



INSTRUKCJA OBSŁUGI FALOWNIKA

Model Produktu:

BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1



Spis treści

1. ZAKRES I PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI	4
2. PRZEPISY PRAWNE	4
3. PODSTAWOWE INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE	4
3.1. WAŻNE SYMBOLE UŻYTE W INSTRUKCJI	4
3.2. TRANSPORT	5
3.3. PODŁĄCZENIE	5
3.4. OBSŁUGA	6
3.5. KONSERWACJA I NAPRAWA	6
3.6. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE (EMC)	6
3.7. SYMBOLE I ZNAKI NA FALOWNIKU	6
	
4. OPIS URZĄDZENIA	7
4.1. PRZEZNACZENIE FALOWNIKA	7
4.2. WYMIARY ORAZ WAGA	7
4.3. PRACA W SIECI ENERGETYCZNEJ	9
4.3.1. ZDALNE ZARZĄDZANIE FALOWNIKU	9
4.3.2. GENEROWANIE MOCY BIERNEJ	9
4.3.3. OGRANICZANIE ILOŚCI ENERGII WPROWADZANEJ DO SIECI ENERGETYCZNEJ	9
4.3.4. REDUKCJA ZASILANIA W MOMENCIE ZBYT WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI SIECI ENERGETYCZNEJ	9
4.3.5. REDUKCJA ZASILANIA SPOWODOWANA WARUNKAMI ŚRODOWISKOWYMI	9
4.4. WBUDOWANE SYSTEMY ZABEZPIECZAJĄCE	9
5. INSTALACJA Falownika	10
5.1. SPRAWDZENIE ZAWARTOŚCI OPAKOWANIA	10
5.2. POTRZEBNE NARZĘDZIA	12
5.3. ODPOWIEDNIE MIEJSCE I SPOSÓB MONTAŻU	13
5.4. MONTAŻ FALOWNIKA	14
6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	16
6.1. PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIAJĄCYCH PGND	16
6.2. PODŁĄCZENIE KABLI WYJŚCIOWYCH PRĄDU ZMIENNEGO (AC)	17
6.3. PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH	18

6.3.1.	PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH RS485	18
6.3.2.	PORT KOMUNIKACYJNY – RS485 i WiFi	20
6.4.	PODŁĄCZENIE KABLI WEJŚCIOWYCH PRĄDU STAŁEGO (DC)	21
6.5.	KONTROLA ZABEZPIECZEŃ	24

7. URUCHOMIENIE FALOWNIKA **25**

7.1.	CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE	25
7.2.	URUCHOMIENIE FALOWNIKA	25

8. OBSŁUGA **26**

8.1.	PANEL STEROWNICZY	26
8.2.	INTERFEJS	27
8.2.1	BUDOWA	27
8.2.2.	STATUSY PRACY URZĄDZENIA	28

8.3.	GŁÓWNE MENU	28
8.3.1.	USTAWIENIA OGÓLNE (WprowadzUstaw.)	29
8.3.2	REJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń)	36
8.3.3	INFORMACJE O SYSTEMIE (System Info)	37
8.3.4.	CZAS SYSTEMU (Czas systemowy)	38
8.3.5.	AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA (AktualizOprog.)	38

9. DIAGNOSTYKA **39**

9.1.	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	39
------	-------------------------	----

10. KONSERWACJA **49**

11. DEMONTAŻ, PRZECHOWYWANIE, UTYLIZACJA **49**

12. DANE TECHNICZNE **50**

12.1.	PARAMETRY WEJŚCIA DC	50
12.2.	PARAMETRY WEJŚCIA AC	50
12.3.	WYDAJNOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA	51
12.4.	DANE OGÓLNE	51

13. WARUNKI GWARANCJI **52**

1. ZAKRES I PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI

W poniższej instrukcji znajdują się zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa, instalacji, podłączenia, uruchomienia, użytkowania oraz konserwacji następujących falowników BB ECO:

1	BBE-3-PL1	5	BBE-6-PL1
2	BBE-4-PL1	6	BBE-8-PL1
3	BBE-4.5-PL1	7	BBE-10-PL1
4	BBE-5-PL1	8	BBE-12-PL1

Przed użyciem falownika dokładnie zapoznaj się z poniższą instrukcją. Jest ona **skierowana do wykwalifikowanych specjalistów** takich, jak instalatorzy czy serwisanci. Informacje zawarte w instrukcji są niezbędne do zachowania bezpieczeństwa oraz prawidłowej obsługi urządzenia. **ZACHOWAJ INSTRUKCJĘ** – w każdej chwili powinna być dostępna dla użytkownika, nawet po przekazaniu urządzenia innej osobie. **Instrukcja jest integralnym elementem falownika**. Powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu. Bruk-Bet PV Sp. z o.o. nie bierze odpowiedzialności za szkody wynikające z niezajomości poniższej instrukcji.

W razie jakichkolwiek pytań lub wątpliwości skontaktuj się z Bruk-Bet PV Sp. z o. o. Aktualne dane teled adresowe, ofertę oraz informacje branżowe znajdziesz na stronie www.bbvp.pl.

2. PRZEPISY PRAWNE

Informacje zawarte w instrukcji są własnością firmy BB PV Sp. z o. o. Ich rozpowszechnianie w części lub w całości wymaga pisemnej zgody firmy Bruk-Bet PV Sp. z o. o. Firma zastrzega sobie prawo zmiany niniejszej instrukcji – aktualną można pobrać ze strony internetowej www.bbvp.pl.

3. PODSTAWOWE INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE

3.1. WAŻNE SYMBOLE UŻYTE W INSTRUKCJI

W poniższej instrukcji znajdują się informacje o zasadach bezpieczeństwa i symbole, które mają wy-

eliminować niebezpieczeństwo związane z nieprawidłowym korzystaniem z falownika. Należy dokładnie zapoznać się z ich treścią i znaczeniem w celu uniknięcia urazu ciała lub usterki urządzeń.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Informacje, których zignorowanie może skutkować poważnym uszczerbkiem na zdrowiu a nawet śmiercią.



UWAGA

Informacje o potencjalnym niebezpieczeństwie, które może skutkować umiarkowanym uszczerbkiem na zdrowiu lub uszkodzeniem urządzenia/instalacji.



WSKAZÓWKA

Porady, które mogą być przydatne dla optymalnego działania urządzenia.

3.2. TRANSPORT

Podczas transportu falownika należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby urządzenie było odpowiednio zabezpieczone bez narażenia na wstrząsy, wibracje lub wilgoć. W przeciwnym przypadku komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu. Jeżeli wystąpią problemy związane z nieprawidłowym transportem – należy skontaktować się z firmą, która dostarczyła falownik. Po wyjęciu z pudełka sprawdź czy falownik nie posiada oznak uszkodzenia. W przeciwnym wypadku zgłoś problem dostawcy.

3.3. PODŁĄCZENIE



Zanim przystąpisz do podłączenia upewnij się, że falownik jest ODŁĄCZONY od paneli fotowoltaicznych, ponieważ mogą generować wysokie napięcie!



Podłączenia może dokonać tylko wykwalifikowany personel uprawniony do wykonania instalacji falownika zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami. Firma Bruk-Bet PV Sp. z o. o. nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia ciała lub zniszczenia mienia, jeżeli instalacja zostanie wykonana przez nieuprawnioną do tego osobę.



Instalacja fotowoltaiczna powinna być uziemiona zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami lokalnego zakładu energetycznego!



Upewnij się, że napięcie podłączone do falownika nie przekracza jego maksymalnych wartości. W przeciwnym razie falownik może ulec trwałemu uszkodzeniu, które nie podlega gwarancji. Przed podłączeniem urządzenia do sieci musisz uzyskać zgodę od miejscowego zakładu energetycznego.

3.4. OBSŁUGA



Nieprzestrzeganie poniższych zasad grozi poważnym porażeniem prądem elektrycznym, które może skutkować śmiercią!

1. Nie dotykaj przewodu łączącego falownik z siecią oraz gniazd podłączeniowych urządzenia.
2. Pamiętaj o rękawicach ochronnych! Niektóre wewnętrzne komponenty falownika mogą mocno rozgrzać się podczas pracy urządzenia.

3.5. KONSERWACJA I NAPRAWA



Zanim podejmiesz pracę z urządzeniem ODŁĄCZ falownik od paneli fotowoltaicznych i sieci elektrycznej! Dopiero po 5 minutach od wyłączenia obwodu AC oraz przełącznika DC na pozycję OFF można rozpocząć prace konserwacyjne lub naprawcze.

W przypadku wystąpienia błędów, po ich usunięciu, falownik powinien pracować prawidłowo. Skontaktuj się ze swoim instalatorem, jeżeli będzie wymagał jakichkolwiek prac naprawczych. Szczegóły na temat usuwania usterek znajdziesz w 9.1. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.

Urządzenie złożone jest z dwóch części. Zabrania się zrywania naklejki gwarancyjnej i otwierania górnej pokrywy. W takich przypadkach Bruk-Bet PV Sp. z o.o. ma prawo odmówić naprawy w ramach obowiązującej gwarancji.

3.6. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE (EMC)



Generowane przez falownik promieniowanie EMC może być szkodliwe dla zdrowia. Podczas pracy urządzenia zachowaj odległość co najmniej 20 cm od urządzenia.

Promieniowanie może również wpływać na niektóre, znajdujące się w pobliżu urządzenia takie, jak telewizor czy radio. Nie instaluj falownika w ich pobliżu.

3.7. SYMBOLE I ZNAKI NA FALOWNIKU



Naklejka informacyjna znajdująca się z boku falownika **NIE MOŻE BYĆ ZAKRYTA**. Należy mieć stałą możliwość pełnego wglądu w dane na etykiecie.

Zanim rozpoczniesz instalację urządzenia zapoznaj się ze znaczeniem znaków umieszczonych na falowniku. Ma to szczególne znaczenie w kwestii bezpieczeństwa:



Wysokie napięcie! Zachowaj szczególną ostrożność!



Urządzenie po odłączeniu jeszcze przez kilka minut pozostaje pod napięciem. Przed otwarciem falownika należy odczekać 5 minut aż kondensatory rozładują się całkowicie.



Wysoka temperatura! Zachowaj szczególną ostrożność!



Punkt podłączenia z uziemieniem



Dozwolony zakres temperatury urządzenia



Symbol ten pokazuje stopień zabezpieczenia, który jest zgodny z normą: IEC standard 70-1 (EN 60529, czerwiec 1997)



Plus i minus napięcia wejściowego prądu stałego (DC)



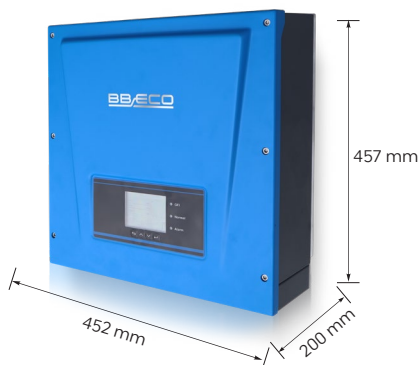
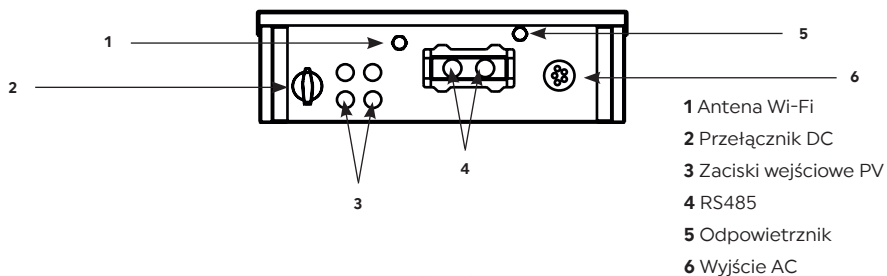
Zgodne ze znakiem CE, falownik spełnia wytyczne Unii Europejskiej

4. OPIS URZĄDZENIA

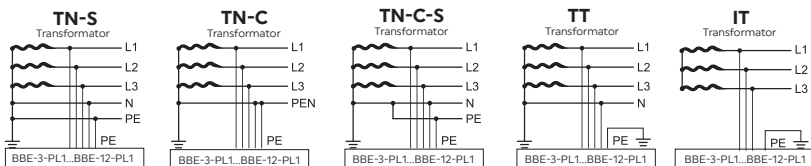
4.1. PRZEZNACZENIE FALOWNIKA

Urządzenie opisywane w poniższej instrukcji to falownik, który przetwarza prąd stały (DC) wygenerowany przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny (AC) – umożliwiającą podłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci energetycznej. Falownik może działać poprawnie tylko wtedy, gdy jest używany zgodnie z przeznaczeniem.

4.2. WYMIARY ORAZ WAGA



Falowniki BBE-3-PL1.. BBE-12-PL1 są kompatybilne w następujących konfiguracjach: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT. W sieci elektrycznej typu TT różnica potencjałów pomiędzy przewodem neutralnym a uziemieniem powinna być mniejsza niż 30V.



4.3. PRACA W SIECI ENERGETYCZNEJ

4.3.1. ZDALNE ZARZĄDZANIE FALOWNIKIEM

Zaawansowany system komunikacyjny bazujący na interfejsie RS485 pozwala na zdalne monitorowanie falownika. Umożliwia to również połączenie z siecią WiFi. Urządzenie może być włączane i wyłączane za pomocą zewnętrznego urządzenia sterującego.

4.3.2. GENEROWANIE MOCY BIERNEJ

Falownik może generować moc bierną i wprowadzać ją do sieci w zależności od ustawienia przesunięcia fazowego. Generowaną przez falownik moc może bezpośrednio kontrolować np. zakład energetyczny przez dedykowane złącze RS485.

4.3.3. OGRANICZANIE ILOŚCI ENERGII WPROWADZANEJ DO SIECI ENERG.

Użytkownik może ustawić limit ilości energii czynnej wprowadzanej do sieci do określonej wartości wyrażonej w procentach.

4.3.4. REDUKCJA ZASILANIA W MOMENCIE ZBYT WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI SIECI ENERGETYCZNEJ

Falownik zredukuje moc wyjściową, jeżeli częstotliwość sieci przekracza maksymalną dopuszczalną wartość. Gdy parametry sieci energetycznej wrócą do wartości referencyjnych, falownik również wznowi produkcję na znamionowym poziomie swojej mocy.

4.3.5. REDUKCJA ZASILANIA SPOWODOWANA WARUNKAMI ŚRODOWISKOWYMI

Wartość redukcji mocy i temperatura falownika są uzależnione od temperatury otoczenia i innych parametrów, np.: napięcie wejściowe, napięcie sieciowe, moc z generatora fotowoltaicznego. Falownik zredukuje moc, jeżeli jeżeli w/w wartości odbiegają znacznie od wartości znamionowych.

4.4. WBUDOWANE SYSTEMY ZABEZPIEZAJĄCE

ANTI-ISLANDING – ZABEZPIECZENIE PRZED PRACĄ WYSPOWĄ

Zabezpieczenia Anty-wyspowe zostają uruchomione w przypadku wystąpienia lokalnych przerw w sieci spowodowanych przez zakłady energetyczne lub w sytuacjach, gdy urządzenie jest wyłączone w celu konserwacji – inwerter automatycznie przerwie wytwarzanie energii.

OCHRONA BŁĘDÓW UZIEMIENIA

Falownik musi być prawidłowo połączony z panelami, czyli z jego dodatnimi i ujemnymi terminalami. Ochronny program błędów uziemienia monitoruje połączenie uziemienia i odłącza falownik w momencie znalezienia błędu sygnalizując problem czerwoną lampką LED na panelu.

RCMU – PODWÓJNY UKŁAD POMIAROWY UPŁYWU PRĄDU

Falownik może wykryć anomalię związaną z przepływem prądu stałego i zmiennego – następuje wtedy odcięcie od sieci i zatrzymanie procesu konwersji. Umożliwiają to dwa oddzielne procesory dokonujące pomiaru DC i AC.

MONITORING SIECIOWY PARAMETRÓW SIECI ZASILAJĄCEJ

Dzięki wbudowanemu wyświetlaczowi, użytkownik w każdej chwili może monitorować parametry pracy falownika. Falownik prowadzi ciągły monitoring sieci zasilającej AC oraz generatora DC.

WEWNĘTRZNA OCHRONA URZĄDZENIA

Programy ochronne falownika poinformują o problemach z siecią lub prądem wejściowym DC.

5. INSTALACJA Falownika

1. Oględziny Falownika przed montażem
2. Kompletacja niezbędnych narzędzi
3. Wybór miejsca montażu oraz dobór odpowiedniej techniki montażowej
4. Montaż elementu "Podstawa Mocująca"
5. Instalacja falownika

5.1. SPRAWDZENIE ZAWARTOŚCI OPAKOWANIA

Przed instalacją falownika dokładnie sprawdź opakowanie i zawartość zestawu, ponieważ mogły ulec uszkodzeniu podczas transportu (patrz 3.2. TRANSPORT). Zwróć szczególną uwagę na to, czy nie widać dziur bądź wgnieceń na poszczególnych elementach. W przypadku niepokojących oznak – natychmiast skontaktuj się ze swoim dostawcą.



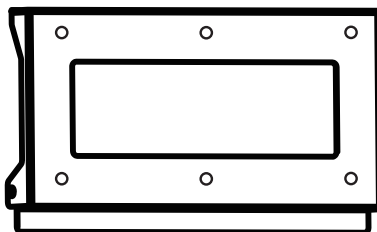
Rozpakuj komponenty zestawu na 24 godziny przed instalacją! Upewnij się, że zawartość jest kompletna i nienaruszona.

1. BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1
2. Podstawa mocująca
3. Terminal dodatni DC
4. Terminal ujemny DC
5. Metalowe zaciski do przymocowania dodatnich kabli wejściowych
6. Metalowe zaciski do przymocowania ujemnych kabli wejściowych
7. Śruby sześciokątne
8. Śruby rozprężne M8x80 aby przymocować podstawę mocującą do ściany
9. Złącze AC
10. Instrukcja

1.



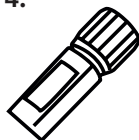
2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.

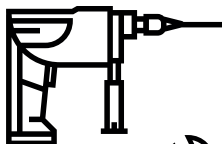


5.2. POTRZEBNE NARZĘDZIA

Akcesoria należy dobrać zgodnie z rodzajem falownika. Do odpowiedniej instalacji falownika potrzebne są następujące narzędzia **przystosowane do pracy pod napięciem**:

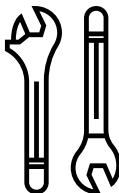
wiertarka

(wiertło 8 mm) do wiercenia otworów w ścianie



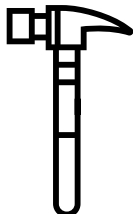
klucz imbusowy

(średnica 2,0 mm, średnica 5,0 mm) do instalacji przedniej i tylnej części obudowy



klucz nasadowy M5

do śrub uziemienia



szcypce do ściągania izolacji

miernik elektryczny - multimetr

gumowy młotek

pisak, mazak, flamaster
Miara zwijana lub składana



praska RJ45

do przygotowania złączy RJ45 do kabli komunikacyjnych;

wkrętak M4

do dokręcania lub wykręcania śrub przy instalacji kabli AC, do usuwania konektorów z BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1

klucz nastawny

z rozwarciem do 32 mm

Obcinaczki boczne do kabli
klucz do konektorów MC4

poziomica



Obowiązują ogólnie przyjęte zasady BHP!



5.3. ODPOWIEDNIE MIEJSCE I SPOSÓB MONTAŻU

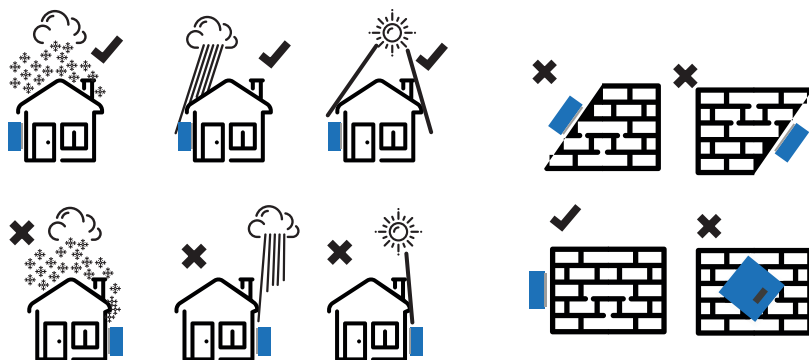


Falownik należy zamontować przede wszystkim pionowo i stabilnie. Miejsce montażu musi umożliwiać swobodną obsługę i konserwację urządzenia. Należy pamiętać o systemie chłodzącym urządzenia montując je w miejscu o odpowiedniej wentylacji.

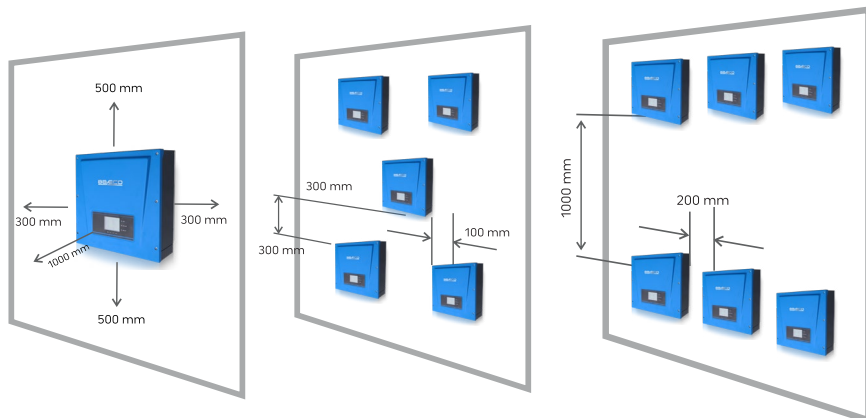
Należy unikać umieszczania falownika bezpośrednio w świetle słonecznym – grozi przegrzewaniem się falownika. Urządzenie powinno być również umieszczone w miejscu osłoniętym od opadów atmosferycznych. To pozwoli przedłużyć żywotność urządzenia.

Zaleca się unikać montażu falownika w pobliżu anten telewizyjnych i urządzeń, których działanie mógłby zakłócić (patrz 3.6. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE). Urządzenie powinno być również umieszczone w miejscu niedostępnym dla dzieci.

W celu ustawienia odpowiedniej pozycji urządzenia zapoznaj się z poniższymi informacjami:



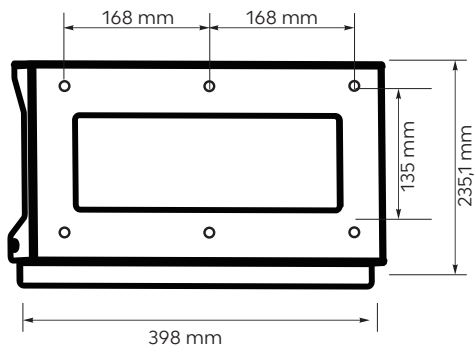
Instalacja falowników BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1



5.4. MONTAŻ FALOWNIKA

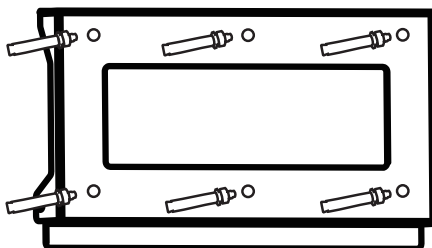


Zanim nawiercisz otwory sprawdź dokładnie przebieg instalacji elektrycznej i hydraulicznej!



1.

Zaznacz otwory do wkręcenia – użyj miarki i poziomicy – następnie zaznacz miejsca flamastrem.



2.

Wywierć otwory i sprawdź czy nie są za płytkie. Umieść kołki montażowe – muszą być prostopadłe do płaszczyzny ściany

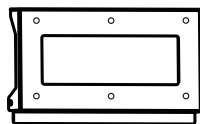


3.

Zamocuj podstawę mocowania – służą do tego nakrętki.

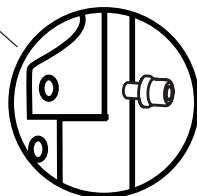
4.

Zawieś falownik BBE-3-PL1...BBE-12-PL1 na podstawie mocowania.



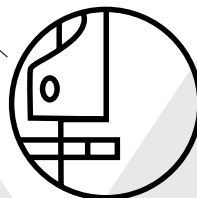
5.

Za pomocą śrub M6 dołączonych do zestawu dokręć falownik.



6.

Sprawdź czy falownik jest bezpiecznie zamontowany - dociśnij tylny panel do falownika.



6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE



Przed przystąpieniem do pracy odłącz falownik od źródeł prądu stałego i zmiennego!

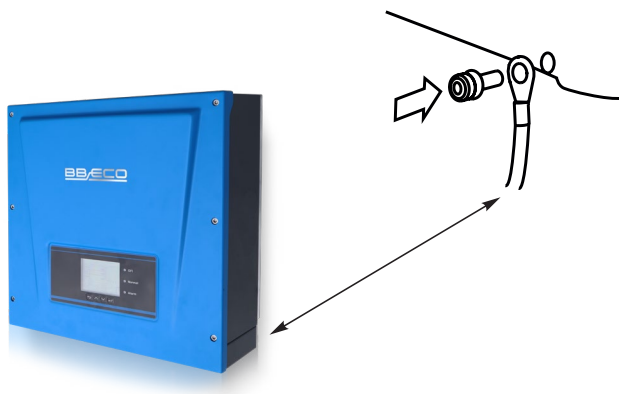
- 1.** Podłącz kable PGND
- 2.** Podłącz kable wyjściowe prądu zmiennego AC
- 3.** Podłącz kable komunikacyjne
- 4.** Podłącz kable wejściowe prądu stałego DC

6.1. PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIAJĄCYCH PGND



Falownik jest beztransformatorowy. Wymaga, aby biegun dodatni oraz biegun ujemny instalacji fotowoltaicznej były NIE UZIEMIONE i starannie ODIZOLOWANE. W przeciwnym razie może to spowodować usterkę falownika. Wszystkie metalowe elementy instalacji fotowoltaicznej powinny być uziemione.

W systemie z jedną sztuką falownika BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1, podłącz kabel PGND do uziemienia. W systemie z większą liczbą falowników niż jeden, podłącz kable PGND wszystkich falowników BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1 do szyny uziemiającej używając połączenia wyrównawczego. Ze względów bezpieczeństwa zawsze wykonuj to połączenie jako pierwsze.



6.2. PODŁĄCZENIE KABLI WYJŚCIOWYCH PRĄDU ZMIENNEGO (AC)

Podłącz BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1 do ramki rozdzielczej lub sieci elektrycznej używając kabli wyjściowych prądu zmiennego AC.



Zabrania się używania tego samego zabezpieczenia do kilku falowników.

Nie można podłączać odbiorników elektrycznych pomiędzy falownikiem a zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej.



Wszystkie kable wyjściowe prądu zmiennego AC są pięcioletowe. Chcąc ułatwić sobie instalację użyj jak najbardziej elastycznych kabli.

REKOMENDOWANA SPECYFIKACJA KABLI

Typ	BBE-3-PL1	BBE-4-PL1	BBE 4.5-PL1	BBE-5-PL1	BBE-6-PL1	BBE-8-PL1	BBE-10-PL1	BBE-12-PL1
Przekrój [mm²]	2.5-6 mm ²	2.5-6 mm ²	2.5-6 mm ²	2.5-6 mm ²	2.5-6 mm ²	4-6 mm ²	4-6 mm ²	4-6 mm ²
Bezpiecznik [A]	6 A	10 A	10 A	10 A	10 A	16 A	16 A	20 A



Upewnij się, że używasz kabli o odpowiednich przekrojach – źle dobrane kable mogą się przegrzewać i doprowadzić do wybuchu pożaru!

KABEL WIEŁOŻYŁOWY – Przekrój poprzeczny kabla sieciowego musi być o odpowiednim przekroju. Zbyt wysoka impedancja powoduje zwiększenie napięcia AC, które wyłącza falownik.

POPRAWNY DOBÓR PARAMETRÓW KABLA WIEŁOŻYŁOWEGO

Maksymalna długość [m] (Spadek Napięcia <1%)

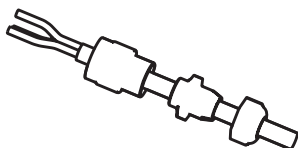
Przekrój [mm ²]	BBE-3-PL1	BBE-4-PL1	BBE-4.5-PL1	BBE-5-PL1	BBE-6-PL1	BBE-8-PL1	BBE-10-PL1	BBE-12-PL1
2,5	50	40	40	40	33	/	/	/
4	80	50	60	60	40	40	30	25
6	120	100	100	90	80	60	45	40

BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1 jest trzyczasowym falownikiem, dokładnie przestrzegaj wymagań lokalnego zakładu energetycznego odnośnie połączenia sieciowego i zasad bezpieczeństwa.

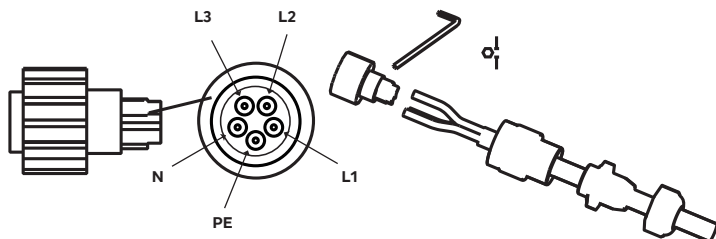


PODŁĄCZENIE

1. Wybierz odpowiedni kabel i usuń fragment warstwy izolacji 3-5 mm. Następnie wsuń kabel wyjściowy AC do wodoodpornego złącza kablowego. **Zwróć szczególną uwagę na opis w złączu!**

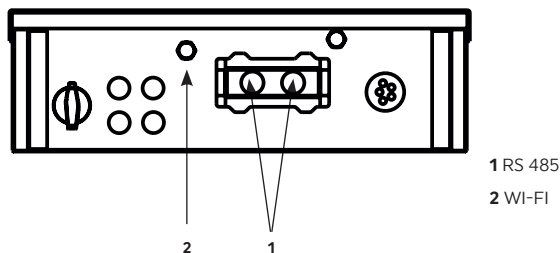


2. Podłącz kabel wyjściowy AC z blokiem zacisków



6.3. PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH

Falownik BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1 wyposażony jest w dwa interfejsy komunikacyjne, interfejs RS485 oraz interfejs Wi-Fi.



6.3.1. PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH RS485

Jako kable komunikacyjne RS485 zaleca się użycie sieciowych kabli zewnętrznych ekranowanych o przekroju nie mniejszym niż 20 AWG oraz oporze mniejszym lub równym 1,5ohm/10m.



Upewnij się, że kable komunikacyjne są oddzielone od kabli zasilających i źródeł zakłóceń w celu uniknięcia zakłóceń komunikacyjnych.

PODŁĄCZENIE

1.

Zajmij odpowiednią warstwę izolacji z kabla sieci.

2.

Otwórz dolną pokrywę BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1 i włóż kabel sieciowy z osłoną, kolejno do nakrętki, uszczelki i nakrętki.

3.

Stosując się do poniższej tabeli podłącz kabel sieciowy z usuniętą osłoną do wtyczki RJ45.

PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH

Numer	Kolor	Funkcja
1	Biały i pomarańczowy	RS485 B- RS485 sygnał różnicowy -
2	Pomarańczowy	RS485 A- RS485 sygnał różnicowy +
3	Biały i zielony	RS485 A- RS485 sygnał różnicowy +
4	Niebieski	RS485 A- RS485 sygnał różnicowy +
5	Biały i niebieskie	RS485 B- RS485 sygnał różnicowy -
6	Zielony	RS485 B- RS485 sygnał różnicowy -
7	Biały i brązowy	(brak)
8	Brązowy	(brak)

4.

Zaprasuj szczypcami zaciskowymi RJ45.

5.

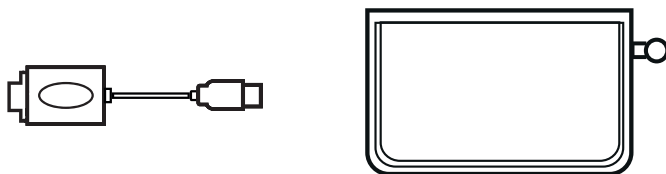
Włóż zatyczkę do portu RS485 w BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1

6.

Włóż zatyczkę uszczelniającą do osłony.

6.3.2. PORT KOMUNIKACYJNY – RS485 i WiFi

ZA POMOCĄ INTERFEJSU RS485 przenieś informacje do terminala PC lub lokalnego urządzenia, następnie ściągnij na serwer. Kabel komunikacyjny RS485 nie może być dłuższy niż 1000 m.



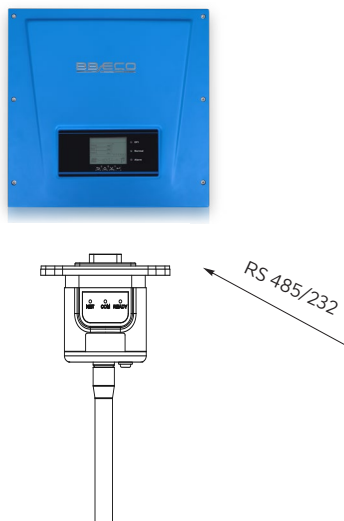
2. Terminal

POJEDYNCZY FALOWNIK BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1

Jeżeli używasz jednego falownika do komunikacji zaleca się użycie dołączonego do zestawu Stick Loggera LSW-3.

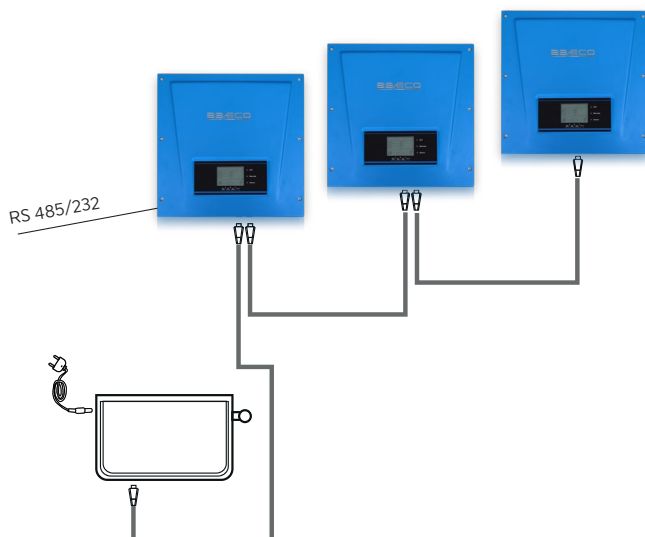
Należy umieścić go w opisany porcie Wi-Fi oraz skonfigurować z lokalną siecią internetową - montaż i konfigurację opisuje szczegółowo instrukcja Stick Logger LSW-3 (WiFi) "

Opcjonalnie dostępne są również inne urządzenia - komunikacja LAN oraz 4G.



WIELE FALOWNIKÓW BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1

Jeżeli używasz więcej niż jednego urządzenia połącz falowniki w układzie łańcuchowym do kabla komunikacyjnego RS485. Do jednego urządzenia monitorującego, używając konwertera RS485/RS232, można podłączyć maksymalnie 31 falowników w układzie łańcuchowym.



6.4. PODŁĄCZENIE KABLI WEJŚCIOWYCH PRĄDU STAŁEGO (DC)

Falownik BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1 połączysz z panelami fotowoltaicznymi za pomocą kabli z odpowiedni zaprasowanymi złączkami MC4.

Złączki MC4 są standardowo dołączone do każdego zestawu w ilości odpowiadającej ilości wejść DC.

DO POŁĄCZENIA Z FALOWNIKIEM NALEŻY UŻYWAĆ TYLKO ORYGINALNYCH ZŁĄCZ MC4 Z ZESTAWU!"

TRYB WEJŚCIA – użytkownik może ustawić, w jaki sposób mają działać dwa układy MPPT, w które jest wyposażony BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1.

Sposób ustawienia trybu opisano w rozdziale 8.3.1 USTAWIENIA OGÓLNE str. 29

TRYB NIEZALEŻNY

Tryb wejścia należy ustawić na „tryb niezależny”, jeżeli układy MPPT mają pracować oddzielnie. Dzieje się tak w przypadku, gdy dwa łańcuchy DC działają niezależnie.

TRYB RÓWNOLEGŁY

Tryb wejścia należy ustawić na "tryb równoległy" jeżeli łańcuchy generatora DC są połączone równoległe.



Napięcie obwodu otwartego musi być mniejsze niż maksymalne napięcie wejściowe DC falownika. Napięcie wyjściowe paneli fotowoltaicznych musi być zgodne z zakresem napięć układu MPPT.



Upewnij się, że używasz odpowiednich kabli fotowoltaicznych - sprawdź polaryzację paneli.



Przed podłączeniem kabli ZAKRYJ PANELE MATERIAŁEM, który nie przepuszcza promieni słonecznych – dzięki temu moduły fotowoltaiczne nie będą generować napięcia. Upewnij się, że przelotnik DC znajduje się w pozycji OFF zanim podłączysz okablowanie.

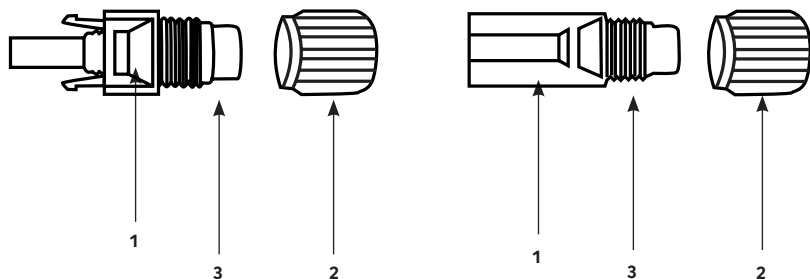


ZAGROŻENIE POŻAREM – zachowaj bezpieczeństwo stosując się do zasad:

1. Podłącz panele PV w szereg, pamiętaj że użyte panele w obrębie jednego łańcucha powinny być o tych samych parametrach elektrycznych.
2. Napięcie otwarte (jałowe) w łańcuchu PV musi być mniejsze niż 1000V, zachowując 20% margines bezpieczeństwa.
3. Należy pamiętać aby całkowita moc pojedynczego łańcucha PV w najkorzystniejszych warunkach środowiskowych nie przekraczała mocy przetwarzania pojedynczego układu Mppt. Patrz karta katalogowa falowników BBE-3PL1...BBE-12-PL1. Dodatkowo i ujemne konektory modułów PV muszą być podłączone do odpowiadających im dodatnich i ujemnych konektorów wejściowych DC falownika.

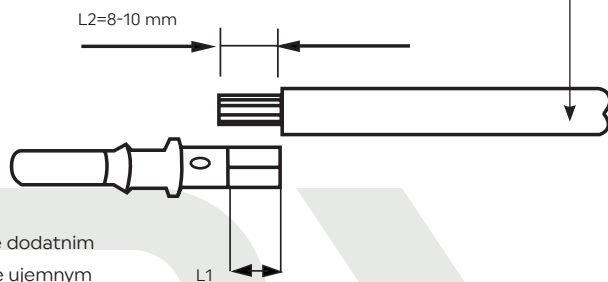
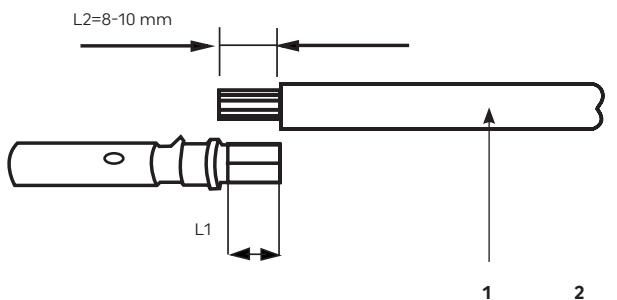
Przekrój poprzeczny Cu [mm ²]		Zewnętrzna średnica kabla [mm]
Zakres 4.0-6.0	Zalecana wartość 4.0	4.5-7.8

Konektory prądu stałego DC są podzielone na konektory dodatnie i ujemne.



1. Konektor dodatni
2. Dławik kablowy
3. Ostona

1. Konektor ujemny
2. Dławik kablowy
3. Ostona



1. Kabel o biegunie dodatnim
2. Kabel o biegunie ujemnym



Dodatnie i ujemne metalowe terminale są pakowane z odpowiadającymi im konektorami. Po rozpakowaniu urządzenia oddziel terminale dodatnie od ujemnych, aby uniknąć pomyłki.

PROCEDURA POŁĄCZENIA KONEKTORÓW

1.

Odkręć dławiki kablowe z dodatnich i ujemnych konektorów.

2.

Usuń odpowiednią długość warstwy izolacji z kabla dodatniego i ujemnego za pomocą ściągacza do izolacji jak pokazano na rysunku.

3.

Wsuń dodatnie i ujemne zaciski do odpowiadającym im dławikom kablowym.

4.

Kable z usuniętą izolacją wsuń do zacisków i zaciśnij używając zaciskarki do kabli. Upewnij się, że kable są prawidłowo zaciśnięte dopóki przyłożenie siły ponad 400N nie spowoduje ich rozłączenia. .

5.

Wsuń zaciśnięty kabel solarny do odpowiedniej obudowy konektora dopóki nie usłyszysz charakterystycznego kliknięcia.

6.

Dokręć dławik uszczelniający konektora dodatniego i ujemnego odpowiednio dokręcając nakrętkę

7.

Podłącz dodatnie i ujemne konektory do odpowiednich terminali wejściowych prądu stałego DC aż usłyszysz charakterystyczny dźwięk kliknięcia.



L2 jest od 2 do 3 mm dłuższe niż L1.

PROCEDURA ROZŁĄCZANIA KONEKTORÓW



Przed usunięciem konektorów upewnij się, że strona AC jest odłączona od sieci a falownik zaprzestał produkcji oraz przełącznik DC w falownikze jest w pozycji OFF (wyłączony). Aby usunąć konektory z falownika BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1, użyj do tego dedykowanego klucza.

6.5.

KONTROLA ZABEZPIECZEŃ



Przed włączeniem falownika sprawdź panele fotowoltaiczne. Upewnij się, że napięcie obwodu w każdym łańcuchu (stringu) paneli jest zgodne z wymaganiami a bieguny ujemne i dodatnie są prawidłowo podłączone.

Użyj miernika elektrotechnicznego aby sprawdzić wartość napięcia i polaryzację obwodu DC. Bieguny ujemne i dodatnie muszą być poprawnie zainstalowane zgodnie z ujemnymi i dodatnimi biegunami paneli fotowoltaicznych w łańcuchu.

Zmierz napięcie w każdym otwartym obwodzie. Jeśli różnice pomiędzy napięciami są większe niż 3%, połączenie paneli jest niepoprawne.

Upewnij się, że falownik jest **wyłączony**.

Sprawdź czy falownik jest poprawnie połączony z siecią AC, sprawdź napięcie w każdej fazie w odniesieniu do wcześniej ustalonego zakresu. Jeśli jest taka możliwość, zmierz pętlę zwarciovą oraz izolacje przewodów we wszystkich kombinacjach L1/L2/L3 /N/PE. W przypadku upływów falownik może nie działać prawidłowo i komunikować o błędach .

W przypadku dużego zniekształcenia THD, falownik może nie działać.

7. URUCHOMIENIE FALOWNIKA

7.1. CZYNNOSCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE



Upewnij się, że napięcia prądu stałego DC i prądu zmiennego AC są w dopuszczalnym zakresie falownika.

7.2. URUCHOMIENIE Falownika

Po upewnieniu się o poprawnym połączeniu przejdź do następujących kroków:

1.

Włącz przełącznik AC na pozycję ON.

2.

Włącz przełącznik DC na pozycję ON.

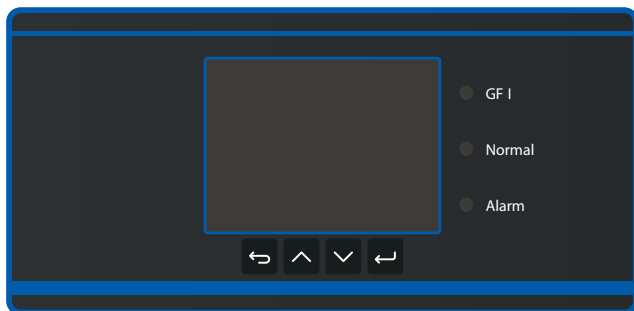
W momencie, gdy panele słoneczne zaczną generować odpowiednią ilość energii, falownik uruchomi się automatycznie po około 10-20 sek. W tym czasie dokonywane są pomiary kontrolne systemu. Na wyświetlaczu LCD pojawi się napis „normalny” co oznacza poprawną pracę urządzenia.

Jeśli falownik wyświetla jakikolwiek błąd sprawdź **rozdział 9** w celu wyjaśnienia komunikatów.





8. OBSŁUGA

8.1. PANEL STEROWNICZY



 – powrót do poprzedniego menu lub przejście do głównego ekranu

 – przejście do góry lub zwiększenie wartości

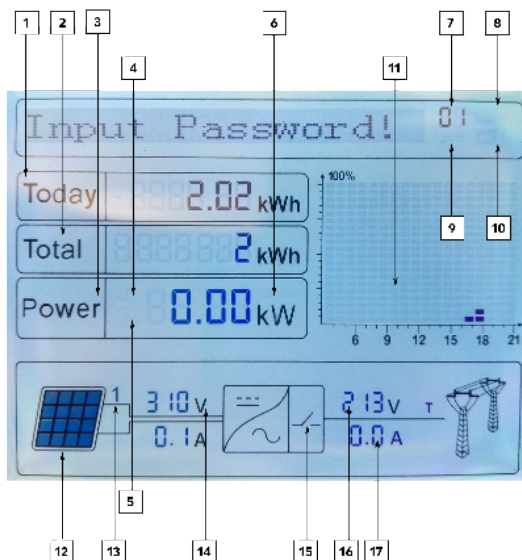
 – przejście w dół lub zmniejszenie wartości

 – potwierdzenie wyboru

KONTROLNE LAMPKI LED	WŁĄCZONA	WYŁĄCZONA	MRUGAJĄCA
GFI (CZERWONA)	prąd upływu (GFCI)	prawidłowa praca urządzenia	-
NORMAL (ZIELONA) - status pracy	prawidłowa praca urządzenia	usterka	czekaj/sprawdź
ALARM (CZERWONA)	usterka	prawidłowa praca urządzenia	usterka

8.2. INTERFEJS

8.2.1 BUDOWA



- 1 – energia wygenerowana danego dnia
- 2 – całkowita wygenerowana energia
- 3 – generowana energia w czasie rzeczywistym
- 4 – kontrolka miga – przekroczenie częstotliwości i mocy znamionowej | kontrolka zapala się – niewielka moc znamionowa
- 5 – kontrolka włączona – zbyt wysoka temperatura urządzenia
- 6 – funkcja MPPT SCAN
- 7 – adres magistrali danych
- 8 – włączona kontrolka – aktywacja złącza RS485
- 9 – wymiana danych przez złącze RS485
- 10 – połączenie Wi-Fi
- 11 – energia wygenerowana w ciągu dnia
- 12 – kontrolka włączona – napięcie na wejściu przekracza 160V
- 13 – Informacja którego Mppt dotyczą wyświetlone wartości
- 14 – napięcie wejściowe/natężenie 1-szego i 2-giego stringu – wyświetlane naprzemiennie co 3 sekundy
- 15 – kontrolka włączona – prawidłowy status urządzenia
- 16 – napięcie poszczególnych faz R/S/T – wyświetlane naprzemiennie co 3 sekundy
- 17 – natężenie lub częstotliwość poszczególnych faz R/S/T – wyświetlane naprzemiennie co 3 sekundy


8.2.2. STATUSY PRACY URZĄDZENIA



Podczas włączania falownika ekran główny pokazuje informację **Inicjowanie**. Następnie pojawiają się komunikaty pokazujące aktualny status urządzenia.

KOMUNIKAT	ZNACZENIE
Czekaj	Przetwarzanie danych – falownik przechodzi w status Sprawdź po ponownym uruchomieniu, w tym momencie napięcie instalacji PV jest większe niż 180V, a wartość napięcia mieści się w dopuszczalnym zakresie. W przeciwnym razie falownik pokaże status Usterka lub status Poważna usterka .
Sprawdź	Test bezpieczeństwa – falownik sprawdza odporność izolacji, przekaźników oraz pozostałych parametrów wpływających na bezpieczeństwo a także oprogramowania i sprzętu. W przypadku pojawienia się błędu – falownik pokaże status Usterka lub status Poważna usterka .
Normalny	Prawidłowa praca urządzenia








8.3. GŁÓWNE MENU




Przejdź do MENU GŁÓWNEGO – wciśnij . Dostępna lista komend:


KOMUNIKAT	OPCJE
Ustawienia ogólne	Ustawienie daty, usuwanie danych o energii, usuwanie danych z rejestru zdarzeń, ustawienie kodu kraju, ustawienia Modułu Kontrolnego, wybór kodu kraju, ustawienie wyprodukowanej energii, ustawianie adresu, tryb wprowadzania, ustawienie języka, ustawienie parametrów startowych, ustawianie bezpiecznego napięcia, ustawianie bezpiecznej częstotliwości, ustawianie izolacji. Opisano w rozdziale 8.3.1 USTAWIENIA OGÓLNE (WprowadzUstaw.) str. 29

2. Rejestr zdarzeń	Przegląd zdarzeń Opisano w rozdziale 8.3.2. REJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń) str. 34
3. Informacje o systemie	Sprawdzenie informacji o typie falownika, numerze seryjnym, wersji oprogramowania, wersji sprzętu, kraju, trybie wprowadzania, współczynniku mocy. Opisano w rozdziale 8.3.3. INFORMACJE O SYSTEMIE (System Info) str. 35
4. Czas systemu	Sprawdzenie aktualnego czasu systemu. Opisano w rozdziale 8.3.4. CZAS SYSTEMU (Czas systemowy) str. 36
5. Aktualizacja oprogramowania	Proces przeprowadzania aktualizacji oprogramowania. Opisano w rozdziale 8.3.5. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA (AktualizOprog.) str. 36






8.3.1. USTAWIENIA OGÓLNE (WprowadzUstaw.)

 Naciśnij  by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie (za pomocą strzałek  ) wybierz **Enter Setting/Ustawienia ogólne**. Wciśnij  i potwierdź wybór. Następnie, postępując się przyciskami  , wybierz komunikat z poniższej tabeli i zatwierdź. Chcąc wybrać kolejny komunikat – powtórz powyższe działanie.




1.USTAWIENIA OGÓLNE	
KOMUNIKAT	ZNACZENIE
1. Ustawienie Daty (Ustaw czas)	Datę ustawia się w kolejności: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta, sekunda. W tym celu użyj przycisków   . Po ustawieniu danej wartości zatwierdzaj wybory przyciskiem  . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie .
2. Usuwanie danych o produkcji (WyczyscProduk.)	Wybierając to ustawienie usuwasz dane o produkcji falownika. Należy wprowadzić hasło 0001, w przypadku powodzenia zobaczysz komunikat "powodzenie". W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat "Bład!Ponow"

<p>3. Usuwanie danych z rejestru zdarzeń (UsunZdarzenia)</p>	<p>Wybierając ten komunikat usuwasz dane z rejestru zdarzeń. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.</p>
<p>4. Ustawienie adresu RS485</p>	<p>W tym miejscu ustawiamy kod kraju który odpowiada za elektryczne parametry pracy falownika. Wybierając tą funkcję otrzymamy komunikat: UstawKoduKraju? Zatwierdzić wybór  aby wpisać odpowiedni kod, wprowadzenie poprawnej wartości skutkuje komunikatem "powodzenie", wprowadzenie wartości z poza zakresu odpowie nam komunikatem "niepowodzenie/InvalidCountry" Falowniki BBECO posiadają funkcje "OSD START", oznacza to że kod siec PL jest ustawiony jako domyślny, nie należy go zmieniać jeśli falownik instalowany jest w Polsce.</p>
<p>12 – Poland</p>	<p>17 – Greece Island</p>
<p>00 – Germany VDE AR-N4105</p>	<p>18 – EU EN50438</p>
<p>01 – Italy CE10-21</p>	<p>19 – IEC EN61727</p>
<p>02 – Australia</p>	<p>20 – Korea</p>
<p>03 – Spain RD1699</p>	<p>21 – Sweden</p>
<p>04 – Turkey</p>	<p>22 – Europe General</p>
<p>05 – Denmark</p>	<p>23 – CE10-21 External</p>
<p>06 – Greece Continent</p>	<p>24 – Cyprus</p>
<p>07 – Netherland</p>	<p>25 – India</p>
<p>08 – Belgium</p>	<p>26 – Philippines</p>
<p>09 – UK-G59</p>	<p>27 – New Zeland</p>
<p>10 – China</p>	<p>28 – Brazil</p>
<p>11 – France</p>	<p>29 – Slovakia VSD</p>
<p>13 – GermanyBDEW</p>	<p>30 – Slovakia SSE</p>
<p>14 – Germany VDE 0126</p>	<p>31 – Slovakia ZSD</p>
<p>15 – Italy CE10-16</p>	<p>32 – CEI0-21 In Areti</p>
<p>16 – UK-G83</p>	<p>33-49 - Reserved</p>

5. Zdalne wyłączenie falownika (ZadalneSterowa.)

Po wybraniu komunikatu przejdź do **Wprowadź hasło** i wpisz: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat **Bład!Ponow** oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Wybierz  aby wprowadzić prawidłowe hasło. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat **powodzenie**. Moduł przekaźnika rozpocznie wysyłanie sygnału do modułu kontrolnego, jeżeli aktywujesz tę opcję. W tym celu wybierz za pomocą przycisków   polecenie **1. Wl.** Możesz też anulować przesyłanie wybierając **2. Wyl.** W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat **powodzenie**. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat **niepowodzenie**.

6. Przesławianie kodu Kraju (PrzestKodKraju)

Po wybraniu komunikatu przejdź do **Wprowadz Hasło** i wpisz: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat **Bład!Ponow** oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Wybierz  aby wprowadzić prawidłowe hasło. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat **powodzenie**. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat **niepowodzenie**.

<p>7. Ustawianie wyprodukowanej energii (UstawProdukcje)</p>	<p>Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat Bład!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.</p>
<p>8. Ustawianie adresu RS485</p>	<p>W tym miejscu możemy zmienić domyślny (01) adres portu RS485.</p> <p>Wybierając tą funkcję otrzymamy komunikat: Ustawić adres? zatwierdź . Następnie zmień adres **. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat "powodzenie". W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat "niepowodzenie".</p>
<p>9. Tryb pracy wejść MPPT (Tryb wejścia)</p>	<p>Falownik BBE-3-PL1 ... BBE-12-PL1 ma dwa układy MPPT, które mogą działać niezależnie lub równoległe - w zależności od ustawień użytkownika. Wybierając tą funkcję: Wprowadz Hasło! i wpisz: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat Bład!Ponow oznacza że źle wprowadziłeś hasło.</p> <p>Z menu do wyboru mamy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rownoległy 2. Niezależny <p>Wybierz odpowiednie ustawienie i zatwierdź . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.</p>
<p>10. Ustawianie języka (Ustaw jezyk)</p>	<p>Wybierz język menu za pomocą przycisków   i zatwierdź . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.</p>

<p>11. Ustawienie parametrów startowych (Ust.StartPara)</p>	<p>Możliwa jest zmiana parametrów startowych. W tym celu należy przygotować plik .TXT używany do zmieniania ustawień parametrów startowych i przenieść go na kartę SD. Po wyborze komunikatu Ust.StartPara należy przejść do Wprowadz Hasło! Wciśnij  i wprowadź hasło: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat Bład!Ponow! oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.</p>
<p>12. Ustawianie bezpiecznego napięcia (UstBezNapiec)</p>	<p>Możliwa jest zmiana wartości bezpiecznego napięcia. W tym celu należy przygotować plik .TXT używany do ustawiania wartości bezpiecznego napięcia i przenieść go na kartę SD. Po wyborze komunikatu UstBezNapiec należy przejść do Wprowadz Hasło! Wciśnij  i wprowadź hasło: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat Bład!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.</p>
<p>13. Ustawianie bezpiecznej częstotliwości. (UstBezCzesto)</p>	<p>Możliwa jest zmiana wartości bezpiecznej częstotliwości. W tym celu należy przygotować plik .TXT używany do ustawiania wartości bezpiecznej częstotliwości i przenieść go na kartę SD. Po wyborze komunikatu UstBezCzesto należy przejść do Wprowadz Hasło! Wciśnij  i wprowadź hasło: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat Bład!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.</p>

<p>14. Ustawianie bezpiecznej wartości rezystancji Izolacji. (UstawIzolac)</p>	<p>Możliwa jest zmiana wartości rezystancji izolacji. W tym celu należy przygotować plik .TXT używany do ustawiania wartości ochrony izolacji i przenieść go na kartę SD. Po wyborze komunikatu UstawIzolac należy przejść do Wprowadz Hasło! Wciśnij  i wprowadź hasło: 0001 za pomocą przycisków  . Komunikat Bład!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.</p>
<p>15. Moc Bierna (UstawMocBier)</p>	<p>Możliwa jest zmiana parametru współczynnika mocy biernej. Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz 0001. Komunikat Bład!Ponow oznacza że źle wprowadziłeś hasło - wprowadź hasło ponownie. Z opcji wybierz: Bierna wł lub Bierna wyl i kierując się komunikatami wskaż jedną z dostępnych: Pod-wzbudzenie, Siec, Nad-wzbudzenie i ustaw współczynnik z zakresu 0,8-0,8. W przypadku gdy procedurę wykonasz prawidłowo zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.</p>
<p>16. Ograniczenie mocy Falownika (UstOgraniMoc)</p>	<p>W tym miejscu możemy ograniczyć moc jaką nasz falownik będzie generował. Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz 0001. Komunikat Bład!Ponow oznacza że źle wprowadziłeś hasło - wprowadź hasło ponownie. Z opcji wybierz: Ogranicz Wł. lub Ogranicz Wyl. Jeśli wybierzesz Ogranicz Wł. wprowadź procentową wartość mocy znamionowej i potwierdź . W przypadku gdy procedurę wykonasz prawidłowo zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie. Jeśli wybierzesz Ogranicz Wyl. otrzymasz komunikat powodzenie a falownik wróci do ustawień tego parametru zgodnie z ustawieniami fabrycznymi.</p>

<p>17. Kontrola Uziemienia (Kontrola PE)</p>	<p>Wybierając tą opcje można aktywować lub dezaktywować funkcje sprawdzania poprawności połączenia uziemienia PE. Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz 0001. Komunikat Bład!Ponow oznacza że źle wprowadziłeś hasło - wprowadź hasło ponownie. Z opcji wybierz: Wi. Spr. PE lub Wyl. Spr. PE. W odpowiedzi otrzymasz komunikat powodzenie potwierdzający aktywację funkcji.</p>
<p>18. Moc Eksportu Energii (UstawMocEkspo)</p>	<p>W tym miejscu możemy ograniczyć moc jaką nasz falownik będzie wysyłał do sieci AC. Niezbędnym urządzeniem do realizacji tej funkcji jest odpowiednio podłączony i skonfigurowany miernik. Z opcji wybierz EksportOgranicz. lub EksportnieOgran. W przypadku gdy procedurę wykonasz prawidłowo otrzymasz komunikat powodzenie.</p>
<p>19. Funkcja Skanowania MPPT (Skan MPPT)</p>	<p>Tej funkcji należy używać jeśli na naszej instalacji występują częste zacielenia. Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz 0001. Z opcji wybierz: Ust. ParamSkanu lub Test Skanu. Jeśli potwierdzisz funkcje "Ust. ParamSkanu" wybierz jedną z funkcji: Wlaczony lub Wylaczony Jeśli wybrałeś opcję Wlaczony w kolejnym kroku wprowadź wartość czasu co jaki funkcja będzie aktywowana. ScanFreq:** min. W przypadku gdy procedurę wykonasz prawidłowo otrzymasz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie Jeśli wybrałeś opcje Wylaczony otrzymasz komunikat powodzenie, a falownik będzie pracował według ustawień fabrycznych tej funkcji.</p>

20. Funkcje Logiczne

Ta funkcja jest używana do ograniczania mocy wyjściowej przez urządzenia zewnętrzne. Po wybraniu komunikatu przejdź do **Wprowadz Hasło!** i wpisz 0001. Z opcji do wyboru wyświetli się **Wi** lub **Wyl**. Po wybraniu jednego z wariantów otrzymasz komunikat **powodzenie. ZALECAMY ABY TA FUNKCJA BYŁA ZAWSZE WYŁĄCZONA!**, w przeciwnym wypadku falownik może ograniczać swoją moc.

8.3.2 . REJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń)



Opcja Lista zdarzeń służy do wyświetlania zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym, oraz całkowitą ilość zdarzeń z numerami ID. Ostatnie zdarzenia będą wymienione w górnej części listy.

Naciśnij by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie (za pomocą strzałek) wybierz **Lista zdarzeń** Wciśnij i potwierdź wybór. Następnie, posługując się przyciskami wybierz komunikat z poniższej tabeli i zatwierdź . Chcąc wybrać kolejny komunikat – powtórz powyższe działanie.

2. REJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń)

KOMUNIKAT	ZNACZENIE
1. Aktualne zdarzenia (ObecneZdarz.)	Po wybraniu tego komunikatu możesz sprawdzić ID aktualnego zdarzenia
2. Historia zdarzeń (HistoriaZdarz.)	Wybierając ten komunikat możesz prześledzić historię zdarzeń oraz ich znaczenie identyfikując kod ID

Rozwinięcie kodów zdarzeń znajdziesz w rozdziale **9.1 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW**.

8.3.3 INFORMACJE O SYSTEMIE (SystemInfo)



Chcąc przejrzeć informacje o systemie naciśnij by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie (za pomocą strzałek) wybierz SystemInfo. Wciśnij i potwierdź wybór. Następnie, posługując się przyciskami) wybierz komunikat z poniższej tabeli i zatwierdź . Chcąc wybrać kolejny komunikat – powtórz powyższe działanie.

3. INFORMACJE O SYSTEMIE (SystemInfo)	
KOMUNIKAT	ZNACZENIE
1. Rodzaj i typ Falownika (Typ Falownika)	Zostaje wyświetlony typ falownika
2. Numer seryjny Falownika (Nr Seryjny)	Zostaje wyświetlony numer seryjny
3. Wersja oprogramowania (WersOprog.)	Zostaje wyświetlona wersja oprogramowania
4. Wersja i seria Falownika (WersSprzetu)	Zostaje wyświetlona wersja sprzętu
5. Informacja o wybranym Kraju (Kraj)	Zostaje wyświetlona informacja według jakich ustawień "GRID KOD" działa nasz falownik. Fabrycznie dzięki funkcji OSD START jest to POLSKA
6. Tryb pracy MPPT (Tryb wejściowy)	Zostaje wyświetlona informacja o trybie pracy MPPT
7. Parametry Zabezpieczeń (ParametryZabez)	Zostaje wyświetlona informacja o wartościach parametrów zabezpieczeń falownika. Te wartości są zależne od wybranego GRID KOD-u.
8. Wartość współczynnika mocy PF (Wspol. mocy)	Zostaje wyświetlona aktualna wartość współczynnika PF

9. Wartość mocy Eksportu (Moc Eksportu)	Zostaje wyświetlona informacja o trybie pracy falownika EksportNieogran. lub EksportOgranicz.
10. Skanowanie MPPT (Skanuj MPPT)	Zostaje wyświetlona informacja potwierdzająca aktywację funkcji.






8.3.4. CZAS SYSTEMU (Czas systemowy)



Chcąc sprawdzić aktualny czas systemu naciśnij  by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie (za pomocą strzałek  ) wybierz **Czas systemowy**. Wciśnij  i potwierdź wybór.

8.3.5. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA (AktualizOprog.)



Chcąc przeprowadzić aktualizację oprogramowania naciśnij  by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie (za pomocą strzałek  ) wybierz **AktualizOprog.** Wciśnij  i potwierdź wybór. Następnie należy wprowadzić hasło. (domyślne hasło to: 0715). Potwierdź  i komunikat **Bład!Ponow** oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat **powodzenie**.

AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA za pomocą karty SD:

1.

Otwórz wodoodporną obudowę BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1.

2.

Wymij kartę SD przez jej naciśnięcie

3.

Włóż kartę SD do komputera.

4.

W przypadku potrzeby aktualizacji systemu – Bruk-Bet PV sp. z o.o. wyśle użytkownikowi plik z oprogramowaniem. Po otrzymaniu pliku należy go rozpakować i umieścić na karcie SD.

5. Włóż kartę SD z powrotem do falownika. Karta zostanie poprawnie umieszczona, jeżeli usłyszysz „kliknięcie”.

6.

Wejść w aktualizację w głównym menu wybierając 5. **Aktualizacja oprogramowania.**

7.

Chcąc rozpocząć aktualizację – wprowadź hasło (0715).

8.

Uaktualnione zostaną główne MDSP, podrzędne MDSP oraz SDSP i ARM. Kiedy aktualizacja głównego MDSP, będzie gotowa – zobaczysz komunikat **Aktualizacja DSP1 OK**, w przeciwnym razie zobaczysz komunikat **Aktualizacja DSP1 Błąd**. Kiedy podrzędne **DSP** będą gotowe zobaczysz komunikat **Aktualizacja DSP2 OK**, w przeciwnym razie zobaczysz komunikat **Aktualizacja DSP2 Błąd**. Kiedy aktualizacja **ARM** będzie gotowa zobaczysz komunikat **Aktualizacja ARM OK**, w przeciwnym razie zobaczysz komunikat **Aktualizacja ARM Błąd**.

9.

W przypadku niepowodzenia instalacji wyłącz przełącznik DC, poczekaj aż ekran zgaśnie, następnie ponownie włącz przełącznik DC i powtórz czynności od kroku 6.

10.

Kiedy aktualizacje zostaną zakończone – wyłącz przełącznik DC, poczekaj aż ekran zgaśnie, ponownie nałóż wodoodporną obudowę, włącz przełącznik DC i AC. Falownik powinien rozpocząć normalną pracę.








9. DIAGNOSTYKA

9.1. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



W przypadku pojawienia się problemów z falownikiem sprawdź ostrzeżenia, komunikaty o błędach oraz kody błędów wyświetlone na ekranie falownika – ZANOTUJ JE. W przypadku, gdy ekran nie wyświetla żadnego komunikatu, odpowiedz na pytania:

1. Czy falownik zainstalowany jest w czystym, suchym miejscu o dobrej wentylacji?
2. Czy przełącznik DC znajduje się w pozycji „ON”?
3. Czy kable mają odpowiedni wymiar i długość?
4. Czy połączenia wejścia i wyjścia są odpowiednio skonfigurowane do konkretnej instalacji?
5. Czy ekran i kable komunikacyjne są odpowiednio podłączone i nieuszkodzone?

Chcąc sprawdzić zapisane usterki sprawdź **REJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń)** Naciśnij  by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie (za pomocą strzałek  ) wybierz **Lista zdarzeń** Wciśnij  i potwierdź wybór. Następnie, posługując się przyciskami  ) wybierz komunikat z poniższej tabeli i zatwierdź . Chcąc wybrać kolejny komunikat – powtórz powyższe działanie. Szczegóły w rozdziale **8.3.2. RREJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń)** str. 36

Nr	Nazwa zdarzenia	Opis zdarzenia	Możliwe rozwiązania
ID01	GridOVP	Napięcie w sieci jest za wysokie	Problem występujący sporadycznie może świadczyć o chwilowych wahaniami parametrów sieci. Falownik BBE automatycznie powróci do stanu normalnego, jak tylko parametry sieci powrócą do odpowiednich wartości.
ID02	GridUVP	Napięcie w sieci jest za niskie	
ID03	GridOFP	Częstotliwość sieci jest za wysoka	
ID04	GridUFP	Częstotliwość sieci jest za niska	W przypadku częstego problemu – sprawdź czy napięcie i częstotliwość sieci są w akceptowalnym zakresie. Jeśli nie – skontaktuj się z Działem Technicznym Bruk-Bet PV sp. z o.o. Jeśli tak – sprawdź bezpiecznik AC i połączenia AC z falownikiem. Jeśli napięcie i częstotliwość sieci są w akceptowalnym zakresie oraz połączenia AC są prawidłowe, a alarm pojawia się regularnie – należy skontaktować się ze wsparciem technicznym Bruk-Bet PV sp. z o.o. w celu zmiany dolnych i górnych limitów napięcia i częstotliwości w sieci pod warunkiem uzyskania zgody od lokalnego operatora sieci energetycznej.

ID05	PVUVP	Napięcie wejściowe jest za niskie	Możliwe, że do jednego łańcucha (stringu) jest podłączona zbyt mała liczba paneli PV – pamiętaj, żeby napięcie (Voc) łańcucha paneli nie było mniejsze od minimalnego napięcia wejściowego falownika BBE. Jeśli taka sytuacja zaistnieje, podłącz odpowiednią liczbę paneli PV w łańcuch, aby zwiększyć napięcie w łańcuchu, tak, aby dopasować je do min. napięcia wejścia falownika. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu po korekcie
ID06	Vlvrtlow	Zbyt niskie napięcie	Sprawdź podłączenie falownika do sieci – jeśli jest prawidłowe skontaktuj się z Działem Technicznym Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID09	PvOVP	Napięcie wejściowe jest zbyt wysokie	Możliwe, że do jednego łańcucha (stringu) jest podłączona zbyt duża liczba paneli PV – pamiętaj, aby napięcie (Voc) nie było większe od maksymalnego napięcia wejściowego falownika BBE. Jeśli taka sytuacja zaistnieje, odłącz odpowiednią liczbę paneli PV w łańcuchu, aby zmniejszyć napięcie i dopasować je do max. napięcia wejścia falownika. Falownik automatycznie powróci do normalnego stanu po korekcie liczby paneli w łańcuchu.
ID10 ID11	IpvUnbalance PcConfigSet Wrong	Różna wartość natężenia wejściowego. Niewłaściwy tryb wejściowy	Sprawdź ustawienia trybu wejściowego (czy jest równoległe czy niezależne) zgodnie z rozdziałem 6.4 instrukcji.

ID12	GFCIFault	Błąd prądu upływu GFCI	<p>Usterka występuje sporadycznie – prawdopodobna przyczyna leży w chwilowym, nieprawidłowym działaniu obwodów zewnętrznych. Status falownika powróci do stanu prawidłowego, gdy tylko usterka zostanie naprawiona.</p> <p>Usterka występuje często i trwa przez dłuższy czas – sprawdź czy wartość uziemienia pomiędzy panelami PV a gruntem nie jest zbyt niska, następnie sprawdź stan izolacji kabli fotowoltaicznych.</p>
ID14	HwBoostOCP	Natężenie prądu na wejściu jest zbyt wysokie – zadziałało zabezpieczenie sprzętowe	<p>Sprawdź czy natężenie prądu jest wyższe niż to, które jest maksymalnie dopuszczalne, przewidziane dla falowników BBE. Następnie sprawdź okablowanie na wejściu. W przypadku, gdy oba czynniki są prawidłowe – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.</p>
ID15	HwAcOCP	Natężenie sieci jest zbyt wysokie – zadziałało zabezpieczenie sprzętowe	<p>Zdarzenia ID15-ID24 są wewnętrznymi usterekami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.</p>
ID16	AcRmsOCP	Natężenie sieci jest zbyt wysokie	

ID17	HwADFaultIGrid	Błąd próbkowania natężenia sieci	Zdarzenia ID15-ID24 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID18	HwADFaultDCI	Błąd próbkowania DCI	
ID19	HwADFaultVGrid	Błąd próbkowania napięcia sieci	
ID20	GFCIDeviceFault	Błąd próbkowania prądu upływu (GFCI)	
ID21	MChip_Fault	Błąd głównego procesora	
ID22	HwAuxPower-Fault	Błąd napięcia pomocniczego	
ID23	BusVoltZeroFault	Błąd próbkowania napięcia szyny	
ID24	IacRmsUnbalance	Natężenie wyjściowe jest nie zsynchronizowane	
ID25	BusUVP	Napięcie szyny jest za niskie	W przypadku prawidłowej konfiguracji paneli PV (błąd ID25 nie występuje) prawdopodobną przyczyną zdarzenia to niedostateczne natężenie promieniowania słonecznego. Status falownika powróci do stanu prawidłowego w momencie gdy promieniowanie słoneczne osiągnie odpowiedni poziom.

ID26	BusOVP	Napięcie szyny jest za wysokie	Zdarzenia ID26-ID27 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID27	VbusUnbalance	Napięcie szyny nie jest zsynchronizowane	
ID28	SwOCPIinstant	DCI jest zbyt wysoki	Sprawdź ustawienia trybu wejściowego (czy jest równoległe czy niezależne) zgodnie ze wskazówkami opisanymi w rozdziale 6.4 . Jeśli ustawienia trybu wejściowego są prawidłowe – przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID29	SwOCPIinstant	Natężenie sieci jest zbyt wysokie	Wewnętrzna usterka falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.

ID30	SwBOCPInstant	Natężenie wejściowe jest zbyt wysokie	Sprawdź czy natężenie prądu wejściowego jest wyższe niż to, które jest maksymalnie dopuszczalne, przewidziane dla falowników BBE, następnie sprawdź okablowanie na wejściu. W przypadku gdy oba czynniki są prawidłowe, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID49	Consistent-Fault_VGrid	Próbkowanie napięcia sieci pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	Zdarzenia ID49-ID55 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przelącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przelącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID50	Consistent-Fault_FGrid	Próbkowanie częstotliwości sieci pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
ID51	Consistent-Fault_DCI	Próbkowanie DCI pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
ID52	Consistent-Fault_GFCI	Próbkowanie prądu upływu pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
ID53	SpiCommLose	Błąd komunikacji portu szeregowego Spi pomiędzy podrzędnym DSP a głównym DSP.	
ID54	SciCommLose	Błąd komunikacji portu szeregowego Sci pomiędzy modułem kontrolnym a komunikacyjnym.	
ID55	RelayTestFail	Błąd przekaźników	

ID56	PvIsoFault	Oporność izolacji jest zbyt niska	Sprawdź wartość uziemienia pomiędzy panelami fotowoltaicznymi a gruntem, jeśli występuje upływność - usuń usterkę.
ID58	OverTempFault	Temperatura falownika jest zbyt wysoka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że zamocowanie falownika jest zgodne z wymaganiami opisanymi w rozdziałach 5.3 i 5.4 tej instrukcji. 2. Sprawdź czy temperatura falownika nie jest wyższa niż dopuszczalna, maksymalna wartość. Jeśli jest – postaraj się zapewnić lepszą wentylację w celu obniżenia temperatury falownika. 3. Sprawdź czy wystąpiły błędy ID90-ID92 (błąd wentylatora). Jeśli tak – należy wymienić wentylator.
ID59	OverTempFault_Env	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	
ID60	Grounding abnormal	Uziemienie nieprawidłowe	Sprawdź czy uziemienie jest prawidłowe.
ID65	UnrecoverHwAcOCP	Natężenie sieci jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	<p>Zdarzenia ID65-ID70 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.</p>
ID66	UnrecoverBusOVP	Napięcie szyny jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	
ID67	UnrecoverIacRms Unbalance	Natężenie sieci jest niesynchronizowane i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	

ID68	UnrecoverIpv Unbalance	Natężenie wejściowe jest niezsynchronizowane i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	Zdarzenia ID65-ID70 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID69	UnrecoverVbus Unbalance	Napięcie szyny jest niezsynchronizowane i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	
ID70	UnrecoverOCP Instant	Natężenie sieci jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	
ID71	UnrecoverPv ConfigSetWrong	Nieprawidłowy tryb wejściowy	Sprawdź ustawienia trybu wejściowego (czy jest równoległe czy niezależne) zgodnie ze wskazówkami opisanymi w rozdziale 6.4.
ID74	UnrecoverIPVIn-sant	Natężenie wejściowe jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę nie do naprawienia	Zdarzenia ID74-ID77 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut. Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID75	Unrecover WRITEEPROM	Błąd zapisu pamięci EEPROM	
ID76	Unrecover READEEPROM	Błąd odczytu pamięci EEPROM	
ID77	Unrecover Relay-Fail	Błąd przekaźnika	

ID81	OverTemp Derating	<p>Falownik obniżył swoją wydajność z powodu zbyt wysokiej temperatury</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że zamocowanie falownika jest zgodne z wymaganiami opisanymi w rozdziale 5.3 i 5.4 tej instrukcji. 2. Sprawdź czy temperatura falownika nie jest wyższa niż dopuszczalna, maksymalna wartość. Jeśli jest, postaraj się zapewnić lepszą wentylację w celu obniżenia temperatury falownika. 3. Sprawdź czy wystąpiły błędy ID90-ID92 (błąd wentylatora). Jeśli tak, wówczas należy wymienić wentylator.
ID82	OverFreqDerating	<p>Falownik obniżył swoją wydajność z powodu zbyt wysokiej częstotliwości sieci.</p>	<p>Falownik BBE automatycznie redukuje swoją moc w momencie gdy częstotliwość sieci jest zbyt wysoka.</p>
ID83	OverFreqDerating	<p>Falownik obniżył swoją wydajność z powodu zbyt wysokiej częstotliwości sieci.</p>	<p>Falownik BBE automatycznie redukuje swoją moc w momencie gdy częstotliwość sieci jest zbyt wysoka.</p>
ID84	RemoteOff	<p>Moduł kontrolny spowodował wyłączenie falownika.</p>	<p>Falownik BBE zapisuje parametr ID84 w przypadku wyłączenia falownika. Sprawdź podłączenia kabli pomiędzy wejściem i wyjściem portu sygnałowego w module komunikacyjnym. Sprawdź czy są zgodne z zaleceniami w rozdziale 4.4 niniejszej instrukcji.</p>
ID94	Software version is not consistent	<p>Oprogramowanie pomiędzy panelem komunikacyjnym a kontrolnym nie jest zgodne.</p>	<p>Skontaktuj się z Działem Technicznym Bruk-Bet PV sp. z o.o. aby aktualizować oprogramowanie.</p>

ID95	Communication board EEPROM fault	Panel komunikacyjny pamięci EEPROM jest nieprawidłowy	Zdarzenia ID95 - ID96 są wewnętrznymi usterkami falowników BBE. Przekręć przełącznik DC na pozycję „OFF”, odczekaj 5 minut.
ID96	RTC clock chip anomaly	Zegar czasu rzeczywistego jest uszkodzony	Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie – skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Bruk-Bet PV sp. z o.o.
ID97	Invalid Country	Nieprawidłowo ustawiony kraj	Sprawdź ustawienia kraju
ID98	SD fault	Karta SD jest nieprawidłowa	Zamień kartę SD

10. KONSERWACJA



Falowniki nie potrzebują codziennej konserwacji, jednak należy zadbać o to, by otwory wentylacyjne nie były zakurzone ani zasłonięte przez inne przedmioty.

Przed czyszczeniem falownika upewnij się, że przełącznik DC i AC są na pozycji „OFF”. Falownik należy czyścić za pomocą sprężonego powietrza oraz suchego płótna. Falownika i wentylatora nie wolno czyścić używając wody, korozyjnych chemikaliów lub detergentów.

11. DEMONTAŻ, PRZECHOWYWANIE, UTYLIZACJA

DEMONTAŻ Falownika:

1. Odłącz falownik od sieci prądu zmiennego AC
2. Przełącz przełącznik DC na pozycję OFF
3. Odczekaj 5 minut
4. Odłącz konektory DC
5. Odłącz kable prądu zmiennego AC używając śrubokręta



Falownik przechowuj w oryginalnym kartonie, w suchym miejscu, gdzie zakres temperatur wynosi od -25°C do +70°C



Utylizacja falownika - w momencie niezdatności do dalszego użytkowania, zapakuj urządzenie ze wszystkimi materiałami i prześlij do punktu utylizacji sprzętu elektronicznego.

12. DANE TECHNICZNE

PARAMETRY WEJŚCIA DC									
	BBE-3-PL1	BBE-4-PL1	BBE-4.5-PL1	BBE-5-PL1	BBE-6-PL1	BBE-8-PL1	BBE-10-PL1	BBE-12-PL1	
Maksymalne napięcie wejściowe DC	1000 V								
Napięcie startowe DC	180 V								
Liczba niezależnych układów MPPT	2								
Liczba wejść DC na MPPT	1 wejście na każdy układ MPPT								
Maksymalna moc na pojedynczy układ MPPT	3500 W	4500 W	5500 W	5700 W	6200 W	6200 W	6200 W	6800 W	
Zakres napięcia wejściowego DC	160V - 960V								
Maksymalne natężenie prądu dla układu MPPT	11 A								
Maksymalny prąd zwarciaowy dla każdego układu MPPT	14 A								
Zakres śledzenia napięcia dla MPPT	160V - 850V	190V - 850V	240V - 850V	240V - 850V	290V - 850V	380V - 850V	480V - 850V	575V - 850V	

PARAMETRY WEJŚCIA AC									
	BBE-3-PL1	BBE-4-PL1	BBE-4.5-PL1	BBE-5-PL1	BBE-6-PL1	BBE-8-PL1	BBE-10-PL1	BBE-12-PL1	
Moc znamionowa	3000 W	4000 W	5000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	12000 W	
Maksymalna moc AC	3300 VA	4400 VA	5000 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA	13200 VA	
Znamionowe napięcie AC	3/N/PE 230V/400V								
Zakres napięcia sieci	310-480Vac (możliwość regulacji)								
Zakres częstotliwości sieci	44-55 Hz/54-66 Hz (regulowane zgodnie z wymaganiami lokalnego zakładu energetycznego)								
Zakres regulacji mocy	0 - 100%								
THDI	<3%								
Współczynnik mocy	1 (regulowane +/-0.8)								
Maksymalny prąd wyjściowy	4.8 A	6.4 A	8.0 A	8.0 A	9.6 A	12.8 A	15.9 A	19.1 A	

WYDAJNOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA

	BBE-3-PL1	BBE-4-PL1	BBE-4.5-PL1	BBE-5-PL1	BBE-6-PL1	BBE-8-PL1	BBE-10-PL1	BBE-12-PL1
Maksymalna wydajność			98%				98,3%	
Szacowana wydajność (EU/CEC)			97,5%				98%	
Pobór prądu w nocy					<1 W			
Moc startowa					25 W			
Wydajność MPPT					>99,5%			
Przełącznik DC					Tak			
Deklaracja zgodności CE z normami					EN 50549, IEC/EN 61000, IEC/EN 62109			
Komunikacja					RS485, WiFi (LAN i 4G - opcjonalnie)			
Zabezpieczenie przed pracą w wyspowa					Tak			
Zabezpieczenie RCMU					Tak			
Monitoring błędów uzimienia					Tak			
Odporność na błędą polaryzację DC					Tak			
Pomiar rezystancji izolacji strona AC i DC					Tak (w zakresie prądów i napięć znamionowych)			
Pomiar rezystancji uzimienia					Tak			
Ochronnik przeciwprzepięciowy DC					Typ III			
Ochronnik przeciwprzepięciowy AC					Typ III			

DANE OGÓLNE

	BBE-3-PL1	BBE-4-PL1	BBE-4.5-PL1	BBE-5-PL1	BBE-6-PL1	BBE-8-PL1	BBE-10-PL1	BBE-12-PL1
Zakres temperatur pracy								
Zakres wilgotności względnej								
Topologia								
Stopień ochrony								
Maksymalna wysokość pracy nad poziomem morza								
Waga		21 kg						22 kg
Chłodzenie								
Wymiary								
Gwarancja								

10 lat (Możliwość przedłużenia do 15 lub 20 lat)

13. WARUNKI GWARANCJI

Falowniki BBE-3-PL1 .. BBE-12-PL1 są objęte 10-letnią gwarancją. W czasie objętym gwarancją, firma Bruk-Bet PV sp. z o.o. zapewnia prawidłowe działanie falownika. W przypadku, gdy podczas okresu gwarancji falownik ulegnie uszkodzeniu – należy skontaktować się ze swoim instalatorem lub autoryzowanym dystrybutorem urządzenia. Wtedy zostanie ocenione czy falownik uległ uszkodzeniu z winy producenta, jeżeli tak – Bruk-Bet PV sp. z o.o. dołoży wszelkich starań, aby urządzenie zostało naprawione lub wymienione w możliwie najkrótszym czasie. Szczegółowe informacje na temat zakresu gwarancji, uprawnień gwaranta, procedury reklamacji znajdują się w dokumencie "Warunki gwarancji na falowniki BB ECO" dostępnym na oficjalnej stronie internetowej producenta bbpv.pl



**Uwaga! Są przypadki, kiedy gwarancja przestaje obowiązywać.
Zapoznaj się z nimi analizując warunki gwarancji.**



T: +48 14 632 08 06
E: biuro@bbpv.pl
www.bbpv.pl

Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
ul. Mroźna 8
33-102 Tarnów