

## INSTRUKCJA OBSŁUGI FALOWNIKA

**BBE-3-PL1 GD**

**BBE-4-PL1 GD**

**BBE-5-PL1 GD**

**BBE-6-PL1 GD**

**BBE-8-PL1 GD**

**BBE-10-PL1 GD**

**BBE-12-PL1 GD**



<b>1. ZAKRES I PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI</b>	<b>5</b>
<b>2. PRZEPISY PRAWNE</b>	<b>5</b>
<b>3. PODSTAWOWE INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE</b>	<b>5</b>
3.1. WAŻNE SYMBOLE UŻYTE W INSTRUKCJI	5
3.2. TRANSPORT	6
3.3. PODŁĄCZENIE	6
3.4. OBSŁUGA	6
3.5. KONSERWACJA I NAPRAWA	6
3.6. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE (EMC)	7
3.7. SYMBOLE I ZNAKI NA FALOWNIKU	7
<b>4. OPIS URZĄDZENIA</b>	<b>8</b>
4.1. PRZEZNACZENIE FALOWNIKA	8
4.2. WYMIARY ORAZ WAGA	8
4.3. PRACA W SIECI ENERGETYCZNEJ	9
4.3.1. ZDALNE ZARZĄDZANIE FALOWNIKIEM	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
<b>5. INSTALACJA FALOWNIKA</b>	<b>10</b>
5.1. SPRAWDZENIE ZAWARTOŚCI OPAKOWANIA	10
5.2. POTRZEBNE NARZĘDZIA	12
5.3. ODPOWIEDNIE MIEJSCE I SPOSÓB MONTAŻU	13
5.4. MONTAŻ FALOWNIKA	14
<b>6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE</b>	<b>15</b>
6.1. PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIĄJĄCYCH PGND	16
6.2. PODŁĄCZENIE KABLI WYJŚCIOWYCH PRĄDU ZMIENNEGO (AC)	16
6.3. PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH	19
6.3.1. PORT COM	19
6.3.2. PORT KOMUNIKACYJNY – RS485 i USB - WIFI, ETHERNET, 4G	20
6.4. PODŁĄCZENIE KABLI WEJŚCIOWYCH PRĄDU STAŁEGO (DC)	21
6.5. KONTROLA ZABEZPIECZEŃ	25

<b>7. URUCHOMIENIE FALOWNIKA</b>	<b>25</b>
7.1. CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE	25
<b>8. OBSŁUGA</b>	<b>26</b>
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	29
8.3.1. USTAWIENIA OGÓLNE	30
8.3.2. REJESTR ZDARZEŃ	34
8.3.3. INFORMACJE O SYSTEMIE	34
8.3.4. CZAS SYSTEMU	36
8.3.5. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA	36
<b>9. DIAGNOSTYKA</b>	<b>37</b>
9.1. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	37
<b>10. KONSERWACJA</b>	<b>46</b>
<b>11. DEMONTAŻ, PRZECHOWYWANIE, UTYLIZACJA</b>	<b>46</b>
<b>12. DANE TECHNICZNE</b>	<b>47</b>
<b>13. WARUNKI GWARANCJI</b>	<b>49</b>



## 1. ZAKRES I PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI

W poniższej instrukcji znajdują się zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa, instalacji, podłączenia, uruchomienia, użytkowania oraz konserwacji następujących falowników BB ECO: BBE-3-PL1 GD, BBE-4-PL1 GD, BBE-5-PL1 GD, BBE-6-PL1 GD, BBE-8-PL1 GD, BBE-10-PL1 GD oraz BBE-12-PL1 GD - opisywanych w instrukcji, jako BB ECO GUARD.

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 niezachowania poniższej instrukcji.

W razie jakichkolwiek pytań lub wątpliwości skontaktuj się z Bruk-Bet PV Sp. z o.o. Aktualne dane teleadresowe, ofertę oraz informacje branżowe znajdziesz na stronie [www.bbvp.pl](http://www.bbvp.pl).

## 2. PRZEPISY PRAWNE

Informacje zawarte w instrukcji są własnością firmy Bruk-Bet 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](http://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 wyeliminować 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 wypadku komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu. Jeżeli wystąpią problemy związane z nieprawidłowym transportem – należy skontaktować się z firmą, która dostarczyła falownik. Po wyjściu 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 modułów 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

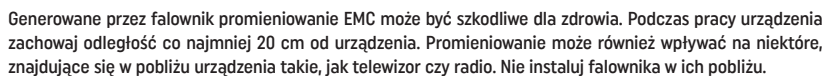


Zanim podejmiesz pracę z urządzeniem ODŁĄCZ falownik od modułów fotowoltaicznych i sieci elektrycznej! Dopiero po 5 minutach od wyłączenia obwodu AC oraz przełącznika DC na pozycję OFF można rozpocząć prace konserwacyjne lub naprawcze.

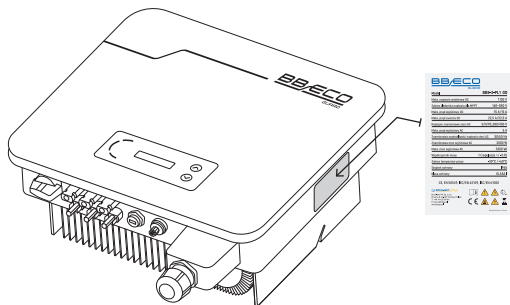
W przypadku wystąpienia błędów, po ich usunięciu, falownik powinien pracować prawidłowo. Skontaktuj się ze swoim instalatorem, jeżeli będzie wymagał jakichkolwiek prac naprawczych. Szczegóły na temat usuwania usterek znajdziesz w 9.1. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.

Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w urządzenie oraz zrywania naklejki gwarancyjnej. W takich przypadkach Bruk-Bet PV Sp. z o.o. ma prawo odmówić naprawy w ramach obowiązującej gwarancji.

### 3.6. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE (EMC)

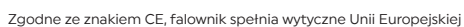
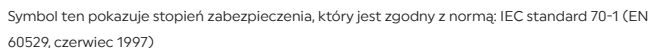
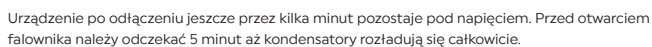


### 3.7. SYMBOLE I ZNAKI NA FALOWNIKU



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.

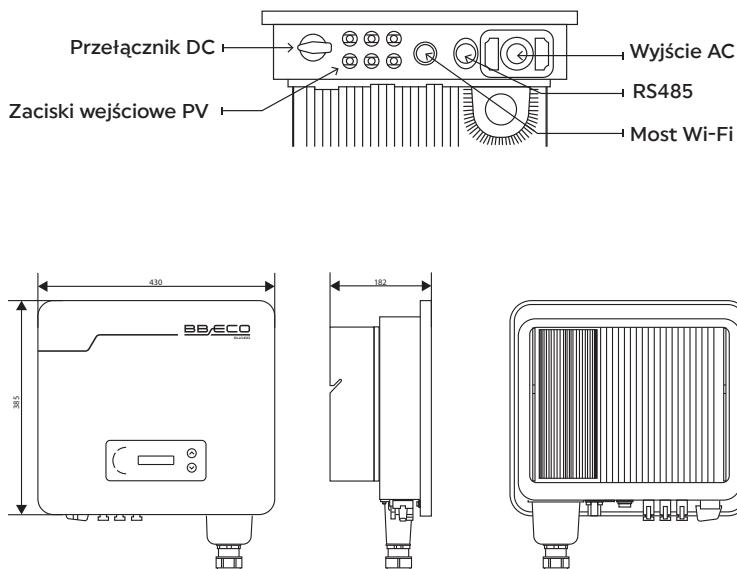


## 4. OPIS URZĄDZENIA

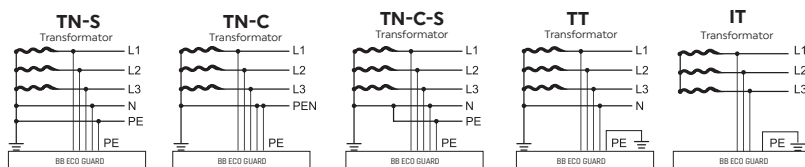
### 4.1. PRZEZNACZENIE FALOWNIKA

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

### 4.2. WYMIARY ORAZ WAGA



Falowniki BB ECO GUARD 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 30 V.



## 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 ENERGETYCZNEJ

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 w/w wartości odbiegają znacznie od wartości znamionowych.

## 4.4. WBUDOWANE SYSTEMY ZABEZPIECZAJĄCE

### 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. Falownik automatycznie przerwie wytwarzanie energii.

### OCHRONA BŁĘDÓW UZIEMIENIA

Falownik musi być prawidłowo połączony z modułami, 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.



Falownik może wykryć anomalie związane z przepływem prądu stałego i zmiennego – następuje wtedy odłączenie 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

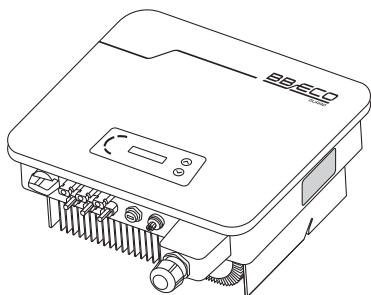
### 5.1. SPRAWDZENIE ZAWARTOŚCI OPAKOWANIA

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.

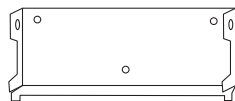


Rozpakuj komponenty zestawu na 24 godziny przed instalacją! Upewnij się, że zawartość jest kompletna i nie-naruszona.





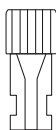
1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



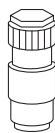
8.



9.



10.



11.

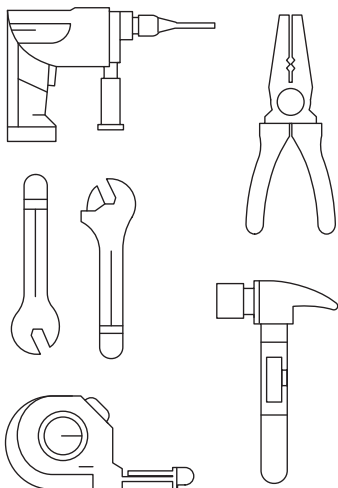


12.

1. BB ECO GUARD
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. Zacisk kablowy typu K0
10. Most WiFi
11. Złącze komunikacyjne
12. Instrukcja

## 5.2. POTRZEBNE NARZĘDZIA

Akcesoria należy dobrać zgodnie z rodzajem falownika. Do odpowiedniej instalacji falownika po trzeba 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

**SZCZYPCE** do ściągania izolacji  
miernik elektryczny - multimetr

**GUMOWY MŁOTEK**

**MIARA** zwijana lub składana, pisak, mazak, flamaster

**WKRĘTAK** M4 do dokręcania lub wykręcania śrub przy instalacji kabli AC, do usuwania konektorów z BB ECO GUARD

**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

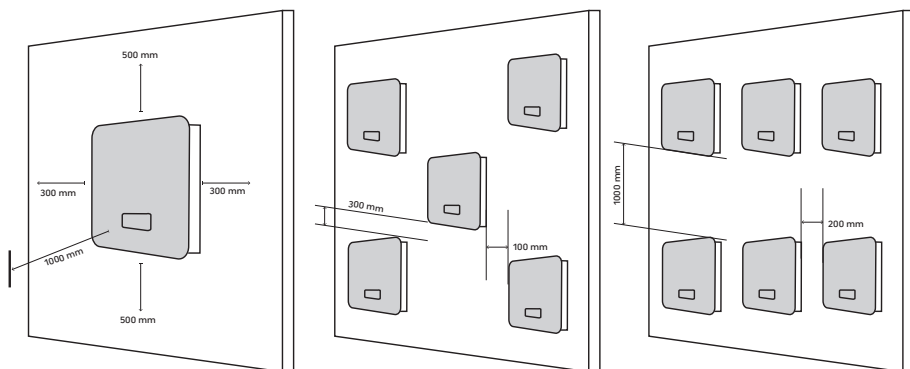
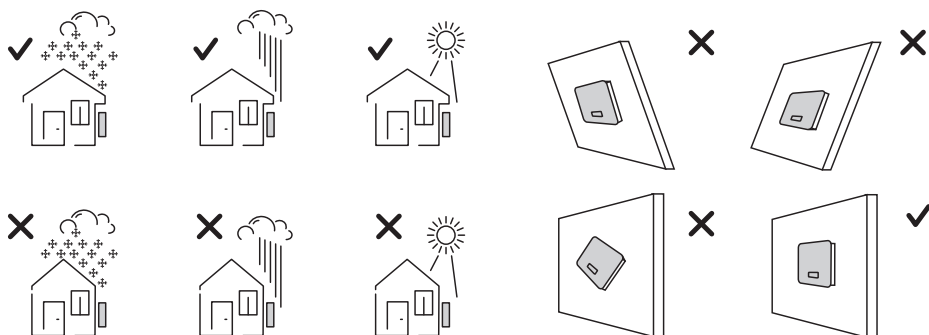


Falownik należy zamontować przede wszystkim pionowo i stabilnie. Miejsce montażu musi umożliwiać swobodną obsługę i konserwację urządzenia. Należy pamiętać o systemie chłodzącym urządzenia montując je w miejscu o odpowiedniej wentylacji.

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:

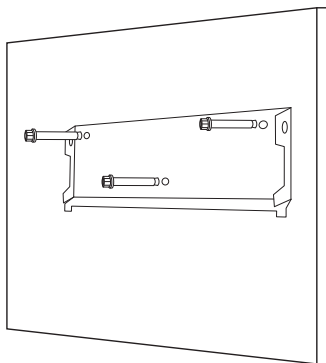


## 5.4. MONTAŻ FALOWNIKA

Zanim nawiercisz otwory sprawdź dokładnie przebieg instalacji elektrycznej i hydraulicznej!

**1.**

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

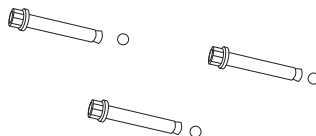


**2.**

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

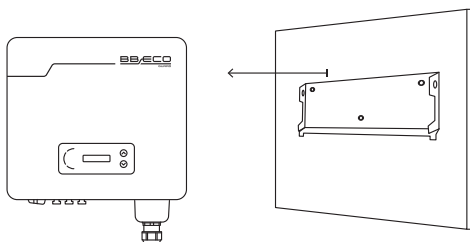
**3.**

Zamocuj podstawę mocowania – służą do tego nakrętki.



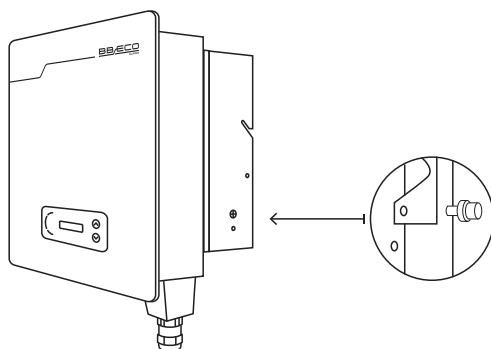
**4.**

Zawieś falownik BB ECO GUARD na podstawie mocowania.



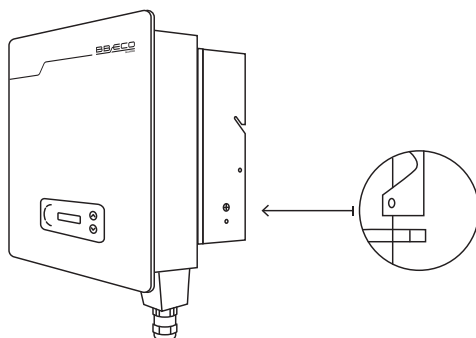
**5.**

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 kabel PGND

**2.**

Podłącz kable wyjściowe prądu zmiennego AC

**3.**

Podłącz kable komunikacyjne

**4.**

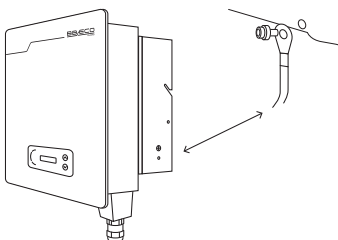
Podłącz kable wejściowe prądu stałego DC

## 6.1. PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIAJĄCYCH PGND



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

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



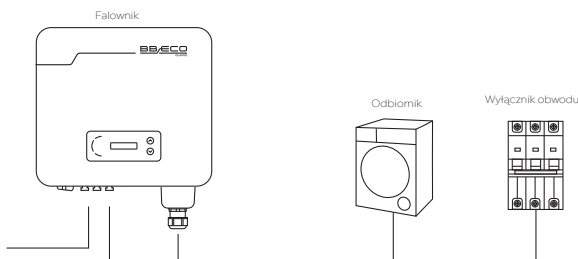
## 6.2. PODŁĄCZENIE KABLI WYŚCIOWYCH PRĄDU ZMIENNEGO (AC)

Podłącz BB ECO GUARD do tablicy 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 pięciodrutowe. Chcąc ułatwić sobie instalację użyj jak najbardziej elastycznych kabli.

# REKOMENDOWANA SPECYFIKACJA KABLI

TYP	BBE-3-PL1 GD	BBE-4-PL1 GD	BBE-5-PL1 GD	BBE-6-PL1 GD	BBE-8-PL1 GD	BBE-10-PL1 GD	BBE-12-PL1 GD
Przekrój [mm²]	2.5-6 mm²	2.5-6 mm²	2.5-6 mm²	4-6 mm²	4-6 mm²	4-6 mm²	4-6 mm²
Bezpiecznik [A]	6 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 [mm²]	BBE-3-PL1 GD	BBE-4-PL1 GD	BBE-5-PL1 GD	BBE-6-PL1 GD	BBE-8-PL1 GD	BBE-10-PL1 GD	BBE-12-PL1 GD
2,5	50	40	40	33	/	/	/
4	80	50	60	40	40	30	25
6	120	100	90	80	60	45	40

BB ECO GUARD jest trójfazowym falownikiem, dokładnie przestrzegaj wymagań lokalnego zakładu energetycznego odnośnie połączenia sieciowego i zasad bezpieczeństwa.

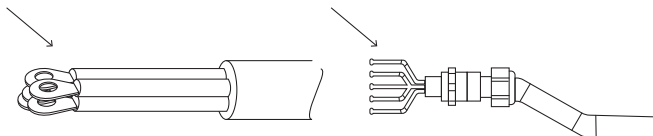




## PODŁĄCZENIE

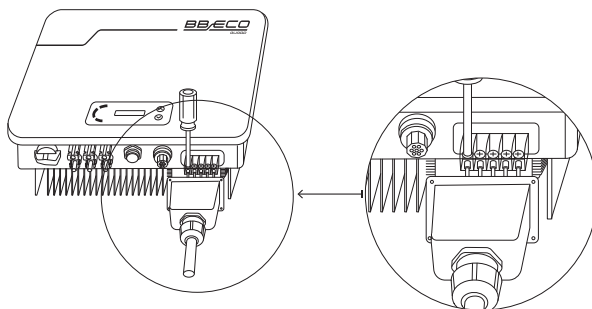
1.

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



2.

Podłącz kabel wyjściowy AC z blokiem zacisków



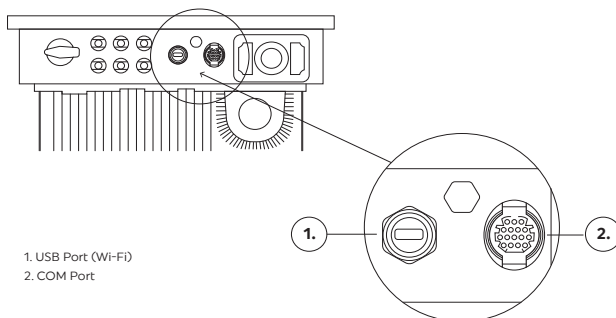
Upewnij się, że falownik jest wyłączony.

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 izolację 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.

### 6.3. PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH

Falownik BB ECO GUARD wyposażony jest w dwa interfejsy komunikacyjne, interfejs RS485 oraz interfejs USB - Wi-Fi, Ethernet, 4G.



Przeznaczenie portu USB:

- odczytywanie danych produkcyjnych z pamięci wewnętrznej falownika
- aktualizacja falownika (lokalnie, zdalnie)
- podłączenie modułu monitoringu zdalnego (Wi-Fi, Ethernet, 4G)

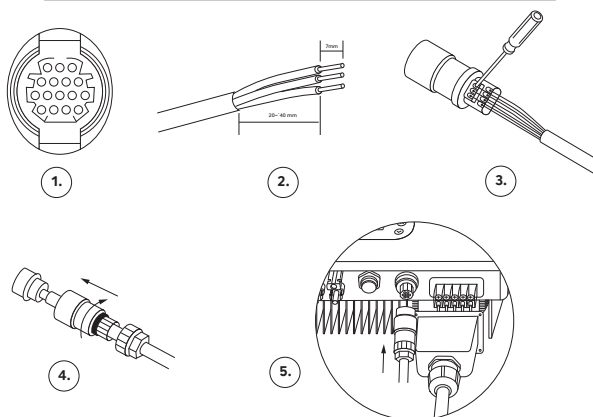
#### 6.3.1. PORT COM

Jako kable komunikacyjne zaleca się używanie przewodów sieciowych do zastosowań o przekroju z zakresu 0,25 do 1 mm<sup>2</sup>.



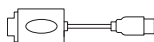
Upewnij się, że kable komunikacyjne są oddzielone od kabli zasilających i źródeł zakłóceń w celu uniknięcia zakłóceń komunikacyjnych.

#### SPOSÓB PODŁĄCZANIA KABLI KOMUNIKACYJNYCH

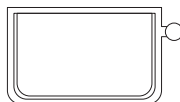


### 6.3.2. PORT KOMUNIKACYJNY – RS485 i USB - WiFi, ETHERNET, 4G

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.



1.



2.

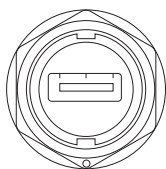
1. Konwerter  
2. Terminal

### POJEDYNCZY FALOWNIK BB ECO GUARD

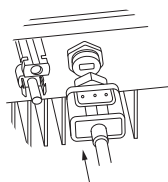
Jeżeli używasz jednego falownika do komunikacji zaleca się użycie dołączonego do zestawu urządzenia komunikacyjnego USB.

Należy umieścić go w opisanym porcie USB oraz skonfigurować z lokalną siecią internetową – montaż i konfigurację opisuje szczegółowo instrukcja dołączona do zestawu.

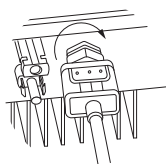
### INSTRUKCJA MONTAŻU MOSTU Wi-Fi, ETHERNET, 4G



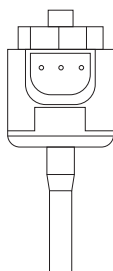
1.



2.



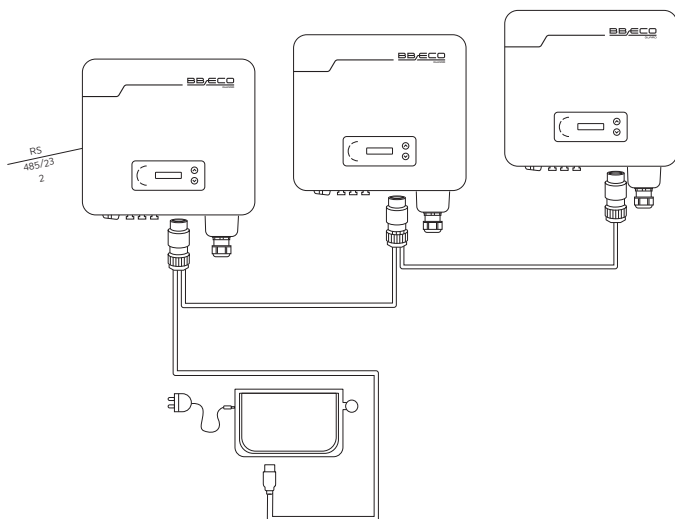
3.



4.

## WIELE FALOWNIKÓW BB ECO GUARD

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



### 6.4. PODŁĄCZENIE KABLI WEJŚCIOWYCH PRĄDU STAŁEGO (DC)

Falownik BB ECO GUARD połączysz z modułami fotowoltaicznymi za pomocą kabli z odpowiednio zaprasowanymi złączkami MC4.

Złączki MC4 są standardowo dołączone do każdego zestawu w liczbie odpowiadającej liczbie 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 BB ECO GUARD.

Sposób ustawienia trybu opisano w rozdziale 8.3.1 USTAWIENIA OGÓLNE str. 30

#### 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 równolegle.



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



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



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



**ZAGROŻENIE POŻAREM** – zachowaj bezpieczeństwo stosując się do zasad:

Podłącz moduły PV w szereg, pamiętaj że użyte moduły w obrębie jednego łańcucha powinny być o tych samych parametrach elektrycznych.

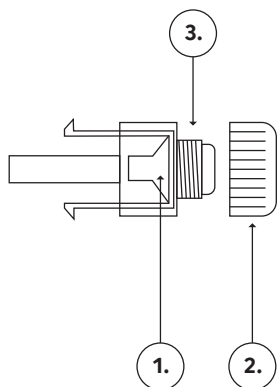
Napięcie otwarte (jałowe) w łańcuchu PV musi być mniejsze niż 1000 V, zachowując 20% margines bezpieczeństwa.

Należy pamiętać, aby całkowita moc pojedynczego łańcucha PV w najkorzystniejszych warunkach środowiskowych nie przekraczała mocy przetwarzania pojedynczego układu MPPT. Patrz karta katalogowa falowników BB ECO GUARD. Dodatnie i ujemne konektory modułów PV muszą być podłączone do odpowiadających im dodatnich i ujemnych konektorów wejściowych DC falownika.

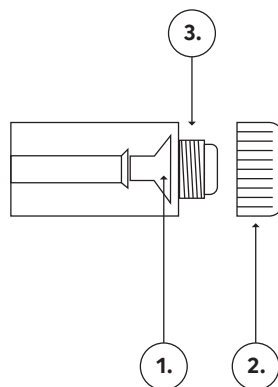
Przekrój poprzeczny Cu [mm <sup>2</sup> ]		Zewnętrzna średnica kabla [mm]
Zakres 4.0-6.0	Zalecana wartość 4.0	4.5-7.8



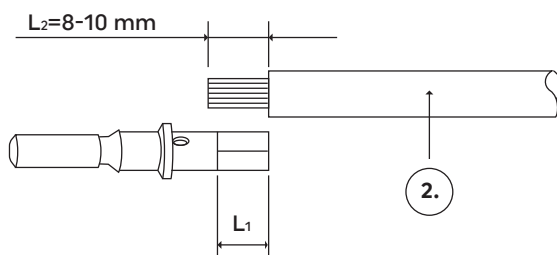
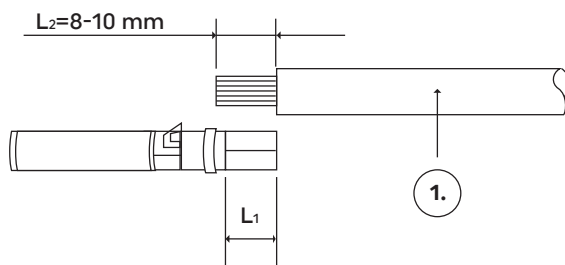
Konektory prądu stałego DC są podzielone na konektory dodatnie i ujemne.



- 1. Konektor dodatni
- 2. Dławik kablowy
- 3. Osłona



- 1. Konektor ujemny
- 2. Dławik kablowy
- 3. Osłona



- 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 PODŁĄCZANIA 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 400 N 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 terminalu 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 falowniku jest w pozycji OFF (wyłączony). Aby usunąć konektory z falownika BB ECO GUARD, użyj do tego dedykowanego klucza.

### 6.5. KONTROLA ZABEZPIECZEŃ



Przed włączeniem falownika sprawdź moduły fotowoltaiczne. Upewnij się, że napięcie obwodu w każdym łańcuchu (stringu) modułów 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 modułów fotowoltaicznych w łańcuchu.

Zmierz napięcie w każdym otwartym obwodzie. Jeśli różnice pomiędzy napięciami stringów w obrębie jednego MPPT są większe niż 3%, połączenie modułów jest niepoprawne.

## 7. URUCHOMIENIE FALOWNIKA

### 7.1. CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE



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

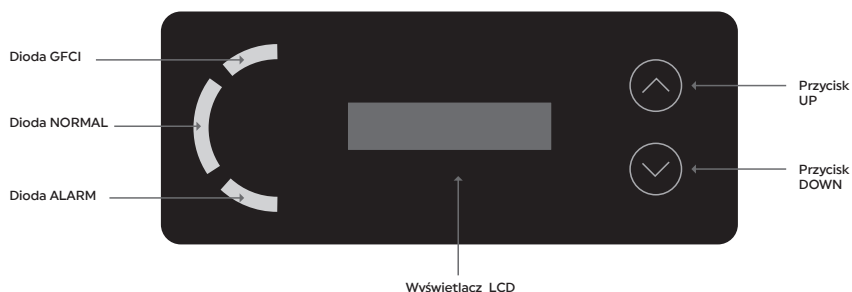
W momencie, gdy moduły słoneczne zaczną generować odpowiednią ilość energii, falownik uruchomi się automatycznie po około 10-20 sek. W tym czasie dokonywane są pomiary kontrolne systemu. Na wyświetlaczu LCD pojawi się napis „normalny” co oznacza poprawną pracę urządzenia.

Jeśli falownik wyświetla jakikolwiek błąd sprawdź rozdział 9.1. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW w celu wyjaśnienia komunikatów.



## 8. OBSŁUGA

### 8.1. PANEL STEROWNICZY



⬆️ krótkie przyciśnięcie - przejście do góry lub zwiększenie wartości

⬆️ długie przyciśnięcie - wyjście z menu lub interfejsu

⬇️ krótkie przyciśnięcie - przejście w dół lub zmniejszenie wartości

⬇️ długie przyciśnięcie - wejście do menu lub interfejsu

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

Normalny  
Dzisiaj: 25.594kWh

Znaczenie komunikatów na wyświetlaczu falownika.

KOMUNIKAT	ZNACZENIE
normalny PV1: 450V – 8.2 A	Napięcie i prąd wejściowy PV1
normalny PV2: 453V – 8.1 A	Napięcie i prąd wejściowy PV2
normalny Moc: 7.4kW	Moc generowana przez PV
normalny Dzisiaj: 24.367kWh	Dzisiejsza wygenerowana energia elektryczna
normalny Suma: 24.3kWh	Całkowita wygenerowana energia elektryczna
normalny SiecR: 235V -10.5 A	Napięcie i prąd sieci na fazie R
normalny SiecS: 232V -10.4 A	Napięcie i prąd sieci na fazie S
normalny SiecT: 231 – 10.4 A	Napięcie i prąd sieci na fazie T
normalny Siec: 226V – 50.0Hz	Napięcie i częstotliwość
normalny Moc: 7.4kW USB	Stan pracy falownika z USB
GridUVP Moc: 0.00kW	Kod błędu alarmu

Gdy falownik uruchomi się, wyświetlacz LCD wyświetli aktualny stan falownika.

KOMUNIKAT	ZNACZENIE
czekaj 3 s Moc: 0.00kW	Przetwarzanie danych
sprawdz Moc: 0.00kW	Test bezpieczeństwa
normalny Dzis: 24.394kWh	Prawidłowa praca urządzenia
usterka Moc: 0.00kW	Alarm awarii urządzenia

#### 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 180 V, 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, przełączników 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

Przejsięcie do MENU GŁÓWNEGO – wciśnij dłużej  Dostępna lista komend:















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













Przytrzymaj dłużej by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie za pomocą strzałek wybierz Ustawienia ogólne (WprowadzUstaw.). Wciśnij dłużej i potwierdź wybór. Następnie, posługując się przyciskami wybierz komunikat z poniższej tabeli. Chcąc przejść do poszczególnych ustawień – powtórz powyższe działanie.

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 zatwierdź wybory przyciskiem . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.
2. Usuwanie danych o produkcji (Wyczyszc- Produkc)	Wybierając to ustawienie usuwasz dane o produkcji falownika. Należy wprowadzić hasło 0001, w przypadku powodzenia zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat Błąd!Ponow.
3. Usuwanie danych z rejestru zdarzeń (UsunZdarzenia)	Wybierając ten komunikat usuwasz dane z rejestru zdarzeń. Uruchamiając tą funkcję wpisz hasło 0001 wprowadzenie poprawnej wartości skutkuje komunikatem powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat Błąd!Ponow.
4. Ustawienie kodu kraju (UstawKodKraju)	W tym miejscu ustawiamy kod kraju który odpowiada za elektryczne parametry pracy falownika. Aby zmienić kod kraju przygotuj pamięć USB na której umieść odpowiednio skonfigurowany do tego plik. Wybierając tą funkcję otrzymamy komunikat: UstawKoduKraju? Zatwierdzić wybór dłużej wciskając . Uruchamiając tą funkcję wpisz hasło 0001 wprowadzenie poprawnej wartości skutkuje komunikatem powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat Błąd!Ponow. Jeśli nie umieściłeś pamięci USB z odpowiednio skonfigurowanym plikiem otrzymasz komunikat niepowodzenie. Falowniki BB ECO GUARD posiadają „OSD START”, oznacza to że kod sieć PL jest ustawiony jako domyślny, nie należy go zmieniać jeśli falownik instalowany jest w Polsce.

12 – Poland	17 – Greece Island
00 – Germany VDE AR-N4105	18 – EU EN50438
01 – Italy CE10-21	19 – IEC EN61727
02 – Australia	20 – Korea
03 – Spain RD1699	21 – Sweden
04 – Turkey	22 – Europe General
05 – Denmark	23 – CE10-21 External
06 – Greece Continent	24 – Cyprus
07 – Netherland	25 – India
08 – Belgium	26 – Philippines
09 – UK-G59	27 – New Zeland
10 – China	28 – Brazil
13 – GermanyBDEW	29 – Slovakia VSD
14 – Germany VDE 0126	30 – Slovakia SSE
15 – Italy CE10-16	32 – CE10-21 In Areti
16 – UK-G83	33-49 - Reserved

5. Zdalne wyłączenie falownika (On-Off Control.)	Ten model falownika nie wspiera tej funkcji. Otrzymasz komunikat bez wsparcia.
6. Ustawienia energii (UstawProdukcje)	Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadź Hasło i wpisz: 0001 za pomocą przycisków   . Komunikat Bład!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Wybierz  by wprowadzić prawidłowe hasło. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.
7. Ustaw adres komunikacji (Ustaw adres)	W tym miejscu możemy zmienić domyślny (01) adres komunikacji. Wybierając tą funkcję wciśnij przycisk  i zmień adres **. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie. W przeciwnym razie urządzenie wyświetli komunikat niepowodzenie.
8. Tryb pracy wejść MPPT (Tryb wejścia)	Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadź 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. Z menu do wyboru mamy: Równoległy, Niezależny . Wybierz odpowiednie ustawienie i zatwierdź dłużej przytrzymując  . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.
9. Ustawianie języka (Ustaw język)	Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadź Hasło! i wpisz: 0001 za pomocą przycisków   . Komunikat Bład!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij  . Wybierz język menu za pomocą przycisków   i zatwierdź przytrzymując  . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.

<p>10. UstawARPC</p>	<p>UstawARPC, służy do ograniczenia eksportu mocy do sieci, musi współpracować z zewnętrznym ARPC lub miernikiem.</p> <p>Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz: 0001 za pomocą przycisków   . Komunikat Błąd!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij  . Wybierz język menu za pomocą przycisków   i zatwierdź przytrzymując  . Z menu do wyboru mamy: WłączARPC, WyłączARPC</p> <p>Wybierz odpowiednie ustawienie i zatwierdź dłużej przytrzymując  . W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.</p>
<p>11. Funkcje Logiczne (InterfeLogic)</p>	<p>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 Ustaw DRMs0 lub Ustaw DRMsN. Po wybraniu jednego z wariantów otrzymasz komunikat Włącz DRMs0/DRMsN lub Wyłącz DRMs0/DRMsN. ZALECAMY ABY TA FUNKCJA BYŁA ZAWSZE WYŁĄCZONA!, w przeciwnym wypadku falownik może ograniczać swoją moc.</p>
<p>12. Badanie parametrów generatora (SkanKrywejlV)</p>	<p>Po wybraniu komunikatu przejdź do Wprowadz Hasło! i wpisz: 0001 za pomocą przycisków   . Komunikat Błąd!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. Chcąc wprowadzić prawidłowe hasło wciśnij  .Do wyboru mamy trzy opcje:<b>Włącz skanowanie, SkanOkresowe, WymuszSkanow, Włącz skanowanie, Zezwol ON Wyłącz OFF, SkanOkresowe, 000min, WymuszSkanow, Powodzenie</b></p> <p>ZALECAMY ABY TA FUNKCJA BYŁA ZAWSZE WYŁĄCZONA!</p>



### 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 RÓZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.

### 8.3.3. INFORMACJE O SYSTEMIE (SystemInfo)



Chcąc przejrzeć informacje o systemie naciśnij dłużej 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 inwertera)	Zostaje wyświetlony typ falownika
2. Numer seryjny Falownika (Nr Seryjny)	Zostaje wyświetlony numer seryjny
3. Wersja oprogramowania sprzętowego (WersOprog.)	Chcąc poznać wersję oprogramowania sprzętu wpisz hasło: 0715.

4. Wersja Falownika (WersSprzetu)	Chcąc poznać wersję sprzętu falownika wpisz hasło: 0715.
5. Informacja o wybranym Kraju (Kraj)	Zostaje wyświetlona informacja według jakich ustawień „KOD SIECI” działa nasz falownik. Fabrycznie dzięki funkcji OSD START jest to POLSKA.
6. Wersja oprogramowania (SafetySwVer)	Zostaje wyświetlona wersja oprogramowania.
7. Wersja sprzętowa (SafetyHardVer)	Zostaje wyświetlona wersja sprzętu.
8. Modbus adres	Zostaje wyświetlona informacja o aktualnym adresie Modbus.
9. Tryb pracy falownika (Tryb wejsc.)	Zostaje wyświetlona informacja o trybie pracy falownika.
10. Status zdalny	Zostaje wyświetlony status dostępu zdalnego.
11. Moc wypływu	Zostaje wyświetlony status funkcji ARPC.
12. DRMs0	Zostaje wyświetlony status DRMs0.
13. DRMn	Zostaje wyświetlony status DRMn.
14. Skan krzywej	Zostaje wyświetlony status skanu krzywej.
15. ForceControl	Zostaje wyświetlony status ForceControl.

### 8.3.4. CZAS SYSTEMU (Czas systemowy)



Chcąc sprawdzić aktualny czas systemu przytrzymaj by wejść do GŁÓWNEGO MENU, następnie za pomocą strzałek wybierz Czas systemowy. Przytrzymaj 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 potwierdź wybór. Następnie należy wprowadzić hasło (domyślne hasło to: 0715). Potwierdź Komunikat Błąd!Ponow oznacza, że źle wprowadziłeś hasło. W przypadku powodzenia zadania zobaczysz komunikat powodzenie.

#### AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA za pomocą portu USB:

1.  
Otwórz wodoodporną obudowę lub wypnij most WiFi BB ECO GUARD.

2.  
Włóż pamięć USB do komputera.

3.  
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 pamięci USB.

4.  
Włóż pamięć USB z powrotem do falownika.

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

6.  
Chcąc rozpocząć aktualizację – wprowadź hasło (0715).

7.  
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.

8.  
W przypadku niepowodzenia instalacji wyłącz przełącznik DC, poczekaj aż ekran zgaśnie, następnie ponownie włącz przełącznik DC i powtórz czynności od kroku 6.

9.  
Kiedy aktualizacje zostaną zakończone – wyłącz przełącznik DC, poczekaj aż ekran zgaśnie, ponownie nałóż wodoodporną nakrętkę lub włóż Most WiFi, włącz przełącznik AC i DC. 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. REJESTR ZDARZEŃ (Lista zdarzeń)

NR	NAZWA ZDARZENIA	OPIS ZDARZENIA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIA
ID01	GridOVP	Napięcie w sieci jest za wysokie	Problem występujący sporadycznie może świadczyć o chwilowych waha- niach parametrów sieci. Falownik BB ECO GUARD automatycznie powróci do stanu normalnego, jak tylko parametry sieci powrócą do odpowiednich wartości.
ID02	GridOVP	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 sie- ci 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 falow- nikiem. Jeśli napięcie i częstotliwość sieci są w akceptowalnym zakresie oraz połączenia AC są prawidłowe, a alarm pojawia się regularnie – należy kontak- tować się ze wsparciem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o. w celu zmiany dol- nych i górnych limitów napięcia i często- tliwości w sieci pod warunkiem uzyska- nia zgody od lokalnego operatora sieci energetycznej.

<b>ID05</b>	GFCIFault	Błąd GFCI	Usterka występuje sporadycznie – prawdopodobna przyczyna leży w chwilowym, nieprawidłowym działaniu obwodów zewnętrznych. Status falownika powróci do stanu prawidłowego, gdy tylko usterka zostanie naprawiona. Usterka występuje często i trwa przez dłuższy czas – sprawdź czy wartość uziemienia pomiędzy modułami PV a gruntem nie jest zbyt wysoka, następnie sprawdź stan izolacji kabli fotowoltaicznych.
<b>ID06</b>	OVRT	Błąd OVRT	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID07</b>	LVRT	Błąd LVRT	
<b>ID08</b>	IslandFault	Błąd zabezpieczenia antywyspowego	
<b>ID09</b>	GridOVInstant1	Zbyt wysokie napięcie	
<b>ID10</b>	GridOVInstant2	Zbyt wysokie napięcie 2	
<b>ID11</b>	VGridLineFault	Wadliwe napięcie sieci	
<b>ID12</b>	InvOVP	Przepięcie falownika	
<b>ID17</b>	HwADFaultIGrid	Błąd pomiaru próbkowania prądu sieci	
<b>ID18</b>	HwADFaultDCI	Błąd próbkowania DCI	
<b>ID19</b>	HwADFaultVGrid(DC)	Błąd próbkowania napięcia sieci (strona DC)	
<b>ID20</b>	HwADFaultVGrid(AC)	Błąd próbkowania napięcia sieci (strona AC)	

<b>ID21</b>	GFCIDevice Fault(DC)	Próbkowanie prądu upływu (strona DC)	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID22</b>	GFCIDevice Fault(AC)	Próbkowanie prądu upływu (strona DC)	
<b>ID23</b>	HwADFault! dcBranch	Błąd próbkowania prądu	
<b>ID24</b>	HwADFault! dc	Błąd próbkowania prądu wejściowego DC	
<b>ID29</b>	ConsistentFault_GFCI	Wartość próbkowania GFCI między głównym procesorem DSP a podrzędnym procesorem DSP nie jest spójna	
<b>D30</b>	ConsistentFault_Vgrid	Próbkowanie napięcia sieci między urządzeniem nadrzędnym i podrzędnym nie jest spójne	
<b>ID31</b>	ConsistentFault_DCI	Błąd spójności 3 linii DCI	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID33</b>	SpiCommFault(DC)	Błąd komunikacji SPI (strona DC)	
<b>ID34</b>	SpiCommFault(AC)	Błąd komunikacji SPI (strona AC)	
<b>D35</b>	SChip_Fault	Wadliwy układ (strona DC)	
<b>ID36</b>	MChip_Fault	Wadliwy układ (strona AC)	
<b>ID37</b>	HwAuxPower-Fault	Awaria zasilania pomocniczego	
<b>ID41</b>	RelayFail	Uszkodzony przekaźnik	
<b>ID42</b>	IsoFault	Błąd izolacji	
<b>ID43</b>	PEConnectFault	Błąd uziemienia	
<b>ID44</b>	PvConfigError	Nieprawidłowy tryb wprowadzania	Sprawdź okablowanie stringu PV, czy każde wejście PV jest niezależne. Jeśli wykluczmy te błędy, prosimy o kontakt z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.

<b>ID45</b>	CTDisconnect	Błąd CT	Sprawdź okablowanie wejść, wyjść i komunikacji zgodnie z instrukcją obsługi. Jeśli wykluczmy te błędy, prosimy o kontakt z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID46</b>	ReversalConnection	Błąd połączenia odwrotnego wejścia	
<b>ID47</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID48</b>	SNTYPEFault	Nieodpowiedni SN	Jest to błąd wewnętrzny falownika.
<b>ID49</b>	Reserved	Reserved	Upewnij się, że pozycja instalacji falownika spełnia wymagania niniejszej instrukcji obsługi. Sprawdź, czy temperatura otoczenia w miejscu montażu przekracza górną granicę. Jeśli tak, popraw wentylację, aby obniżyć temperaturę. Sprawdź, czy falownik jest montowany w czystym miejscu, czy nie ma ciał obcych blokujących wentylator na wlocie powietrza. Jeśli tak, popraw wentylację i odprowadzanie ciepła z otoczenia. Zaleca się czyszczenie falownika raz na pół roku.
<b>ID50</b>	TempFault_HeatSink1	HeatSink1- zabezpieczenie przed przegrzaniem	
<b>ID51</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID52</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID53</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID54</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID55</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID57</b>	TempFault_Env1	Ochrona temperatury otoczenia	
<b>ID58</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID59</b>	TempFault_Inv1	Zabezpieczenie przed przegrzaniem	
<b>ID60</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID61</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID65</b>	VbusRmsUnbalance	Nie zrównoważona wartość RMS napięcie magistrali	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID66</b>	VbusInstantUnbalance	Nie zrównoważona chwilowa wartość napięcia szyny	
<b>ID67</b>	BusUVP	Zbyt niskie napięcie magistrali podczas podłączenia do sieci	Jeśli konfiguracja generatora PV jest prawidłowa, nasłonecznienie może być zbyt niskie. Gdy promieniowanie słoneczne wróci do normy, falownik będzie działał normalnie.

<b>ID68</b>	BusZVP	Napięcie magistrali jest niskie	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID69</b>	PV0VP	Przebiecie PV	
<b>ID70</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID71</b>	LLCBusOVP	Przebiecie LLCBUS	
<b>ID72</b>	SwBusRmsOVP	Oprogramowanie przepięciowe napięcia szyny falownika	
<b>ID73</b>	SwBusInstantOVP	Oprogramowanie przepięciowe wartości chwilowej napięcia szyny falownika	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID81</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID82</b>	DciOCP	Błąd przeciążenia Dci	
<b>ID83</b>	SwOCPInstant	Wyjście chwilowe zabezpieczenia prądowego	
<b>ID84</b>	SwBuckBoostOCP	Przetężenie oprogramowania BuckBoost	
<b>ID85</b>	SwAcRmsOCP	Zabezpieczenie prądu wyjściowego RMS	
<b>ID86</b>	SwPvOCPInstant	Ochrona oprogramowania nadprądowego PV	
<b>ID87</b>	IpvUnbalance	Asymetria równoległa PV	
<b>ID88</b>	IacUnbalance	Asymetria prądu wyjściowego	
<b>ID89</b>	AFCIFault	Uszkodzenie łuku	
<b>ID97</b>	HwLLCBusOVP	Przebiecie sprzętowe LLC	
<b>ID98</b>	HwBusOVP	Przebiecie sprzętowe szyny falownika	
<b>ID99</b>	H w B u c k B o - ostOCP	Przetężenie sprzętowe BuckBoost	



<b>ID100</b>	Reserved	Reserved	<p>Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włóż „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.</p>
<b>ID102</b>	HwPVOCp	Próbkowanie napięcia sieci pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
<b>ID103</b>	HwACOCp	Próbkowanie częstotliwości sieci pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
<b>ID110</b>	Overload1	Próbkowanie DCI pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
<b>ID111</b>	Overload2	Próbkowanie prądu upływu pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	
<b>ID112</b>	Overload3	Błąd komunikacji portu szeregowego Spi pomiędzy podrzędnym DSP a głównym DSP.	
<b>ID113</b>	OverTempDerating	Przegrzanie – obniżanie temperatury	<p>Upewnij się, że pozycja instalacji falownika spełnia wymagania niniejszej instrukcji obsługi. Otoczenia w miejscu montażu przekracza górną granicę. Jeśli tak, popraw wentylację, aby obniżyć temperaturę. Sprawdź, czy falownik jest montowany w czystym miejscu, czy nie ma ciał obcych blokujących wentylator na wlocie powietrza. Jeśli tak, popraw wentylację i odprowadzanie ciepła z otoczenia.</p> <p>Zaleca się czyszczenie falownika raz na pół roku.</p>

<b>ID114</b>	FreqDerating	Obniżanie częstotliwości	Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci mieszczą się w dopuszczalnym zakresie falownika; jeśli nie sprawdź, czy połączenie między wyłącznikiem po stronie AC a kablem wyjściowym jest prawidłowe; jeśli napięcie sieci i częstotliwość sieci mieszczą się w dopuszczalnym zakresie falownika, a okablowanie strony AC jest prawidłowe, alarm nadal pojawia się często, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID115</b>	FreqLoading	Ładowanie częstotliwości	
<b>ID116</b>	VoltDerating	Obniżanie wartości znamionowych napięcia	
<b>ID117</b>	VoltLoading	Ładowanie napięcia	
<b>ID124</b>	Reserved	Reserved	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID125</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID129</b>	unrecoverHwAcOCP	Błąd Sprzętowego zabezpieczenia nadprądowego wyjścia	
<b>ID130</b>	unrecoverBusOVP	Trwała usterka przepięcia magistrali	
<b>ID131</b>	unrecoverHwBusOVP	Trwała usterka sprzętowa przepięcia magistrali	
<b>ID132</b>	unrecoverIpvUnbalance	Trwała usterka prądu asymetrii PV	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID133</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID134</b>	unrecoverAcOCPIInstant	Nadprądowe trwałe uszkodzenie	
<b>ID135</b>	unrecoverIacUnbalance	Trwały błąd asymetrii prądu wyjściowego	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID137</b>	unrecoverPvConfigError	Usterka konfiguracji trybu wejścia - permanentna	
<b>ID138</b>	unrecoverPVOCPIInstant	Trwałe uszkodzenie wejścia nadprądowego	

<b>ID139</b>	unrecoverHwVOCp	Stała usterka nadprądowa wejścia sprzętowego	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID140</b>	unrecoverRelayFail	Stała usterka przekaźnika	
<b>ID141</b>	unrecoverVbusUnbalance	Magistrala niesymetryczna trwała usterka	
<b>ID142</b>	LightningProtectionFaultDC	Awaria SPD po stronie AC	
<b>ID143</b>	LightningProtectionFaultAC	Awaria SPD po stronie AC	
<b>ID145</b>	USBFault	Awaria USB	
<b>ID146</b>	WiFiFault	Awaria WiFi	
<b>ID147</b>	BluetoothFault	Awaria Bluetooth	
<b>ID148</b>	RTCFault	Błąd RTClock	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID149</b>	CommEEPROM-Fault	Błąd komunikacji BOAR-DEEPROM	
<b>ID150</b>	CommEEPROM-Fault	Błąd komunikacji BOARD-FLASH	
<b>ID151</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID152</b>	SafetyVerFault	Błąd Satety Version	
<b>ID153</b>	SciCommLo-se(DC)	Komunikacja SCI (strona DC)	
<b>ID154</b>	SciCommLo-se(AC)	Komunikacja SCI (strona AC)	
<b>ID155</b>	SciCommLo-se(Fuse)	Komunikacja SCI (połączona strona prądu stałego)	
<b>ID156</b>	SoftVerError	Niespójna wersja oprogramowania	
<b>ID157</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID158</b>	Reserved	Reserved	

<b>ID161</b>	ForceShutdown	Wymuszenie zamknięcia	Umożliwiono zdalne sterowanie. Jeśli nie jest kontrolowany przez ciebie, odłącz wyłącznik DC falownika, odczekaj 5 minut, a następnie włącz wyłącznik DC. Obserwuj, czy błąd został usunięty po ponownym uruchomieniu falownika. Jeśli nie, skontaktuj się z działem techniczną Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID162</b>	Remote - Shutdown	Zdalne wyłączenie	
<b>ID163</b>	Drms0Shutdown	Wyłączanie Drms0	
<b>ID165</b>	RemoteDerating	Zdalne obniżanie wartości	Falownik pokazuje ID83 podczas zdalnego obniżania wartości znamionowych. Jeśli nikt nie obsługuje tej funkcji, sprawdź połączenie (I/O) zgodnie z rozdziałem 6.3.
<b>ID166</b>	LogicInterface-Derating	Obniżanie wartości znamionowych interfejsu logicznego	
<b>ID167</b>	AlarmAntiRe-fluxing	Obniżanie parametrów AntiRefluxing	
<b>ID169</b>	FanFault1	Fan 1 Alarm	Sprawdź, czy falownik jest zainstalowany w czystym miejscu, czy nie ma ciał obcych blokujących wentylator na wlocie powietrza. Jeśli tak, popraw wentylację i odprowadzanie ciepła z otoczenia. Zaleca się czyszczenie falownika raz na pół roku.
<b>ID170</b>	FanFault2	Fan 2 Alarm	
<b>ID171</b>	FanFault3	Fan 3 Alarm	
<b>ID172</b>	FanFault4	Fan 4 Alarm	
<b>ID173</b>	FanFault5	Fan 5 Alarm	
<b>ID174</b>	FanFault6	Fan 6 Alarm	
<b>ID177</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID178</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID179</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID180</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID181</b>	Reserved	Reserved	Wystąpiły wewnętrzne błędy falownika, wyłącz „wyłącznik DC”, odczekaj 5 minut, a następnie włącz „wyłącznik DC”. Sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się z działem technicznym Bruk-Bet PV Sp. z o.o.
<b>ID182</b>	Reserved	Reserved	
<b>ID193- ID224</b>	StringFuse_Fault0-31	Alarm otwartego obwodu bezpiecznika łańcucha	
<b>ID225- ID240</b>	Reserved	Reserved	/

## 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 WYJŚCIA AC							
	BBE-3-PL1 GD	BBE-4-PL1 GD	BBE-5-PL1 GD	BBE-6-PL1 GD	BBE-8-PL1 GD	BBE-10-PL1 GD	BBE-12-PL1 GD
Moc znamionowa	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	12000 W
Maksymalna moc AC	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA	13200 VA
Znamionowe napięcie AC	3/N/PE, 220V/380Vac, 230V/400Vac						
Zakres napięcia sieci	310-480 Vac (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	5 A	6.7 A	8.3 A	10 A	13.3 A	16.7 A	20 A

PARAMETRY WEJŚCIA DC							
	BBE-3-PL1 GD	BBE-4-PL1 GD	BBE-5-PL1 GD	BBE-6-PL1 GD	BBE-8-PL1 GD	BBE-10-PL1 GD	BBE-12-PL1 GD
Maksymalne napięcie wejściowe DC	1100 V						
Napięcie startowe DC	160 V						
Liczba niezależnych układów MPPT	2						
Liczba wejść DC na MPPT	1 / 1			1 / 2			
Maksymalna moc na pojedynczy układ MPPT	4500 W	5000 W	5000 W	7500 W	7500 W	7500 W / 15000 W	7500 W / 15000 W
Zakres napięcia wejściowego DC	140V - 1000V						
Maksymalne natężenie prądu dla układu MPPT	15 A						
Maksymalny prąd zwarcowy dla każdego układu MPPT	22.5 A						
Zakres średzenia napięcia dla MPPT	160V - 850V	190V - 850V	240V - 850V	290V - 850V	380V - 850V	420V - 850V	460V - 850V

WYDAJNOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA									
	BBE-3-PL1 GD	BBE-4-PL1 GD	BBE-5-PL1 GD	BBE-6-PL1 GD	BBE-8-PL1 GD	BBE-10-PL1 GD	BBE-12-PL1 GD		
Maksymalna wydajność								98,50%	
Szacowana wydajność (EU/CEC)								98%	
Pobór prądu w nocy									
Wydajność MPPT									
Przełącznik DC									
Deklaracja zgodności CE z normami									
Komunikacja									
Zabezpieczenie przed pracą wyspową									
Zabezpieczenie RCMU									
Monitoring błędów uzziemienia									
Odporność na błędną polaryzację DC									
Pomiar rezystancji izolacji strona AC i DC									
Pomiar rezystancji uzziemienia									
Ochronnik przeciwprzepięciowy DC									
Ochronnik przeciwprzepięciowy AC									
DANE OGÓLNE									
	BBE-3-PL1 GD	BBE-4-PL1 GD	BBE-5-PL1 GD	BBE-6-PL1 GD	BBE-8-PL1 GD	BBE-10-PL1 GD	BBE-12-PL1 GD		
Zakres temperatur pracy									
Zakres wilgotności względnej									
Topologia									
Stopień ochrony									
Maksymalna wysokość pracy nad poziomem morza									
Waga									
Chłodzenie									
Wymiary									
Wyswietlacz									
Gwarancja									

### 13. WARUNKI GWARANCJI

Falowniki BB ECO GUARD 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 GUARD" dostępnym na oficjalnej stronie internetowej producenta [bbpv.pl](http://bbpv.pl)



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





## NOTATKI

[illegible]



T: +48 14 632 08 06  
E: [biuro@bbpv.pl](mailto:biuro@bbpv.pl)  
[www.bbpv.pl](http://www.bbpv.pl)

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



**BRUK-BET® PV**