Instrukcja obsługi

Inwertery trójfazowe

Modele:

BNT003KTL, BNT004KTL, BNT005KTL, BNT006KTL, BNT008KTL, BNT010KTL
BNT012KTL, BNT015KTL, BNT017KTL, BNT020KTL, BNT025KTL

Afore
POLSKA

Spis treści

Spis treści 3

1. Instrukcja 5

1.1. Zakres instrukcji 5

1.2. Dla kogo przeznaczona jest ta instrukcja 5

1.3. Schemat działania 5

2. Bezpieczeństwo i oznaczenia 8

2.1. Środki ostrożności 8

2.2. Objaśnienie symboli 9

3. Instalacja 10

3.1. Zawartość opakowania 10

3.2. Opis produktu 11

3.2.1. Wymiary 11

3.2.2. Rozmieszczenie przyłączy 12

3.3. Miejsce do montażu 13

3.4. Mocowanie inwertera fotowoltaicznego 15

3.5. Podłączenie elektryczne 16

3.5.1. Podłączenie instalacji PV 16

3.5.2. Podłączenie do sieci elektroenergetycznej 18

3.5.3. Podłączenie uziemienia 20

3.5.4. Podłączenie do sieci komunikacji 21

3.5.5. Instalacja urządzenia Smart Blocker (opcja) 22

4. Obsługa 24

4.1. Panel sterowania 24

4.2. Struktura menu 25
4.3. Ustawienia 28
4.3.1. Ustawienia startowe (pierwsze uruchomienie) 28
5. Uruchomienie 29
6. Wyłączanie i restart inwertera 29
6.1. Procedura wyłączenia 29
6.2. Restart inwertera 29
7. Konserwacja i rozwiązanie problemów 30
7.1. Konserwacja 30
7.2. Kody błędów i rozwiązywanie problemów 30
7.2.1. Tabela błędów i sposoby rozwiązywania 31
8. Specyfikacja techniczna 42

1. Instrukcja

1.1. Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja opisuje procesy instalacji, uruchomienia, obsługi i konserwacji następujących modeli inwerterów fotowoltaicznych marki Afore New Energy:

Trójfazowe:

BNT003KTL, BNT004KTL, BNT005KTL, BNT006KTL, BNT008KTL, BNT010KTL
BNT012KTL, BNT015KTL, BNT017KTL, BNT020KTL, BNT025KTL

Prosimy o przechowywanie tej instrukcji w łatwo dostępnym miejscu, w pobliżu urządzenia, w razie potrzeby.

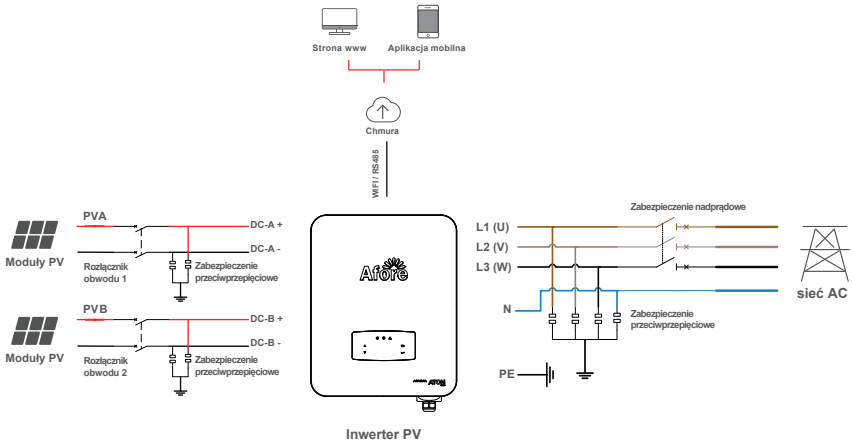
1.2. Dla kogo przeznaczona jest ta instrukcja

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych instalatorów i użytkowników. Czynności opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane, posiadające niezbędne uprawnienia.

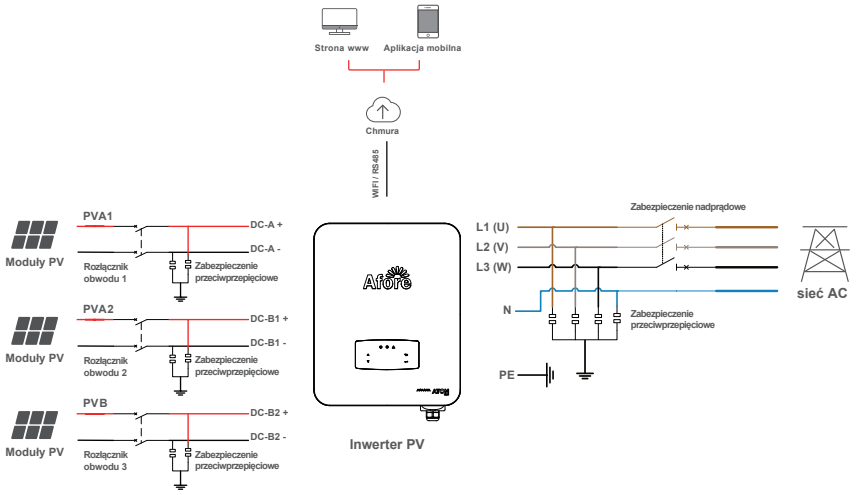
1.3. Schemat działania

Schemat typowego systemu fotowoltaicznego podłączonego do sieci elektroenergetycznej.

Dla modeli:
BNT003KTL, BNT004KTL, BNT005KTL, BNT006KTL, BNT008KTL,BNT010KTL, BNT012KTL

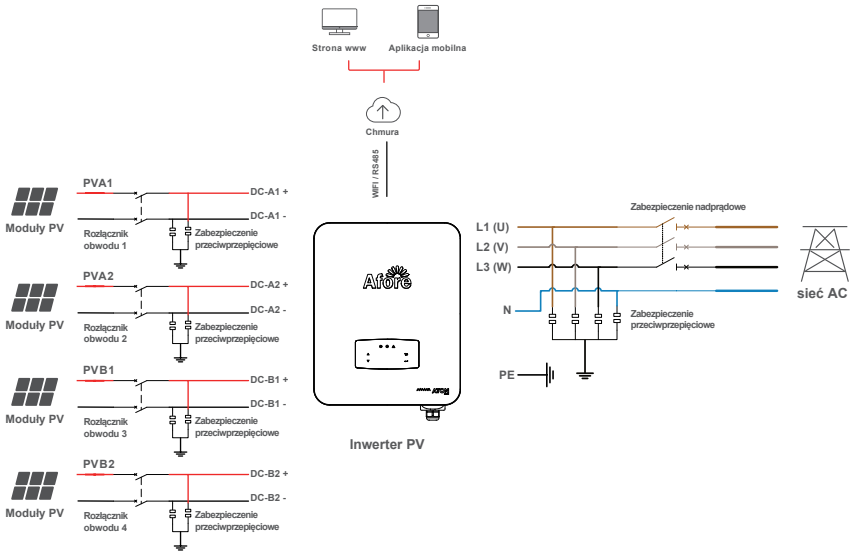


Dla modeli:
BNT015KTL



Należy zastosować minimum 1 zabezpieczenie przepięciowe na 1 MPP tracker.

Dla modeli:
BNT017KTL, BNT020KTL, BNT025KTL



Zalecane wartości zabezpieczeń:

Typ	Maksymalny prąd AC [A]	Znamionowy prąd wyłącznika AC [A]
BNT003KTL	5.3	16
BNT004KTL	7	16
BNT005KTL	8.5	16
BNT006KTL	10.5	16
BNT008KTL	13.5	20
BNT010KTL	17	20
BNT012KTL	21.5	25
BNT015KTL	27	32
BNT017KTL	30	32
BNT020KTL	32	40
BNT025KTL	40	50

- SPD (ogranicznik przepięć): Instalacja odgromowa, zgodnie z następującymi opcjami:
  - Strona AC, nominalny prąd rozładowania 20kA, ogranicznik przepięć typu II, ochrona napięciowa 2,5kV.
  - Strona DC, nominalny prąd rozładowania 20kA, ogranicznik przepięć typu II, ochrona napięciowa 3,2kV.

- Jeśli do skrzynki przyłączeniowej podłączone są co najmniej dwa inwertery, długość przewodów powinna wynosić przynajmniej 5 metrów. W przeciwnym wypadku mogą wystąpić zakłócenia elektromagnetyczne.

Uwaga:
Inwerter można podłączyć tylko do sieci niskiego napięcia.
(380/400 VAC, 50/60 Hz).

2. Bezpieczeństwo i oznaczenia

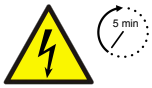
2.1. Środki ostrożności

1. Wszelkie prace przy inwerterach i instalacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków.
2. Urządzenie można stosować tylko z modułami polikrystalicznymi oraz monokrystalicznymi - nie wolno podłączać innych źródeł energii (nie traktować jak uniwersalnego inwertera).
3. Moduły fotowoltaiczne i inwerter muszą być uziemione.
4. Nie zaleca się dotykać pokrywy inwertera przed upływem 5-15 minut (czas podany na grafice na obudowie inwertera) od odłączenia zasilania DC i AC.
5. Niewskazane jest dotykanie powierzchni inwertera podczas pracy ze względu na wysoką temperaturę obudowy. Należy go montować z dala od źródeł wysokiej temperatury.
6. Należy upewnić się, że zużyte urządzenie i wszelkie związane z nim akcesoria są utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
7. Inwertery Afore powinny być odpowiednio zabezpieczone do transportu i przewożone ostrożnie. Muszą być zabezpieczone przed wilgocią i warunkami atmosferycznymi.
8. Zastosowania inne niż zgodnie z przeznaczeniem nie są dozwolone.
   W przypadku modyfikacji i/lub ingerencji w sprzęt, stosowania osprzętu niezalecanego przez Afore czy niewłaściwej instalacji gwarancja nie zostanie uznana.

Uwaga:
Podczas prac serwisowych, ze względów bezpieczeństwa, w pobliżu urządzenia (w promieniu dwóch metrów) nie mogą przebywać osoby postronne/nieuprawnione.

2.2. Objaśnienie symboli

Inwerter Afore spełnia wszystkie wymagane standardy bezpieczeństwa.
Prosimy przeczytać niniejszy podręcznik i postępować zgodnie z instrukcjami i uwagami podczas instalacji, użytkowania i konserwacji.

	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Do inwertera doprowadzone są instalacje stałego (DC) i zmiennego napięcia (AC). Wszelkie prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowane osoby.
	Uwaga na gorącą obudowę urządzenia. Obudowa inwertera może osiągnąć wysoką temperaturę 60°C (140°F) podczas pracy. Nie zaleca się dotykania obudowy podczas pracy urządzenia.
	Ryzyko porażenia prądem. Nie otwierać pokrywy inwertera do 5 minut (czas może być dłuższy - podany jest obrazkowo na obudowie danego inwertera) po odłączeniu zasilania DC i AC, ze względu na możliwość występowania napięcia szczątkowego.
	Ważne uwagi. Przeczytaj uważnie wszystkie instrukcje. Niestosowanie się do tych instrukcji, ostrzeżeń i środków ostrożności może prowadzić do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia urządzenia.
	Nie wyrzucaj tego urządzenia razem z odpadami komunalnymi.
	Brak transformatora. Ten inwerter nie wykorzystuje transformatora i nie może pełnić funkcji separatora galwanicznego.
	Oznaczenie CE. Inwerter spełnia odpowiednie wytyczne CE.
	Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem zapoznaj się z instrukcją obsługi.

3. Instalacja

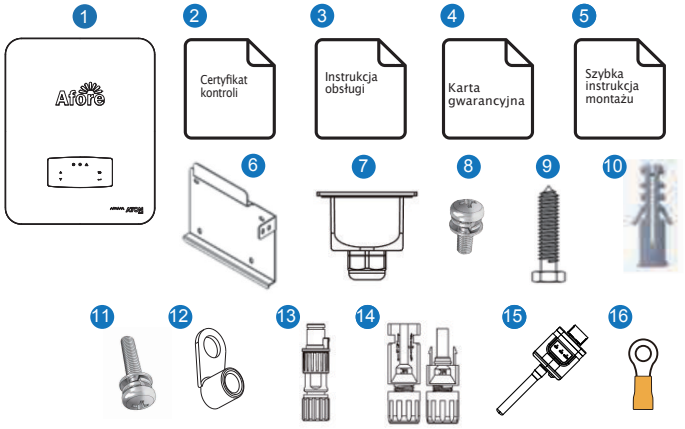
3.1. Zawartość opakowania

Rozpakowanie

Po otrzymaniu inwertera należy sprawdzić, czy opakowanie i wszystkie elementy zestawu nie są uszkodzone i czy wyposażenie jest kompletne. W przypadku uszkodzeń lub brakujących elementów należy skontaktować się bezpośrednio ze sprzedawcą.

Lista zawartości

Otwórz opakowanie, sprawdź kompletność zestawu, wg poniższego zestawienia.

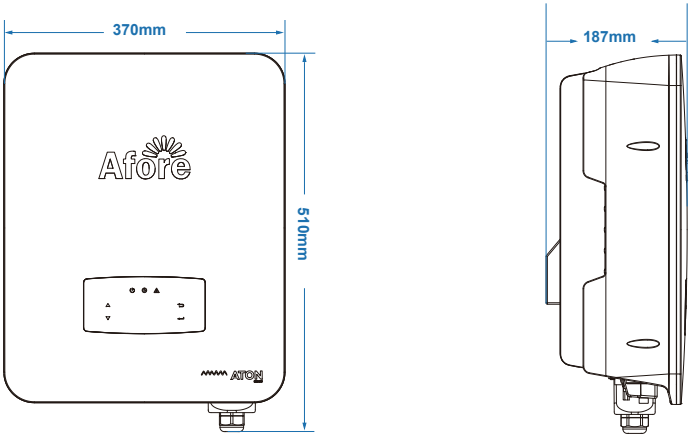


Nr	Ilość	Pozycja	Nr	Ilość	Pozycja
1	1	Inwerter fotowoltaiczny	9	4	Wkręt mocowania wspornika
2	1	Certyfikat kontroli	10	4	Kołek rozporowy
3	1	Instrukcja obsługi	11	1	Śruba zabezpieczająca
4	1	Karta gwarancyjna	12	4	Zacisk złącza AC
5	1	Szybka instrukcja montażu	13	1	Złącze 4 pinowe (opcja)
6	1	Wspornik mocowania ściennego	14	2/3/4	Zestaw złączy DC
7	1	Wodoszczelna pokrywa złącza AC	15	1	Moduł monitorowania WiFi
8	4	Śruba mocowania pokrywy złącza AC	16	1	Złącze przewodu uziemienia

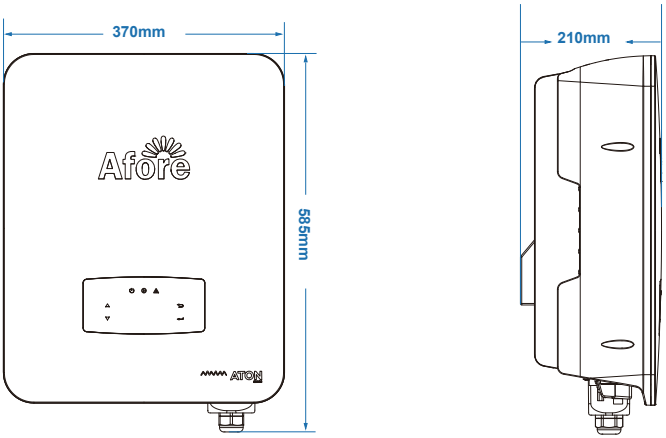
Uwaga:
Modele o mocy 3-12kW wyposażone są w 2 pary złączy DC.
Modele o mocy 15kW wyposażone są w 3 pary złączy DC.
Modele o mocy 17-25kW wyposażone są w 4 pary złączy DC.

3.2. Opis produktu

3.2.1. Wymiary



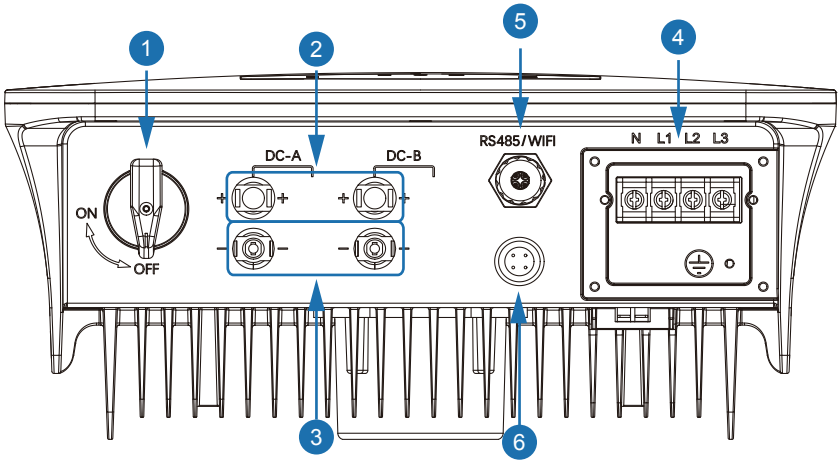
BNT003-010KTL



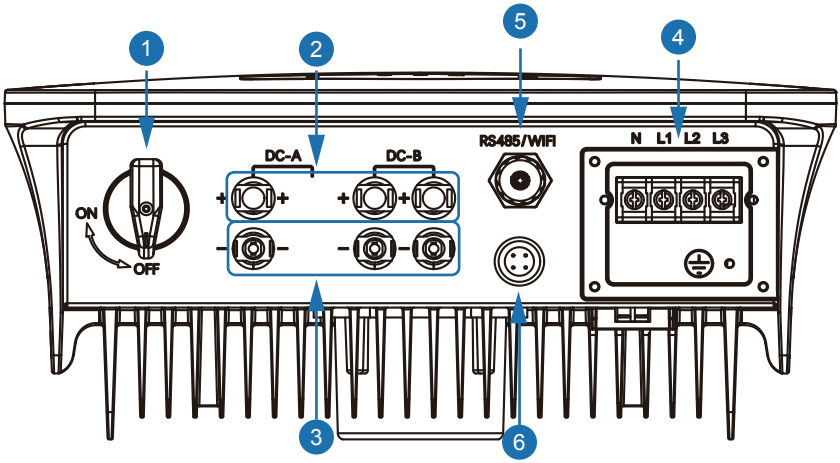
BNT012-025KTL

3.2.2. Rozmieszczenie przyłączy

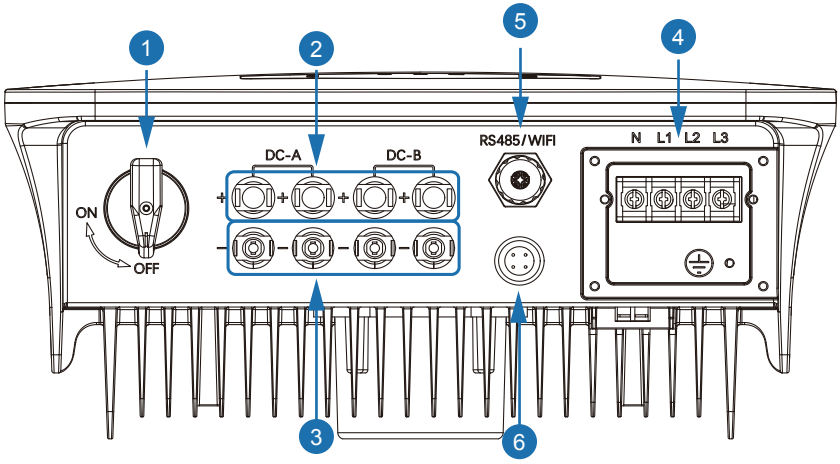
Dla modeli:
BNT003KTL - BNT012KTL



Dla modeli:
BNT015KTL



Dla modeli:
BNT017KTL - BNT025KTL

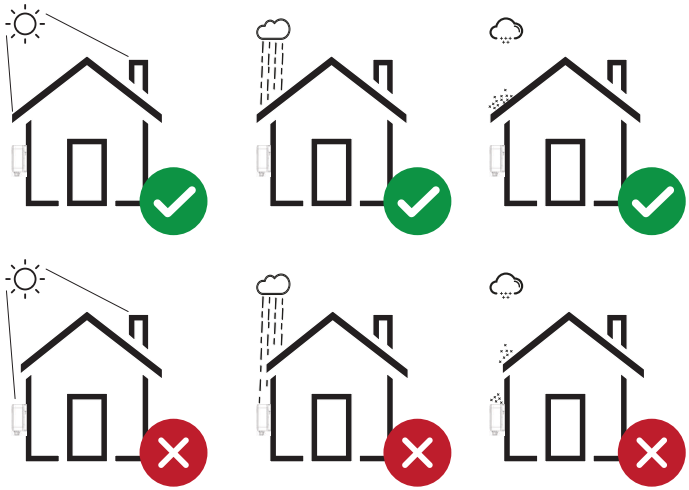


Nr	Pozycja
1	Włącznik DC
2	Złącze (+) DC z instalacji PV
3	Złącze (-) DC z instalacji PV
4	Złącze AC
5	Port komunikacyjny RS485
6	Port modułu monitoringu

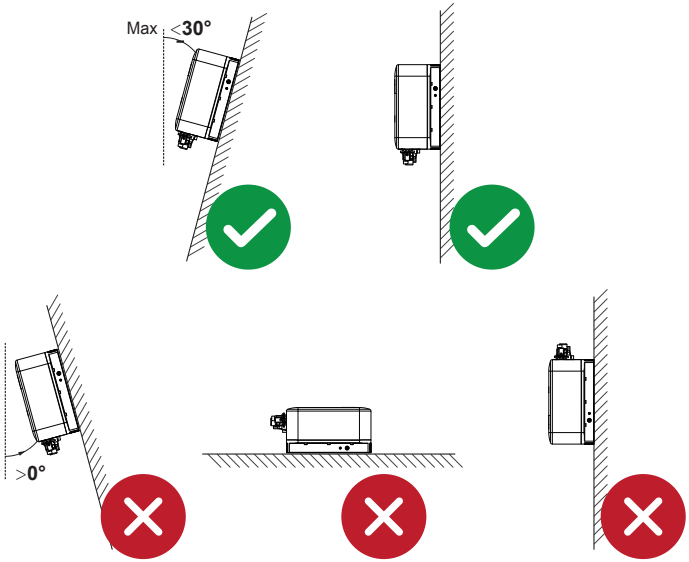
3.3. Miejsce do montażu

Inwertery są przeznaczone zarówno do instalacji wewnątrz, jak i na zewnątrz pomieszczeń (IP65). W celu zwiększenia bezpieczeństwa, wydajności i żywotności inwertera podczas wyboru miejsca montażu, należy kierować się następującymi zasadami:

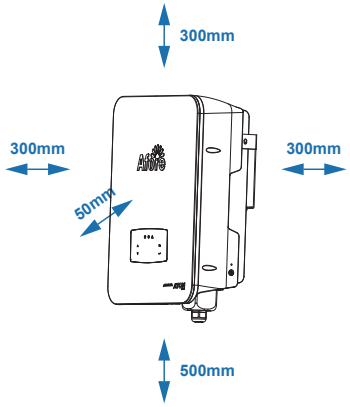
- Inwerter powinien być zainstalowany na stabilnej powierzchni, odpowiedniej dla masy i wymiarów inwertera z dala od materiałów łatwopalnych lub podatnych na korozję.
- Temperatura otoczenia powinna mieścić się w zakresie od -25°C do 60°C.
- Inwerter powinien być chroniony zadaszeniem przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wody, deszczu, śniegu, piorunów itp.



• Inwerter powinien być zainstalowany pionowo na ścianie lub odchylony do tyłu na płaszczyźnie z ograniczonym kątem pochylenia. Proszę odnieść się do poniższego rysunku.

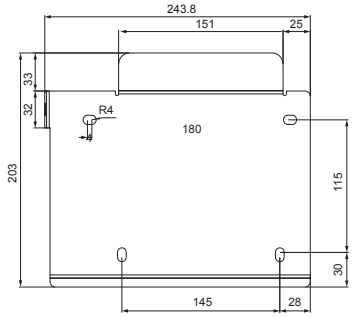


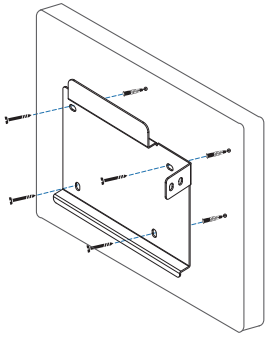
- Należy zostawić wystarczająco dużo miejsca wokół inwertera, w celu wentylacji i łatwego dostępu do przyłączy inwertera, oraz w razie potrzeby konserwacji.



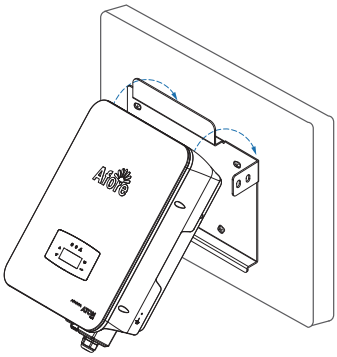
3.4. Mocowanie inwertera fotowoltaicznego

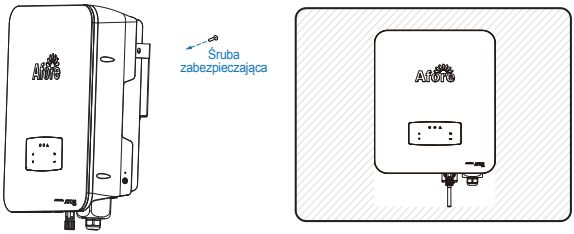
Krok 1





Krok 2





3.5. Podłączenie elektryczne

3.5.1. Podłączenie instalacji PV

Modele inwerterów o mocy 3-12kW są wyposażone w 2 trackery MPP, z których każdy służy do podłączenia jednego stringu PV.

Model o mocy 15kW jest wyposażony w 2 trackery MPP, gdzie pierwszy (A) służy do podłączenia 1-go stringu PV, zaś drugi (B) służy do podłączenia 2 stringów PV o tej samej ilości modułów PV, tego samego rodzaju.

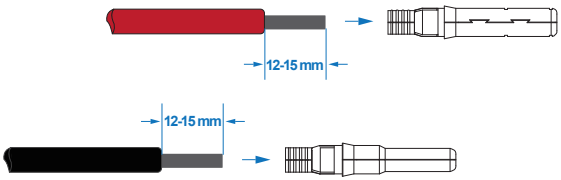
Modele o mocach 17-25kW są wyposażone w 2 trackery MPP, z których każdy służy do podłączenia 2 stringów PV o tej samej ilości modułów PV, tego samego rodzaju. Stringi muszą być podłączane do wejść trackerów MPP oddzielnie (bez mostkowania stringów), w przeciwnym wypadku inwerter może działać nieprawidłowo lub ulec uszkodzeniu.

- Napięcie obwodu otwartego oraz prąd zwarciowy muszą zawierać się w zakresie pracy inwertera.
- Rezystancja izolacji przewodów między przewodami (+) oraz (-) z instalacji fotowoltaicznej a uziemieniem musi przekraczać 2 MΩ.
- Upewnij się, że polaryzacja podłączenia stringu PV jest prawidłowa.
- Należy użyć oryginalnych wtyczek DC z załączonego zestawu akcesoriów.
- Między stringiem modułów PV a inwerterem należy zastosować zabezpieczenie przepięciowe.
- Podczas podpinania przewodów należy pozostawić wszystkie wyłączniki PV (DC) rozłączone.
- Parametry napięciowe muszą mieścić się w zakresie MPPT w każdych możliwych warunkach.

Uwaga:
Po stronie stało-prądowej DC może występować niebezpiecznie wysokie napięcie, podczas podłączania należy zachować ostrożność.
Należy upewnić się o prawidłowej polaryzacji przewodów podpiętych do inwertera, w przeciwnym wypadku ulegnie on uszkodzeniu.

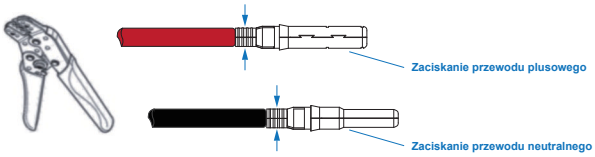
W obrębie jednego MPPT należy montować szeregi modułów (stringi PV) o takich samych parametrach (liczba modułów, model, kąt montażu, azymut itp.).

Krok 1



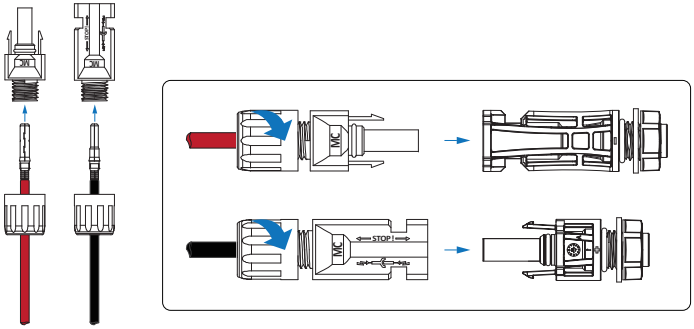
Uwaga:
Sugerowany dobór przewodów PV.
Przekrój przewodów nie powinien być mniejszy niż 4mm^2.

Krok 2



Uwaga:
Użyj zaciskarki do złączy PV, aby zacisnąć końcówkę na przewodzie.

Krok 3



Uwaga:
Montaż złącza jest prawidłowy, jeśli przy wkładaniu wtyczki usłyszysz dźwięk kliknięcia.

Minimalne napięcie pracy trackera nie powinno być niższe niż: (patrz aktualna karta katalogowa -> www.afore.com.pl).

3.5.2. Podłączenie do sieci elektroenergetycznej

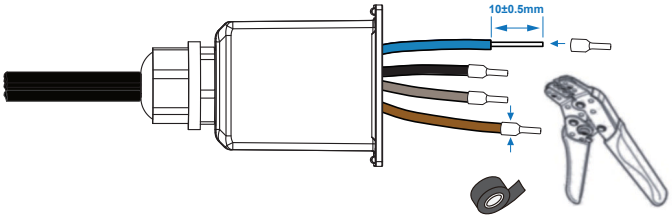
Trójfazowe inwertery pracują z siecią elektroenergetyczną napięcia przemiennego (380/400/415/440 Vac, 50/60 Hz).

Pomiędzy inwerterem a siecią powinny być zainstalowane zabezpieczenia oraz wyłącznik AC, aby móc odizolować inwerter od sieci. Przed podłączeniem przewodów z sieci AC do inwertera należy upewnić się, że spełnione są poniższe wymagania:

- Impedancja sieci w miejscu przyłączenia pozwala na przesył mocy maksymalnej inwertera.
- Napięcie w sieci elektroenergetycznej AC zawiera się w zakresie pracy inwertera.
- Przewody fazowe w skrzynce rozdzielczej AC są podłączone prawidłowo.
- Użyto oryginalnych wtyków AC z dostarczonego zestawu akcesoriów.
- Między inwerterem a siecią AC zastosowano zabezpieczenie przeciwprzepięciowe.
- Podczas podłączania do sieci należy rozłączyć wszystkie włączniki AC.

Uwaga:
Po stronie sieciowej AC może występować niebezpiecznie wysokie napięcie, podczas podłączania należy zachować ostrożność. Należy upewnić się o prawidłowym podłączeniu przewodów sieciowych do inwertera, w przeciwnym wypadku może on ulec uszkodzeniu.

Krok 1

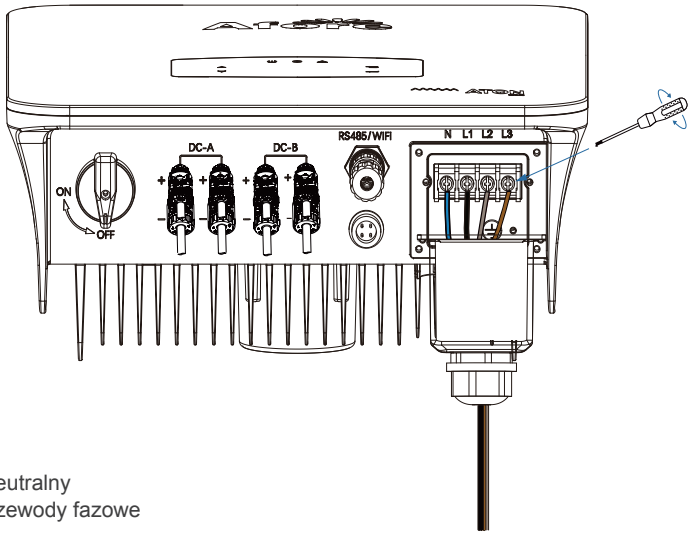


Uwaga:
Przekroje przewodów powinny być nie mniejsze niż (4mm^2)*.
Użyj zaciskarki do złączy PV, aby zacisnąć końcówkę na przewodzie.

*- Przekrój przewodów należy dobrać zgodnie z obliczeniami i sztuką instalatorską.

Sugerowane przekroje:
3-10kW - 4mm^2;
12-20kW - 6mm^2;
25kW - 10mm^2.

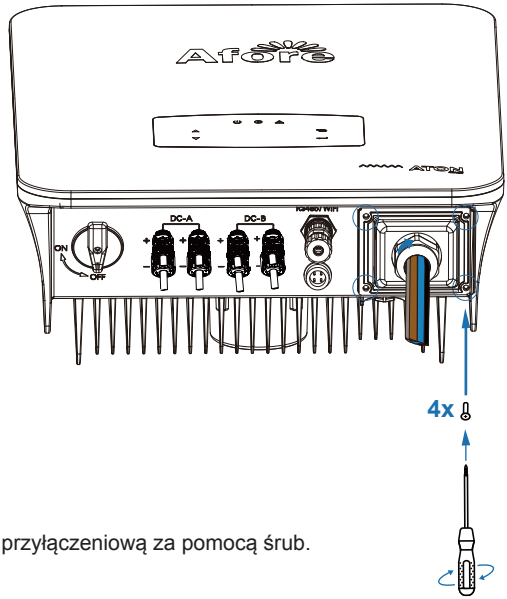
Krok 2



N=Przewód neutralny
L1, L2, L3=Przewody fazowe

Odkręcić śruby na listwie przyłączeniowej, po kolei wkładać właściwe przewody do odpowiednich zacisków N, L1, L2, L3 i przykręcać śruby mocujące.

Krok 3



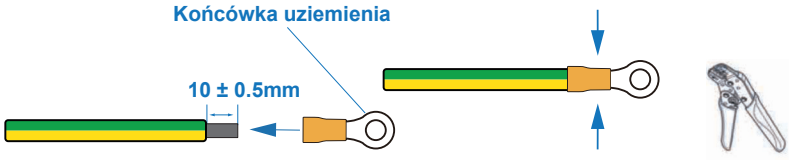
Zamocować skrzynkę przyłączeniową za pomocą śrub.

3.5.3. Podłączenie uziemienia

Użytkownik musi podłączyć uziemienie (PE), aby zapobiec porażeniem prądem.
Należy upewnić się, że uziemienie jest skuteczne.

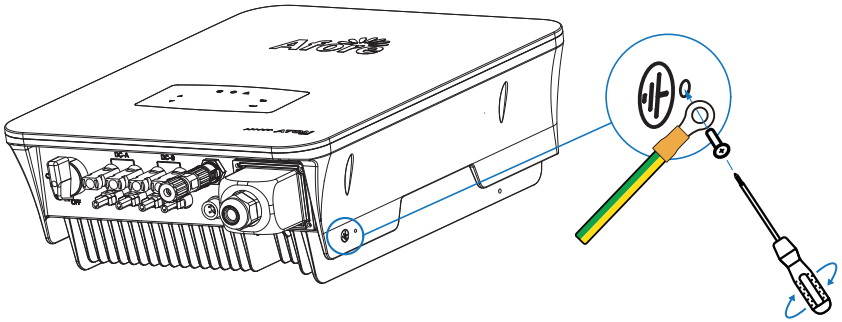
Przewody miedziane lub aluminiowe powinne być o przekroju nie mniejszym, niż przekrój przewodów fazowych.

Krok 1



Uwaga:
Przekroje przewodów powinny być nie mniejsze niż 6mm^2.

Krok 2



Przymocuj żółto-zielony przewód PE do otworu uziemienia w prawym dolnym rogu falownika za pomocą śrub, upewnij się, że zacisk PE jest prawidłowo uziemiony.

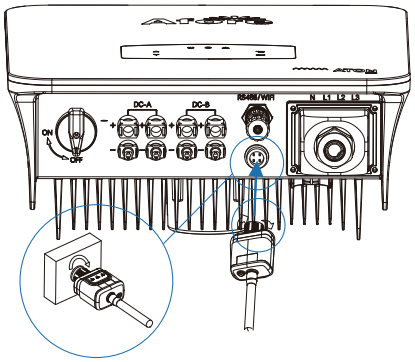
3.5.4. Podłączenie do sieci komunikacji

Moduł monitorowania może przesyłać dane do serwera w chmurze i wyświetlać dane na komputerze, tablecie i smartfonie.

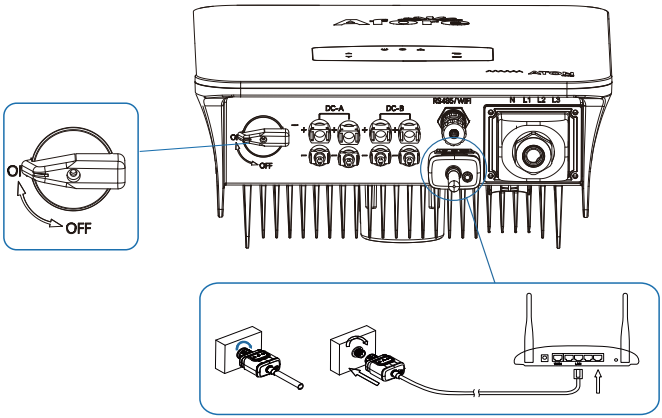
Instalacja sieci Wi-Fi / Ethernet / RS485

Inwerter może komunikować się poprzez Wi-Fi (standard), Ethernet i RS485.
Szczegółowe instrukcje można znaleźć w osobnej instrukcji konfiguracji połączenia z WiFi.

Krok 1



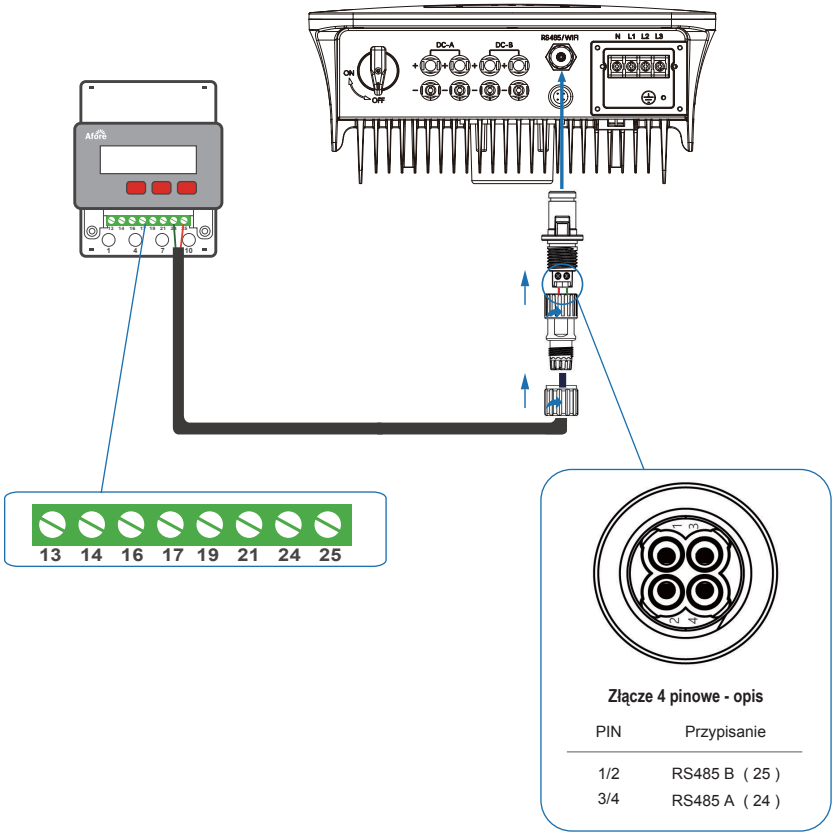
Krok 2



3.5.5. Instalacja urządzenia Smart Blocker (opcja)

Smart Blocker służy do pomiaru i monitorowania zużycia energii elektrycznej w domu w celu sterowania inwerterem tak, aby wykorzystywał tylko wewnętrzne zapotrzebowanie na energię elektryczną i nie oddawał jej “na zewnątrz“ (do sieci elektroenergetycznej). Szczegółowe instrukcje można znaleźć w „Instrukcji Smart Blocker”.

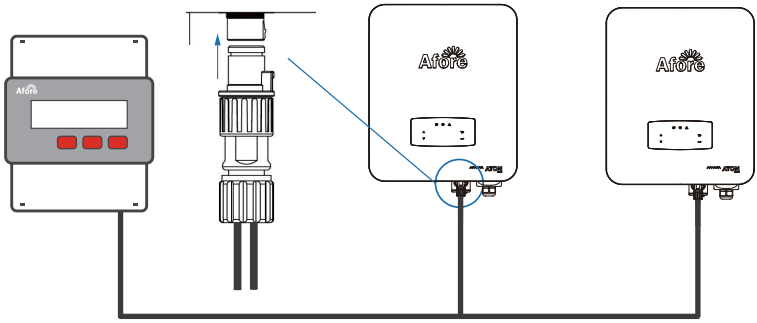
Krok 1



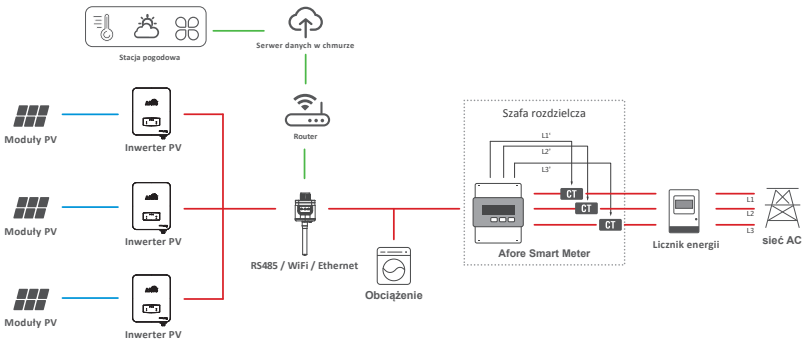
Złącze 4 pinowe - opis

PIN	Przypisanie
1/2	RS485 B (25)
3/4	RS485 A (24)

Krok 2

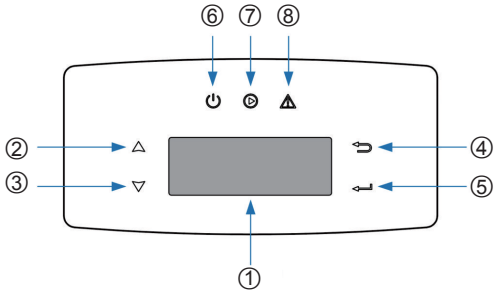


Uwaga:
Inwertery można podłączyć równolegle do Smart Meter-a, ale należy upewnić się, że całkowita moc z inwerterów mieści się w zakresie pracy danego modelu Smart Meter.



4. Obsługa

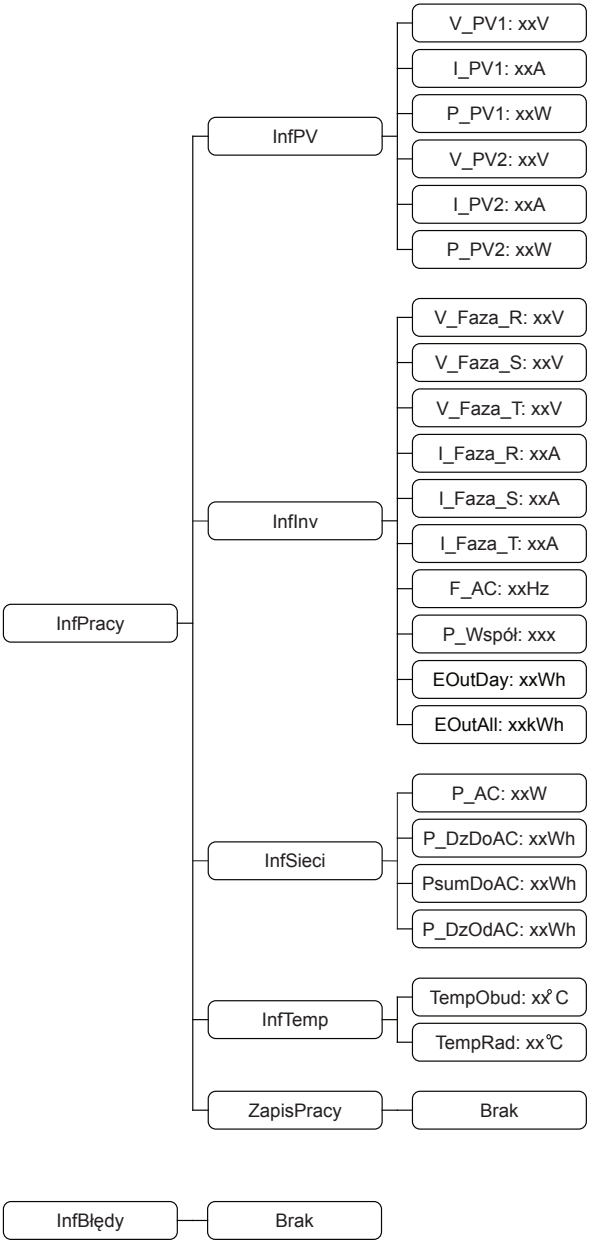
4.1. Panel sterowania

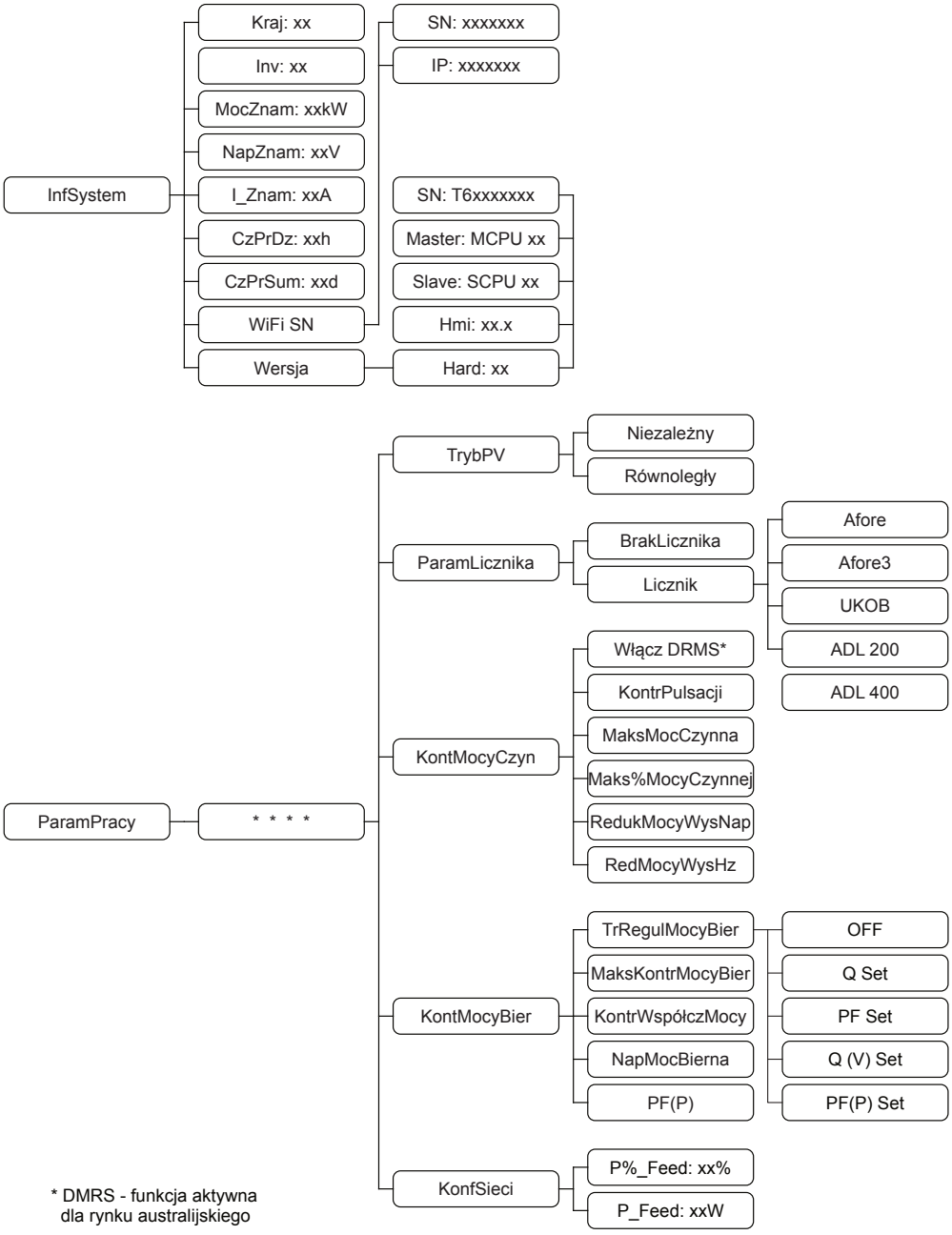


Nr	Pozycja	Nr	Pozycja
1	Wyświetlacz LCD	5	Przycisk “ZATWIERDŹ” **(ENT)**
2	Przycisk “W GÓRĘ” **(UP)**	6	Wskaźnik LED “PRACA” (**POWER)**
3	Przycisk “W DÓŁ” **(DOWN)**	7	Wskaźnik LED “SIEĆ” (**GRID)**
4	Przycisk “WYJŚCIE” **(ESC)**	8	Wskaźnik LED “BŁĄD” (**FAULT)**

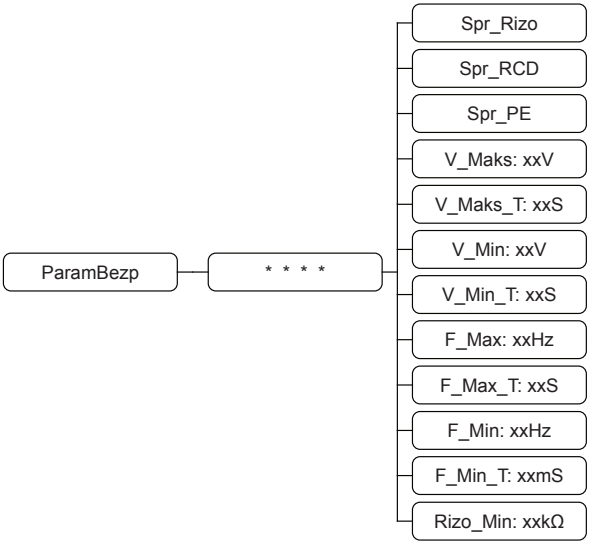
Oznaczenie	Stan	Kolor	Wyjaśnienie
Zasilanie POWER	Świeci	Zielony	Inwerter ma zasilanie DC
	Nie świeci		Brak zasilania DC
Sieć GRID	Świeci	Zielony	Inwerter przetwarza energię
	Nie świeci		Inwerter w danej chwili nie przetwarza energii
Błąd FAULT	Świeci	Czerwony	Wystąpił błąd
	Nie świeci		Brak błędów

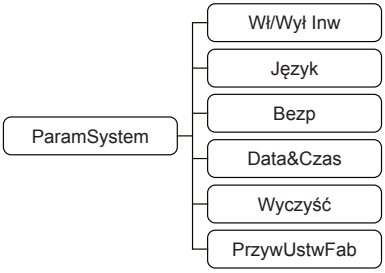
4.2. Struktura menu

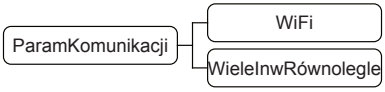




* DMRS - funkcja aktywna
dla rynku australijskiego







Interfejs (widok w menu) w inwerterze może się różnić w zależności od wersji oprogramowania.

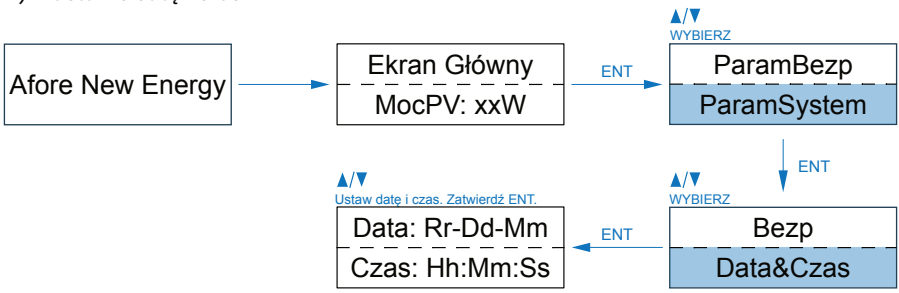
Wyjaśnienie pozycji wyświetlacza LCD

Nazwa	Wyjaśnienie
InfSystem	Wyświetla parametry pracy inwertera, numer seryjny WiFi itd.
InfBłędy	Wyświetla listę błędów inwertera oraz datę / czas kiedy wystąpiły.
ParamSystem	Ustawienia bezpieczeństwa, języka, czasu itd.
Wersja	Wyświetla numer SN inwertera oraz wersję oprogramowania.
ParamBezp	Ustawienia zakresów napięć, prądów, częstotliwości inwertera.
ParamPracy	Sterowanie mocą czynną, bierną, ustawienia trybu pracy itp.

4.3. Ustawienia

4.3.1. Ustawienia startowe (pierwsze uruchomienie)

A) Ustawić datę i czas.



Uwaga:
Aby ustawione parametry zostały zatwierdzone, należy ponownie uruchomić inwerter.

5. Uruchomienie

Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wszystkie poniższe wymagania zostały spełnione.

- Miejsce montażu spełnia wymagania.
- Cała instalacja elektryczna jest solidnie podłączona, w tym okablowanie PV, okablowanie sieciowe i okablowanie uziemiające.
- Inwerter został skonfigurowany zgodnie z lokalnymi normami i wymogami.
- W celu uzyskania więcej informacji prosimy o kontakt z Afore Polska.

Procedura uruchomienia:

- Załączyć wyłącznik AC między wyjściem inwertera, a siecią elektroenergetyczną.
- Załączyć włączniki (zabezpieczenia) instalacji PV.
- Załączyć włącznik DC na inwerterze.

Inwerter przejdzie w tryb czuwania, ekran LCD zaświeci się i przejdzie do okna ustawień inwertera zgodnie z punktem 4.3.1. Następnie inwerter przejdzie w tryb pracy i zaświeci się odpowiednia dioda na wyświetlaczu.

6. Wyłączanie i restart inwertera

6.1. Procedura wyłączenia

- Wyłączyć włącznik DC na inwerterze.
- Wyłączyć rozłącznik i zabezpieczenia instalacji PV.
- Wyłączyć przełącznik i zabezpieczenia AC między wyjściem inwertera a siecią elektroenergetyczną.

Uwaga:
Ponowne uruchomienie inwertera będzie możliwe po odczekaniu minimum 5 minut.

6.2. Restart inwertera

W przypadku konieczności ponownego uruchomienia inwertera postępuj zgodnie z poniższymi procedurami.

- Postępuj zgodnie z procedurą wyłączania powyżej (punkt 6), aby wyłączyć inwerter.
- Aby włączyć inwerter, postępuj zgodnie z procedurą uruchomienia (punkt 5).

7. Konserwacja i rozwiązanie problemów

7.1. Konserwacja

Inwerter wymaga okresowej konserwacji, należy przeglądać następujące elementy z daną częstotliwością:

- Połączenia PV: sprawdzić połączenia w instalacji PV dwukrotnie w ciągu roku.
- Połączenia AC: sprawdzić połączenia po stronie AC dwukrotnie w ciągu roku.
- Połączenie uziemienia: sprawdzić połączenia uziemienia dwukrotnie w ciągu roku.
- Radiator (metalowe “żeberka” oddające ciepło z tyłu urządzenia): raz w roku należy czyścić na sucho - np. przedmuchać lekko sprężonym powietrzem lub czyścić suchą szmatką.
- Zaleca się regularną kontrolę ciągłości pracy inwertera oraz kontroli ilości błędów.

7.2. Kody błędów i rozwiązywanie problemów

Usterka zostanie wyświetlona przez inwerter na wyświetlaczu LCD i jednocześnie zapali się czerwona dioda LED (BŁĄD / FAULT).
Gdy pojawi się, postępuj zgodnie z poleceniami z poniższej tabeli, aby rozwiązać problem.

7.2.1. Tabela błędów i sposoby rozwiązywania

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria PV	A01	Rzeczywista metoda dostępu do PV nie jest zgodna z ustawieniem	Rzeczywisty tryb połączenia ciągów fotowoltaicznych (niezależny, równoległy) nie jest zgodny z ustawieniem.	1. Dostosuj ustawienie trybu dostępu do PV, aby było zgodne z rzeczywistym trybem dostępu.
	A02	Niska rezystancja izolacji PV	Impedancja panelu fotowoltaicznego lub jego okablowania do ziemi jest zbyt niska, poza dopuszczalnym zakresem.	1. Sprawdź, czy płytka akumulatora i jej okablowanie są zanurzone w wodzie i czy warstwa izolacyjna nie jest uszkodzona, a następnie skoryguj. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu przetworzenia.
	A03	Wyładowanie łukowe po stronie PV	Po stronie PV wykryto zjawisko wyładowania łukowego.	1. Sprawdź kable i zaciski po stronie PV pod kątem pęknięć i słabego styku i napraw je. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu przetworzenia.
	A04	Przepięcie PVs1	Napięcie łańcucha fotowoltaicznego jest zbyt wysokie i przekracza dopuszczalny zakres falownika.	1. Zmień konfigurację ciągów fotowoltaicznych, aby zmniejszyć napięcie fotowoltaiczne do dopuszczalnego zakresu, zmniejszając liczbę ciągów połączonych szeregowo. 2. Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu przetworzenia zgodnie z sugestią.
	A05	Przepięcie PVs2		
	A06	Przepięcie PVs3		
	A07	Przepięcie PVs4		
	A08	Przepięcie PVs5		
	A09	Przepięcie PVs6		
	A10	Przepięcie PVs7		
	A11	Przepięcie PVs8		
	A12	Przepięcie PVs9		
	A13	Przepięcie PVs10		
	A14	Przepięcie PVs11		
	A15	Przepięcie PVs12		
	A16	Połączenie odwrotne PVs1	Okablowanie PV(+) i PV(-) jest zamienione.	1. Sprawdź, czy dodatnie i ujemne PV są odwrócone i popraw je.
	A17	Połączenie odwrotne PVs2		
	A18	Połączenie odwrotne PVs3		
	A19	Połączenie odwrotne PVs4		
	A20	Połączenie odwrotne PVs5		
	A21	Połączenie odwrotne PVs6		
	A22	Połączenie odwrotne PVs7		
	A23	Połączenie odwrotne PVs8		
	A24	Połączenie odwrotne PVs9		
	A25	Połączenie odwrotne PVs10		
	A26	Połączenie odwrotne PVs11		
	A27	Połączenie odwrotne PVs12		
	A33	PV1 nieprawidłowy	W porównaniu z poprzednim napięciem i napięciem PV innych obwodów, napięcie PV tego obwodu nagle staje się wyższe lub niższe.	1. Sprawdź, czy płytka akumulatora jest częściowo zablokowana lub ogniwo jest uszkodzone.
	A34	PV2 nienormalny		
	A35	PV3 wyjątek		
	A36	PV4 wyjątek		
	A37	PV5 nienormalny		
	A38	PV6 wyjątek		
	A39	PV7 nienormalny		
	A40	PV8 wyjątek		
	A41	PV9 nienormalny		
	A42	PV10 nienormalny		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria PV	A43	PV11 nieprawidłowy	W porównaniu z poprzednim napięciem i napięciem PV innych obwodów, napięcie PV tego obwodu nagle staje się wyższe lub niższe.	1. Sprawdź, czy płytka akumulatora jest częściowo zablokowana lub ogniwo jest uszkodzone.
	A44	PV12 nienormalny		
	A45	PV13 nienormalny		
	A46	PV14 nienormalny		
	A47	PV15 nienormalny		
	A48	PV16 nienormalny		
	A49	PV17 nienormalny		
	A50	PV18 nienormalny		
	A51	PV19 nienormalny		
	A52	PV20 nienormalny		
	A53	PV21 nieprawidłowy		
	A54	PV22 nienormalny		
	A55	PV23 nienormalny		
	A56	PV24 nienormalny		
Awaria Baterii	B01	Przepięcie akumulatora szt	Falownik wykrywa, że napięcie akumulatora jest za wysokie lub za niskie.	1. Sprawdź, czy okablowanie i zaciski falownika i akumulatora nie są uszkodzone lub poluzowane i napraw je. 2. Sprawdź, czy napięcie baterii jest nieprawidłowe i przeprowadź konserwację lub wymianę baterii.
	B02	PCS baterii podnapięciowej		
	B03	Przejściowe przepięcie akumulatora		
	B04	Bateria odwrócona	Okablowanie Bat.(+) i Bat(-) jest odwrócone.	1. Sprawdź, czy dodatnie i ujemne bieguny akumulatora są odwrócone i dokonaj poprawek.
	B05	Złe okablowanie baterii	Napięcie akumulatora zmienia się nagle lub waha się w górę i w dół, oceniając w ten sposób złe okablowanie.	1. Sprawdź, czy okablowanie i zaciski falownika oraz akumulatora nie są uszkodzone lub poluzowane i napraw je.
	B06	Nieprawidłowa komunikacja baterii	Komunikacja między falownikiem a akumulatorem jest nieprawidłowa.	1. Sprawdź, czy linia komunikacyjna między falownikiem a akumulatorem nie jest uszkodzona lub luźna i napraw ją. 2. Sprawdź baterię pod kątem jakichkolwiek nieprawidłowości, takich jak wyłączenie, i przeprowadź konserwację lub wymianę baterii.
	B07	Czujnik temperatury akumulatora, otwarty obwód	Czujnik wykrywający temperaturę akumulatora jest nieprawidłowy.	1. Sprawdź, czy czujnik temperatury akumulatora i jego przewód połączeniowy nie są uszkodzone, napraw lub wymień.
	B08	Zwarcie czujnika temperatury akumulatora		
	B09	Awaria systemu baterii	Błędy to wszystkie błędy wykryte i zgłoszone przez BMS akumulatora.	1. Jeśli konkretną usterką jest nadmierna lub niska temperatura, popraw warunki temperaturowe instalacji baterii. 2. Spróbuj ponownie uruchomić baterię, aby sprawdzić, czy usterka zostanie usunięta. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z producentem baterii w celu obsługi.
	B10	Przepięcie akumulatora BMS		
	B11	Niskie napięcie akumulatora BMS		
	B12	Niskie napięcie akumulatora BMS		
	B13	Niskie napięcie ogniw akumulatora		
	B14	Niezrównoważone napięcie ogniw akumulatora		
	B15	Wysoki prąd ładowania		
	B16	Nadmierny prąd rozładowania		
	B17	Nadmierna temperatura baterii		
	B18	Niska temperatura baterii		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria Baterii	B19	Nadmierna temperatura ogniwa akumulatora	Błędy to wszystkie błędy wykryte i zgłoszone przez BMS akumulatora.	1. Jeśli konkretną usterką jest nadmierna lub niska temperatura, popraw warunki temperaturowe instalacji baterii. 2. Spróbuj ponownie uruchomić baterię, aby sprawdzić, czy usterka zostanie usunięta. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z producentem baterii w celu obsługi.
	B20	Niska temperatura ogniwa akumulatora		
	B21	Awaria izolacji akumulatora		
	B22	SOC jest za niski		
	B23	Błąd komunikacji wewnętrznej baterii		
	B24	Awaria przekaźnika akumulatora		
	B25	Nieudane wstępne ładowanie baterii		
	B26	Uszkodzone ładowanie MOS		
	B27	Rozładuj uszkodzenie MOS		
	B28	Zasilanie niskonapięciowe BMS jest zbyt wysokie		
	B29	Zasilanie niskonapięciowe BMS jest zbyt niskie		
	B30	Otwarty obwód blokady wysokiego napięcia głównego akumulatora		
	B31	Zwarcie blokady wysokiego napięcia głównego akumulatora		
	B32	Napięcie odniesienia ładowania jest wysokie		
Awaria sieci	C01	Utrata sieci (wyspy)	Wystąpiła awaria zasilania w sieci lub sieć jest odłączona od falownika.	1. Usterka znika automatycznie, gdy sieć energetyczna powróci do normy. 2. Sprawdź, czy zaciski i przewody łączące falownik z siecią są normalne.
	C02	Asymetria napięcia sieci	Wartości skuteczne napięć trójfazowych znacznie się różnią i przekraczają dopuszczalny zakres.	1. Usterka zniknie automatycznie po przywróceniu równowagi trójfazowego napięcia sieci. 2. Sprawdź, czy zaciski i przewody łączące falownik z siecią są normalne.
	C03	Przepięcia przejściowe sieci	Chwilowa wartość napięcia sieciowego staje się bardzo wysoka i przekracza zakres ochrony.	1. Usterka zniknie automatycznie, gdy napięcie sieci powróci do normy. 2. Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub zakładem sieci energetycznej w celu dostosowania parametrów ochrony.
	C04	10 minut wysokiego napięcia	10-minutowa średnia wartość napięcia sieciowego jest nieprawidłowa i przekracza zakres ochrony.	1. Usterka zniknie automatycznie, gdy napięcie sieci powróci do normy. 2. Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub zakładem sieci energetycznej w celu dostosowania parametrów zabezpieczenia napięciowego 10 min.
	C05	Przepięcie sieci	Napięcie sieci jest nieprawidłowe i przekracza zakres ochrony.	1. Usterka zniknie automatycznie, gdy napięcie sieci powróci do normy. 2. Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem lub firmą sieci energetycznej, aby dostosować parametry zabezpieczenia częstotliwości.
	C06	Niskie napięcie sieciowe		
	C07	Przepięcie w sieci zasilającej		
	C08	Niskie napięcie sieci zasilającej		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria sieci	C09	Wysoka częstotliwość sieci	Częstotliwość sieci jest nieprawidłowa i przekracza zakres ochrony.	1. Usterka zniknie automatycznie, gdy częstotliwość sieci powróci do normy. 2. Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem lub zakładem sieci energetycznej w celu dostosowania parametrów zabezpieczenia napięciowego.
	C10	Niska częstotliwość sieci		
Awaria poza siecią	D01	Przeciążenie poza siecią	Moc obciążenia poza siecią jest większa niż maksymalna moc, jaką może zapewnić obecny falownik.	1. Zmniejsz obciążenie podłączone do portu poza siecią i zmniejsz moc obciążenia. 2. Jeśli występuje sporadyczne przeciążenie, klient nie musi sobie z tym radzić i automatycznie powróci do normy, gdy wytwarzanie energii będzie wystarczające. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu przetworzenia.
	D02	Konflikt sieci	Sieć jest podłączona do portu poza siecią.	1. Sprawdź i popraw okablowanie portu poza siecią, odłącz port poza siecią od sieci.
	D03	Przepięcie Gen	Napięcie zewnętrznego generatora jest nieprawidłowe i przekracza dopuszczalny zakres.	1. Dostosuj parametry pracy generatora, aby jego napięcie wyjściowe i częstotliwość mieściły się w dopuszczalnym zakresie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z producentem generatora w celu przetworzenia.
	D04	Niskie napięcie Gen		
	D05	Wysoka częstotliwość Gen	Częstotliwość zewnętrznego generatora jest nieprawidłowa i przekracza dopuszczalny zakres.	
	D06	Niska częstotliwość Gen		
Awaria DC	E01	Wysoki prąd PVs1	Prąd fotowoltaiczny jest zbyt duży, uruchamiając sprzętowy mechanizm ochronny.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E02	Wysoki prąd PVs2		
	E03	Wysoki prąd PVs3		
	E04	Wysoki prąd PVs4		
	E05	Wysoki prąd PVs5		
	E06	Wysoki prąd PVs6		
	E07	Wysoki prąd PVs7		
	E08	Wysoki prąd PVs8		
	E09	Wysoki prąd PVs9		
	E10	Wysoki prąd PVs10		
	E11	Wysoki prąd PVs11		
	E12	Wysoki prąd PVs12		
	E13	Wysoki prąd oprogramowanie PVs1	Prąd PV jest zbyt duży, uruchamiając mechanizm ochrony oprogramowania.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E14	Wysoki prąd oprogramowanie PVs2		
	E15	Wysoki prąd oprogramowanie PVs3		
	E16	Wysoki prąd oprogramowanie PVs4		
	E17	Wysoki prąd oprogramowanie PVs5		
	E18	Wysoki prąd oprogramowanie PVs6		
	E19	Wysoki prąd oprogramowanie PVs7		
	E20	Wysoki prąd oprogramowanie PVs8		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria DC	E21	Wysoki prąd oprogramowanie PVs9	Prąd PV jest zbyt duży, uruchamiając mechanizm ochrony oprogramowania.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E22	Wysoki prąd oprogramowanie PVs10		
	E23	Wysoki prąd oprogramowanie PVs11		
	E24	Wysoki prąd oprogramowanie PVs12		
	E33	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost1	Wykryto, że obwód doładowania PV nie działa prawidłowo.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E34	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost2		
	E35	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost3		
	E36	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost4		
	E37	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost5		
	E38	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost6		
	E39	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost7		
	E40	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost8		
	E41	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost9		
	E42	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost10		
	E43	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost11		
	E44	Błąd auto-testu PV (wzmocnienia) boost12		
	E45	Przepięcie sprzętowe magistrali BUS	Napięcie magistrali jest zbyt wysokie i przekracza zakres ochrony.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E46	Przepięcie sprzętowe Half-BUS		
	E47	Przepięcie oprogramowania BUS		
	E48	Przepięcie programowe Half-BUS		
	E49	Niskie napięcie BUS	Gdy falownik pracuje, napięcie szyny jest niższe niż normalna wartość i przekracza zakres ochrony.	
	E50	Asymetria napięcia w punkcie środkowym BUS	Asymetria napięcia w punkcie środkowym BUS Napięcie w punkcie środkowym magistrali ma duże przesunięcie, które wykracza poza zakres ochrony.	
	E51	Przeciążenie sprzętowe mostka balansującego BUS	Prąd mostka równoważącego szyny jest zbyt duży i przekracza zakres ochrony.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E52	Wysoki prąd oprogramowania mostka balansującego BUS		
	E53	Błąd auto-testu mostka równowagi BUS	Wykryto, że obwód mostka równowagi magistrali nie działa prawidłowo.	

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria DC	E54	Wysoki prąd sprzęt BDC	Prąd obwodu BDC na końcu akumulatora jest zbyt duży i przekracza zakres ochrony.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	E55	Wysoki prąd oprogramowania BDC		
	E56	Błąd auto-testu BDC (buck-boost)	Wykryto, że obwód BDC po stronie akumulatora nie działa prawidłowo.	
	E57	Przepięcie BDC	Napięcie wewnętrzne obwodu BDC jest zbyt wysokie i przekracza zakres ochrony.	
	E58	Wysoki prąd transformatora BDC	Prąd transformatora BDC jest zbyt duży i przekracza zakres ochrony.	
	E59	Przepalony bezpiecznik BDC	Wykryto, że bezpiecznik zacisku akumulatora jest odłączony.	1. Wymień bezpiecznik.
	E60	Awaria przekaźnika BDC	Wykryto, że przekaźnika BDC nie można normalnie otworzyć lub zamknąć.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
Awaria AC	F01	Ogólna ochrona sprzętu	Sprzęt wykrył nadmierny prąd lub wysokie napięcie magistrali.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	F02	Wysoki prąd falownika	Sprzęt wykrywa, że prąd falownika jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F03	Wysoki prąd fazy R falownika	Prąd fazy L1 fazy R lub fazy podziału jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F04	Wysoki prąd fazy S falownika	Prąd fazy L2 fazy S lub fazy rozdzielonej jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F05	Wysoki prąd fazy T falownika	Prąd w fazie T jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F06	Asymetria prądów trójfazowych podłączonych do sieci	Wartości skuteczne prądów trójfazowych znacznie się różnią i przekraczają dopuszczalny zakres.	
	F07	Składowa DC prądu podłączonego do sieci jest wysoka	Składowa DC prądu podłączonego do sieci jest zbyt wysoka i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F08	Wysoki prąd upływu	Prąd upływu strony AC do ziemi jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	1. Sprawdź, czy izolacja panelu fotowoltaicznego do ziemi jest dobra, czy połączenie przewodu uziemiającego jest dobre i napraw je. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Awaria AC	F09	Nieprawidłowa pętla synchronizacji fazy	Pętla synchronizacji fazowej działa nieprawidłowo i nie śledzi stabilnie fazy napięcia sieciowego.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	F10	Błąd grupy przekaźników 1 (podłączony do sieci)	Wykryto, że grupa przekaźników 1 nie może być normalnie otwarta lub zamknięta.	
	F11	Błąd grupy przekaźników 2 (poza siecią)	Wykryto, że grupa przekaźników 2 nie może być normalnie otwarta lub zamknięta.	
	F12	Błąd grupy przekaźników 3 (Generator)	Wykryto, że grupa przekaźników 3 nie może być normalnie otwarta lub zamknięta.	
	F13	Błąd grupy przekaźników 1	Wykryto, że grupa przekaźników 4 nie może być normalnie otwarta lub zamknięta.	
	F14	Zabezpieczenie nadprądowe fazy R poza siecią	Gdy jest poza siecią, prąd fazy L1 fazy R lub fazy rozdzielonej jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	1. Prąd impulsowy rozruchu obciążenia poza siecią jest zbyt duży, zmniejsz obciążenie impulsem prądu rozruchu. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	F15	Zabezpieczenie nadprądowe fazy S poza siecią	Gdy znajduje się poza siecią, prąd fazy S lub fazy rozdzielonej L2 jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F16	Zabezpieczenie nadprądowe fazy T poza siecią	Gdy znajduje się poza siecią, prąd w fazie T jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	
	F17	Nadprądowe fazy Gen R	Prąd fazowy generatora jest zbyt duży i przekracza dopuszczalny zakres.	1. Sprawdź, czy napięcie wyjściowe i częstotliwość generatora są stabilne i przeprowadź debugowanie generatora. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	F18	Nadprądowe fazy Gen S		
	F19	Nadprądowe fazy Gen T		
	F20	Uzupełnienie mocy Generatora	Wykryto moc wyjściową falownika do generatora.	
	F21	Napięcie poza zakresem (za wysokie)	Napięcie wyjściowe poza siecią jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, poza dopuszczalnym zakresem.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	F22	Napięcie poza zakresem (za niskie)		
	F23	Częstotliwość poza zakresem (za wysoka)	Częstotliwość wyjściowa poza siecią jest zbyt wysoka lub zbyt niska, poza dopuszczalnym zakresem.	
	F24	Częstotliwość poza zakresem (za niska)		
	F25	Składowa napięcia DC jest poza zakresem (za wysoka)	Składowa DC napięcia poza siecią jest zbyt wysoka i przekracza dopuszczalny zakres.	
Błąd systemu	G01	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs1	Odchylenie wartości próbkowania prądu PV jest zbyt duże i przekracza zakres ochrony.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	G02	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs2		
	G03	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs3		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Błąd systemu	G04	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs04	Odchylenie wartości próbkowania prądu PV jest zbyt duże i przekracza zakres ochrony.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	G05	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs05		
	G06	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs06		
	G07	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs07		
	G08	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs08		
	G09	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs09		
	G10	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs10		
	G11	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs11		
	G12	Nieprawidłowe próbkowanie prądu PVs12		
	G13	Nieprawidłowe próbkowanie prądu BDC		
	G14	Nieprawidłowe próbkowanie prądu transformatora BDC		
	G15	Nieprawidłowe próbkowanie prądu mostka równowagi BUS		
	G16	Próbkowanie prądu fazy R falownika jest nieprawidłowe		
	G17	Próbkowanie prądu fazy S falownika jest nieprawidłowe		
	G18	Próbkowanie prądu fazy T falownika jest nieprawidłowe		
	G19	Nieprawidłowe próbkowanie składowej DC prądu fazy R falownika		
	G20	Próbkowanie składowej DC prądu fazy S falownika jest nieprawidłowe		
	G21	Nieprawidłowe próbkowanie składowej DC prądu fazy T falownika		
	G22	Nieprawidłowe pobieranie próbek prądu upływu		
	G23	Próbkowanie napięcia odniesienia (1,65 V) jest nieprawidłowo próbkowane		
	G24	Próbkowanie prądu fazy R poza siecią jest nieprawidłowe		
	G25	Próbkowanie prądu fazy S poza siecią jest nieprawidłowe		
	G26	Nieprawidłowe próbkowanie prądu fazy T poza siecią		
	G27	Próbkowanie prądu w fazie Gen R jest nieprawidłowe		
	G28	Próbkowanie prądu w fazie S generacji jest nieprawidłowe		
	G29	Próbkowanie prądu w fazie Gen T jest nieprawidłowe		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Błąd systemu	G30	Nieprawidłowe próbkowanie składowej DC napięcia fazy R falownika	Odchylenie wartości próbkowania prądu PV jest zbyt duże i przekracza zakres ochrony.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	G31	Nieprawidłowe próbkowanie składowej napięcia fazy S falownika		
	G32	Nieprawidłowe próbkowanie składowej DC napięcia fazy T falownika		
	G37	Wszystkie awarie próbkowania temperatury	Ocenia się, że wszystkie czujniki temperatury w falowniku są nieprawidłowe.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	G38	Próbkowanie napięcia PV/Bat jest niezgodne z BUS	Gdy PV i akumulator są bezpośrednio podłączone do magistrali, rzeczywiste napięcia tych trzech są takie same, a różnica między napięciami próbkowania tych trzech jest zbyt duża.	
	G39	Niespójne próbkowanie podstawowych i dodatkowych procesorów	Procesor główny i procesor pomocniczy próbkują taką samą ilość, a różnica w próbkowanych wartościach jest zbyt duża.	
	G40	Moc obliczeniowa każdego portu jest niespójna	Suma mocy wyjściowej PV, akumulatora i falownika jest zbyt różna od zera.	
	G41	Temperatura 1 (otoczenia) powyżej temperatury	Temperatura otoczenia instalacji falownika jest zbyt wysoka lub zbyt niska, co przekracza zakres ochrony.	1. Popraw lub zmień środowisko instalacji i dostosuj temperaturę wokół falownika do rozsądnego zakresu. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu przetworzenia.
	G42	Temperatura 1 (otoczenia) niska temperatura		
	G43	Temperatura 2 (grzejnik) powyżej temperatury	Temperatura radiatora inwertera jest zbyt wysoka lub zbyt niska, poza zakresem ochrony.	
	G44	Temperatura 2 (grzejnik) niska temperatura		
	G45	temperatura 3 nadmierna temperatura	Temperatura falownika 3 jest za wysoka lub za niska, poza zakresem ochrony.	
	G46	temperatura 3 niska temperatura		
	G47	Nadmierna temperatura DSP	Kontrola temperatury procesora jest zbyt wysoka, poza zakresem ochrony.	
	G48	Model nie pasuje do oprogramowania	Wersja oprogramowania lub aktualizacji oprogramowania jest niezgodna z modelem.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu aktualizacji oprogramowania, ustawienia modelu itp.
Alarm wewnętrzny	I01	Awaria wentylatora 1 (wewnętrzna)	Wentylator nie działa prawidłowo podczas uruchamiania wentylatora.	1. Sprawdź, czy nie ma obcego przedmiotu blokującego obroty wentylatora i usuń obcy przedmiot. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu przetworzenia.
	I02	Awaria wentylatora 2 (zewnętrznego)		
	I03	Awaria wentylatora 3		

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
Alarm wewnętrzny	I04	Pobieranie próbek o nieprawidłowej temperaturze 1 (środowisko)	Stwierdzono, że niektóre czujniki temperatury w falowniku są nieprawidłowe.	1. Ten alarm nie wpływa na dalszą normalną pracę falownika. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	I05	Próbkowanie nieprawidłowej temperatury 2 (grzejnik)		
	I06	Próbkowanie nieprawidłowej temperatury 3		
	I07	Wyjątek komunikacji ExtFlash	Komunikacja między głównym procesorem a układem Flash jest nieprawidłowa.	1. Wyłącz falownik, włącz zasilanie i uruchom ponownie. 2. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	I08	Wyjątek komunikacji eeprom	Komunikacja między głównym procesorem a układem Eeprom jest nieprawidłowa.	
	I09	Komunikacja pomiędzy głównym i pomocniczym procesorem jest nieprawidłowa.	Komunikacja między głównym procesorem a dodatkowym procesorem jest nieprawidłowa.	
	I10	Nieprawidłowa komunikacja z HMI	Komunikacja między głównym procesorem a interfejsem HMI jest nieprawidłowa.	
	I11	Sygnał wykrywania nieprawidłowej częstotliwości	Różnica między częstotliwością falownika obliczoną przez tryb przechwytywania i tryb synchronizacji fazowej jest zbyt duża.	
	I12	Model nie jest ustawiony	Błąd użytkownika wewnętrznego producenta	1. W przypadku wystąpienia tej usterki należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.
	J01	Komunikacja licznika jest nieprawidłowa	Komunikacja między falownikiem a licznikiem jest nieprawidłowa.	1. Sprawdź, czy model licznika, okablowanie licznika i zaciski są prawidłowo podłączone, czy nie są uszkodzone lub poluzowane i dokonaj poprawek. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	J02	Błąd instalacji miernika i CT	Okablowanie miernika lub przekładnika prądowego jest nieprawidłowe, a pozycja instalacji jest nieprawidłowa.	1. Sprawdź, czy okablowanie, pozycja montażu i kierunek montażu miernika lub przekładnika prądowego są nieprawidłowe i wprowadź poprawki. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	J03	Alarm baterii SOH	Pojemność baterii jest poważnie obniżona i przekracza dopuszczalny zakres.	1. W przypadku wystąpienia tego błędu należy skontaktować się z producentem baterii.

Rodzaj usterki	Kod błędu	Nazwa błędu	Opis błędu	Rozwiązanie problemów
	J04	Słaby kontakt z ziemią	Wykryto zły lub nieuziemiony przewód uziemiający.	1. Sprawdź, czy przewód uziemiający falownika jest prawidłowo podłączony i czy impedancja uziemienia nie jest zbyt duża i dokonaj poprawek. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
	J05	Błąd komunikacji równoległej	Gdy falowniki pracują równolegle, wykryto, że komunikacja między urządzeniem nadrzędnym i podrzędnym jest nieprawidłowa.	1. Sprawdź, czy linia komunikacji równoległej jest uszkodzona, czy zaciski są luźne, czy otwory na przewody są prawidłowe i dokonaj poprawek. 2. Wyłącz i uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli usterka występuje stale i często, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

8. Specyfikacja techniczna

Parametry wejściowe PV	BNT003KTL	BNT004KTL	BNT005KTL	BNT006KTL	BNT008KTL	BNT010KTL
Maks. moc DC (W)	5100	6000	7500	9000	12000	15000
Maks. napięcie DC (V)	1100					
Zakres napięć MPPT (V)	150 - 1000					
Min. napięcie pracy Vmppt min	190					
Zakres napięć dla pełnej mocy MPPT (V)	200-850			250-850	300-850	500-850
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	620					
Napięcie startowe (V)	150					
Maks. prąd wejściowy (A)	15 x 2					
Maks. prąd zwarciowy (A)	25 x 2					
Ilość trackerów MPP / Ilość stringów PV	2/2					
Typ złączy wejściowych	MC4					
Parametry wyjściowe AC	**BNT003KTL**	**BNT004KTL**	**BNT005KTL**	**BNT006KTL**	**BNT008KTL**	**BNT010KTL**
Maks. moc wyjściowa (W)	3300	4400	5500	6600	8800	11000
Znamionowa moc wyjściowa (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000
Maks. prąd wyjściowy (A)	5.3	7	8.5	10.5	13.5	17
Znamionowe napiecie wyjściowe (V)	3P+N+PE /3P+PE 230/400					
Znamionowa częstotliwość sieci (Hz)	50/60					
Wyjściowy współczynnik mocy	domyślnie 1 (możliwość regulacji od 0.8 charakteru pojemnościowego, do 0.8 charakteru indukcyjnego)					
THD	<3%					
Sprawność	**BNT003KTL**	**BNT004KTL**	**BNT005KTL**	**BNT006KTL**	**BNT008KTL**	**BNT010KTL**
Sprawność maksymalna	98.30%					98.70%
Sprawność Euro	97.61%	97.65%	98.00%	98.05%		98.23%
Zabezpieczenia	**BNT003KTL**	**BNT004KTL**	**BNT005KTL**	**BNT006KTL**	**BNT008KTL**	**BNT010KTL**
Przed odwrotną polaryzacją PV	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wykrywanie rezystancji izolacji PV	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przed prądem zwarciowym AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Nadmiarowo-prądowe AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przeciwprzepięciowe AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Zabezpieczenie wyspowe	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Różnicowo-prądowe	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przed przegrzaniem	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wbudowany włącznik DC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Ochrona przeciwprzepięciowa	Zintegrowana (Typ II)					
Inteligentny monitoring krzywej IV	TAK					
Dane ogólne	**BNT003KTL**	**BNT004KTL**	**BNT005KTL**	**BNT006KTL**	**BNT008KTL**	**BNT010KTL**
Wymiary (mm)	510 x 370 x 187					585 x 370 x 210
Masa (kg)	17					19
Stopień ochrony	IP65					
Materiał obudowy	Aluminum					
Zakres temperatur pracy (°C)	-25~+60					
Zakres wilgotności otoczenia	0 - 100%					
Typ	Beztransformatorowy					
Interfejsy komunikcyjne	RS485, WiFi (standard); Ethernet (opcjonalnie)					
Typ chłodzenia	Konwekcyjne				Inteligentne chłodzenie	
Emisja hałasu (db)	<30					
Nocne zużycie mocy (W)	<1					
Max. wysokość pracy (m n.p.m.)	4000					
Certyfikaty i normy	**BNT003KTL**	**BNT004KTL**	**BNT005KTL**	**BNT006KTL**	**BNT008KTL**	**BNT010KTL**
Normy EMC	EN/IEC 61000-6-2,EN/IEC 61000-6-3, EN61000-3-2,EN61000-3-3,EN61000-3-11,EN61000-3-12					
Standardy bezpieczeństwa	IEC 60068, UL1741, EN62109					
Normy sieciowe	IEEE1547, CSA C22, EN50549, NCRfG, VDE4105, VDE0126, RD1699, ABNT NBR16149 & 16150, AS4777.2, NB/T32004, G98/G99, IEC61727					

Waga oraz wymiary inwertera mogą się różnić w zależności od generacji.
Powyższe parametry mają charakter poglądowy i mogą ulec zmianie. Szczegółowe informacje pod adresem - serwis@afore.com.pl

Parametry wejściowe PV	BNT012KTL	BNT015KTL	BNT017KTL	BNT020KTL	BNT025KTL
Maks. moc DC (W)	18000	22500	25500	3000	37500
Maks. napięcie DC (V)	1100				
Zakres napięć MPPT (V)	150 - 1000				
Min. napięcie pracy Vmppt min	190				
Zakres napięć dla pełnej mocy MPPT (V)	500 - 850				
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	620				
Napięcie startowe (V)	150				
Maks. prąd wejściowy (A)	15 x 2	15 x 1; 26 x 1	26 x 2		
Maks. prąd zwarciowy (A)	25 x 2	25 x 1; 48 x 1	48 x 2		
Ilość trackerów MPP / Ilość stringów PV	2/2	2/3	2/4		
Typ złączy wejściowych	MC4				
Parametry wyjściowe AC	**BNT012KTL**	**BNT015KTL**	**BNT017KTL**	**BNT020KTL**	**BNT025KTL**
Maks. moc wyjściowa (W)	13200	16500	18700	22000	27500
Znamionowa moc wyjściowa (W)	12000	15000	17000	20000	25000
Maks. prąd wyjściowy (A)	21.5	27	30	32	40
Znamionowe napiecie wyjściowe (V)	3P+N+PE /3P+PE 230/400				
Znamionowa częstotliwość sieci (Hz)	50/60				
Wyjściowy współczynnik mocy	domyślnie 1 (możliwość regulacji od 0.8 charakteru pojemnościowego, do 0.8 charakteru indukcyjnego)				
THD	<3%				
Sprawność	**BNT012KTL**	**BNT015KTL**	**BNT017KTL**	**BNT020KTL**	**BNT025KTL**
Sprawność maksymalna	98.70%		98.75%		
Sprawność Euro	98.23%		98.35%		
Zabezpieczenia	**BNT012KTL**	**BNT015KTL**	**BNT017KTL**	**BNT020KTL**	**BNT025KTL**
Przed odwrotną polaryzacją PV	TAK				
Wykrywanie rezystancji izolacji PV	TAK				
Przed prądem zwarciowym AC	TAK				
Nadmiarowo-prądowe AC	TAK				
Przeciwprzepięciowe AC	TAK				
Zabezpieczenie wyspowe	TAK				
Różnicowo-prądowe	TAK				
Przed przegrzaniem	TAK				
Wbudowany włącznik DC	TAK				
Ochrona przeciwprzepięciowa	Zintegrowana (Typ II)				
Inteligentny monitoring krzywej IV	TAK				
Dane ogólne	**BNT012KTL**	**BNT015KTL**	**BNT017KTL**	**BNT020KTL**	**BNT025KTL**
Wymiary (mm)	585 x 370 x 203				
Masa (kg)	19		21		
Stopień ochrony	IP65				
Materiał obudowy	Aluminum				
Zakres temperatur pracy (°C)	-25~+60				
Zakres wilgotności otoczenia	0 - 100%				
Typ	Beztransformatorowy				
Interfejsy komunikcyjne	RS485, WiFi (standard); Ethernet (opcjonalnie)				
Typ chłodzenia	Inteligentne chłodzenie				
Emisja hałasu (db)	<30				
Nocne zużycie mocy (W)	<1				
Max. wysokość pracy (m n.p.m.)	4000				
Certyfikaty i normy	**BNT012KTL**	**BNT015KTL**	**BNT017KTL**	**BNT020KTL**	**BNT025KTL**
Normy EMC	EN/IEC 61000-6-2,EN/IEC 61000-6-3, EN61000-3-2,EN61000-3-3,EN61000-3-11,EN61000-3-12				
Standardy bezpieczeństwa	IEC 60068, UL1741, EN62109				
Normy sieciowe	IEEE1547, CSA C22, EN50549, NCRfG, VDE4105, VDE0126, RD1699, ABNT NBR16149 & 16150, AS4777.2, NB/T32004, G98/G99, IEC61727				

Waga oraz wymiary inwertera mogą się różnić w zależności od generacji.
Powyższe parametry mają charakter poglądowy i mogą ulec zmianie. Szczegółowe informacje pod adresem - serwis@afore.com.pl

Afore
POLSKA

AFORE POLSKA Sp. z o.o.
38-300 Gorlice, ul. Biecka 21A

+48 799 399 690
WSPARCIE TECHNICZNE

serwis@afore.com.pl
www.afore.com.pl

Wersja: 052022