

Instrukcja obsługi

Inwertery trójfazowe

Modele:

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



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 rozwiązywanie 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	35

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

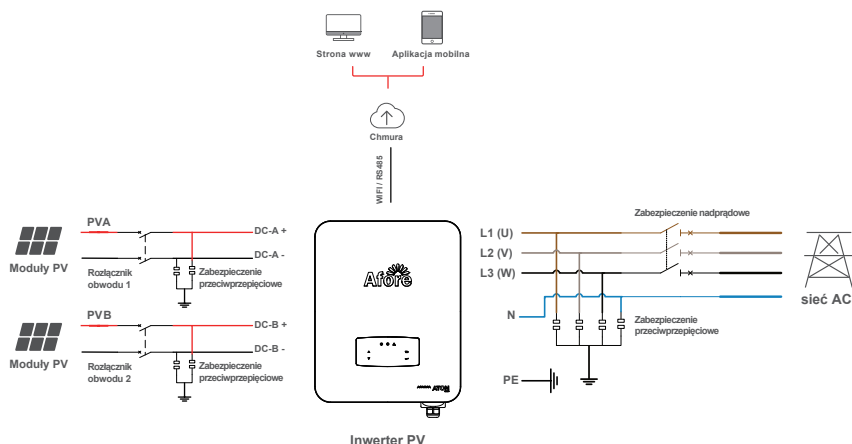
Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych instalatorów i użytkowników. Czynności opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane, posiadające niezbędne uprawnienia.

1.3. Schemat działania

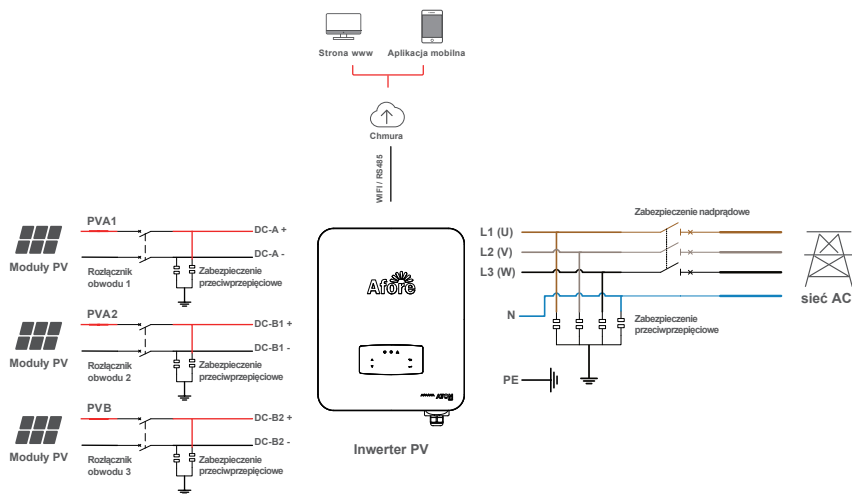
Schemat typowego systemu fotowoltaicznego podłączonego do sieci elektroenergetycznej.

Dla modeli:

BNT003KTL, BNT004KTL, BNT005KTL, BNT006KTL, BNT008KTL, BNT010KTL, BNT012KTL

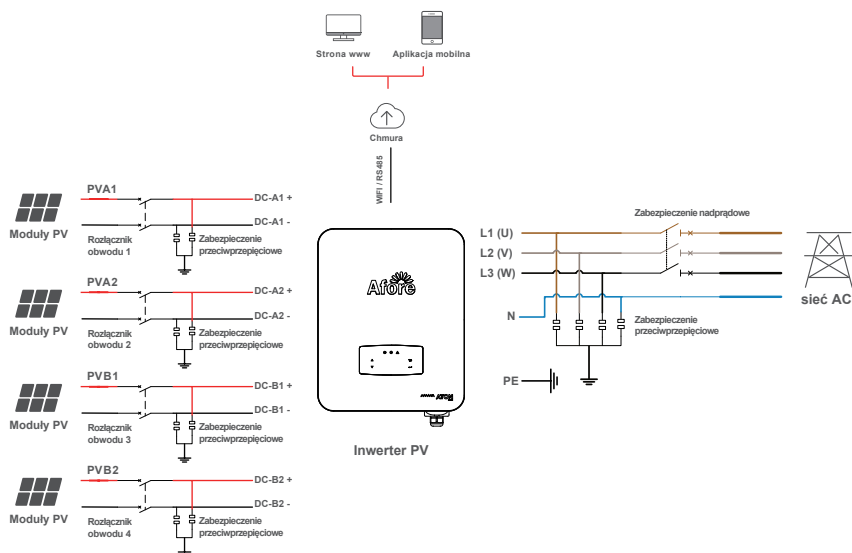


Dla modeli:
BNT015KTL



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 szczytkowego.
	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

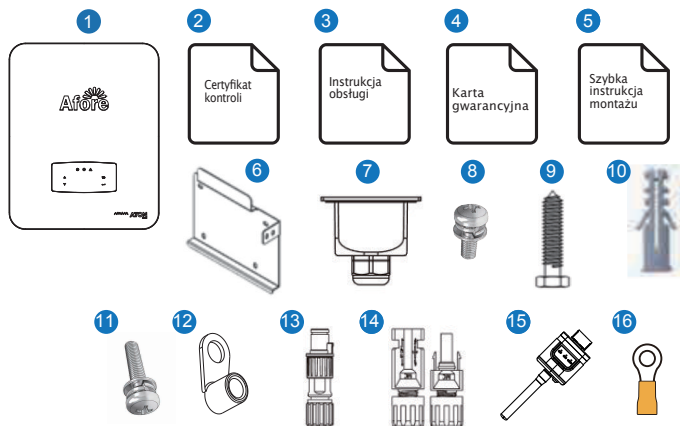
3.1. Zawartość opakowania

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	Kolek 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

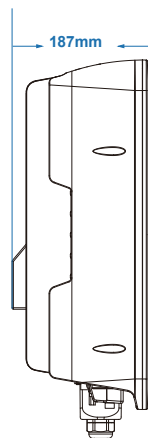
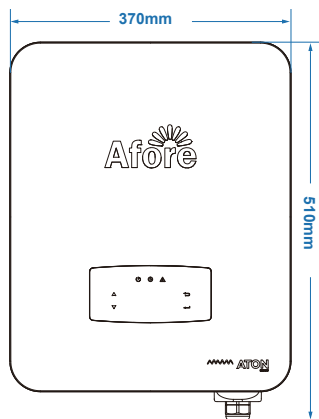


Uwaga:

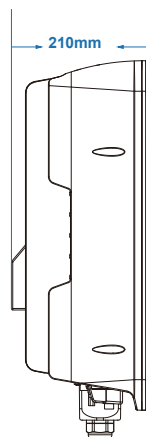
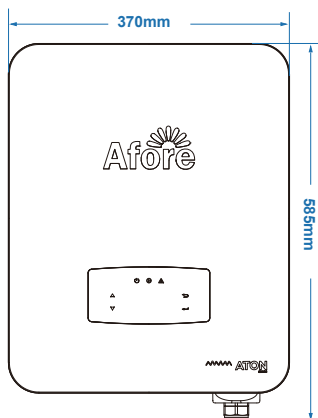
Modele o mocy 3-12kW wyposażone są w 2 pary złączy DC.
Modele o mocy 15kW wyposażone są w 3 pary złączy DC.
Modele o mocy 17-25kW wyposażone są w 4 pary złączy DC.

3.2. Opis produktu

3.2.1. Wymiary



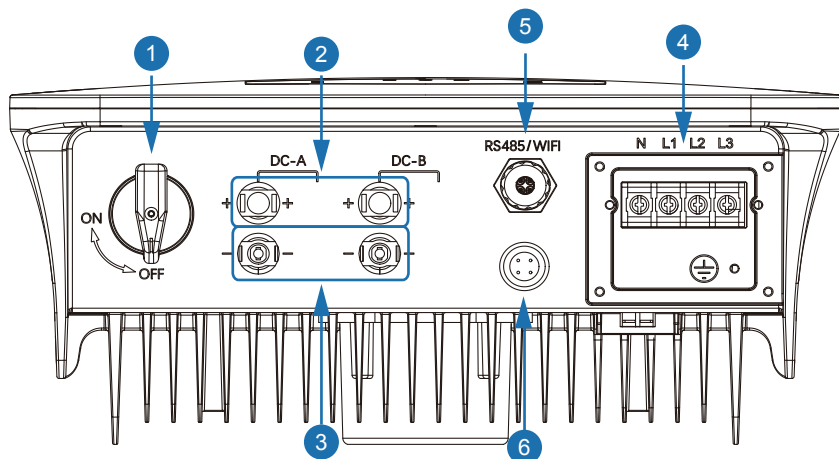
BNT003-010KTL



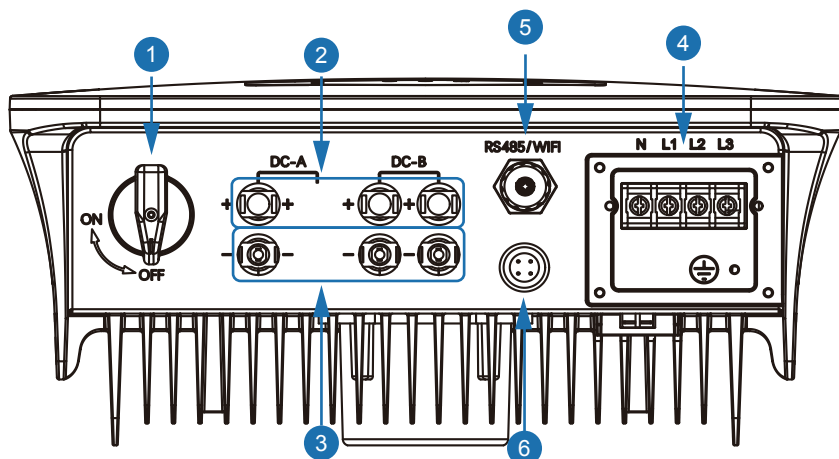
BNT012-025KTL

3.2.2. Rozmieszczenie przyłączy

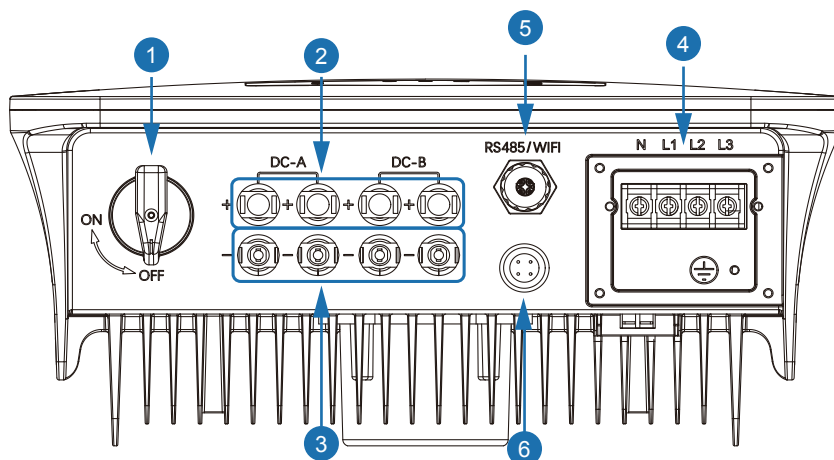
Dla modeli:
BNT003KTL - BNT012KTL



Dla modeli:
BNT015KTL



Dla modeli:
BNT017KTL - BNT025KTL

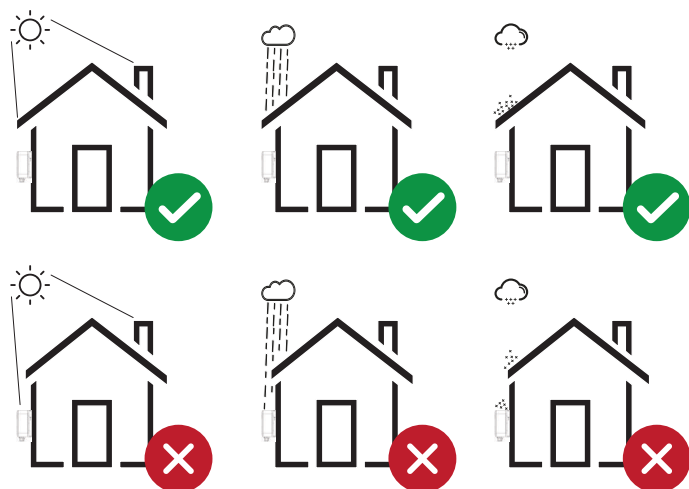


Nr	Pozycja
1	Włącznik DC
2	Złącze (+) DC z instalacji PV
3	Złącze (-) DC z instalacji PV
4	Złącze AC
5	Port komunikacyjny RS485
6	Port modułu monitoringu

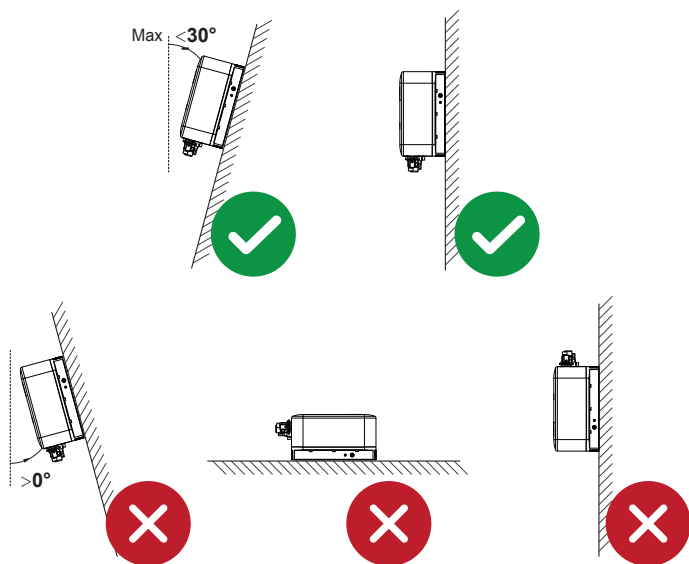
3.3. Miejsce do montażu

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:

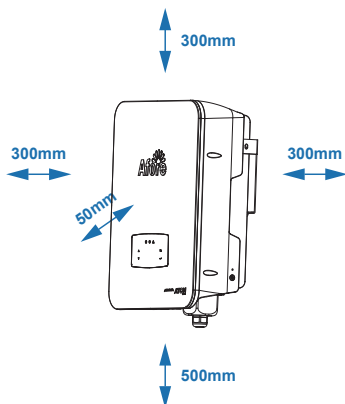
- Inwerter powinien być zainstalowany na stabilnej powierzchni, odpowiedniej dla masy i wymiarów inwertera z dala od materiałów łatwopalnych lub podatnych na korozję.
- Temperatura otoczenia powinna mieścić się w zakresie od -25°C do 60°C.
- Inwerter powinien być chroniony zadaszeniem przed bezpośrednim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

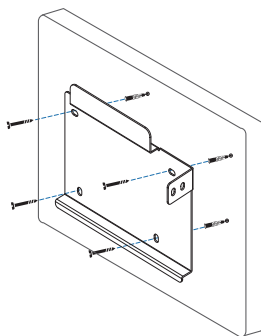
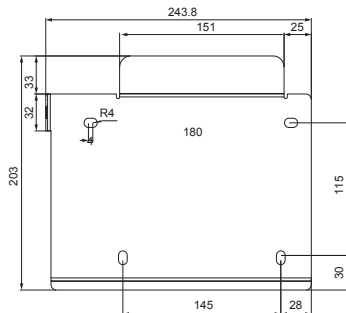


- Należy zostawić wystarczająco dużo miejsca wokół inwertera, w celu wentylacji i łatwego dostępu do przyłączy inwertera, oraz w razie potrzeby konserwacji.

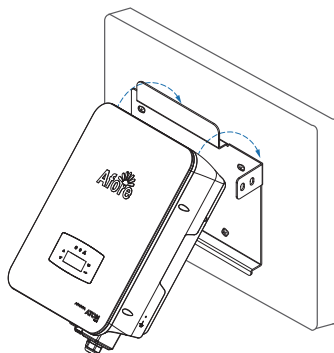


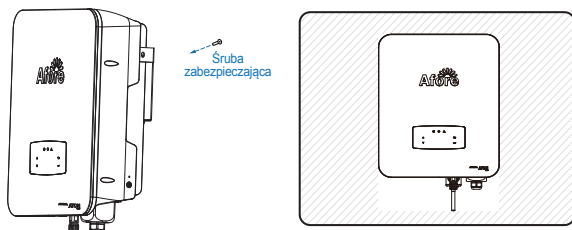
3.4. Mocowanie inwertera fotowoltaicznego

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.

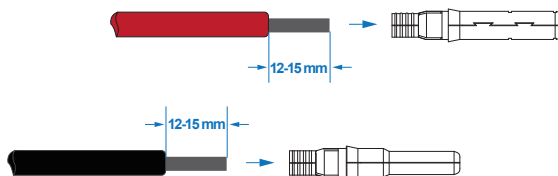
- Napięcie obwodu otwartego oraz prąd zwarciový muszą zawierać się w zakresie pracy inwertera.
- Rezystancja izolacji przewodów między przewodami (+) oraz (-) z instalacji fotowoltaicznej a uziemieniem musi przekraczać 2 MΩ.
- Upewnij się, że polaryzacja podłączenia stringu PV jest prawidłowa.
- Należy 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.

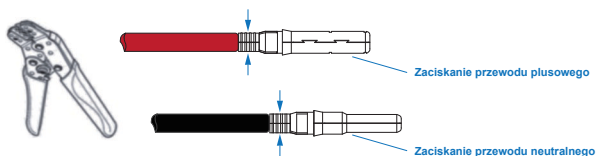


W obrębie jednego MPPT należy montować szeregi modułów (stringi PV) o takich samych parametrach (liczba modułów, model, kąt montażu, azymut itp.).

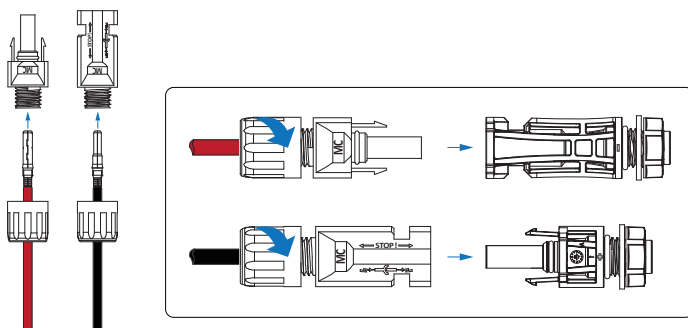
Krok 1

Uwaga:

Sugerowany dobór przewodów PV.

Przekrój przewodów nie powinien być mniejszy niż 4mm².

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:

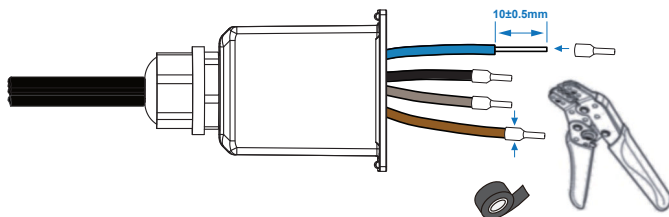
- Impedancja sieci w miejscu przyłączenia pozwala na przesył mocy maksymalnej inwertera.
- Napięcie w sieci elektroenergetycznej AC zawiera się w zakresie pracy inwertera.
- Przewody fazowe w skrzynce rozdzielczej AC są podłączone prawidłowo.
- Użyto oryginalnych wtyków AC z dostarczonego zestawu akcesoriów.
- 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:

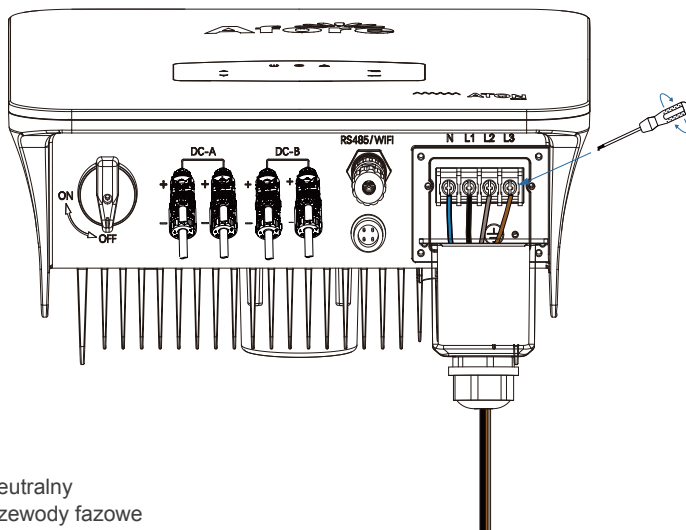
Przekroje przewodów powinny być nie mniejsze niż (4mm²)*. Użyj zaciskarki do złączy PV, aby zacisnąć końcówkę na przewodzie.

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

Sugerowane przekroje:

3-10kW - 4mm²;
12-20kW - 6mm²;
25kW - 10mm².

Krok 2

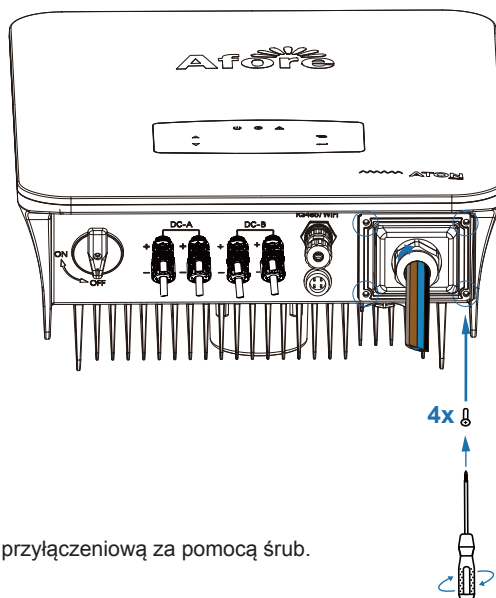


N=Przewód neutralny

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



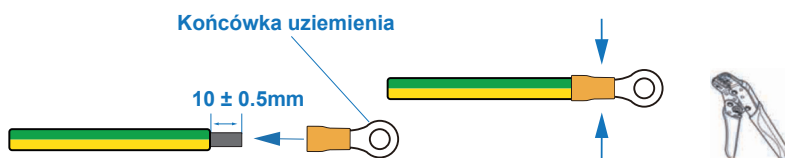
Zamocować skrzynkę przyłączeniową za pomocą śrub.

3.5.3. Podłączenie uziemienia

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

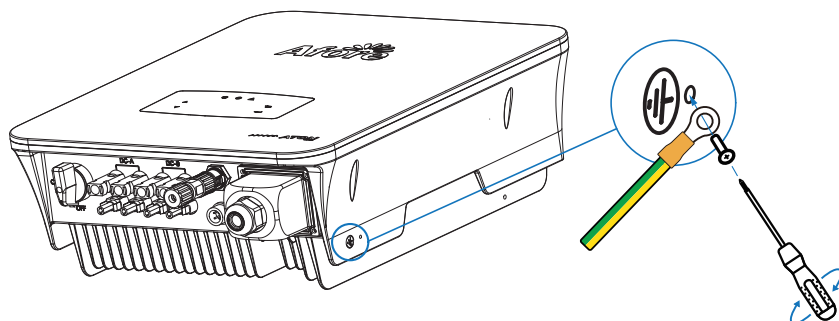
Przewody miedziane lub aluminiowe powinny być o przekroju nie mniejszym, niż przekrój przewodów fazowych.

Krok 1



Uwaga:
Przekroje przewodów powinny być nie mniejsze niż 6mm².

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.

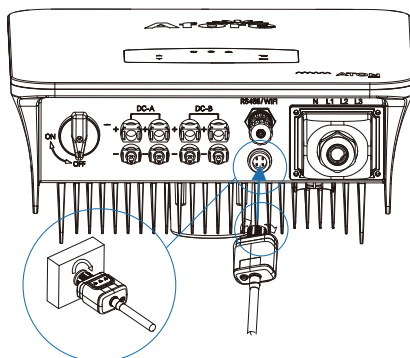
3.5.4. Podłączenie do sieci komunikacji

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

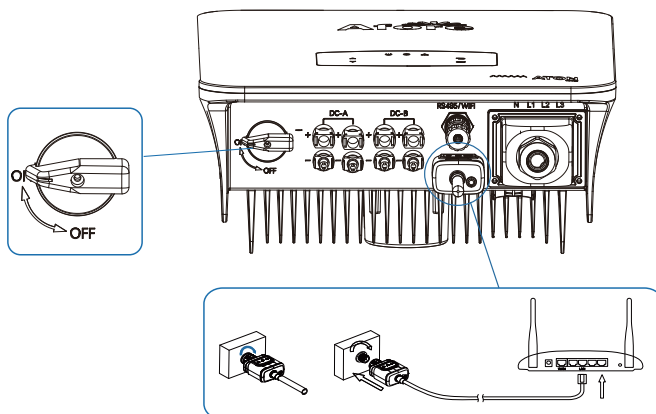
Instalacja sieci Wi-Fi / Ethernet / RS485

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

Krok 1



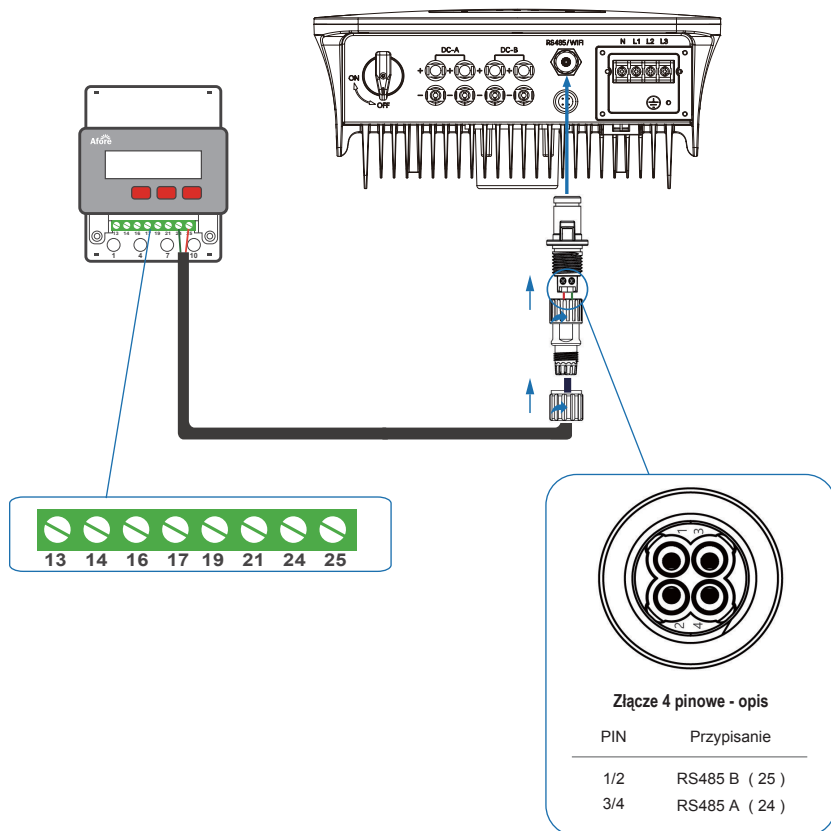
Krok 2



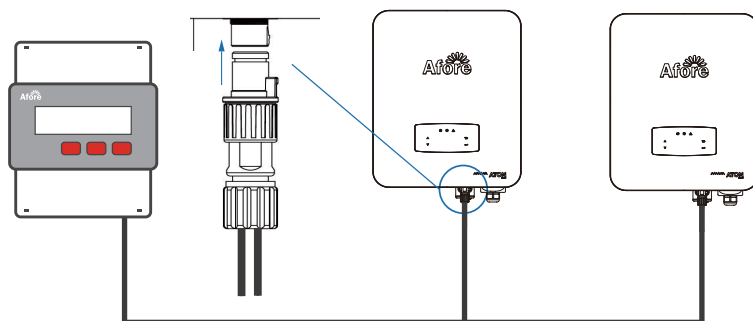
3.5.5. Instalacja urządzenia Smart Blocker (opcja)

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”.

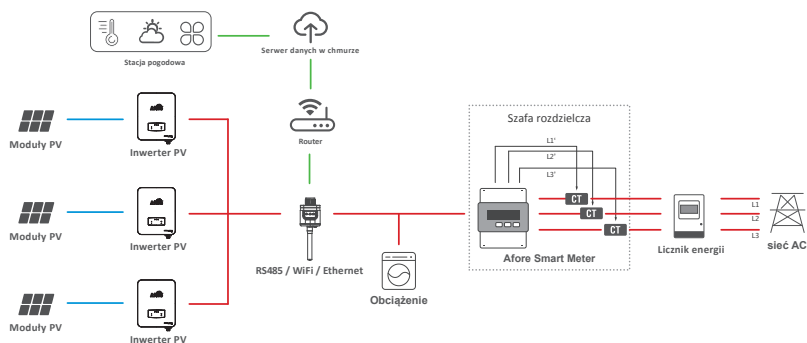
Krok 1



Krok 2

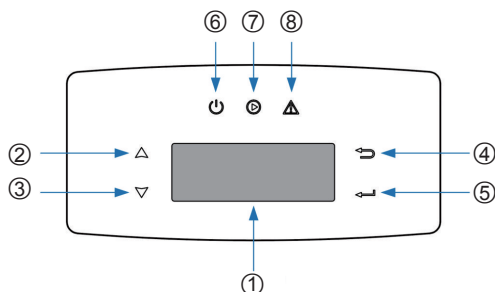
**Uwaga:**

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

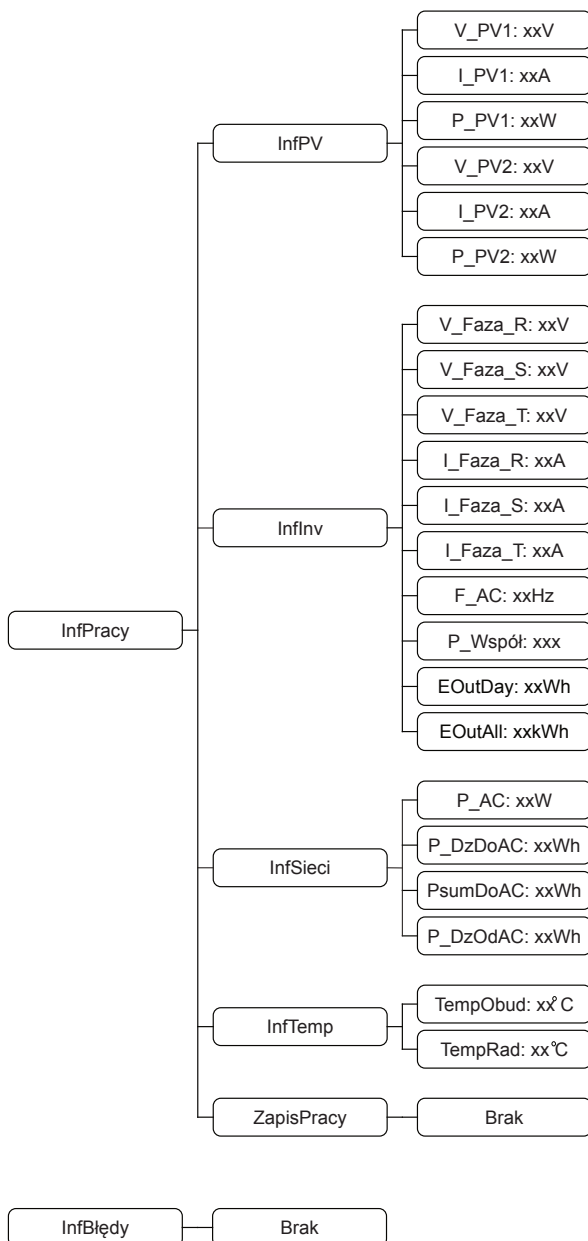
4.1. Panel sterowania

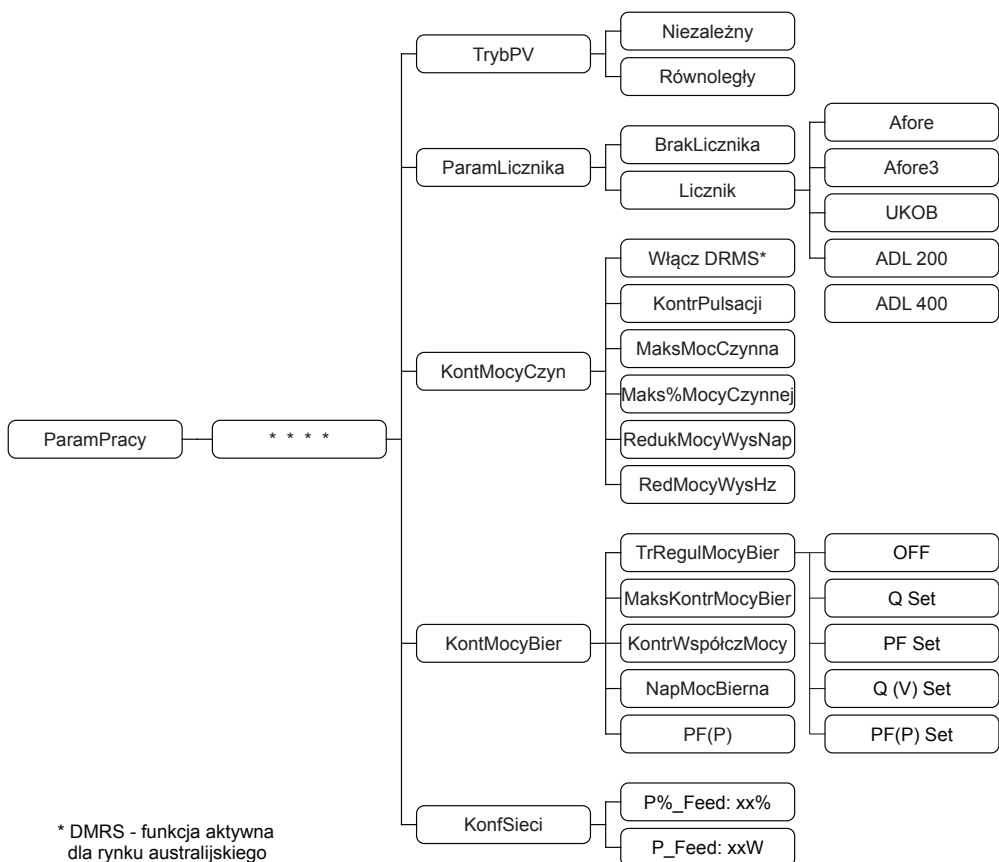
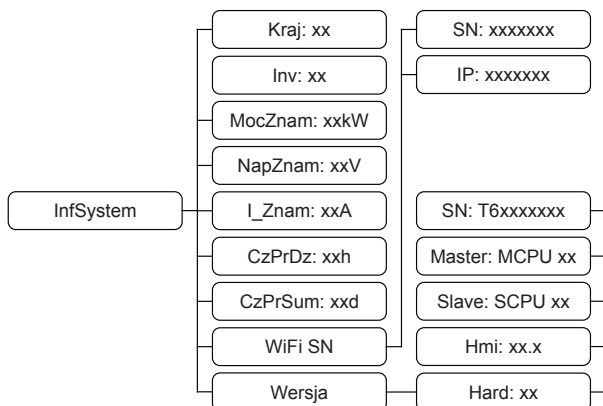


Nr	Pozycja	Nr	Pozycja
1	Wyświetlacz LCD	5	Przycisk "ZATWIERDŹ" (ENT)
2	Przycisk "W GÓRĘ" (UP)	6	Wskaźnik LED "PRACA" (POWER)
3	Przycisk "W DÓŁ" (DOWN)	7	Wskaźnik LED "SIEĆ" (GRID)
4	Przycisk "WYJŚCIE" (ESC)	8	Wskaźnik LED "BŁĄD" (FAULT)

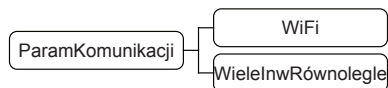
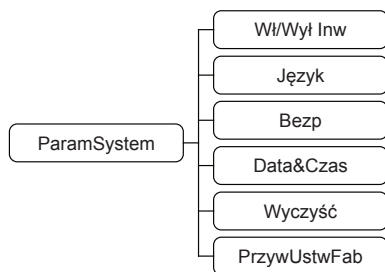
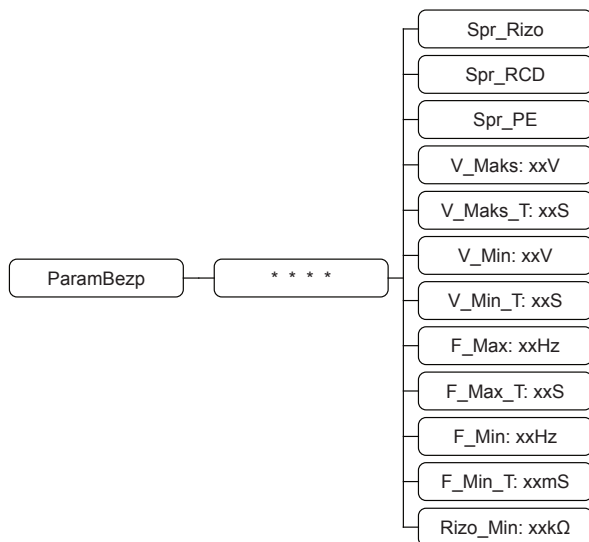
Oznaczenie	Stan	Kolor	Wyjaśnienie
Zasilanie POWER	Świeci	Zielony	Inwerter ma zasilanie DC
	Nie świeci		Brak zasilania DC
Sieć GRID	Świeci	Zielony	Inwerter przetwarza energię
	Nie świeci		Inwerter w danej chwili nie przetwarza energii
Błąd FAULT	Świeci	Czerwony	Wystąpił błąd
	Nie świeci		Brak błędów

4.2. Struktura menu





* DMRS - funkcja aktywna dla rynku australijskiego



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

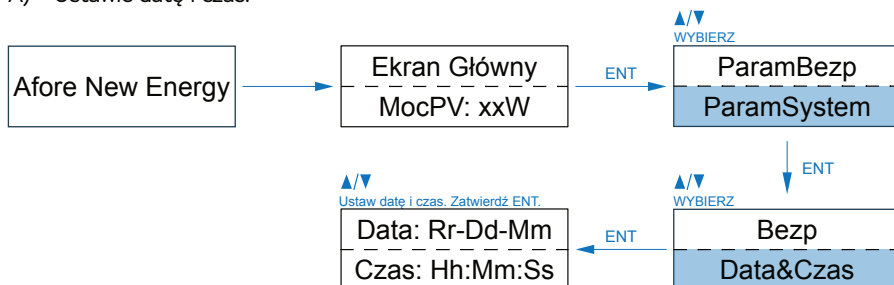
Wyjaśnienie pozycji wyświetlacza LCD

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 rozwiązywanie 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

Typ błędu	Kod	Nazwa	Opis	Zalecane rozwiązanie	
Błędy PV	A01	PVConnectFault	Rzeczywisty typ połączenia PV (niezależne, równoległe) różni się od konfiguracji	Ustaw typ połączenia PV zgodnie z rzeczywistym typem połączenia PV.	
	A02	IsoFault	Sprawdź izolację przewodów PV	- Sprawdź, czy moduły PV i ich okablowanie nie są zanurzone w wodzie oraz czy izolacja nie jest uszkodzona, a następnie dokonaj poprawek. - Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	A03	PVAfcfFault	Wylądowanie łukowe prądu PV	- Sprawdź przewody złącza PV oraz prawidłowość połączenia. - Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	A04	PVs1OverVoltFault	Napięcie PV poza zakresem	Zmniejsz ilość modułów PV w stringu w celu zmniejszenia napięcia wejściowego inwertera fotowoltaicznego.	
	A05	PVs2OverVoltFault		Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	A16	PVs1ReverseFault	Odwrócone połączenie PV(+) i PV(-)	Sprawdź, czy PV(+) i PV(-) są poprawnie podłączone. Jeśli nie, dokonaj korekty.	
	A17	PVs1ReverseFault			
	A33	PV1AbnormalFault	Nagły wzrost lub spadek napięcia PV w porównaniu do poprzedniego napięcia	- Sprawdź, czy moduły fotowoltaiczne nie są uszkodzone. - Sprawdź, czy przewody i zaciski PV nie są uszkodzone lub niedocięte, a następnie dokonaj korekty.	
	A34	PV2AbnormalFault			
Błędy DC	E01	PV1HwOverCurrFault	Wysoki prąd PV, uruchomiło się zabezpieczenie sprzętowe	Wyłłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	E02	PVs2HwOverCurrFault			
	E13	PVs1SwOverCurrFault	Wysoki prąd PV, uruchomiło się zabezpieczenie systemowe	Wyłłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	E14	PVs2SwOverCurrFault			
	E33	Boost1SelfCheckFault	Nieprawidłowy obwód doładowania PV podczas autokontroli	Wyłłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	E34	Boost2SelfCheckFault			
	E45	BusHwOverVoltFault	Wysokie napięcie magistrali	Wyłłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
	E46	BusHwOverHalfVoltFault			
	E47	BusSwOverVoltFault			
	E48	BusSwOverHalfVoltFault			
	E49	BusSwUnderVoltFault	Niskie napięcie magistrali podczas pracy		
	E50	BusUnbalancedFault	Niestabilne napięcie magistrali		

Typ błędu	Kod	Nazwa	Opis	Zalecane rozwiązanie
Błędy AC	F01	HwOverFault	Za wysoki prąd lub napięcie na magistrali	Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	F02	InvHwOverCurrFault	Za wysoki prąd inwertera	
	F03	InvROverCurrFault	Za wysoki prąd na fazie R/L1	
	F04	InvSOverCurrFault	Za wysoki prąd na fazie S/L2	
	F05	InvTOverCurrFault	Za wysoki prąd na fazie T/L3	
	F06	GridUnbalanCurrFault	Niestabilny prąd między fazami	
	F07	DCInjOverCurrFault	Za wysoki prąd DC w AC	
	F08	ACOverLeakCurrFault	Za wysoki prąd upływu	- Sprawdź, czy moduły fotowoltaiczne posiadają odpowiednią izolację uziemienia i czy przewody uziemiające są prawidłowo podłączone. - Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	F09	PLLFault	Pętla synchronizacji fazowej nie działa prawidłowo i nie śledzi stabilnie fazy napięcia sieci	Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	F10	GridRelay1Fault	Wykryto, że 1 grupa przekazników nie może być otwarta lub zamknięta w sposób normalny	
Błędy Systemu	G01	PVs1ReverseFault	Nieprawidłowy prąd PV podczas testu sprzętowego	Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	G02	PVs2CurAdChanFault		
	G16	RInvCurAdChanFault		
	G17	SInvCurAdChanFault		
	G18	TInvCurAdChanFault		
	G19	RInvDciAdChanfault		
	G20	SInvDciAdChanFault		
	G21	TInvDciAdChanFault		
	G22	LeakCurAdChanFault		
	G23	VoltRef(1.65V)AdChanFault		
	G30	UpsRDcvAdChanFault		
	G31	UpsSDcvAdChanFault		
	G32	UpsTDcvAdChanFault		

Typ błędu	Kod	Nazwa	Opis	Zalecane rozwiązanie
Błędy Systemu	G37	TempAdChanFault	Wszystkie czujniki temperatur są nieprawidłowe	• Wyłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	G38	VoltAdConflictFault	Przykładowa wartość napięcia PV, baterii i magistrali niezgodna z wartością rzeczywistą	
	G39	CPUAdConflictFault	Niespójna wartość próbki pomiędzy nadrzędnym (master) CPU a podrzędnym (slave) CPU	
	G40	PowerCalcConflictFault	Suma mocy PV, baterii i mocy wyjściowej inwertera znacznie różni się od zera	
	G41	EnvirOverTemp1Fault	Wysoka lub niska temperatura otoczenia	• Popraw lub zmień środowisko instalacji, aby dostosować temperaturę otoczenia instalacji inwertera do normalnego zakresu. • Wyłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	G42	EnvirLowTemp1Fault		
	G43	CoolingOverTemp2Fault	Wysoka lub niska temperatura chłodzenia	
	G44	CoolingLowTemp2Fault		
	G45	OverTemp3Fault	Wysoka lub niska temperatura 3	
	G46	LowTemp3Fault		
G47	DSPOverTempFault	Wysoka temperatura na CPU		
G48	ModelConflictFault	Konflikt wersji z inwerterem	• Wyłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.	
Ostrzeżenia Wewnętrzne	I01	InterFan1Warning	Nieprawidłowa praca wentylatora	• Sprawdź, czy nie ma przedmiotów blokujących obrót wentylatora. • Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	I02	ExterFanWarning		
	I03	Fan3Warning		
	I04	EnvirTemp1AdChanWarning	Nieprawidłowa praca czujnika temperatury	• Ostrzeżenie nie wpływa na normalną pracę inwertera. • Wyłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	I05	CoolingTemp2AdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy master CPU a pamięcią	• Wyłącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	I08	EepromComWarning	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy master CPU a Eeprom	

Typ błędu	Kod	Nazwa	Opis	Zalecane rozwiązanie
Ostrzeżenia Wewnętrzne	I09	SlaveComWarning	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy master CPU a slave CPU	Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	I10	HmiComWarning	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy master CPU a HMI	
	I11	FreqCalcConflictWarning	Nieprawidłowa wartość częstotliwości	
	I12	UnsetModel	Błędna inicjacja początkowa	Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
Ostrzeżenia zewnętrzne	J01	MeterComWarning	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy inwerterem a smartmeterem	- Sprawdź, czy model smartmetera jest odpowiedni - Sprawdź, czy przewody oraz zaciski są prawidłowo podłączone ewentualnie uszkodzone lub poluzowane. - Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	J02	MeterConnectWarning	Uszkodzone przewody smartmeter/CT lub nieprawidłowe podłączenie przewodów	- Sprawdź, czy przewody nie są uszkodzone oraz czy zostały podłączone zgodnie z instrukcją. - Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	J04	GndAbnormalWarning	Słabe uziemienie lub jego brak	- Sprawdź, czy przewód uziemiający inwertera jest prawidłowo podłączony i czy impedancja uziemienia jest odpowiednia. - Wylącz inwerter, następnie uruchom go ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.
	J05	ParallelComWarning	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy inwerterem nadrzędnym (master) a podrzędnym (slave) w trybie pracy równoległej	Sprawdź, czy przewody komunikacyjne połączenia równoległego nie są uszkodzone, zaciski obluźnione oraz czy połączenie wykonane jest zgodnie z instrukcją.

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 Vm _{pp} 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 zwarciov (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 napięcie 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 odwrótną polaryzacją PV	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wykrywanie rezystancji izolacji PV	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przed prądem zwarciovym 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 wyłącznik 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	Aluminium					
Zakres temperatur pracy (°C)	-25~+60					
Zakres wilgotności otoczenia	0 - 100%					
Typ	Beztransfatorowy					
Interfejsy komunikacyjne	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 Vmpp 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 zwarciový (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 napięcie 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 zwarciovým AC					TAK					
Nadmiarowo-prądowe AC					TAK					
Przeciwprzepięciowe AC					TAK					
Zabezpieczenie wyspowe					TAK					
Różnicowo-prądowe					TAK					
Przed przegrzaniem					TAK					
Wbudowany wyłącznik 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					Aluminium					
Zakres temperatur pracy (°C)					-25~+60					
Zakres wilgotności otoczenia					0 - 100%					
Typ					Beztransfornatorowy					
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 Sp. z o.o.
38-300 Gorlice, ul. Biecka 21A

+48 799 399 690
WSPARCIE TECHNICZNE

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