Instrukcja obsługi

Inwertery jednofazowe

Modele:

HNS1000TL-1, HNS1500TL-1, HNS2000TL-1, HNS2500TL-1, HNS3000TL-1



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 6

2.1. Środki ostrożności 6

2.2. Objaśnienie symboli 7

3. Instalacja 8

3.1. Zawartość opakowania 8

3.2. Opis produktu 9

3.3. Miejsce do montażu 10

3.4. Mocowanie inwertera fotowoltaicznego 11

3.5. Podłączenie elektryczne 12

3.5.1. Podłączenie instalacji PV 12

3.5.2. Podłączenie do sieci elektroenergetycznej 14

3.5.3. Podłączenie do sieci komunikacji 16

3.5.4. Instalacja urządzenia Smart Meter (opcja) 17

4. Obsługa 18

4.1. Panel sterowania 18

4.2. Struktura menu 19

4.3. Ustawienia 20

4.3.1. Ustawienia startowe (pierwsze uruchomienie) 20

5. Uruchomienie 21

6. Wyłączanie i restart inwertera 22

6.1. Procedura wyłączenia 22

6.2. Restart inwertera 22

7. Konserwacja i rozwiązanie problemów 22

7.1. Konserwacja 22

7.2. Kody błędów i rozwiązywanie problemów 22

7.2.1. Tabela błędów i sposoby rozwiązywania 23

8. Specyfikacja techniczna 26

1. Instrukcja

1.1. Zakres instrukcji

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

Jednofazowe (Jeden tracker MPPT):

HNS1000TL-1 HNS1500TL-1 HNS2000TL-1 HNS2500TL-1 HNS3000TL-1

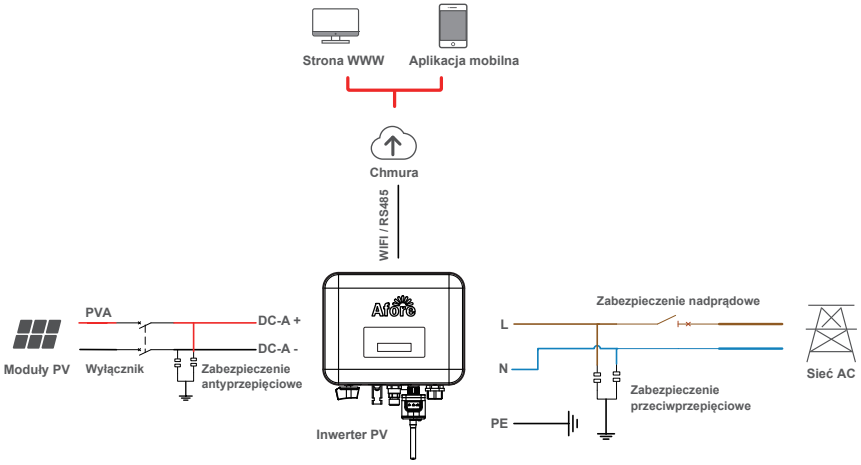
Prosimy o przechowywanie tej instrukcji w łatwo dostępnym miejscu, w pobliżu urządzenia, w razie potrzeby.

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

Typowy schemat systemu fotowoltaicznego podłączonego do sieci elektroenergetycznej.



Zalecane wartości zabezpieczeń:

Typ	Maksymalny prąd AC [A]	Znamionowy prąd wyłącznika AC [A]
HNS1000TL-1	6	16
HNS1500TL-1	9	16
HNS2000TL-1	12	20
HNS2500TL-1	13	20
HNS3000TL-1	15	25

- SPD (ogranicznik przepięć): Instalacja odgromowa, zgodnie z następującymi opcjami:
  - Strona AC, nominalny prąd rozładowania 20kA, ochrona odgromowa drugiego stopnia, ochrona napięciowa 2,5kV.
  - Strona DC, nominalny prąd rozładowania 20kA, ochrona odgromowa drugiego stopnia, 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.
(220/230V AC, 50/60Hz).

2. Bezpieczeństwo i oznaczenia

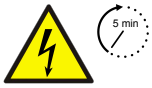
2.1. Środki ostrożności

1. Wszelkie prace przy inwerterach i instalacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków.
2. Urządzenie można eksploatować 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.

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

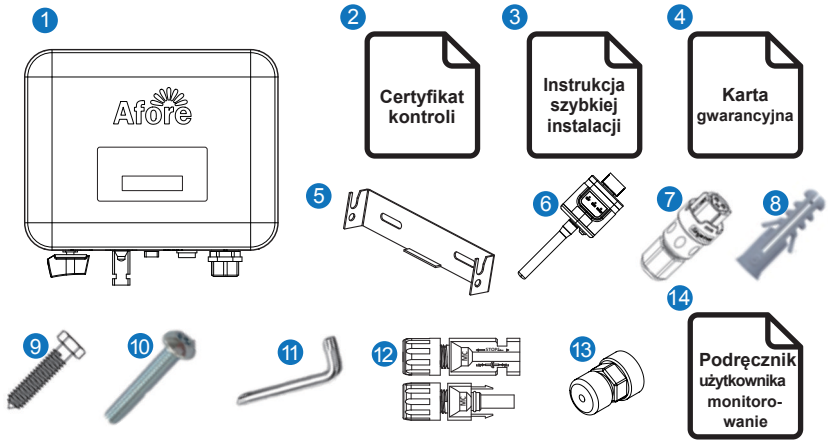
3.1. Zawartość opakowania

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

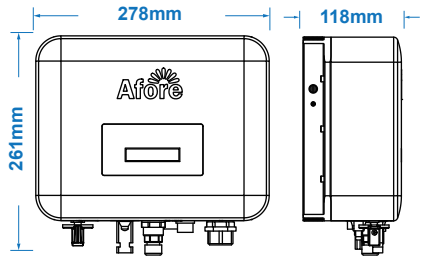
Otwórz opakowanie, sprawdź kompletność zestawu, wg poniższego zestawienia.



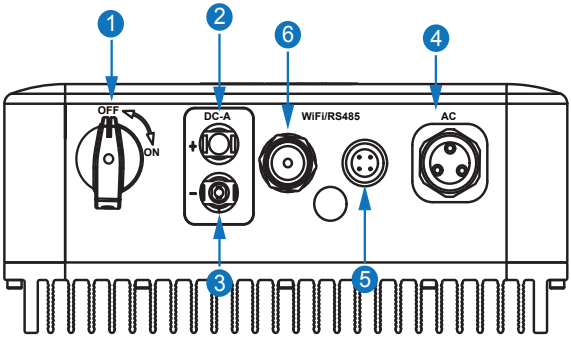
Nr	Ilość	Pozycja	Nr	Ilość	Pozycja
1	1	Inwerter fotowoltaiczny	8	2	Kołek rozporowy
2	1	Certyfikat kontroli	9	2	Wkręt mocowania wspornika
3	1	Instrukcja szybkiej instalacji	10	1	Śruba zabezpieczająca
4	1	Karta gwarancyjna	11	1	Klucz do śruby zabezpieczającej
5	1	Wspornik mocowania ściennego	12	1	Zestaw złączy DC (2 dwuczęściowe złącza i 2 końcówki do zaciskania na przewód)
6	1	Moduł monitorowania	13	1	Złącze do Smart Meter-a (opcja)
7	1	Złącze AC	14	1	Podręcznik użytkownika - monitorowanie

3.2. Opis produktu

Wymiary



Poniżej pokazano rozmieszczenie przyłączy na spodzie inwertera.

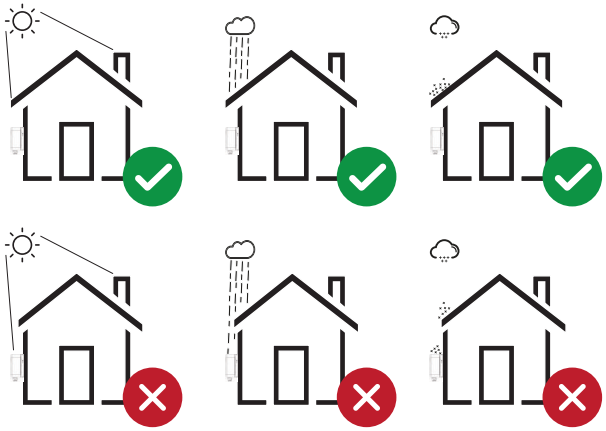


Nr	Pozycja
1	Włącznik DC
2	Złącze (+) DC z instalacji PV
3	Złącze (-) DC z instalacji PV
4	Złącze AC
5	Port modułu monitoringu
6	Złącze do Smart Metera-a (opcja)

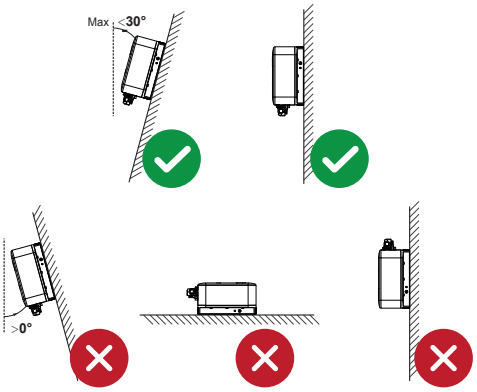
3.3. Miejsce do montażu

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:

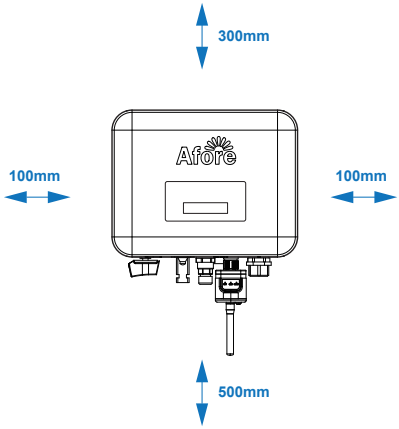
- Inwerter powinien być zainstalowany na stabilnej powierzchni, odpowiedniej dla masy i wymiarów inwertera z dala od materiałów łatwopalnych lub podatnych na korozję.
- Temperatura otoczenia powinna mieścić się w zakresie od -25°C do 60°C.
- Inwerter powinien być chroniony zadaszeniem przed bezpośrednim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



- Inwerter należy zamontować pionowo na ścianie lub odchylić do tyłu, z kątem nachylenia do 30°, co ilustruje poniższy obrazek.

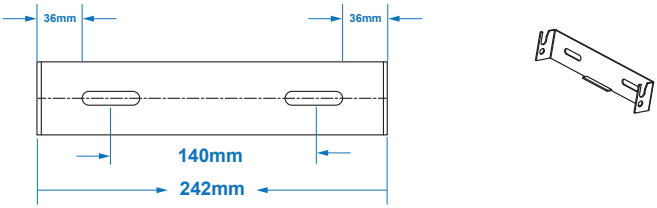


- Należy zostawić wystarczająco dużo miejsca wokół inwertera, w celu wentylacji i łatwego dostępu do przyłączy inwertera, oraz w razie potrzeby konserwacji.

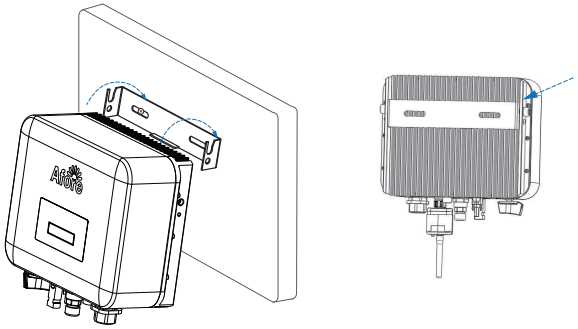


3.4. Mocowanie inwertera fotowoltaicznego

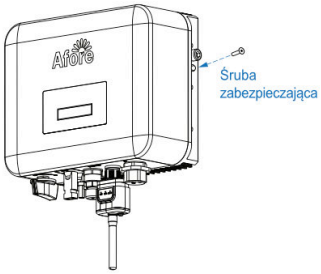
Krok 1

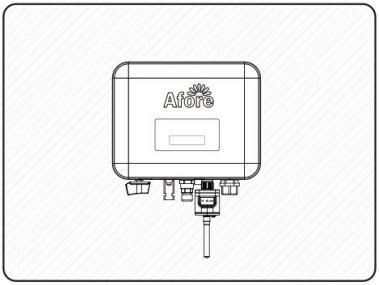


Krok 2



Krok 3





3.5. Podłączenie elektryczne

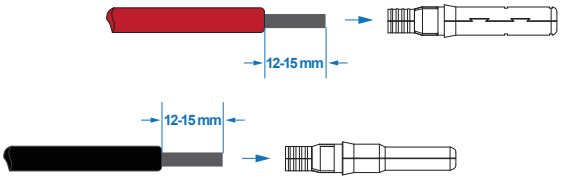
3.5.1. Podłączenie instalacji PV

Przed podłączeniem modułów/stringów fotowoltaicznych do inwertera należy upewnić się, że spełnione są poniższe wymagania:

- 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.
- Polaryzacja podłączenia stringu PV jest prawidłowa.
- Użyte są oryginalne wtyki DC z załączonego zestawu akcesoriów.
- Między stringiem modułów PV a inwerterem zastosowane zostało zabezpieczenie odgromowe.
- Podczas podpinania przewodów należy pozostawić wszystkie wyłączniki PV (DC) rozłączone.
- Parametry napięciowe muszą mieścić się w zakresie MPPT w każdych możliwych warunkach.

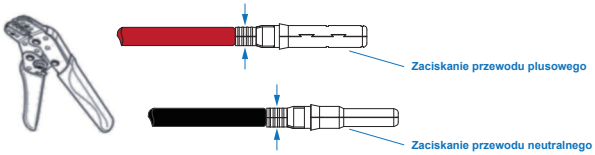
Uwaga:
Po stronie stało-prądowej DC może występować niebezpiecznie wysokie napięcie, podczas podłączania należy zachować ostrożność. Należy upewnić się o prawidłowej polaryzacji przewodów podpiętych do inwertera, w przeciwnym wypadku ulegnie on uszkodzeniu.

Krok 1



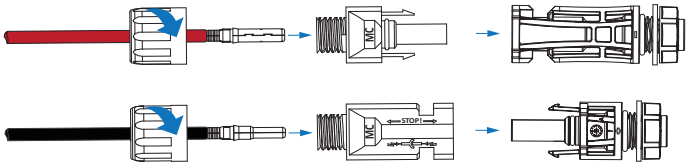
Uwaga:
Sugerowany dobór przewodów PV.
Przekrój przewodów nie powinien być mniejszy niż 4mm^2.

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.

3.5.2. Podłączenie do sieci elektroenergetycznej

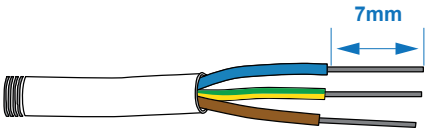
Inwertery fotowoltaiczne pracują z siecią elektroenergetyczną napięcia przemiennego (220/230/240 VAC, 50/60 Hz).

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:

- 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.

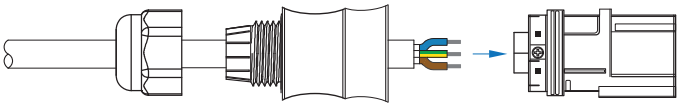
Uwaga:
Po stronie sieciowej AC może występować niebezpiecznie wysokie napięcie, podczas podłączania należy zachować ostrożność. Należy upewnić się o prawidłowym podłączeniu przewodów sieciowych do inwertera, w przeciwnym wypadku może on ulec uszkodzeniu.

Krok 1



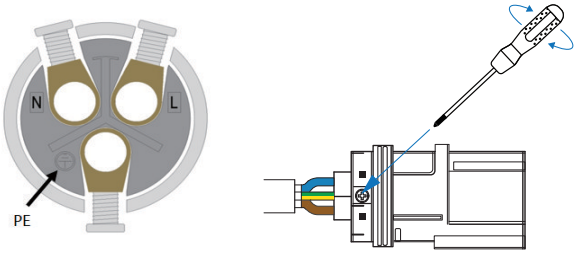
Uwaga:
Sugerowany dobór przewodów AC.
Przekrój przewodów nie powinien być mniejszy niż 4mm^2.

Krok 2



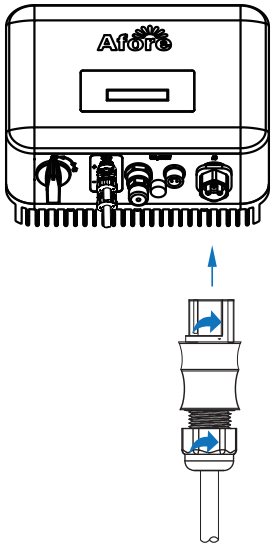
Przewód AC podłącza się do złącza z wykorzystaniem wodoszczelnej wtyczki.

Krok 3



Podłączyć przewody sieci AC: przewód sieciowy (L), przewód neutralny (N) i przewód uziemiający (PE) do właściwych złącz (zgodnie z ograniczeniami).

Krok 4



Podłącz przewody AC do wodoszczelnej wtyczki, dokręć nasadkę, upewnij się, że są ściśle połączone. Włączyć wtyk AC do portu AC inwertera, tak aby był wsunięty prawidłowo do końca.

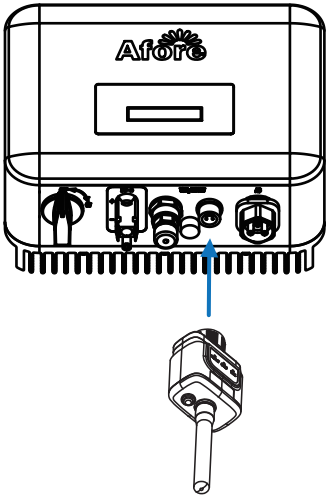
3.5.3. Podłączenie do sieci komunikacji

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

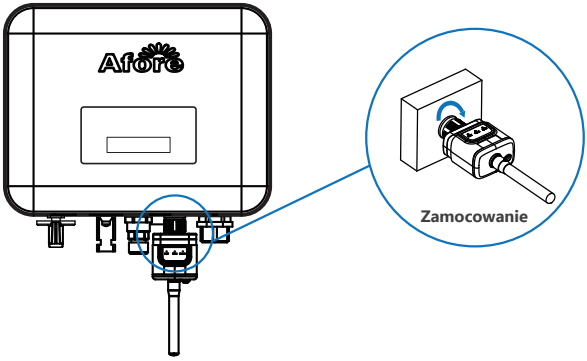
Instalacja sieci Wi-Fi / GPRS / RS485

Inwerter może komunikować się poprzez Wi-Fi (standard), GPRS i RS485. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w „Instrukcji konfiguracji komunikacji”.

Krok 1



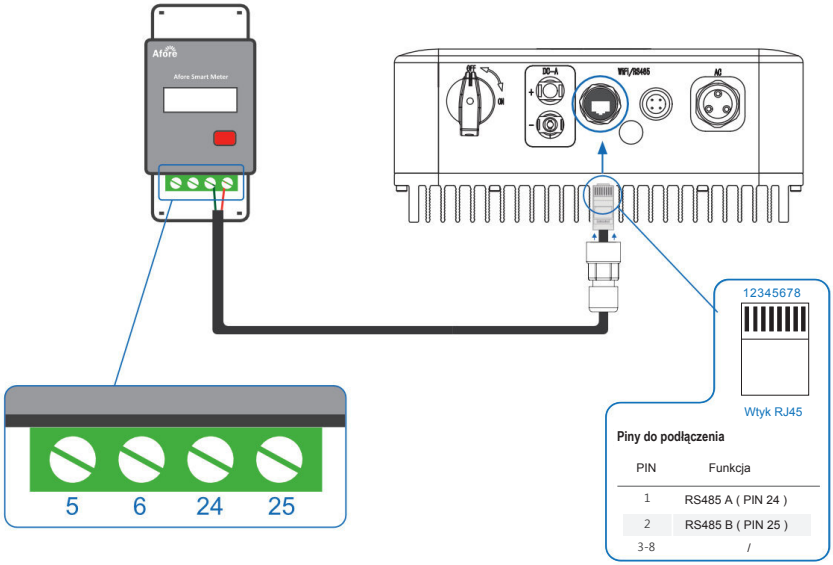
Krok 2



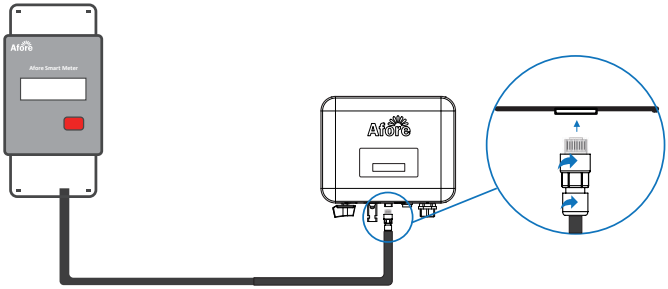
3.5.4. Instalacja urządzenia Smart Meter (opcja)

Smart Meter służy m.in. do pomiaru i monitorowania zużycia energii elektrycznej w domu, lub 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 Meter".

Krok 1

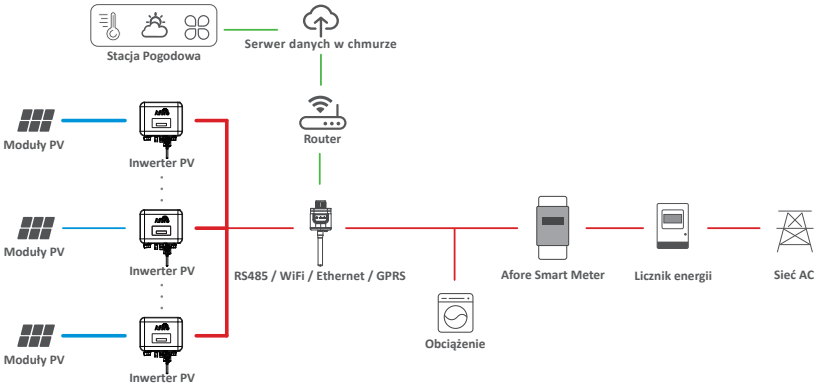


Krok 2



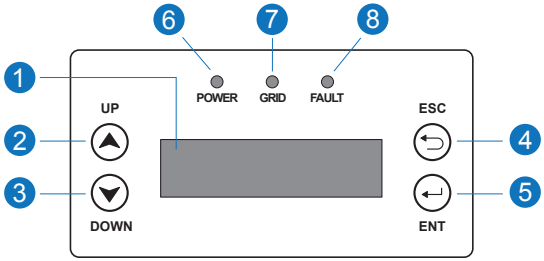
Uwaga:
Smart Meter jest opcjonalny - ewentualną chęć zakupu, należy uwzględnić przy zamówieniu inwertera.
W przeciwnym razie dopasowanie inwertera do Smart Metera wiąże się z koniecznością odesłania sprzętu do serwisu, w celu odpłatnej modyfikacji (sprzętowo-programowej).

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.



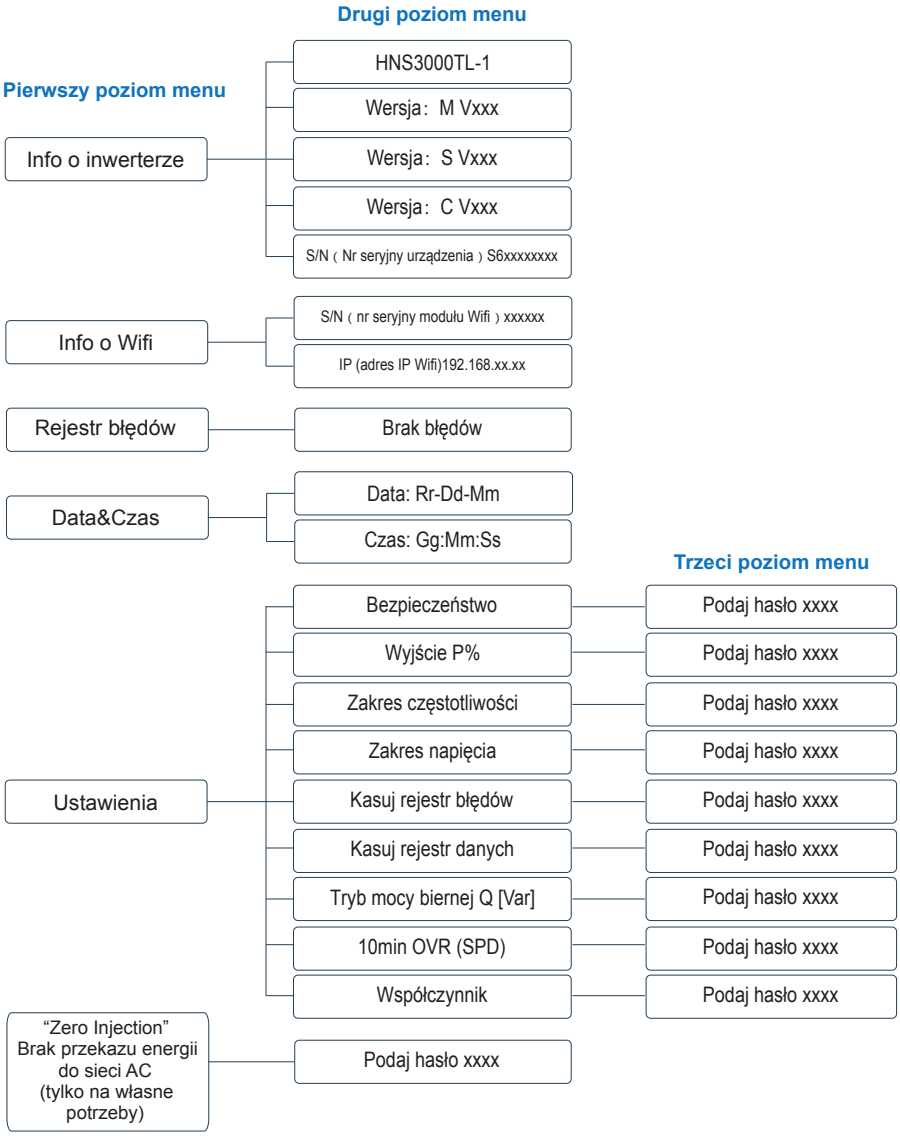
4. Obsługa

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)**

4.2. Struktura menu



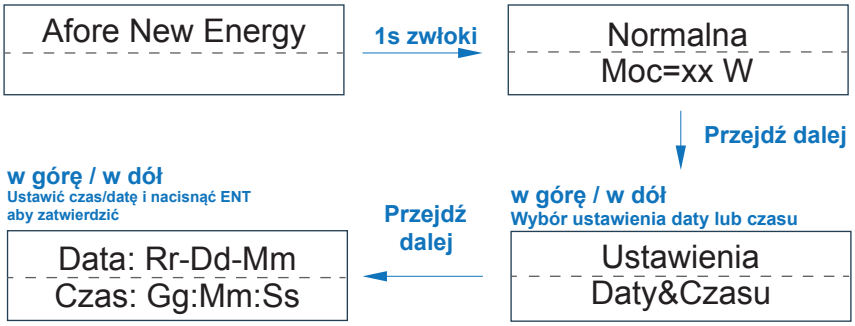
Interfejs (widok w menu) w inwerterze może się różnić w zależności od wersji oprogramowania.

Wyjaśnienie niektórych pozycji wyświetlacza LCD

Nazwa	Wyjaśnienie
Info o Inwerterze	Wyświetla numer seryjny i wersję oprogramowania sprzętowego inwertera
Rejestr błędów	Wyświetla listę błędów inwertera oraz datę / czas kiedy wystąpiły
Info o WiFi	Wyświetla numer seryjny WIFI i przypisany adres IP
Data & Czas	Pozwala ustawić datę i czas na inwerterze
Ustawienia	Pozwala ustawić ustawienia zaawansowane
"Zero Injection" Brak przekazu energii do sieci AC (tylko na własne potrzeby)	Przeciwprąd (Countercurrent)

4.3. Ustawienia

4.3.1. Ustawienia startowe (pierwsze uruchomienie)



5. Uruchomienie

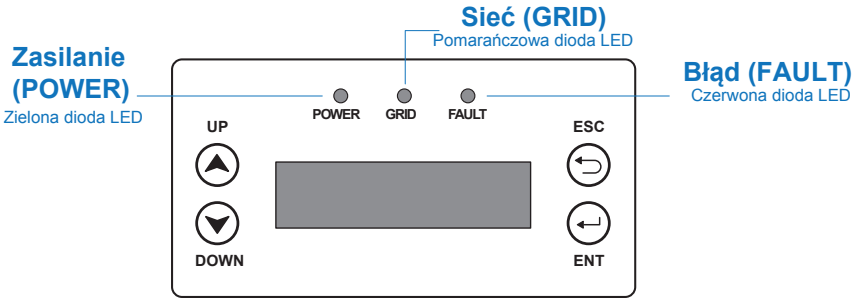
Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wszystkie poniższe wymagania zostały spełnione.

- 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.

Procedura uruchomienia:

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

Wskazania kontrolek LED



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

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 regularnej kontroli 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 wystąpi błąd, postępuj zgodnie z poleceniami z poniższej tabeli, aby rozwiązać problem.

7.2.1. Tabela błędów i sposoby rozwiązywania

KOD - E0	
Błąd wyświetlany	Błąd GFCI
Informacja o błędzie	Wyłącznik różnicowo-prądowy
Możliwa przyczyna	Usterka/zadziałanie wyłącznika różnicowo-prądowego
Sposób rozwiązania	Należy zresetować inwerter
KOD - E6/E11	
Błąd wyświetlany	Błąd magistrali wysoki / Błąd magistrali
Informacja o błędzie	Wysokie napięcie magistrali / błąd magistrali
Możliwa przyczyna	• Zbyt wysokie napięcie z instalacji PV • Słabe połączenie po stronie AC
Sposób rozwiązania	• Sprawdź, czy napięcie instalacji fotowoltaicznej nie przekracza 450V DC (dla modeli do 3.0kW), lub 500V DC (dla modeli do 5.0kW) • Sprawdź prawidłowość połączeń po stronie AC, nie tylko przy inwerterze
KOD - E9	
Błąd wyświetlany	Błąd wyspowy
Informacja o błędzie	Brak sieci AC
Możliwa przyczyna	• Brak połączenia z siecią AC lub brak sieci • Wyłączone bezpieczniki lub wyłącznik AC • Słabe połączenie po stronie AC • Awaria inwertera
Sposób rozwiązania	• Po przywróceniu sieci, inwerter powinien uruchomić się automatycznie • Wymienić bezpiecznik lub wyłącznik AC • Sprawdzić połączenia po stronie AC • Jeśli po kilku restartach nadal występuje usterka, skontaktuj się z instalatorem
KOD - E10	
Błąd wyświetlany	Upływ prądu do uziemienia
Informacja o błędzie	Zbyt wysoki prąd upływu
Możliwa przyczyna	• Słabe uziemienie, zbyt wysoki prąd doziemny • Uziemione (+) PV lub (-) PV
Sposób rozwiązania	• Sprawdzić instalację AC i jeśli jest prawidłowa to należy zresetować inwerter • Sprawdzić połączenia w instalacji PV
KOD - E13	
Błąd wyświetlany	Błąd przekroczenia temperatury
Informacja o błędzie	Zbyt wysoka temperatura inwertera
Możliwa przyczyna	• Obudowa inwertera zbyt gorąca • Awaria czujnika temperatury
Sposób rozwiązania	• Wyłączyć inwerter póki temperatura nie wróci do normalnej, lub zainstalować urządzenie w dobrze wentylowanym miejscu. • Jeśli po restarcie problem się powtarza należy skontaktować się z serwisem

KOD - E15	
Błąd wyświetlany	Błąd PV
Informacja o błędzie	Zbyt wysokie napięcie PV
Możliwa przyczyna	Zbyt wysokie napięcie z instalacji PV
Sposób rozwiązania	• Zmienić szyk połączeń PV • Zmierzyć napięcie stringów PV, czy jest takie samo, jak wyświetlane na inwerterze
KOD - E17	
Błąd wyświetlany	Błąd napięcia sieci
Informacja o błędzie	Napięcie z sieci elektroenergetycznej spoza zakresu pracy
Możliwa przyczyna	Napięcie sieci nie mieści się we właściwym zakresie pracy
Sposób rozwiązania	• Gdy napięcie sieci wróci do normy, inwerter powinien się uruchomić automatycznie • Sprawdź czy prawidłowo ustawiono kraj i normę
KOD - E18	
Błąd wyświetlany	Błąd izolacji
Informacja o błędzie	Rezystancja / impedancja
Możliwa przyczyna	Uziemione PV(+) lub PV(-)
Sposób rozwiązania	Sprawdzić czy impedancja między PV (+) a uziemieniem, a także PV (-) a uziemieniem jest większa niż 2MΩ
KOD - E19	
Błąd wyświetlany	Offset prądu DC
Informacja o błędzie	Wysokie odchylenie DC
Możliwa przyczyna	Zbyt wysoki udział DC w napięciu sieciowym AC
Sposób rozwiązania	Należy zrestartować inwerter
KOD - E12	
Błąd wyświetlany	Przekroczenie natężenia prądu
Informacja o błędzie	Błąd przekroczenia granicznego natężenia prądu
Możliwa przyczyna	• Zakłócenia w sieci elektroenergetycznej • Słabe połączenie po stronie AC
Sposób rozwiązania	• Gdy sieć wróci do normy, inwerter powinien uruchomić się automatycznie • Należy sprawdzić połączenia i przewody po stronie AC i zrestartować inwerter
KOD - E24	
Błąd wyświetlany	Błąd przekaźnika 1/2
Informacja o błędzie	Awaria przekaźnika
Możliwa przyczyna	Awaria inwertera
Sposób rozwiązania	Należy zrestartować inwerter

KOD - E29	
Błąd wyświetlany	Błąd częstotliwości sieci
Informacja o błędzie	Częstotliwość w sieci poza zakresem
Możliwa przyczyna	• Zakłócenia w sieci elektroenergetycznej • Częstotliwość poza ustawionym zakresem
Sposób rozwiązania	• Gdy sieć wróci do normy, inwerter powinien uruchomić się automatycznie • Sprawdź czy ustawienia częstotliwości na inwerterze są prawidłowe

8. Specyfikacja techniczna

Parametry wejściowe PV	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
Maks. moc DC (W)	1500	2250	3000	3750	4200
Maks. napięcie DC (V)	500	500	500	500	500
Zakres napięcia MPPT (V)	50-500	50-500	50-500	50-500	50-500
Zakres napięcia MPPT dla pełnej mocy (V)	70-500	110-500	145-500	180-500	220-500
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	360	360	360	360	360
Napięcie startowe (V)	50	50	50	50	50
Maks. prąd wejściowy (A)	14	14	14	14	14
Maks. prąd zwarciowy (A)	18	18	18	18	18
Ilość MPP Trackerów / Ilość stringów PV	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Typ złączy wejściowych	MC4	MC4	MC4	MC4	MC4
Parametry wyjściowe AC	**HNS1000TL-1**	**HNS1500TL-1**	**HNS2000TL-1**	**HNS2500TL-1**	**HNS3000TL-1**
Maks. moc wyjściowa (W)	1100	1650	2200	2750	3300
Znamionowa moc wyjściowa (W)	1000	1500	2000	2500	3000
Maks. prąd wyjściowy (A)	6	9	12	13	15
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	L/N/PE, 220V AC, 230V AC 240V AC				
Znamionowa częstotliwość (Hz)	50/60				
Wyjściowy współczynnik mocy	domyślnie 1 (możliwość regulacji od 0.8 charakteru pojemnościowego, do 0.8 charakteru indukcyjnego)				
THD	<3%				
Sprawność	**HNS1000TL-1**	**HNS1500TL-1**	**HNS2000TL-1**	**HNS2500TL-1**	**HNS3000TL-1**
Sprawność maksymalna	97.50%	97.80%	98.10%	98.10%	98.13%
Sprawność EURO	96.60%	96.70%	96.80%	97.23%	97.56%
Zabezpieczenia	**HNS1000TL-1**	**HNS1500TL-1**	**HNS2000TL-1**	**HNS2500TL-1**	**HNS3000TL-1**
Przed odwrotną polaryzacją PV	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wykrywanie rezystancji izolacji PV	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przed prądem zwarciowym AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Nadmiarowo-prądowe AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przeciwprzepięciowe AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Zabezpieczenie wyspowe	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Różnicowo-prądowe	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Przed przegrzaniem	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Wbudowany włącznik DC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Dane ogólne	**HNS1000TL-1**	**HNS1500TL-1**	**HNS2000TL-1**	**HNS2500TL-1**	**HNS3000TL-1**
Wymiary (mm)	278 x 261 x 118				
Masa (kg)	5.1			5.3	
Stopień ochrony	IP65				
Materiał obudowy	Aluminum				
Zakres temperatury pracy (°C)	-25~+60				
Zakres wilgotności otoczenia	0-100%				
Typ	Beztransformatorowy				
Interfejsy komunikacyjne	RS485, WiFi (standard) / Ethernet, GPRS (opcjonalnie)				
Typ chłodzenia	Konwekcyjne				
Emisja hałasu (db)	<21				
Nocne zużycie mocy (W)	<0.2		<1		
Maksymalna wysokość pracy (m n.p.m)	4000				
Certyfikaty i normy	**HNS1000TL-1**	**HNS1500TL-1**	**HNS2000TL-1**	**HNS2500TL-1**	**HNS3000TL-1**
NormyEMC	EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12				
Standardy bezpieczeństwa	EN/IEC 62109-1/-2 ,UL1547, IEC 60068-2				
Normy sieciowe	EN50549-1, EN50438, RD 1699,UNE 217001, RD 413, IEC61727, IEC62116, IEC61683, VDE4105, UL1741 VDE0126 AS4777.2 NB/T 32004-2013, UNT C 15-712-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150				

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