

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Inwertery solarne Off-Grid z serii ESB



wersja 2.0

**www.azodigital.com
poczta@azodigital.com**

Tel. 58 712 81 79

**AZO Digital Sp. z o.o.
Rewerenda 39A, 80-209 Chwaszczyno**

Data aktualizacji: 2022-08-18

Spis treści	
Wstęp	2
Instrukcja Bezpieczeństwa	2
Podstawowe funkcje urządzenia	2
Architektura systemu - system podłączenia	3
Wygląd i opis urządzenia	4
Instalacja	5
Zawartość opakowania	5
Przygotowanie do instalacji	5
Montaż	5
Podłączenie akumulatora	6
Podłączenie wejść i wyjść zasilania 230 VAC	7
Podłączenie systemu paneli PV	8-9
Instalacja panelu sterującego	10
Opcje komunikacji z urządzeniem	11
Eksploatacja	12
Włączanie urządzenia	12
Opis funkcji panelu sterującego	12-13
Opis ikon wyświetlacza	14-15
Sterowanie panelem LCD - Programowanie	16-33
Opis komunikatów wyświetlacza	34-38
Opis trybów pracy	39-41
Funkcja wyrównania akumulatora	42
Opis kodów błędów	43
Ostrzeżenia i komunikaty	44
Specyfikacja	45
Tabela 1 – Parametry zasilania	45
Tabela 2 - Parametry zasilania z akumulatora	46
Tabela 3 - Orientacyjny czas pracy w trybie zasilania z akumulatora	47

WSTĘP

Urządzenia z serii ESB łączą w sobie funkcję falownika, regulatora ładowania solarnego oraz ładowarki akumulatora, co pozwala na stworzenie bezprzerwowego systemu zasilania awaryjnego w jednym urządzeniu. Przyjazny w obsłudze panel sterownia umożliwia dowolną konfigurację urządzenia. Tryb pracy z akumulatorem lub bez, daje możliwość ustawienia priorytetów zasilania, np. panele PV, akumulator lub sieć.

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

1. Przed instalacją urządzenia przeczytaj instrukcję obsługi i zapoznaj się ze wszystkimi informacjami dotyczącymi montażu i eksploatacji urządzenia.
2. Zaleca się stosować akumulatory ołowiowo-kwasowe, przeznaczone do pracy w trybie głębokiego rozładowania.
3. Nie otwieraj samodzielnie obudowy urządzenia.
4. Wszelkie prace instalacyjne, naprawcze i serwisowe muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
5. Nigdy nie należy ładować zamrzniętych akumulatorów.
6. Używaj kabli zgodnych ze specyfikacją urządzenia.
7. Postępuj zgodnie z instrukcją w przypadku podłączania lub odłączania przewodów zasilających AC i DC.
8. Używaj bezpieczników zgodnych ze specyfikacją urządzenia.
9. Stosuj pełne uziemienie przyłącza urządzenia po stronie zasilania z sieci energetycznej.
10. Zwarcie wejść lub wyjść AC lub DC grozi uszkodzeniem urządzenia.
11. Inwerter nie posiada izolacji galwanicznej. Nie należy uziemiać przewodów zasilających instalacji PV. Grozi to uszkodzeniem urządzenia.
12. Zaleca się używać zabezpieczeń przepięciowych na zasilaniu z systemu PV oraz odpowiednich rozłączników prądu stałego.

PODSTAWOWE FUNKCJE URZĄDZENIA

- Inwerter o przebiegu czystej sinusoidy
- Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego zasilania
- Zarządzanie trybami ładowania akumulatora
- Wybór priorytetu ładowania akumulatora: PV lub sieć
- Współpraca z agregatami prądotwórczymi
- Funkcja autorestartu w przypadku zaniku energii w sieci AC
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem, zwarcie i przegrzaniem
- Inteligentny system ładowania akumulatorów
- Funkcja „zimnego startu”
- Zdejmowany panel sterowania (możliwość instalacji do 20m od urządzenia)
- Porty komunikacyjne (RS485, CAN-BUS,RS232)
- Komunikacja BT
- Ustawianie priorytetów zasilania sieć AC / system PV / akumulator

ARCHITEKTURA SYSTEMU – SYSTEM PODŁĄCZENIA

System może współpracować zarówno z siecią zasilającą jak i z generatorami prądotwórczymi.

Inwerter może zasilać różne urządzenia domowe oraz biurowe.

Inwerter przystosowany jest do pracy z podłączonym akumulatorem lub **bez akumulatora**.

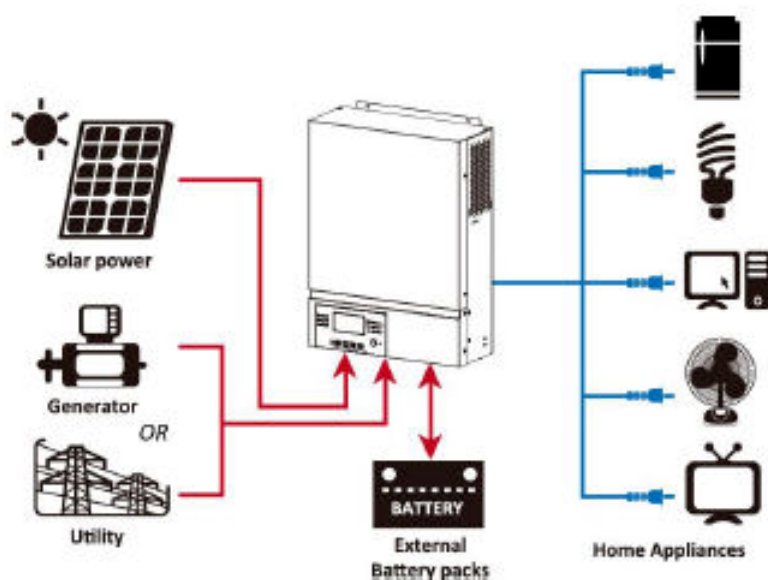
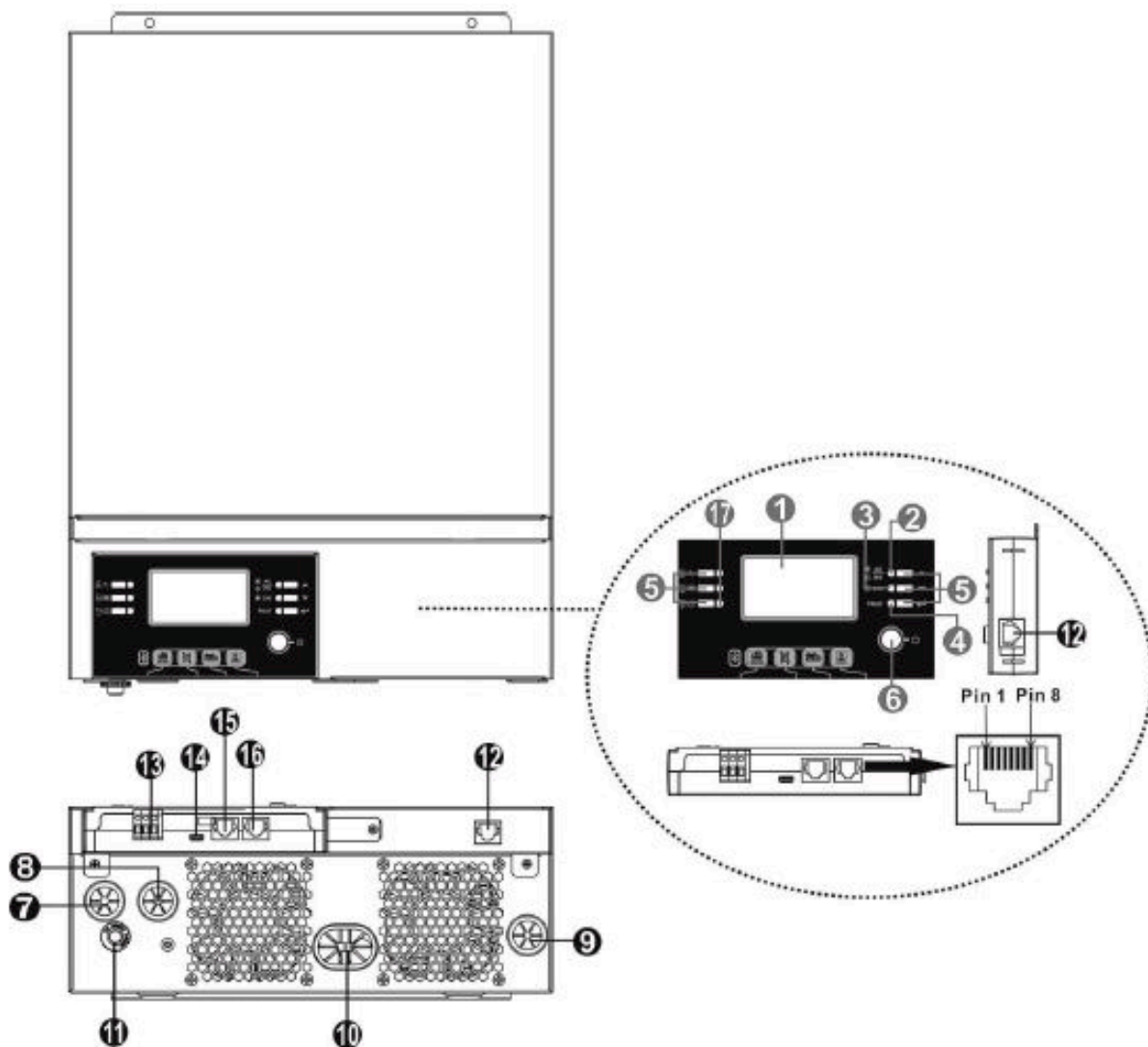


Figure 1 Hybrid Power System

Powyższa ilustracja prezentuje przykładową architekturę systemu solarnego, zbudowanego w oparciu o inwerter z serii ESB.

WYGLĄD I OPIS URZĄDZENIA



1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik stanu pracy
3. Wskaźnik ładowania
4. Wskaźnik awarii
5. Przyciski sterujące
6. Włącznik główny
7. Wejście AC
8. Wyjście AC
9. Wejście zasilania paneli PV
10. Podłączenie akumulatora
11. Bezpiecznik
12. Port komunikacyjny panelu LCD
13. Wyjście przekaźnikowe bezpotencjałowe
14. Port komunikacyjny USB
15. Port komunikacyjny do systemów BMS
16. Port komunikacyjny RS-232
17. Wskaźnik źródła zasilania

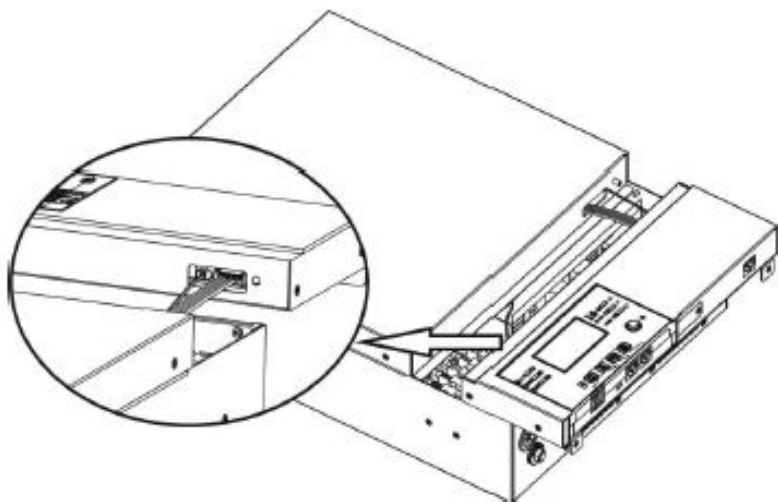
INSTALACJA

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA:

- Inwerter ESB
- Instrukcja obsługi
- Kabel komunikacyjny RS232
- Płyta CD
- Bezpiecznik x 1

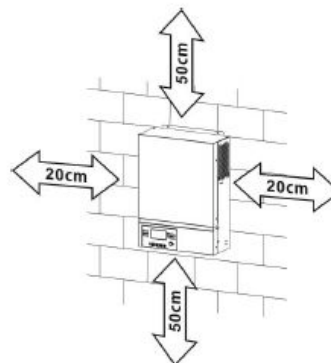
PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI.

Przed podłączeniem urządzenia zdejmij dolną pokrywę jak na rysunku poniżej.

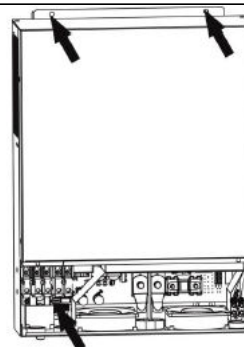


MONTAŻ.

- Instaluj inwerter na ścianie w ogólnodostępnym miejscu, w pomieszczeniu w którym temperatura będzie w zakresie od 0 do maks. 55 stopni Celsjusza
- Wysokość instalacji powinna być wygodna do jego obsługi
- Zachowaj dostęp do obsługi serwisowej oraz wentylacji jak na rysunku obok



Zainstaluj urządzenie przy pomocy wkrętów montażowych - rekomendowane M4 lub M5



PODŁĄCZENIE AKUMULATORA.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy systemu, zaleca się zainstalować dodatkowe zabezpieczenie przeciążeniowe (bezpiecznik) pomiędzy akumulatorem, a inwerterem. W przypadku łączenia szeregowego akumulatorów 12V (lub o innym napięciu) w celu uzyskania napięcia 24V lub 48V należy w układzie zastosować balansery napięć.

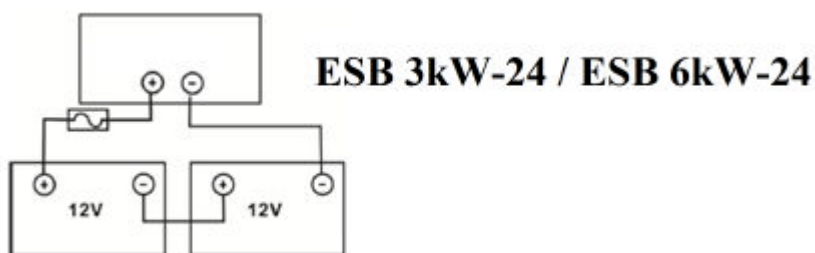
Niezbędne jest podłączenie akumulatora kablami o odpowiedniej grubości. Dobór przekroju kabla wskazuje tabela poniżej.

Model	Prąd	Przekrój kabla mm ²
ESB 3kW	71 A	14
ESB 6kW	142 A	38
ESB 10kW	118 A	38

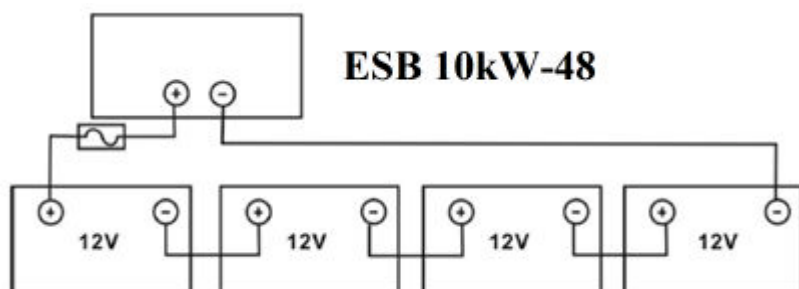
Połączenie akumulatora w zależności od mocy inwertera:

- dla inwertera ESB 3kW i ESB 6kW zaleca się stosować akumulatory minimum 100Ah,
- dla inwertera ESB 10kW zaleca się stosować akumulatory minimum 200Ah.

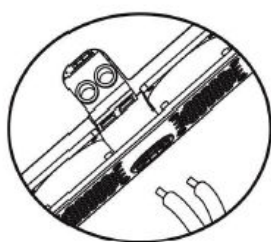
Schemat instalacji akumulatorów dla modeli ESB 3kW i 5kW



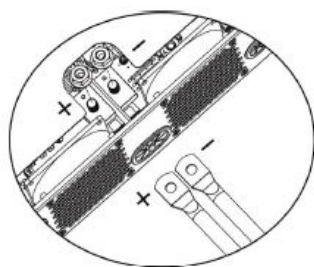
Schemat instalacji akumulatorów dla modelu ESB 10kW



Schemat podłączenia przewodów



ESB 3kW



ESB 6kW i ESB 10kW

PODŁĄCZENIE WEJŚĆ I WYJŚĆ ZASILANIA 230 VAC.

Przed podłączeniem do zasilania należy zainstalować bezpiecznik pomiędzy inwerterem, a źródłem zasilania wejściowego AC. Zaleca się stosować bezpieczniki następującego typoszeregu dla:

ESB 3kW-24 - 16A

ESB 6kW-24 - 32A


ESB 10kW-48 - 50A

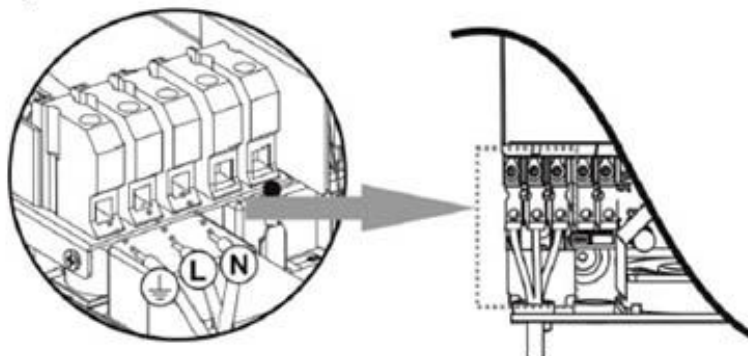
Zalecane przekroje kabli dla urządzenia:

Model	Przekrój kabla (mm ²)
ESB 3kW-24	2.5
ESB 6kW-24	4
ESB 10kW-48	6

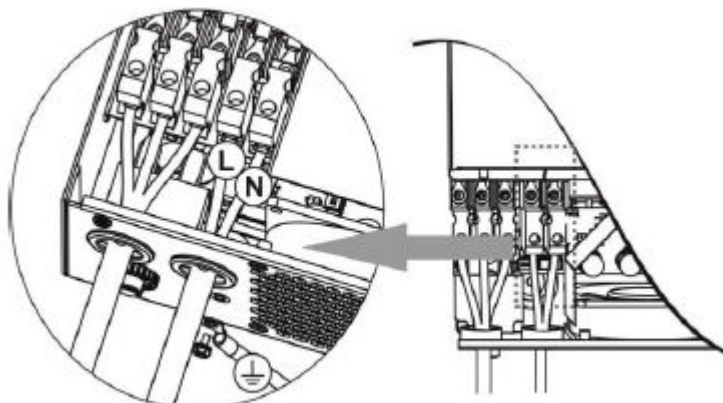
Kolejność instalacji:

- 1.) Przed podłączeniem przewodów zasilania AC upewnij się, że zostało **odłączone** zasilanie paneli PV (DC).
- 2.) Podłącz przewody zasilające AC zgodnie z oznaczeniami:

 → **Uziemienie (żółto-zielony)**
L → **Faza (brązowy lub czarny)**
N → **Zero (niebieski)**



- 3.) Podłączenie przewodów wyjścia AC zgodnie z oznaczeniami.



PODŁĄCZENIE SYSTEMU PANELI PV.

Przed podłączeniem paneli PV zainstaluj bezpiecznik na linii. Dobór bezpiecznika ustala się na podstawie kart katalogowych paneli PV i topologii ich montażu.

Zalecane przekroje kabli:

Model	Przekrój kabla (mm ²)
ESB 3kW-24 / ESB 6kW-24	2.5
ESB 10kW-48	4

Inwerter nie jest separowany galwanicznie.

Nie uziemiaj biegunów (+/-) modułów PV.

Ramy paneli należy uziemić.

Moduły PV muszą być zainstalowane z użyciem zabezpieczenia przepięciowego oraz rozłącznika DC.


Dobór paneli PV.

- 1.) Napięcie w obwodzie otwartym paneli PV nie może przekraczać zalecanych parametrów napięcia pracy inwertera.
- 2.) Napięcie w obwodzie otwartym paneli PV musi być wyższe niż napięcie startowe pracy inwertera.

Model	ESB 3kW-24	ESB 6kW-24	ESB 10kW-48
Maksymalna moc systemu paneli PV	2000 W	4000 W	5000 W
Maks. napięcie otwartego obwodu PV	400 VDC	500 VDC	
Zakres napięcia pracy MPPT	120 VDC – 380 VDC	120 VDC – 450 VDC	
Napięcie startu	150 VDC +/- 10 VDC		

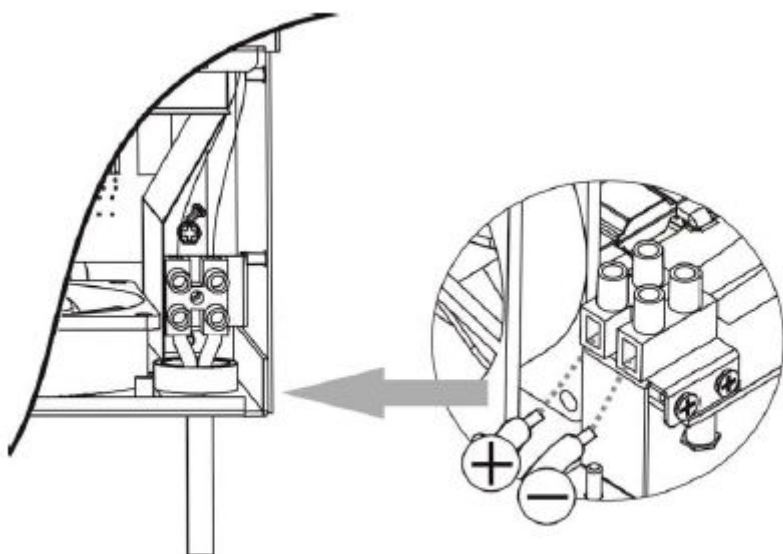
Przykładowa instalacja systemu PV dla paneli 250Wp

Panel PV: - 250Wp - Vmp 30.1VDC - Imp 8.3A - Voc 37.7 VDC - Isc 8.4A - Ilość celi 60	Połączenie paneli	Ilość paneli PV	Moc wejściowa
	6 szeregowo	6	1500W
	8 szeregowo	8	2000W
	12 szeregowo	12	3000W
	2 zestawy równoległe po 8 szeregowo	16	4000W
	2 zestawy równoległe po 10 szeregowo (tylko dla ESB-10kW)	20	5000W

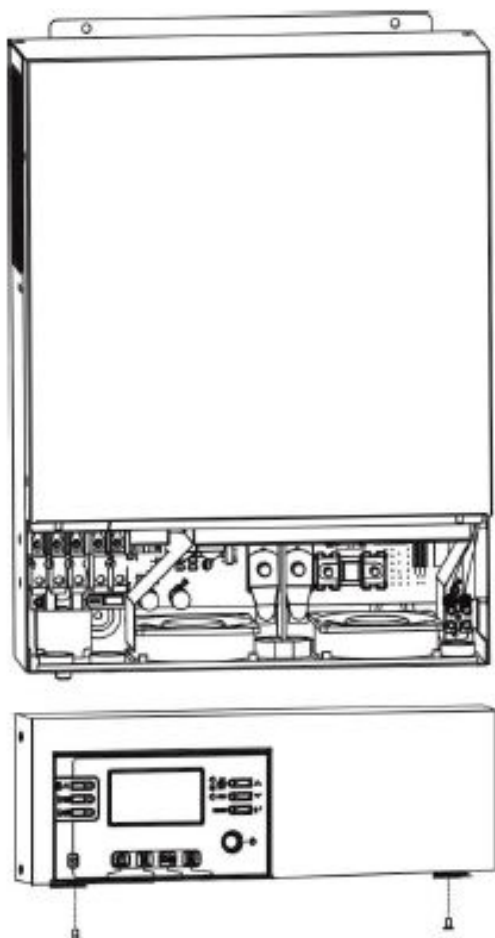
	Dla ESB 3kW-24 minimum 5 paneli PV maksimum 8 w połączeniu szeregowym
	Dla ESB 6kW-24 minimum 6 paneli PV maksimum 12 w połączeniu szeregowym

Podłączenie kabli do paneli PV:

- 1.) Podłączaj przewody zgodnie z polaryzacją
- 2.) Używaj przewodów o średnicy minimum 4mm^2



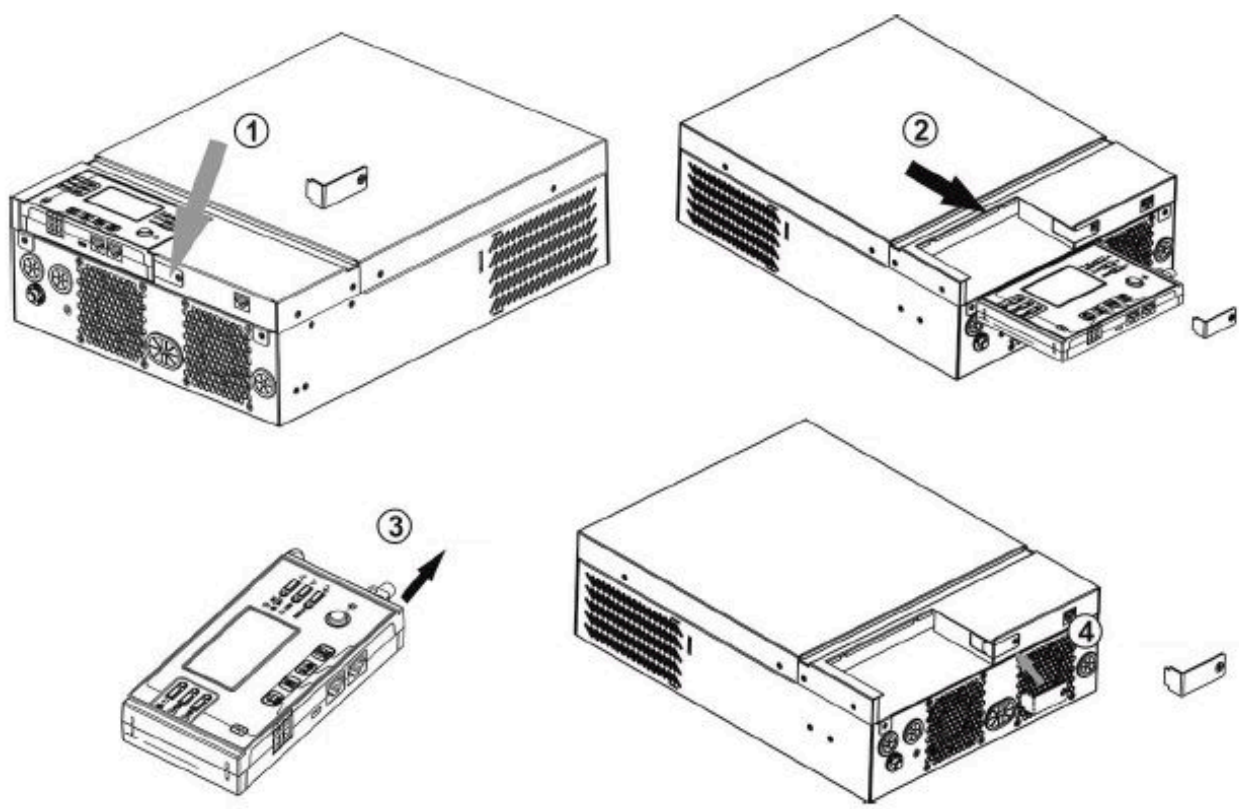
Instalacja urządzenia na ścianie:



Po podłączeniu przewodów AC i DC należy zainstalować inwerter na ścianie, na odpowiedniej wysokości aby można było w prosty sposób dokonywać serwisu i obsługi bieżącej urządzenia.

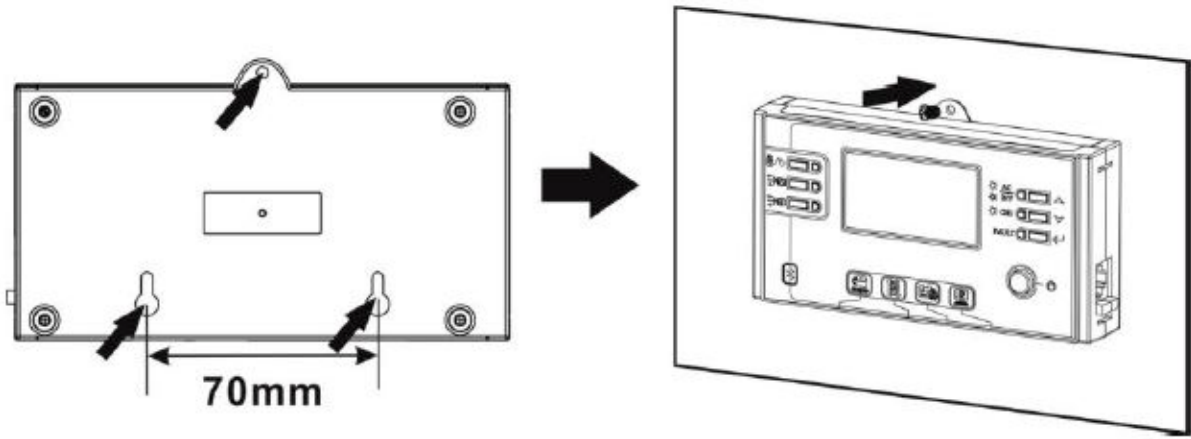
INSTALACJA PANELU STERUJĄCEGO.

Panel sterowania może zostać odłączony od inwertera i zainstalowany w dogodnym miejscu w odległości maksimum 20 metrów.

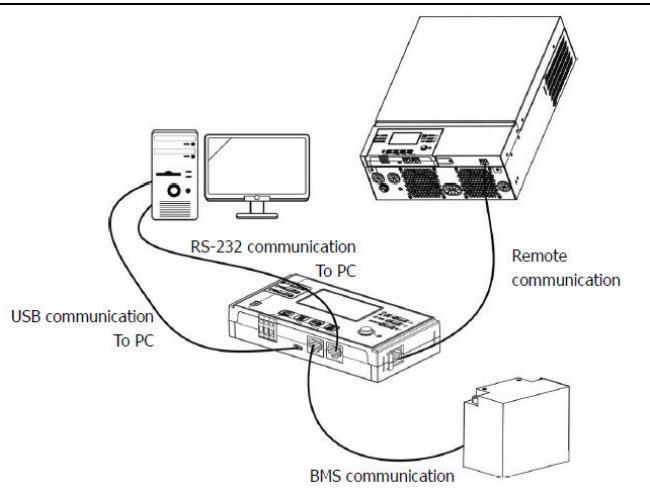


- 1.) Odkręć śrubę mocującą w dolnej części obudowy (1)
- 2.) Wsuń moduł sterowania (2,3)
- 3.) Załóż ponownie uchwyt mocujący (4)

Zainstaluj moduł sterujący poza inwerterem jak na rysunku poniżej:



Podłącz moduł sterujący zgodnie z topologią przedstawioną na rysunku obok



Typowa topologia instalacji zakłada jedynie zdalne podłączenie panelu sterowania. Nie zaleca się stosowania połączeń BMS oraz z komputerem PC, użytkownikom którzy posiadają tylko jeden inwerter.

OPCJE KOMUNIKACJI Z URZĄDZENIEM.

- 1.) Połączenie za pomocą kabla RS-232 i zarządzanie inwerterem przy użyciu programu dostarczonego na płycie CD
- 2.) Bluetooth – zarządzanie inwerterem przy użyciu smartfona i aplikacji dostarczonej przez sprzedawcę (zasięg pracy max 6 metrów)
- 3.) Bezpotencjałowe sterowanie przekaźnikowe 0/I
- 4.) BMS – wymaga dodatkowego osprzętu

Komunikacja z urządzeniem za pośrednictwem aplikacji.

Inwerter wyposażony jest w system komunikacji Bluetooth. Pobierz aplikację "WatchPower" z Google Play. Po zainstalowaniu aplikacji możesz połączyć się z inwerterem. **Hasło** logowania to "**123456**". Odległość komunikacji wynosi około 6 ~ 7 metrów.



EKSPLOATACJA

WŁĄCZANIE URZĄDZENIA.

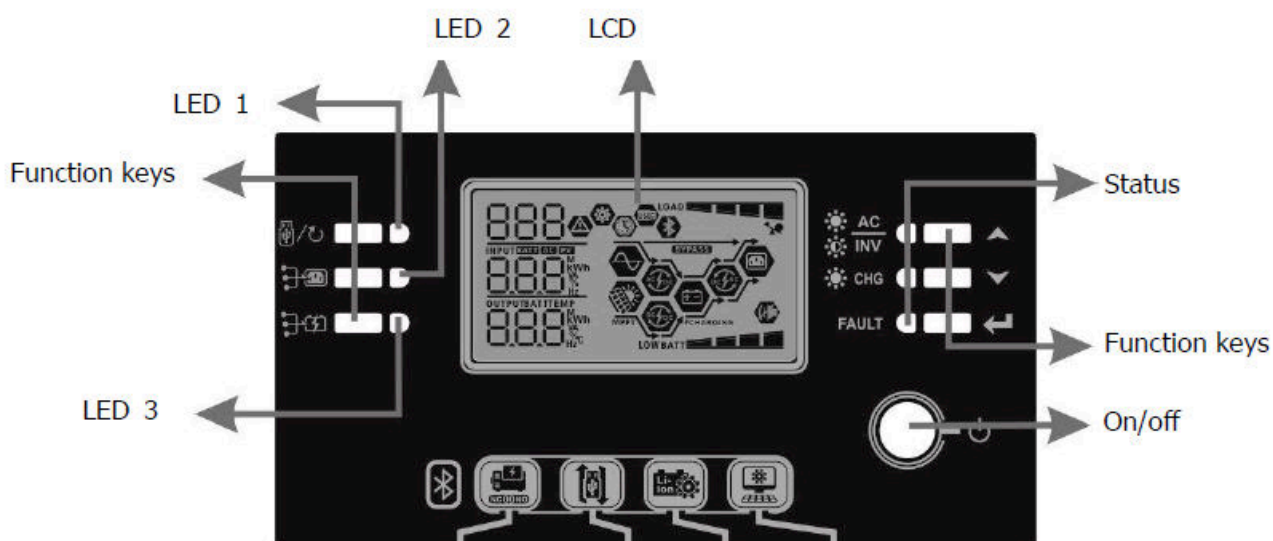
Po podłączeniu inwertera do sieci, paneli PV oraz do akumulatora (opcjonalnie) można rozpocząć użytkowanie urządzenia.

Aby uruchomić inwerter należy na panelu sterowania nacisnąć przycisk startu.










OPIS FUNKCJI PANELU STERUJĄCEGO.

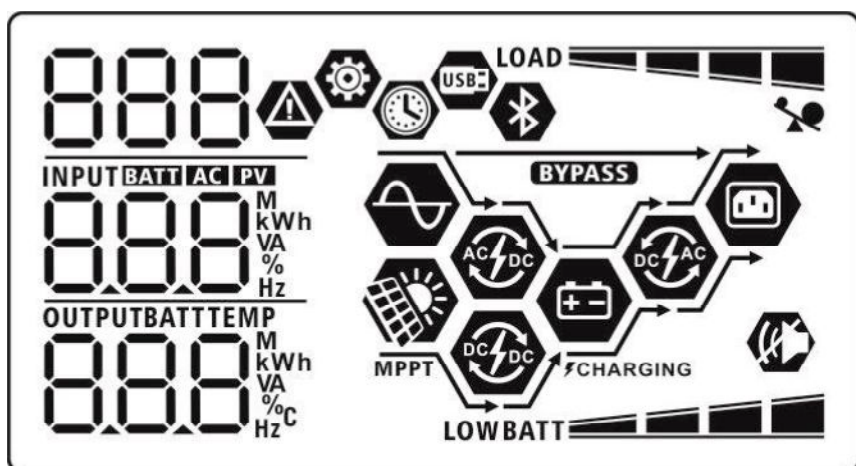
Panel sterowania posiada 6 wskaźników LED oraz 6 klawiszy funkcyjnych, włącznik główny ON/OFF oraz wyświetlacz LCD. Diody wskazują stan trybu pracy oraz informują o ewentualnych błędach.



Wskaźnik		Kolor	Wskazanie	Informacja
LED 1		Zielony	Świeci	Wyjście zasilane z sieci
LED 2		Zielony	Świeci	Wyjście zasilane z paneli PV
LED 3		Zielony	Świeci	Wyjście zasilane z akumulatora
Status	 AC	Zielony	Świeci	
	 INV		Miga	Zasilanie z akumulatora
	 CHG	Zielony	Świeci	Akumulator naładowany
			Miga	Akumulator ładuje się
	FAULT	Czerwony	Świeci	Awaria
			Miga	Awaria



Klawisze funkcyjne		Opis
 / 	ESC	Wyjście z menu
	USB - ustawienia	Opcje USB
	Ustawienie timerów priorytetów źródła zasilania	Definicja czasów pracy źródeł zasilania
	Ustawienie czasów pracy źródeł ładowania	Ustawienie czasów pracy źródeł ładowania akumulatora
	Góra	Nawigacja menu „do góry”
	Dół	Nawigacja menu „w dół”
	Akceptacja	Potwierdzenie wyboru – zapisanie ustawień










OPIS IKON WYŚWIETLACZA.




Ikona	Opis funkcji	
	Wskazuje aktywność wejścia AC	
	Wskazuje aktywność wejścia PV	
	Wskazanie wartości napięcia wejściowego i częstotliwości, napięcia systemu PV, prądu ładowania, napięcie ładowania akumulatora, napięcie bieżące akumulatora	
 	Wskazanie numeru programu ustawień	
	Wskazanie błędów: - ostrzeżenie (wyświetla numer błędu) - błąd pracy (wyświetla numer błędu)	
	Wskazanie wartości napięcia wyjściowego i częstotliwości, napięcia systemu PV, prądu ładowania, napięcie ładowania akumulatora, napięcie bieżące akumulatora	
	Wskazanie poziomu naładowania akumulatora: 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100% w trybie pracy na akumulatora, w trybie pracy ładowania akumulatora	
W trakcie ładowania akumulatora wyświetla się status ładowania.		
Status	Napięcie akumulatora	Komunikat LCD
Stały prąd ładowania /	< 2V na celę	Przemienne miganie poziomu naładowania
Stałe napięcie ładowania	2 - 2.083 V na celę	1 symbol świeci 3 migają
	2.83 – 2.167 V na celę	2 symbole świecą 2 migają
	> 2.167 V na celę	3 symbole świecą 1 miga
Tryb podtrzymania, akumulator naładowany		4 symbole świecą

Poziom obciążenia akumulatora	Napięcie akumulatora	Wyświetlacz
Obciążenie > 50%	< 1.85V na celę	LOWBATT
	1.85V – 1.933V na celę	BATT
	1.933V – 2.017 V na celę	BATT
	> 2.017V na celę	BATT
Obciążenie < 50%	< 1.892 V na celę	LOWBATT
	1.892V – 1.975V na celę	BATT
	1.975V – 2.058V na celę	BATT
	> 2.058V na celę	BATT


 	Wskaźnik przeciążenia	
	Wskaźnik poziomu obciążenia	
	0%~24%	LOAD
	25%~49%	LOAD
	50%~74%	LOAD
75%~100%	LOAD	

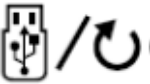
Tryby pracy urządzenia	Komunikat
	Urządzenie podłączone do sieci zasilającej
	Urządzenie podłączone do systemu paneli PV
MPPT BYPASS	Zasilanie z sieci w trybie „obejścia - wspomagania”
	Ładowanie akumulatora z sieci energetycznej
	Ładowanie akumulatora z systemu PV
	Praca z akumulatora, generowanie 230V z systemu PV lub akumulatora
	Wyłączenie alarmów dźwiękowych
	Gotowy do połączenia za pośrednictwem Bluetooth
	Podłączony dysk USB
	Ustawienia czasowe timerów i zegara

STEROWANIE PANELEM LCD - PROGRAMOWANIE.







Po naciśnięciu przycisku  i przytrzymaniu go przez 3 sekundy urządzenie wejdzie w tryb ustawień.










Za pomocą klawiszy   wybieramy opcje programu.








Przycisk akceptacji  - potwierdzenie wyboru.






Przycisk  - wyjście z menu.








Opis i wybór programów sterowania








Program	Opis	Opcje wyboru	
00	Wyjście z trybu ustawień.	Wyjście z programu:  	
01	Ustawienie priorytetów wyjścia. Konfigurowanie priorytetów obciążeń.	Priorytet zasilania z sieci AC  	Obciążenie będzie zasilane z sieci. Zasilanie z akumulatora i paneli PV dostępne tylko przy braku sieci.
		Priorytet zasilania PV  	Energia z paneli PV jest głównym źródłem zasilania. W przypadku niedostatecznej ilości energii z paneli PV, odbiorniki będą zasilane równocześnie z Paneli PV i sieci. W przypadku braku zasilania z sieci, odbiorniki będą zasilane z paneli PV i akumulatora, jeżeli jest podłączony.

















		Priorytet zasilania PV 01  56U	Energia z paneli PV jest głównym źródłem zasilania. W przypadku niedostatecznej ilości energii z paneli PV, odbiorniki będą zasilane równocześnie z Paneli PV i akumulatora. W przypadku rozładowania akumulatora odbiorniki będą zasilane równocześnie z paneli PV i z sieci.
02	Maksymalny prąd ładowania dla ładowania z paneli PV i sieci - suma.	10A 02  10 ^A	20A 02  20 ^A
		30A 02  30 ^A	40A 02  40 ^A
		50A 02  50 ^A	60A (ustawienie domyślnie) 02  60 ^A
		70A (tylko dla ESB-6kW i 10kW) 02  70 ^A	80A (tylko dla ESB-6kW i 10kW) 02  80 ^A

















03	Zakres napięcia wejściowego AC.	Domyślnie 03  APL	Zakres napięcia zasilania 90-280VAC
		UPS 03  UPS	Zakres napięcia zasilania 170-280VAC
05	Typ akumulatora.	AGM – domyślne 05  AGM	Flooded – zalewane 05  FLD
		Definiowane przez użytkownika 05  USE	Wymagane ustawienia ładowania i napięcia odcięcia akumulatora w programach numer 26,27,29.
		Akumulator typu PYLONTECH – tylko dla ESB-10kW-48V 05  PYL	Wybór spowoduje, że urządzenie automatycznie ustawi programy 02,26,27,29. Nie ma potrzeby ręcznego ustawiania programów ładowania.
		Akumulator typu WECO - tylko dla ESB-10kW-48V 05  WEC	Wybór spowoduje, że programy 02,12,26,27,29 zostaną ustawione zgodnie z zaleceniami producenta baterii. Nie ma potrzeby ręcznego ustawiania programów ładowania.









05	Typ akumulatora.	Akumulator typu SOLTARO – tylko dla ESB-10kW-48V 05  SOL	Wybór spowoduje, że urządzenie automatycznie ustawi programy 02,26,27,29. Nie ma potrzeby ręcznego ustawiania programów ładowania.
		Akumulator kompatybilny z protokołem LIB 05  LIB	Funkcja dla baterii pracujących w standardzie LIB. Wybór spowoduje, że urządzenie automatycznie ustawi programy 02,26,27,29. Nie ma potrzeby ręcznego ustawiania programów ładowania.
		Akumulator litowy 05  LIC	Wybór spowoduje, że urządzenie automatycznie ustawi programy 02,26,27,29. Nie ma potrzeby ręcznego ustawiania programów ładowania. Należy ustalić procedurę instalacyjną z dostawcą baterii.
06	Ustawienia autorestartu w przypadku wystąpienia przeciążenia.	Restart nieaktywny (ustawienia domyślne) 06  Lfd	Restart aktywny 06  LFE








07	Ustawienia autorestartu w przypadku przegrzania.	Restart nieaktywny (ustawienia domyślne) 07  EEd	Restart aktywny 07  EEd
09	Ustawianie częstotliwości wyjścia zasilania AC.	50 Hz – ustawienia domyślne 09  50 _{Hz}	60 Hz 09  60 _{Hz}
10	Ustawianie napięcia wyjściowego AC.	220 V 10  220 _v	230 V- ustawienia domyślne 10  230 _v
		240V 10  240 _v	













11	Ustawianie maksymalnego prądu ładowania z sieci AC. Uwaga! Jeżeli wartość będzie większa niż wartość w programie numer 2, ładowanie będzie limitowane ustawieniami programu numer 2.	2A 	10A 
		20A 	30A – domyślne 
		40A 	50A – tylko dla ESB-6kW i ESB-10kW 
		60A – tylko dla ESB-6kW i ESB-10kW 	








12	Ustawienie napięcia akumulatora przełączające zasilanie na sieć AC w trybie „SBU” program numer 1.	Opcje dla modeli ESB-3kW i ESB-6kW	
		22.0V	22.5V
		12 	12 
		BATT 220 _v	BATT 225 _v
		23.0V - domyślne	23.5V
		12 	12 
		BATT 230 _v	BATT 235 _v
		24.0V	24.5V
		12 	12 
		BATT 240 _v	BATT 245 _v
		25.0V	25.5V
		12 	12 
		BATT 250 _v	BATT 255 _v
		Dla modelu ESB-10kW	
44.0V	45.0V		
12 	12 		
BATT 44 _v	BATT 45 _v		
46.0V – domyślne	47.0 V		
12 	12 		
BATT 46 _v	BATT 47 _v		
48V	49V		
12 	12 		
BATT 48 _v	BATT 49 _v		
50V	51V		
12 	12 		
BATT 50 _v	BATT 51 _v		



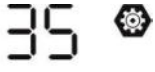








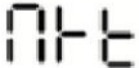

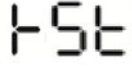
13	Ustawienie napięcia akumulatora przełączające z powrotem na zasilanie bateryjne (naładowany akumulator) w trybie „SBU” program numer 1.	Opcje dla modeli ESB-3kW i ESB-6kW	
		Akumulator w pełni naładowana 13 	24V 13 
		^{BATT} FUL v	^{BATT} 240 v
		24.5V 13 	25V 13 
		^{BATT} 245 v	^{BATT} 250 v
		25.5V 13 	26V 13 
		^{BATT} 255 v	^{BATT} 260 v
		26.5V 13 	27V – domyślne 13 
		^{BATT} 265 v	^{BATT} 270 v
		27.5V 13 	28V 13 
		^{BATT} 275 v	^{BATT} 280 v
		28.5V 13 	29V 13 
		^{BATT} 285 v	^{BATT} 290 v
		Opcje dla modelu ESB-10kW	
Akumulator w pełni naładowana 13 	48V 13 		
^{BATT} FUL v	^{BATT} 48 v		
49V 13 	50V 13 		
^{BATT} 49 v	^{BATT} 50 v		



















		<p>51V 13 </p> <p>BATT 51_v</p>	<p>52V 13 </p> <p>BATT 52_v</p>
		<p>53V 13 </p> <p>BATT 53_v</p>	<p>54V - domyšlné 13 </p> <p>BATT 54_v</p>
		<p>55V 13 </p> <p>BATT 55_v</p>	<p>56V 13 </p> <p>BATT 56_v</p>
		<p>57V 13 </p> <p>BATT 57_v</p>	<p>58V 13 </p> <p>BATT 58_v</p>

16	Wybór priorytetu źródła ładowania akumulatora.	Gdy inwerter pracuje, jest w trybie „stand by” lub w trybie awaryjnym	
		Pierwszeństwo paneli PV 16  C50	Akumulator będzie ładowany z paneli PV. Przy braku energii z systemu PV akumulatora będzie ładowana z sieci AC
		Panele PV i sieć AC – równocześnie 16  S0U	Akumulator będzie ładowany z paneli PV i sieci AC równocześnie.
		Ładowanie tylko z systemu PV 16  050	Ładowanie tylko z systemu PV, niezależnie od sieci
Jeżeli inwerter pracuje w trybie „baterijnym” (brak sieci), ładowanie możliwe jest tylko z systemu PV.			
18	Sygnał alarmu.	Alarm włączony – domyślne 18  60N	Alarm wyłączony 18  60F
19	Automatyczny powrót do ekranu startowego.	Automatyczny powrót – domyślne 19  ESP	Jeżeli przez 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden klawisz, ekran powróci do wyświetlania napięcia wejściowego i wyjściowego – ekran startowy
		Wyświetlanie ostatnich ustawień 19  FEP	Brak automatycznego powrotu do ekranu startowego

20	Podświetlanie wyświetlacza.	Włączone – domyślne 20  LON	Wyłączone 20  LOF
22	Alarm dźwiękowy w przypadku zaniku źródła zasilania priorytetowego.	Włączone – domyślne 22  AON	Wyłączone 22  AOF
23	Wspomaganie zasilania odbiorników napięciem sieciowym w przypadku przeciążenia (za mało mocy z akumulatorów).	Wspomaganie (Bypass) włączone – domyślne 23  bYE	Wspomaganie (Bypass) wyłączone 23  bYd
25	Zapis błędów.	Zapisywanie włączone – domyślne 25  FEN	Zapisywanie wyłączone 25  FdS
26	Jeżeli w programie numer 5 ustawiono definiowany przez użytkownika typ akumulatora, należy ustawić napięcie ładowania.	ESB-3kW i ESB-6kW – domyślnie 28.2V 26  CU <small>BATT</small> 28.2 _v	ESB-10kW – domyślnie 56.4V 26  CU <small>BATT</small> 56.4 _v
		Zakres napięć dla ESB-3kW i ESB-6kW wynosi 25-31.5V dla ESB-10kW wynosi 48-61V z krokiem 0.1V	
27	Jeżeli w programie numer 5 ustawiono definiowany przez użytkownika typ akumulatora, należy ustawić napięcie podtrzymania (akumulator naładowany)	ESB-3kW i ESB-6kW – domyślnie 27.0V 27  FLU <small>BATT</small> 27.0 _v	ESB-10kW – domyślnie 54.0V 27  FLU <small>BATT</small> 54.0 _v
		Zakres napięć dla ESB-3kW i ESB-6kW wynosi 25-31.5V dla ESB-10kW wynosi 48-61V z krokiem 0.1V	

29	<p>Jeżeli w programie numer 5 ustawiono definiowany przez użytkownika typ akumulatora, należy ustawić napięcie odłączenia (akumulator rozładowany)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeżeli zasilanie odbiorników tylko z akumulatora, inwerter wyłączy się • Jeżeli energia z systemu PV jest dostępna i zasilanie z akumulatora jest priorytetem zasilanie AC odbiorników zostanie odłączone, akumulator ładowany będzie z systemu PV • Jeżeli jest dostępna energia z systemu PV i sieci, odbiorniki zostaną przełączone na zasilanie z sieci AC, a akumulator będzie ładowany w zależności od ustawień programu numer 01. 	<p>ESB-3kW i ESB-6kW – domyślnie 21.0V</p> 	<p>ESB-10kW – domyślnie 42.0V</p> 
		<p>Zakres napięć dla ESB-3kW i ESB-6kW wynosi 21-24V dla ESB-10kW wynosi 42-48V z krokiem 0.1V</p>	
30	<p>Jeżeli w programie numer 05 wybrano akumulator AGM lub definiowany przez użytkownika można włączyć funkcję wyrównania napięcia na akumulatorach. Uwaga: funkcja nie balansuje napięć poszczególnych akumulatorów połączonych szeregowo.</p>	<p>Wyrównanie włączone</p> 	<p>Wyrównanie wyłączone - domyślnie</p> 
31	<p>Jeżeli w programie numer 05 wybrano akumulator AGM lub definiowany przez użytkownika należy ustawić napięcie wyrównania.</p>	<p>ESB-3kW i ESB-6kW – domyślnie 29.2V</p> 	<p>ESB-10kW – domyślnie 58.4V</p> 
		<p>Zakres napięć dla ESB-3kW i ESB-6kW wynosi 21-24.V dla ESB-10kW wynosi 42-48V z krokiem 0.1V</p>	
33	<p>Jeżeli w programie numer 05 wybrano akumulator AGM lub definiowany przez użytkownika należy ustawić czas trwania wyrównania.</p>	<p>60 minut – domyślnie</p> 	<p>Ustawialny zakres od 5 do 900 minut, z krokiem 5 minut</p>



34	Jeżeli w programie numer 05 wybrano akumulator AGM lub definiowany przez użytkownika należy ustawić czas powrotu do standardowego trybu ładowania.	120 minut domyślnie  	Ustawiany zakres od 5 do 900 Minut, z krokiem 5 minut
35	Jeżeli w programie numer 05 wybrano akumulator AGM lub definiowany przez użytkownika należy ustawić interwał czasowy wyrównania (dni). Uwaga: funkcja nie balansuje napięcie poszczególnych akumulatorów połączonych szeregowo.	30 dni – domyślnie  	Zakres 0-90 dni z krokiem 1 dzień.
36	Tryb natychmiastowego wyrównania. Uwaga: funkcja nie balansuje napięcie poszczególnych akumulatorów połączonych szeregowo.	Włączone  	Wyłączone – domyślne  
		<p>Jeżeli w programie numer 30 włączono wyrównanie, tryb wyrównania włączy się natychmiastowo, na wyświetlaczu pojawi się znak .</p> <p>Jeżeli w programie numer 30 wyłączono wyrównanie, tryb wyrównania włączy się natychmiastowo, na wyświetlaczu pojawi się znak .</p> <p>Po zakończeniu wyrównania program numer 30 zostanie ustawiony w trybie „włączone” i następne wyrównanie będzie realizowane według ustawień programu numer 35</p>	
37	Kasowanie wszystkich danych ilości energii wyprodukowanej przez system PV i mocy wyjściowej.	Nie kasuj – domyślnie  	Kasuj  







93	Kasowanie rejestru zdarzeń (data log).	Nie kasuj – domyślne 93  NLT	Kasuj 93  LSE
94	Interwał zapisu rejestru zdarzeń. Maksymalna ilość zapisów to 1440, po przekroczeniu liczby zapisów dane będą nadpisywane od pierwszego (najstarszego) rejestru.	3 minuty 94  3	5 minut 94  5
		10 minut 94  10	20 minut 94  20
		30 minut 94  30	60 minut 94  60
95	Ustawienie zegara – minuty.	95   M N 0	
96	Ustawienie zegara – godziny.	96   HOU 0	
97	Ustawienie zegara – dni.	97   DAY	
98	Ustawienie zegara – miesiące.	98   MON	
99	Ustawienie zegara – lata.	99   YEA 19	

Ustawianie funkcji:

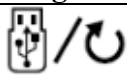
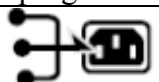

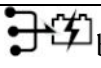





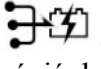


Na panelu sterującym znajdują się trzy przyciski funkcyjne obsługujące specjalne funkcje takie jak obsługa USB (USB OTG) oraz ustawienia timerów priorytetów wyjścia AC i ładowarki.

1. Ustawianie funkcji USB

Zainstaluj dysk USB w porcie USB . Przyciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy by uruchomić ustawianie funkcji USB, takich jak : aktualizacja oprogramowania inwertera, export raportu zdarzeń oraz zapisywanie ustawień wewnętrznych.

Procedura	Wyświetlacz LCD
Krok 1: Przyciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy by uruchomić ustawienia USB	UPC  
Krok 2: Przyciśnij przycisk  ,  lub  aby aktywować ustawienia (dokładny opis procedury w kroku 3)	SET LOG

Krok 3: Wybierz odpowiednią procedurę i ustawienia.

Program #	Procedura	Wyświetlacz LCD
 - aktualizacja oprogramowania	Ta funkcja służy do aktualizacji oprogramowania w sytuacji gdy jest ono wymagane, zapytaj swojego sprzedawcę lub instalatora o dokładną instrukcję.	
 Zapisywanie wewnętrznych parametrów	Ta funkcja służy do zapisywania lub duplikacji wewnętrznych ustawień, z poprzednich nastawów innych inwerterów za pomocą dysku USB, zapytaj swojego sprzedawcę lub instalatora o dokładną instrukcję.	
 Export raportu zdarzeń	Przyciśnij przycisk  by exportować dane z dysku USB do inwertera, gdy operacja jest gotowa wyświetlacz pokaże FDY , przyciśnij przycisk  aby potwierdzić procedurę ponownie	LOG   FDY FDY
	Przyciśnij przycisk  aby potwierdzić „YES”, dioda LED 1 zacznie migać raz na sekundę w trakcie zapisu, zapali się na stałe po jego zakończeniu, na wyświetlaczu napis „LOG”. Następnie naciśnij przycisk  aby powrócić do ekranu głównego. Przyciśnij przycisk  aby nie exportować danych „NO” i powrócić do ekranu głównego.	LOG   YES NO

Jeżeli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 1 min. funkcje zostaną anulowane i wyświetlacz powróci do ekranu głównego.








Kody błędów funkcji USB :

Kod błędu	Opis
U01	Brak podłączonego dysku USB
U02	Dysk USB zabezpieczony przed zapisem
U03	Dane na dysku USB w niewłaściwym formacie















Kody błędów będą wyświetlane tylko przez 3 sekundy po tym czasie funkcje zostaną anulowane i wyświetlacz powróci do ekranu głównego.






2. Ustawienia timerów dla priorytetów źródeł zasilania.


Ustawienia pozwalają na zmianę priorytetów zasilania o zaprogramowanych godzinach w ciągu dnia.

Procedura	Wyświetlacz LCD
Krok 1: Przyciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy aby aktywować timer	  
Krok 2: Przyciśnij przycisk  ,  lub  by wybrać opcje timera (dokładny opis w Kroku 3)	

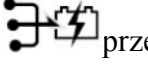

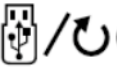


Krok 3: Wybierz odpowiednią procedurę i ustawienia.

Program #		Wyświetlacz LCD
	Przyciśnij przycisk  aby ustawić zasilanie z sieci jako priorytetowe, system PV kolejne, akumulatorowe ostatnie; przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę startu i zatwierdź przyciskiem "←" przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę zakończenia i zatwierdź przyciskiem „ENTER”. Nastawy od godz. 00 do godz. 23, z krokiem jednej godziny.	  
	Przyciśnij przycisk  aby ustawić zasilanie z systemu PV jako priorytetowe, zasilanie z sieci kolejne, akumulatorowe ostatnie; przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę startu, zatwierdź przyciskiem "←", przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę zakończenia i zatwierdź przyciskiem "←". Nastawy od godz. 00 do godz. 23, z krokiem jednej godziny.	  


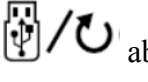

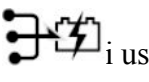

	<p>Przyciśnij przycisk  aby ustawić zasilanie z systemu PV jako priorytetowe, akumulatorowe kolejne, z sieci ostatnie; przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę startu, zatwierdź przyciskiem "←", przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę zakończenia i zatwierdź przyciskiem "←".</p> <p>Nastawy od godz. 00 do godz. 23, z krokiem jednej godziny.</p>	
---	---	---


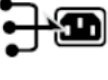
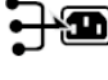




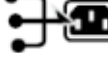
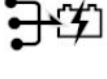

Przyciśnij przycisk  aby powrócić do ekranu głównego.

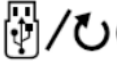
3. Ustawienia timerów dla źródeł ładowania akumulatora

Procedura	Wyświetlacz LCD
<p>Krok 1: Przyciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy by aktywować timer</p>	
<p>Krok 2: Przyciśnij przycisk ,  lub  aby wybrać opcje timera</p> <p>(dokładny opis w Kroku 3)</p>	

Krok 3: Wybierz odpowiednią procedurę i ustawienia.

Program #		Wyświetlacz LCD
	<p>Przyciśnij przycisk  aby ustawić ładowanie z systemu PV jako priorytetowe z sieci jako kolejne; przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę startu, zatwierdź przyciskiem "←", przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę zakończenia i zatwierdź przyciskiem "←". Nastawy od godz. 00 do godz. 23, z krokiem jednej godziny.</p>	

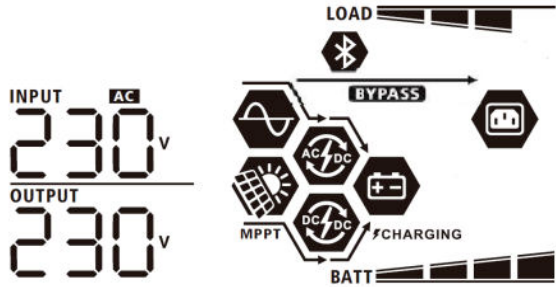
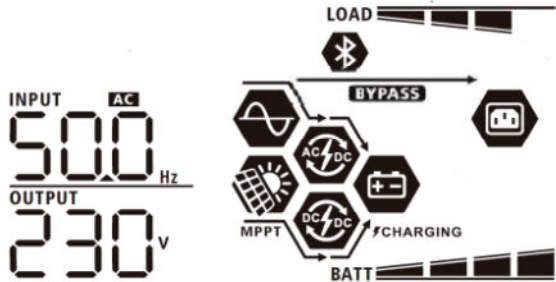
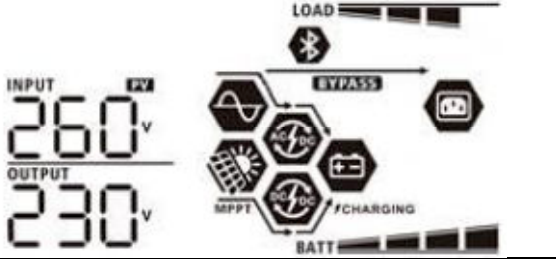
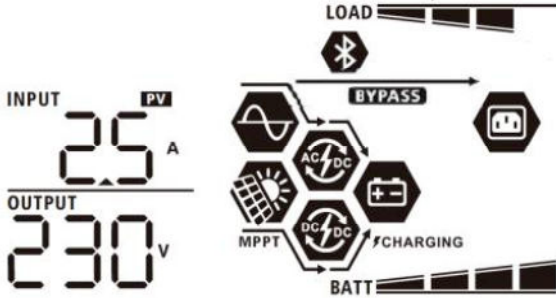
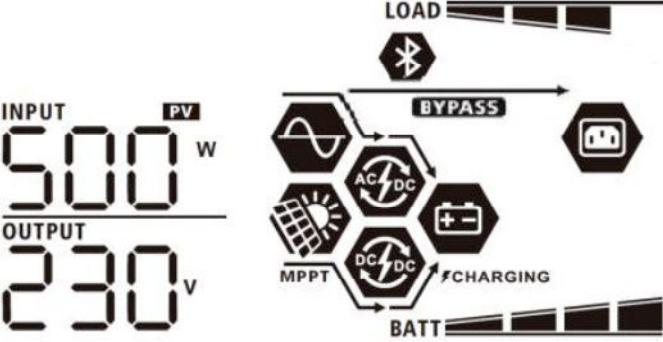
	<p>Przyciśnij przycisk  by ustawić ładowanie z systemu PV i sieci równolegle; przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę startu, zatwierdź przyciskiem "←", przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę zakończenia i zatwierdź przyciskiem "←".</p> <p>Nastawy od godz. 00 do godz. 23, z krokiem jednej godziny.</p>	
	<p>Przyciśnij przycisk  aby ustawić ładowanie z systemu PV jako jedyne; przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę startu, zatwierdź przyciskiem "←", przyciśnij przycisk  i ustaw przyciskami ▲ lub ▼ godzinę zakończenia i zatwierdź przyciskiem "←".</p> <p>Nastawy od godz. 00 do godz. 23, z krokiem jednej godziny.</p>	

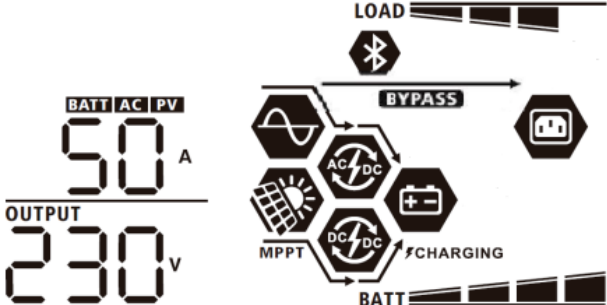
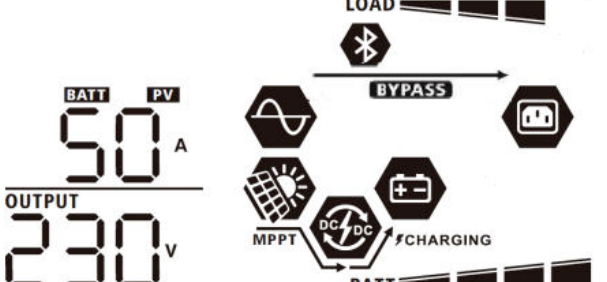
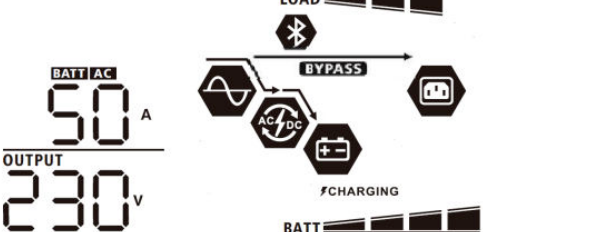
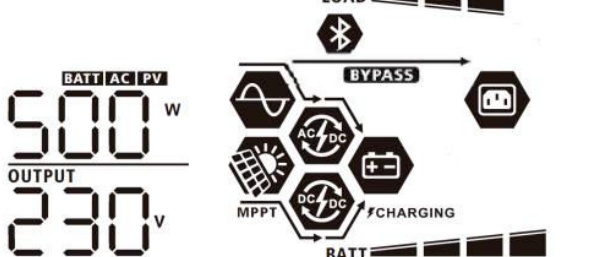
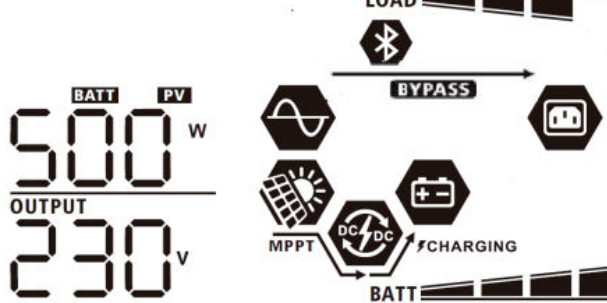
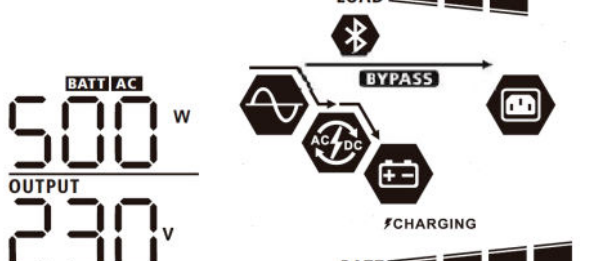
Przyciśnij przycisk  - powrót do ekranu głównego.

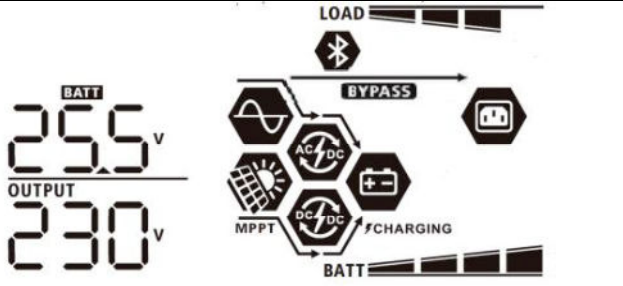
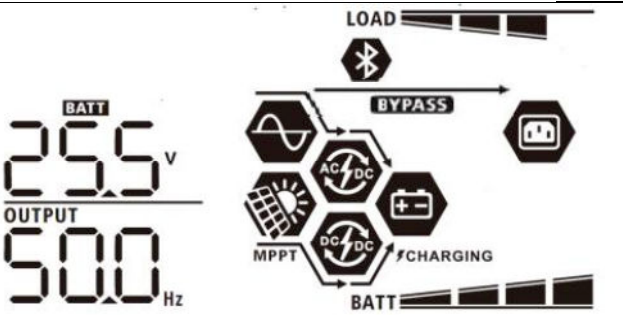
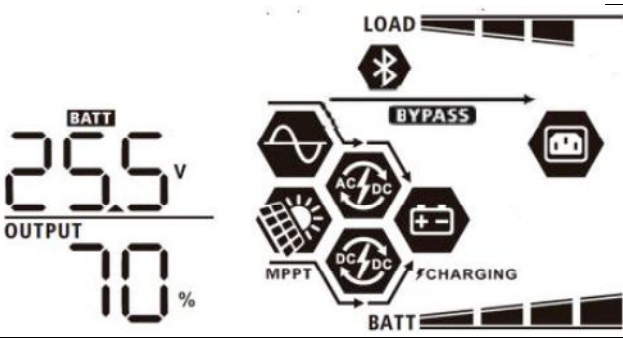
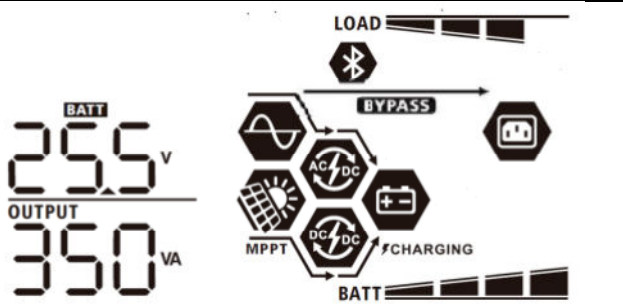
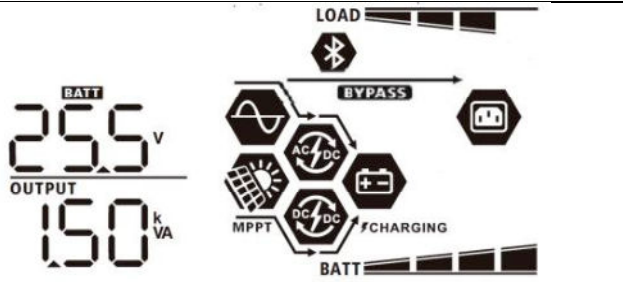
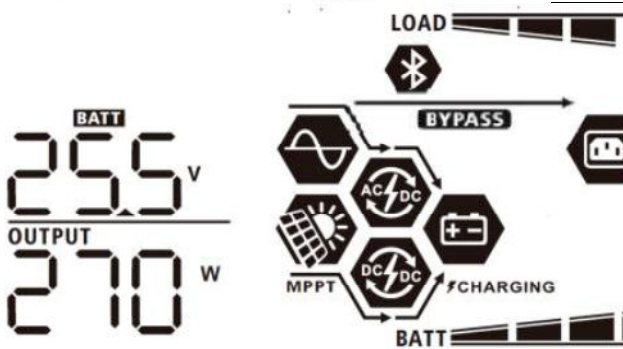
OPIS KOMUNIKATÓW WYŚWIETLACZA.

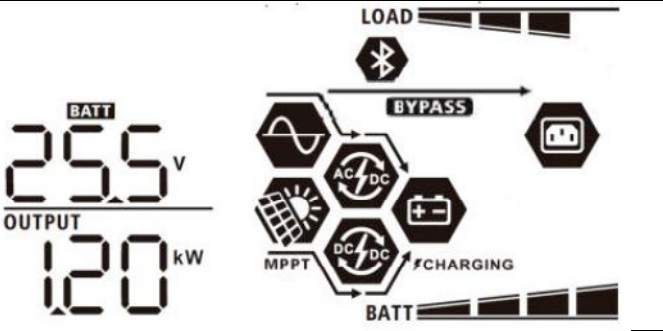
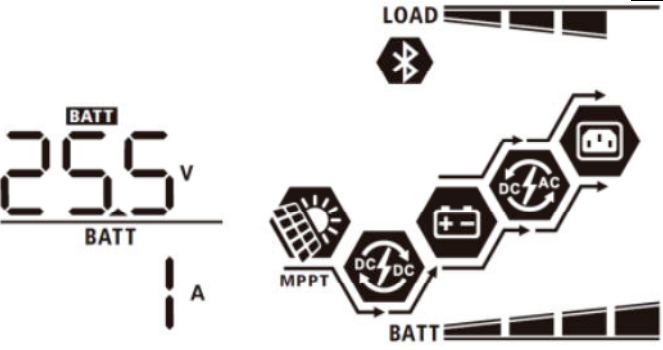
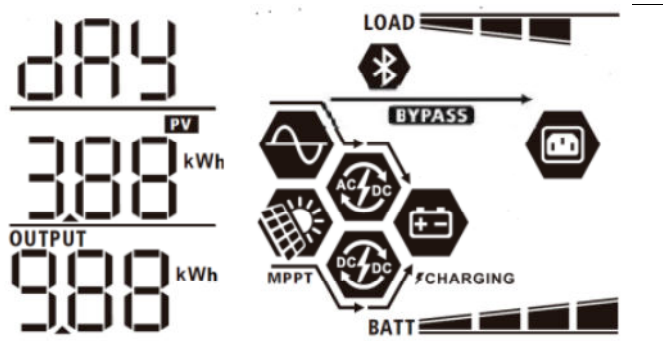
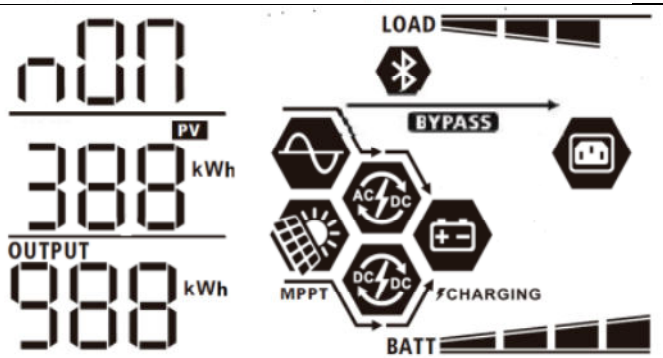
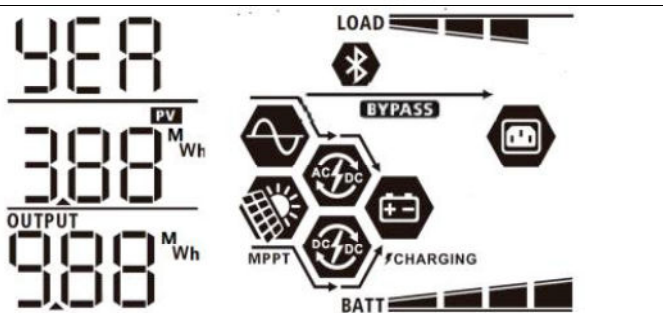
Włączenie wyświetlacza następuje po wciśnięciu przycisku „UP” lub „DOWN”.

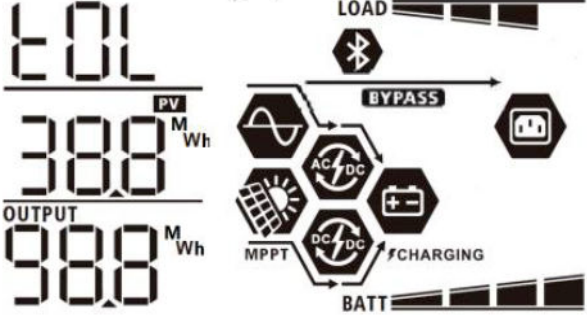
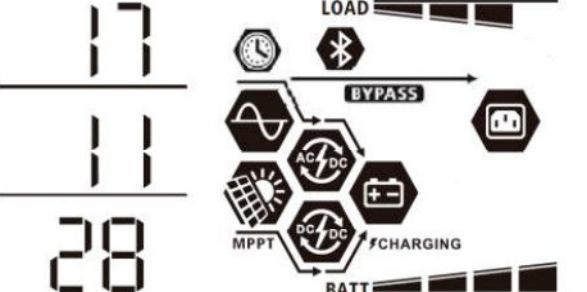
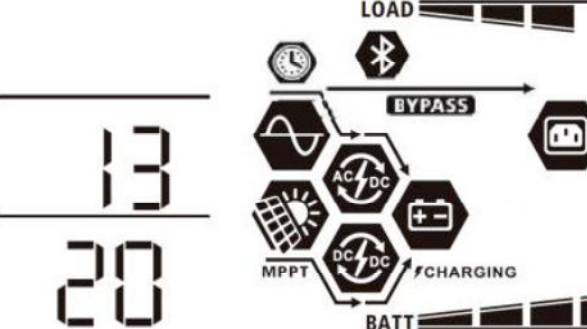
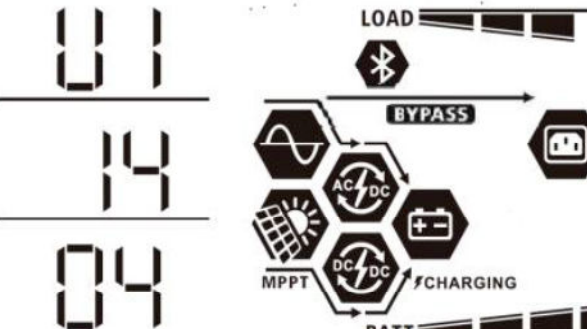
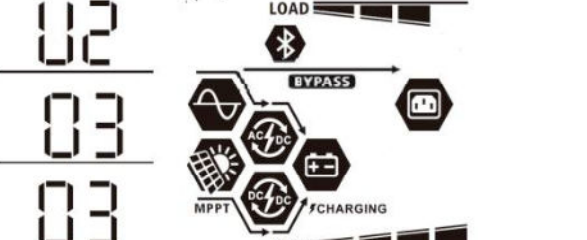
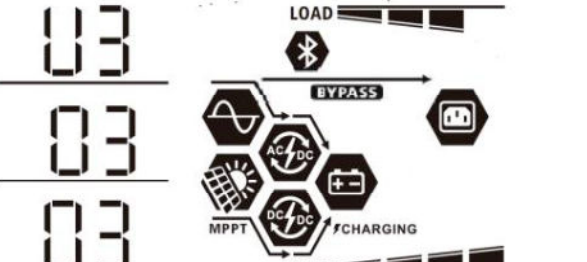
Wybrane informacje wyświetlacza przedstawia tabela poniżej:

Wybrane informacje	Stan wyświetlacza
<p>Napięcie wejściowe i wyjściowe AC</p> <p>Wskazanie: Napięcie wejściowe=230VAC Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	
<p>Częstotliwość napięcia wejściowego</p> <p>Wskazanie: Częstotliwość napięcia wejściowego=50Hz Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	
<p>Napięcie zasilania systemu PV</p> <p>Wskazanie: Napięcie systemu PV=260VDC Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	
<p>Prąd zasilania systemu PV</p> <p>Wskazanie: Prąd systemu PV=2.5A Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	
<p>Moc systemu PV</p> <p>Wskazanie: Moc systemu PV=500W Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	









<p>Prąd ładowania</p> <p>Wskazanie: Prąd ładowania systemu PV i sieci AC=50A Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>The diagram shows a power system with AC input, PV input, MPPT, AC/DC converter, DC/DC converter, battery charging, bypass, and load. The display shows 50 A and 230 V.</p>
<p>Prąd ładowania</p> <p>Wskazanie: Prąd ładowania systemu PV =50A Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>The diagram shows a power system with AC input, PV input, MPPT, AC/DC converter, DC/DC converter, battery charging, bypass, and load. The display shows 50 A and 230 V.</p>
<p>Prąd ładowania</p> <p>Wskazanie: Prąd ładowania z sieci AC =50A Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>The diagram shows a power system with AC input, PV input, MPPT, AC/DC converter, DC/DC converter, battery charging, bypass, and load. The display shows 50 A and 230 V.</p>
<p>Moc ładowania</p> <p>Wskazanie: Moc ładowania systemu PV i sieci AC=500W Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>The diagram shows a power system with AC input, PV input, MPPT, AC/DC converter, DC/DC converter, battery charging, bypass, and load. The display shows 500 W and 230 V.</p>
<p>Moc ładowania</p> <p>Wskazanie: Moc ładowania systemu PV=500W Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>The diagram shows a power system with AC input, PV input, MPPT, AC/DC converter, DC/DC converter, battery charging, bypass, and load. The display shows 500 W and 230 V.</p>
<p>Moc ładowania</p> <p>Wskazanie: Moc ładowania z sieci AC =500W Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>The diagram shows a power system with AC input, PV input, MPPT, AC/DC converter, DC/DC converter, battery charging, bypass, and load. The display shows 500 W and 230 V.</p>

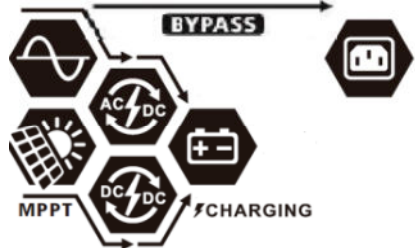
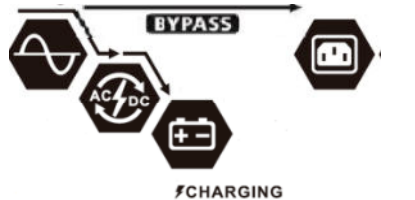
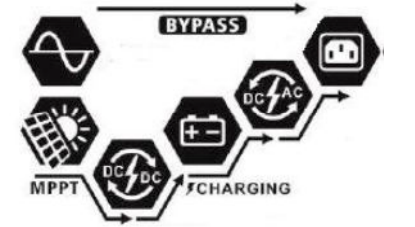
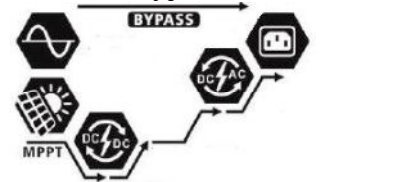
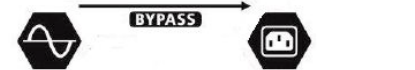
<p>Napięcie akumulatora napięcie wyjściowe AC</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Napięcie wyjściowe=230VAC</p>	 <p>Diagram illustrating the inverter system configuration. The battery (BATT) provides 25.5V. The system includes MPPT, AC/DC, and DC/DC stages, leading to a BYPASS and a load (LOAD). The output is 230V AC.</p>
<p>Częstotliwość napięcia wyjściowego AC</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Częstotliwość napięcia wyjściowego AC=50Hz</p>	 <p>Diagram illustrating the inverter system configuration. The battery (BATT) provides 25.5V. The system includes MPPT, AC/DC, and DC/DC stages, leading to a BYPASS and a load (LOAD). The output is 50Hz AC.</p>
<p>Obciążenie inwertera</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Poziom obciążenia wyjścia AC=70%</p>	 <p>Diagram illustrating the inverter system configuration. The battery (BATT) provides 25.5V. The system includes MPPT, AC/DC, and DC/DC stages, leading to a BYPASS and a load (LOAD). The output is 70% AC load.</p>
<p>Obciążenie w VA</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Obciążenie=350VA</p>	 <p>Diagram illustrating the inverter system configuration. The battery (BATT) provides 25.5V. The system includes MPPT, AC/DC, and DC/DC stages, leading to a BYPASS and a load (LOAD). The output is 350VA.</p>
<p>Obciążenie w VA</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Obciążenie=1.5kVA</p>	 <p>Diagram illustrating the inverter system configuration. The battery (BATT) provides 25.5V. The system includes MPPT, AC/DC, and DC/DC stages, leading to a BYPASS and a load (LOAD). The output is 1.5kVA.</p>
<p>Obciążenie w Watach</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Obciążenie=270W</p>	 <p>Diagram illustrating the inverter system configuration. The battery (BATT) provides 25.5V. The system includes MPPT, AC/DC, and DC/DC stages, leading to a BYPASS and a load (LOAD). The output is 270W.</p>



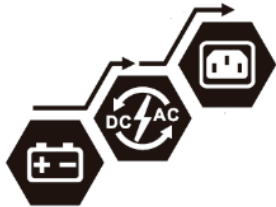

<p>Obciążenie w Watach</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Obciążenie=1.2kW</p>	
<p>Prąd i napięcie ładowania akumulatora</p> <p>Wskazanie: Napięcie akumulatora =25.5V Prąd ładowania=1A</p>	
<p>Produkowana dzienna energia systemu PV i zużycie</p> <p>Wskazanie: Zużycie dzienne Produkcja energii=3.88kWh Zużycie energii=9.88kWh</p>	
<p>Produkowana miesięczna energia systemu PV i zużycie</p> <p>Wskazanie: Miesięczne Produkcja energii=3.88kWh Zużycie energii=9.88kWh</p>	
<p>Produkowana rocznie energia systemu PV i zużycie</p> <p>Wskazanie: Roczne Produkcja energii=3.88kWh Zużycie energii=9.88kWh</p>	

<p>Produkowana całkowita energia systemu PV i zużycie</p> <p>Wskaźanie: Całkowite Produkcja energii=3.88kWh Zużycie energii=9.88kWh</p>	
<p>Data</p> <p>Wskaźanie: Rok - 2017 Miesiąc - 11 (listopad) Dzień - 28</p>	
<p>Czas</p> <p>Wskaźanie: Godzina - 13 Minut - 20</p>	
<p>Wersja procesora głównego</p>	
<p>Wersja procesora dodatkowego</p>	
<p>Wersja modułu Bluetooth</p>	

OPIS TRYBÓW PRACY.

Tryb pracy	Opis	Stan wyświetlacza LCD
<p>Tryb czuwania.</p> <p>Inwerter nie jest włączony, w tym trybie może ładować akumulator z systemu PV oraz z sieci.</p>	<p>Brak zasilania na wyjściu, akumulator może być ładowany</p>	<p>Ładowanie z systemu paneli PV i sieci AC</p> 
		<p>Ładowanie tylko z sieci</p> 
		<p>Ładowanie tylko z systemu paneli PV</p> 
		<p>Brak ładowania</p> 
<p>Tryb pracy w zabezpieczeniu przeciążeniowym, zwarciovym lub termicznym</p>	<p>Brak zasilania na wyjściu, akumulator może być ładowany</p>	<p>Ładowanie z systemu paneli PV i sieci AC</p> 
		<p>Ładowanie tylko z sieci</p> 
		<p>Ładowanie tylko z systemu paneli PV</p> 
		<p>Brak ładowania</p> 

Tryb pracy	Opis	Stan wyświetlacza LCD
<p>Inwerter włączony – priorytet zasilania z sieci AC</p>	<p>Wyjście inwertera jest zasilane z sieci, możliwość ładowania akumulatora z sieci i systemu PV</p>	<p>Ładowanie akumulatora z sieci AC i systemu PV</p> 
		<p>Ładowanie akumulatora z sieci AC</p> 
		<p>W trybie „SUB” jeżeli energia z systemu PV jest niewystarczająca, energia z sieci będzie wspomagać zasilanie wyjścia oraz ładowanie akumulatora</p> 
		<p>W trybie „SUB” bez podłączonego akumulatora jeżeli energia z systemu PV jest niewystarczająca, energia z sieci będzie wspomagać zasilanie wyjścia</p> 
		<p>Zasilanie wyjścia AC z sieci</p> 

Tryb pracy	Opis	Stan wyświetlacza LCD
Tryb pracy zasilania z akumulatora	Zasilanie wyjścia inwertera z akumulatora i/oraz systemu paneli PV	Zasilanie z systemu PV i akumulatora 
		Zasilanie z systemu PV oraz doładowywanie akumulatora (brak sieci AC) 
		Zasilanie inwertera tylko z akumulatora 
		Zasilanie tylko z systemu PV 

FUNKCJA WYRÓWNIANIA AKUMULATORA.

Ładowarka akumulatora, wbudowana w inwerter, wyposażona jest w funkcję odwracania negatywnych procesów chemicznych zachodzących w akumulatorach kwasowych.

Wyrównanie pomaga również w usuwaniu kryształów siarczanu, które mogły powstać na płytach akumulatora.

Zasiarczenie akumulatora zmniejsza jego pojemność dlatego zalecane jest włączenie funkcji okresowego wyrównania akumulatora.

Uwaga: funkcja nie balansuje napięć poszczególnych akumulatorów połączonych szeregowo.

Aktywacja funkcji wyrównania:













Włączanie funkcji wyrównywania akumulatora w programie numer 30

1. Ustawianie okresu wyrównania w programie numer 35
2. Wyrównanie natychmiastowe w programie numer 36

OPIS KODÓW BŁĘDÓW

Numer kodu	Zdarzenie	Komunikat LCD
01	Zablokowany wentylator	E01
02	Przegrzanie	E02
03	Zbyt wysokie napięcie akumulatora	E03
04	Zbyt niskie napięcie akumulatora	E04
05	Zwarcie na wyjściu lub przegrzanie zostało wykryte przez inwerter	E05
06	Zbyt wysokie napięcie wyjściowe	E06
07	Przerwa w pracy spowodowana przeciążeniem	E07
08	Napięcie wewnętrznego zasilania inwertera jest zbyt wysokie	E08
09	Błąd uruchomienia wewnętrznego zasilania	E09
51	Przeciążenie lub zwarcie wyjścia AC	E51
52	Napięcie wewnętrznego zasilania inwertera jest zbyt niskie	E52
53	Błąd uruchomienia inwertera	E53
55	Zbyt wysokie napięcie stałe DC na wyjściu AC	E55
57	Uszkodzenie układu pomiaru prądu	E57
58	Zbyt niskie napięcie wyjściowe AC	E58
59	Napięcie systemu PV poza limitem	E59

OSTRZEŻENIA I KOMUNKATY

Kod komunikatu	Ostrzeżenie	Alarm dźwiękowy	Komunikat LCD
01	Zablokowany wentylator w trakcie pracy inwertera	3 sygnały dźwiękowe na sekundę	01 
02	Przegrzanie	Brak	02 
03	Przeładowanie akumulatora	1 sygnał dźwiękowy na sekundę	03 
04	Zbyt niskie napięcie akumulatora	1 sygnał dźwiękowy na sekundę	04 
07	Przeciążenie	2 sygnały dźwiękowe na sekundę	07  
10	Spadek mocy wyjściowej	2 sygnały dźwiękowe na 3 sekundy	10 
15	Zbyt niska moc systemu PV	2 sygnały dźwiękowe na 3 sekundy	15 
16	Przekroczone napięcie zasilania z sieci AC (>280VAC)	Brak	16 
32	Brak komunikacji pomiędzy inwerterem a panel sterowania	Brak	32 
E9	Funkcja wyrównania akumulatora - aktywna	Brak	E9 
bP	Brak podłączenia akumulatora	Brak	bP 

SPECYFIKACJA

TABELA 1 – PARAMETRY ZASILANIA

MODEL	ESB 3kW-24	ESB 6kW-24	ESB 10kW-48
Moc maksymalna	3000 VA	6000 VA	10 000 VA
Przebieg napięcia wejściowego AC	Sinusoidalny (sieć energetyczna lub generator AC)		
Nominalne napięcie zasilania	230 VAC		
Minimalne napięcie zasilania	90 VAC		
Maksymalne napięcie zasilania	280 VAC		
Maksymalne napięcie zasilania generatorem AC	300 VAC		
Nominalna częstotliwość napięcia wejściowego	50 Hz / 60 Hz (Automatyczne wykrywanie)		
Minimalna częstotliwość napięcia zasilania z generatora	40 Hz		
Maksymalna częstotliwość napięcia zasilania z generatora	60 Hz		
Zwarciove zabezpieczenia wyjścia	Bezpiecznik		
Sprawność – zasilanie z sieci	> 95% (dla obciążenia nominalnego i przy naładowanym akumulatorze)		
Czas przełączenia sieć AC / UPS	10ms		
Spadek mocy w zależności od napięcia zasilania	<p>The graph illustrates the relationship between input voltage and output power. The y-axis represents Output Power, with two specific levels marked: 50% Power and Rated Power. The x-axis represents Input Voltage, with three key points marked: 90V, 170V, and 280V. The power output is zero for input voltages below 90V. At 90V, the power begins to rise linearly, reaching the Rated Power level at 170V. From 170V to 280V, the output power remains constant at the Rated Power level. Beyond 280V, the power output drops to zero.</p>		

TABELA 2 – PARAMETRY ZASILANIA Z AKUMULATORA

MODEL	ESB 3kW-24	ESB 6kW-24	ESB 10kW-48
Moc znamionowa	1500 VA	3000 VA	5000 VA
Przebieg napięcia na wyjściu	Czysta sinusoida		
Regulacja napięcia wyjściowego	230 VAC \pm 5%		
Częstotliwość napięcia wyjściowego	50Hz		
Maksymalna sprawność	93%		
Zabezpieczenie przeciążeniowe	5 sekund > 130% obciążenia nominalnego 10 sekund 105% - 130% obciążenia nominalnego		
Obciążenie udarowe	2 x moc nominalna przez 5 sekund		
Nominalne napięcie wejściowe DC	24 VDC		48 VDC
Napięcie startu DC	23 VDC		46 VDC
Ostrzeżenie o zbyt niskim napięciu zasilania			
- Obciążenie poniżej 50%	23 VDC		46 VDC
- Obciążenie powyżej 50%	22 VDC		44 VDC
Za niskie napięcie wyłączenia			
- Obciążenie poniżej 50%	21.5 VDC		43 VDC
- Obciążenie powyżej 50%	21 VDC		42 VDC
Za niskie napięcie wyłączenia	33 VDC		63 VDC
Pobór mocy bez obciążenia	< 35W		< 50W

TABELA 3 – ORIENTACYJNY CZAS PRACY W TRYBIE ZASILANIA Z AKUMULATORA

	Obciążenie (VA)	Czas pracy (24V 100Ah) w minutach	Czas pracy (24V 200Ah) w minutach
ESB 3kW-24	150	908	2224
	300	449	1100
	450	338	815
	600	222	525
	750	177	414
	900	124	303
	1050	110	269
	1200	95	227
	1350	82	198
	1500	68	164

	Obciążenie (VA)	Czas pracy (24V 100Ah) w minutach	Czas pracy (24V 200Ah) w minutach	
ESB 6kW-24	300	449	1100	
	600	225	525	
	900	124	303	
	1200	95	227	
	1500	68	164	
	1800	56	126	
	2100	48	108	
	2400	35	94	
	2700	31	74	
		3000	28	67

	Obciążenie (VA)	Czas pracy (48V 100Ah) w minutach	Czas pracy (48V 200Ah) w minutach
ESB 10kW-48	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
		5000	40

Czas podtrzymania zależy jest od jakości akumulatora i typu oraz wieku. Specyfikacje akumulatora mogą się różnić w zależności od producenta.

