



Download  
Manual



Growatt New Energy

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd  
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,  
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 0755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com

GRUM -226-A-01



Instalacja

&

Instrukcja obsługi

**MP** Solar Group

Niniejsze tłumaczenie dokumentu stanowi własność intelektualną MP Solar Group sp. z o.o. z siedzibą przy ul.

Kłodnickiej 56E w Rudzie Śląskiej, 41

-706 NIP:6412532732. Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie

tych materiałów w całości lub w

części bez zgody autora jest zabronione.

# Spis treści

## 1 Krótkie wprowadzenie

- 1.1 Wstęp
- 1.2 Grupa docelowa
- 1.3 Opis produktu
- 1.4 Instrukcje bezpieczeństwa

## 2 Bezpieczeństwo

- 2.1 Cel użytkowania
- 2.2 Środki bezpieczeństwa
- 2.3 Wprowadzenie symboli na falowniku SPH

## 3 Opis produktu.

- 3.1 Growatt SPH series inverter
- 3.2 Label Explanation
- 3.3 Size and weight
- 3.4 The advantage of the unit of Growatt SPH

## 4Pakowanie

## 5 Instalacja

- 5.1 Basic installation requirements
- 5.2 Installation requires tools and RJ 45 terminal sequence of the LAN line
- 5.3 Installation Instructions
- 5.4 SPH System Connection Mode

## 6 Uruchomienie

- 6.1 Udzielanie zamówień na SPH
- 6.2 Tryby pracy
- 6.3 Krajowe uwarunkowania
- 6.4 Wyświetlacz i przycisk
- 6.5 Komunikacja

## 7 Uruchomienie i wyłączenie systemu SPH

- 7.1 Uruchomienie systemu SPH
- 7.2 Odłączenie systemu SPH

## 8 Uwaga na środowisko instalacji, konserwacja i czyszczenie

## 9 Usuwanie usterek

## 10 Deklaracja zgodności UE

## 11 Rozpoczęcie eksploatacji

- 11.1 Demontaż magazynu energii
- 11.2 Pakowanie falownika SPH
- 11.3 Przechowywanie falownika SPH
- 11.4 Utylizacja falownika SPH

## 12 Specyfikacja produktu

- 12.1 Energia serii SPH firmy Growatt  
specyfikacja produktu maszyny do składowania
- 12.2 Parametry zacisków wejścia DC
- 12.3 Moment obrotowy
- 12.4 Załącznik

## 13 Certyfikat

## 14 Kontakt

# 1 Krótkie wprowadzenie

## 1.1 Przedmowa

Niniejsza instrukcja dostarczy użytkownikom korzystającym z serii Growatt SPH TL3 BH-UP firmy Shenzhen Growatt New Energy Technology Co.,LTD (skrót od Growatt jak poniżej) szczegółowych informacji o produkcie i instrukcji instalacji. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji i umieszczenie jej w miejscu dogodnym do instalacji, obsługi, uzyskania. Wszelkie modyfikacje Growatt new energy, nie będziemy powiadamiać użytkownika.

## 1.2 Grupa docelowa

Falownik Growatt SPH TL3 BH-UP musi być zainstalowany przez profesjonalny personel elektryczny, który uzyskał certyfikat odpowiednich służb. Posiadamy dwa rodzaje maszyn do magazynowania energii dla różnych baterii, jedna jest dla baterii litowych, a druga dla baterii kwasowo-ołowiowych, sugerujemy: klient powinien zdecydować jaki rodzaj maszyny do magazynowania energii chce, Growatt może dostarczyć tylko baterię litową z maszyną do magazynowania energii, klient może wybrać maszynę do magazynowania energii kwasowo-ołowiowej bez baterii dostarczanej przez Growatt, podczas gdy może łatwo kupić te baterie na rynku. Szczególnie jeśli klient wybierze system magazynowania energii z akumulatorem litowym (który musi być dostarczony przez Growatt), ale użyje akumulatora kwasowo-ołowiowego lub użyje akumulatora kwasowo-ołowiowego do modelu z akumulatorem litowym, będzie to niebezpieczne. Instalator może zainstalować urządzenie magazynujące energię z serii Growatt SPH TL3 BH-UP szybko i bezproblemowo, zbudować system komunikacji poprzez dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji. Jeśli masz jakiegokolwiek pytania w procesie instalacji, możesz zalogować się na stronie [www.growatt.com](http://www.growatt.com) i zostawić wiadomość lub zadzwonić na naszą 24-godzinną infolinię serwisową+86 0755 2747 1942.

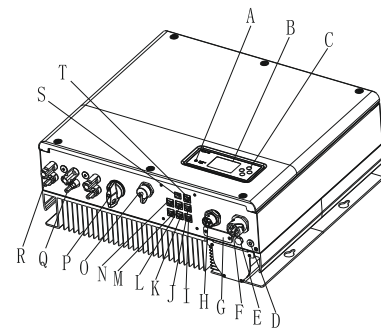
## 1.3 Opis produktu

Seria Growatt SPH TL3 BH-UP służy do magazynowania energii wytworzonej przez panele ogniwo fotowoltaicznych lub energii z sieci energetycznej, jeśli jest ona dozwolona w akumulatorze. Energia może być również przesyłana do sieci energetycznej przez SPH TL3 BH-UP w celu jej samodzielnego zużycia lub w przypadku utraty zasilania z sieci energetycznej, SPH TL3 BH-U może być wykorzystywana jako zasilanie rezerwowe.

- SPH 4000TL3 BH-UP
- SPH 5000TL3 BH-UP
- SPH 6000TL3 BH-UP
- SPH 7000TL3 BH-UP
- SPH 8000TL3 BH-UP
- SPH 10000TL3 BH-UP

Uwaga: opisujemy tę serię jako "SPH", jak poniżej.

Zestawienie:



Wykres 1.1

Pozycja	Opis
A	Dioda LED wskaźnika statusu
B	Ekran LCD
C	Przycisk funkcyjny
D	Punkt naziemny
E	Odpowietrznik
F	Wyjście EPS (podłączenie poza siecią)
G	RSD (nie otwierać, chyba że przez fachowy personel)
H	Sieć AC (przy podłączeniu do sieci)
I	Interfejs komunikacyjny Rs485(Zarezerwowany)
J	Interfejs komunikacyjny Rs485 licznika2(Zarezerwowane)
K	NTC: zacisk ołowiowego czujnika temperatury
L	Interfejs Rj45 urządzeń DRM (używany tylko w Australii)
M	Interfejs komunikacyjny Rs485 miernika1
N	Interfejs komunikacji CAN baterii litowej
O	Interfejs USB
P	Przełącznik PV
Q	Wejście fotowoltaiczne (PV)
R	Zacisk baterii
S	Wejście bezsygnałowe
T	Interfejs komunikacyjny Rs485 licznika2(Zarezerwowane)



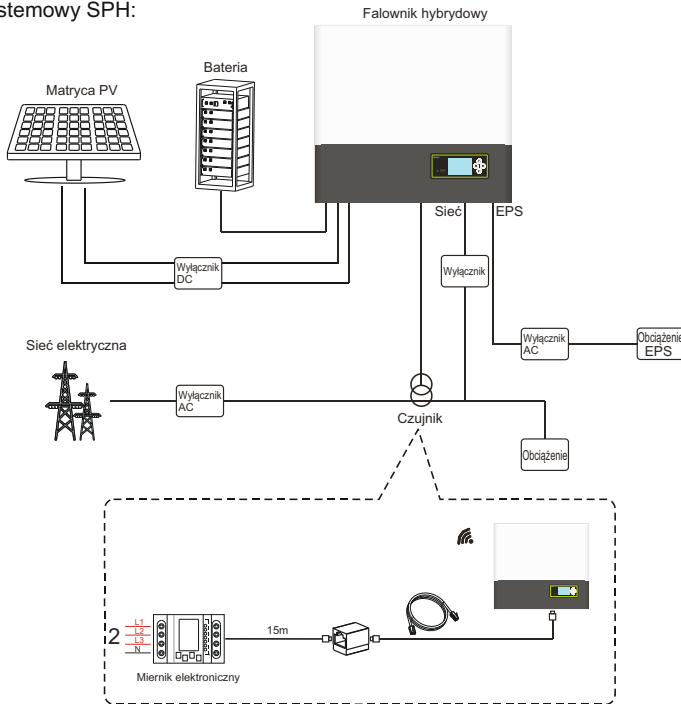
### 1.4 Zasady bezpieczeństwa

- 1. Proszę aby była jasność, jaki rodzaj systemu baterii chcesz, system baterii litowych lub system akumulatorów kwasowo-ołowiowych, jeśli wybierzesz zły system, SPH nie może pracować normalnie.
- 2. Proszę uważnie przeczytać tę instrukcję przed instalacją, Firma ma prawo do braku zapewnienia jakości. Jeśli nie zgodnie z instrukcjami niniejszej instrukcji przy instalacji spowodowano uszkodzenie sprzętu.
- 3. All the operation and connection please professional electrical or mechanical engineer.
- 3. Wszystkie operacje i połączenia powinny być wykonywane przez inżyniera elektryka lub mechanika.
- 5. Cała instalacja elektryczna musi być zgodna z lokalnymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.
- 6. Jeżeli urządzenie wymaga konserwacji, należy skontaktować się z lokalnym specjalistą ds. instalacji i konserwacji systemu.
- 7. Użycie sprzętu do połączenia z siecią wymaga uzyskania zgody lokalnego wydziału energetycznego.
- 8. Kiedy zainstalować moduły PV w ciągu dnia, proszę wyłączyć przełącznik PV, W przeciwnym razie będzie to niebezpieczne, jak wysokie napięcie końcowe modułów w słońcu.

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Cel użytkowania

Wykres systemowy SPH:



Wykres 2.1

Jak pokazano powyżej, kompletny system SPH podłączony do sieci składa się z modułów PV, falownika SPH, akumulatora, sieci energetycznej i innych komponentów.

Uwaga:

Jako system odnoszą się do korzystania z baterii, musimy upewnić się, że wentylacja środowiska usług i kontroli temperatury w celu uniknięcia niebezpieczeństwa eksplozji baterii, zalecane środowisko instalacji baterii musi być ściśle zgodne ze specyfikacją, jeśli specyfikacja środowiska IP20, oraz stopień zanieczyszczenia jednostki jest PD2, tymczasem temperatura powinna być kontrola w 0-40 °C wentylacji wewnętrznej i wilgotności 5%-85%. Jeśli wybrane moduły fotowoltaiczne wymagają dodatkowego lub ujemnego połączenia z ziemią, prosimy o kontakt z Growatt w celu uzyskania wsparcia technicznego przed instalacją.

### 2.2 Środek bezpieczeństwa



UWAGA

Ryzyko wysokiego napięcia!

Odpowiednie działanie dla profesjonalnego personelu.

Proszę uważać na dzieci, osoby niepełnosprawne, laików.

Nadzoruj i upewnij się, że dzieci nie bawią się w pobliżu miejsca instalacji maszyny do magazynowania energii.



UWAGA

Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia przez części obudowy falownika SPH"

Podczas pracy, pokrywa, powłoka wokół, grzejnik mogą być gorące.



UWAGA

Istniejące promieniowanie falownika SPH może mieć wpływ na zdrowie"

Nie należy przebywać przez dłuższy czas w odległości 20 cm od falownika SPH.










Uziemienie falownika SPH

Należy upewnić się, że uziemienie falownika SPH jest niezawodne, aby zapewnić bezpieczeństwo

### 2.3 Wprowadzenie symboli w falowniku SPH


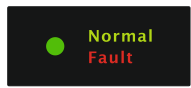
Symbol	Opis
	Ostrożnie: Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
	Uwaga: gorąca powierzchnia!

	Uwaga: ryzyko niebezpieczeństwa!
	Zagrożenie dla życia z powodu wysokiego napięcia w SPH. W SPH występuje napięcie szczytkowe, SPH wymaga 5 minut na rozładowanie.  Proszę odczekać 5 minut przed otwarciem górnej pokrywy lub pokrywy DC.
	Zacisk przewodu ochronnego
	Prąd stały (DC)
	Prąd zmienny (AC)
	Maszyna spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE
	Należy zapoznać się z instrukcją obsługi.

## 3 Opis produktu.



### 3.1 Falownik Growatt serii SPH

Oznaczenia SPH

Oznaczenia	Opis	Objaśnienia	
	Przycisk	Obsługa ekranu wyświetlacza i systemu ustawień	
	Symbol statusu SPH	Zielona lampka włączona	SPH pracuje normalnie
		Zapala się czerwona lampka	stan uszkodzenia
		Mrugająca zielona lampka	Stan alarmowy
		Mrugająca czerwona lampka	Aktualizacja oprogramowania

### 3.2 Objasnienie etykiety

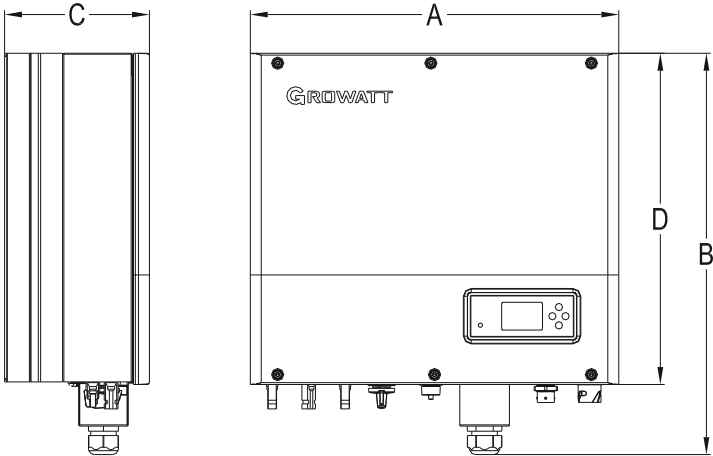
Etykieta zawiera następujące informacje: na przykład SPH 10000TL3 BH-UP pokazuje jak poniżej:

 Hybrid Inverter	
Model name	SPH 10000TL3 BH-UP
<b>PV input data</b>	
Max. PV voltage	1000 d.c.V
PV voltage range	120-1000 d.c.V
PV Isc	16.9 d.c.A*2
Max. input current	13.5 d.c.A*2
<b>AC output/input data</b>	
Nominal input/output power	15000/10000 W
Max. output apparent power	10000 VA
Nominal voltage	3W/N/PE 230/400 a.c.V
Max. input/output current	22.7/15.2 a.c.A
Nominal Frequency	50/60 Hz
Power factor range	0.8leading~0.8lagging
<b>Stand alone data</b>	
Nominal AC output power	10000 W
Nominal AC output voltage	230/400 a.c.V
Nominal AC output Frequency	50/60 Hz
<b>Battery data</b>	
Battery voltage range	100-550 d.c.V
Max. charging and discharging current	25 d.c.A
Type of battery	Lithium/Lead-acid
<b>Others</b>	
Safety level	Class I
Ingress Protection	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1	
	
X <span style="float: right;">Made in China</span>	

Opis etykiety:

Rodzaj produktu	Growatt SPH 10000TL3 BH-UP
Dane wejściowe PV	
Max. Napięcie PV	1000Vdc
Zakres napięcia fotowoltaicznego	120~1000Vdc
PV Isc	16.9 A*2
Maksymalny prąd wejściowy	13.5 A*2
Dane wyjściowe/wejściowe prądu zmiennego	
Maksymalna moc wyjściowa	10000W
Maksymalna moc pozorna	10000VA
Nominalne napięcie wyjściowe	3W/N/PE 230/400Vac
Maksymalny prąd wyjściowy	15.2A
Wyjście nominalne Częstotliwość wyjściowa	50Hz/60Hz
Zakres współczynnika mocy	0,8 wiodący~0,8 opóźniony
Dane jednostkowe	
Nominalna moc wyjściowa AC	10000W
Nominalne napięcie wyjściowe AC	230/400Vac
Nominalna częstotliwość wyjściowa AC	50Hz/60Hz
Dane dotyczące baterii	
Zakres napięcia baterii	100~550Vdc
Maks. prąd ładowania i rozładowania	25A
Rodzaj baterii	Litowe / ołowiowo-kwasowe
Pozostałe	
Poziom bezpieczeństwa	Klasa I
Ochrona przed wnikaniem do wnętrza	IP65
Praca w temperaturze otoczenia	-25 °C~+60 °C
Liczba świadectw	( Dla modeli australijskich )

3.3 Wielkość i waga



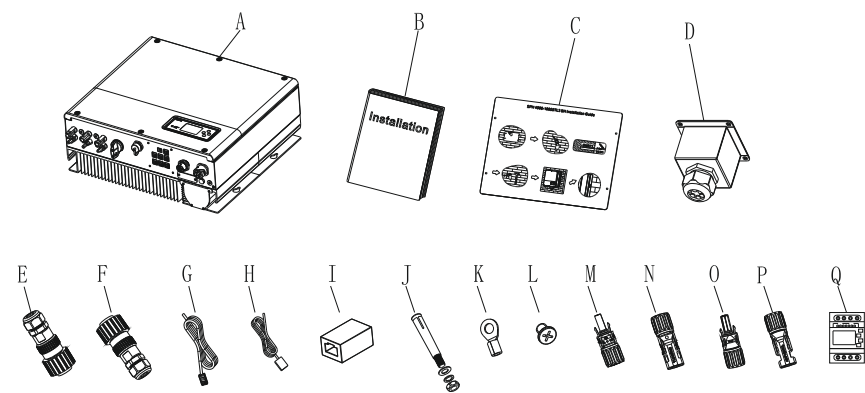
Wykres 3.1

	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	waga(kg)
Growatt SPH TL3 BH-UP	505	544	198. 5	453. 5	33

3.4 Zalety urządzenia Growatt SPH

- Funkcje poniżej:
- Wszystko w jednym projekcie. Może poprawić samouzycie, cofnąć się, a także uszczypnąć dolinę.
  - Inteligentne zarządzanie, możliwość ustawienia trybu pracy.
  - Bezpiecznie zastosowana bateria.
  - Łatwa instalacja.
  - Dwa wejścia mpp tracker.

Przed rozpakowaniem proszę sprawdzić, czy nie ma widocznych uszkodzeń zewnętrznych. Po rozpakowaniu prosimy o sprawdzenie czy nie ma uszkodzeń lub braków części, jeśli tak się stanie prosimy o kontakt z dostawcą.  
Seria Growatt SPH wraz z akcesoriami przedstawia się następująco:

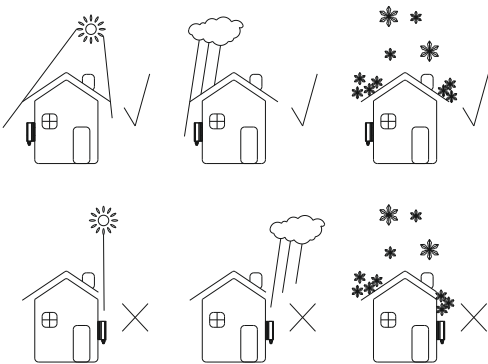


Wykres 4.1

Pozycja	Numer	Opis
A	1	Falownik SPH
B	1	Podręcznik użytkownika
C	1	Płyta papierowa (instrukcja montażu)
D	1	Wodoodporna osłona
E	1	Złącze sieci AC
F	1	Złącze wyjściowe EPS (złącze czerwone)
G	1	Przewód komunikacyjny
H	1	Czujnik temperatury baterii kwasowo-ołowiowej
I	1	Złącze typu RJ45
J	4	Śruba nastawna M6
K	1	Zacisk uziemiający
L	4	Śruba nastawna M4
M/N	2/2	Złącze MC4 (czarne złącze)
O/P	1/1	Złącze MC4 (niebieskie złącze)
Q	1	Licznik elektroniczny

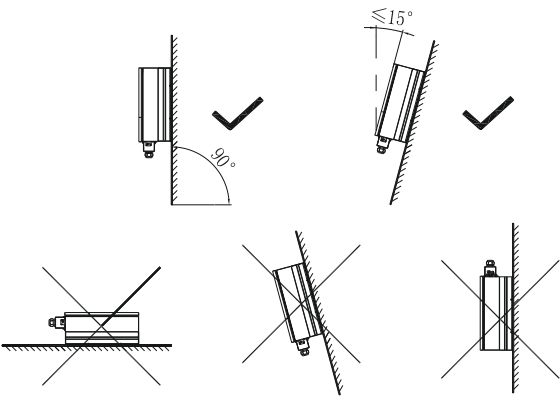
5.1 Podstawowe wymagania dotyczące montażu

- A. Miejsce montażu musi być odpowiednie dla ciężaru SPH przez długi okres czasu.
  - B. Miejsce montażu musi być zgodne z wymiarami SPH.
  - C. Nie należy instalować urządzenia na konstrukcjach zbudowanych z materiałów łatwopalnych lub termo labilnych.
  - D. Stopień ochrony przed wnikiem to IP65, a stopień zanieczyszczenia to Pd2.
- Proszę zapoznać się z poniższym:



Wykres 5.1

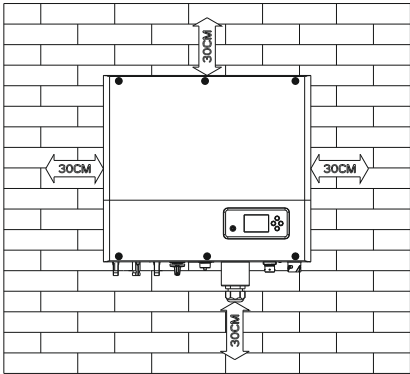
- E. Opcja instalacji baterii nie jest daleko od pozycji SPH, długość pomiędzy SPH a baterią nie powinna być większa niż 5m.
- F. Temperatura otoczenia powinna wynosić -25 ~60 .
- G. SPH można zainstalować w pionie lub odchylić się na płaszczyźnie, proszę odnieść się do poniższego:



Wykres 5.2

H. Pozycja montażowa nie może uniemożliwiać dostępu do środków rozłączających.

I. Aby maszyna mogła pracować normalnie i była łatwa w obsłudze, należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej przestrzeni dla SPH, patrz poniżej:



Wykres 5.3

J. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu anteny telewizyjnej lub jakichkolwiek innych anten i kabli antenowych.

K. Nie instaluj maszyny w części mieszkalnej.

L. Upewnij się, że maszyna znajduje się poza zasięgiem dzieci.

M. Biorąc pod uwagę miejsce mocowania akumulatora, proszę sprawdzić wymiary w instrukcji obsługi.

N. Wokół baterii nie wolno umieszczać łatwopalnych i wybuchowych towarów niebezpiecznych, gdyż może to spowodować poważne niebezpieczeństwo.

## 5.2 Instalacja wymaga narzędzi oraz sekwencji zacisków RJ 45 linii LAN.

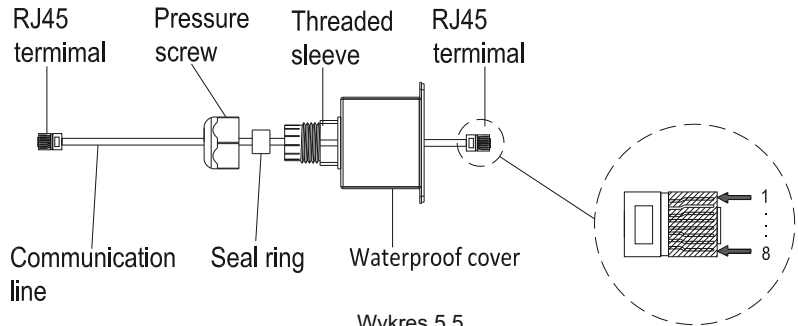
Podczas instalacji, musimy używać następujących narzędzi, przygotuj następujące narzędzia przed instalacją:



Wykres 5.4

No.	Opis
1	Naciśnij zacisk RJ45
2	Wcisnąć złącze biegunowe akumulatora
3	Odłączyć zacisk PV
4	Odkręcić nakrętkę
5	Odkręcić śrubę
6	Śruba rozprężna do wybijania
7	Wywiercić otwory w ścianie

Kolejność podłączenia linii LAN RJ45 jest następująca:



Wykres 5.5



Wykres 5.6

Kolory linii LAN 1-8 jak poniżej:

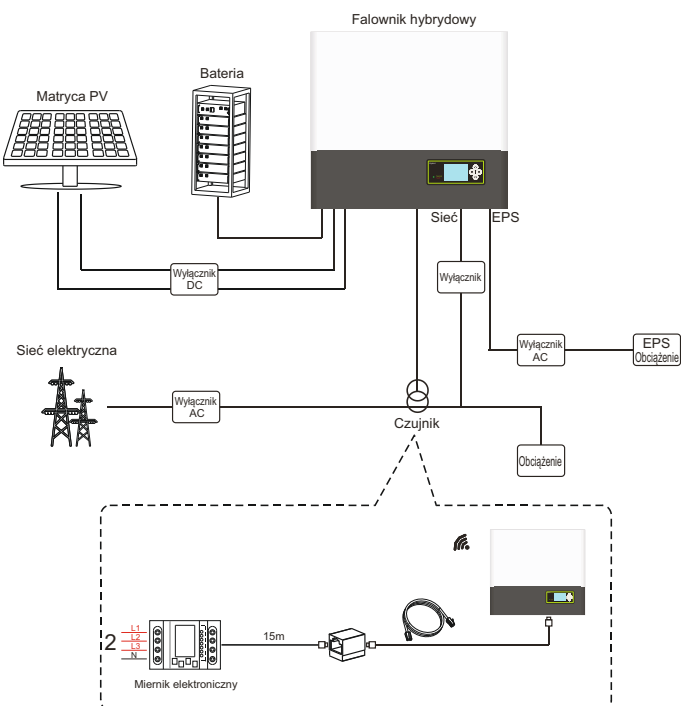
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Kolor	Biały pomarańczowy	pomarańczowy	Biały zielony	Niebieski	Biały Niebieski	Zielony	Biały Brązowy	Brązowy

## 5.3 Instrukcja montażu

### 5.3.1 Uwaga Układ długość czujników pod uwagę

Growatt SPH4000-10000TL3 BH-UP używa tylko miernika jako swojego czujnika, przed zainstalowaniem systemu powinieneś wiedzieć coś takiego jak poniżej:

1. Długość przewodu miernika jest sugerowana nie dłuższa niż 15m.
2. Z tego powodu należy rozważyć długość kabla pomiędzy SPH a skrzynką łączeniową.
3. Licznik musi być zamontowany w linii L.
3. Układ instalacji systemu magazynowania energii w domu przedstawia się następująco:

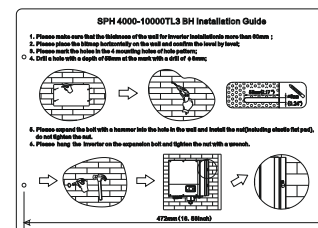


Wykres 5.7

### 5.3.2 Instalacja SPH

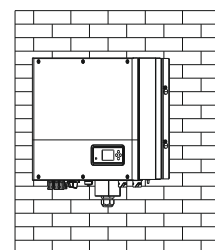
1. Najpierw oszacuj wielkość inwertera na ścianie;
2. Wyznacz miejsce wywiercenia otworu przez karton (instrukcja montażu), przyłóż karton do ściany i upewnij się, że górna krawędź kartonu jest pozioma.
3. Zaznacz cztery punkty na ścianie przez otwór kartonu, następnie usuń karton.

4. Wywierć cztery  $\Phi 8$  otwory w miejscu znakowania, głębokość nie jest mniejsza niż 55mm.
5. Wbić cztery śruby eksplozyjne w otwory  $\Phi 8$  (Jak w tabeli 5.8b poniżej).
6. Zawieś maszynę do magazynowania energii na czterech wkrętach dociskowych (Jak na wykresie 5.8c poniżej).
7. Zablockuj nakrętkę śruby nastawnej (zgodnie z tabelą 5.8d poniżej).
8. Cały montaż został zakończony.

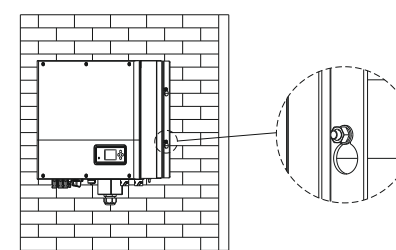


a)

b)



c)

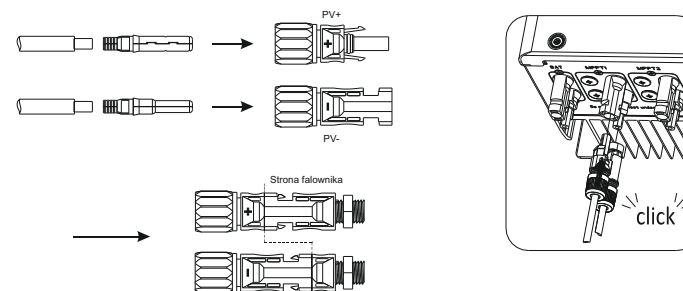


d)

Wykres 5.8

## 5.4 Tryb podłączenia systemu SPH

### 5.4.1 Podłączenie zacisku PV



Wykres 5.9

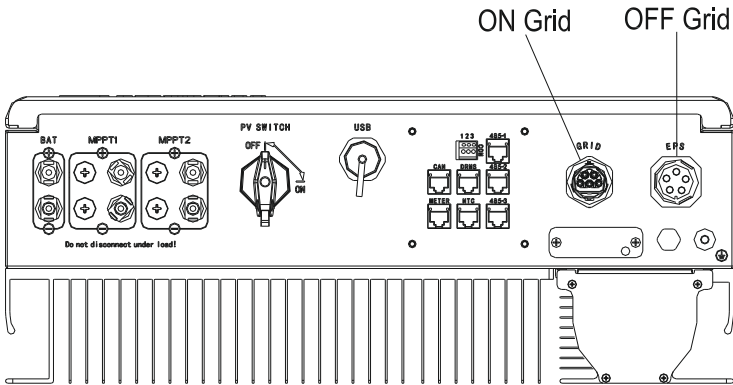
Podobnie jak w przypadku tradycyjnego łączenia falowników, wejście energii panelu PV może być realizowane za pomocą terminalu MC4 PV, szczegółowe kroki są następujące:  
 Krok 1: Wyłącz przełącznik PV.  
 Krok 2: Włóż dodatnie i ujemne kable panelu PV do terminalu MC4, następnie podłącz dodatni biegun (+) kabla połączeniowego do dodatniego bieguna (+) złącza wejściowego PV, podłącz ujemny biegun (-) kabla połączeniowego do ujemnego bieguna (-) złącza wejściowego PV.  
 Proszę zwrócić uwagę na napięcie i prąd wejściowy PV w ramach limitu zezwolenia:

- Maks. napięcie PV: 1000V (przy najniższej temperaturze)
- Maks. prąd wejściowy PV: 13,5A
- Max moc wejściowa PV na ciąg: 7500W.

Uwagi:  
 1. Do podłączenia proponujemy użyć kabla 4mm<sup>2</sup>/12 AWG.  
 2. Proszę nie podłączać do źródła prądu stałego.

### 5.4.2 Podłączenie zacisku AC i zacisku off grid

SPH posiada terminal wyjściowy sieci i terminal wyjściowy poza siecią, patrząc z przodu na SPH, terminal po lewej stronie (na sieci) jest wyjściem sieciowym do podłączenia sieci, terminal po prawej stronie jest wyjściem bezprzewodowym do podłączenia obciążenia krytycznego.

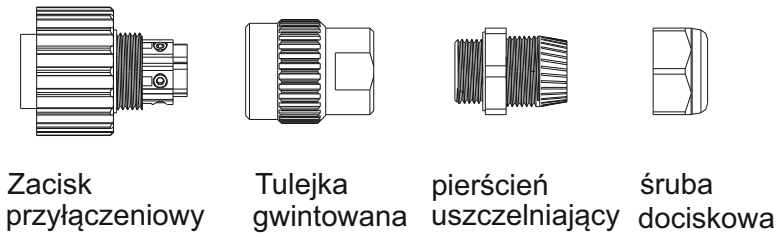


Wykres 5.10

Przewód sugeruje długość:

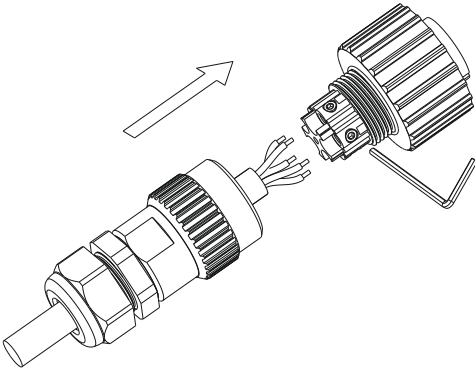
przekrój poprzeczny przewodu	maksymalna długość przewodu					
	Growatt SPH 4000 TL3 BH	Growatt SPH 5000 TL3 BH	Growatt SPH 6000 TL3 BH	Growatt SPH 7000 TL3 BH	Growatt SPH 8000 TL3 BH	Growatt SPH 10000 TL3 BH
10AWG	88m	70m	59m	50m	44m	35m
12AWG	55m	44m	37m	31m	27m	22m

Zacisk wyjściowy AC i zacisk wyjściowy EPS należy podłączyć w następujący sposób:  
 Krok 1: Odinstaluj terminal AC zgodnie z poniższym schematem.



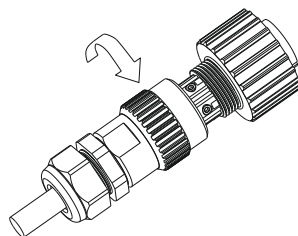
Wykres 5.11

Krok 2: Przewlecz kable kolejno przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający, tuleję gwintowaną, włóż kable do zacisku przyłączeniowego zgodnie z podaną na nim polaryzacją i dokręć śruby.



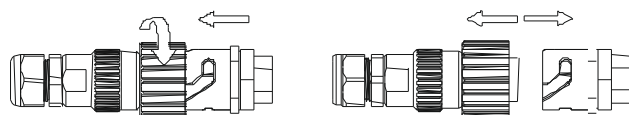
Wykres 5.12

Krok 3: Nasuń tuleję gwintowaną na zacisk przyłączeniowy, aż obie zostaną mocno zablokowane.



Wykres 5.13

Krok 4: Podłącz gniazdo do zacisku wyjściowego AC, obrót w prawo, aby dokręcić gniazdo, obrót w lewo, aby poluzować gniazdo.



Screw up AC connector

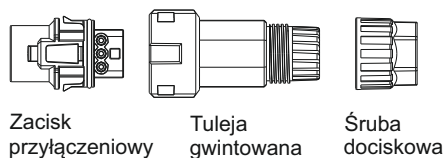
Release AC connector

Wykres 5.14

Poniższy schemat pokazuje zacisk wyjściowy AC australijskiej maszyny kroki podłączenia, zacisk wyjściowy EPS kroki podłączenia zgodne z powyższymi krokami.

Zacisk wyjściowy AC i zacisk wyjściowy EPS należy podłączyć w następujący sposób:

Krok 1: Odinstaluj terminal AC zgodnie z poniższym schematem.



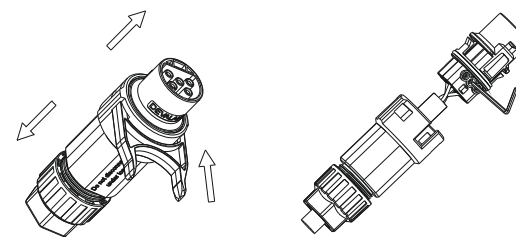
Zacisk przyłączeniowy

Tuleja gwintowana

Śruba dociskowa

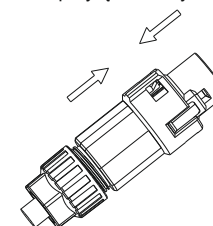
Wykres 5.15

Krok 2: Przewlecz kable kolejno przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający, tuleję gwintowaną, włóż kable do zacisku przyłączeniowego zgodnie z podaną na nim polaryzacją i dokręć śruby.



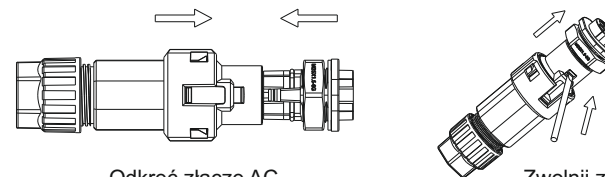
Wykres 5.16

Krok 3: Nasuń tuleję gwintowaną na zacisk przyłączeniowy, aż obie zostaną mocno zablokowane.



Wykres 5.17

Krok 4: Podłącz gniazdo do zacisku wyjściowego AC, aż zostanie zablokowane. Użyj płaskiego śrubokręta, aby przytrzymać klamrę i wyciągnąć zacisk AC.

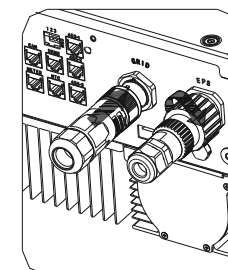


Odkręć złącze AC

Zwolnij złącze AC

Wykres 5.18

Krok 5: Podłącz zacisk AC do portu AC falownika.

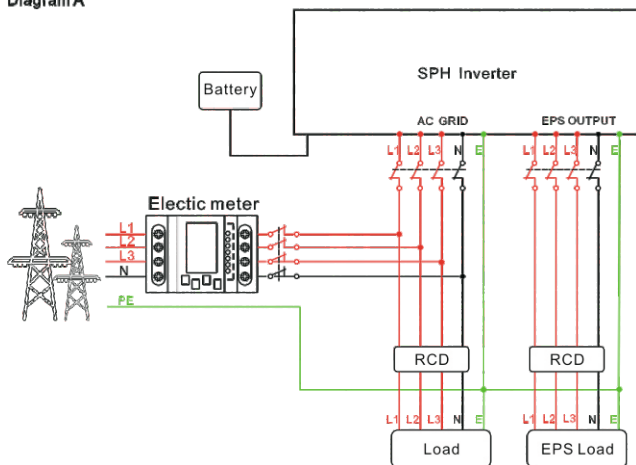


Wykres 5.19



Zalecany schemat połączeń elektrycznych jest następujący:

Diagram A

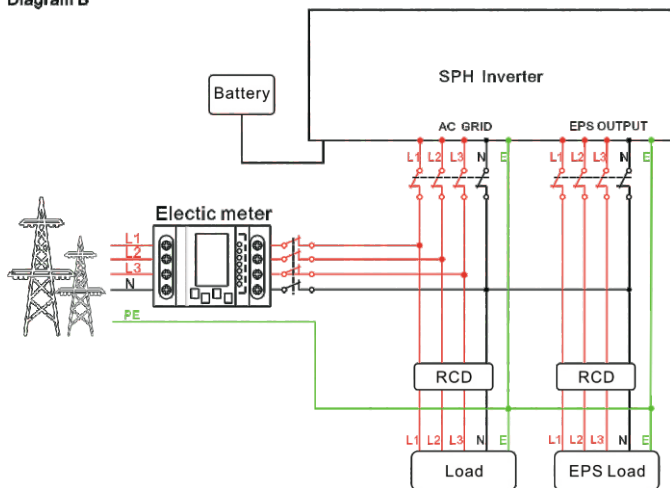


Wykres 5.20

Uwaga:

Ten schemat jest przykładem dla systemu sieciowego bez specjalnych wymagań dotyczących połączenia przewodów elektrycznych. Linia neutralna jest konieczna.

Diagram B

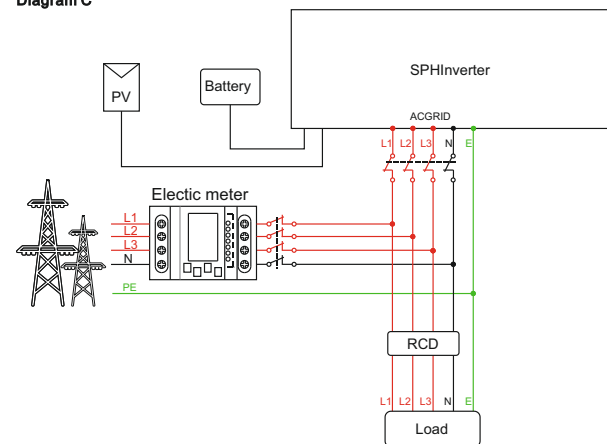


Wykres 5.21

Uwaga:

Ten schemat jest przykładem dla australijskiego i nowozelandzkiego systemu sieciowego, gdzie linia neutralna nie może być przelączana. Linia neutralna jest niezbędna.

Diagram C



Wykres 5.22

Uwaga:

Ten schemat jest przykładem dla klienta, który chce korzystać tylko z systemu magazynowania w sieci. Linia neutralna jest konieczna.



Uwaga:

- Jeśli chcesz używać tylko połączenia z zewnętrzną siecią energetyczną, zapoznaj się z tabelą 5.22 Podłączenie do sieci AC i platforma EPS wyjście.
- Jeśli nie masz teraz akumulatora, to możesz też uruchomić zacisk BAT, a ten falownik hybrydowy będzie działał tylko jak falownik PV.
- Jeśli chcesz korzystać zarówno z zasilania sieciowego, jak i rezerwowego, zapoznaj się z tabelą 5.20 i 5.21. Podłącz do sieci AC i EPS wyjście, jak pokazano na wykresie.
- Zacisk sieciowy i zacisk poza siecią nie mogą się bezpośrednio połączyć.
- Terminal (poza siecią) nie może podłączyć się do sieci.
- Pierwsze uruchomienie systemu wymaga zasilania z sieci.



Wyjście EPS nie obsługuje urządzeń takich jak suszarki do włosów z obciążeniem półfalowym.

#### 5.4.3 Podłączenie biegunów akumulatora

Podobnie jak w przypadku tradycyjnego podłączenia falownika, wejście baterii może być realizowane za pomocą terminalu MC4, szczegółowe kroki są następujące:

Krok 1: Wyłącz przełącznik baterii.

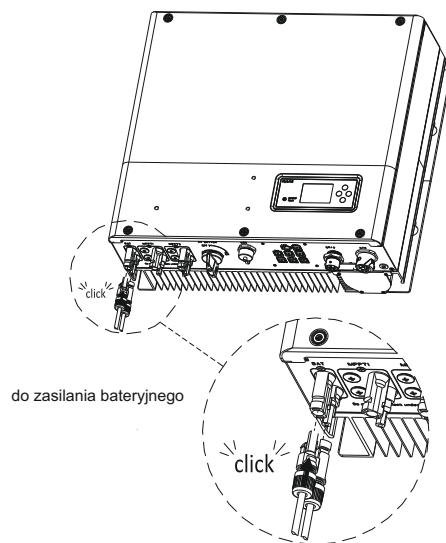
Krok 2: Podłącz przewody dodatnie i ujemne panelu baterii do złącza Mc4, następnie podłącz dodatni biegun(+) przewodu łączącego do dodatniego bieguna(+) złącza wejściowego baterii, podłącz ujemny biegun(-) przewodu łączącego do ujemnego bieguna(-) złącza wejściowego baterii.

Proszę zwrócić uwagę na napięcie wejściowe baterii i prąd w ramach limitu zezwolenia:

- Maksymalne napięcie baterii: 550V
- Maksymalny prąd wejściowy z akumulatora: 25A
- Maksymalna moc wejściowa baterii : 10000W

Uwagi:

Sugerujemy użycie kabla  $\geq 4\text{mm}^2/10\text{ AWG}$  do podłączenia.



Wykres 5.23

Uwaga:

Sugerujemy, aby odległość między baterią a SPH nie była większa niż 5m, a obszar linii zasilającej musi być większy niż 10AWG.

#### 5.4.4 Podłączenie zacisku licznika

Jeśli odbiorca potrzebuje użyć licznika do monitorowania przepływu energii, kroki podłączenia terminala licznika są następujące:

Krok1: Odbiórnik 5.2, wykonaj kable LAN z końcówką RJ45.

Krok2: Nakręć nakrętkę obrotową na kabel LAN.

Krok3: Wyciśnij tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.

Krok4: Wyjmij korek wypełniający z tulei podtrzymującej kabel.

Krok5: Poprowadź kabel LAN przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.

Krok6: Przewlec kabel LAN przez dławik kablowy.

Krok 7: Włóż wtyczkę RJ45 kabla sieciowego do złącza pinowego "METER" na falowniku aż do zatrzaśnięcia.

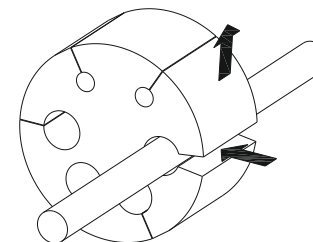
Krok8: Jeśli nie ma potrzeby instalowania innych kabli, zablokuj wodoszczelną pokrywę do falownika za pomocą śrub.

Krok9: Nakręć nakrętkę obrotową na osłonę wodoodporną.

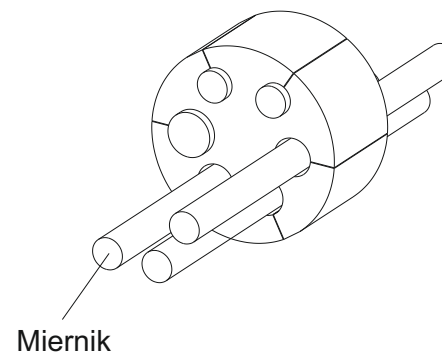
Uwaga

1. Miernik musi być dostarczony przez Growatt. Jeśli nie, być może licznik nie może komunikować się z SPH.

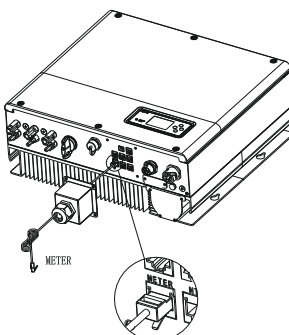
2. Szczegółowy opis instalacji miernika można znaleźć w instrukcji obsługi miernika.



Wykres 5.24



Wykres 5.25

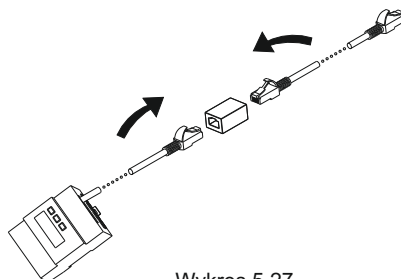


Wykres 5.26

#### Uwagi:

Przewód metrowy (o długości 15m) specyfikacja: RJ45, standardowa linia LAN (jeden koniec z wtyczką modularną 8P, drugi połączony z transformatorem).

Ale jeśli długość nie jest wystarczająca, klient może dodać kabel, więc długość może być zwiększona do 25m max, operacja jest jak poniższy wykres:



Wykres 5.27

#### 5.4.5 Podłączenie zacisku komunikacyjnego dla baterii litowej (CAN)

W przypadku stosowania komunikacji CAN z bateriami litowymi (na przykład PYLONTECH X1), należy podłączyć zacisk baterii litowej (RJ45) w następujący sposób:

Krok1: Odkręć nakrętkę obrotową z dławika kablowego.

Krok2: Nakręć nakrętkę obrotową na kabel "CAN".

Krok3: Wyciśnij tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.

Krok4: Wyjmij korek wypełniający z tulei podtrzymującej kabel.

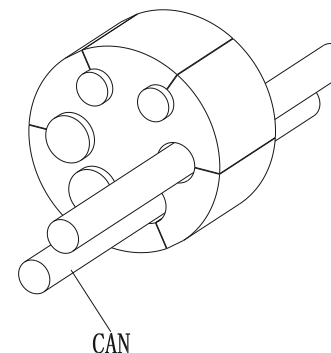
Krok5: Przeprowadzić kabel "CAN" przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.

Krok6: Przewlec kabel "CAN" przez dławik kablowy.

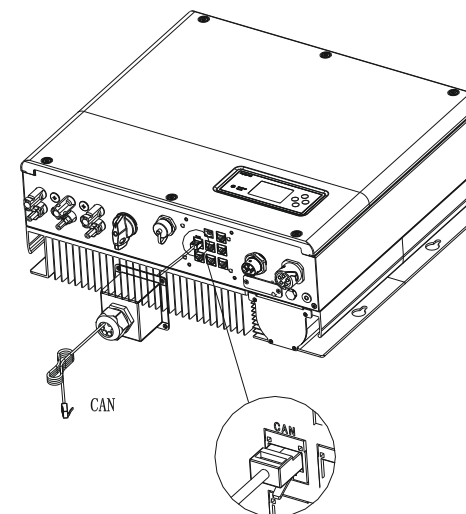
Krok 7: Włóż wtyczkę RJ45 kabla sieciowego do złącza pinowego "CAN" na falowniku aż do zatrzaśnięcia.

Krok8: Jeśli nie ma potrzeby instalowania innych kabli, zablokuj wodoszczelną pokrywę do falownika za pomocą śrub.

Krok9: Nakręć nakrętkę obrotową na osłonę wodoodporną.



Wykres 5.28



Wykres 5.29

Uwaga: Jeśli używasz akumulatora kwasowo-ołowiowego, nie musisz instalować tego kabla komunikacyjnego.

#### 5.4.6 Podłączenie zacisku RS 485

RS 485 zastrzeżony interfejs komunikacyjny, może być używany do komunikacji z licznikiem, proszę podłączyć terminal (RJ45) w następujący sposób:

Krok1: Odkręć nakrętkę obrotową z dławika kablowego.

Krok2: Nakręć nakrętkę obrotową na kabel "Rs485".

Krok3: Wyciśnij tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.

Krok4: Wyjmij korek wypełniający z tulei podtrzymującej kabel.

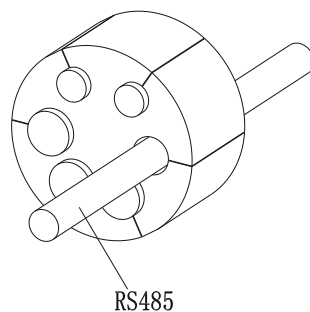
Krok5: Poprowadź kabel "RS485" przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.

Krok6: Przewlec kabel "RS485" przez dławik kablowy.

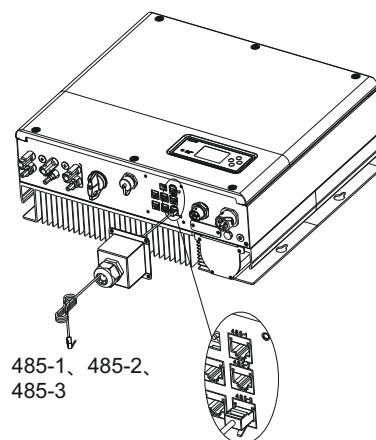
Krok 7: Włóż wtyczkę RJ45 kabla sieciowego do złącza pinowego "485-1" lub "485-2" na falowniku aż do zatrzaśnięcia.

Krok8: Jeśli nie ma potrzeby instalowania innych kabli, zablokuj wodoszczelną pokrywę do falownika za pomocą śrub.

Krok9: Nakręć nakrętkę obrotową na osłonę wodoodporną.



Wykres 5.30



Wykres 5.31

#### 5.4.7 Podłączenie terminalu DRMS (tylko Australia)

W przypadku zastosowania SPH w Australii należy podłączyć zaciski DRMS, sposób podłączenia wygląda następująco:

Krok1: Odkręć nakrętkę obrotową z dławika kablowego.

Krok2: Nakręć nakrętkę obrotową na przewód "DRMS".

Krok3: Wyciśnij tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.

Krok4: Wyjmij korek wypełniający z tulei podtrzymującej kabel.

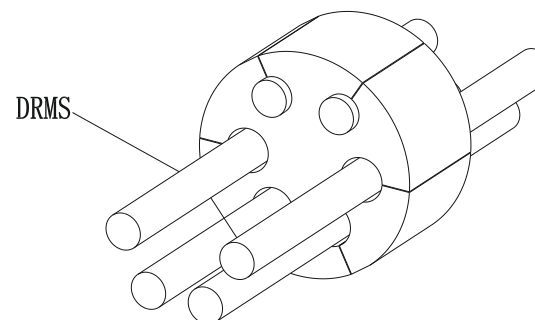
Krok5: Poprowadź kabel "DRMS" przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.

Krok6: Przewlec kabel "DRMS" przez dławik kablowy.

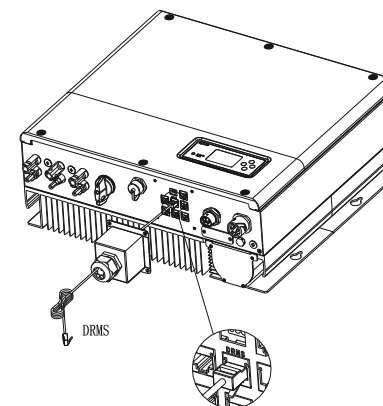
Krok 7: Włóż wtyczkę RJ45 kabla sieciowego do złącza pinowego "DRMS" na falowniku aż do zatrzaśnięcia.

Krok8: Jeśli nie ma potrzeby instalowania innych kabli, zablokuj wodoszczelną pokrywę do falownika za pomocą śrub.

Krok9: Nakręć nakrętkę obrotową na osłonę wodoodporną.



Wykres 5.32



Wykres 5.33

Przyporządkowanie pinów terminala Rj45

PIN	zadanie dla falownika zdolnego do ładowania i rozładowywania
1	DRM5
2	DRM6
3	DRM7
4	DRM8
5	RefGen
6	COM/DRM0
7	/
8	/

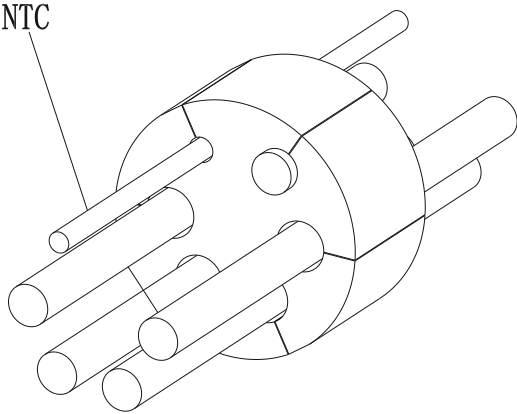
Metoda potwierdzania trybów reagowania na popyt

TRYB	Gniazdo Rj45 asertywne przez zwarcie pinów		Wymagania
DRM0	5	6	obsługa urządzenia odłączającego
DRM5	1	5	Nie wytwarzać energii
DRM6	2	5	Nie należy generować więcej niż 50% mocy znamionowej znamionowej
DRM7	3	5	Nie wytwarzaj więcej niż 75% mocy znamionowej znamionowej i zrzucaj moc bierną, „jeśli jest to możliwe
DRM8	4	5	Zwiększenie produkcji energii (z zastrzeżeniem ograniczeń wynikających z innych aktywnych DRM)

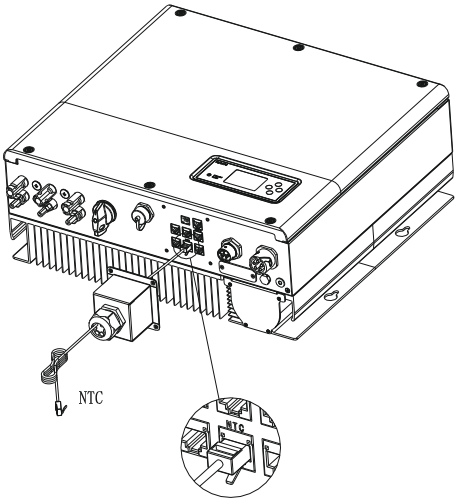
Uwaga:  
Jeśli kabel taki jak "NTC" (czujnik temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego) nie jest używany, proszę nie wyjmować korka wypełniającego z tulei podtrzymującej kabel.

5.4.8 Podłączenie sondy temperatury dla akumulatora kwasowo-ołowiowego

Gdy klient używa akumulatora kwasowo-ołowiowego, sonda temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego jest używana do wykrywania temperatury otoczenia akumulatora kwasowo-ołowiowego, kabel temperatury akumulatora strony SPH, kroki połączenia są następujące:  
Krok1: Odkręć nakrętkę obrotową z dławika kablowego.  
Krok2: Nakręć nakrętkę obrotową na kabel "NTC".  
Krok3: Wyciśnij tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.  
Krok4: Wyjmij korek wypełniający z tulei podtrzymującej kabel.  
Krok5: Poprowadzić kabel "NTC" przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.  
Krok6: Przewlec kabel "NTC" przez dławik.  
Krok 7: Włóż wtyczkę RJ45 kabla sieciowego do złącza pinowego  
"NTC" na falowniku aż do zatrzaśnięcia.  
Krok8: Jeśli nie ma potrzeby instalowania innych kabli, zablokuj wodoszczelną pokrywę do falownika za pomocą śrub.  
Krok9: Nakręć nakrętkę obrotową na osłonę wodoodporną.



Wykres 5.34



Wykres 5.35

Uwaga:  
1. Jeśli używasz baterii litowej, nie musisz instalować tej sondy temperatury, sonda przewodu temperatury powinna być przymocowana do otoczenia akumulatora kwasowo-ołowiowego, a długość tego kabla wynosi 1,5 m., więc zwróć uwagę na odległość akumulatora i SPH.  
2. Jeśli kabel taki jak "NTC" (czujnik temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego) nie jest używany, proszę nie usuwać korka wypełniającego z tulei podtrzymującej kabel.

#### 5.4.9 Podłączenie styku beznapięciowego

Styk beznapięciowy służy do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi (takimi jak zdalny start podgrzewacza wody). Kroki okablowania są następujące:

Krok1: Odkręć nakrętkę obrotową z dławika kablowego.

Krok2: Nakręć nakrętkę obrotową na przewód.

Krok3: Wyciśnij tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.

Krok4: Wyjmij korek wypełniający z tulei podtrzymującej kabel.

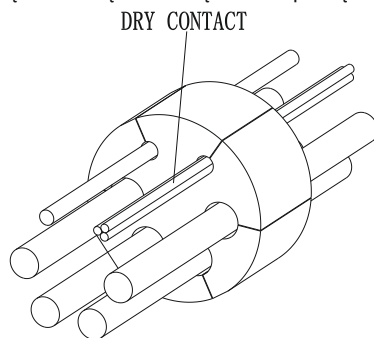
Krok5: Poprowadź kabel sieciowy przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.

Krok6: Przewlec kabel sieciowy przez dławik kablowy.

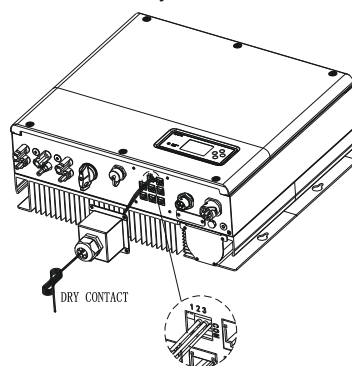
Krok 7: Nawleczone kable na zacisk przyłączeniowy falownika, następnie dociśnij zacisk za pomocą odpowiednich narzędzi i upewnij się, że kable są mocno osadzone.

Krok8: Jeśli nie ma potrzeby instalowania innych kabli, zablokuj wodoszczelną pokrywę do falownika za pomocą śrub.

Krok9: Nakręć nakrętkę obrotową na osłonę wodoodporną.



Wykres 5.36



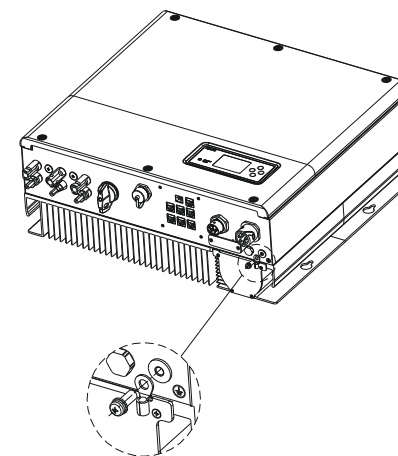
Wykres 5.37

Uwaga:

1. Jeśli kabel taki jak "Dry contact" nie jest używany, proszę nie usuwać korka wypełniającego z tulei podtrzymującej kabel.
2. Dry kontakt może dać 12V i mniej niż 200mA wyjście źródła do przełącznika i tak dalej. Proszę uważać na pojemność tej mocy.

#### 5.4.10 Przyłącze uziemienia

SPH musi być uziemiony kablem, punkt uziemienia jest pokazany w następujący sposób, a minimalna średnica przewodu uziemniającego wynosi 10.0mm<sup>2</sup>.



Wykres 5.38

Uziemienie matrycy fotowoltaicznej

Przewód uziemiaczy wsporników paneli PV musi być trwale połączony z ziemią po stronie matrycy PV oraz po stronie falownika i SP. Powierzchnia przekroju przewodu uziemiaczego powinna być równa powierzchni przekroju przewodu uziemiaczego DC. Minimalna średnica przewodu wynosi 10,0mm<sup>2</sup>.

Uziemienie prądu stałego

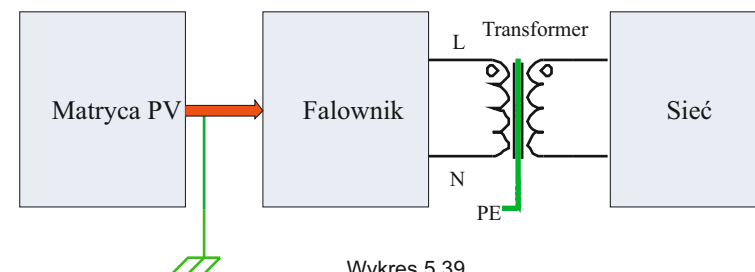
Wybierz tryb uziemienia DC zgodnie z lokalnym standardem i użyj skrzynki zaciskowej uziemienia PV oraz przewodów uziemienia DC o tej samej specyfikacji.

Urządzenie uziemiacze

Jeśli w systemie PV konieczne jest uziemienie dodatniego lub ujemnego bieguna matrycy PV, wyjście falownika powinno być izolowane przez transformator izolacyjny.

Transformator izolacyjny musi być zgodny z normą IEC62109-1,-2.

Podłączenie jak poniżej:



Wykres 5.39

# 6 Uruchomienie

## 6.1 Udzielanie zamówień na SPH

Elektryzowanie SPH po zakończeniu wszystkich instalacji Part5, oto kroki:

- Podłączenie PV
- Podłączenie prądu zmiennego
- Podłączenie baterii
- Najpierw włącz AC
- Następnie należy włączyć baterię
- Ostatnia tura na PV

Jeśli sieć PV i akumulator są dostępne, system pracowałby w trybie "normalnym". Gdy SPH pracuje w trybie normalnym, ekran pokazuje "normal", dioda LED jest zielona, jeśli SPH nie wejdzie w tryb normalny pomyślnie, zwłaszcza LCD jest czerwony, należy sprawdzić poniżej:

- Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.
- Wszystkie zewnętrzne przełączniki są włączone.
- Wbudowany w falownik wyłącznik jest włączony.
- Upewnij się, że bateria litowa jest włączona.
- W celu dokonania korekty należy odnieść się do części 9.1.

W celu ustawienia trybu pracy należy zapoznać się z częścią 6.4.4, a następnie skonfigurować monitor i zakończyć uruchamianie.

## 6.2 Tryby funkcjonowania

### 6.2.1 Tryb normalnej pracy

Tryb normalny jest stanem roboczym, który obejmuje tryb online i tryb zapasowy.

- Tryb online

Użytkownik może ustawić odpowiedni tryb priorytetowy zgodnie z żądaniem, gdy SPH pracuje w trybie online. Jeśli klient używa ustawień LCD i klawiszy, można ustawić tylko jeden okres, ale jeśli używa ustawień strony internetowej, można ustawić do trzech okresów trybu priorytetowego. ( Patrz 6.4.4)

Load first: Load first jest trybem domyślnym, kiedy pracuje w tym trybie, energia PV będzie oferowana do obciążenia i akumulatora przed; kiedy PV jest niewystarczające, akumulator rozładuje się; kiedy PV jest wystarczające dla obciążenia, nadmiar energii będzie zasilać akumulator. Jeśli nie ma baterii lub bateria jest pełna, nadmiar energii zostanie przekazany do sieci (z wyjątkiem antyreflusu). Battery first: gdy SPH pracuje w trybie Grid-first, energia z PV będzie w pierwszej kolejności dostarczana odpowiednio do pracy w okresie, kiedy ładunek elektryczny jest niski. Użytkownik musi ustawić czas włączenia i wyłączenia trybu oraz czas zakończenia SOC baterii. Użytkownik może ustawić moc, która jest mniejsza niż maksymalna moc wyjściowa baterii. Jeśli klient nie włączy funkcji AC CHG (AC grid charging functions). Inwerter będzie ładował baterię za pomocą mocy PV tak dużej jak to możliwe. Jeśli klient włączy funkcję AC CHG (funkcje ładowania z sieci AC). Inwerter będzie ładował baterię za pomocą energii PV i prądu zmiennego z sieci w zakresie, w jakim jest to możliwe.

Grid first: Gdy SPH pracuje w trybie Grid-first, energia z PV będzie w pierwszej kolejności dostarczana do sieci. Użytkownik może wybrać okres, w którym ładunek elektryczny jest wysoki. Użytkownik musi ustawić czas włączenia i wyłączenia trybu oraz czas zakończenia SOC baterii. Użytkownik może ustawić moc, która jest mniejsza niż maksymalna moc wyjściowa baterii.

- Tryb awaryjny

W przypadku utraty sieci, system przełączy się w tryb awaryjny (użytkownik może go wyłączyć , patrz 6.4.4) i na wyjściu AC z portu EPS LOAD, cała energia z PV i akumulatora, jeśli PV również utraci moc, to tylko rozładowanie akumulatora. Należy pamiętać, że maksymalna moc wyjściowa SPH w tym trybie wynosi 10000W, obciążenie podłączone do EPS LOAD powinno być mniejsze niż 10000W.

UWAGA:

Użytkownik może ustawić tylko jeden okres dla baterii i Grid first na LCD, jeśli użytkownik potrzebuje ustawić więcej prosimy o zalogowanie się do shinesservera. Jeśli użytkownik potrzebuje Grid ładowania baterii, użytkownik musi wprowadzić hasło na powierzchni SC i ustawić AC CHG do włączenia.

### 6.2.2 Tryb awaryjny

Inteligentny system kontroli SPH może monitorować i regulować status systemu w sposób ciągły, gdy SPH inwerter monitorujący cokolwiek nieoczekiwanego się stanie, takiego jak błąd systemu lub błąd maszyny, LCD wyświetli informacje o błędzie, w trybie błędu, jak światło LED będzie świecić.

UWAGA:

- Informacje o usterkach detalu znajdują się w punkcie 9.1
- Niektóre informacje o usterkach mają na celu przypomnienie użytkownikom, że po stronie falownika mogą wystąpić usterki.

### 6.2.3 Tryb programowania

Tryb programowania wskazuje, że SPH jest w trakcie aktualizacji, nie należy odłączać zasilania podczas aktualizacji aż do zakończenia przetwarzania, falownik SPH wyloguje się automatycznie po zakończeniu aktualizacji i przejdzie w inny tryb.

### 6.2.4 Tryb sprawdzający

Zanim SPH zacznie pracować w normalnym trybie, przejdzie w tryb samosprawdzenia. Jeśli wszystko jest w porządku, system przejdzie do trybu normalnego, w przeciwnym razie przejdzie do trybu awaryjnego.

### 6.2.5 Tryb oczekiwania

Gdyby system nie miał usterek, a warunek nie został zakwalifikowany, SPH pozostałby w trybie czuwania.



### 6.2.6 Tryb wyłączania

Jeśli klient potrzebuje, aby falownik SPH przestał działać, musi odłączyć wszystkie źródła energii wtedy falownik SPH automatycznie przejdzie w tryb wyłączenia.

Poniżej przedstawiono procedurę wyłączenia:

- Wyłączenie strony PV
- Wyłączyć przełącznik baterii.
- Odłączyć zasilanie AC SPH. Następnie można zobaczyć, że diody LED i wyświetlacz LCD SPH są wyłączone.

UWAGA:

Po wykonaniu wszystkich czynności trzeba jeszcze poczekać ponad 5 minut.

### 6.3 Krajowe uwarunkowania

Growatt może zapewnić różne regulacje maszyny, po tym jak klienci otrzymają maszynę, zgodnie z ich krajem/regionem, przez LCD, aby ustawić odpowiednie regulacje.

proszę wybrać odpowiednią opcję podczas instalacji Inwertera Growatt.

Poniżej przedstawiono ekran LCD.

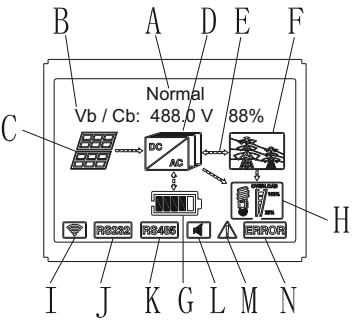
Kraj/region	Wyświetlacz regulacji	Model wyświetlacza
EU model	VDE0126	GT0XXXXXX1
	Niemcy	GT0XXXXXX1
	VDE-AR-N4110	(NULL)
	Belgia	GT0XXXXXXD
	Polska	GT0XXXXXXB
	Francja	GT1XXXXXX9
	Hiszpania	GT0XXXXXX0
	Austria	GT1XXXXXXE
	Dania_DK1	GT1XXXXXX7
	Dania_DK2	GT1XXXXXXB
	Szwecja	GT1XXXXXX6
	Norwegia	(NULL)
	Szwajcaria	(NULL)
	Bułgaria	(NULL)
	Grecja	GT0XXXXXX2
	Estonia	(NULL)
	EN50549	GT1XXXXXXD
	Czechy	GT2XXXXXX3

Model ogólny	VDE0126	GT0XXXXXX1
	Tunezja	(NULL)
	Ukraina	(NULL)
	VDE-AR-N4105	GT0XXXXXX7
	IEC62116&61727	GT0XXXXXXC
	RPA	GT1XXXXXXC(NULL)
	Dubaj	(NULL)
	Chile	(NULL)
	Argentyna	(NULL)
	Urugwaj	(NULL)
Włochy	Inne	(NULL)
	CEI 0-21	GT0XXXXXX4
Węgry	CEI 0-16	(NULL)
	Węgry	GT0XXXXXXC
Wielka Brytania	G98	GT0XXXXXX8
	G99	GT0XXXXXX5
	Irlandia	GT1XXXXXX3
	NI_G98	(NULL)
	NI_G99	(NULL)
Australia	AS4777	GT4XXXXXX3
	Nowa Zelandia	GT5XXXXXX8
	Queensland	GT4XXXXXX2
	AU_Victoria	GT4XXXXXX1
	AU_Western	GT4XXXXXX4
	AU_Horizon	GT4XXXXXX5
	AU_Ausgrid	GT4XXXXXX6
	AU_Endeavour	GT4XXXXXX7
	AU_Ergon_Energy	GT4XXXXXX8
	AU_Energex	GT4XXXXXX9
	AU_sa_network	GT4XXXXXXA
Brazylia	Brazylia	GT1XXXXXX5(NULL)
	Brazylia 240V	(NULL)
Meksyk	Meksyk	(NULL)
Indie	Indie	GT1XXXXXX4(NULL)
Korea	Korea	(NULL)
Tajwan	Tajwan VPC	GT1XXXXXX2(NULL)
	Tajwan TPC	(NULL)
Tajlandia	MEA	GT0XXXXXXE
	PEA	GT0XXXXXXF
Wietnam	Wietnam	(NULL)
CQC	CQC	GT0XXXXXXA
	CQC_1	GT1XXXXXX1



6.4 Wyświetlacz i przycisk

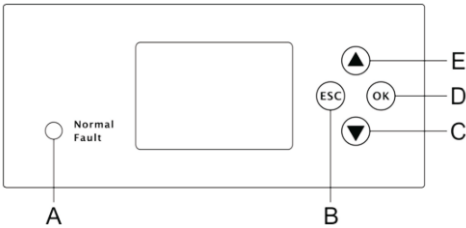
6.4.1 Obszar wyświetlania LCD



Wykres 6.1

Lokalizacja	Opis
A	Stan
B	Informacje
C	Wejście PV (jeśli podłączysz dwa tory, pokaże dwa, w przeciwnym razie pokaże jeden)
D	Falownik SPH
E	Linia przepływu energii elektrycznej
F	Sieć
G	Bateria (pokaż SOC w pięciu kratkach, każda kratka reprezentuje 20%)
H	Obciążenie lokalne
I	Łączność bezprzewodowa
J	RS232
K	RS485
L	Brzęczyk (Zarezerwowane)
M	Ostrzeżenie
N	Usterka

6.4.2 Instrukcje dotyczące diod i przycisków



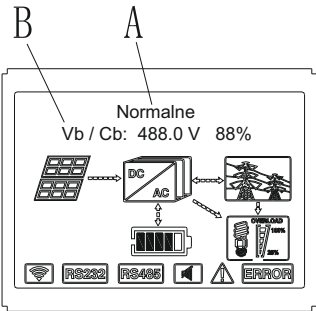
Wykres 6.2

Lokalizacja	Opis
A	Status
B	Przycisk ESC- (anulowanie kontroli)
C	Przycisk w dół
D	Przycisk Enter
E	Przycisk UP

Uwaga:  
Dioda LED pokazująca stan SPH, ma dwa kolory, jeden zielony, drugi czerwony.  
Proszę przejść do punktu 3.1 i przeczytać szczegóły dotyczące diody LED.

6.4.3 Kolumna wyświetlacza LCD

Kolumna wyświetlacza LCD służy do pokazywania aktualnego stanu, podstawowych informacji i informacji o usterce. Zawiera również ustawienia języka, priorytet ładowania/rozładowywania programu oraz czas systemowy. W stanie domyślnym informacje będą wyświetlane na zmianę.



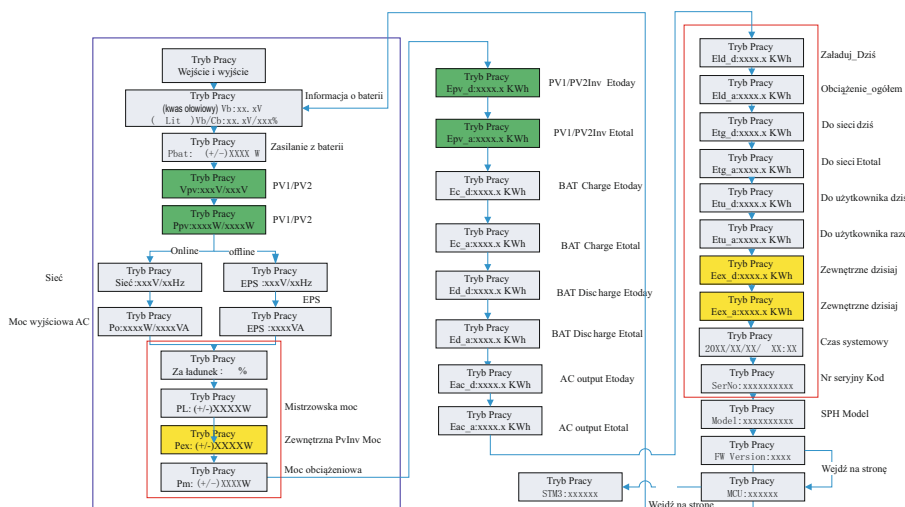
Wykres 6.3

Informacje końcowe linii A są następujące:

- Stan czuwania: SPH jest w stanie czuwania. W tym stanie nie ma błędu, ale z innych powodów spraw, by był w stanie oczekiwania.
- Stan normalny: SPH jest normalnym stanem pracy.
- Stan sprawdzania: SPH jest w stanie samosprawdzenia, jeśli nie ma błędu lub ostrzeżenia, SPH przejdzie do stanu normalnego lub stanu czuwania. W przeciwnym razie przejdzie do stanu błędu.
- Stan programowania: SPH jest w stanie aktualizacji firmware.
- Stan usterki: SPH ma informację o usterce, będzie w stanie zatrzymanej ochrony operacyjnej.

Informacje dotyczące linii B jak poniżej:

W normalnych warunkach, będzie włączał stronę automatycznie, po naciśnięciu przycisku "UP", kolejność informacji stron jak poniżej:



Wykres 6.4

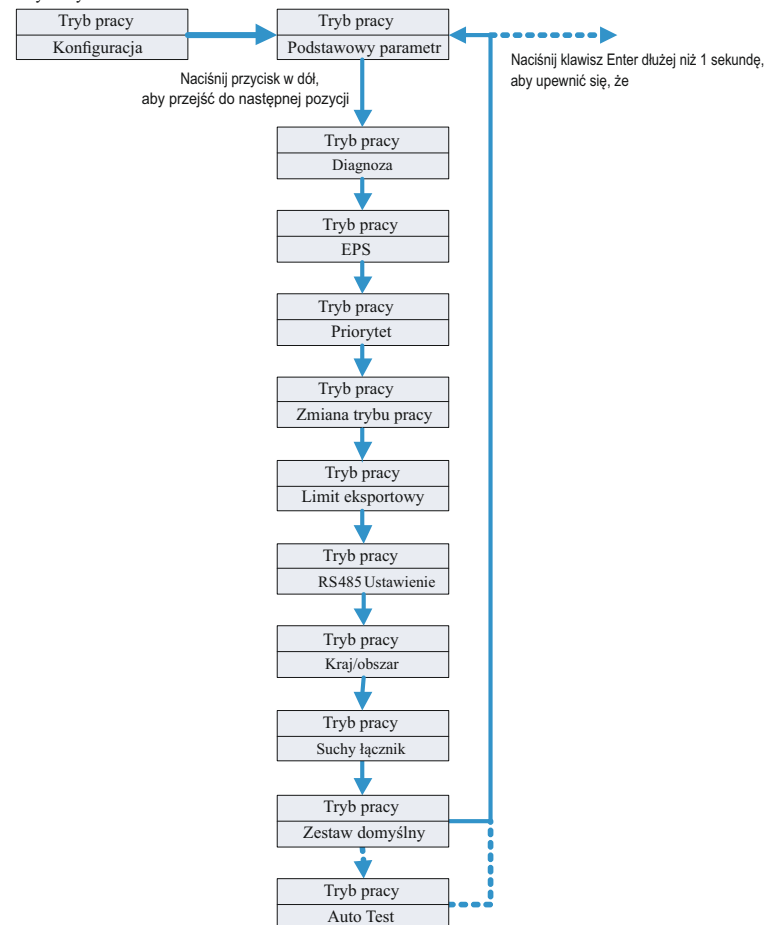
Uwaga:

- „Dół” komenda sterująca (jeśli wciśniemy przycisk „góra”, komenda cofnie się).
- Jeśli SPH jest w stanie normalnym, będzie pokazywał "normal".
- Jeśli SPH jest w stanie czuwania, będzie wyświetlany jako "czuwanie" itd.
- Wyjaśnione są niektóre specjalne definicje, na przykład: Vb oznacza napięcie baterii. Cb oznacza pojemność baterii litowej (tylko bateria litowa pokazuje te dane). Pm oznacza moc monitora użytkownika.

#### 6.4.4 Ustawienie trybu pracy

Możesz wejść na stronę ustawień poprzez długie naciśnięcie "enter" przez 3S, na tej stronie, możesz nacisnąć "enter" lub "ESC" przez 1S, aby zakończyć wybór, strona pokazuje się jak poniżej:

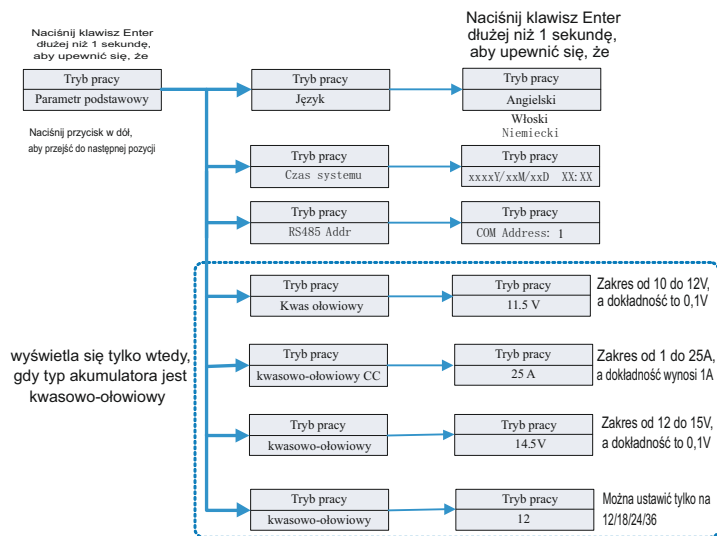
Naciśnij klawisz Enter dłużej niż 3 sekundy w trybie ustawień.



Wykres 6.5

Jeśli wybierzesz CEI i użyjesz falownika SPH we Włoszech, falownik SPH posiada funkcję Auto Test. Jak korzystać z funkcji Autotest. Proszę zapoznać się z załącznikiem.

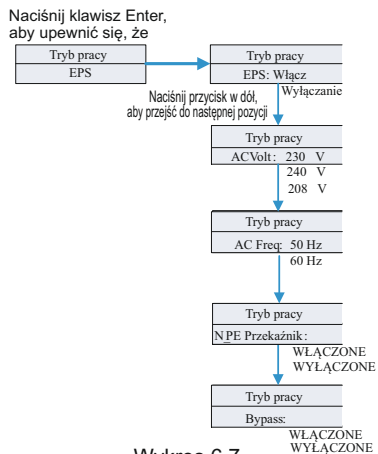
1.Pod Basic Para, można zobaczyć opcje ustawień poniżej po naciśnięciu Enter dla 1S:



Wykres 6.6

W podstawowych parametrach można ustawić język (angielski, włoski, niemiecki), czas systemowy, Lead-acid LV (minimalne napięcie pojedynczej baterii, domyślnie 11,5V), kwas ołowiowy LV (minimalne napięcie pojedynczej baterii, domyślnie 11,5V), kwas ołowiowy CC (maksymalny prąd ładowania i rozładowania baterii, domyślnie 25A), kwas ołowiowy CV (maksymalne napięcie pojedynczej baterii, domyślnie 14,5V), kwas ołowiowy Numer (liczba podłączonych baterii, domyślnie 12).

2.Pod EPS, po naciśnięciu Enter widać poniższe opcje ustawień:



Wykres 6.7

Uwaga:

1. Gdy EPS Disable & Bypass: OFF, w żadnym wypadku nie ma wyjścia na porcie EPS:

2. Gdy EPS Enable & Bypass: OFF, port EPS nie ma wyjścia, gdy jest sieć energetyczna, a port EPS ma wyjście, gdy nie ma sieci energetycznej, a obciążenie musi być przełączane przez ATS;

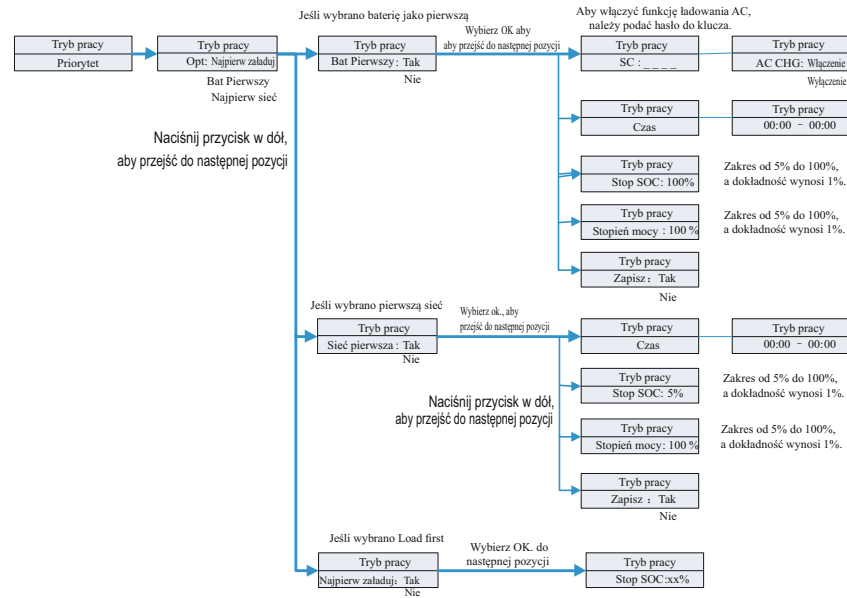
3. Gdy EPS Disable & Bypass: ON, port EPS ma wyjście, gdy jest sieć energetyczna, a port EPS nie ma wyjścia, gdy nie ma sieci energetycznej:

4. Gdy EPS Enable & Bypass: ON, na porcie EPS jest wyjście w każdych okolicznościach (Normalny tryb pracy modeli EU).

5. Gdy przełącznik N\_PE jest włączony, przełącznik N-PE jest zamknięty w trybie off-grid (w tym czasie linia EPS-N i linia EPS-PE będą połączone), a rozłączony w innych trybach. Gdy przełącznik N\_PE jest wyłączony, przełącznik N-PE pozostaje otwarty w każdych okolicznościach.

W EPS można ustawić m.in. włączenie lub wyłączenie (domyślnie włączone), napięcie AC (domyślnie 230V) oraz częstotliwość (domyślnie 50HZ).

3.Pod Priorytetem, po naciśnięciu Enter widać poniższe opcje ustawień:

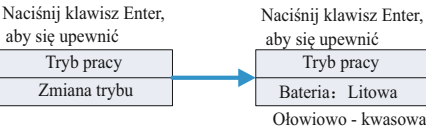


Wykres 6.8

Uwaga:

- “Power Rate” służy do ustawienia mocy baterii. Tak więc różne baterie mogą mieć różną moc, klient musi sprawdzić maksymalną moc baterii.
- Ustawienie czasu jest 24-godzinne. Jeśli czas zakończenia jest mniejszy niż czas rozpoczęcia, domyślnie ustawia się na dni rozpiętości.

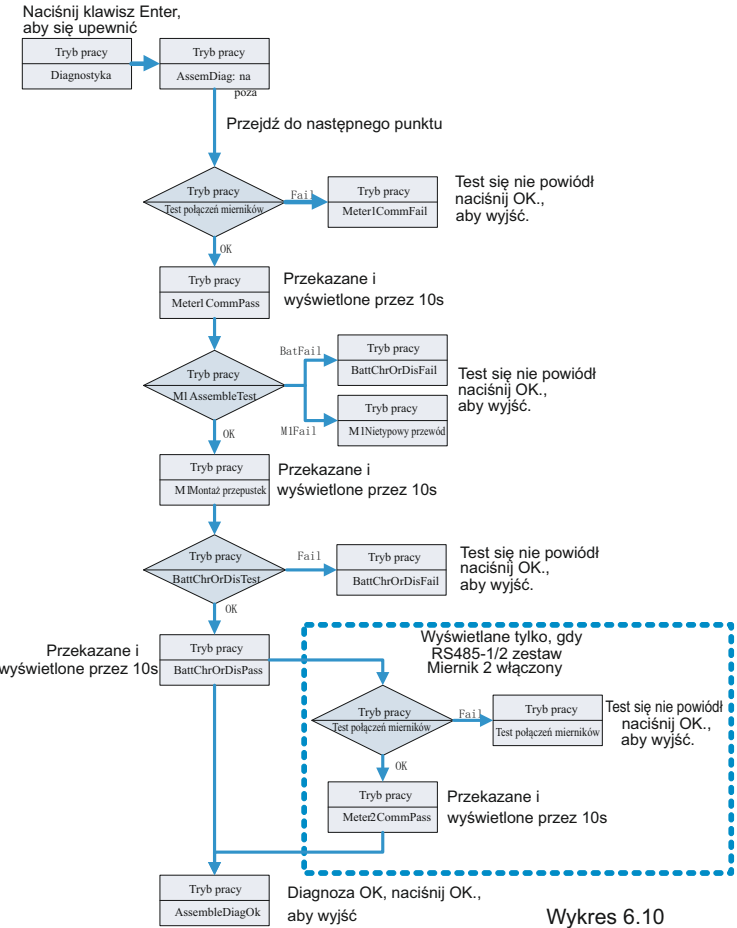
4.Pod zmianą trybu, po naciśnięciu Enter, można zobaczyć poniższe opcje ustawień:



Wykres 6.9

W typie baterii można wybrać baterię litową lub kwasowo-ołowiową.

5.Pod DiagnoseFun, możesz uruchomić "DiagnoseFun" po zakończeniu instalacji.



Wykres 6.10

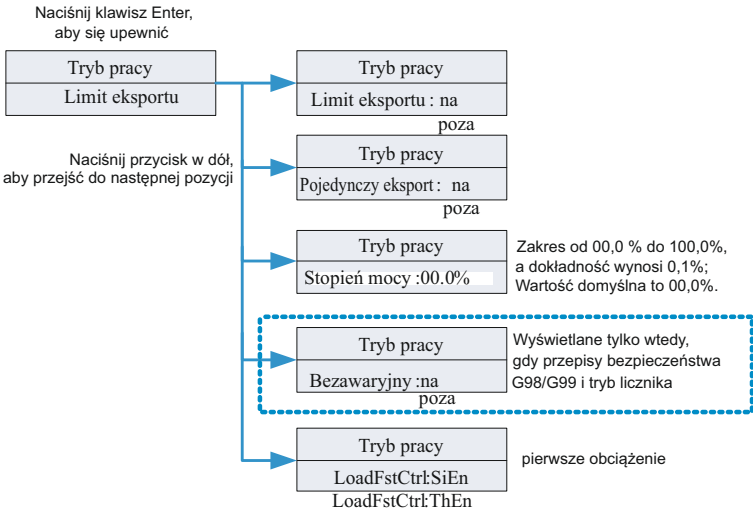
Uwaga:

- 1.Po każdym kroku testu jest OK, na wyświetlaczu LCD pojawia się napis PASS, należy odczekać 10s, a następnie przejść do następnego testu.
- 2.Po wykryciu, należy nacisnąć OK, aby wyjść.
- 3.Po zakończeniu wszystkich testów należy nacisnąć przycisk OK, aby potwierdzić i wyjść.
- 4.Odłącz PV, EPS, obciążenie, włącz BAT i tylko sieć, a następnie uruchom DiagnoseFun.

Gdy DiagnoseFun nie powiedzie się, proszę nacisnąć przycisk OK i sprawdzić poniższą tabelę, aby potwierdzić przyczynę problemu.

Komunikat błędu	Opis	Proponycja
awaria komunikatora1	Błąd komunikacji z miernikiem1	Sprawdź, czy linia komunikacyjna pomiędzy miernikiem1 a falownikiem jest dobra, czy nie.
BattChrOrDisFail	Bateria nie może się normalnie ładować lub rozładowywać	Sprawdź, czy na wyświetlaczu LCD pojawiają się komunikaty o błędach związanych z baterią lub BMS.
Nieprawidłowy przewód	Błąd okablowania miernika1	Sprawdź czy kolejność faz linii zasilającej Meter1 jest prawidłowa.
awaria komunikatora2	Błąd komunikacji z miernikiem2	Sprawdź, czy linia komunikacyjna pomiędzy miernikiem2 a falownikiem jest dobra, czy nie.

6.Pod Limitem eksportu, po naciśnięciu Enter, można zobaczyć opcje ustawień poniżej:



Wykres 6.11

Notatka:

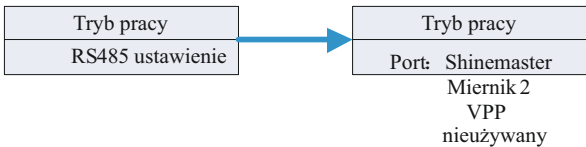
1. Ustawienie ExportLimit ON i SingleExport OFF. Kontrola ExportLimit w sumie;
2. Ustawienie ExportLimit ON i SingleExport ON. Sterowanie ExportLimit w trybie jednofazowym;
3. LoadFstCtrl: Aktywacja jednofazowa lub Włączenie trzech faz. Jeśli ustawiono SiEn, ExportLimit w pojedynczej fazie przy LoadFirst. Ustawienie ThEn, ExportLimit w sumie przy LoadFirst.

Limit eksportu jest używany przez użytkowników do kontrolowania energii płynącej do sieci. Jeśli ta funkcja jest włączona, moc zasilająca sieć będzie równa lub mniejsza od wartości ustawionej. Celem funkcji Fail Safe jest zapewnienie, że jeśli jakkolwiek część ELS ulegnie awarii, moc czynna eksportowana przez punkt połączenia spadnie do uzgodnionej mocy eksportu lub mniej w określonym czasie.

Notatka:

- Gdy włączone jest całkowite przeciwdziałanie przepływowi zwrotnemu (EXPORT LIMIT), całkowite przeciwdziałanie przepływowi zwrotnemu jest skuteczne.
- Jednofazowy anti-backflow działa tylko wtedy, gdy jednocześnie włączony jest jednofazowy anti-backflow (SingleExport) i całkowity anti-backflow (Export Limit).

7. W ramach ustawienia RS485, po naciśnięciu Enter można wybrać tryb komunikacji Rs485:

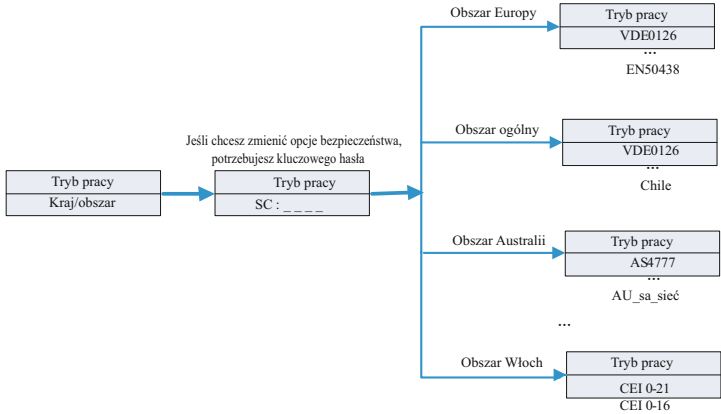


Wykres 6.12

Notatka:

- Domyślnie tryb ten jest nieużywany.
- W trybie ShineMaster, SPH wejdzie w tryb równoległy. W tym czasie musi być wyposażony w SEM-E i nie musi być podłączony do licznika. W trybie Meter2, SPH umożliwia podłączenie dwóch liczników. Jeden służy do odczytu mocy magistrali, a drugi do odczytu mocy innych falowników. W trybie VPP, SPH umożliwia dostęp do zewnętrznych kontrolerów w celu dokonania odpowiednich ustawień dla SPH.

8. W ramach ustawienia Kraj/obszar, po naciśnięciu Enter można zmienić opcje bezpieczeństwa SPH: opcje bezpieczeństwa SPH:

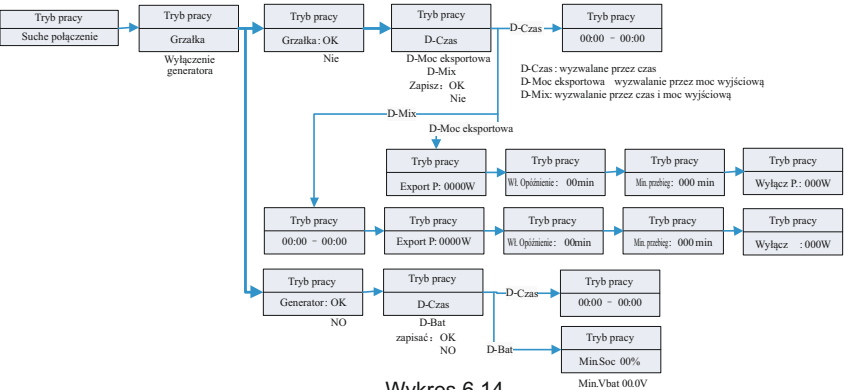


Wykres 6.13

Notatka:

Domyślne przepisy bezpieczeństwa są ustawione fabrycznie. Określ region zgodnie z fabrycznymi przepisami bezpieczeństwa, LCD może ustawić tylko odpowiednie przepisy bezpieczeństwa regionu.

9. W ramach ustawienia Dry Connect można kontrolować godziny pracy zewnętrznych podgrzewaczy wody generatorów diesla i innych urządzeń, ustawiając SPH po naciśnięciu Enter:



Wykres 6.14

Notatka:

Pozycja ustawień D-Bat w opcji generatora będzie wyświetlała różne parametry w zależności od rodzaju podłączonego akumulatora. Min.SOC będzie wyświetlany, gdy podłączony jest akumulator litowy, a Min. Vbat, gdy podłączony jest akumulator kwasowo-ołowiowy.

10. Pod domyślnym zestawem, po naciśnięciu Enter widać poniższe opcje ustawień:



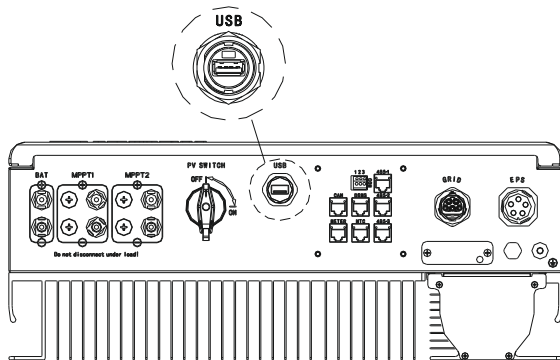
Wykres 6.15

Domyślnym ustawieniem jest "resume to default setting", proszę nie używać go, jeśli nie jest to konieczne.

## 6.5 Komunikacja

### 6.5.1 Korzystanie z portu USB-A

Port USB-A służy głównie do aktualizacji firmware. Poprzez połączenie USB, możemy szybko zaktualizować oprogramowanie urządzenia. Możesz zobaczyć USB-A jak poniżej:

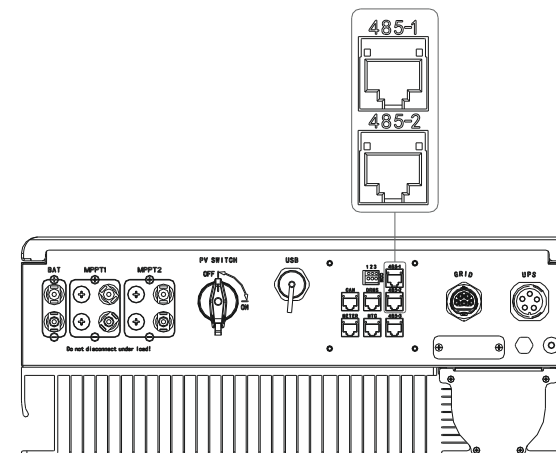


Wykres 6.16

Uwaga: USB jest używane tylko do aktualizacji firmware. Klient nie może używać go do ładowania.

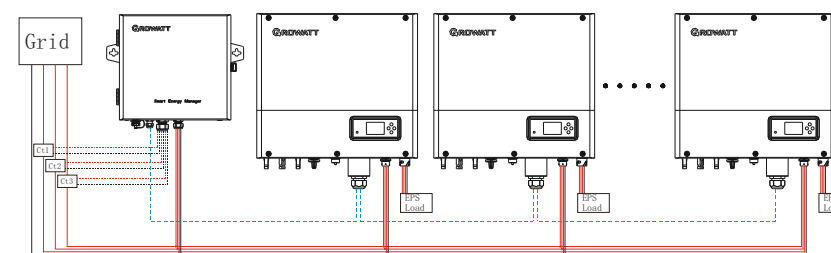
### 6.5.2 Wykorzystanie portu 485-1/485-2

Port 485-1/485-2 jest rozszerzonym interfejsem 485 w SPH, który musi być używany w połączeniu z Ustawieniem RS485 w menu LCD do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi.



Wykres 6.17

Po ustawieniu w trybie ShineMaster schemat połączeń jest następujący:



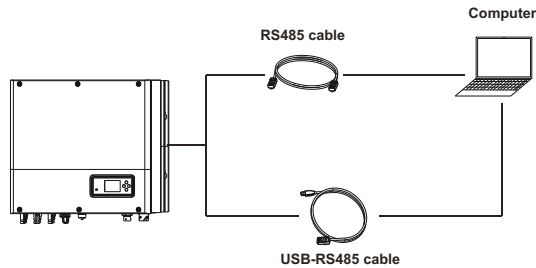
Wykres 6.18

Port 485-1 pierwszego SPH jest podłączony do SEM-E poprzez kabel sieciowy, a port 485-2 jest podłączony do portu 485-1 następnego SPH poprzez kabel sieciowy i tak dalej aż do ostatniego SPH (SPH może być zastąpiony innymi falownikami obsługującymi funkcję ShineMaster).

Uwaga: SPH musi być ustawiony na Load First.

# Uruchomienie i wyłączenie systemu SPH 7

Schemat połączeń jest następujący:



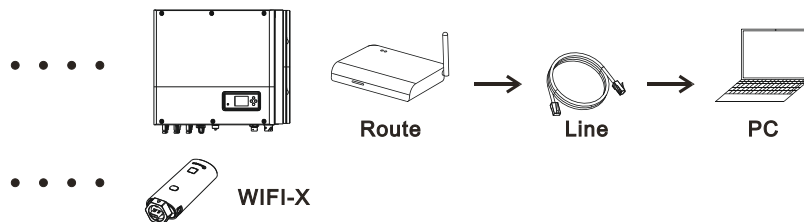
Wykres 6.23

## 6.5.3 Monitorowanie przez SPH

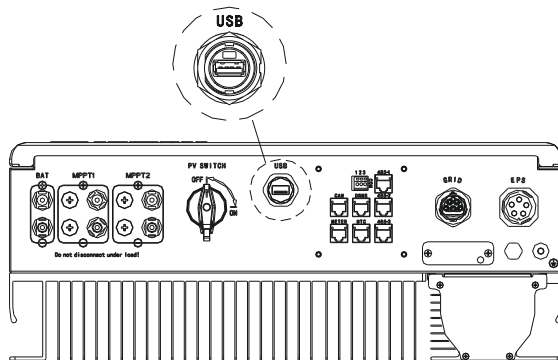
SPH posiada interfejs RS485. Użytkownicy mogą monitorować SPH za pomocą poniższych rozwiązań komunikacyjnych.

Notatka:

Te urządzenia monitorujące mogą być używane tylko z platformą monitorującą Shineserver / shinephone firmy Growatt. Wi-Fi-X / Shinelink są połączone z falownikiem poprzez interfejs USB i używają terminalu komputerowego / lub telefonu komórkowego do monitorowania danych.



Wykres 6.24



Wykres 6.25

## 7.1 Uruchomienie systemu SPH

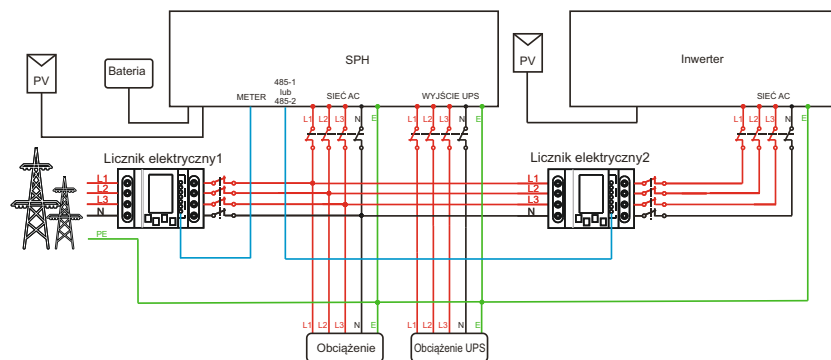
Użytkownik może uruchomić falowniki SPH w następujących krokach:

1. Podłączenie do PV.
2. Podłączenie do sieci.
3. Podłączenie do baterii.
4. Włączenie przełącznika na zmianę Sieci, akumulator i PV.
5. Gdy dioda LED zmieni kolor na zielony, informacja robocza na LCD oznacza pomyślne uruchomienie falownika SPH.

## 7.2 Odłączenie systemu SPH

1. Wyłącz wszystkie wyłączniki i przełączniki.
2. Odłączyć PV.
3. Odłączyć falownik.
4. Odłączyć baterię.
5. Pociągnij do góry połączenie AC PLUG.
6. Poczekać aż zgasną diody LED, wyświetlacz LCD, SPH zostanie całkowicie wyłączony.

W przypadku ustawienia w trybie Meter2 schemat połączeń jest następujący:



Wykres 6.19

Jako host, SPH będzie otrzymywać informacje z dwóch liczników jednocześnie: pierwszy licznik (oryginalny licznik SPH) musi być podłączony do magistrali po stronie sieci, a linia komunikacyjna jest podłączona do portu Meter; drugi licznik musi być podłączony do wyjścia terminala falownika, linia komunikacyjna jest podłączona do portu 485-1/485-2.

W przypadku ustawienia trybu VPP, schemat połączeń jest następujący:



Wykres 6.20

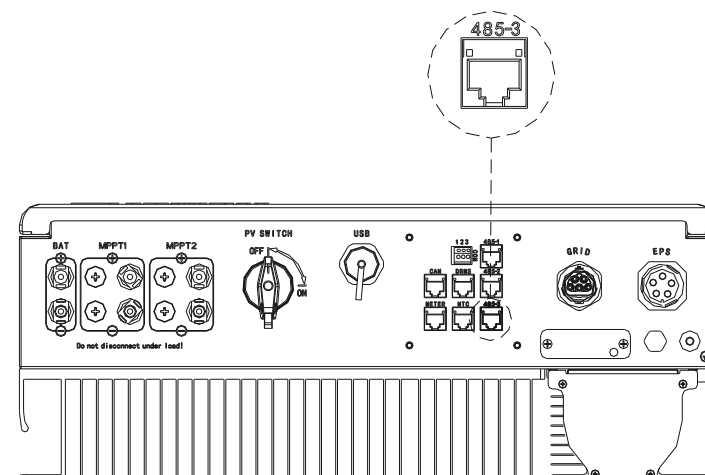
Zewnętrzny kolektor VPP jest podłączony do portu 485-1/485-2 poprzez kabel sieciowy, w tym czasie SPH będzie reagował na odpowiednie instrukcje wydawane przez VPP.

### 6.5.3 Zastosowanie portu 485-3

Port 485-3 służy głównie do monitorowania połączenia z komputerem, użytkownicy mogą monitorować, ustawiać parametry i aktualizować oprogramowanie maszyny poprzez połączenie 485-3 z maszyną i komputerem, używając oprogramowania shinebus opracowanego przez Growatt. Jeśli potrzebujesz oprogramowania ShineBus, pobierz je z oficjalnej strony firmy Growatt.



Wykres 6.21



Wykres 6.22



## 8 Uwaga na środowisko montażowe, konserwacja i czyszczenie

Wydajność odprowadzania ciepła jest bardzo ważna, gdy falownik SPH pracuje w środowisku o wysokiej temperaturze, lepsze odprowadzanie ciepła może zmniejszyć możliwość zatrzymania pracy falownika SPH. Falownik Growatt serii SPH bez wentylatora, więc należy do naturalnego chłodzenia, gorące powietrze z górnej części grzejnika, bateria tie-in, środowisko użytkowania dla IP65, proszę zwrócić uwagę na temperaturę środowiska instalacji, aby zapewnić bezpieczeństwo baterii i normalną pracę urządzenia.

Podczas używania baterii należy zwrócić uwagę na następujące informacje:

Ostrożnie: Nie wolno wyrzucać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.

Ostrożnie: Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy skóry i oczu. Może być toksyczny.

Ostrzeżenie: Akumulator może stwarzać ryzyko porażenia elektrycznego i dużego prądu zwarcowego. Podczas pracy z akumulatorami należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- a) zegarki, pierścionki lub inne metalowe przedmioty.
- b) Używaj narzędzi z izolowanymi uchwytami.
- c) Nosić rękawice i buty gumowe.
- d) Nie należy kłaść narzędzi ani części metalowych oraz na bateriach.
- e) Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków akumulatora należy odłączyć źródło ładowania.
- f) Ustalić, czy akumulator nie jest przypadkiem uziemiony. W przypadku nieumyślnego uziemienia należy usunąć źródło z ziemi. Kontakt z jakąkolwiek częścią uziemionego akumulatora może spowodować porażenie prądem.

Prawdopodobieństwo takiego porażenia może być zmniejszone, jeśli takie uziemienie zostanie usunięte podczas instalacji i konserwacji (dotyczy urządzeń i zdalnych źródeł zasilania baterijnego nie posiadających uziemionego obwodu zasilania).

Jeśli falownik SPH nie działa z powodu przegrzania lub zbyt niskiej temperatury, rozwiąż to zgodnie z poniższymi metodami:

- Potwierdź, czy instalacja kanału powietrznego grzejnika jest rozsądna, wybierz odpowiednią pozycję przed instalacją.
- Jeśli podłączone są akumulatory kwasowo-ołowiowe, potwierdź, że akumulator NTC jest w dobrej instalacji.
- Potwierdź, czy temperatura baterii jest zbyt wysoka, wysoka temperatura baterii może również prowadzić do braku działania SPH, w tym momencie, do wentylacji, chłodzenie lub nadal uchwyt do baterii.
- Jeśli temperatura jest niska, również może pojawić się niska temperatura ochrony baterii, bateria rozpocznie pracę z małym obciążeniem w niskiej temperaturze wyjścia, z powrotem do normalnego stanu aby działać normalnie, proszę być cierpliwym w tym czasie.
- Jeśli temperatura jest zbyt niska, możliwe jest, że bateria będzie chroniona przed niską temperaturą, w tym czasie proszę zwrócić uwagę na zakres temperatur roboczych wymienionych w specyfikacji książki.
- Serwisowanie akumulatorów powinno być wykonywane lub nadzorowane przez personel posiadający wiedzę na temat akumulatorów i wymaganych środków ostrożności.
- W przypadku wymiany baterii należy wymienić je na baterie lub zestawy baterii tego samego typu i w tej samej liczbie.
- Ogólne wskazówki dotyczące usuwania i instalowania baterii.

Adnotacja:  
Wszystkie powyższe czynności powinny być wykonywane przez profesjonalną osobę, jeśli chcesz wykonać te prace, musisz upewnić się, że cały system jest wyłączony.

## Usuwanie usterek 9

Nasze produkty są przeprowadzane ze ścisłymi testami przed wyjęciem, jeśli są trudności operacyjne w procesie instalacji, prosimy o zalogowanie się na stronie [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com), obejrzenie programu Q&A.

Kiedy wystąpi błąd falownika SPH, prosimy o poinformowanie naszej firmy i dostarczenie informacji związanych z SPH, będziemy mieli profesjonalny personel obsługi posprzedażowej, który odpowie na pytania.

Co trzeba podać w informacji o SPH :

- Numer seryjny.
- Model.
- Informacje na temat wyświetlacza LCD.
- Krótki opis zagadnień.
- Napięcie baterii.
- Napięcie i moc wejściowa PV na każdy ciąg.
- Napięcie i częstotliwość sieci energetycznej.
- Czy potrafisz opowiedzieć o problemie awarii? Jeśli potrafisz, to w jakiej sytuacji.
- Czy problem występował w przeszłości?
- Kiedy wystąpiła ta usterka? Pierwsza instalacja?

O baterii:

- Nazwa producenta oraz model baterii.
- Pojemność baterii.
- Napięcie wyjściowe baterii.
- Czas zakupu Baterii i częstotliwość jej używania.

### 9.1 Lista informacji o błędach systemowych i propozycje ich usunięcia

Komunikat ostrzegawczy		
Komunikat o błędzie	Opis	Propozycja
Ostrzeżenie 401	Błąd komunikacji z licznikiem	Sprawdź, czy połączenie przewodów między miernikiem a falownikiem jest dobre, czy nie.
Ostrzeżenie 203	Pv1 lub PV2 Zwarcie obwodu	1.Sprawdź, czy dodatnie i ujemne wejście PV jest odwrócone. 2.Ponownie włóż terminal PV, skontaktuj się z centrum serwisowym Growatt, jeśli restart nie może rozwiązać problemu.
Ostrzeżenie 506	Temperatura baterii poza określonym zakresem dla ładowania lub rozładowania	Sprawdź, czy temperatura otoczenia baterii jest w zakresie specyfikacji, czy nie.

AC V Zakres zewnętrzny	Usterka napięcia sieciowego. Proszę zapoznać się z lokalną normą sieciową, aby uzyskać więcej szczegółów dotyczących częstotliwości sieci.	1.Sprawdź, czy napięcie AC jest w zakresie standardowego napięcia w specyfikacji. 2.Sprawdź połączenie sieci czy jest dobre lub nie.
AC F Zasięg	Usterka częstotliwości sieci. Więcej szczegółów dotyczących napięcia sieciowego można znaleźć w lokalnym standardzie sieciowym.	1.Sprawdź częstotliwość czy jest w zakresie specyfikacji lub nie. 2.Uruchom ponownie falownik. 3.Skontaktuj się z centrum serwisowym Growatt, jeśli ponowne włączenie nie może rozwiązać problemu.
Usterka BMS COM	Usterka komunikacji	1.Sprawdź czy Bateria litowa jest otwarta czy nie. 2.Sprawdź połączenie baterii litowej i falownika czy jest dobre bądź nie
Odwrócenie baterii	Odwrócone zaciski baterii	Sprawdź czy plus i minus baterii są odwrócone czy nie.
BAT NTC otwarty	NTC otwarty (tylko dla akumulatora kwasowo-ołowiowego)	1.Sprawdź temperaturę akumulatora kwasowo-ołowiowego czy jest zainstalowany Sprawdź temperaturę akumulatora kwasowo-ołowiowego czy jest dobrze podłączony czy nie.
Bateria otwarta	Otwarty zacisk baterii (tylko w przypadku baterii litowej)	1.Sprawdź połączenie baterii czy jest dobre bądź nie. 2.Sprawdź czy przełączniki między akumulatorem a falownikiem są wszystkie włączone czy nie.
Nadmiar obciążeń	Ostrzeżenie o przeciążeniu wyjścia EPS. Jeśli ostrzeżenie to wystąpi Funkcja off-grid zostanie zablokowana na jedną godzinę i moc wyjściowa ponownie.	Proszę o zmniejszenie obciążenia wyjścia EPS.
Brak połączenia AC	Nieużytek	1.Proszę o potwierdzenie, że siatka jest zagubiona lub nie. 2.Sprawdź połączenie sieci czy jest dobre bądź nie. 3.Sprawdź czy przełączniki na kablu są włączone czy nie.
Wyjście wysokie DCI	Zbyt wysoki wyjściowy prąd stały. Proszę zapoznać się z lokalną normą sieciową dotyczącą czasu odłączenia, gdy wyjściowy prąd stały jest zbyt wysoki.	1.Uruchomić ponownie falownik. 2.Proszę skontaktować się z centrum serwisowym Growatt, jeśli restart nie może rozwiązać problemu.

Wysokie napięcie bat.	Napięcie baterii wyższe niż 560V	1.Sprawdź napięcie baterii czy jest w zakresie specyfikacji bądź nie. 2.Sprawdź połączenie baterii jeśli jest dobre bądź nie. Jeśli bateria jest naprawdę wyższa niż 560V. Proszę odłączyć połączenie akumulatora i sprawdzić inwerter.
Niskie napięcie bat.	Napięcie baterii niższe od 100 V	1.Sprawdź rzeczywiste napięcie baterii. 2.Sprawdź przewód baterii i falownika czy jest dobry lub nie.
BMS Ostrzeżenie: XXX	Ostrzeżenie o raporcie BMS	1.Sprawdź informacje ostrzegawcze z instrukcji obsługi baterii litowej. 2.Proszę skontaktować się z centrum serwisowym Growatt, jeśli restart nie może rozwiązać problemu.
Błąd BMS:XXX	Błąd w raporcie BMS	1.Sprawdź informacje ostrzegawcze z instrukcji obsługi baterii litowej. 2.Proszę skontaktować się z centrum serwisowym Growatt, jeśli restart nie może rozwiązać problemu.
EPS Volt Niskie	Niskie napięcie wyjściowe EPS	1.Sprawdź obciążenie EPS. Jeśli wystąpiło przeciążenie, zmniejsz obciążenie. 2.Uruchomić ponownie falownik.

Komunikat o błędzie		
Komunikat o błędzie	Opis	Sugestia
Błąd 411	Nieudana komunikacja wewnętrzna	1.Uruchomić ponownie falownik. 2.Skontaktuj się z serwisem Growatt jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu.
Błąd 418	Niezgodność wersji firmware DSP i COM, błąd systemowy.	1.Odczytaj wersję firmware DSP i COM z LCD lub shinebus. 2.Sprawdź czy firmware jest prawidłowy.
Błąd 303	Falownik L N odwrócony lub brak masy	1.Sprawdź połączenie paneli PV i falownika czy jest dobre lub nie. 2.Sprawdź PE falownika czy jest dobry lub nie.
Błąd 405	Błąd przekaźnika	1.Ponownie uruchomić falownik. 2.Proszę skontaktować się z centrum serwisowym Growatt, jeśli restart nie może rozwiązać problemu.

Błąd 407	Autotest nie powiódł się (tylko we Włoszech)	1.Uruchomić ponownie falownik. 2.Proszę skontaktować się z centrum serwisowym Growatt, jeśli restart nie może rozwiązać problemu
Izolacja PV Niska	Zbyt mała izolacja PV	1.Check the connection of PV panels and inverter is good or not. 2.Check the PE of inverter is good or not.
Usterka zwarcia OP	Usterka zwarcia wyjścia EPS	1.Check the load of EPS. 2.Check the output of EPS. Especially not connect to grid.
NTC Otwarty	Nie udało się uzyskać temperatury wewnętrznej	Please contact Growatt service center
Błąd 406	Model nie spełnia wymogów certyfikacji	Please check model set or check the DIP setting
Pozostałość Wysoka	Zbyt duży prąd upływu	1.Check the cable of inverter. 2.Restart inverter. 3.Please contact Growatt service center if restart can't solve the problem.
Błąd 408	Przekroczenie zakresu temperaturowego	Please check the temperature is in the range of specification or not.
Wysokie napięcie PV	Napięcie PV wyższe niż w arkuszu danych	Please check the voltage of PV input is in the range of specification or not.

## 10 Deklaracja zgodności z przepisami UE

With the scope of EU directives:

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
- 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU RoHS Directive and its amendment (EU)2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd confirms that the Growatt inverters and accessories described in this document are in compliance with the above mentioned EU directives. The entire EU Declaration of Conformity can be found at [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com).

### 11.1 Demontaż magazynu energii

- 1.Disconnect the SPH inverter such as mentioned in section 7.
- 2.Disconnect the upper cable of SPH inverter.



Watch out the SPH's shell heat and prevent to scald  
Wait 20 minutes until the SPH cooling and then to disassembly!

- 3.Unscrew all the connecting cable.
- 4.Unscrew the radiator and wall-mounted anchor screw and then take down the machine from wall.

### 11.2 Pakowanie falownika SPH

Usually placed SPH inverter in the packing box with tape sealing, If the SPH inverter cannot reoccupy, You can choose a cheap carton for packaging. Carton requirements must meet the size of the inverter and can support energy storage machine overall weight.

### 11.3 Przechowywanie falownika SPH

Store SPH inverter in a dry place where ambient temperatures are always between -25°C and +60°C.

### 11.4 Utylizacja falownika SPH



Do not dispose of SPH inverter together with household waste. Please accordance with the disposal regulations for electronic waste which apply at the installation site at that time. Ensure that the old unit and, where applicable, any accessories are disposed of in a proper manner.

# 12 Specyfikacja produktu

## 12.1 Specyfikacja produktu maszyny do magazynowania energii Growatt serii SPH

Model	SPH 4000 TI3 BH-UP	SPH 5000 TI3 BH-UP	SPH 6000 TI3 BH-UP	SPH 7000 TI3 BH-UP	SPH 8000 TI3 BH-UP	SPH 10000 TI3 BH-UP
Specyfikacja						
Dane wejściowe (DC)						
Maks. zalecana moc PV (dla modułu STC)	6000W	7500W	9000W	10500W	12000W	15000W
Max. Napięcie stałe	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
Napięcie początkowe	120V	120V	120V	120V	120V	120V
Napięcie nominalne	600V	600V	600V	600V	600V	600V
Zakres napięcia MPP	120~1000V	120~1000V	120~1000V	120~1000V	120~1000V	120~1000V
Liczba MPP trackerów	2	2	2	2	2	2
Liczba ciągów PV na trackery MPP	1	1	1	1	1	1
Maksymalny prąd wejściowy na MPP trackery	13.5 A/ 13.5 A	13.5A/ 13.5A	13.5A/ 13.5A	13.5A/ 13.5A	13.5A/ 13.5A	13.5A/ 13.5A
Maks. prąd zwarciaowy dla MPP trackerów	16.9 A/ 16.9 A	16.9A/ 16.9A	16.9A/ 16.9A	16.9A/ 16.9A	16.9A/ 16.9A	16.9A/ 16.9A
Dane wyjściowe (AC)						
Moc nominalna AC	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Max. Moc pozorna AC	4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA	10000VA
Nominalne napięcie/ zakres AC	230V/400V; 310~476V					
Częstotliwość/ zakres sieci AC	50/60Hz; 45~55Hz/55~65 Hz					
Maks. prąd wyjściowy	6.1A	7.6A	9.1A	10.6A	12.1A	15.2A
Współczynnik mocy factor(@nominal power)	1					
Regulacja współczynnika mocy	0,8 wiodący ~ 0,8 leżący					
THDi	<3%					
Typ podłączenia do sieci AC	3W+N+PE					
Samodzielne (zasilanie AC)						
Nominalna moc wyjściowa AC	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Max. Moc pozorna AC	4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA	10000VA
Nominalne napięcie AC	230V/400V					
Nominalna częstotliwość AC	50/60Hz					
Maks. prąd wyjściowy	6.1A	7.6A	9.1A	10.6A	12.1A	15.2A

THDV	< 3%					
Czas przełączania	< 10ms					
Dane baterii DC						
Zakres napięcia baterii	100~550V					
Maks. prąd ładowania/ rozładowania	25A					
Moc ciągłego ładowania/ rozładowywania	4000W	5000W	6000W	7000W	8000W	10000W
Rodzaj baterii	bateria litowa / bateria kwasowo-ołowiowa					
Pojemność baterii	7.68 ~ 76.8 kWh					
Wydajność						
Maks. wydajność	97.6%	97.8%	98.0%	98.2%	98.2%	98.2%
Euro-eta	97.0%	97.2%	97.3%	97.4%	97.4%	97.5%
MAX. Wydajność ładowania/ rozładowania baterii	97.4%	97.4%	97.4%	97.4%	97.4%	97.4%
Urządzenia zabezpieczające						
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	tak					
Zabezpieczenie przed odwrotnym działaniem baterii	tak					
Przełącznik prądu stałego	tak					
Ochrona przed przepięciami DC	Type II					
Monitorowanie rezystancji izolacji	tak					
Ochrona przed przepięciem AC	Typ II					
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	tak					
Monitorowanie zwarć z gruntem	tak					
Monitorowanie sieci	tak					
Ochrona przed pracą wyspową	tak					
Jednostka monitorująca prąd różnicowy	tak					
Dane ogólne						
Wymiary (szer. / wys. / gł.)	544*505*198.5mm					
Waga	33kg					
Zakres temperatury pracy	- 25 °C ~ +60 °C(−13 °F ~ +140 °F) Z obniżeniem wartości znamionowej powyżej 45 °C (113 °F)					

Emisja hałasu (typowa)	≤ 35 dB (A)
Wysokość	3000m
Samodzielna konsumpcja	<13W
Topologia	Beztransfatorowa
Chłodzenie	Naturalne
Stopień ochrony	IP65
Wilgotność względna	0~100%
Przylącze prądu stałego	H4 / MC4 (opcjonalnie)
Przylącze prądu zmiennego	Złącze
Podłączenie baterii	H4 / MC4 (opcjonalnie)
Interfejsy .	
Wyświetl	LCD+LED
RS485/CAN/USB	tak
RF/WIFI/GPRS/4G	opcjonalnie
Gwarancja: 5 / 10 lat	tak / opcjonalnie
Certyfikaty i zezwolenia	
Regulacja sieci	IEC 62040, VDE-AR-N 4105, VDE 0126, UTE C 15-712, C10/C11, EN50549, CEI 0-21, CEI 0-16, IEC62116, IEC61727, AS/NZS4777 , G98, TOR Erzeuger
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3
Bezpieczeństwo	IEC/EN62109-1, IEC/EN62109-2

### 12.2 Parametry zacisków wejścia DC

Specyfikacja Mc 4:

	2.5mm2/14AWG	4mm2/12 AWG	6mm2/10 AWG	10mm2/8AWG
Prąd znamionowy (środowisko 90° C)	32A	40A	44A	65A
Nominalne napięcie systemowe	1000V DC(UL) 1000V DC(TUV)			
Oporność styku	0.25mΩ (model)			
Stopień ochrony	IP68			

Materiały styku gniazda	Miedź, cyna
Materiały izolacyjne	Tworzywa termoplastyczne UL94 V-0
Zakres temperatury otoczenia	-40 °C to +90 °C
Długość ściągania izolacji z drutu	7.0mm(9/32)
Średnica obudowy kabla	4.5 to 7.8mm(3/16: to 5/16")

### 12.3 Moment obrotowy

Śruby górnej pokryw	1.3Nm(10.8 1bf.in)
Muszelka	0.7Nm(6.2 1bf.in)
Złącze Dc	1.8Nm(16.0 1bf.in)
Śrubokręt M6	2Nm(18 1bf.in)
Śruba uziemiająca	2Nm(18 1bf.in)

### 12.4 Załącznik

Poniższy wykres przechowywania maszyny, opcjonalny wykaz załączników, jeśli istnieje potrzeba prosimy o kontakt z Growatt New Energy Technology Co, Ltd lub zamówień dealerów.(P. / N jest tylko dla odniesienia, i może być zmieniony)

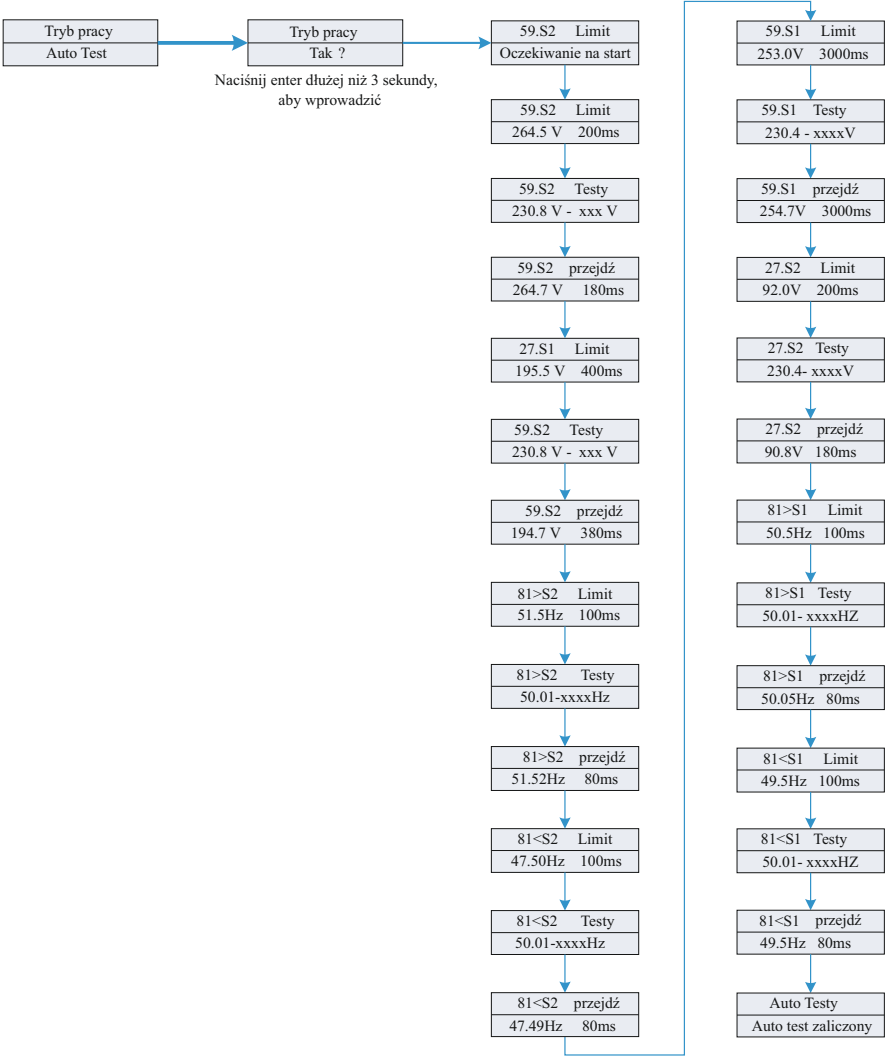
Nazwa	Opis	GROWATT P/N
Shine link	Używane do zapisywania danych w UE	MR00.00 11 200
	Używane do zapisu danych w Australii	MR00.00 113 00
Shine Wi-Fi	Używane do zapisu danych	MR00.00 110 00
GPRS	Używane do zapisu danych	MR00.00 11 80 1

# 13 Certyfikat

Growatt SPH seria falownika i zastosowanie w zakresie świata, falownik musi spełniać standardy bezpieczeństwa w różnych krajach i regionach.

Model	Certyfikat
Growatt-SPH seria	IEC 62040, VDE-AR-N 4105, VDE 0126, UTE C 15-712, C10/C11,EN50549, CEI 0-21, CEI 0-16, IEC62116, IEC61727, AS/NZS4777 , G98, TOR Erzeuger,EN61000-6-1, EN61000-6-3,IEC/EN62109-1, IEC/EN62109-2

Załącznik:  
AutoTest (tylko w przypadku Włoch)  
Poniżej przedstawiono schemat Auto Testu, patrz 6.4.4. na powierzchni ustawienia "Auto Test".  
Nacisnąć przycisk "enter", upewnić się, że auto test został uruchomiony poprzez naciśnięcie przycisku "enter" przez 3 sekundy. Na wyświetlaczu LCD pojawi się następujący komunikat.



# 14 Kontakt

Jeśli masz problemy techniczne dotyczące naszych produktów, skontaktuj się z linią serwisową Growatt lub sprzedawcą.

Potrzebujemy następujących informacji, aby zapewnić Ci niezbędną pomoc:

- 1.Falownik SPH Numer seryjny.
- 2.Informacje o module falownika SPH.
- 3.Tryb komunikacji z falownikiem SPH.
- 4.Kod informacyjny błędu falownika SPH.
- 5.Falownik SPH Zawartość wyświetlacza.
- 6.Producent i model baterii.
- 7.Pojemność baterii i tryb podłączenia.

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd  
4-13/F,Building A,Sino-German(Europe) Industrial Park,  
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China  
T +86 0755 2747 1942  
E service@ginverter.com  
W www.ginverter.com