



Growatt Polska
MP Solar Group Sp. z o.o.
Ul. Kłodnicka 56E
41-706 Ruda Śląska

Tel. +48 327 299 918
E-mail: www.growatt.pl
serwis@growatt.pl



Instalacja
i
Instrukcja obsługi

Spis treści

1. Wprowadzenie
 - 1.1. Słowo wstępne
 - 1.2. Docelowy użytkownik
 - 1.3. Opis urządzenia
 - 1.4. Instrukcje bezpieczeństwa
2. Bezpieczeństwo
 - 2.1. Przeznaczenie
 - 2.2. Środki bezpieczeństwa
 - 2.3. Opis symboli na falowniku SPH
3. Opis produktu
 - 3.1. Falownik serii Growatt SPH
 - 3.2. Tabliczka znamionowa
 - 3.3. Wielkość i waga
 - 3.4. Zalety falownika Growatt SPH
4. Rozpakowanie
5. Instalacja
 - 5.1. Podstawowe wymagania instalacyjne
 - 5.2. Narzędzia i zaciski RJ 45 dla linii LAN
 - 5.3. Instrukcja montażu
 - 5.4. Podłączenie systemu SPH
6. Uruchomienie
 - 6.1. Uruchomienie falownika SPH
 - 6.2. Tryby pracy
 - 6.3. Ustawienie kraju
 - 6.4. Wyświetlacz i przyciski
 - 6.5. Komunikacja
7. Uruchomienie i wyłączenie
 - 7.1. Uruchomienie systemu SPH
 - 7.2. Odłączenie systemu SPH

8. Uwagi dotyczące środowiska instalacji, konserwacji i czyszczenia
9. Usuwanie usterek
10. Producent i Gwarancja
11. Demontaż
 - 11.1. Demontaż akumulatorów
 - 11.2. Pakowanie falownika SPH
 - 11.3. Przechowywanie falownika SPH
 - 11.4. Utylizacja falownika SPH
12. Specyfikacja produktu
 - 12.1. Specyfikacja akumulatorów serii Growatt SPH
 - 12.2. Parametr zacisku wejściowego DC
 - 12.3. Momenty dokręcania
 - 12.4. Dodatek
13. Certyfikaty
14. Kontakt

1. Wprowadzenie

1.1. Słowo wstępne

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza użytkownikom korzystającym z produktów serii GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.LTD.SHENZHEN (w skrócie, Growatt New Energy) szczegółowe informacje o produkcie oraz dotyczące montażu. Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją i umieszczenie jej w miejscu, w którym będzie pod ręką podczas instalacji i późniejszego korzystania z urządzenia. Growatt new energy nie informuje użytkownika o żadnych modyfikacjach.

1.2. Docelowy użytkownik

Falownik Growatt SPH musi być zainstalowany przez wykwalifikowanych elektryków, którzy uzyskali odpowiednie do tego certyfikaty. Istnieją dwa rodzaje systemów zarządzania energią dla różnych akumulatorów, z których jedno jest przeznaczone dla akumulatora litowego, a drugie dla akumulatora ołowiowo-kwasowego. Sugerujemy aby klient zdecydował, jaki rodzaj systemu zarządzania energią chce zainstalować. Growatt, wraz z systemem zarządzania energią, może dostarczyć tylko akumulator litowy. Jeśli klient chce zainstalować akumulator ołowiowo-kwasowy, może go łatwo nabyć na rynku, natomiast instalacja takiego akumulatora wraz z

systemem zarządzania energią dostosowanym do akumulatora litowego (dostarczanym przez firmę Growatt) będzie groziło niebezpieczeństwem. Instalator może w prosty sposób zainstalować system zarządzania energią serii Growatt SPH i rozwiązywać problemy jak i zapewnić prawidłową komunikację poprzez dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji. Jeśli masz jakiegokolwiek pytania w trakcie instalacji, możesz napisać wiadomość email na adres serwis @growatt.pl. Możesz też zadzwonić na naszą infolinię serwisową +48 327 299 918.

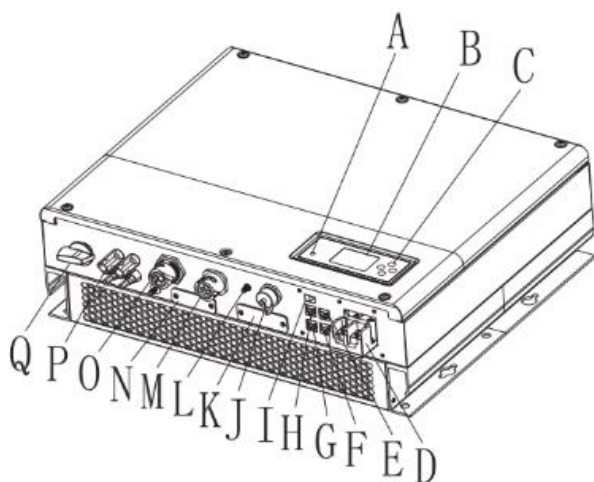
1.3. Opis urządzenia

Seria Growatt SPH służy do magazynowania energii generowanej przez panele ogniwo fotowoltaicznych lub energii z sieci energetycznej, jeśli jest to dopuszczalne dla używanego akumulatora. Energia może być również przesyłana do sieci energetycznej przez SPH na użytek własny lub, w przypadku utraty energii z sieci energetycznej, falownik SPH może być użyty jako źródło zasilania zapasowego.

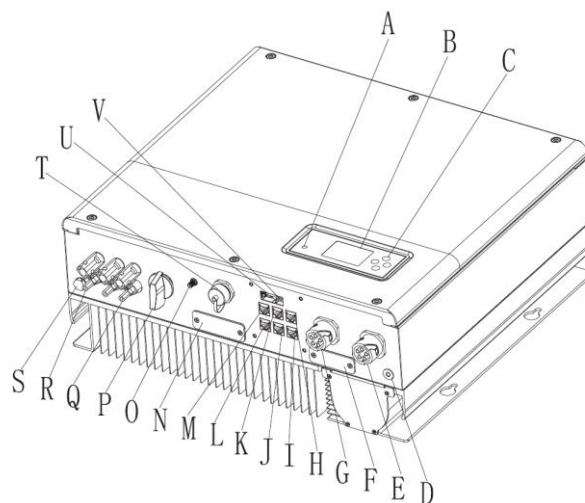
Seria SPH składa się z następujących urządzeń:

Jednofazowe	Trójfazowe
SPH3000	SPH4000TL3-BH
SPH3600	SPH5000TL3-BH
SPH4000	SPH6000TL3-BH
SPH4600	SPH8000TL3-BH
SPH5000	SPH10000TL3-BH

Widok ogólny



Growatt SPH 3000-6000



Growatt SPH 4000-10000TL3-BH

Litera	Opis	
A	LED sygnalizujący stan urządzenia	
B	Ekran LCD	
C	Przycisk funkcyjny	
D	Terminal akumulatora	Dodatkowe uziemienie
E	Zacisk akumulatora	Wyjście EPS (przy podłączeniu poza siecią)
F	NTC: zacisk czujnika temperatury dla akumulatora ołowiowo-kwasowego	RSD (nie otwierać, za wyjątkiem wykwalifikowanych elektryków)
G	Interfejs RJ45 systemów DRM	Sieć AC (przy podłączeniu do sieci)
H	Zacisk wejściowy przekładnika prądu / licznika	Interfejs RJ45 systemów DRM
I	Interfejs komunikacyjny RS485 dla baterii litowej	NTC: zacisk czujnika temperatury dla akumulatora ołowiowo-kwasowego
J	Przełącznik DIP (norma pracy)	Interfejs komunikacyjny RS485 dla licznika energii 2
K	Interfejs USB	Interfejs komunikacyjny RS485 dla baterii litowej
L	Konwerter RS232 na WiFi	Interfejs komunikacyjny RS485 dla licznika energii 2
M	Sieć AC (przy podłączeniu do sieci)	Interfejs komunikacyjny CAN dla baterii litowej
N	RSD (nie otwierać, za wyjątkiem wykwalifikowanych elektryków)	Konwerter RS232 na WiFi
O	Wyjście EPS (przy podłączeniu poza siecią)	Antena
P	Wejście PV	Rozłącznik DC
Q	Rozłącznik DC	Wejście PV
R		Terminal akumulatora
S		Zawór bezpieczeństwa
T		Interfejs USB
U		Przełącznik DIP (norma pracy)
V		Styk bezpotencjałowy

1.4. Instrukcje bezpieczeństwa

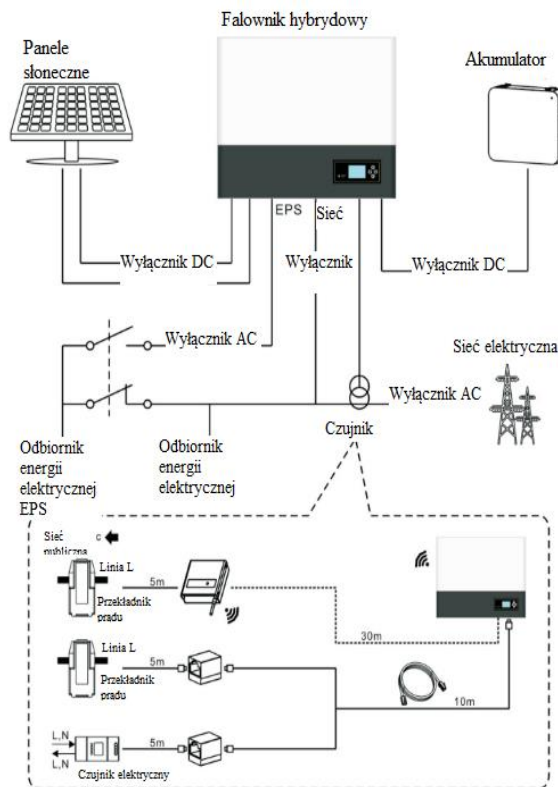
1. Upewnij się, jaki rodzaj systemu akumulatorów chcesz zainstalować: akumulatory litowo-jonowe lub ołowiowo-kwasowe, jeśli wybierzesz zły rodzaj akumulatora, SPH może nie działać prawidłowo.

2. Proszę uważnie przeczytać niniejszą instrukcję przed instalacją. Jeśli instalacja nie przebiegła zgodnie z instrukcją Growatt nie odpowiada za jakość instalacji ani ewentualne uszkodzenie sprzętu.
3. W celu wykonania wszystkich czynności i podłączenia prosimy o kontakt z profesjonalnym inżynierem elektrykiem lub mechanikiem.
4. Podczas instalacji prosimy nie dotykać innych części znajdujących się w pudełku.
5. Instalacja elektryczna musi być zgodna z lokalnymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.
6. Jeśli sprzęt wymaga konserwacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem obsługi technicznej systemu.
7. Podłączenie sprzętu do sieci elektrycznej wymaga uzyskania zgody lokalnego dostawcy energii elektrycznej.
8. W przypadku instalacji modułów PV w ciągu dnia należy wyłączyć przetwornik PV, w przeciwnym razie, z uwagi na promieniowanie słoneczne, może wytworzyć się zagrożenie w postaci wysokiego napięcia na zaciskach modułów.

2. Bezpieczeństwo

2.1. Przeznaczenie

Schemat systemu SPH:





Rys. 2.1

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


Uwaga:

Ze względu na to, że w systemie działa akumulator, należy zapewnić wentylację środowiska pracy i kontrolę temperatury w celu uniknięcia niebezpieczeństwa wybuchu akumulatora, zalecane środowisko instalacji dla prawidłowej pracy akumulatora musi być ściśle zgodne z klasyfikacją szczelności IP20, urządzenie jest odporne na zanieczyszczenia klasyfikowane jako PD2¹, temperatura powinna utrzymywać się w zakresie 0-40°C przy wentylacji wewnętrznej, a wilgotność powietrza powinna wynosić 5%-85%. Jeżeli wybrane moduły PV wymagają uziemienia napięcia dodatniego lub ujemnego, przed instalacją należy skontaktować się z firmą Growatt w celu uzyskania wsparcia technicznego.










2.2. Środki bezpieczeństwa

	<p>Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia!</p> <ul style="list-style-type: none">-Eksploatacja możliwa wyłącznie przez wykwalifikowany personel.-Proszę dopilnować aby dzieci, osoby niepełnosprawne, nieobeznane z pracą z falownikiem nie znajdowały się w pobliżu.-Obserwuj i upewnij się, że dzieci nie bawią się w pobliżu miejsca instalacji urządzenia magazynującego energię.
	<p>Niebezpieczeństwo oparzenia</p> <ul style="list-style-type: none">- Urządzenie i jego części mogą być gorące podczas pracy
	<p>Promieniowanie falownika SPH może mieć negatywny wpływ na zdrowie!</p> <ul style="list-style-type: none">- Nie pozostawaj długo w odległości mniejszej niż 20 cm od falownika SPH.

¹ Stopień zanieczyszczenia 2: Normalnie występuje tylko zanieczyszczenie nieprzewodzące. Należy się spodziewać czasowego przewodzenia przez zanieczyszczenie spowodowanego kondensacją.



	<p>Uziemienie falownika SPH - Proszę upewnić się, że uziemienie falownika SPH jest bezpieczne dla osób znajdujących się w pobliżu.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3. Opis symboli na falowniku SPH

Symbol	Znaczenie
	Napięcie elektryczne!
	Gorąca powierzchnia, niebezpieczeństwo poparzenia
	Niebezpieczeństwo!
	Zagrożenie życia z powodu wysokiego napięcia w SPH W SPH jest napięcie resztkowe, SPH potrzebuje 5 minut na rozładowanie. Proszę odczekać 5 minut przed otwarciem górnej pokrywy lub pokrywy DC.
	Uziemienie ochronne
	Prąd stały (DC)
	Prąd przemienny (AC)
	Oznakowanie CE. Falownik spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Patrz instrukcja obsługi.

3. Opis produktu

3.1. Falownik serii Growatt SPH

Interfejs	Oznaczenie	Wyjaśnienie								
	Przyciski	Do obsługi ekranu i ustawień systemowych								
	LED sygnalizujący stan urządzenia	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1026 831 1227 974">Zielone światło włączone</td> <td data-bbox="1227 831 1424 974">SPH działa normalnie</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1026 974 1227 1117">Czerwone światło włączone</td> <td data-bbox="1227 974 1424 1117">Awaria</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1026 1117 1227 1260">Zielone światło mrugające</td> <td data-bbox="1227 1117 1424 1260">Alarm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1026 1260 1227 1402">Czerwone światło mrugające</td> <td data-bbox="1227 1260 1424 1402">Aktualizacja oprogramowania</td> </tr> </table>	Zielone światło włączone	SPH działa normalnie	Czerwone światło włączone	Awaria	Zielone światło mrugające	Alarm	Czerwone światło mrugające	Aktualizacja oprogramowania
Zielone światło włączone	SPH działa normalnie									
Czerwone światło włączone	Awaria									
Zielone światło mrugające	Alarm									
Czerwone światło mrugające	Aktualizacja oprogramowania									

3.2. Tabliczka znamionowa

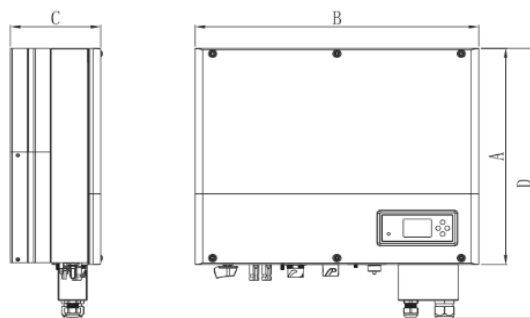
Tabliczka znamionowa produktów z serii SPH (przykład przedstawia falownik SP6000) zawiera następujące informacje:

Model:	Model:
Growatt SPH6000	Growatt SPH10000TL3-BH
PV dane wejściowe:	PV dane wejściowe:
Moc maksymalna PV:	Moc maksymalna PV:

4000W/4000W	6500W/6500W
Zakres napięcia wejściowego PV:	Zakres napięcia wejściowego PV:
120V-550V DC	120V-1000V DC
Maksymalna ilość podłączonych pasm PV:	Maksymalna ilość podłączonych pasm PV:
2/1	2/1
Maksymalny prąd wejściowy PV:	Maksymalny prąd wejściowy PV:
12A	12A
Maksymalna moc wyjściowa AC:	Maksymalna moc wyjściowa AC:
Maksymalna moc pozorna:	Maksymalna moc pozorna:
6000VA	10000VA
Max.prąd wyjściowy AC:	Max.prąd wyjściowy AC:
27A	15.A / FAZĘ
Napięcie nominalne AC:	Napięcie nominalne AC:
230V , 50 / 60Hz	400V , 50 / 60Hz
Współczynnik mocy:	Współczynnik mocy:
0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy.	0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy.
Tryb zasilania awaryjnego:	Tryb zasilania awaryjnego:
Maksymalna moc znamionowa AC:	Maksymalna moc znamionowa AC:
3000W	10000W
Maksymalne napięcie znamionowe AC :	Maksymalne napięcie znamionowe AC :
230V , 50 / 60Hz	400V , 50 / 60Hz
Dane akumulatora:	Dane akumulatora:
Zakres napięcia:	Zakres napięcia:

42-59 V DC	100-550 V DC
Prąd ładowania i maksymalny prąd rozładowania:	Prąd ładowania i maksymalny prąd rozładowania:
66 A	25 A
Maksymalna moc ładowania i rozładowania:	Maksymalna moc ładowania i rozładowania:
3000 W	10000 W
Typ akumulatora:	Typ akumulatora:
Litowo-jonowy / Kwasowo-ołowiowy	Litowo-jonowy
Środowisko:	Środowisko:
Dozwolony zakres temperatur:	Dozwolony zakres temperatur:
-25°C - +60°C	-25°C - +60°C
Stopień ochrony:	Stopień ochrony:
IP65	IP65
Certyfikaty i atesty	Certyfikaty i atesty
G83,G59,AS4777,CEI0-21	G83,G59,AS4777,CEI0-21
CE,IEC62109,AS/NZS 3100	CE,IEC62109,AS/NZS 3100
VDEO126-1-1,VDE-AR-N4105	VDEO126-1-1,VDE-AR-N4105
	

3.3. Wielkość i waga



Rys 3.1

	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Waga (kg)
Growatt SPH3000-6000	450	565	180	27
Growatt SPH4000-10000TL3-BH	453	505	198	28

3.4. Zalety falownika Growatt SPH

Cechy falowników:

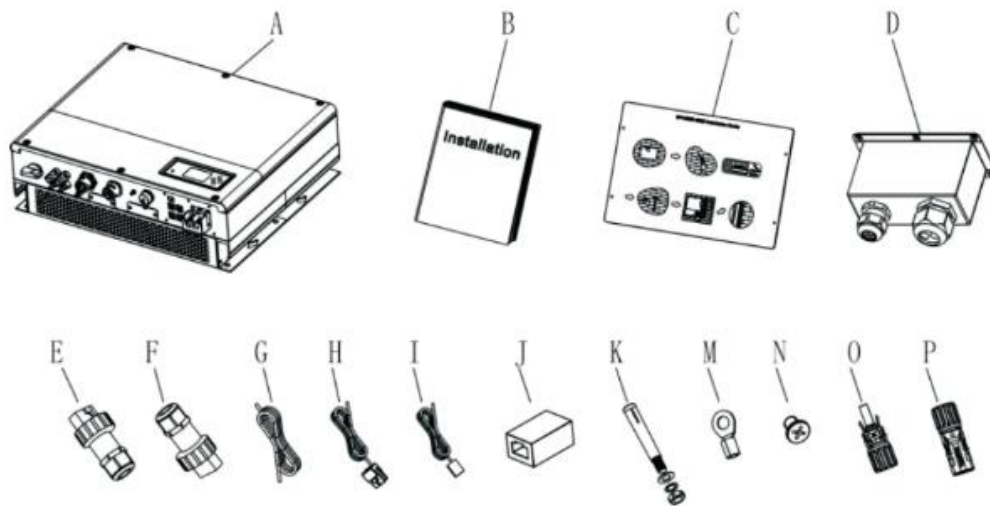
- Zaprojektowane tak, aby spełniały "wszystko w jednym". Falowniki poprawiają autokonsumpcję oraz są wyposażone w zapasowe kondensatory.
- Inteligentne zarządzanie, tryb pracy może być ustawiony przez użytkownika.
- Bezpieczny akumulator.
- Łatwa instalacja.
- Wydajność maksymalna 97.5%.
- Dwa układy do śledzenia mocy maksymalnej.

4. Rozpakowanie

Przed otwarciem proszę sprawdzić, czy opakowanie nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych

Upewnij się, że elementy wewnątrz opakowania nie uległy uszkodzeniu. Jeśli tak, skontaktuj się z dostawcą.

Falownik Growatt serii SPH oraz części:



Element	Liczba elementów w zestawie	Opis
A	1	Falownik SPH
B	1	Instrukcja obsługi
C	1	Instrukcja montażu
D	1	Ostona wodoszczelna
E	1	Złącze AC do podłączenia do sieci
F	1	Złącze wyjściowe EPS
G	1	Kabel komunikacyjny
H	1	Czujnik prądu
I	1	Czujnik temperatury akumulatora ołowiowo-

J	1	Złącze RJ45
K	4	Śruba ustalająca M6
M	2	Zacisk zasilania akumulatora
N	6	Śruba
O/P	2/2	Złącze MC4

5. Instalacja

5.1. Podstawowe wymagania instalacyjne

1. Miejsce instalacji musi być odpowiednie dla wagi falownika SPH oraz przez długi okres czasu
2. Miejsce montażu musi być zgodne z wymiarem falownika SPH
3. Nie wolno instalować urządzenia na konstrukcjach wykonanych z materiałów łatwopalnych lub termoplastycznych.
4. Stopień szczelności wynosi IP65. Urządzenie jest odporne na zanieczyszczenia odpowiadające poziomowi PD2.

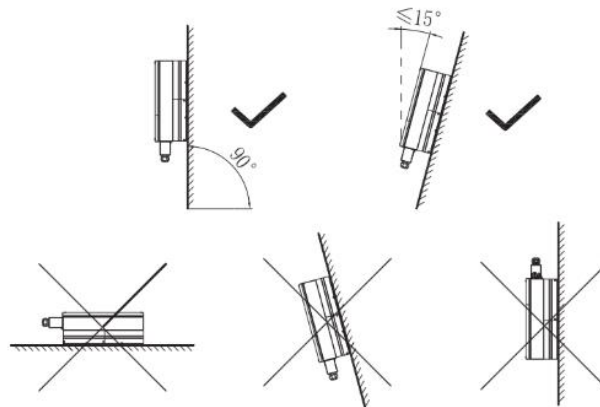
Prosimy o zapoznanie się z poniższymi informacjami:



Rys. 5.1

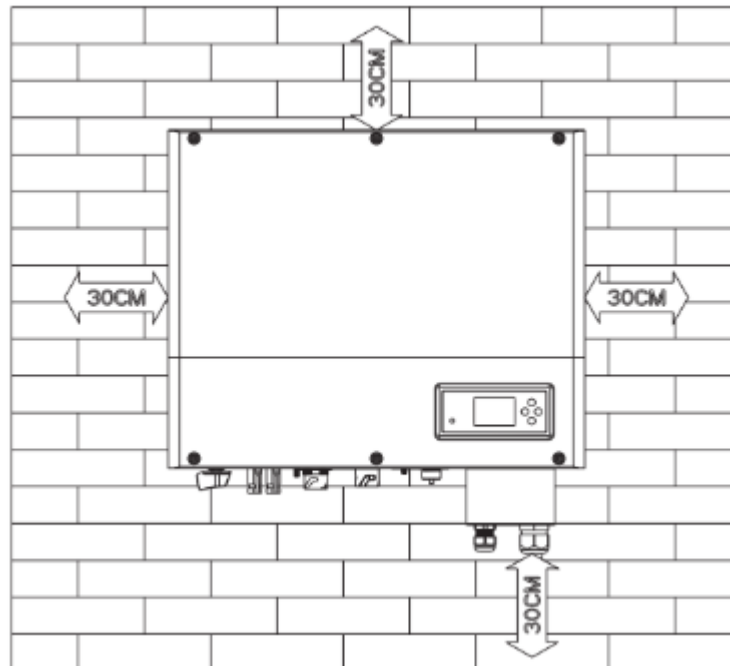
5. Akumulator powinien znajdować się niedaleko miejsca instalacji falownika SPH. Odległość pomiędzy falownikiem SPH a akumulatorem nie powinna być większa niż 1,5m.

6. Temperatura otoczenia powinna wynosić $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$.
7. Falownik SPH może być instalowany w pozycji pionowej lub odchylonej, zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rys. 5.2

8. Pozycja instalacji nie może uniemożliwiać swobodnego odłączenia urządzenia.
9. Aby zapewnić normalną i łatwą obsługę falownika, należy zwrócić uwagę na zapewnienie dla niego odpowiedniej przestrzeni, patrz poniżej:



Rys 5.3

10. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu anteny telewizyjnej lub jakichkolwiek innych anten lub kabli antenowych.
11. Nie należy instalować urządzenia w pomieszczeniach mieszkalnych.
12. Upewnij się, że urządzenie jest poza zasięgiem dzieci.

13. W kwestii zamocowania akumulatora, prosimy o zapoznanie się z odpowiednią instrukcją obsługi.
14. W pobliżu akumulatora nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych i groźących wybuchem, co mogłoby spowodować poważne niebezpieczeństwo.

5.2. Narzędzia i zaciski RJ 45 dla linii LAN

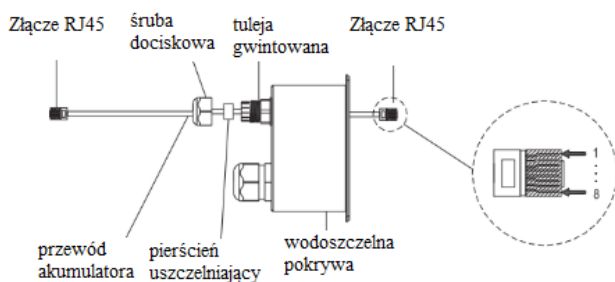
Podczas instalacji należy użyć następujących narzędzi. Przygotuj je przed instalacją:



Rys. 5.4

Numer	Opis funkcji
1	Zaciśnięcie złącza RJ45
2	Połączenie akumulatora
3	Odłączenie zacisku PV
4	Odkręcanie nakrętek
5	Odkręcanie śrub
6	Montaż i instalacja (śruby rozporowe)
7	Wiercenie otworów w ścianie

Schemat instalacji linii RJ45:



Rys 5.5



Rys 5.6

Kolory 1-8 linii LAN:

Pin łącznika	1	2	3	4	5	6	7	8
Kolor	pomarańczowo-biały	pomarańczowy	zielono-biały	niebieski	niebiesko-biały	zielony	brązowo-biały	brązowy

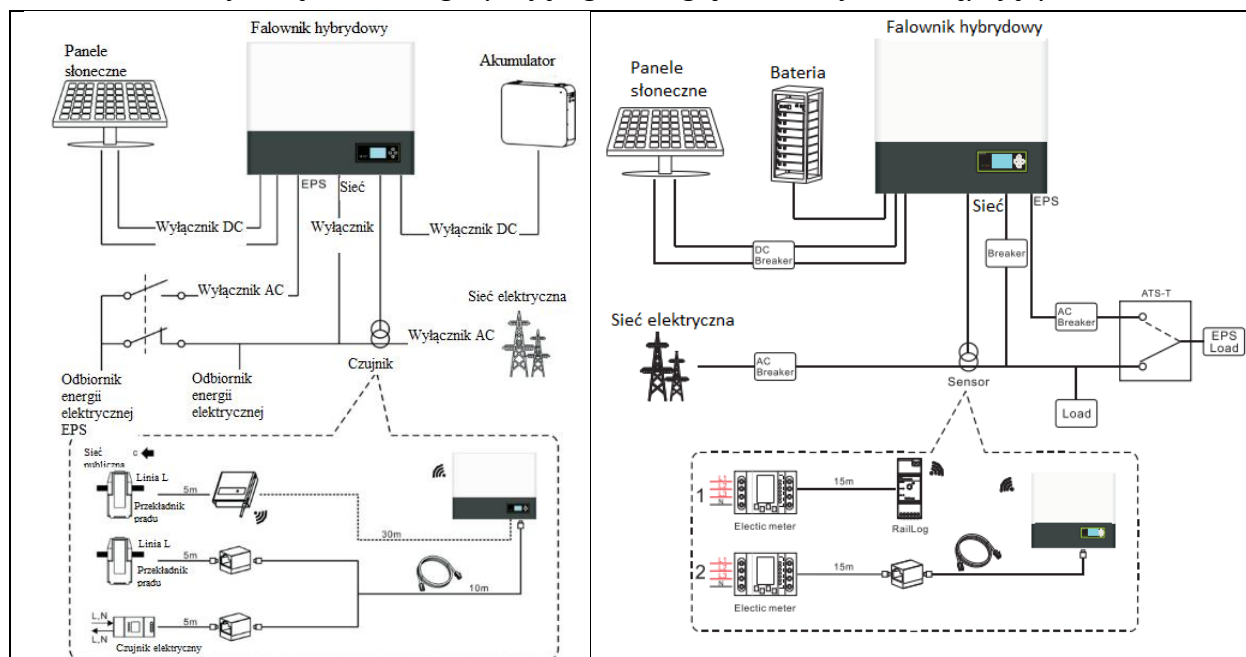
5.3. Instrukcja montażu

5.3.1. Schemat (z uwzględnieniem długości czujników)

Falowniki Growatt SPH są wyposażone w trzy rodzaje czujników. Są to, kolejno, przewodowy czujnik prądu, licznik oraz bezprzewodowy czujnik prądu SP-CT. Jeśli wybierasz czujnik przewodowy lub licznik:

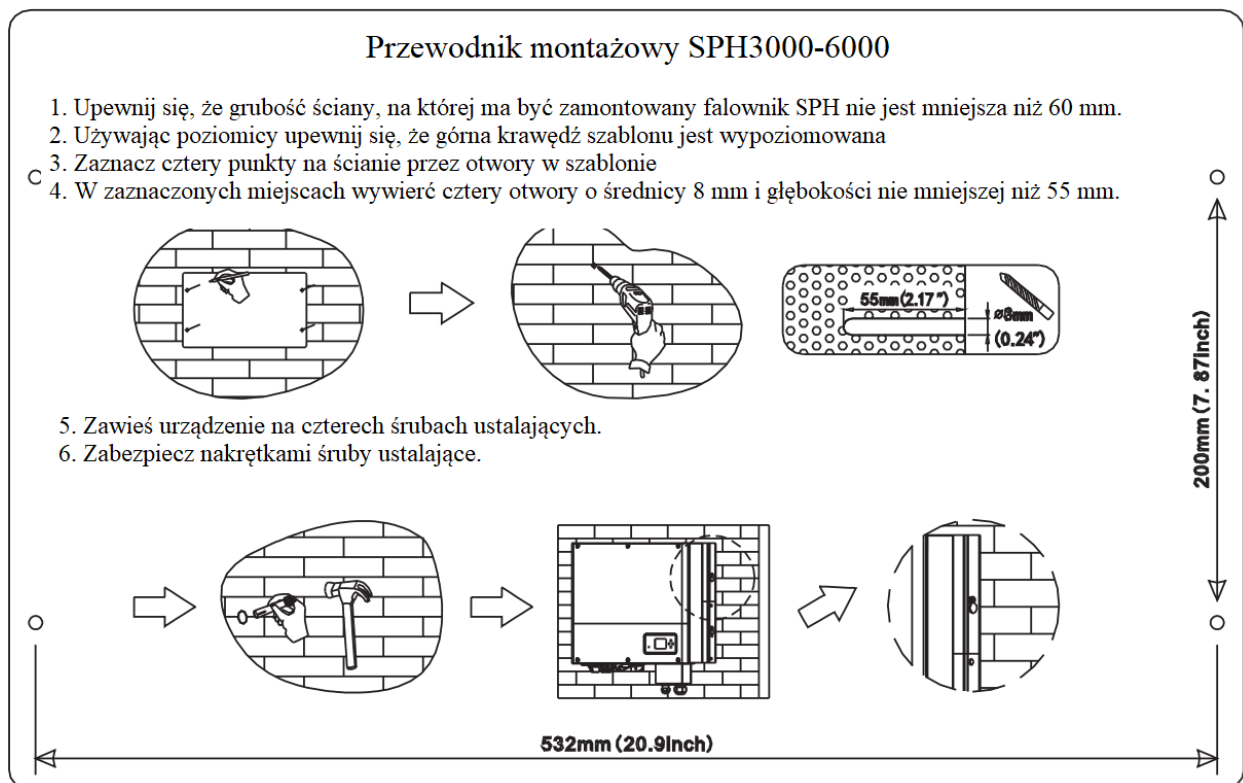
Przed instalacją ważne jest, aby pamiętać, że przewód czujnika prądowego nie powinien być dłuższy niż 15m. Należy więc wziąć pod uwagę długość pomiędzy falownikiem SPH i skrzynką połączeniową: czujnik powinien być zainstalowany na linii zasilającej. W przypadku instalacji bezprzewodowego czujnika prądu SP-CT, zaleca się odległość nie większą niż 30 metrów.

Schemat instalacji urządzenia magazynującego energię w domu jest następujący:

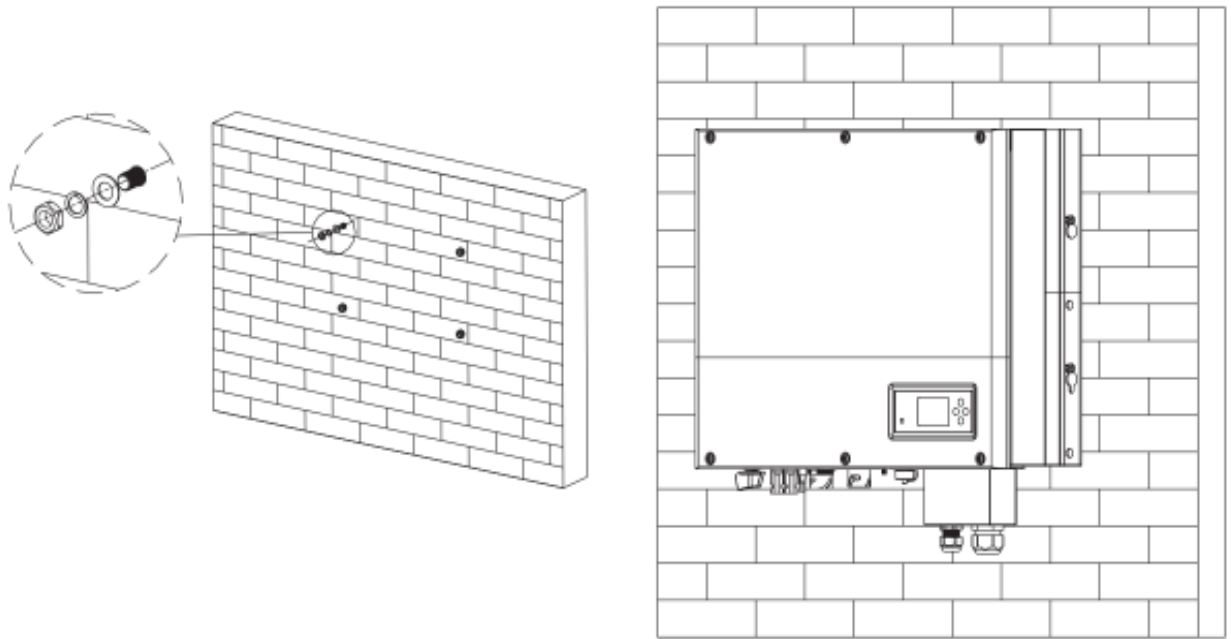


5.3.2. Instalacja falownika serii SPH

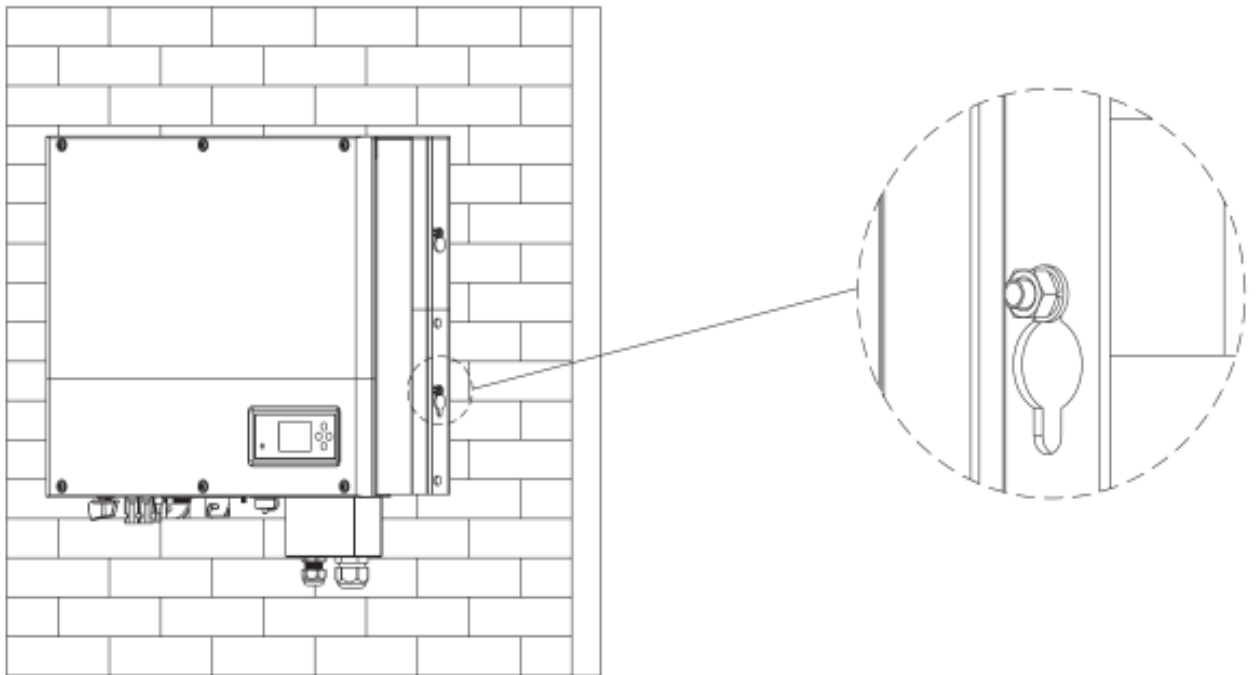
1. Ustal prawdopodobne miejsce instalacji urządzenia na ścianie; grubość ściany, na której ma być zamontowany falownik SPH nie jest mniejsza niż 60 mm.
2. Wyznacz miejsce do wiercenia: użyj szablonu zamieszczonego w instrukcji montażu, umieść karton przy ścianie, upewnij się, że górna krawędź kartonu jest wypoziomowana (jak w tabeli 5.8a poniżej).
3. Zaznacz cztery punkty na ścianie przez otwory w kartonie, a następnie usuń karton
4. W zaznaczonych miejscach wywierć cztery otwory o średnicy 8 mm i głębokości nie mniejszej niż 55 mm.
5. Wbij cztery śruby rozporowe w otwory (zgodnie z tabelą 5.8b poniżej)
6. Zawieś urządzenie na czterech śrubach ustalających (jak w tabeli 5.8c poniżej)
7. Zabezpiecz nakrętkami śruby ustalające (zgodnie z tabelą 5.8d poniżej)
8. Instalacja została zakończona



Rys. 5.8.a



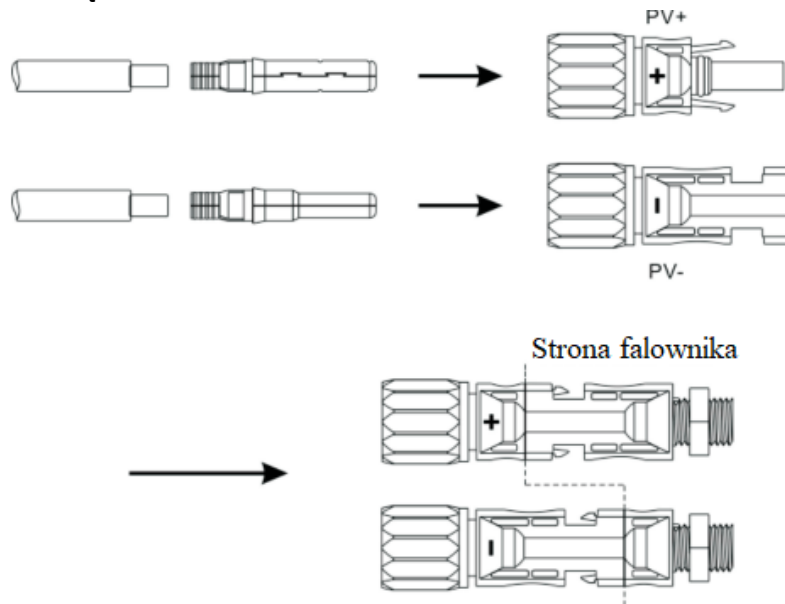
Rys. 5.8.b i 5.8.c



Rys. 5.8.d

5.4. Podłączenie systemu SPH

5.4.1. Złącza PV



Rys. 5.9

Podobnie jak w przypadku tradycyjnego podłączania falowników, podłączenie panelu PV może być zrealizowane za pomocą zacisku PV MC4, szczegółowe kroki są następujące:

Wyłączyć wyłącznik PV.

Włożyć przewody dodatnie i ujemne panelu PV do zacisku MC4, a następnie podłączyć dodatni biegun(+) przewodu przyłączeniowego do dodatniego bieguna(+) złącza wejściowego PV,

Napięcie maksymalne PV:550V (należy wziąć pod uwagę najniższą temperaturę)

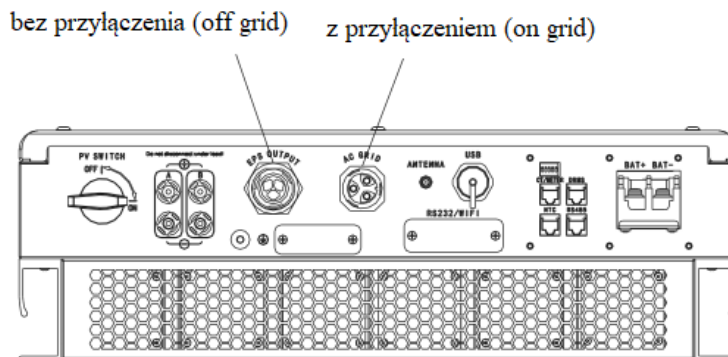
Prąd maksymalny PV: 12A

Moc maksymalna na jeden MPPT: 4000W dla serii SPH3000-3600 oraz bez limitów dla falowników serii SPH4000-10000TL3-BH

Uwaga: Do podłączenia proponujemy użyć przewodu $\geq 4\text{mm}^2/12\text{ AWG}$.

5.4.2. Złącza AC oraz złącza systemu off-grid.

Falowniki SPH posiadają zarówno system on-grid (z przyłączeniem) jak i off-grid (bez przyłączenia). Patrząc na falownik SPH od przodu, gniazdo po lewej stronie (z przyłączeniem) jest gniazdem sieciowym do podłączania do sieci a gniazdo po prawej stronie jest gniazdem zasilania awaryjnego w przypadku wystąpienia obciążeń krytycznych.

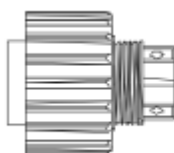


Rys. 5.10

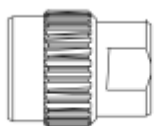
Sugerowana długość przewodów:

Przekrój przewodu	Maksymalna długość przewodu					
	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt
	SPH3000	SPH3600	SPH4000	SPH4600	SPH5000	SPH6000
5,2 mm ² 10 AWG	40m	33m	28m	26m	25 m	23m
6,6 mm ² 9 AWG	50m	42m	36m	33m	32m	29m
	SPH 4000TL3-BH	SPH 5000TL3-BH	SPH 6000TL3-BH	SPH 7000TL3-BH	SPH 8000TL3-BH	SPH 10000TL3-BH
5,2 mm ² 10 AWG	88m	70m	59m	50m	44m	35m
3,3 mm ² 12 AWG	55m	44m	37m	31m	27m	22m

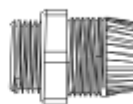
Kolejne etapy podłączenia złącza AC:



Złącze przyłączeniowe



Tuleja
gwintowana



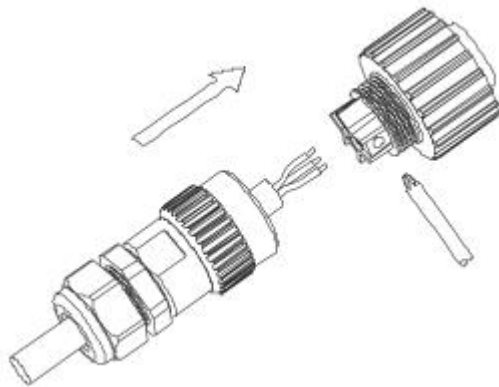
Pierścień
uszczelniający



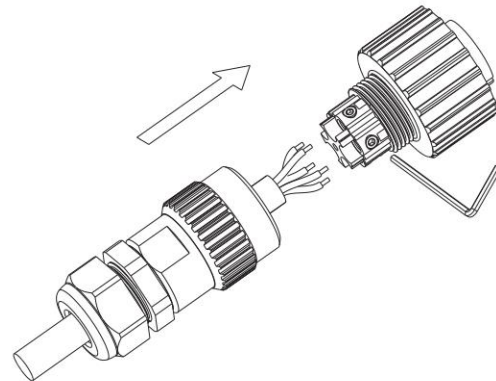
Śruba dociskowa

Rys. 5.11

Krok 1: Rozłóż elementy złącza jak pokazano powyżej

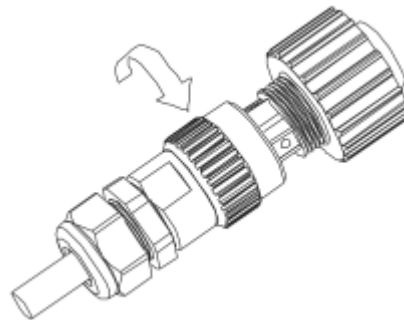


Rys. 5.12 SPH 3000-6000



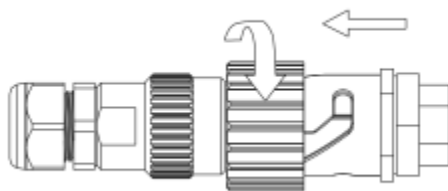
Rys. 5.12 SPH 4000-10000TL3-BH

Krok 2: Przeciągnij przewody przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający oraz tuleję gwintowaną. Wsuń przewody do zacisku przyłączeniowego zgodnie ze wskazaną na nim polaryzacją i dokręć śruby.

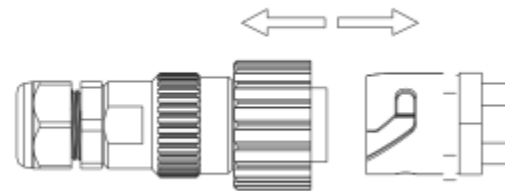


Rys. 5.13

Krok 3: Wciśnij tuleję gwintowaną do zacisku przyłączeniowego, aż obie zostaną szczelnie zablokowane.



Dokręcenie zacisku AC

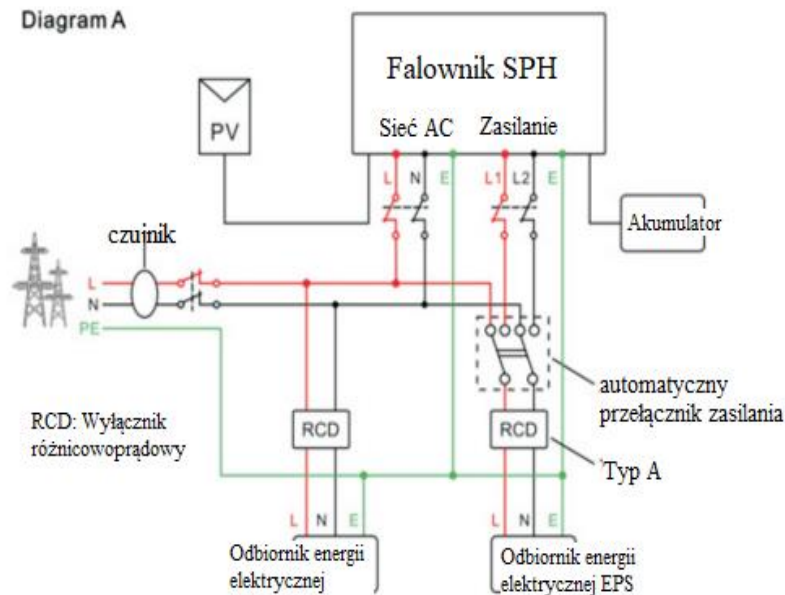


Odkręcenie zacisku AC

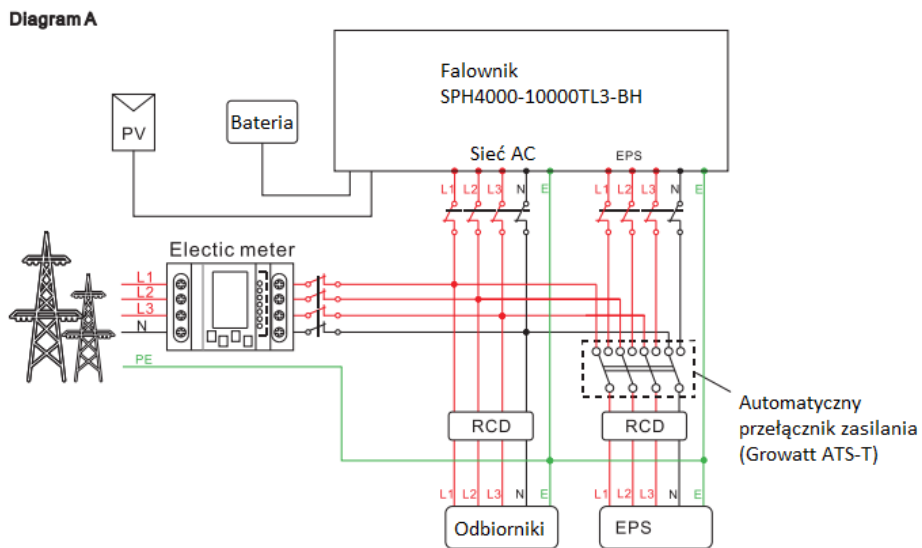
Rys. 5.14

Krok 4: Podłącz złącze do zacisku wyjściowego prądu zmiennego, obracaj zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby dokręcić złącze, obracaj w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby poluzować złącze.

Zalecany schemat podłączenia jest następujący:



Rys 5.15 SPH3000-6000 (Jedna faza)



Rys 5.16 SPH4000-10000TL3-BH (Trzy fazy)



Uwaga:

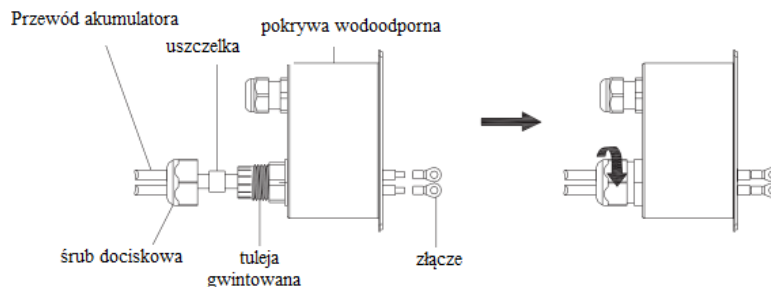
1. Jeśli chcesz podłączyć falownik wyłącznie do sieci, zapoznaj się z rysunkiem pozostaw wejście EPC jako niepodłączone.
2. Jeśli chcesz korzystać zarówno z sieciowego jak i awaryjnego źródła zasilania, proszę zapoznaj się z rysunkiem 5.15 oraz 5.16 (Diagram A).
3. Zacisków sieciowych i poza sieciowych (systemów on-grid i off-grid) nie można łączyć bezpośrednio ze sobą: jeżeli są one ze sobą połączone, spowoduje to uszkodzenie falownika!
4. Zacisk wyspowy (EPS) nie może być podłączony do sieci. Jeśli jest zasilany z sieci, spowoduje to uszkodzenie falownika!
5. Jeśli chcesz używać zarówno systemu on-grid jak i off-grid, możesz użyć ATS (automatycznego przełącznika zasilania). W razie problemów z podłączeniem, poproś Growatt o pomoc.
6. Przy pierwszym uruchomieniu systemu potrzebne będzie zasilanie sieciowe.

5.4.3. Akumulator

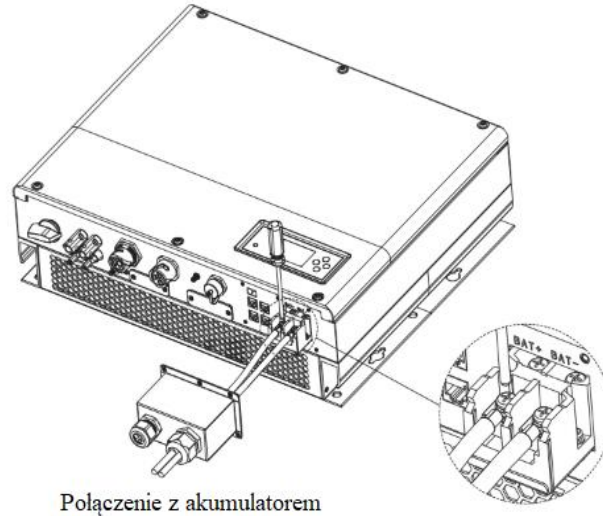
Etapy podłączenia akumulatora są następujące:

DOTYCZY SERII SPH3000-6000

1. Otworzyć pokrywę.
2. Przeciągnąć przewody przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający, tuleję gwintowaną, wodoszczelną pokrywę.
3. Umieścić przewody w zacisku przyłączeniowym, następnie docisnąć zacisk odpowiednimi narzędziami i upewnić się, że przewody akumulatora są dobrze zamocowane (akumulator litowy Growatt zawiera przewód do jego podłączenia w oryginalnym opakowaniu).
4. Dodatni biegun (+) przewodu akumulatora podłączyć do dodatniego bieguna (+) falownika, ujemny biegun (-) przewodu akumulatora podłączyć do ujemnego bieguna (-) akumulatora.



Rys. 5.17



Połączenie z akumulatorem

Rys. 5.18A

Uwaga: sugerowana odległość pomiędzy akumulatorem a falownikiem SPH nie może być większa niż 1,5m,
 Średnica przewodu zasilającego musi być większa niż 5 AWG.

5.4.4. Czujnik temperatury akumulatora ołowiowo-kwasowego

Jeśli używasz akumulatora ołowiowo-kwasowego, czujnik temperatury pozwala ci na śledzenie temperatury jego otoczenia. Poniżej przedstawiamy etapy podłączenia czujnika temperatury akumulatora do falownika SPH:

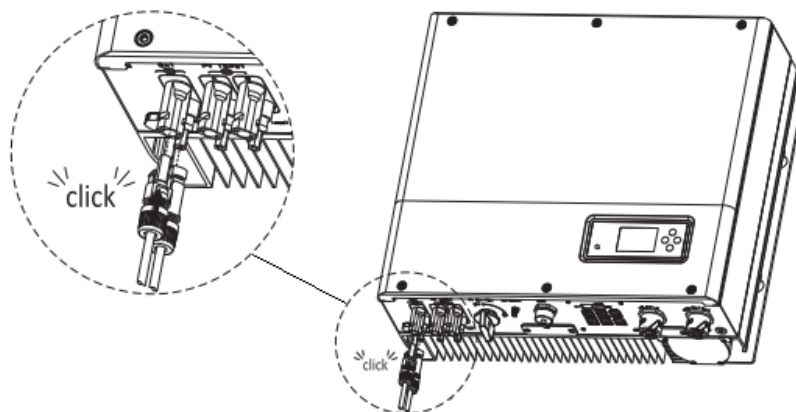
1. Nałożyć nakrętkę obrotową na kabel "NTC".
2. Wcisnąć tuleję podtrzymującą kabel z dławika kablowego.
3. Wyjąć zatyczkę wlewową z tulei podtrzymującej kabel.
4. Poprowadzić kabel "NTC" przez tuleję przytrzymującą kabel
5. Kabel "NTC" przełożyć przez dławik kablowy.
6. Włożyć wtyczkę kabla sieciowego RJ45 do złącza wtykowego "NTC" na falowniku, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.

Uwaga: Jeśli używana jest bateria litowa, nie ma potrzeby instalowania czujnika temperatury, czujnik kabla temperatury powinien być połączony z akumulatorem kwasowo-ołwiowym, a długość kabla wynosić 1,5 m, należy więc zwrócić uwagę na odległość akumulatora od falownika SPH.

DOTYCZY SERII SPH4000-10000TL3-BH

Podobnie jak w falownikach sieciowych, połączenia baterii dokonuje się poprzez złącza MC4 dostarczane z falownikiem. Zalecana średnica okablowania to minimum 4mm².

1. Rozłączyć baterię
2. Włożyć okablowanie baterii do złącza MC4. Połączyć przewód + złącza MC4 do zacisku + baterii oraz przewód – złącza MC4 do zacisku – baterii.
3. Zwróć uwagę na dopuszczalne parametry baterii:
 - Maksymalne napięcie baterii – 550V
 - Maksymalny prąd ładowania i rozładowania – 25A
 - Maksymalna moc wejściowa/wyjściowa – 10000W

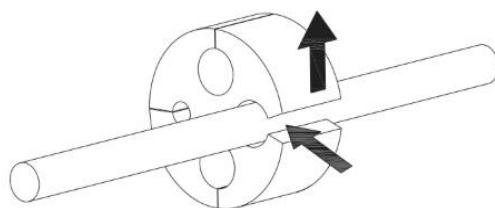


Rys. 5.18A (Odległość baterii od falownika nie powinna być dłuższa niż 5m)

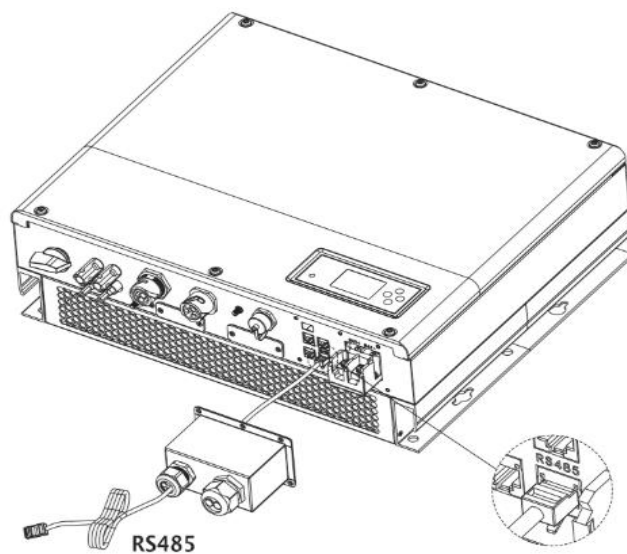
5.4.5. Akumulator litowy

Akumulatory litowo-jonowe, wymagają podłączenia systemu BMS do akumulatora, należy podłączyć zacisk akumulatora litowego (RJ45) w następujący sposób:

1. Odkręcić nakrętki obrotowe z dławików kablowych kabli: "RS485" (połączenie z baterią litową), "NTC" (czujnik temperatury baterii ołowiowo-kwasowej) oraz "DRM" jak i "CT/Meter" (przekładnik/licznik) (połączenie z czujnikiem lub licznikiem) przy zaślepce.
2. Włożyć kable LAN do zacisku RJ45 według wskazanej kolejności, następnie wcisnąć zacisk RJ45 za pomocą odpowiednich narzędzi i upewnić się, że wszystkie kable są dobrze zamocowane.
3. Końcówkę RJ45 podłączyć do odpowiedniego portu falownika.
4. Nakrętkę obrotową nakręcić na kabel "RS485".
5. Wcisnąć tuleję podtrzymującą kabel do dławika kablowego.
6. Wyjąć zatyczkę z tulei podtrzymującej kabel.
7. Poprowadzić kabel "RS485" przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.
8. Kabel "RS485" przełożyć przez dławnicę kablową.
9. Włożyć końcówkę kabla sieciowego RJ45 do złącza wtykowego "RS485" na falowniku, aż zaskoczy na swoje miejsce.

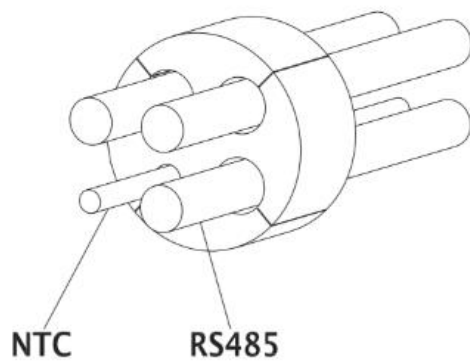


Rys. 5.19

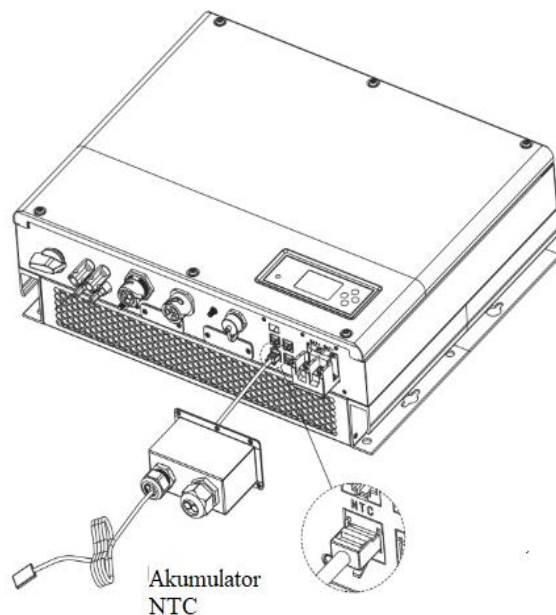


Rys. 5.20

Uwaga: Jeśli używasz akumulatora kwasowo-ołowiowego, nie musisz instalować tego kabla komunikacyjnego, przejdź do 5.4.5.



Rys. 5.21

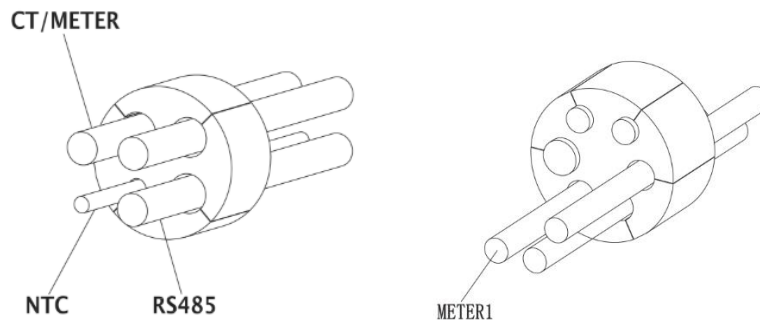


Rys. 5.22

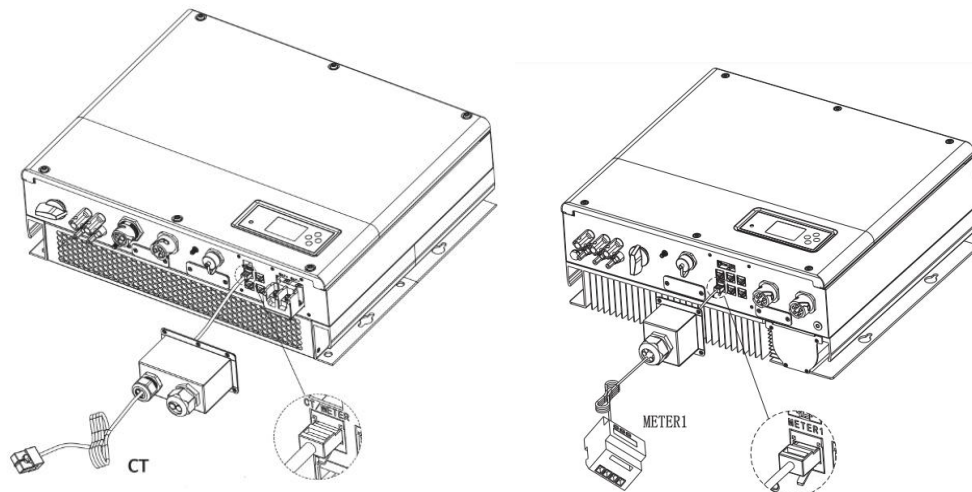
5.4.6. Przekładnik prądowy lub licznik

W falowniku SPH znajduje się przekładnik prądowy, który monitoruje pobór mocy przez użytkowników domowych. Etapy podłączania zacisków przekładnika (CT) są następujące:

1. Nakrętkę obrotową nakręcić na przewód "CT".
2. Wcisnąć tuleję podtrzymującą przewód z dławika kablowego.
3. Wyjąć zatyczkę z tulei podtrzymującej kabel.
4. Przeprowadzić kabel "CT" przez otwór w tulei podtrzymującej kabel.
5. Kabel "CT" przełożyć przez dławik kablowy.
6. Włożyć wtyk kabla sieciowego RJ45 do złącza wtykowego "CT/METER" (przekładnik/licznik) na falowniku, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



Rys. 5.23 (SPH 3000-6000 / SPH 4000-10000TL3-BH)

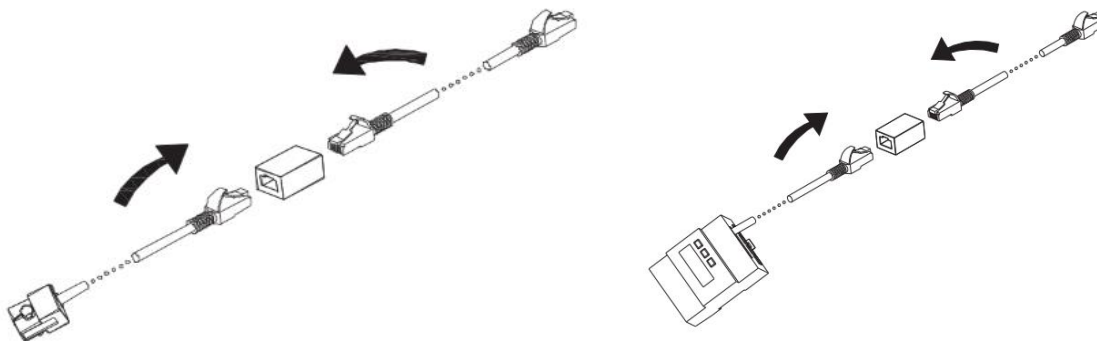


Rys. 5.24 (SPH 3000-6000 / SPH 4000-10000TL3-BH)

Uwaga: Licznik i przekładnik nie mogą być zainstalowane jednocześnie, należy zaznaczyć to przy wyborze modelu czujnika: przekładnik lub licznik energii elektrycznej, szczegółowe informacje znajdują się w punkcie 6.3.3.

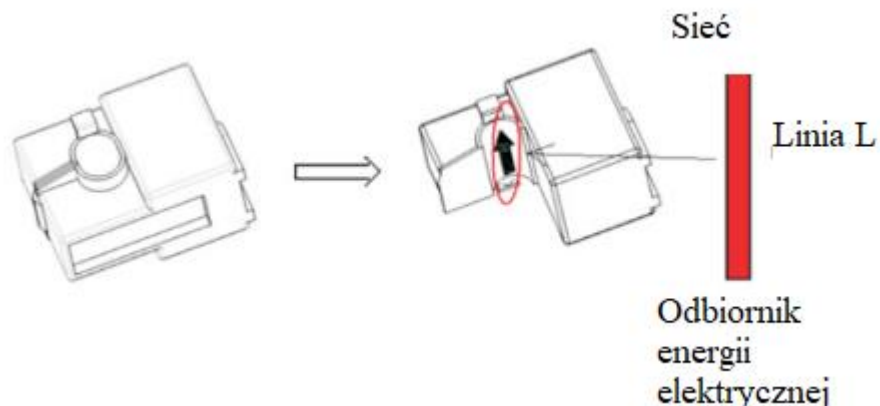
Seria SPH 4000-10000TL3-BH obsługuje jedynie licznik energii. Falowniki tej serii nie wspierają przekładników prądowych

Uwaga: Specyfikacja przewodu CT (o długości 5m): RJ45, standardowa linia LAN (jeden koniec z wtyczką modułową 8P, drugi połączony z przekładnikiem). Jeśli jednak długość nie jest wystarczająca, można przedłużyć przewód aż do długości 15m dla przekładnika prądowego lub 25m dla licznika. Przedłużenie kabla powinno wyglądać następująco:



Rys. 5.25

Należy upewnić się, że przekładnik prądowy jest zainstalowany zgodnie z poniższym schematem:



Rys. 5.26

Jak pokazano powyżej, na przekładniku prądowym umieszczona jest strzałka wskazująca kierunek przepływu prądu. Przewód pod napięciem należy umieścić wraz z innymi przewodami w detektorze przekładnika prądowego a następnie zamknąć przekładnik.

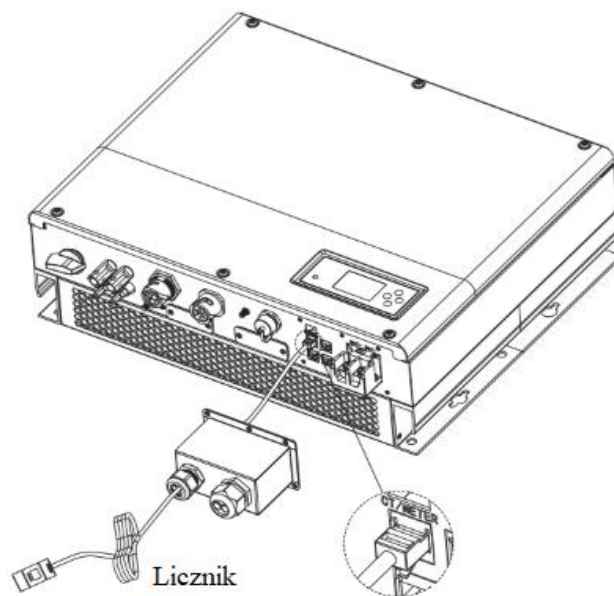
Uwaga: kierunek (od K do L) strzałki na przekładniku prądowym jest zgodny z kierunkiem prądu w przewodzie pod napięciem od odbiornika energii elektrycznej do sieci. Czujnik musi być umieszczony w szafie rozdzielczej.

5.4.7. Czujnik energii elektrycznej (dotyczy serii SPH 3000-6000)

Jeśli potrzebny jest licznik do monitorowania przepływu energii, etapy jego podłączenia są następujące:

1. Przeciągnąć przewody przez śrubę dociskową, pierścień uszczelniający, tuleję gwintowaną, wodoszczelną pokrywę.
2. Włożyć kable LAN do zacisku RJ45 według wskazanej kolejności, następnie wcisnąć zacisk RJ45 za pomocą odpowiednich narzędzi i upewnić się, że wszystkie kable są dobrze zamocowane.
3. Wciśniętą końcówkę RJ45 należy podłączyć do odpowiedniego portu falownika.

Uwaga: Licznik i przekładnik nie mogą być zainstalowane jednocześnie, należy zaznaczyć to przy wyborze modelu czujnika: przekładnik lub licznik energii elektrycznej, szczegółowe informacje znajdują się w punkcie 6.3.3.

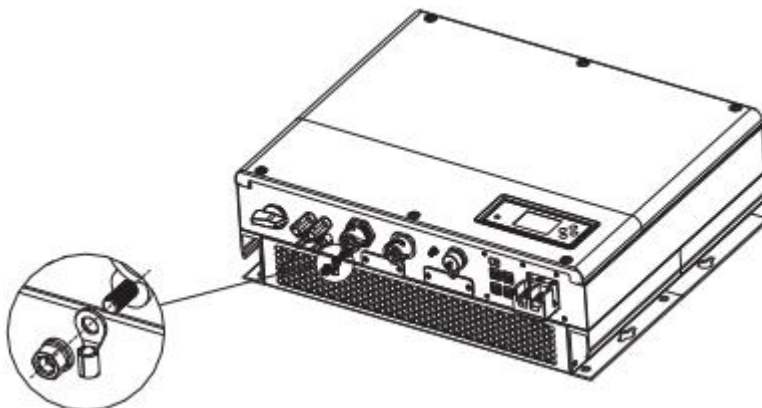


Rys. 5.27

Rys. 5.29

5.4.8. Uziemienie

Falownik SPH musi być uziemiony za pomocą kabla podłączonego do wskazanego na poniższym obrazku styku. Pole przekroju poprzecznego takiego kabla powinno wynosić co najmniej 10mm^2



Rys. 5.30

Uziemienie modułów PV

Przewód uziemiający wsporników paneli PV musi być pewnie uziemiony po stronie modułów PV, falownika oraz SP. Powierzchnia przekroju przewodu uziemiającego powinna być równa powierzchni przekroju przewodu uziemiającego prądu stałego. Minimalna średnica przewodu wynosi $10,0\text{ mm}$.

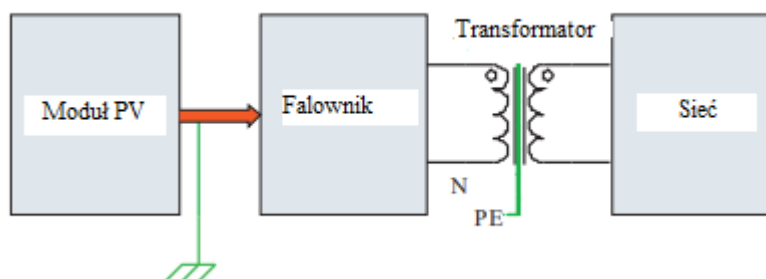
Uziemienie prądu stałego

Wybierz tryb uziemienia DC zgodnie z lokalnymi normami. Do uziemienia użyj skrzynki zaciskowej PV i przewodów DC o tej samej specyfikacji.

Urządzenie uziemiające

Jeśli biegun dodatni lub ujemny modułu PV musi być uziemiony w instalacji PV, wyjście falownika powinno być izolowane za pomocą transformatora izolacyjnego. Transformator izolacyjny musi być zgodny z normą IEC62109-1,-2.

Uziemienie powinno być wykonane jak pokazano poniżej:



Rys. 5.31

6. Uruchomienie

6.1. Uruchomienie falownika SPH

1) Uruchom falownik SPH dopiero po zakończeniu wszystkich pięciu kroków:

- podłączyć AC.
- podłączyć PV.
- włączyć akumulator.

jeśli PV, sieć i akumulator są dostępne, system będzie działał w trybie "normalnym". Kiedy SPH pracuje w trybie normalnym, ekran pokazuje "normalny", dioda LED jest podświetlona na zielono, jeśli SPH nie pracuje w trybie "normalnym", przełącz na ten tryb.

2) w przypadku, gdy wyświetlacz LCD jest podświetlony na czerwono, należy:

- upewnić się, że wszystkie połączenia są wykonane poprawnie.
- upewnić się, że wszystkie wyłączniki są włączone
- upewnić się, że wbudowany przełącznik falownika jest włączony.
- upewnić się, że akumulator litowy jest włączony.
- patrz część 9.1 w celu uzyskania informacji na temat naprawy błędów.

3) ustawienia trybu pracy można znaleźć w części 6.3.4.

4) skonfigurować monitor.

5) zakończyć uruchamianie.

6.2. Tryby pracy

6.2.1. Normalny

Tryb normalny to stan, który obejmuje tryb sieciowy i tryb zasilania z zapasowego źródła. Użytkownik może ustawić odpowiedni tryb priorytetowy oraz okres jego działania. Korzystając z ustawień wyświetlacza i klawiszy, można ustawić tylko jeden okres priorytetu, ale za pomocą strony internetowej można ustawić do trzech okresów trybu priorytetowego (patrz 6.3.4)

1. Load first: "Priorytet dla zasilania" jest trybem domyślnym. Kiedy falownik pracuje w tym trybie:
 - a energia generowana przez moduły PV jest niewystarczająca do magazynowania jej, system będzie zasilany przez akumulator;
 - a energia generowana przez moduły PV jest wystarczająca do magazynowania jej, nadmiar energii będzie zasilać akumulator.Jeśli nie ma akumulatora, lub jest on w pełni naładowany, nadmiar energii elektrycznej zostanie dostarczony do sieci (z wyjątkiem sytuacji, w których zainstalowano obwód ograniczający wypływ, który jest w stanie zapobiegać dostarczaniu energii elektrycznej do sieci energetycznej).
2. Battery first: "priorytet dla akumulatora" oznacza, że gdy falownik SPH pracuje w tym trybie, akumulator jest ładowany jako pierwszy, nadaje się do pracy w okresie, gdy poziom generowania energii elektrycznej jest niski. Użytkownik musi ustawić czas włączenia i wyłączenia trybu oraz czas końcowy (zależny od SOC - stanu naładowania akumulatora). Użytkownik może ustawić poziom mocy, który jest mniejszy niż maksymalna moc wyjściowa akumulatora. Jeśli użytkownik nie włączy funkcji AC CHG (funkcja zasilania sieci AC). Falownik będzie ładował akumulator na tyle dużą mocą wytwarzaną przez moduły PV, na ile jest to możliwe. Jeśli klient włączy AC CHG, falownik będzie ładował akumulator mocą wytwarzaną przez moduły PV, i napięciem zmiennym z sieci z taką mocą, jak to możliwe.

3. Grid-first : gdy falownik SPH pracuje w trybie "priorytet dla sieci", energia generowana przez moduły PV będzie w pierwszej kolejności dostarczana do sieci. Użytkownik może wybrać okres, w którym taryfa poboru energii jest droga. Użytkownik musi ustawić czas włączenia i wyłączenia trybu oraz czas zakończenia pracy akumulatora (zależny od SOC - stanu naładowania akumulatora). Użytkownik może ustawić poziom mocy, który jest mniejszy niż maksymalna moc wyjściowa baterii.

Tryb zasilania z zapasowego źródła:

W przypadku braku zasilania z sieci, system przełączy się w tryb zasilania z zapasowego źródła (użytkownik może wyłączyć tę opcję, patrz punkt 6.3.4).

Pamiętaj, że dla falowników jednofazowych maksymalna moc wyjściowa falownika SPH w tym trybie to 3000W. Obciążenie na złączu zasilającym EPS powinno być mniejsze niż 3000W. Pamiętaj, że dla falowników trójfazowych maksymalna moc wyjściowa falownika SPH w tym trybie to 10000W. Obciążenie na złączu zasilającym EPS powinno być mniejsze niż 10000W.

Uwaga:

1. Korzystając z ekranu LCD użytkownik może ustawić tylko jeden okres dla akumulatora i sieci, jeśli użytkownik potrzebuje ustawić więcej okresów proszę zalogować się na shinesserver.
2. Jeśli użytkownik potrzebuje zasilania z sieci aby naładować akumulator, niezbędne jest hasło serwisowe w menu ekranu LCD oraz aktywacja AC CHG (funkcja zasilania sieci AC).

6.2.2. Tryb awaryjny

Inteligentny system sterowania falownika SPH może monitorować i regulować stan systemu w sposób ciągły, np.w przypadku usterki systemu lub urządzenia, wyświetlacz LCD wyświetli informację o usterce, a sygnałem o wystąpieniu błędu jest świecąca dioda LED.

UWAGA:

- a) Szczegółowe informacje na temat usterek znajdują się w punkcie 9.1.
- b) Niektóre informacje o usterekach mają na celu przypomnienie użytkownikom, że niektóre z nich mogą być spowodowane błędnym działaniem falownika.

6.2.3. Tryb programowania

Tryb programowania wskazuje, że falownik SPH jest aktualizowany. Nie wyłączaj zasilania do czasu zakończenia procesu aktualizacji, falownik SPH wyloguje się automatycznie po zakończeniu aktualizacji i przełączeniu się na inny tryb

6.2.4. Tryb samokontroli

Zanim falownik SPH zacznie pracować w trybie normalnym, przejdzie przez tryb samokontroli. Jeśli wszystko jest w porządku, system przejdzie w tryb normalny, w przeciwnym razie przejdzie w tryb awaryjny.

6.2.5. Tryb czuwania

Jeśli system nie wykryje usterki, ale nie będzie możliwe jego uruchomienie, falownik SPH pozostanie w trybie czuwania.

6.2.6. Tryb wyłączenia

Jeśli użytkownik chce, aby falownik SPH przestał działać, musi odłączyć wszystkie źródła energii, wtedy falownik SPH automatycznie przełączy się w tryb wyłączenia.

Przejście w tryb wyłączenia powinno wyglądać następująco:

1. wyłączenie modułów PV
2. wyłączenie akumulatora
3. wyłączenie zasilania AC

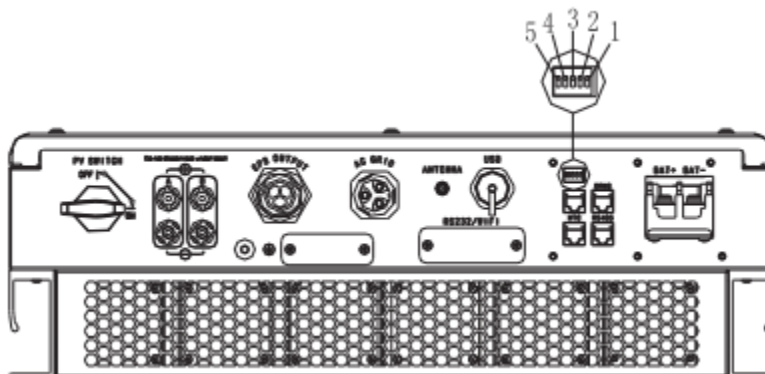
Po wyłączeniu powyższych elementów zarówno dioda LED jak i LCD falownika powinny zgasnąć.

UWAGA:



Po wykonaniu wszystkich czynności należy odczekać nie mniej niż 5 minut.

6.3. Ustawienie kraju

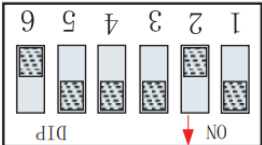
Growatt zapewnia różne ustawienia fabryczne urządzenia w zależności od kraju. Po otrzymaniu urządzenia przez klienta, w zależności od kraju, użyj przełącznika typu DIP, aby ustawić ustawienia odpowiednie dla Twojego kraju. Poniżej znajduje się wprowadzenie do przełącznika DIP.



Rys. 6.1

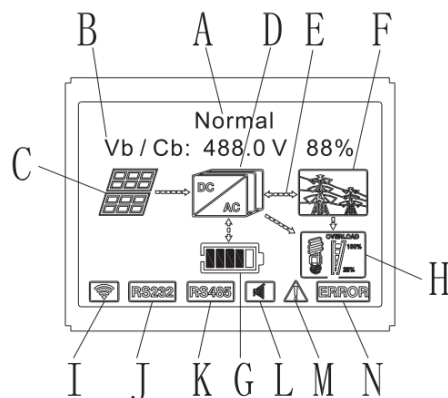
	<p>Uwaga: Przed przystąpieniem do ustawiania przełącznika typu DIP należy wyłączyć przełącznik PV, wyłącznik prądu zmiennego i akumulator, aby upewnić się, że całe zasilanie jest wyłączone.</p>
	<p>Uwaga: Po ustawieniu przełącznika typu DIP, należy włączyć zasilanie falownika i sprawdzić wyświetlacz (pokazany na 6.3.1). Jeśli informacje na wyświetlaczu odpowiadają Twojej lokalizacji, ustawienie przebiegło pomyślnie. Po uruchomieniu falownika należy ustawić czas pokazywany przez urządzenie. Jeśli podany kraj jest błędny, należy wyłączyć falownik i ustawić go ponownie.</p>

Przełącznik DIP składa się z pięciu styków. Różna kombinacja pięciu styków może odpowiadać innemu modelowi falownika, który z kolei jest zgodny z lokalnym standardem sieciowym. Każdy mały biały styk ma dwa stany, przy ustawieniu w górę na "ON" jego wartość zmienia się na "1", przy przestawieniu w dół jego wartość zmienia się na "0". Jeśli chodzi o dopasowanie ustawienia styków do standardu bezpieczeństwa danego kraju, należy zapoznać się z poniższą tabelą:

Ustawienie styków	Kraj / region / przepisy	Informacja na wyświetlaczu
	Polska	GT4XXXXXXD

6.4. Wyświetlacz i przyciski

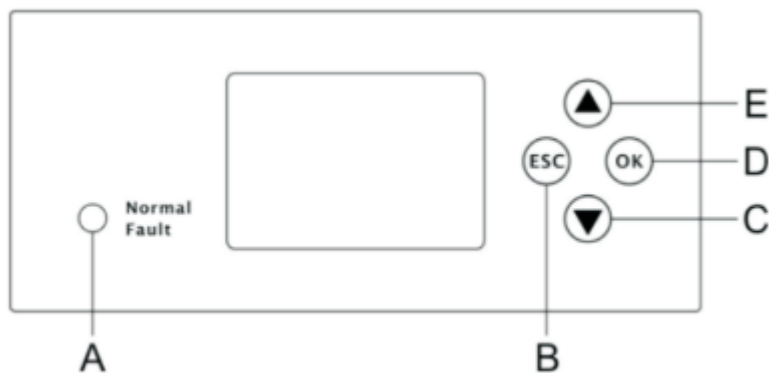
6.4.1. Wyświetlacz



Rys. 6.2

Umiejscowienie	Opis
A	Informacja
B	Stan
C	Wejście PV (jeśli podłączone są dwa MPPT, wyświetlona będzie cyfra "2". W przeciwnym razie wyświetlacz pokazuje liczbę "1").
D	Falownik SPH
E	Przepływ energii
F	Sieć
G	Akumulator (pokazuje stan naładowania za pomocą pięciu pól, z których każde reprezentuje 20%)
H	Obciążenie budynku
I	Połączenie bezprzewodowe
J	RS2323
K	RS485
L	Brzęczyk (zastrzeżony)
M	Ostrzeżenie
N	Błąd

6.4.2. Klawisze i LED



Rys. 6.3

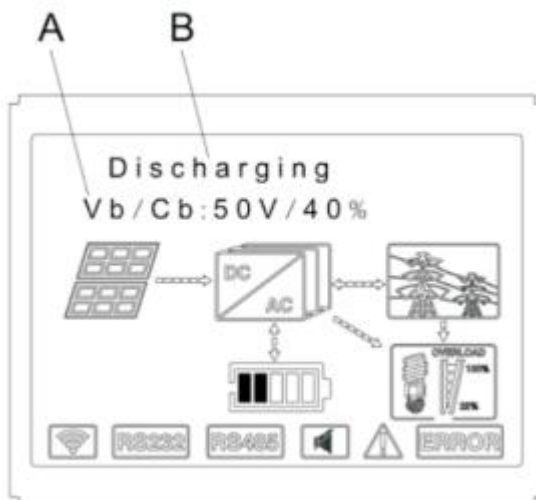
Umiejscowienie	Opis
A	Stan
B	ESC - wyjdź z panelu zarządzania
C	W dół
D	Enter
E	W górę

Uwaga: Dioda LED pokazująca status falownika SPH ma dwa kolory, zielony i czerwony. Proszę przejść do 3.1 i zapoznać się ze szczegółami LED.

6.4.3. Informacje wyświetlane na ekranie LCD

Wyświetlacz LCD służy do wyświetlania bieżącego stanu, podstawowych informacji i informacji o usterkach.

Zawiera również ustawienia języka, funkcje pierwszeństwa zasilania/pobierania oraz czas. W stanie domyślnym informacje są wyświetlane na przemian.



Rys. 6.4

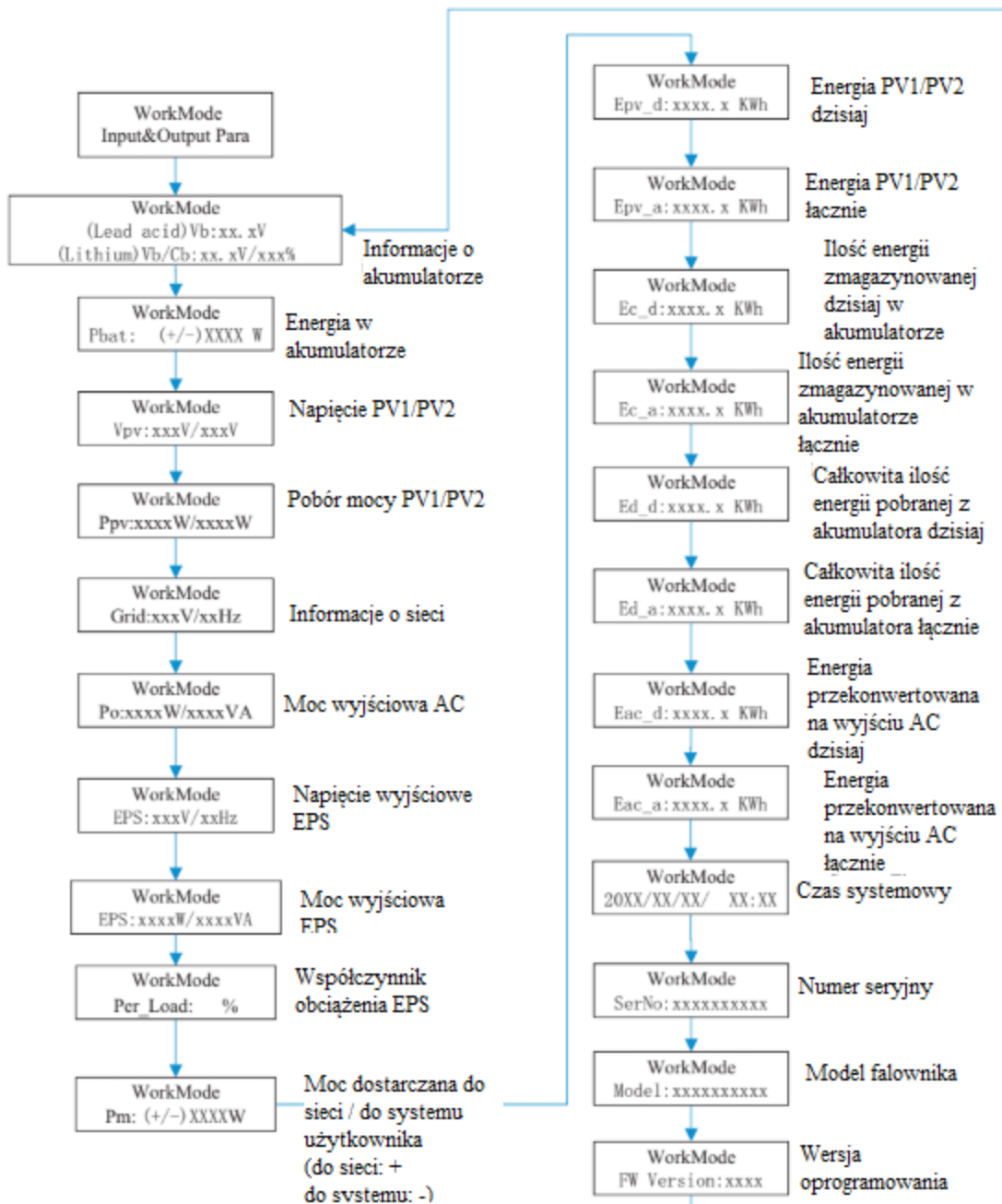
Wiersz A zawiera następujące informacje:

1. Stan czuwania: Falownik SPH jest w stanie czuwania. W tym stanie nie ma błędu, ale z innych powodów należy włączyć stan czuwania.
2. Stan normalny: Falownik SPH pracuje normalnie.

3. Stan sprawdzania: Falownik SPH jest w stanie samokontroli. Jeżeli nie ma błędu lub ostrzeżenia, falownik SPH przejdzie do stanu normalnego lub stanu czuwania. W przeciwnym razie przejdzie on w stan błędu.
4. Stan programowania: Falownik SPH jest w stanie aktualizacji oprogramowania.
5. Stan usterki : Falownik SPH jest w stanie usterki, jego praca z uwagi na bezpieczeństwo będzie wstrzymana.

Informacje z wiersza B są następujące:

Standardowo włączy się automatycznie, po naciśnięciu przycisku "w dół", informacje będą wyświetlane w następującej kolejności:



Rys. 6.5

Uwaga:

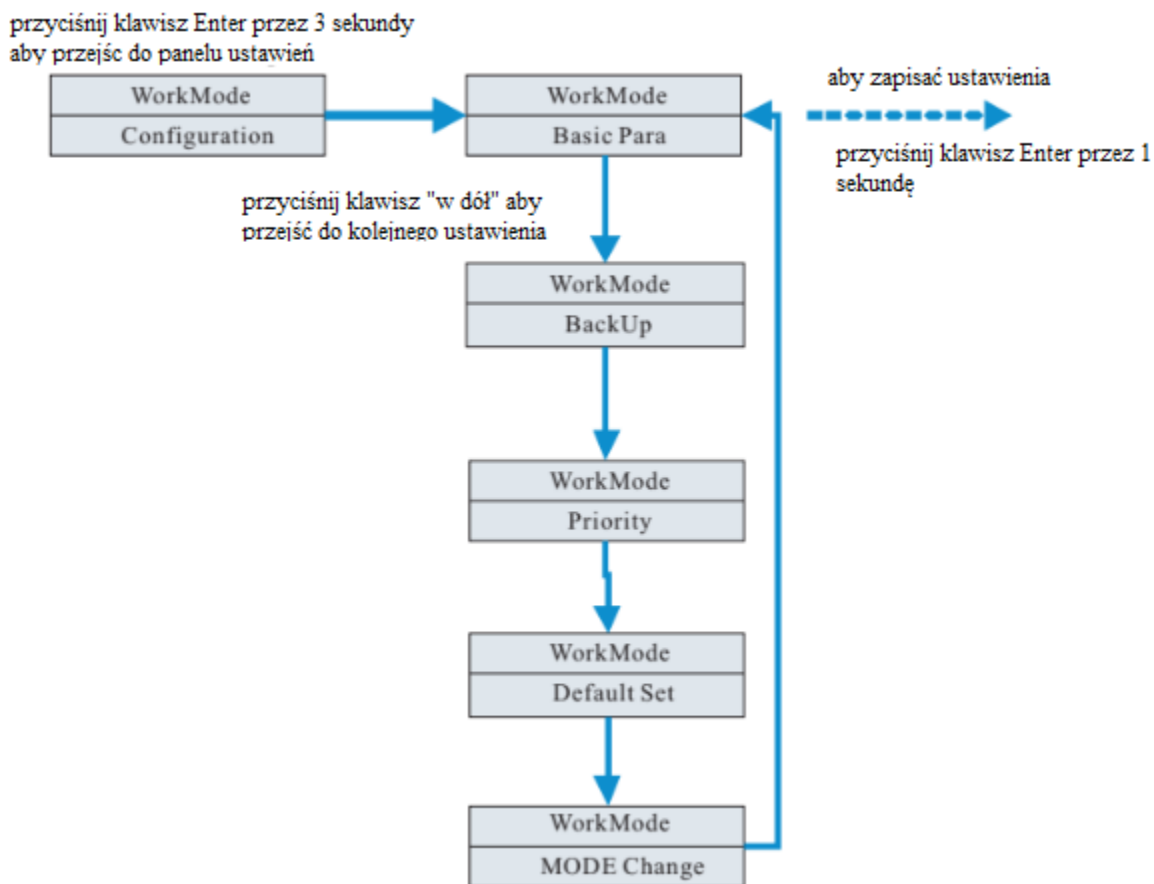
1. polecenie "w dół" (po naciśnięciu przycisku "w górę", polecenie zostanie cofnięte)
2. Tryb pracy (napis "WorkMode") zależy od trybu pracy falownika. Jeżeli jest on w stanie normalnym, w tym polu pokaże się napis "normal". Jeśli falownik SPH jest w stanie czuwania, w tym polu pokaże się napis "standby" itp.
3. Niektóre skróty:
Vb oznacza napięcie akumulatora

Cb oznacza pojemność akumulatora litowego (tylko akumulatory litowe pozwalają na pokazanie takiej informacji).

Pm oznacza monitorowanie mocy.

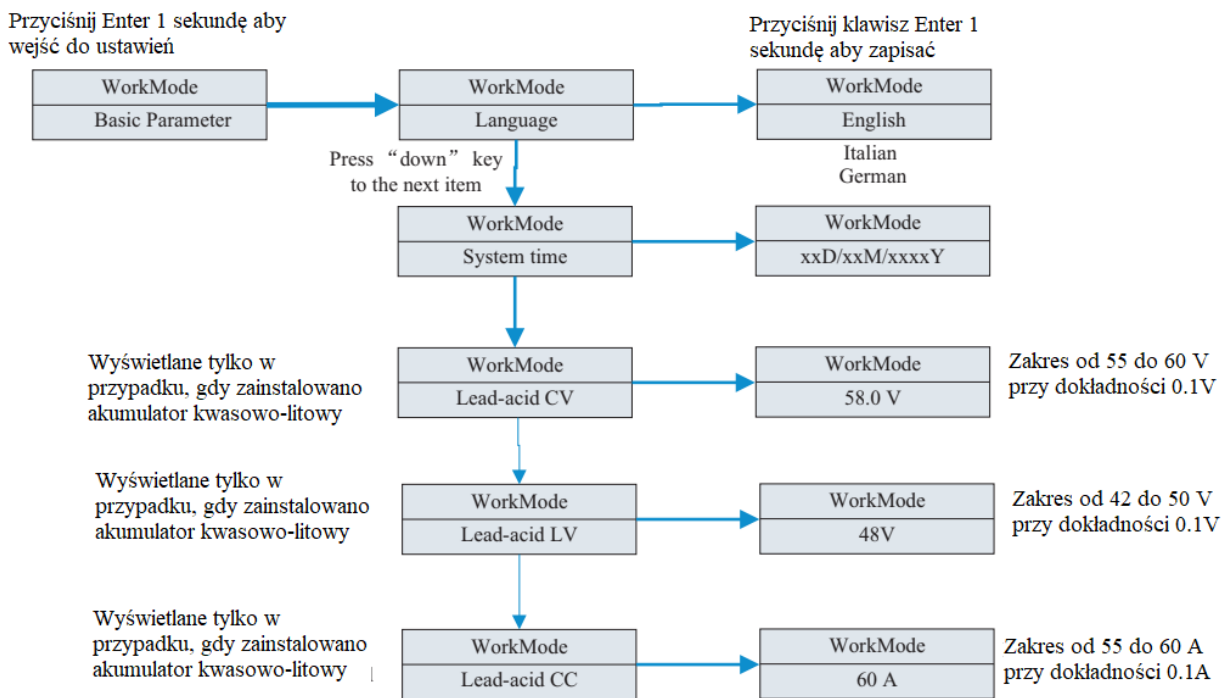
6.4.4. Ustawienia trybu pracy

Po naciśnięciu i przytrzymaniu "enter" przez 3 sekundy możesz wprowadzić zmiany w ustawieniach.



Rys. 6.6

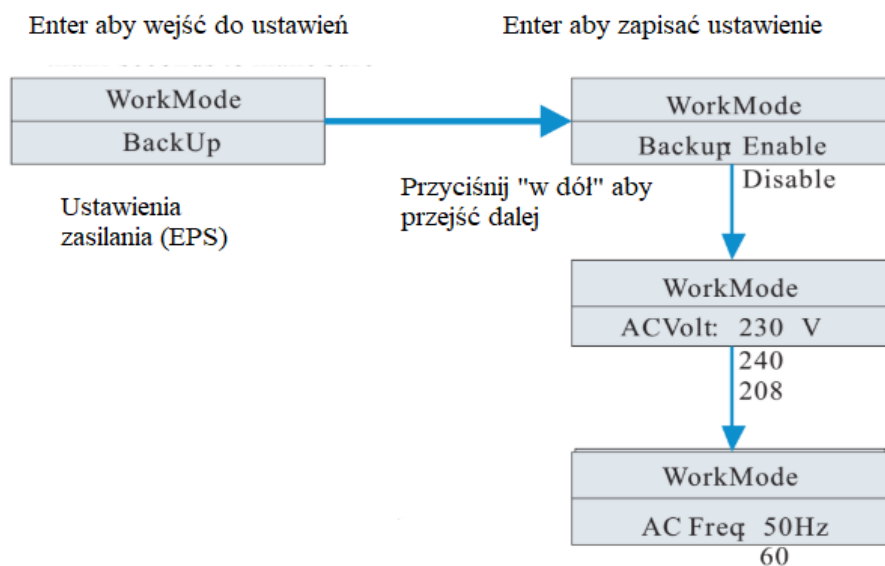
1. Po naciśnięciu klawisza Enter przez 1 sekundę, pod zakładką "Basic Para" (podstawowe parametry), będziesz mógł ustawić, po kolei, następujące elementy:



Rys. 6.7

W parametrach podstawowych można ustawić język (angielski, włoski, niemiecki), czas systemowy, napięcie ładowania akumulatorów ołowiowo-kwasowych (domyślnie 58V), rozładowanie niskie napięcie (domyślnie jest to 48V) jak i natężenie prądu w akumulatorze ołowiowo-kwasowym (domyślnie 60A).

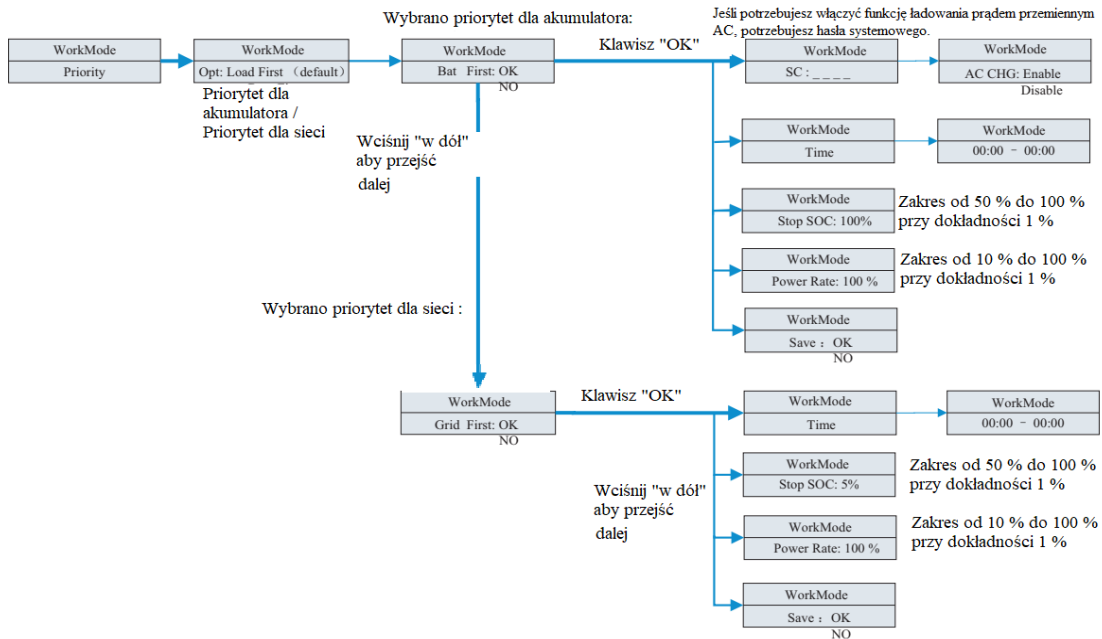
2. Pod zakładką "Backup" można modyfikować następujące parametry:



Rys. 6.8

Zakładka "Backup" pozwala ustawić poziom zasilania EPS (Electric Power Supply, czyli zasilanie energią elektryczną), w tym włączyć lub wyłączyć takie zasilanie (domyślnie włączone), napięcie AC (domyślnie 230V) i częstotliwość (domyślnie 50HZ).

3. Pod zakładką "Priority", po wciśnięciu klawisza Enter, można modyfikować następujące parametry:

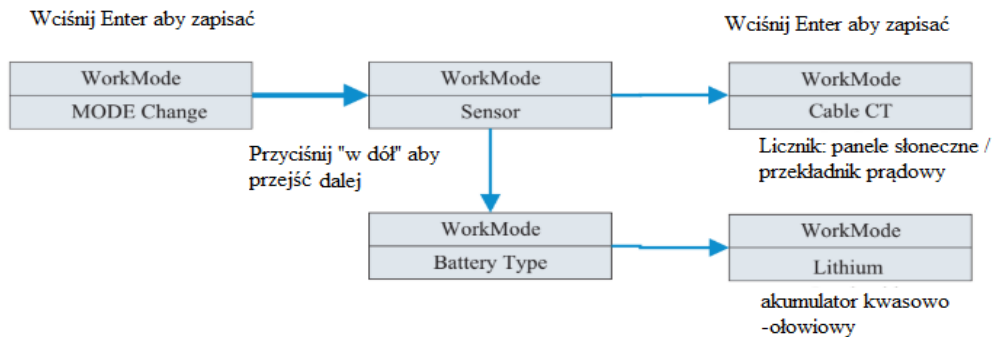


Rys. 6.9

Uwaga:

- 1) Funkcja "Power Rate" jest używana do ustawiania mocy akumulatora. W związku z tym, że różne baterie mogą mieć różną moc, klient musi sprawdzić maksymalną moc baterii.
2. Czas podany jest w formacie 24-godzinnym. Jeśli czas końcowy jest wcześniejszy niż początkowy, to domyślnie jest to czas obejmujący kilka dni.

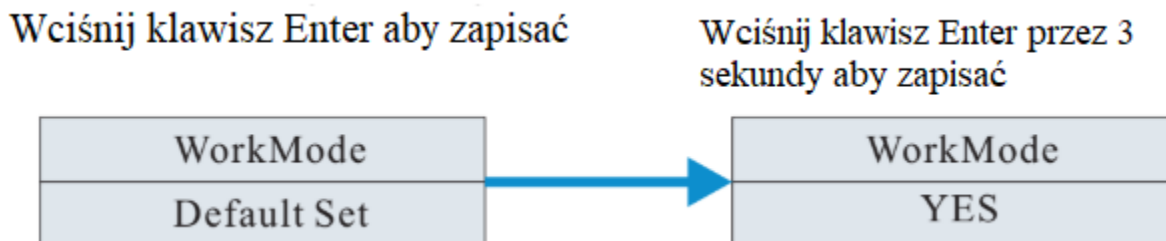
4. Po naciśnięciu Enter, pod zakładką MODE, możesz modyfikować następujące parametry:



Rys. 6.10

W tej zakładce można modyfikować dwa parametry: typ czujnika i akumulatora, czujnikiem jest kabel przekładnika (domyślnie dla SPH3000-6000) lub licznik (domyślnie dla SPH4000-10000TL3-BH). W zależności od typu akumulatora, można wybrać baterię litową lub ołowiowo-kwasową.

5. W ustawieniach domyślnych, po naciśnięciu klawisza Enter, można zobaczyć poniższe opcje konfiguracji:



Rys. 6.11

Po przyciśnięciu "Default set" falownik przywróci ustawienia fabryczne. Wykonaj taką operację tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

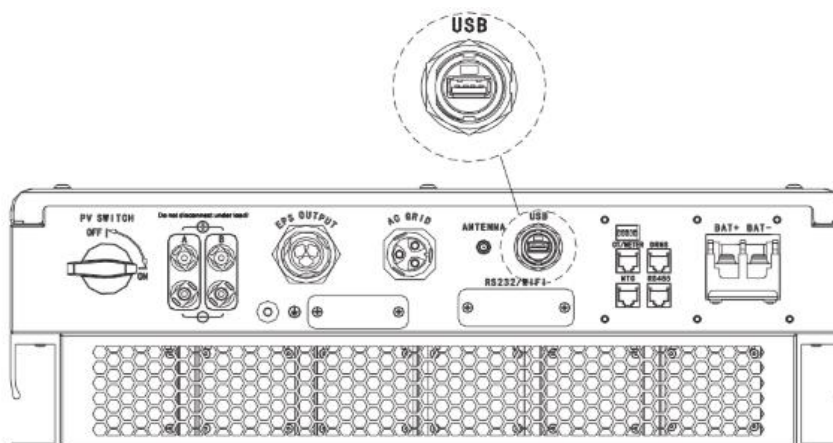
6.5. Komunikacja

6.5.1. Port USB A

Port USB-A służy głównie do aktualizacji oprogramowania sprzętowego:

Poprzez złącze USB możemy szybko zaktualizować oprogramowanie urządzenia.

Port USB-A pokazany jest poniżej,

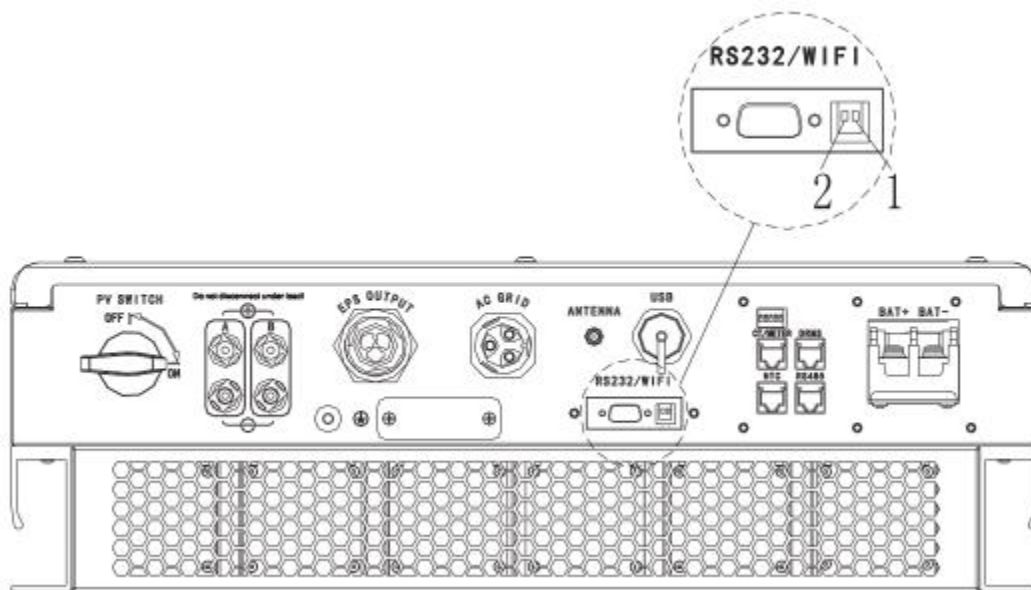


Rys. 6.12

6.5.2. Port RS232

Port RS232 służy głównie do monitorowania połączenia z komputerem PC, użytkownicy mogą monitorować, ustawiać parametry i aktualizować oprogramowanie urządzenia poprzez połączenie RS232 z urządzeniem i komputerem PC.

Przed rozpoczęciem korzystania z komunikacji RS232 należy upewnić się, że styki 1 i 2 są wyłączone:



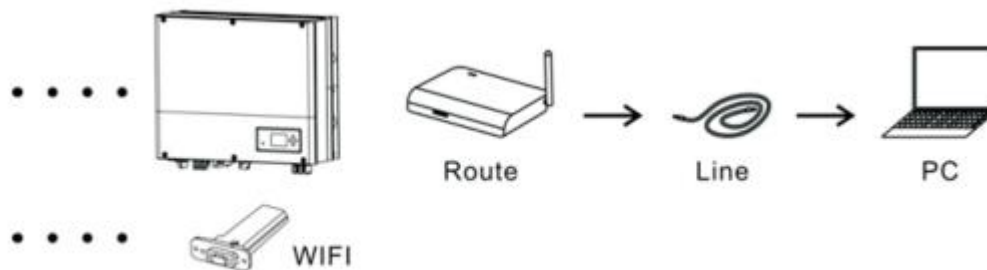
Rys. 6.14

6.5.3. Monitorowanie falownika SPH

Falownik SPH ma wbudowany interfejs RS232. Użytkownicy mogą za pomocą poniższego rozwiązania komunikacyjnego monitorować falownik SPH.

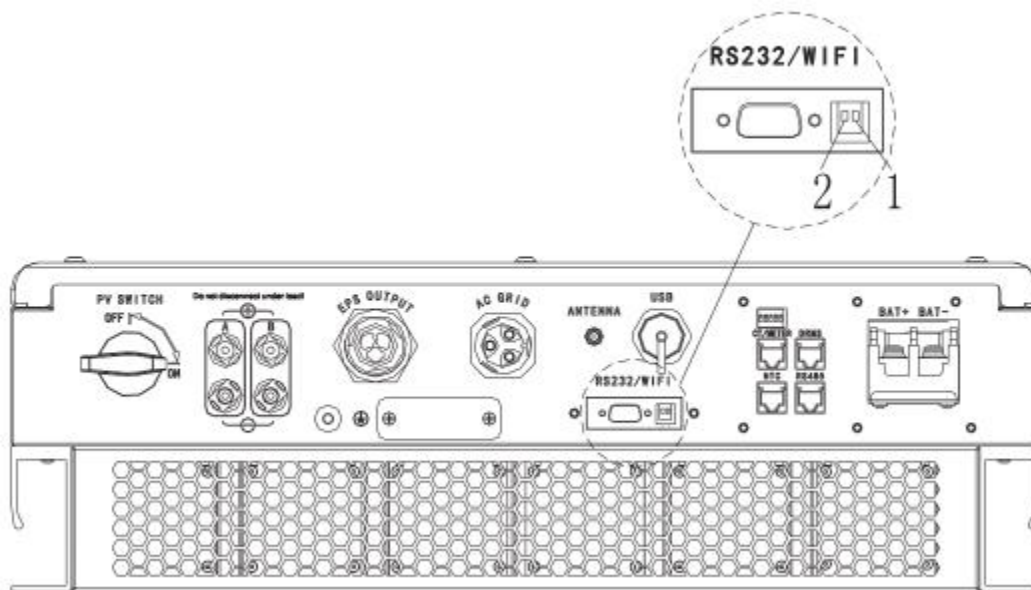
UWAGA: ten rodzaj monitorowania działa wyłącznie z oprogramowaniem ShineServer firmy Growatt.

Aby monitorować dane należy wpieryw połączyć się z WIFI/3G poprzez interfejs RS232 a następnie użyć terminala komputerowego.



Rys. 6.16

Przed użyciem komunikacji WIFI, należy upewnić się, że styki 1 i 2 są włączone:



Rys. 6.17

7. Uruchomienie i wyłączenie

7.1. Uruchomienie systemu SPH

Aby uruchomić falowniki SPH należy postępować według poniższych kroków:

1. Podłączenie do PV
2. Podłączenie do sieci
3. Podłączenie do akumulatora
4. Przystawienie włączników na pozycje ON
5. Dioda LED świecąca się na zielono oznacza pomyślne uruchomienie falownika SPH.

7.2. Wyłączenie systemu SPH

1. Wyłączyć wszystkie zabezpieczenia elektryczne i wyłączniki.
2. Odłączyć PV.
3. Odłączyć falownik
4. Odłączyć akumulator
5. Odłączyć przyłącze AC
6. Odczekać, aż LED oraz wyświetlacz LCD zgasną, czyli aż falownik zostanie całkowicie wyłączony.

8. Uwagi dotyczące środowiska instalacji, konserwacji i czyszczenia

Skuteczność rozpraszania ciepła jest bardzo ważna, gdy falownik SPH pracuje w środowisku o wysokiej temperaturze, lepsze rozpraszanie ciepła może zmniejszyć możliwość zatrzymania pracy

falownika SPH. Falownikowi serii Growatt SPH nie posiadają wentylatora chłodzącego przez co należy zapewnić naturalne chłodzenie tak, aby rozproszyć gorące powietrze z jego górnej części. Akumulator powinien znajdować się w odpowiedniej odległości. Instalację należy wykonać w środowisku o stopniu ochrony IP65. Aby zapewnić bezpieczeństwo akumulatora i normalną pracę urządzenia należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia instalacji.

Podczas korzystania z akumulatora należy zwrócić uwagę na poniższe informacje:

Uwaga: Nie wolno wrzucać akumulatorów do ognia. Akumulatory mogą eksplodować.

Uwaga: Nie należy otwierać ani uszkadzać akumulatorów. Wydostający się elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu. Może być toksyczny.

Uwaga: Akumulator może stwarzać ryzyko porażenia prądem elektrycznym i dużego prądu zwarciovego. Podczas pracy z akumulatorami należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

a) Zdejmij zegarki, pierścionki lub inne metalowe przedmioty.

b) Używaj narzędzi z izolowanymi uchwytami.

c) Załóżcie gumowe rękawice i buty.

d) Nie należy kłaść narzędzi lub części metalowych na akumulatorach.

e) Przed podłączeniem lub odłączeniem biegunów akumulatora należy odłączyć źródło zasilania.

f) Ustal, czy akumulator nie jest nieumyślnie uziemiony. W przypadku przypadkowego uziemienia, należy usunąć połączenie z uziemieniem. Kontakt z dowolną częścią uziemionego akumulatora może spowodować porażenie prądem elektrycznym. Prawdopodobieństwo porażenia prądem elektrycznym może zostać zmniejszone, jeżeli takie uziemienie zostanie usunięte podczas instalacji i konserwacji (dotyczy urządzeń i zdalnych zasilaczy akumulatorowych nie posiadających uziemionego obwodu zasilania).

Jeśli falownik SPH nie działa z powodu przegrzania lub zbyt niskiej temperatury, należy rozwiązać ten problem stosując następujące metody:

- upewnij się, że w miejscu montażu jest odpowiednia wentylacja, jeśli nie, wybierz odpowiednią pozycję przed montażem.
- jeżeli podłączone są akumulatory kwasowo-ołowiowe, należy upewnić się, że czujnik temperatury jest prawidłowo zainstalowany.
- należy sprawdzić, czy temperatura akumulatora nie jest zbyt wysoka. Zbyt wysoka temperatura akumulatora może również doprowadzić do tego, że falownik SPH nie będzie działał. Zwróć uwagę na wentylację, chłodzenie i inne niezbędne warunki dla pracy akumulatora.
- Jeśli temperatura jest niska, może zadziałać system zabezpieczenia przed niską temperaturą. W niskiej temperaturze akumulator uruchomi się z niewielkim obciążeniem. Po przywróceniu normalnej temperatury system powinien działać normalnie, proszę być cierpliwy.

- Należy zwrócić uwagę na zakres temperatur roboczych podany w specyfikacji technicznej tej instrukcji.
- Serwisowanie akumulatorów powinno być wykonywane lub nadzorowane przez osoby znające się na akumulatorach i przestrzegające wymaganych środków ostrożności.
- W przypadku wymiany akumulatorów, należy je wymienić na akumulatory lub pakiety akumulatorów tego samego typu i liczby.
- Ogólne wskazówki dotyczące demontażu i instalacji akumulatorów.

Uwaga: wszystkie powyższe czynności powinny być wykonywane przez osoby wykwalifikowane, jeśli chcesz przeprowadzić te czynności, musisz upewnić się, że cały system jest wyłączony.

9. Usuwanie usterek

Nasze produkty są poddawane rygorystycznym testom przed wprowadzeniem ich na rynek. W przypadku trudności napotkanych w procesie instalacji, prosimy kontakt z działem serwisu pod adresem email: serwis@growatt.pl lub numerem telefonu +48 327 299 918.

W przypadku wystąpienia usterki falownika SPH, prosimy o poinformowanie naszej firmy oraz podanie informacji związanych z usterką falownika serii SPH. Nasz profesjonalny zespół obsługi serwisowej udzieli Państwu odpowiedzi.

Informacje niezbędne do umożliwienia nam udzielenia pomocy technicznej:

- numer seryjny
- model
- informacje o wyświetlaczu LCD
- krótki opis problemu
- napięcie baterii
- napięcie wejściowe PV i moc ciągu PV.
- napięcie i częstotliwość sieci
- szczegóły awarii? W jakich okolicznościach do niej doszło?
- czy ten problem zdarzył się w przeszłości?
- kiedy zdarzyła się ta usterka? Pierwsza instalacja?

Dane o akumulatorze:

- nazwa producenta i model akumulatora
- pojemność
- napięcie wyjściowe akumulatora
- data zakupu akumulatora i częstotliwość korzystania z niego

Wiadomość o usterce		
Komunikat	Opis	Sugestia
Warn401	Błąd komunikacji – przekładnika prądowego lub licznika	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sprawdzić, czy połączenie przewodów pomiędzy przekładnikiem a falownikiem jest prawidłowe. 2.Sprawdzić czy odległość pomiędzy miernikiem SP-CT i falownikiem jest w zakresie podanym w specyfikacji. 3.Uruchomić ponownie falownik i miernik SP-CT, podłączyć ponownie.
Warn203	Zwarcie DC 1 lub 2	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sprawdzić, czy bieguny na wejściu PV nie są odwrócone. 2.Ponownie podłączyć zacisk PV. <p>Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.</p>
Warn506	Temperatura poza zakresem przy zasilaniu lub ładowaniu	Sprawdzić czy temperatura otoczenia jest zgodna ze specyfikacją.
AC V Outrange	Usterka napięcia sieci. Więcej informacji na temat napięcia w sieci można znaleźć u lokalnych dostawców energii elektrycznej.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sprawdzić, czy napięcie AC znajduje się w zakresie napięcia znamionowego według specyfikacji. 2.Sprawdzić, czy połączenie z siecią jest prawidłowe
AC F Outrange	Usterka częstotliwości sieci. Więcej informacji na temat częstotliwości w sieci można znaleźć u lokalnych dostawców energii elektrycznej.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sprawdzić, czy częstotliwość jest w normie według specyfikacji. 2.Uruchomić ponownie falownik 3. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
PairingTimeOut	Błąd komunikacji	1.Sprawdzić czy odległość pomiędzy miernikiem SP-CT i falownikiem jest w zakresie

		<p>podanym w specyfikacji.</p> <p>2. Uruchomić ponownie falownik i miernik SP-CT, podłączyć ponownie.</p>
CT LN Reversed	Błędne połączenie LN	<p>1. Sprawdzić, czy linie L i N są poprawnie podłączone.</p> <p>2. Sprawdzić, czy przewód zabezpieczającego systemu uziemienia miernika SP-CT jest poprawnie zainstalowany.</p>
BMS COM Fault	Błąd komunikacji	<p>1. Sprawdzić, czy akumulator litowy nie jest otwarty</p> <p>2. Sprawdzić, czy połączenie falownika i akumulatora jest poprawne</p>
Battery reversed	Bieguny akumulatora zostały pomyłone.	Sprawdzić połączenie na biegunach akumulatora
BAT NTC open	Otwarty termistor (tylko dla akumulatorów kwasowo-ołowiowych)	Sprawdzić temperaturę i podłączenie akumulatora
Battery open	Otwarty terminal (tylko dla akumulatorów litowych)	<p>1. Sprawdzić podłączenie akumulatora</p> <p>2. Sprawdzić przełączniki na akumulatorze i falowniku</p>
Over load	Ostrzeżenie o przeciążeniu na wyjściu zasilania EPS	Zmniejsz poziom obciążenia energią elektryczną EPS (Electric Power Supply)
No AC connection	Brak zasilania AC	<p>1. Sprawdzić, czy połączenie z siecią nie zostało utracone.</p> <p>2. Sprawdzić, czy połączenie z siecią jest prawidłowe.</p> <p>3. Sprawdzić wyłączniki AC</p>
Output High DCI	Zbyt duży wyjściowy prąd stały. Proszę skonsultować się z lokalnym dostawcą energii elektrycznej w kwestii czasów dostawy DC	<p>1. Uruchomić ponownie falownik</p> <p>2. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.</p>

Bat high voltage	Napięcie akumulatora wyższe niż 60 V dla SPH3000-6000 lub wyższe niż 560V dla SPH4000-10000TL3-BH	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sprawdzić, czy napięcie akumulatora znajduje się w odpowiednim zakresie według specyfikacji. 2.Sprawdzić, czy połączenie akumulatora jest poprawne
Bat voltage low	Napięcie akumulatora niższe niż 42 V dla SPH3000-6000 lub niższe niż 100V dla SPH4000-10000TL3-BH	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sprawdzić, prawidłowe napięcie akumulatora. 2.Sprawdzić, czy połączenie akumulatora z falownikiem jest poprawne
EPS volt low	Niskie napięcie zasilania EPS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić zasilanie EPS. Jeśli wystąpiło przeciążenie, zredukować poziom zasilania. 2. Uruchomić ponownie falownik
BMS Warning: XXX	Problem ze sterownikiem BMS akumulatora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić opis problemu w instrukcji dołączonej do baterii. 2. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
BMS error: XXX	Błąd sterownika BMS akumulatora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić opis problemu w instrukcji dołączonej do baterii. 2. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
Error 101 / 411	Błąd komunikacji wewnętrznej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik 2. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
Error 104 / 418	Wersje oprogramowania DSP oraz COM nie są kompatybilne. Błąd systemowy.	Sprawdzić wersje oprogramowania DSP oraz COM na wyświetlaczu.
Error 105	Magistrala uszkodzona	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić ponownie falownik 2. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
Error 111 / 303	Połączenia LN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy linie L i N nie są podłączone

	wykonane nieprawidłowo lub niepoprawne uziemienie	na odwrót 2. Sprawdzić poprawność poprawność montażu okablowania uziemienia.
Error 117 / 405	Awaria przekaźnika	1. Uruchomić ponownie falownik 2. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
PV isolation low	Niska izolacja okablowania PV	1. Sprawdzić połączenie paneli PV oraz falownika 2. Sprawdzić poprawność poprawność montażu okablowania uziemienia.
OP short fault	Zwarcie na wyjściu EPS	1. Sprawdzić obciążenia wyjścia EPS 2. Sprawdzić parametry wyjściowe EPS bez zasilania falownika z sieci AC
NTC open	Błąd wysokiej temperatury wewnątrz urządzenia	Należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
Model set fault	Model (ustawienia wewnętrzne) niezgodne	Sprawdzić model lub ustawienia przełączników typu DIP
Residual I High	Zbyt wysoki prąd resztkowy	1. Sprawdzić okablowanie falownika 2. Uruchomić ponownie falownik 3. Jeśli ponowne uruchomienie nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z centrum serwisowym Growatt.
Over Temperature	Temperatura poza zakresem	Sprawdzić, czy temperatura mieści się w odpowiednim zakresie
PV Voltage High	Napięcie na panelach PV wyższe niż te przewidziane w specyfikacji	Sprawdzić, czy napięcie mieści się w odpowiednim zakresie

10. Producent i Gwarancja

Growatt New Energy Technology CO., Ltd. poświadcza 5-letnią gwarancję na wymienione poniżej produkty Growatt.

Posiadanie tego certyfikatu potwierdza standardową gwarancję fabryczną na 5 lat od daty zakupu. Istnieje możliwość przedłużenia gwarancji o kolejne lata. W takim przypadku prosimy o kontakt z działem handlowym Growatt Polska.

Produkty objęte gwarancją

Niniejsza gwarancja ma zastosowanie wyłącznie do następujących produktów:

Growatt-SPH3000.

Growatt-SPH3600.

Growatt-SPH4000.

Growatt-SPH4600.

Growatt-SPH5000.

Growatt-SPH6000.

Growatt SPH4000TL3-BH

Growatt SPH5000TL3-BH

Growatt SPH6000TL3-BH

Growatt SPH8000TL3-BH

Growatt SPH10000TL3-BH

Ograniczona gwarancja na produkt

(Ważna w przypadku prawidłowego obchodzenia się, instalacji, użytkowania i obsługi produktu w odpowiednich warunkach.)

Growatt gwarantuje, że wyżej wymienione produkty są wolne od wad i/lub usterek określonych na okres nie dłuższy niż pięć (5) lat od daty sprzedaży wskazanej w Dowodzie Zakupu dla Pierwotnego Nabywcy.

Gwarancje opisane w niniejszej "Ograniczonej gwarancji" mają charakter wyłączny i wyraźnie zastępują i wyłączają wszelkie inne gwarancje, pisemne, ustne, dorozumiane, w tym między innymi gwarancje przydatności handlowej i przydatności do określonego celu, użytkowania lub zastosowania, oraz wszelkie inne obowiązki lub zobowiązania ze strony GROWATT, o ile takie inne zobowiązania lub odpowiedzialność nie zostaną wyraźnie uzgodnione na piśmie podpisanym i zatwierdzonym przez GROWATT, GROWATT nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody lub obrażenia osób lub mienia, ani za inne straty lub obrażenia wynikające z jakiegokolwiek przyczyny wynikającej z użytkowania lub instalacji modułów lub związanej z nimi, w tym, bez ograniczeń, za jakiegokolwiek wady modułów lub wynikające z ich użytkowania lub instalacji. W żadnym wypadku

GROWATT nie ponosi odpowiedzialności za szkody przypadkowe, wynikowe lub szczególne, bez względu na sposób ich powstania; utrata przydatności do użytku, utrata produkcji, utrata przychodów są w związku z tym w sposób szczególny i bez ograniczeń wyłączone, w zakresie prawnie dopuszczalnym, łączna odpowiedzialność GROWATT, o ile zostanie stwierdzona, w zakresie szkód lub w inny sposób, nie może przekroczyć wysokości kwoty faktury zapłaconej przez Klienta.

Opisana powyżej "Ograniczona gwarancja na produkt" nie ma zastosowania, a Growatt nie ma żadnych zobowiązań w odniesieniu do jakiegokolwiek urządzenia, przy którym stwierdzono:

- Użycie niezgodne z przeznaczeniem, nadużycie, zaniedbanie lub wypadek;
- Przeróbka, niewłaściwa instalacja lub zastosowanie;
- Nieautoryzowane modyfikacje lub próby napraw;
- Niewystarczająca wentylacja produktu;
- Uszkodzenia transportowe;
- Złamanie oryginalnej pieczęci producenta;
- Niestosowanie się do instrukcji montażu i konserwacji firmy Growatt;
- Niestosowanie się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.
- Przepięcia w sieci, oświetlenie, powódź, pożar, narażenie na nieprawidłowe użytkowanie, zaniedbania, wypadek, siłę wyższą, wybuch, akt terrorystyczny, wandalizm lub uszkodzenia spowodowane nieprawidłową instalacją, modyfikacją lub ekstremalnymi warunkami pogodowymi lub innymi okolicznościami, których nie można przypisać firmie Growatt.

Gwarancja przestaje obowiązywać również w przypadku, gdy produkt nie może być prawidłowo zidentyfikowany jako produkt firmy Growatt. Roszczenia z tytułu gwarancji nie będą honorowane, jeśli numer seryjny maszyny został zmieniony, usunięty lub stał się nieczytelny.

Odpowiedzialność

Odpowiedzialność firmy Growatt z tytułu ewentualnych wad jej urządzeń ogranicza się do przestrzegania zobowiązań określonych w niniejszych warunkach gwarancji.

Maksymalna odpowiedzialność jest ograniczona do ceny sprzedaży produktu. Growatt nie ponosi żadnej odpowiedzialności za utratę zysku, wynikającą ze szkód pośrednich, utratę energii elektrycznej i/lub odszkodowania dla dostawców energii w dosłownym znaczeniu tego pojęcia.

Prawa gwarancyjne w rozumieniu niniejszego dokumentu nie mogą być przenoszone ani cedowane na osoby trzecie, z wyjątkiem wskazanego posiadacza gwarancji.

Warunki gwarancji

Jeżeli urządzenie ulegnie uszkodzeniu w uzgodnionym okresie gwarancji fabrycznej firmy Growatt i o ile nie będzie to niemożliwe lub nieuzasadnione, urządzenie będzie, według uznania firmy Growatt:

1. Dostarczone do centrum serwisowego Growatt w celu naprawy;
2. Naprawione na miejscu;
3. Wymienione na urządzenie zastępcze o równoważnej wartości według modelu i wieku.


Gwarancja nie obejmuje kosztów transportu w związku ze zwrotem wadliwych produktów. Koszty instalacji lub ponownej instalacji modułów są również wyraźnie wykluczone, podobnie jak wszystkie inne związane z tym koszty logistyczne i procesowe poniesione przez wszystkie strony w związku z niniejszym roszczeniem gwarancyjnym.

11. Demontaż

11.1. Demontaż akumulatorów

Odłączyć urządzenie magazynujące energię elektryczną jak opisano w rozdziale 7.

Odłączyć górny przewód falownika SPH.

	Uważać na gorące elementy falownika SPH, nie dopuścić do oparzenia. Odczekać 20 minut do ostygnięcia falownika SPH a następnie zdemontować.
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Odkręcić wszystkie kable połączeniowe.

Odkręcić radiator i wkręt kotwiący do montażu ściennego, a następnie zdjąć urządzenie ze ściany.

11.2. Pakowanie falownika SPH

Zwykle umieszcza się falownik SPH w pudełku i okleja je taśmą. Jeśli falownik SPH nie może być ponownie umieszczony w oryginalnym opakowaniu, można użyć taniego kartonu. Wymiary kartonu muszą odpowiadać rozmiarom falownika i musi on być w stanie utrzymać wagę urządzenia.

11.3. Przechowywanie falownika SPH

Falownik SPH należy przechowywać w suchym miejscu, w którym temperatura otoczenia wynosi zawsze od - 25°C do +60°C.

11.4. Utylizacja falownika SPH

Nie wyrzucać falownika SPH razem z odpadkami domowymi. Należy przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji odpadów elektronicznych, które obowiązują w danym momencie w

miejscu instalacji. Upewnić się, że stare urządzenie i ew. akcesoria są utylizowane w odpowiedni sposób.

12. Specyfikacja produktu

12.1. Specyfikacja akumulatorów serii Growatt SPH

Model	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt
Specyfikacje	SPH3000	SPH3600	SPH4000	SPH4600	SPH5000	SPH6000
Dane przy wejściu (DC)						
Maks. zalecana Moc PV (dla warunków STC)	3300 W / 3300W	3300 W / 3300W	3300 W / 3300W	4000W / 4000W	4000W / 4000W	4000W / 4000W
Maks. napięcie DC	550 V.	550 V.	550 V.	550 V.	550 V.	550 V.
Napięcie startowe	150 V.	150 V.	150 V.	150 V.	150 V.	150 V.
Zakres napięcia PV	120 V-550 V.	120 V-550 V.	120 V-550 V.	120 V-550 V.	120 V-550 V.	120 V-550 V.
Zakres napięcia punktu mocy maksymalnej / napięcie nominalne	150 V-550 V.	150 V-550 V.	150 V-550 V.	150 V-550 V.	150 V-550 V.	150 V-550 V.
	360V	360V	360V	360V	360V	360V
Zakres napięcia DC dla pełnego obciążenia	275 V-440 V.	275 V-440 V.	275 V-440 V.	340-440 V.	340-440 V.	340-440 V.
Maks prąd wejściowy punktów MPP A i B	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A
Maksymalna ilość podłączonych ciągów PV	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1

Dane akumulatora						
Napięcie akumulatora - zakres	42 ~ 59 V.	42 ~ 59 V.	42 ~ 59 V.	42 ~ 59 V.	42 ~ 59 V.	42 ~ 59 V.
Maks. napięcie pobierania mocy	58 V.	58 V.	58 V.	58 V.	58 V.	58 V.
Maks. prąd pobierania i zasilania	66a;	66a;	66a;	66a;	66a;	66a;
Maks. moc pobierania i zasilania	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W
Typ akumulatora	Litowy /	Litowy /	Litowy /	Litowy /	Litowy /	Litowy /
	kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy
DoD (Głębokość rozładowania)	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%
Pojemność akumulatora	3 ~ 12 kWh	3 ~ 12 kWh	3 ~ 12 kWh	3 ~ 12 kWh	3 ~ 12 kWh	3 ~ 12 kWh
Wydajność						
Maks. wydajność	97,1%	97,2%	97,2%	97,3%	97,3%	97,5%
Średnia wydajność (Europejska)	96,8%	96,9%	96,9%	97%	97%	97,1%
Wydajność według CEC						
Wydajność śledzenia mocy maksymalnej	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%
Zabezpieczenia						
Ochrona przed odwrotną polaryzacją DC	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Ochrona przed odwrotnym podłączeniem akumulatora	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Zabezpieczenie nadprądowe na wyjściu	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Warystory -	tak	tak	tak	tak	tak	tak

	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie
Certyfikaty i atesty	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105

Model	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt	Growatt
Specyfikacje	SPH4000TL3-BH	SPH5000TL3-BH	SPH6000TL3-BH	SPH7000TL3-BH	SPH8000TI3-BH	SPH10000TL3-BH
Dane przy wejściu (DC)						
Maks. zalecana Moc PV (dla warunków STC)	5200W	6500W	7800W	9100W	10400W	1300W
Maks. napięcie DC	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Napięcie startowe	120 V	120 V	120 V.	120	120 V	120 V
Zakres napięcia PV	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V
Zakres napięcia punktu mocy maksymalnej / napięcie nominalne	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V	120 V-1000 V
	600V	600V	600V	600V	600V	600V
Maks prąd wejściowy punktów MPP A i B	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A	12A / 12A

Maksymalna ilość podłączonych ciągów PV	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Dane wyjściowe (AC)						
Moc znamionowa AC	4000W	5000 W.	6000W	7000W	8000W	10000W
Maksymalna moc pozorna AC	4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA	10000VA
Maksymalny prąd wyjściowy / faza	6.1 A	7.6 A	9.1 A	10.6 A	12.1 A	15.2 A.
Napięcie znamionowe AC (zakres)	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V
Częstotliwość AC sieci (zakres)	50/60, ±5Hz					
Kąt przesunięcia fazowego przy mocy nominalnej	1	1	1	1	1	1
Współczynnik mocy (możliwe jest jego dostosowanie)	0,8 Indukcyjny - 0,8 Pojemnościowy	0,8 Indukcyjny - 0,8 Pojemnościowy	0,8 Indukcyjny - 0,8 Pojemnościowy	0,8 Indukcyjny - 0,8 Pojemnościowy	0,8 Indukcyjny - 0,8 Pojemnościowy	0,8 Indukcyjny - 0,8 Pojemnościowy
Zakłócenia harmoniczne (THDi)	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
Połączenie AC	3 Fazy	3 Fazy	3 Fazy	3 Fazy	3 Fazy	3 Fazy
Zasilanie awaryjne (moc AC):						
Moc znamionowa AC.	4000W	5000 W	6000W	7000W	8000W	10000W
Napięcie znamionowe AC	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V

Maksymalny prąd wyjściowy / faza	6.1 A	7.6 A	9.1 A	10.6 A	12.1 A	15.2 A.
Częstotliwość znamionowa AC	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Tryb włączania	Konfigurowalny	Konfigurowalny	Konfigurowalny	Konfigurowalny	Konfigurowalny	Konfigurowalny
Czas przełączenia	<0.5S	<0.5S	<0.5S	<0.5S	<0.5S	<0.5S
Dane akumulatora						
Napięcie akumulatora - zakres	100-550V	100-550V	100-550V	100-550V	100-550V	100-550V
Maks. prąd pobierania i zasilania	25A	25A	25A	25A	25A	25A
Maks. moc pobierania i zasilania	4000W	5000 W	6000W	7000W	8000W	10000W
Typ akumulatora	Litowy /	Litowy /	Litowy /	Litowy /	Litowy /	Litowy /
	kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy	Akumulator kwasowo- ołowiowy
DoD (Głębokość rozładowania)	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%
Wydajność						
Maks. wydajność	97,6%	97,8%	98,0%	98,2%	98,2%	98,2%
Średnia wydajność (Europejska)	97,0%	97,2%	97,3%	97,4%	97,4%	97,5%
Wydajność według CEC						
Wydajność śledzenia mocy maksymalnej	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%
Zabezpieczenia						
Ochrona przed odwrotną polaryzacją DC	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Ochrona przed odwrotnym podłączeniem akumulatora	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Zabezpieczenie	tak	tak	tak	tak	tak	tak

CAN, Wi-Fi, GPRS	opcjonalnie, opcjonalnie	opcjonalnie, opcjonalnie	opcjonalnie, opcjonalnie	opcjonalnie, opcjonalnie	opcjonalnie, opcjonalnie	opcjonalnie, opcjonalnie
Certyfikaty i atesty	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE, IEC62109, G83 VD E0126-1-1, G59, AS4777, AS / N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105

12.2. Parametr zacisku wejściowego DC

Specyfikacja konektora H4:

	2,5 mm ² / 14AWG	4 mm ² / 12AWG	6 mm ² / 10AWG	10 mm ² / 8AWG
Prąd znamionowy (90°C)	32A	40A	44A	65A
Znamionowe napięcie systemowe	600 V DC (UL) 600 V DC (TUV)			
Rezystancja	0,25 mΩ (model)			
Stopień ochrony	IP 68			

Materiały styków gniazdowych	Miedź, cyna
Materiały izolacyjne	Tworzywa termoplastyczne UL94 V-0
Zakres temperatury otoczenia	-40 °C do +90 °C
Długość odizolowania	7,0 mm (9/32)
Średnica obudowy kabla	4,5 do 7,8 mm (3/16" do 5/16")

12.3. Moment obrotowy

Śruby do górnej pokrywy	1,3 Nm (10,8 lbf/in)
Śruby Shell i RS232	0,7 Nm (6,2 lbf/in)
Złącze DC	1,8 Nm (16,0 lbf/in)

Śrubokręt M6	2 Nm (18 lbf/in)
Śruba uziemiająca	2 Nm (18 lbf/in)

12.4. Dodatek

Poniższa tabela stanowi opcjonalną listę urządzeń przydatnych w instalacji fotowoltaicznych i kompatybilnych z naszymi produktami. W razie potrzeby prosimy o kontakt z Growatt New Energy Technology Co., Ltd lub z lokalnym dystrybutorem.

Nazwa	Opis	Nr katalogowy GROWATT
Shine link	Używany do zapisu danych w Europie	MR00.0005900
Shine Wi-Fi-S	Interfejs COM	MR00.0008600
Shine 3G	Interfejs COM	MR00.0004700
Przekładnik SP-CT	Bezprzewodowy licznik z czujnikiem	MR00.0006700
Licznik jednofazowy	Licznik z czujnikiem RS485	MR00.000XXXX
Licznik trzyfazowy	Licznik z czujnikiem RS485	MR00.000XXXX

13. Certyfikaty

Falowniki serii Growatt SPH znajdują zastosowanie na całym świecie, dlatego też muszą one spełniać wymagania różnych krajów i regionów w zakresie różnych norm bezpieczeństwa.

Model	Certyfikaty
Falowniki serii Growatt SPH	CE, IEC62109, G83 VDE0126-1-1, G59, AS4777, AS/NZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N4105, EN50549, EN50438

14. Kontakt

Jeśli mają Państwo pytania techniczne dotyczące naszych produktów, prosimy o kontakt z infolinią Growatt Polska. Potrzebujemy następujących informacji, aby zapewnić Państwu niezbędną pomoc:

1. Numer seryjny falownika SPH
2. Informacje o module falownika SPH
3. Tryb komunikacji falownika SPH
4. Informacje o usterce falownika SPH
5. Informacje podane na wyświetlaczu falownika SPH
6. Producent i model akumulatora
7. Pojemność akumulatora i tryb połączenia

GROWATT POLSKA

Ul. Kłodnicka 56E

41-706 Ruda Śląska

Tel: +48 327 299 918

E-mail: serwis@growatt.pl

www.growatt.pl