

Falownik sieciowy PV Grid Tie

Falownik trójfazowy Solis

Instrukcja instalacji i obsługi



Ginlong Technologies Co., Ltd. No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang, 315712, P.R.China. Tel.: +86 (0) 574 6578 1806 Faks: +86 (0)574 6578 1606 Adres e-mail: info@ginlong.com Strona internetowa: www.ginlong.com

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w niniejszej instrukcji należy odnosić się do rzeczywistych urządzeń.

Jeśli napotkasz jakiekolwiek problemy z falownikiem, sprawdź numer seryjny falownika i skontaktuj się z nami, postaramy się jak najszybciej odpowiedzieć na Twoje pytanie.



©Ginlong Technologies Co., Ltd

Ważne uwagi

- Dane techniczne produktu mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Dołożono wszelkich starań, aby ten dokument był kompletny, dokładny i aktualny. Osobom przeglądającym ten dokument oraz instalatorom lub personelowi serwisu przypomina się jednak, że firma Ginlong Technologies zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia i nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody, w tym pośrednie, przypadkowe lub wynikowe spowodowane przez bezkrytyczne poleganie na prezentowanym materiale, w tym: między innymi na niezważaniu na pominięcia, błędy typograficzne, błędy arytmetyczne lub błędy w wykazie zamieszczonym w tym dokumencie.
- Firma Ginlong Technologies nie ponosi odpowiedzialności za nieprzestrzeganie przez klientów instrukcji dotyczących prawidłowej instalacji i nie będzie ponosić odpowiedzialności za systemy poprzedzające lub następujące po urządzeniu dostarczonym przez firmę Ginlong.
- Klient ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie modyfikacje systemu; dlatego wszelkie zmiany, manipulacje lub modyfikacje sprzętu lub oprogramowania, które nie zostały wyraźnie uzgodnione z producentem, powodują natychmiastowe unieważnienie gwarancji.
- Uwzględniając niezliczoną liczbę możliwych konfiguracji systemu i środowisk instalacyjnych, konieczne jest sprawdzenie przestrzegania następujących zasad:
 - Czy jest wystarczająco dużo miejsca, aby pomieścić sprzęt.
 - Hałas powietrzny wytwarzany w zależności od środowiska.
 - Potencjalne zagrożenia związane z palnością.
- Firma Ginlong Technologies nie będzie ponosić odpowiedzialności za wady lub usterki spowodowane przez:
 - Niewłaściwe użytkowanie sprzętu.
 - Pogorszenie stanu wynikające z transportu lub szczególnych warunków środowiskowych.
 - Nieprawidłowe wykonywane czynności konserwacyjnych lub brak konserwacji.
 - Manipulowania lub niebezpiecznych napraw.
 - Użytkowanie lub instalacja przez osoby niewykwalifikowane.
- Ten produkt wytwarza napięcia zagrażające życiu ludzkiemu i powinien być instalowany wyłącznie przez wytwalifikowanego elektryka lub pracownika serwisowego mającego doświadczenie w zakresie postepowania w obecności wysokich napięć zagrażających życiu ludzkiemu.

Spis treści

	1. \	Nstęp			3
		1.1	Opis pro	duktu	3
		1.2	Lista op	akowań	4
	2. 2	Zalecenia d	otyczą	ce bezpieczeństwa	5
		2.1	Symbole	e dot. bezpieczeństwa	5
		2.2	Ogólne	wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	5
		2.3	Uwaga o	dotycząca użytkowania	6
3	3. (Ogólny opis	;		7
		3.1	Instrukcj	e dotyczące interfejsu falownika	7
		3.2	Wskaźn	ik stanu LED	7
		3.3	Klawiatu	ıra	8
		3.4	Wyświet	lacz LCD	8
2	4. I	Postępowa	nie z pr	oduktem i przechowywanie	9
		4.1	Postępo	wanie z produktem	9
		4.2	Przecho	wywanie produktu	10
Į.	5. I	nstalacja			11
		5.1	Wybór lo	okalizację dla falownika	11
		5.2	Montaż	falownika	13
		5.3	Połącze	nia elektryczne	15
			5.3.1	Ochronne połączenie przewodu uziemiającego (PE)	16
			5.3.2	Połączenie po stronie DC	18
			5.3.3	Podłączenie po stronie AC	20
			5.3.4	Zabezpieczenie nadprądowe (OCPD)	23
			5.3.5	Podłączenie monitorowania falownika	23
6	6. I	Uruchomiar	nie i zat	rzymywanie	27
		6.1	Uruchor	nienie falownika	27
		6.2	Zatrzym	anie falownika	27
-	7. (Obsługa og	ólna		28
		7.1	Menu gł	ówne	
		7.2	Informa		28
			7.2.1	Ekran blokady	
		7.3	Ustawie	nie	30
			7.1.3	Ustawianie czasu	
			7.3.2	Ustawianie adresu	30

Spis treści

-	7.4	Informa	cje zaawansowane – tylko dla techników	31
		7.4.1	Komunikat alarmowy	31
		7.4.2	Komunikat dotyczący pracy	31
		7.4.3	Wersja	32
		7.4.4	Energia produkowana codziennie	32
		7.4.5	Energia produkowana w ciągu miesiąca	32
		7.4.6	Energia produkowana w ciągu roku	33
		7.4.7	Zapis codzienny	33
		7.4.8	Dane dotyczące komunikacji	33
		7.4.9	Komunikat ostrzegawczy	33
	7.5	Ustawie	enia zaawansowane – tylko dla techników	34
		7.5.1	Wybierz standard sieci	34
		7.5.2	Podłączenie/odłączenie od sieci	35
		7.5.3	Kasowanie danych dotyczących energii	36
		7.5.4	Nowe hasło	36
		7.5.5	Sterowanie mocą	36
		7.5.6	Kalibracja energii	36
		7.5.7	Ustawienia specjalne	37
		7.5.8	STD. Ustawienia trybu	37
		7.5.9	Przywracanie ustawień	37
		7.5.10	Aktualizator dIHM	38
		7.5.11	Reset IHM	38
		7.5.12	Test wentylatora	39
		7.5.13	Test wentylatora	39
		7.5.14	Parametr mocy	40
	7.6	Usterka	ARC	40
		7.6.1	Włączenie funkcji AFCI	40
		7.6.2	Usterka łuku	40
8.	Konserwac	ja		41
	8.1	Konser	wacja wentylatora	41
9.	Rozwiązyw	anie pr	oblemów	. 43
10.	Specyfikaci	a		. 48

1. Wstęp

1.1 Opis produktu

Trójfazowe falowniki PV firmy Solis przetwarzają prąd stały (DC) z

panelu fotowoltaicznego (PV) na prąd przemienny (AC) w celu zaspokojenia lokalnych obciążeń, a także zasilania sieci dystrybucji energii.

Dostępnych jest 8 modeli falowników trójfazowych Solis:

Solis-40K, Solis-50K, Solis-60K-4G, Solis-50K-HV, Solis-60K-HV, Solis-70K-HV-4G, Solis-25K-LV, Solis-30K-LV



Rysunek 1.1 Widok z przodu



Rysunek 1.2 Widok z dołu

1. Wstęp

2. Instrukcje bezpieczeństwa

1.2 Lista opakowań

Sprawdź z poniższą tabelą, aby zobaczyć, czy wszystkie części zostały zawarte w opakowaniu:





Instrukcja

6



Nr części.	Opis	llość
1	Falownik sieciowy PV Grid Tie	1
2	Wspornik do montażu na ścianie	1
3	Śruby blokujące	4
4	Arkusz blokujący	2
5	Złącza prądu stałego	25K-LV, 30K-LV (6 par) 40K, 50K-HV (8 par) 50K, 60K-HV (12 par) 60K-4G, 70K-HV (12 par)
6	Instrukcja	1

▲ Tabela 1.1 Lista materiałów

Niewłaściwe użytkowanie może spowodować ryzyko porażenia prądem lub poparzenia. Niniejsza instrukcja zawiera ważne zalecenia, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji falownika. Prosimy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi i zachować ją na przyszłość.

2.1 Symbole bezpieczeństwa

Poniżej wymieniono symbole bezpieczeństwa użyte w tej instrukcji podkreślające potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa i ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa:



OSTRZEŻENIE:

Symbol OSTRZEŻENIE oznacza ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.



UWAGA:

Symbol UWAGA wskazuje na ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.



OSTROŻNIE:

Symbol PRZESTROGA, RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM oznacza ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować porażenie prądem.



PRZESTROGA:

Symbol PRZESTROGA, GORĄCA POWIERZCHNIA zwraca uwagę na instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować oparzenia.

2.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE:



Wejście DC i wyjście AC muszą być elektrycznie odizolowane przed uruchomieniem. NIE podłączaj dodatniego (+) ani ujemnego (-) zacisku systemu fotowoltaicznego do uziemienia. Może to spowodować poważne uszkodzenie falownika.

OSTRZEŻENIE:

Instalacje elektryczne muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi i krajowymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.

2. Instrukcje bezpieczeństwa

3. Omówienie

OSTRZEŻENIE:



Aby zmniejszyć ryzyko pożaru w obwodach podłączonych do falownika, wymagane jest zainstalowanie zabezpieczeń nadprądowych (OCPD). Zalecany znamionowy prąd wyzwalania OCPD przedstawiono w 5.3.4.

PRZESTROGA:

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie zdejmuj osłony. W sprawie konserwacji skonsultuj się z wykwalifikowanymi i uprawnionymi technikami serwisowymi.



PRZESTROGA:

System fotowoltaiczny (paneli słonecznych) dostarcza napięcie stałe, gdy jest wystawiony na działanie promieni słonecznych.



PRZESTROGA:

Ryzyko porażenia elektrycznego przez energię zgromadzoną w kondensatorach falownika. Nie zdejmuj obudowy do 5 minut po odłączeniu wszystkich źródeł. Tylko dla technika serwisu. Nieuprawnione zdjęcie osłony może spowodować unieważnienie gwarancji.

PRZESTROGA:

Temperatura powierzchni falownika może przekraczać 75°C (167°F). Aby uniknąć ryzyka oparzenia, NIE dotykaj powierzchni działającego falownika. Falownik musi być zainstalowany poza zasięgiem dzieci.

2.3 Uwaga dotycząca użytkowania

Falownik został zaprojektowany zgodnie z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa, aby spełnić wymagania użytkownika końcowego. Zastosowanie falownika i instalacji powinno spełniać następujące wymagania:

- 1. Wymagana jest bezpieczna instalacja falownika.
- Falownik należy podłączyć do oddzielnej uziemionej grupy AC, do której nie są podłączone żadne inne urządzenia elektryczne.
- 3. Instalacja elektryczna musi spełniać wymogi wszystkich obowiązujących przepisów i norm.
- 4. Falownik należy zainstalować zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w niniejszej instrukcji

- 5. Falownik należy zainstalować zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami technicznymi.
- 6. Aby uruchomić falownik, włącz główny wyłącznik zasilania sieciowego (AC), zanim włączy się izolator DC panelu słonecznego. Aby zatrzymać falownik, wyłącz główny przełącznik zasilania sieciowego (AC) przed wyłączeniem izolatora DC panelu słonecznego.
- 7. Napięcie wejściowe DC falownika musi być mniejsze niż maksymalne napięcie wejściowe falownika.

3.1 Instrukcje dotyczące interfejsu falownika



Rysunek 3.1 Wyświetlacz na panelu przednim

3.2 Wskaźniki LED stanu

Na przednim panelu falownika znajdują się trzy wskaźniki LED stanu. Lewy wskaźnik: POWER LED (czerwony) wskazuje stan zasilania falownika.

Środkowy wskaźnik: OPERATION LED (zielony) wskazuje stan pracy. Prawy wskaźnik: ALARM LED (żółty) wskazuje stan alarmowy.

Szczegółowe informacje zawiera tabela 3.1.

3. Ogólny opis

4. Postępowanie z produktem i przechowywanie

	Kontrolka	Status	Opis
ZASILANIE		WŁ.	Falownik może wykryć zasilanie prądem stałym.
	WYŁ.	Brak zasilania prądem stałym lub niskie wartości zasilania prądem stałym.	
	WŁ.	Falownik działa poprawnie.	
•	UŻYTKOWANIE	WYŁ.	Falownik przestał dostarczać energię.
		MIGOTANIE	Trwa inicjalizacja falownika.
_	ALARM	WŁ.	Wykryto stan alarmu lub usterki.
		WYŁ.	Falownik działa poprawnie.

▲ Tabela 3.1 Kontrolki wskazujące stan

3.3 Klawiatura

Na przednim panelu falownika znajdują się cztery klawisze (od strony lewej do prawej): klawisze ESC, W GÓRĘ, W DÓŁ i ENTER. Klawiatura służy do:

- przewijania wyświetlanych opcji (klawisze w górę i w dół).
- uzyskiwania dostępu do modyfikacji regulowanych ustawień (klawisze ESC i ENTER).

3.4 Ekran LCD

Dwuwierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) znajduje się na płycie czołowej falownika, wyświetla on następujące informacje:

- 1. Stan i dane dotyczące pracy falownika;
- 2. Komunikaty serwisowe dla operatora;
- 3. Komunikaty alarmowe i wskazania błędów.

4.1 Postępowanie z produktem

Patrz: Rysunek 4.1 i tekst poniżej dotyczący instrukcji postępowania z falownikiem.

 Czerwone oznaczenia poniżej wskazują perforacje używane do tworzenia uchwytów do przenoszenia kartonu z falownikiem. Do podnoszenia i przenoszenia falownika potrzebne są 2 osoby.



2. Do wyjęcia falownika z kartonu potrzebne są dwie osoby.

Uchwyty są uformowane w radiatorze, aby ułatwić obsługę falownika. Patrz rysunek 4.2 poniżej.



▲ Rysunek 4.2 Uchwyty falownika

5 Instalacja

4.2 Przechowywanie produktów

Jeśli nie planuje się natychmiastowego zainstalowania falownika, należy przestrzegać instrukcji przechowywania i wymagań dotyczących odnośnych warunków środowiskowych:

- Użyj oryginalnego kartonu, aby ponownie zapakować w nim falownik, uszczelnij karton taśmą klejącą oraz umieść wewnątrz kartonu środek pochłaniający wilgoć.
- Falownik(i) należy przechowywać w czystym i suchym miejscu, wolnym od kurzu i brudu.
- Temperatura przechowywania musi wynosić od -40 °C do +70°C, zaś wilgotność powinna wynosić od 0 do 100% bez kondensacji.
- Ustawiaj w stosie nie więcej niż cztery (4) falowniki.
 Przechowuj karton(y) z dala od materiałów źrących, aby nie dopuścić do uszkodzenia obudowy falownika.
- Regularnie sprawdzaj opakowanie. Jeśli opakowanie jest uszkodzone (zawilgocone, obecność szkodników itp.), natychmiast przepakuj falownik.
- Falownik przechowuj na płaskiej, twardej, nienachylonej powierzchni i nie odwracaj go do góry dnem.
- Po długim okresie przechowywania falownik przed użyciem musi zostać dokładnie sprawdzony i przetestowany przez wykwalifikowany personel techniczny lub serwisowy.
- Ponowne uruchomienie po długim okresie nieużywania wymaga sprawdzenia sprzętu, a w niektórych przypadkach konieczne będzie usunięcie produktów utleniania i pyłu, który osadził się wewnątrz urządzenia.

5.1 Wybór lokalizacji falownika

Przy wyborze lokalizacji falownika, uwzględnij następujące wymagania:

OSTRZEŻENIE: Ryzyko pożaru

Pomimo przemyślanej konstrukcji urządzenia elektryczne mogą stać się przyczyną pożaru.



- Nie instaluj falownika w obszarach zawierających łatwopalne materiały lub gazy.
- Nie instaluj falownika w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.
- Temperatura radiatora falownika może osiągnąć 75°C.
- Falownik jest zaprojektowany do pracy w zakresie temperatur otoczenia od -25 do 60°C.
- W przypadku instalacji wielu falowników należy zachować minimalny odstęp 500 mm pomiędzy każdym falownikiem i wszystkimi innymi zamontowanymi urządzeniami. Dno falownika powinno znajdować się co najmniej 500 mm nad podłożem (patrz: Rysunek 5.2).
- Kontrolki stanu LED i wyświetlacz LCD umieszczony na panelu przednim falownika nie powinny być zasłonięte.
- Jeśli falownik ma być zainstalowany w ograniczonej przestrzeni, musi być dostępna odpowiednia wentylacja.
- Falownik jest klasy IP65. Wybierz dla niego odpowiednią lokalizację.



A Rysunek 5.1 Zalecane położenie instalacji



- Zaleca się korzystanie z osłony przeciwsłonecznej, aby zminimalizować bezpośrednie nasłonecznienie, gdyż temperatura otoczenia może przekraczać 40°C.
- Instaluj na pionowej powierzchni lub konstrukcji zdolnej do przenoszenia obciążenia.
- Należy zainstalować pionowo z tolerancją +/- 5°. Jeśli falownik jest odchylony od płaszczyzny pionowej, rozpraszanie ciepła może zostać zahamowane. Może to obniżyć wydajność systemu lub zmniejszyć żywotność falownika.



- Rysunek 5.2 Obszar pomiędzy falownikiem a sąsiadującymi urządzeniami podczas montażu
- Wymagany jest minimalny odstęp 500 mm od góry, dołu, z lewej i prawej strony falownika (z wyjątkiem obudów izolatora) w celu zapewnienia przepływu powietrza i chłodzenia.
- Należy zapewnić dobrą widoczność lampek sygnalizacyjnych LED i wyświetlacza ciekłokrystalicznego LCD.



Falownik musi zostać zainstalowany w miejscu poza zasięgiem dzieci.

<u>5.2 M</u>ontaż falownika

Falownik można zamontować do ściany lub metalowego wspornika modułu. Otwory montażowe powinny być zgodne z rozmiarem wspornika lub wymiarami przedstawionymi poniżej.



A Rysunek 5.3 Wymiary wspornika montażowego (w mm)

Falownik należy zamontować w pozycji pionowej. Etapy montażu są następujące:

Ustal wysokość montażu wspornika i zaznacz otwory montażowe na podstawie rysunku 5.2.
 W przypadku ścian z cegły otwory powinny się znajdować w miejscach umożliwiających zastosowanie kołków rozporowych.

2. UPEWNIJ SIĘ, że wspornik przebiega poziomo, a otwory montażowe A, B i C (na rysunku 5.3) znajdują się we właściwych punktach. Wiercenie otworów w ścianie zgodnie z oznaczeniami.

3. Za pomocą kołków rozporowych przymocować wspornik do ściany (jak pokazano na rysunku 5.4).

OSTRZEŻENIE:



Falownik należy zamontować pionowo na pionowej ścianie. Użyj odpowiednich śrub rozporowych lub kołków, aby przymocować wspornik do ściany lub stojaka, jak pokazano na rys. 5.4.

5. Instalacja



▲ Rysunek 5.4 Przymocowanie wspornika do ściany

4. Podnieś falownik i wyrównaj szczelinę na tylnym wsporniku falownika z występem na wsporniku montażowym. Następnie powoli opuść falownik na wspornik, aż będzie stabilny (patrz rys. 5.5).



Rysunek 5.5 Mocowanie falownika do wspornika

Przykręć falownik do wspornika montażowego śrubami zawartymi w opakowaniu (rys. 5.6).



▲ Rysunek 5.6 Mocowanie falownika

5.3 Połączenia elektryczne

Falownik został zaprojektowany z szybkozłączką do podłączenia elektrycznego bez zdejmowania pokrywy. Znaczenie symboli na dole falownika (patrz rysunek 1.2) opisane jest w tabeli 5.1. Wszystkie instalacje elektryczne muszą być zgodne ze wszystkimi normami lokalnymi i krajowymi.

+	Dodatni zacisk wejściowy DC
_	Ujemny zacisk wejściowy DC
DC 1- DC4	Zacisk wejściowy
DC SWITCH	Przełącznik zacisków wejściowych DC (opcjonalnie)
COM1	Port komunikacji dla Wi-Fi lub GPRS
COM2 COM3	Rj45 i listwa zaciskowa dla portu komunikacji RS485
SIEĆ	Zacisk przyłączeniowy do sieci

Tabela 5.1 Symbole połączeń elektrycznych

Połączenia elektryczne falownika muszą być wykonane zgodnie z poniższymi krokami:

.

1. Odłącz główny przełącznik zasilania sieci (prądu przemiennego). Wyłącz przełącznik prądu stałego.

2. Podłącz falownik do panelu PV.

3. Podłącz falownik do sieci.

.14.

5. Instalacja

5.3.1 Ochronne połączenie przewodowe uziemienia (PE)

Aby skutecznie chronić falownik, należy wykonać połączenia uziomowe: Podłączenie kabla uziemiającego prądu przemiennego (patrz rozdział 5.3.3) Podłączenie zewnętrznego zacisk uziemienia.

Aby podłączyć zacisk uziemienia do radiatora, wykonaj następujące czynności:

- 1) Przygotuj kabel uziemiający: zalecamy użycie zewnętrznego kabla 16~35mm² z rdzeniem miedzianym.
- 2) Przygotuj zaciski OT: M6.

Ważne:

W przypadku wielu falowników pracujących równolegle wszystkie falowniki muszą być dołączone do tego samego punktu uziemienia, aby wyeliminować możliwość istnienia różnicy potencjałów pomiędzy punktami masy falowników.

Uwaga:



Bez względu na rodzaj zastosowanego uziemienia, surowo zabrania się łączenia uziemienia falownika z ochroną odgromową budynku, w przeciwnym razie firma Solis nie będzie odpowiadać za szkody spowodowane wyładowaniami atmosferycznymi. Zdejmij izolację kabla uziemiającego na odpowiednią długość.

3) Zdejmij izolację kabla uziemiającego na odpowiednią długość, zgodnie z Rysunkiem 5.7.



▲ Rysunek 5.7 odpowiednia długość

Ważne:

B (długość zdejmowanej izolacji) jest o 2 mm~3 mm większa niż A (obszar zaciskania końcówki kabla OT).

4) Włóż odizolowany drut do obszaru zagniatania zacisku OT i użyj zagniataka hydraulicznego, aby zamocować zacisk do przewodu.





Ważne:

Po obciśnięciu przewodu zaciskiem sprawdź połączenie, aby upewnić się, że zacisk dokładnie przylega do żyły.

5) Wykręć śrubę z punktu uziemienia radiatora.

6) Użyj śruby punktu uziemienia, aby podłączyć kabel uziemiający. Mocno dokręć śrubę. Moment obrotowy wynosi 3 Nm (jak pokazano na rysunku 5.9).



▲ Rysunek 5.9 Mocowanie kabla

Ważne:

W celu poprawy odporności na korozję zacisku uziemiającego, zalecamy, aby zewnętrzny zacisk uziemiający był pokryty żelem krzemionkowym lub farbą ochronną po zainstalowaniu przewodu uziemiającego.

5. Instalacja

5.3.2 Podłączenie po stroni<u>e DC</u>

A) Upewnij się, że polaryzacja napięcia wyjściowego panelu fotowoltaicznego odpowiada symbolom "DC+" i "DC-".

B) Podłącz "DC+" i "DC-" do zacisków wejściowych; patrz Rysunek 5.10 i Rysunek 5.11.





▲ Rysunek 5.10 Złącze DC+ (MC4)

- ▲ Rysunek 5.11 Złącze DC- (MC4)
- Etapy montażu złączy DC są następujące:
- i) Zdejmij izolację kabla DC na długości ok. 7 mm. Zdemontuj nakrętkę kołpakową złącza.





- Rysunek 5.12 Demontaż nakrętki kołpakowej złącza
- ii) Włóż przewód do nakrętki kołpakowej złącza i kołka stykowego jak pokazano na rysunku 4.12.



▲ Rysunek 5.13 Włożenie przewodu do nakrętki kołpakowej złącza i kołka stykowego

iii) Zaciśnij kołek stykowy na przewodzie za pomocą odpowiedniego zagniataka jak pokazano na rysunku 5.14.



▲ Rysunek 5.14 Zaciśnięcie styku kontaktowego na przewodzie

iv) Włóż styk do obudowy złącza, aż zostanie zablokowany w miejscu. Przykręć nakrętkę kołpakową do obudowy złącza. Dokręć momentem 2,5-3 Nm (jak pokazano na rysunku 5.15).





▲ Rysunek 5.15 Złącze z przykręconą nakrętką kołpakową

Typ kabla		Przekrój poprzec	czny (mm²)	Średnica zewnętrzna kabla
	Тур каріа	Zakres	Zalecana wartość	(mm)
	Ogólnie stosowany w branży kabel sieciowy (model: PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0 (12 AWG)	5,5~9,0

 v) Podłącz gotowe kable DC do falownika. Połączenie zostanie zasygnalizowane za pomocą kliknięcia, jak pokazano na czerwonym obszarze na rysunku 5.16).



Rysunek 5.16 Podłączenie złączy DC do falownika

Przestroga:



Jeśli wejścia prądu stałego zostaną przypadkowo podłączone odwrotnie lub jeśli falownik jest uszkodzony,

albo nie działa prawidłowo, NIE WOLNO wyłączać przełącznika DC, gdyż grozi to uszkodzeniem falownika, a nawet pożarem.

Należy wykonać wymienione poniżej czynności:

*Użyj amperomierza kleszczowego do pomiaru prądu stałego w łańcuchu

*Jeśli wartość prądu przekracza 0,5 A, poczekaj, aż promieniowanie słoneczne zmniejszy sie, tak aby wartość pradu spadła poniżej 0,5 A.

* Dopiero po spadku natężenia prądu poniżej 0,5 A

można wyłączyć przełączniki DC i odłączyć łańcuchy ogniw fotowoltaicznych. Pamiętaj, że wszelkie szkody będące konsekwencją niewłaściwego postępowania nie są objęte gwarancją na urządzenie.

5. Instalacja

5.3.3 Podłączenie po stronie AC

Dla wszystkich połączeń prądu zmiennego zatwierdzony jest kabel 16 - 35mm²105 °C.

Upewnij się, że rezystancja kabla jest mniejsza niż 1,5 Ω. Jeśli przewód jest dłuższy niż 20 m, użyj kabla 25-35 mm. Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami elektrycznymi dotyczącymi rozmiaru przewodów.

UWAGA:



przewodu neutralnego nie wpłynie na normalne działanie falownika. W razie potrzeby należy zapoznać się z wymaganiami lokalnej sieci energetycznej, aby uzyskać informacje na temat podłączenia przewodu neutralnego. Przewód uziemiajacy można podłaczyć do otworu uziemiajacego po prawej stronie radiatora

Falowniki trójfazowe Solis zawierają neutralny punkt połączenia. Jednak obecność lub brak

Przewod uziemiający można podłączyć do otworu uziemiającego po prawej stronie radiatora falownika.

Specyfikacja kabla		Kabel z rdzeniem miedzianym	Kabel z pokrytego miedzią luminium/pokryty stopem aluminium
Pole powierzchni przekroju	Zakres	16~35	25~35
poprzecznego (mm) ²	Zalecane	25	35
Zewnętrzna średnica kabla	Zakres	22~32	
(mm)	Zalecane		27



UWAGA:

Przygotuj zaciski M6 OT.

Montaż zacisków sieci prądu zmiennego wymaga wykonania opisanych poniżej kroków:

 A) Zdejmij około 90 mm izolacji z końcowej części przewodu prądu przemiennego, a następnie zdejmij izolację z końcówek każdego przewodu.



▲ Rysunek 5.17 Zdjęcie izolacji z przewodu prądu przemiennego



L2 (długość zdejmowanej izolacji) jest o 2 mm~3 mm większa niż L1 (obszar zaciskania końcówki kabla OT)

B) Zdejmij izolację z żyły przewodu, włóż do obszaru zaciskania kabla terminala OT, a następnie użyj hydraulicznego narzędzia do zaciskania, aby mocno go zacisnąć. Drut należy osłonić rurką termokurczliwą lub taśmą izolacyjną. W przypadku używania koszulki termokurczliwej, załóż rurkę termokurczliwą na przewód przed zaciśnięciem końcówki OT.

C) Odkręć 4 śruby z osłony zacisków AC i zdejmij pokrywę (na rys. 5.18).

Odkręć śrubę pod prowadnicą zacisku i wyciągnij zacisk (rysunek 5.19).





A Rysunek 5.18 Osłona

A Rysunek 5.19 Demontaż osłony zacisków AC

D) Przełóż kabel przez nakrętkę kołpakową, wodoodporną tuleję i osłonę zacisku AC do AC i do dokręcenia śrub użyj klucza nasadowego. Moment obrotowy wynosi 4-6 Nm (jak pokazano na rysunku 5.20).



▲ Rysunek 5.20a Podłączenie kabla do zacisku AC

5. Instalacja



▲ Rysunek 5.20b Podłączenie kabla do zacisku AC

E) Wsuń zaciski AC wzdłuż szyny do wnętrza falownika, a następnie dokręć śrubę pod stelażem. Dokręć 4 śruby osłony zacisków AC i dokręć nakrętkę kołpakową AC (jak pokazano na rys. 5.21).



A Rysunek 5.21 Dokręcenie zacisku AC

UWAGA:



Po podłączeniu sprawdź poprawność i solidność połączenia. Po potwierdzeniu użyj odpowiedniego materiału do uszczelnienia wszystkich połaczeń kablowych.

5.3.4 Zabezpieczenie nadprądowe (OCPD)

Aby zabezpieczyć przewody falownika łączące go z siecią prądu przemiennego, firma Solis zaleca zainstalowanie odłączników, które będą stanowić ochronę przed przetężeniem. W poniższej tabeli zamieszczono definicję wartości znamionowych OCPD dla falowników trójfazowych Solis 40-70 kW.

Falownik	Napięcie znamionowe (V)	Znamionowy prąd wyjściowy (A)	Prąd dla urządzenia zabezpieczającego (A)
Solis-40K	220/380, 230/400	58,0/60,8	80
Solis-50K	220/380, 230/400	72,2/76,0	100
Solis-60K-4G	220/380, 230/400	86,6/91,2	125
Solis-50K-HV	480	60,2	80
Solis-60K-HV	480	72,2	100
Solis-70K-HV-4G	480	84,2	125
Solis-25K-LV	220	65,6	80
Solis-30K-LV	220	78,8	100

▲ Tabela 5.2 Parametry nominalne urządzenia do zabezpieczenia nadprądowego OCPD sieci

5.3.5 Połączenie monitorowania falownika

Istnieją 3 zaciski komunikacyjne dla falownika Solis 40-70 kW. COM1-COM3 służą do komunikacji RS485. COM1 to 4-stykowe złącze pasujące do produktów komunikacji bezprzewodowej Wi-Fi lub GPRS. COM2 i COM3 to RJ-45 i listwa zaciskowa do połączenia RS485 pomiędzy falownikiem a rejestratorem danych.

Rysunek 5.22 przedstawia rozwiązanie do monitorowania za pomocą Internetu. Zapoznaj się z instrukcjami dotyczącymi produktów komunikacyjnych.



A Rysunek 5.22 Rozwiązanie do monitorowania

5. Instalacja

System monitorowania kilku falowników

Wiele falowników może być monitorowanych przy wykorzystaniu konfiguracji typu daisy chain RS-485. (patrz rysunek 5.23).



A Rysunek 5.23 System monitorowania wielu falowników

5.3.5.1 Połączenie komunikacyjne RS485

Połączenie RS-485 przez listwę zaciskową.

Komunikacja RS-485 obsługuje dwa połączenia na listwie zaciskowej. (patrz rysunek 5.23).

Pole powierzchni przekroju przewodu kabla do podłączenia listwy zaciskowej powinno wynosić 0,2-1,5 mm. Zewnętrzna średnica kabla może wynosić od 5 mm do 10 mm.

Złącze portu RJ-45 (patrz: rysunek 5.29).

Zalecane są kable należące do kategorii montowanej na zewnątrz, CAT 5E (średnica zewnętrzna kabla < 9 mm,

rezystancja wewnętrzna ≤ 1,5 Ω/ 10 m) i ekranowane złącza RJ-45.



Rysunek 5.24 Port RJ45 i tablica zaciskowa

Kroki do podłączenia kabla RS-485.



L.p.	Oznaczenie portu	Opis
1	RS485A₁ WEJŚCIE	RS485A1,RS485 sygnał różnicowy+
2	RS485B₁ WEJŚCIE	RS485B ₁ ,RS485 sygnał różnicowy-
3	RS485A₂ WYJŚCIE	Sygnał różnicowy+ RS-485A₂ , RS-485
4	RS485B₂ WYJŚCIE	Sygnał różnicowy- RS-485B₂ , RS-485

▲ Tabela 5.3 Oznaczenia portów

Podłaczenie płyty zaciskowej.

a. Na odpowiedniej długości zdejmij izolację i osłonę. Wykonuj czynności według podanego schematu (rysunek 5.26).

b. Zdejmij nakrętkę kołpakową z wodoodpornych dławików kablowych OZNACZONYCH com2 i com3 znajdujących się dołu falownika. Wyjmij wtyczkę z łącznika. (rysunek 5.27).



▲ Rysunek 5.27

- c. Przełóż kabel przez nakrętkę kołpakową każdego portu. COM2 (RS485 IN) COM3 (RS485 OUT).
- d. Pociągnij w dół zespół listew zaciskowych na płycie interfejsu użytkownika (patrz: rysunek 5.25).
- e. Najpierw włóż kabel do listwy zaciskowej, a następnie dokręć śruby (obszar kropkowany) zgodnie z ruchem wskazówek zegara za pomocą śrubokręta płaskiego; jeśli użytkownik musi wyciągnąć kabel, śruby obracają się w lewo za pomocą śrubokręta płaskiego (patrz: rysunek 5.28).



- RS485A1 WEJŚCIE (RS485+)
- RS485B1 WEJŚCIE (RS485-) 2
- RS485A₂ WYJŚCIE (RS485+) 3
- RS485B₂ WYJŚCIE (RS485-) 4

▲ Rysunek 5.28 Zdejmij izolację i podłącz przewód do wtyczki RJ485

f. Włóż płytke zaciskowa do zespołu listew zaciskowych, zostanie ona automatycznie zaciśnieta.

6. Uruchomienie i zatrzymanie

Kroki korzystania z połączeń RJ45 do komunikacji RS485

 Za pomocą przyrządu do zdzierania izolacji z przewodów sieci zdejmij warstwę izolacyjną z kabla komunikacyjnego.

Korzystając ze standardowej sekwencji przewodów, wymienionej w TIA/EIA 568B, rozdziel przewody w kablu. Do przycięcia przewodu użyj specjalistycznego narzędzia do przycinania kabla sieciowego. Spłaszcz drut w sposób pokazany na rysunku 5.29.



Zgodność między kablami a ścieżkami wtyczki

Pin 1: biało-pomarańczowy; Pin 2: pomarańczowy

Pin 3: biało-zielony; Pin 4: niebieski

Pin 5: biało-niebieski; Pin 6: zielony

Pin 7: biało-brązowy; Pin 8: brązowy

Pin 1 z 4 i 2 z 5 są wykorzystywane do połączenia komunikacyjnego Piny 1 i 4 są połączone z RS485+A Piny 2 i 5 są połaczone z RS-485-B

▲ Rysunek 5.29 Zdjęcie warstwy izolacyjnej i podłączenie przewodu do wtyczki RJ45

- b. Włóż przewód do złącza RJ45, a następnie zaciśnij złącze za pomocą zagniataka.
- c. Odkręć nakrętkę kołpakową z dławików kablowych COM2/3 i wyjmij wtyczki.
- d. Włóż złącze RJ45 do portu RJ45 w komorze konserwacyjnej falownika.
- e. Ponownie załóż nakrętki kołpakowe COM2/3 i mocno dokręć.

UWAGA:

Po podłączeniu sprawdź poprawność i solidność połączenia. Po potwierdzeniu uszczelnij złącze i kabel odpowiednim uszczelniaczem.

6.1 Uruchomienie falownika

W celu włączenia falownika dokładnie wykonaj następujące czynności:

- 1. Najpierw WŁĄCZ przełącznik główny zasilania sieciowego (prądu zmiennego).
- Włącz przełącznik prądu stałego. Jeśli napięcie paneli fotowoltaicznych jest wyższe niż napięcie rozruchowe, falownik włączy się. Zaświeci się czerwona dioda LED zasilania.
- 3. Gdy zarówno strona prądu stałego, jak i prądu przemiennego połączone są z falownikiem, będzie on gotowy do wytwarzania energii. Najpierw nastąpi sprawdzenie czy parametry wewnętrzne i parametry sieci prądu przemiennego mieszczą się w dopuszczalnych granicach. Jednocześnie będzie migotać zielona dioda LED, a na wyświetlaczu LCD pojawi się napis INICJOWANIE.
- 4. Po upływie od 30 do 180 sekund (w zależności od lokalnych wymagań) falownik zacznie wytwarzać energię. Zielona dioda LED będzie świecić się światłem ciągłym, a na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat WYTWARZANIE.



OSTRZEŻENIE:

Nie dotykaj powierzchni pracującego falownika. Może być rozgrzana i powodować oparzenia.

6.2 Zatrzymanie falownika

Aby wyłączyć falownik, wykonaj następujące kroki w podanej kolejności:

- 1. Wyłącz główny przełącznik zasilania sieciowego (AC).
- 2. Odczekaj 30 sekund. Wyłącz przełącznik prądu stałego.
- Po upływie około minuty wszystkie diody LED zgasną.
- 3. W przypadku demontażu falownika należy po 5 minutach odłączyć kable wejściowe i wyjściowe.

7. Działanie

Podczas normalnej pracy wyświetlacz na przemian pokazuje moc i status pracy, przy czym każdy ekran wyświetlany jest przez 10 sekund (patrz: Rysunek 7.1). Ekrany można przewijać ręcznie, naciskając klawisze w GÓRĘ/W DÓŁ. Naciśnij klawisz ENTER, aby uzyskać dostęp do menu głównego.



▲ Rysunek 7.1 Omówienie działania

7.1 Menu główne

W menu głównym istnieją cztery menu podrzędne (patrz: rysunek 7.1):

- 1. Hodowla.
- 2. Ustawienia.
- 3. Informacje zaawansowane.
- 4. Ustawienia zaawansowane.

7.2 Informacje

Menu główne falownika zapewnia dostęp do danych eksploatacyjnych i dostęp do informacji eksploatacyjnych. Informacje są wyświetlane po wybraniu z menu opcji "Informacje", a następnie poprzez przewijanie w górę lub w dół.

Czas Wyświetlacz Opis trwania V DC1: Wyświetla wartość napięcia na wejściu 01. V DC1 350,8 V I DC1 10 s 5,1 A I DC1: Wyświetla wartość natężenia prąduna wejściu 01. V DC4 350,8V V DC4: Wyświetla wartość napiecia na wejściu 02. 10 s I DC4 5.1A I DC4: Wyświetla wartość prądu na wejściu 02. V A 230,4V V A: Wyświetla wartość napięcia sieci. 10 s I A 8.1A I A: Wyświetla wartość prądu sieci. V C: Wyświetla wartość napiecia sieci. V C 230,4V I_C 8,1A 10 s I C: Wyświetla wartość pradu sieci. Status: Wyświetla chwilowy status falownika. Status: Generating 10 s Power: 1488W Moc: Wyświetla chwilową wartość mocy wyjściowej. Czestotliwość sieci 10 s F Grid: Wyświetla wartość częstotliwości sieci. F Grid 50,06 Hz Energia ogółem 0258458 kWh Wartość wygenerowanej energii ogółem. 10 s W tym miesiącu: Całkowita energia wytworzona w W tym miesiącu: 0123 kWh W tym miesiącu. Ostatni miesiąc: Całkowita energia 10 s ubiegłym miesiącu: 0123 kWh wytworzona w poprzednim miesiącu. Dzisiaj: Energia wytworzona w dniu dzisiejszym Dzisiaj: 15,1 kWh razem. Wczoraj: Energia wygenerowana w dniu 10 s Wczoraj: 13,5 kWh wczorajszym ogółem. Falownik SN Wyświetla numer seryjny falownika. 10 s Tryb pracy: Tryb pracy falownika. Tryb pracy: NULL 10 s Numer DRM: 08 Numer DRM: Wyświetl numer 01- 08.

▲ Tabela 7.1 Lista informacyjna

.28.

7. Działanie

7.2.1 Ekran blokady

Naciśnięcie klawisza ESC powoduje powrót do menu głównego. Naciśnięcie klawisza ENTER blokuje (rysunek 7.2 (a)) lub odblokowuje (rysunek 7.2 (b)) wyświetlacz.



7.3 Ustawienia

Po wybraniu menu Ustawienia wyświetlane są następujące menu podrzędne:

1. Ustawianie godziny.

2. Ustawianie adresu.

7.3.1 Ustawienie godziny

Ta funkcja umożliwia ustawienie godziny i daty. Po wybraniu tej funkcji na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran pokazany na rysunku 7.3.

NASTĘPNY =<ENT> OK=<ESC> 01.01.2016 16:37

▲ Rysunek 7.3 Ustawianie godziny

Aby ustawić godzinę i datę, naciskaj klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby przejść od jednej cyfry do kolejnej, naciśnij klawisz ENTER (od lewej strony do prawej). Naciśnij klawisz ESC, aby zapisać ustawienia i powrócić do poprzedniego menu.

7.3.2 Ustawienie adresu

Ta funkcja służy do ustawienia adresu, gdy do jednego rejestratora danych podłączonych jest wiele falowników. Można przypisać numer adresu w zakresie od "01" do "99" (patrz: Rysunek 7.4). Domyślnym numerem adresu falownika trójfazowego Solis jest "01".



▲ Rysunek 7.4 Ustawianie adresu

Aby ustawić adres, naciśnij przycisk W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby zapisać ustawienia, naciśnij klawisz ENTER. Aby anulować zmianę i powrócić do poprzedniego menu, naciśnij klawisz ESC.

7.4 Informacje zaawansowane – tylko dla techników



Dostęp do tego menu mają wyłącznie w pełni wykwalifikowani i upoważnieni technicy. Wejście do "Informacji zaawansowanych" i "Ustawień zaawansowanych" wymaga podania hasła.

Wybierz z menu głównego opcję "Informacje zaawansowane". Ekran będzie wymagał podania hasła, jak poniżej.

TAK =<ENT> NIE =<ESC> Hasło: 0000

▲ Rysunek 7.5 Wprowadzanie hasła

Domyślnym hasłem jest: "0010". Naciśnij "w dół", aby przesunąć kursor, naciśnij "w górę", aby zmienić cyfrę. Po prowadzeniu prawidłowego hasła zostanie wyświetlone menu umożliwiające dostęp do następujących informacji:

1. Komunikat alarmowy 2. Komunikat dotyczący pracy 3. Wersja 4. Codzienna produkowana energia 5. Energia produkowana w ciągu miesiąca

6. Energia produkowana w ciągu roku 7. Zapis codzienny 8. Dane dotyczące komunikacji DSP 9. Komunikat ostrzegawczy

Wyświetlacz można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ /W DÓŁ. Naciśnięcie klawisza ENTER udostępnia menu podrzędne. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do menu głównego.

7.4.1 Komunikat alarmowy

UWAGA:

Na ekranie wyświetlanych jest 100 ostatnich komunikatów alarmowych (patrz: rysunek 7.6). Ekrany można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

Alarm001: OV-G-V Czas: 27-11 Dane: 7171

▲ Rysunek 7.6 Komunikat alarmowy

7.4.2 Komunikat dotyczący pracy

Ta funkcja przeznaczona jest dla osoby zajmującej się konserwacją i służy do przekazywania komunikatów o przebiegu pracy, takich jak temperatura wewnątrz, numer normy. itp. Ekrany można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ.

7. Działanie

7.4.3 Wersja

Na ekranie wyświetlana jest wersja modelu i wersja oprogramowania falownika (patrz: rysunek 7.7).



▲ Rysunek 7.7 Wersja modelu i wersja oprogramowania

7.4.4 Dzienna energia

Funkcja ta służy do sprawdzania ilości wytworzonej energii dla wybranego dnia.



▲ Rysunek 7.8 Wybór daty dla energii wytworzonej w danym dniu

Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor na dzień, miesiąc i rok; naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu daty naciśnij klawisz Enter.



▲ Rysunek 7.9 Energia

wyprodukowana w ciągu dnia Naciśnij klawisz W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przejść od jednej do drugiej daty.

7.4.5 Energia wytwarzana w ciągu miesiąca

Funkcja ta służy do sprawdzania ilości wytworzonej energii dla wybranego miesiąca.

TAK =<ENT> NIE =<ESC> Wybierz: 2015-<mark>02</mark>

▲ Rysunek 7.10 Wybierz miesiąc dla energii wyprodukowanej w ciągu miesiąca Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor, naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu miesiąca naciśnij klawisz Enter.



▲ Rysunek 7.11 Energia wyprodukowana w ciągu miesiąca

Naciśnij przycisk W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przejść od jednej daty do drugiej.

7.4.6 Energia produkowana w ciągu roku

Funkcja ta służy do sprawdzania ilości energii wyprodukowanej w ciągu wybranego roku.

TAK =<ENT> NIE =<ESC> Wybierz: 20<mark>15</mark>

▲ Rysunek7.12 Wybierz rok dla energii

wyprodukowanej w ciągu roku Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor, naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu daty naciśnij klawisz Enter.

2015: 0017513 kWh 2014: 0165879 kWh

▲ Rysunek 7.13 Energia

wyprodukowana w ciągu roku Naciśnij klawisz W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przejść od jednej do drugiej daty.

7.4.7 Zapis dzienny

Na wyświetlaczu przedstawiona jest historia zmian ustawień. Tylko dla personelu konserwacyjnego.

7.4.8 Dane dotyczące komunikacji

Na wyświetlaczu przedstawione są wewnętrzne dane falownika (patrz: rysunek 7.14), przeznaczone wyłącznie dla techników serwisowych.



Rysunek 7.14 Dane dotyczące komunikacji

7.4.9Komunikat ostrzegawczy

Na wyświetlaczu przedstawione są wewnętrzne dane falownika (patrz: rysunek 7.15), przeznaczone wyłącznie dla techników serwisowych.



▲ Rysunek 7.15 Komunikat ostrzegawczy

7. Działanie

7.5 Ustawienia zaawansowane - tylko technicy



UWAGA:

Dostęp do tego obszaru mają wyłącznie w pełni wykwalifikowani i upoważnieni technicy. Postępuj zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w rozdziale 7.4, aby wprowadzić hasło umożliwiające dostęp do tego menu.

Wybierz Ustawienia zaawansowane z menu głównego, aby uzyskać dostęp do następujących opcji:

- 1. Wybór standardu 2. WŁ./WYŁ. sieci 3. Czysta energia 4. Nowe hasło
- 5. Kontrola mocy 6. Kalibrowanie energii 7. Ustawienia specjalne 8. STD. Ustawienia trybu
- 9. Przywracanie ustawień 10. Aktualizator HMI 11. Reset HMI 12. Parametr debugowania
- 13. Test wentylatora 14. Parametr mocy

7.5.1 Wybieranie standardu

Ta funkcja służy do wyboru normy odniesienia dla sieci (patrz: rysunek 7.16).

TAK =<ENT> NIE =<ESC> Standard: AUS-Q-0.8

Rysunek 7.16

Wybranie menu "Definiowane przez użytkownika" umożliwi dostęp do następującego menu podrzędnego (patrz: rysunek 7.17).



▲ Rysunek 7.17



Te dwie funkcje są stosowane wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi prawidłowe działanie falownika.

UWAGA:

Funkcja "Definiowane przez użytkownika" może być używana wyłącznie przez inżyniera serwisu i lokalny dostawca energii musi wyrazić zgodę na jej używanie.

UWAGA:



W różnych krajach należy zastosować odpowiednie ustawienia standardów sieci w zależności od lokalnych wymagań. W przypadku wątpliwości zwróć się o szczegółowe informacje do techników serwisu Solis. Poniżej znajduje się zakres ustawień dla funkcji "Definiowane przez użytkownika". Wykorzystując tę funkcję, można ręcznie zmieniać wartości graniczne.

Zakres dla User-Def (40-70) K

OV-G-V1: 236335V	OV-G-F1: 50.2-53Hz(60,2-63Hz)
OV-G-V1-T: 0,19s	OV-G-F1-T: 0.19s
OV-G-V2: 248341V	OV-G-F2: 51-53Hz(61-63Hz)
OV-G-V2-T: 0,11s	OV-G-F2-T: 0,19s
UN-G-V1: 173236V	UN-G-F1: 47-49,5Hz(57-59,5Hz)
UN-G-V1-T: 0,19s	UN-G-F1-T: 0,19s
UN-G-V2: 132219V	UN-G-F2: 47-49Hz(57-59Hz)
UN-G-V2-T: 0,11s	UN-G-F2-T: 0,19s

Zakres User-Def (25-30) K-LV

OV-G-V1: 120180V	OV-G-F1: 50,2-53Hz(60,2-63Hz)
OV-G-V1-T: 0,19s	OV-G-F1-T: 0.19s
OV-G-V2: 120180V	OV-G-F2: 51-53Hz(61-63Hz)
OV-G-V2-T: 0,11s	OV-G-F2-T: 0,19s
UN-G-V1: 55121V	UN-G-F1: 47-49,5Hz(57-59,5Hz)
UN-G-V1-T: 0,19s	UN-G-F1-T: 0,19s
UN-G-V2: 55121V	UN-G-F2: 47-49Hz(57-59Hz)
UN-G-V2-T: 0,11s	UN-G-F2-T: 0,19s

Naciskaj klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przewijać pozycje. Naciśnij klawisz ENTER, aby edytować podświetlony element. Naciśnij ponownie klawisz W GÓRĘ/W DÓŁ, aby zmienić ustawienie. Aby zapisać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Aby anulować zmiany i powrócić do poprzedniego menu, naciśnij klawisz ESC.

7.5.2 Sieć Wł. / Wył.

Ta funkcja służy do uruchamiania lub zatrzymywania wytwarzania energii przez falownik Solis (patrz: rysunek 7.18).



▲ Rysunek 7.18 Wł./Wył. sieci

Ekrany można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby zapisać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7. Działanie

7.5.3 Czysta energia

Polecenie Clear Energy (Wyczyść energię) resetuje historię wydajności energetycznej falownika.

7.5.4 Nowe hasło

Funkcja ta wykorzystywana jest do czyszczenia ustawienia nowego hasła dla menu "Info zaawansowane" i "Informacja zaawansowana (parz: Rysunek 7.19)"



▲ Rysunek 7.19 Ustawianie nowego hasła

Wprowadź dotychczasowe hasło przed ustawieniem nowego hasła. Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor, naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Aby wykonać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7.5.5 Kontrola mocy

W tym menu można ustawić moc czynną i bierną. Dla tego menu podrzędnego istnieje 5 pozycji.

1. Ustawienie mocy wyjściowej 2. Ustawienie mocy biernej 3. Out_P z przywracaniem

4. Rea_P z przywracaniem 5. Wybieranie krzywej panelu fotowoltaicznego (PF)



Tę funkcję obsługują wyłącznie pracownicy zajmujący się konserwacją; nieprawidłowe ustawienia uniemożliwiają osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7.5.6 Kalibracja energii

Konserwacja lub wymiana może wyczyścić aktualną wartość energii ogółem lub spowodować wyświetlenie innej wartości energii ogółem. Za pomocą tej funkcji użytkownik może zmienić daną wartość energii ogółem na wartość poprzednią. Jeżeli wykorzystywana jest strona monitorowania, wówczas dane będą automatycznie synchronizowane z tym ustawieniem (patrz: rysunek 7.20).



Rysunek 7.20 Kalibracja energii

7. 5.7 Ustawienia specjalne



Ta funkcja jest dostępna tylko dla personelu konserwacyjnego.

Ustawienia specjalne mają podmenu pokazane poniżej:

- 1. Ustawienie filtrów sieci 2. Ustawienie Relay_Protect 3. Ustawienie ILeak_Protect
- 4. Ustawienie GROUND_Protect 5. SIEĆ INTF.02 6. Tryb równoległy MPPT
- 7. Cnst. Tryb napięciowy 8. Ustawienie L/FRT 9. Ustawienie IgZero_COMP. Ustawienie 10. Ustawienie PI
- 11. Ustawienie IgADCheckPRO 12. Ustawienie NoSmallPulse

7.5.8 ST D . Ustawienia trybu



Ta funkcja jest dostępna tylko dla personelu konserwacyjnego.

STD. Ustawienia trybu mają podmenu pokazane poniżej:

1. Ustawienie trybu pracy 2. Limit wskaźnika mocy 3. Freq Derate Set 4. Ustawienie napięcia na 10 min

5. Ustawienia początkowe

7.5.9 Przywracanie ustawień



Ta funkcja jest dostępna tylko dla personelu konserwacyjnego.

Przywróć ustawienia resetuje falownik do ustawień fabrycznych. Wybór spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu:



Rysunek 7.21

Aby zapisać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor. Naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić wartość. Aby wykonać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7. Działanie



Parametr debugowania, jak pokazano poniżej:

- U16DAT1: +0000
U16DAT2: +0000
U16DAT3: +0000
U16DAT4: +0000
U16DAT5: +0000
U16DAT6: +0000
U16DAT7: +0000
U16DAT8: +0000

▲ Rysunek 7.23

Naciskaj klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przewijać pozycje.

Naciśnij klawisz ENTER, aby ustawić, naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przewijać i naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić wartość.

Następnie, aby zapisać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Aby anulować zmiany i powrócić do poprzedniego menu, naciśnij klawisz ESC.

Aby przesunąć kursor, naciśnij klawisz W dół. Naciśnij klawisz W górę, aby zmienić cyfrę.

Naciśnij klawisz Enter, aby zapisać ustawienie. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.



To ustawienie jest używane dla operatora sieci, nie zmieniaj ustawień z tej instrukcji.

8.Konserwacja

7.6 Błąd łuku (wersja AFCI)

Falowniki Solis mają wbudowaną funkcję AFCI, która może wykryć zwarcie łuku w obwodzie prądu stałego i wyłączyć falownik, aby zapobiec katastrofie pożarowej.

7.6.1 Włączenie funkcji AFCI

Funkcję AFCI można włączyć w następujący sposób.

Ścieżka: Ustawienia zaawansowane -> Hasło: 0010 -> Ustawienia specjalne -> Ustaw AFCI -> AFCI WŁ./WYŁ. -> WŁ





Uwaga:



"Poziom AFCI" jest zarezerwowany WYŁĄCZNIE dla techników Solis. Nie zmieniaj czułości, w przeciwnym razie doprowadzi to do częstych fałszywych alarmów lub usterek. Solis nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek dalsze szkody spowodowane nieautoryzowanymi modyfikacjami.

UWAGA:



Ustawienie odpowiada również aktualnemu statusowi, który może być użyty do sprawdzenia stanu WŁ./WYŁ. Funkcji AFCI.

7.6.2 Awaria łuku

Podczas normalnej pracy, jeśli zostanie wykryty łuk DC, falownik wyłączy się i wygeneruje następujący alarm:



▲ Rysunek 7.27 Awaria łuku

Instalator musi dokładnie sprawdzić obwód prądu stałego, aby upewnić się, że wszystkie kable są prawidłowo zamocowane.

Po rozwiązaniu problemu z obwodem prądu stałego lub potwierdzeniu, że jest w porządku, należy przytrzymać "ESC" przez 3 sekundy i poczekać na ponowne uruchomienie falownika.

Wentylator i filtr należy regularnie czyścić, aby poprawić skuteczność odprowadzania ciepła. Czyść miękką szczoteczką.

Pozostałe części falownika Solis nie wymagają regularnej konserwacji.

Jednak oczyszczenie chłodnicy z pyłu będzie sprzyjać rozpraszaniu ciepła przez falownik i wydłuży jego żywotność. Kurz można usunąć za pomocą miękkiej szmatki.



Nie dotykaj powierzchni falownika podczas jego pracy. Niektóre części falownika mogą być rozgrzane i powodować oparzenia. Wyłącz falownik (patrz rozdział 5.2) i odczekaj, aż się ochłodzi przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych lub czyszczenia.

Wyświetlacz LCD i diody LED statusu można czyścić wilgotną ściereczką.



UWAGA:

Do czyszczenia falownika nigdy nie używaj rozpuszczalników, materiałów ściernych ani żrących materiałów.

8.1 Konserwacja wentylatora

Jeśli wentylator nie działa prawidłowo, falownik nie będzie skutecznie chłodzony i może to

ujemnie wpłynąć na skuteczną pracę falownika.

Dlatego konieczne jest wyczyszczenie lub wymiana uszkodzonego wentylatora w następujący sposób:

- 1. Odłącz zasilanie prądem przemiennym.
- 2. Ustaw przełącznik prądu stałego w pozycji "Wył.".
- 3. Odczekaj co najmniej 10 minut.



8.Konserwacja

8.Konserwacja

4. Wykręć 4 śruby z płyty wentylatora i powoli wyciągnij zespół wentylatora.



5. Ostrożnie odłącz złącze wentylatora i wyjmij wentylator.



6. Wyczyść lub wymień wentylator. Zamontuj wentylator na stojaku.



7. Podłącz przewód elektryczny i ponownie zainstaluj zespół wentylatora. Zrestartuj falownik.

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Falownik zaprojektowano zgodnie z odpowiednimi międzynarodowymi standardami dotyczącymi sieci energetycznych oraz wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej. Przed dostarczeniem do klienta falownik został poddany testom w celu zapewnienia jego optymalnego i niezawodnego działania.

W przypadku awarii na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat alarmowy. Falownik może wówczas przestać zasilać sieć. Opisy awarii i odpowiadające im komunikaty alarmowe wymienione są w tabeli 9.1:

9. Rozwiązywanie problemów

9. Rozwiązywanie problemów

Alarmy	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak informacji (pusty ekran)	 Niskie/brak napięcia wejściowego Odwrócona polaryzacja Płyta główna uszkodzona 	Test - wyłącznik DC wyłączony • Sprawdź polączenia PV • Sprawdź polaryzację • Sprawdź napięcie> 120 V jednofazowe, > 350 V trójfazowe Test - przełącznik DC włączony • Sprawdź napięcie> 120 V jednofazowe, > 350 V trójfazowe • Jeśli napięcie DC wynosi "0", wymień falownik
Inicjalizacja (falownik utknął w tym trybie)	• Falownik oczekuje na sygnał sterujący	Test - wyłącznik DC wyłączony • Sprawdź połączenia PV • Sprawdź polaryzację • Sprawdź napięcie> 120 V jednofazowe, > 350 V trójfazowe Test - przełącznik DC włączony • Sprawdź napięcie> 120 V jednofazowe, > 350 V trójfazowe • Kabel mógł zostać uszkodzony lub poluzowany podczas transportu, wymień falownik
OV-G-V: Koniec Napięcie sieci	 Falownik wykrywa zbyt wysokie napięcie sieci 	 Test - wyłącznik DC wyłączony Sprawdź AC na falowniku Jeśli AC jest wysoki, wyreguluj górną granicę za zgodą zakładu Test - przełącznik DC włączony, pełna moc Sprawdź AC w punktach testowych falownika Porównaj z LCD Jeśli wartość prądu zmiennego jest wysoka, kable pomiędzy falownikiem a urządzeniami pośrednimi mają zbyt małe pole powierzchni przekroju Sprawdź obliczenia obciążalności i spadku napięcia
UN-G-V: Pod napięciem sieci	 Falownik wykrywa zbyt niskie napięcie sieci 	Test - wyłącznik DC wyłączony • Sprawdź AC w punktach testowych falownika • Jeśli AC jest niski, wyreguluj dolną granicę za zgodą zakładu • Sprawdź odczyt napięcia na wyświetlaczu LCD, może to być zły obwód pomiarowy Test - przełącznik DC włączony • Sprawdź standard sieci • Wymień falownik

Alarmy	Przyczyna	Rozwiązanie
OV-G-F: Koniec Częstotliwość sieci	 Falownik wykrył zbyt wysoką częstotliwość sieci 	 Test - wyłącznik DC wyłączony Sprawdź częstotliwość w punktach testowych falownika Jeśli częstotliwość jest wysoka, wyreguluj górną granicę za zgodą zakładu Sprawdź odczyt na wyświetlaczu LCD, może to być zły obwód pomiarowy Test - przełącznik DC włączony Sprawdź standard sieci Wymień falownik
BRAK-SIECI	• Falownik nie wykrywa sieci	Test - wyłącznik DC wyłączony • Sprawdź AC w punktach testowych falownika • L-L, L-GND • NIE mów mi 240VAC • Sprawdź odczyt na wyświetlaczu LCD, może to być zły obwód pomiarowy Test - przełącznik DC włączony • Sprawdź standard sieci • Wymień falownik
OV-DC: DC zbyt wysokie napięcie	• Falownik wykrywa wysokie DCV	Test - wyłącznik DC wyłączony • Sprawdź DC w punktach testowych falownika • Jeśli DCV jest wysokie, jest zbyt wiele paneli w ciągu Test - przełącznik DC włączony • Sprawdź odczyt na wyświetlaczu LCD, może to być zły obwód pomiarowy • Wymień falownik
OV-SZYNA: DC Zbyt wysokie napięcie szyny	 Falownik wykrywa wysokie DCV na szynie wewnętrznej 	Test • Zmierz napięcia DC i AC • Porównaj z LCD • Wymień falownik • Uszkodzenie wewnętrzne • Przewód poluzował się podczas transportu
UN-SZYNA: DC Zbyt niskie napięcie szyny	 Falownik wykrywa niskie DCV na szynie wewnętrznej 	Test • Zmierz napięcia DC i AC • Porównaj z LCD • Wymień falownik • Uszkodzenie wewnętrzne • Przewód poluzował się podczas transportu

9. Rozwiązywanie problemów

9. Rozwiązywanie problemów

Alarmy	Przyczyna	Rozwiązanie
SIEĆ-INTF: Sieć niestabilna	 Falownik wykrywa niestabilność sieci, wewnętrzna awaria wysoki prąd 	Test - z wyłącznikiem DC wyłączonym 2 Zmierz napięcie AC Przetestuj linię AC pod kątem THD Test - z przełącznikiem DC włączonym Przetestuj linię AC pod kątem THD Wiele falowników/wyłącz jeden Regulacja lub skrzynka dopasowania impedancji Uszkodzenie wewnętrzne Przewód poluzował się podczas transportu
INI-PRO: Ochrona inicjalizacji	• Master i Slave DSP mają różne wartości	Zresetuj falownik • Wyłącznik DC wyłączony • Poczekaj, aż zgasną wszystkie kontrolki/wyświetlacz LCD • Wyłącznik DC włączony • Wymień falownik
TEM-PRO: Zabezpieczenie temperaturowe	 Falownik wykrywa wysoką temperaturę otoczenia >60°C 	Sprawdź instalację Sprawdź radiator pod kątem przeszkód/wentylacji Czy falownik znajduje się w bezpośrednim świetle słonecznym Zmierz temperaturę otoczenia w pobliżu falownika Jeśli temperatura mieści się w zakresię, wymień falownik
GROUND-PRO: Uziemienie	• Falownik wykrywa niską rezystancję izolacji DC	Sprawdź instalację • Zresetuj falownik • Zwróć uwagę na warunki pogodowe, kiedy wystąpi alarm • Zmierz rezystencję izolacji • Jeśli jest normalna, dokonaj pomiaru przy TEJ SAMEJ pogodzie jako alarmu • Sprawdź fizycznie kable • Wymień falownik
Wyświetlacz WYŁĄCZONY przy podłączonym prądzie stałym	• Uszkodzenie wewnętrzne falownika	 Nie wyłączaj przełączników prądu stałego, ponieważ spowoduje to uszkodzenie falownika. Poczekaj, aż promieniowanie słoneczne zmniejszy się i upewnij się za pomocą amperomierza z klipsem, że prąd łańcucha jest mniejszy niż 0,5 A, po czym wyłącz przełączniki prądu stałego. Pamiętaj, że wszelkie szkody będące konsekwencją niewłaściwego postępowania nie są objęte gwarancją na urządzenie.
	Tabela 9.1 Komunikaty	u obłędach i opisy



UWAGA:

Jeśli falownik wyświetla jakikolwiek komunikat alarmowy zgodnie z tabelą 9.1; wyłącz falownik (informacje dotyczące zatrzymywania falownika zawiera rozdział 6.2) i odczekaj 5 minut przed ponownym uruchomieniem (informacje na temat uruchamiania falowników zawiera rozdział 6.1). Jeśli awaria będzie się powtarzać, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem lub serwisem. Zanim skontaktujesz się z nami, przygotuj wymienione poniżej informacje.

- 1. Numer seryjny falownika.
- 2. Nazwa dystrybutora/sprzedawcy trójfazowego falownika Solis (jeśli jest znany);
- 3. Data instalacji.
- Opis problemu (tzn. treść komunikatu alarmowego na wyświetlaczu LCD i stan diod LED. Pomocne będą również inne odczyty uzyskane z menu podrzędnego Informacje (patrz: rozdział 7.2)).;
- 5. Konfiguracja matrycy PV (np. Liczba paneli, pojemność paneli, liczba łańcuchów itp.).;
- 6. Twoje dane kontaktowe.

Model	Solis-40K
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	600
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	2001000
Maks. prąd wejściowy (A)	4*22
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	4*34,3
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	4/8
Znamionowa moc wyjściowa (W)	40000
Maks. moc wyjściowa (W)	44000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	44000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/N/PE,220/380,230/400
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	58,0/60,8
Maks. prąd wyjściowy (A)	66,9
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	98,8%
Skuteczność UE	98,4%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	61kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	< 30 dBA
Koncepcja chłodzenia	Konwekcja naturalna
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15- 712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-50K
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	600
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	2001000
Maks. prąd wejściowy (A)	4*28, 5
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	4*44, 5
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	4/12
Znamionowa moc wyjściowa (W)	50000
Maks. moc wyjściowa (W)	55000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	55000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/N/PE,220/380,230/400
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	72,2/76,0
Maks. prąd wyjściowy (A)	83,3
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	98,8%
Skuteczność UE	98,4%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	63kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	<60 dBA
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie wentylatora
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15- 712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-60K-4G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	600
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	2001000
Maks. prąd wejściowy (A)	4*28,5
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	4*44,5
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	4/12
Znamionowa moc wyjściowa (W)	60000
Maks. moc wyjściowa (W)	66000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	66000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/N/PE,220/380,230/400
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	86,6/91,2
Maks. prąd wyjściowy (A)	100,0
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	99.0%
Skuteczność UE	98.5%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	63kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	<60 dBA
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie wentylatora
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15- 712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-50K-HV
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	720
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	2001000
Maks. prąd wejściowy (A)	4*22
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	4*34,3
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	4/8
Znamionowa moc wyjściowa (W)	50000
Maks. moc wyjściowa (W)	55000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	55000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 480
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	60,2
Maks. prąd wyjściowy (A)	66.2
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	99.0%
Skuteczność UE	98.5%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	61kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	< 30 dBA
Koncepcja chłodzenia	Konwekcja naturalna
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15- 712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-60K-HV
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	720
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	2001000
Maks. prąd wejściowy (A)	4*28, 5
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	4*44, 5
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	4/12
Znamionowa moc wyjściowa (W)	60000
Maks. moc wyjściowa (W)	66000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	66000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 480
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	72,2
Maks. prąd wyjściowy (A)	80, 0
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	99.0%
Skuteczność UE	98.5%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	63kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	<60 dBA
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie wentylatora
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15- 712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-70K-HV-4G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	720
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	2001000
Maks. prąd wejściowy (A)	4*28,5
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	4*44,5
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	4/12
Znamionowa moc wyjściowa (W)	70000
Maks. moc wyjściowa (W)	77000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	77000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 480
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	84,2
Maks. prąd wyjściowy (A)	92.6
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	99.0%
Skuteczność UE	98.5%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	63kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	<60 dBA
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie wentylatora
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15- 712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-25K-LV
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	600
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	200850
Maks. prąd wejściowy (A)	2*28,5
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	2*44,5
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	2/6
Znamionowa moc wyjściowa (W)	25000
Maks. moc wyjściowa (W)	25000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	25000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE,220
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	65,6
Maks. prąd wyjściowy (A)	65,6
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	97,0%
Skuteczność UE	96,5%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	63kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	<60 dBA
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie wentylatora
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	EN50438, G99, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC62109-1/-2, AS3100, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

Model	Solis-30K-LV
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	600
Napięcie rozruchu (V)	200
Zakres napięcia MPPT (V)	200850
Maks. prąd wejściowy (A)	2*28,5
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	2*44,5
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	2/6
Znamionowa moc wyjściowa (W)	30000
Maks. moc wyjściowa (W)	30000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	30000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE,220
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	78,8
Maks. prąd wyjściowy (A)	78,8
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	>0,99 (0,8 wyprzedzający - 0,8 opóźniony)
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości roboczej (Hz)	4555 lub 5565
Maks. skuteczność	97,0%
Skuteczność UE	96,5%
Wymiary	630 W * 700 H * 357 D (mm)
Waga	63kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zużycie własne (w nocy)	<1 W (noc)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C +60°C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP65
Emisja szumów (typowa)	<60 dBA
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie wentylatora
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	EN50438, G99, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727
Standard bezpieczeństwa/EMC	IEC62109-1/-2, AS3100, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT
Wyświetlacz	LCD, 2×20 Z.
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)