



COM100D_E-UPL-Ver12-202111

COM100D/COM100E

Inteligentna skrzynka komunikacyjna

Instrukcja obsługi

SUNGROW

Spis treści

1	O niniejszej instrukcji	1
1.1	Zastosowanie	1
1.2	Opis typu	1
1.3	Przeznaczenie	1
1.4	Grupa docelowa	1
1.5	Jak korzystać z tej instrukcji	2
1.6	Objaśnienie symboli	2
2	Instrukcja bezpieczeństwa	4
3	Przedstawienie produktu	6
3.1	Opis funkcji	6
3.1.1	Krótkie wprowadzenie	6
3.1.2	Sieć	6
3.2	Wygląd	7
3.3	Wymiary	7
4	Instalacja mechaniczna	9
4.1	Rozpakowanie i sprawdzenie	9
4.2	Umieszczenie — wymagania	10
4.3	Narzędzia montażowe	10
4.4	Metoda instalacji	10
4.4.1	Montaż ścienny	11
4.4.2	Montaż na słupie (opcjonalny)	13
4.5	Podłączanie anteny z podstawą magnetyczną (opcjonalnie)	14
5	Połączenia elektryczne	16
5.1	Opis zacisku wodoszczelnego	16
5.2	Budowa wewnętrzna	17
5.3	Przygotowanie do podłączenia kabli	18
5.4	Uziemienie	18
5.5	Zewnętrzny przewód zasilający AC	19
5.6	Port RS485	20
5.7	Port Ethernet	21
5.8	Moduł wejścia-wyjścia (opcjonalny)	22

5.9 Zewnętrzny przewód zasilający DC	24
5.10 Kontrola połączenia przewodu	25
6 Rozruch	26
6.1 Kontrola przed rozruchem	26
6.2 Etapy rozruchu.....	26
7 Funkcja przesyłu do sieci energetycznej	29
7.1 Opis funkcji	29
7.2 Opis interfejsu	30
7.2.1 Cyfrowy interfejs sterujący	30
7.2.2 Analogowy interfejs sterujący	32
7.2.3 Interfejs sterujący DRM.....	32
8 Interfejs sieciowy	34
8.1 Wymogi dotyczące działania	34
8.2 Konfiguracja parametrów w sieci komputerowej.....	34
8.3 Kroki logowania.....	34
8.4 Interfejs — wprowadzenie	35
9 Dodatek	37
9.1 Parametry techniczne	37
9.2 Przewód do suchego styku	38
9.3 Gwarancja jakości.....	39
9.4 Dane kontaktowe	40

1 O niniejszej instrukcji

1.1 Zastosowanie

Niniejsza instrukcja dotyczy inteligentnej skrzynki komunikacyjnej opracowanej i produkowanej przez firmę Sungrow Power Supply Co., Ltd.

- COM100D
- COM100E

O ile nie określono inaczej, w niniejszym dokumencie te skrzynki komunikacyjne będą nazywane „COM100”.

1.2 Opis typu

Typ	Konfiguracja	Sposób komunikacji
COM100D	Zawiera Logger1000A, zasilacz z trybem przełączania, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, mikrowyłącznik głośny, oraz oświetlenie wewnętrzne	Obsługa technologii komunikacji 4G, Ethernet i WLAN
COM100E	Zawiera Logger1000B, zasilacz z trybem przełączania, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, miniaturowy wyłącznik głośny, oraz oświetlenie wewnętrzne	Obsługa technologii komunikacji Ethernet i WLAN



Antena z magnetyczną podstawą i moduł wejścia-wyjścia to elementy opcjonalne. W sprawie ich zakupu należy zwrócić się do SUNGROW.

1.3 Przeznaczenie

Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe informacje na temat COM 100 oraz opis sposobu montażu i obsługi tego urządzenia.

1.4 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych techników, których praca polega na montażu, obsłudze i konserwacji COM100, oraz dla użytkowników, których zadaniem jest codzienna obsługa urządzenia.

1.5 Jak korzystać z tej instrukcji

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac z tym produktem, należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Przechowywać instrukcję w dostępnym miejscu do wglądu w przyszłości.

Wszystkie prawa zastrzeżone, włącznie z ilustracjami, symbolami i oznaczeniami użytymi w niniejszej instrukcji. Reprodukacja lub udostępnianie, nawet częściowe, treści niniejszej instrukcji bez uprzedniego otrzymania pisemnej zgody SUNGROW są surowo zabronione.

Treść niniejszej instrukcji może być okresowo aktualizowana lub weryfikowana w związku z rozwojem produktu. W kolejnej wersji modułu prawdopodobnie wystąpią zmiany w instrukcji obsługi. W razie wystąpienia niezgodności, ważniejszy jest rzeczywisty produkt.

1.6 Objasnienie symboli

Niniejsza instrukcja zawiera ważne instrukcje bezpieczeństwa i obsługi, które należy dokładnie zrozumieć i przestrzegać w trakcie montażu i konserwacji sprzętu.

Aby optymalnie skorzystać z niniejszej instrukcji, należy zapoznać się z poniższymi objaśnieniami użytych w niej symboli.

DANGER

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które, o ile się go nie uniknie, doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

WARNING

OSTRZEŻENIE oznacza zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które, o ile się go nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

CAUTION

PRZESTROGA oznacza zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które, o ile się go nie uniknie, może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.

NOTICE

UWAGA oznacza sytuację, która, o ile się jej nie uniknie, może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub mienia.



INFORMACJA oznacza dodatkowe informacje, podkreśla treści lub wskazówki, które mogą być pomocne, np. w rozwiązaniu problemów lub zaoszczędzeniu czasu.

2 Instrukcja bezpiecze ń stwa

Niniejszy rozdział zawiera g ło wnie instrukcje bezpiecze ń stwa, kt órych nale ąy przestrzegać podczas korzystania z urz ą dzenia COM100.

Urz ą dzenie COM100 zostało skonstruowane i przetestowane ści śle według międzynarodowych przepis ów dotycz ą cych bezpiecze ń stwa. COM100, kt óre jest urz ą dzeniem elektrycznym i elektronicznym, nale ąy montować, oddawać do u ą ytku, eksploatować i konserwować ści śle zgodnie z odpowiednimi instrukcjami dotycz ą cymi bezpiecze ń stwa.

Nieprawidłowe obsł ugiwanie lub wykonywanie prac mo ą e doprowadzić do:

- obra ą e ciała lub ś mierci operatora, lub osoby postronnej;
- uszkodzenia urz ą dzenia COM100 i innego mienia.

W zwi ą zku z tym przed przyst ą pieniem do jakichkolwiek prac nale ąy przeczytać poni ą sze instrukcje dotycz ą ce bezpiecze ń stwa i zawsze si ę do nich stosować. Wszystkie szczeg ół owe uwagi i ostrze ą enia dotycz ą ce bezpiecze ń stwa zwi ą zane z prac ą b ę d ą wskazane w kluczowych punktach w odpowiednim rozdziale.

WARNING

Wszystkie operacje i prace elektryczne mus ą y być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Przed montaż em

NOTICE

Po odebraniu urz ą dzenia sprawdź, czy nie ma uszkodze ń powstałych w transporcie. W razie wykrycia usterek, skontaktować si ę z SUNGROW lub firm ą transportow ą.

Operatorzy mus ą y być zapoznani z instrukcjami bezpiecze ń stwa zawartymi w niniejszej instrukcji i innymi przepisami odno ś nie do bezpiecze ń stwa instalacji, obsł ugi i konserwacji urz ą dzenia COM100.

Przestrzeganie zasad prawidł owego przenoszenia, transportu, instalacji, obsł ugi i konserwacji jest niezb ę dne dla dł ugotrwał ej eksploatacji urz ą dzenia COM100.

Podczas instalacji

NOTICE

Urządzenia COM100 można używać tylko w sposób opisany w niniejszej instrukcji. Modyfikacja produktu bez zezwolenia lub użycie części zapasowych niesprzedawanych lub niepolecanych przez SUNGROW może doprowadzić do pożaru, porażenia prądem lub innych szkód.

NOTICE

Podczas instalacji wszystkie połączenia elektryczne i wyłącznik wejścia powinny być odłączone oraz należy się upewnić, że COM100 nie znajduje się pod napięciem.

Wymiana i konserwacja

WARNING

Konserwację urządzenia COM100 może przeprowadzać tylko wykwalifikowany personel z działu serwisowego SUNGROW lub inny wykwalifikowany personel. Użytkownik nie może dokonywać konserwacji ani wymiany modułów ani innych części. W przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń ciała lub utraty mienia.

NOTICE

Elementy w wewnętrznych urządzeniach COM100 nie wolno wymieniać bez zezwolenia. SUNGROW nie bierze odpowiedzialności za ewentualne szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszego ostrzeżenia.

3 Przedstawienie produktu

3.1 Opis funkcji

3.1.1 Krótkie wprowadzenie

COM100 obejmuje sprzęt i funkcje programowe urządzenia gromadzenia danych Logger1000, które może być używane w przypadku napięcia poniżej 540 V głównie w zastosowaniach przemysłowych, komercyjnych i domowych. Obsługuje różne tryby pracy sieciowej i rodzaje instalacji oraz funkcję ochrony. Ma elastyczne opcje łączności sieciowej, serwisu pomocniczego i obsługi.

Elastyczne opcje łączności sieciowej

- Obsługa technologii komunikacji RS485, Ethernet i WLAN
- Obsługa dostępu przez różne czujniki środowiskowe, liczniki Smart Energy Meter i stacje meteo
- Obsługa diagnostyki krzywej IV online za pomocą aplikacji iSolarCloud

Serwis pomocniczy

- Obsługa wsadowego ustawiania parametrów falownika i aktualizacji oprogramowania
- Obsługa funkcji pulpitu zdalnego
- Obsługa instrukcji sterowania sieci i sterowania współczynnikiem mocy
- Obsługa lokalnego monitoringu w czasie rzeczywistym
- Obsługa automatycznego wyszukiwania i alokowania adresu falownika

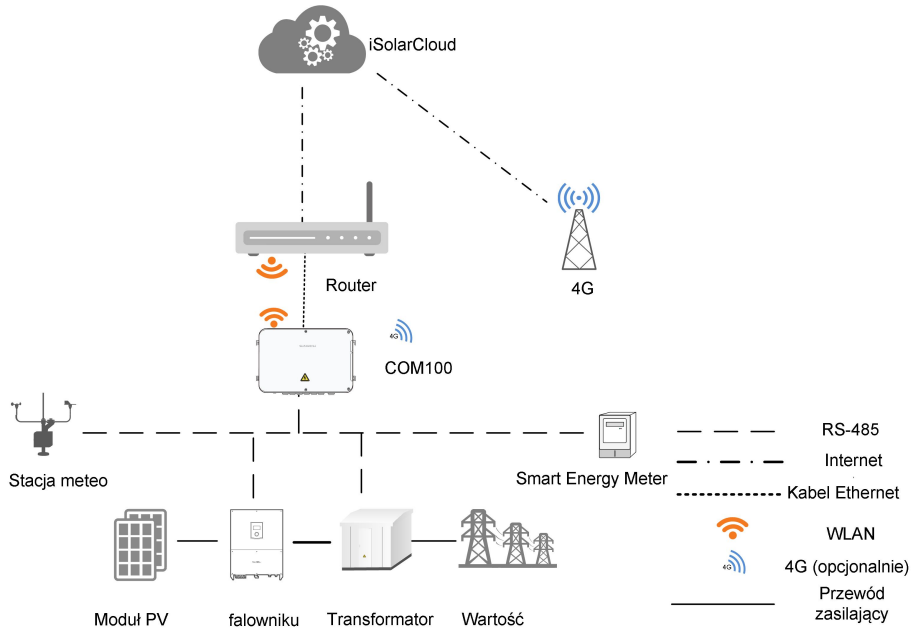
Łatwa obsługa

- Oświetlenie ułatwiające prace w nocy
- Plastikowa obudowa, mniejsza waga i łatwiejsza instalacja

3.1.2 Sieć

Urządzenie COM100 może na bieżąco monitorować działanie systemu PV i przesyłać informacje w tle.

Urządzenie COM100 można połączyć z aplikacją iSolarCloud przez sieć Ethernet, WLAN lub 4G.

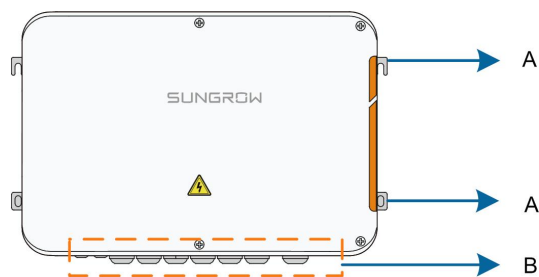


⚠ WARNING

Jest to urządzenie profesjonalne.

Instalacja i obsługa tego sprzętu przez niewykwalifikowane osoby są surowo zabronione.

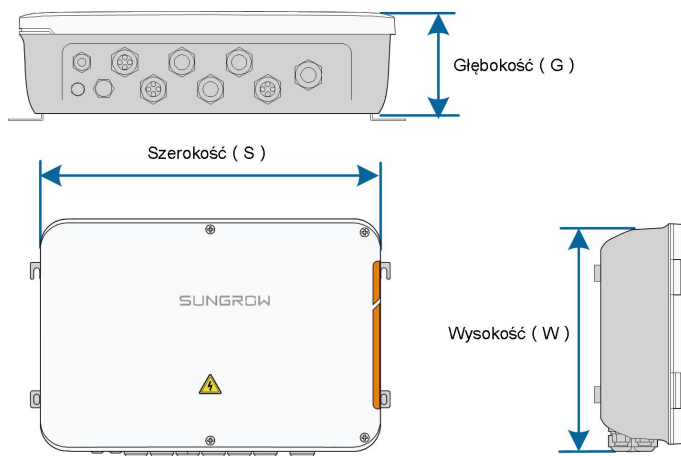
3.2 Wygląd



Pozycja	Nazwa	Opis
A	Hak do montażu	4, do łatwego montażu
B	Wodoszczelny zacisk	Szczegółowy opis znajduje się w podrozdziale 5.1. „Opis zacisku wodoszczelnego”.

3.3 Wymiary

Poniżej przedstawiono wymiary urządzenia COM100:



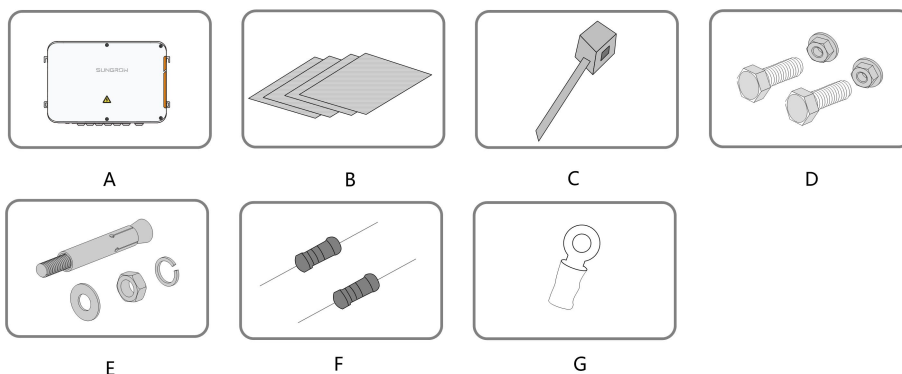
Rys. 3-1 Wymiary COM100

Szerokość (S)	Wysokość (W)	Głębokość (G)
460 mm	315 mm	126 mm

4 Instalacja mechaniczna

4.1 Rozpakowanie i sprawdzenie

sprawdzić, czy dostawa jest kompletna, korzystając z listy pakunkowej; Opakowanie powinno zawierać następujące elementy:



Rys. 4-1 Zakres dostawy

Pozycja	Nazwa	Opis
A	COM100	-
B	Dokumentacja	Skrócona instrukcja obsługi, raport z kontroli dostawy, lista pakunkowa, karta gwarancyjna oraz certyfikat
C	Opaska kablowa	12, do wiązania kabli
D	Śruba z łbem sześciokątnym	4, M6 x 45, do przymocowania urządzenia do metalowej powierzchni w montażu ściennym
E	Śruba rozporowa	4, M6 x 60, do przymocowania urządzenia do betonowej ściany
F	Rezystor końcowy	6x120 Ω Uwaga: jeśli do magistrali RS485 podłączono więcej niż 15 urządzeń, zaleca się również podłączenie rezystora końcowego o wartości 120 Ω do linii A i B z przodu magistrali
G	Zacisk OT	M4x10, do połączenia z uziemieniem

4.2 Umieszczenie — wymagania

- Dzięki stopniowi ochrony IP66 urządzenie COM100 może być instalowane zarówno w pomieszczeniach jak i na zewnątrz (część).
- Temperatura robocza: od -30°C do +60°C; wilgotność otoczenia: od 5% do 95%, bez kondensacji. W przeciwnym wypadku wewnętrzne części urządzenia mogą ulec uszkodzeniu.
- Zastosować środki zapobiegania wilgoci i korozji.

4.3 Narzędzia montażowe

Poniższa lista zalecanych narzędzi montażowych nie jest wyczerpana. W razie potrzeby należy użyć na miejscu narzędzi pomocniczych.



4.4 Metoda instalacji

Urządzenie COM100 można zainstalować na ścianie lub na słupie.

WARNING

Podczas procesu instalacji należy mieć na uwadze wagę urządzenia COM100! Przewrócone lub upadające urządzenie może spowodować obrażenia osób.

4.4.1 Montaż ścienny



Urządzenie COM100 należy zamontować na betonowej ścianie lub metalowej powierzchni w zależności od miejscowych warunków.

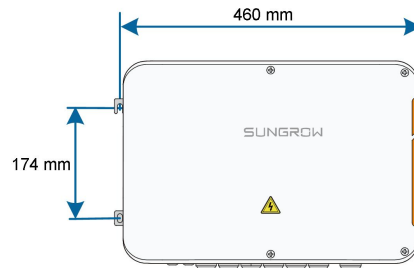
⚠ DANGER

Uważać, aby nie przewiercić rur lub kabli znajdujących się w ścianie!

NOTICE

Wiercenia należy wykonywać w okularach ochronnych i masce przeciwpyłowej, aby uniknąć wdychania kurzu i jego kontaktu z oczami.

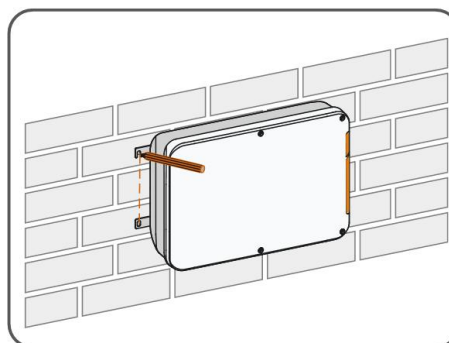
Następująca ilustracja przedstawia wymiary instalacyjne urządzenia COM100.



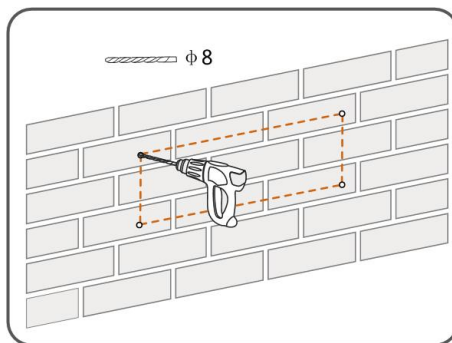
4.4.1.1 Betonowa ściana

Krok 1 Wybrać odpowiednie miejsce do montażu.

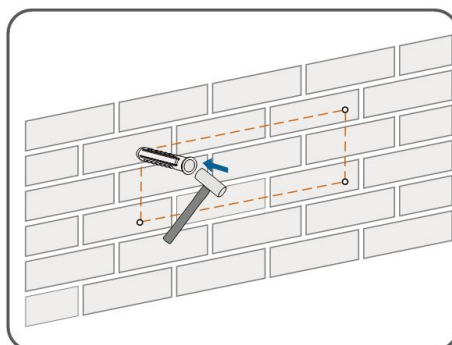
Krok 2 Oznaczyć miejsca wiercenia otworów w markerem.



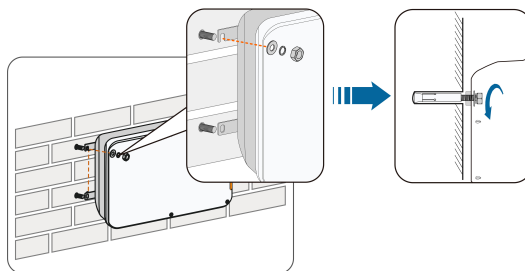
Krok 3 Wywiercić otwory wiertarką zgodnie z wykonanymi wcześniej oznaczeniami.



Krok 4 Włożyć śruby rozporowe dołączane w dostawie w otwory i wbić je młotkiem gumowym.



Krok 5 Przymocować urządzenie COM100 do powierzchni montażowej za pomocą nakrętek, podkładek płaskich i podkładek sprężynowych.

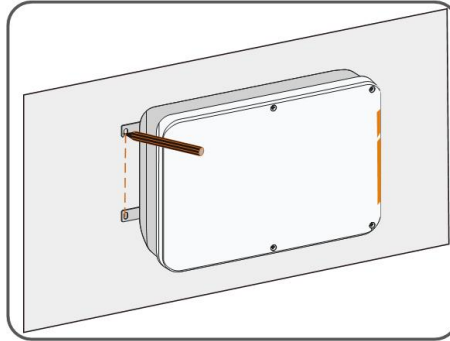


-- Koniec

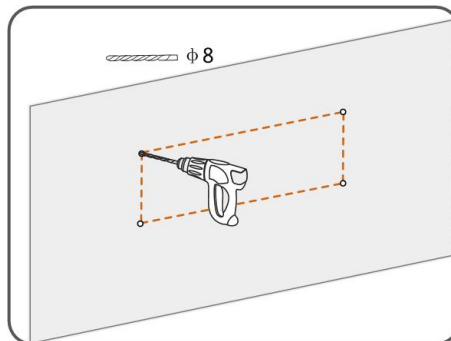
4.4.1.2 Powierzchnia metalowa

Krok 1 Wybrać odpowiednie miejsce do montażu.

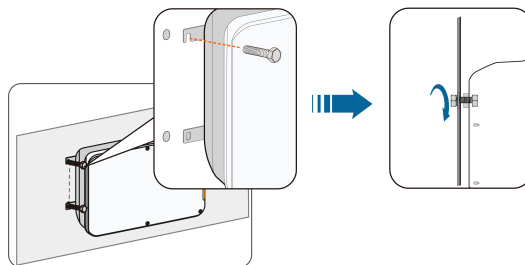
Krok 2 Oznaczyć miejsca wiercenia otworów w markerem.



Krok 3 Wywiercić otwory wiertarką zgodnie z wykonanymi wcześniej oznaczeniami.



Krok 4 Przymocować urządzenie COM100 do powierzchni montażowej za pomocą śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek.



Krok 5 Sprawdzić, czy urządzenie COM100 jest solidnie zamocowane.

-- Koniec

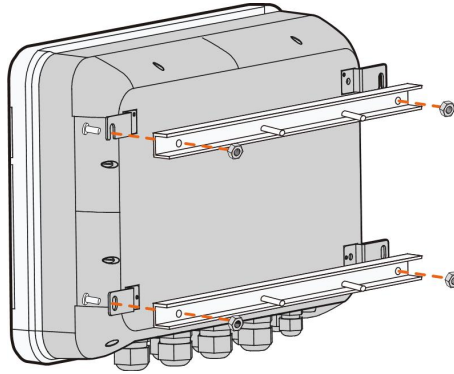
4.4.2 Montaż na słupie (opcjonalny)

Urządzenie COM100 można zamontować na słupie. W sprawie zakupu tego rodzaju zestawu montażowego należy skontaktować się z SUNGROW, aby otrzymać rysunki projektowe.

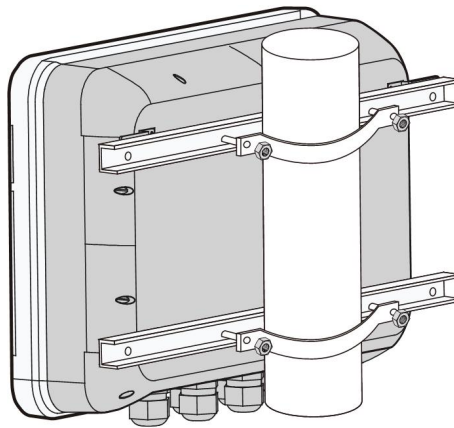
Do urządzenia COM100 dołączono odpowiednie śruby, nakrętki, uchwyty, zaciski itd.

Procedura instalacji jest następująca:

Krok 1 Przymocować urządzenie COM100 do uchwytów montażowych za pomocą śrub, które należy przełożyć przez otwory montażowe, jak pokazano na poniższej ilustracji.



Krok 2 Zamocować uchwyty montażowe za pomocą zacisków w przy użyciu śrub.

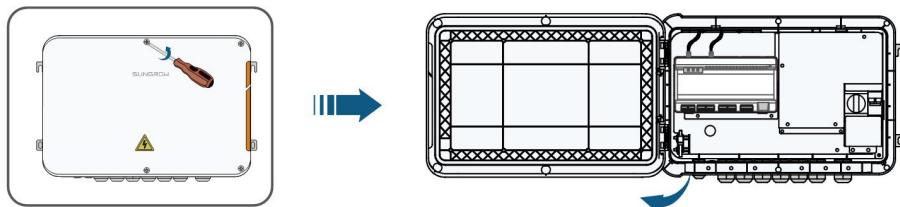


-- Koniec

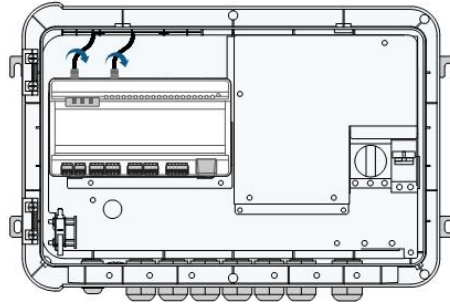
4.5 Podłączanie anteny z podstawą magnetyczną (opcjonalnie)

Urządzenie COM100 ma wbudowaną antenę. W przypadku montażu COM100 w zbiorniku należy zakupić antenę z podstawą magnetyczną, aby zlikwidować ekranowanie sygnału.

Krok 1 Wykręcić cztery śruby z przedniej pokrywy obudowy urządzenia COM100 i otworzyć ją.

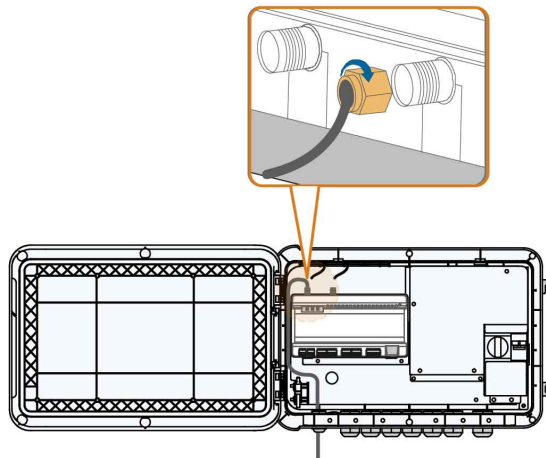


Krok 2 Odkręcić wbudowaną antenę urządzenia COM100.

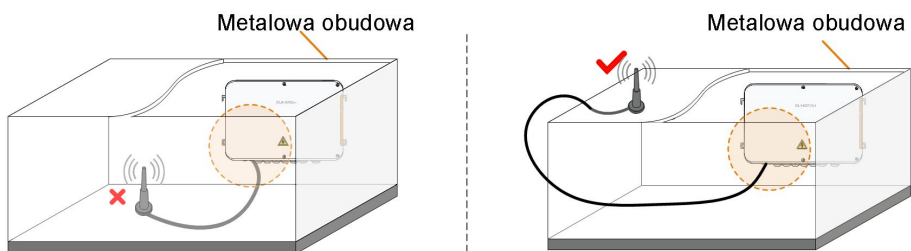


Krok 3 Poluzować wodoszczelny zacisk „RF” znajdujący się na spodzie urządzenia.

Krok 4 Przełożyć antenę przez wodoszczelny zacisk „RF” i dokręcić w prawo śrubę znajdującą się na końcu anteny, aby połączyć ją z odpowiednim zaciskiem na spodzie urządzenia Logger1000.



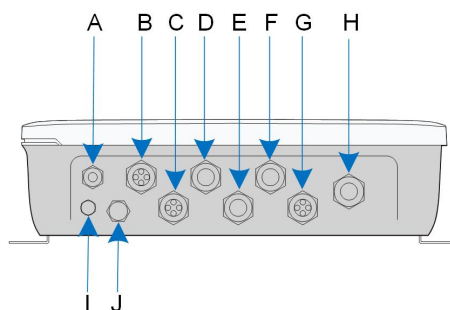
Krok 5 Umieścić podstawę anteny z przysawką na metalowej powierzchni na zewnątrz zbiornika.



-- Koniec

5 Połączenia elektryczne

5.1 Opis zacisku wodoszczelnego



Rys. 5-1 Zaciski wodoszczelne na spodzie urządzenia COM100

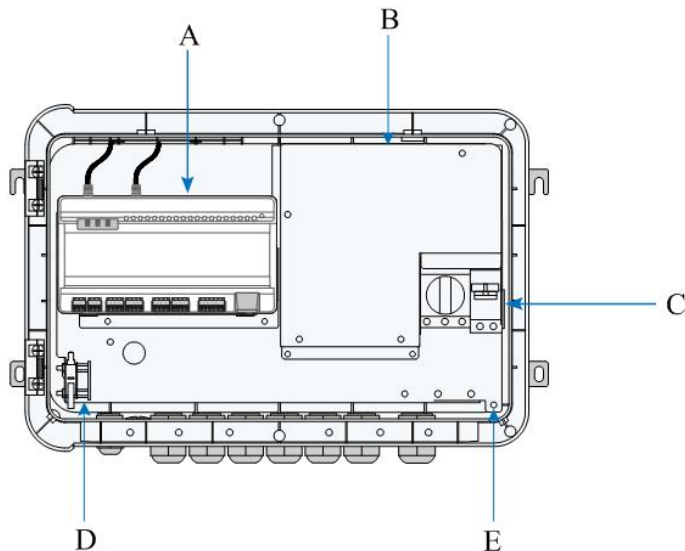
Karta. 5-1 Opis zacisków wodoszczelnych

Nr	Tag	Opis	Zalecane parametry kabla	Typ kabla
A	RF	Zarezerwowany, wodoszczelny zacisk anteny	-	-
B	AI/DI	Wodoszczelny zacisk AI/DI	2 x (1-1,5) mm ²	Skrętka z osłoną przed promieniowaniem UV do zastosowań na zewnątrz z warstwą ekranującą
C	DI/DRM	Wodoszczelny zacisk DI/DRM		
D	RS485-1	Wodoszczelny zacisk RS485	2 x (0,75-1,5) mm ²	Kabel z osłoną przed promieniowaniem UV CAT5 do zastosowań na zewnątrz z warstwą ekranującą
E	ETH	Wodoszczelne złącze Ethernet	-	Kabel z osłoną przed promieniowaniem UV CAT5 do zastosowań na zewnątrz z warstwą ekranującą

Nr	Tag	Opis	Zalecane parametry kabla	Typ kabla
F	RS485-2/ IOM	Wodoszczelny zacisk RS485/IO	2 x (0.75-1,5) mm ²	Skrętka z osłoną przed promieniowaniem UV do zastosowań na zewnątrz z warstwą ekranującą
G	-	Zastrzeżone	-	-
H	AC (100~277 V)	Wodoszczelny zacisk do zasilania o napięciu 100~277 V AC	2 x (1-1,5) mm ²	Przewód z osłoną przed promieniowaniem UV do zastosowań na zewnątrz
I	-	Wodo- i pyłoszczelny zawór wentylacyjny	-	-
J	-	Zastrzeżone	-	-

5.2 Budowa wewnętrzna

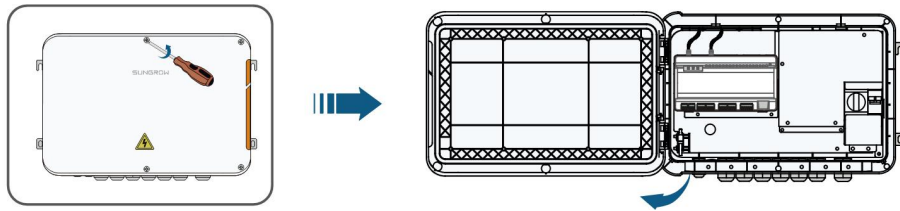
Na poniższej ilustracji przedstawiono budowę wewnętrzną urządzenia COM100.



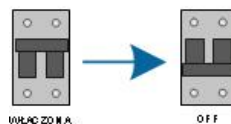
Nr	Opis
A	Logger1000A czy Logger1000B
B	Moduł wejścia-wyjścia, zasilacz z trybem przełącznika, ochrona przeciwprzepięciowa oraz zasilacz 24 V DC
C	Miniaturowy wyłącznik główny do podłączania/odłączania zewnętrznego zasilania 220 V AC
D	Oświetlenie włącza się przed otwarciem osłony przedniej obudowy, aby ułatwić wykonywanie prac w nocy
E	Zacisk uziemienia

5.3 Przygotowanie do podłączenia kabli

Krok 1 Wykręcić cztery śruby z przedniej pokrywy obudowy urządzenia COM100 i otworzyć ją, jak pokazano na poniższej ilustracji.



Krok 2 Ustawić przełącznik zasilania urządzenia COM100 w pozycji wyłączonej.

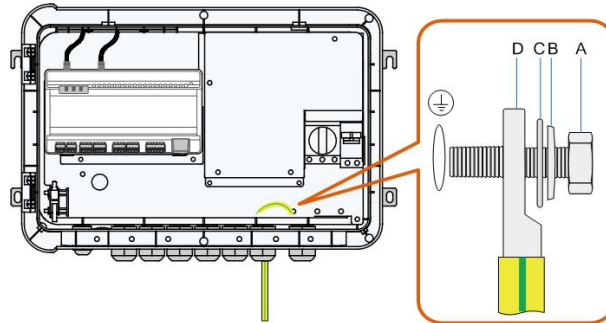


-- Koniec

5.4 Uziemienie

Krok 1 Zdjąć warstwę izolacji z przewodu uziemienia i zacisnąć część pozbawioną izolacji w zacisku OT.

Krok 2 Podłączyć przewód uziemienia do zespołu złącza z nacięciem krzyżowym, zacisku OT i otworu uziemienia.



Pozycja	Opis
A	Złącze z nacięciem krzyżowym M4 x 10
B	Podkładka płaska
C	Podkładka sprężynująca
D	Zacisk OT

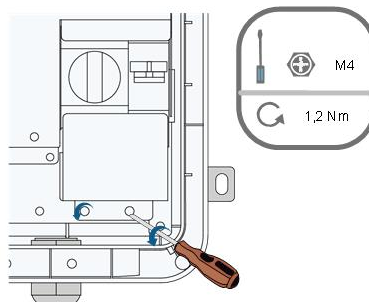
-- Koniec

5.5 Zewnętrzny przewód zasilający AC

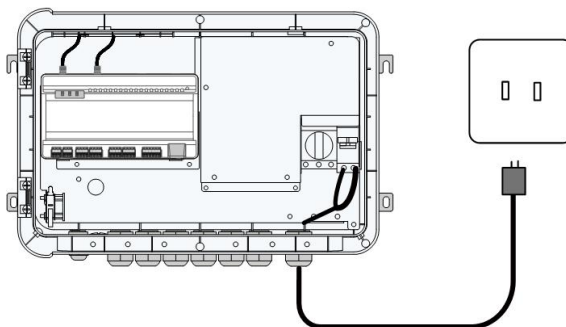
Urządzenie COM100 ma zewnętrzny port zasilania AC na spodzie zewnętrznego wyłącznika 220 V AC, jak pokazano na poniższej ilustracji.



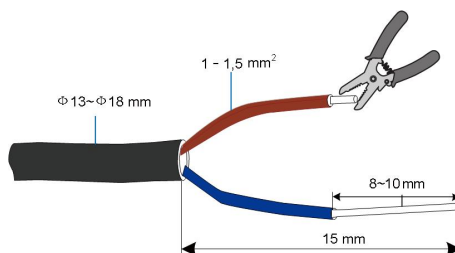
Krok 1 Poluzować dwie śruby widoczne na poniższej ilustracji i otworzyć przegrodę.



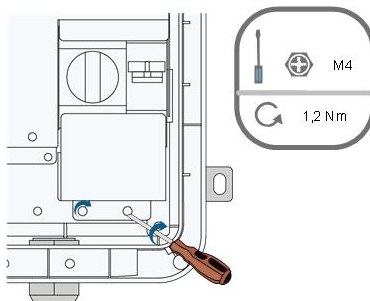
Krok 2 Poluzować wodoszczelny zacisk „AC (100~277V)” i włożyć zewnętrzny przewód zasilający przez zacisk wodoszczelny do odpowiedniego zacisku miniaturowego wyłącznika głównego wewnątrz urządzenia COM100.



Krok 3 Obedrzeć z izolacji i podłączyć przewód do odpowiedniego zacisku w urządzeniu COM100.



Krok 4 Zakryć przegrodę i dokręcić śruby wkrętakiem.



Krok 5 Zacisnąć zacisk wodoszczelny „AC (100~277V) ”.

-- Koniec

5.6 Port RS485

Szczegółowe informacje na temat okablowania portu RS485 znajduje się w instrukcji obsługi rejestratora danych Logger1000.

**NOTICE**

Przy łączeniu falownika z urządzeniami zewnętrznymi za pomocą kabla komunikacyjnego RS485 należy się upewnić, że urządzenia te mają ochronę przed piorunami.

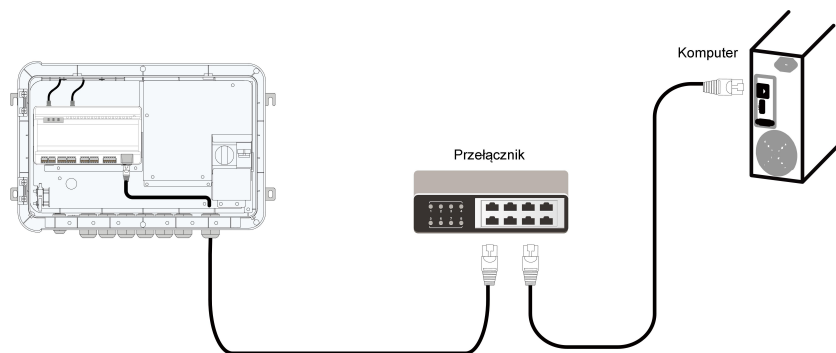
5.7 Port Ethernet

Urządzenie COM100 można podłączyć do złącza systemu PV za pomocą portu Ethernet. Wykorzystuje ono protokół komunikacyjny Modbus TCP lub IEC104.

Krok 1 Przygotować przewód Ethernet o odpowiedniej długości.

Krok 2 Jedną końcówkę przewodu włożyć do portu przełącznika Ethernet, a drugą podłączyć do portu „ETH” urządzenia Logger1000 wewnątrz urządzenia COM100.

Krok 3 Ustawić adres IP portu ETH na wartość z tego samego segmentu sieci, do którego należy system monitorowania złącza.



Rys. 5-2 Połączenie z systemem złącza PV

NOTICE

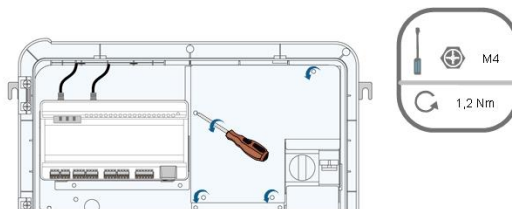
Domyślny adres IP portu „ETH” : IP12.12.12.12.

-- Koniec

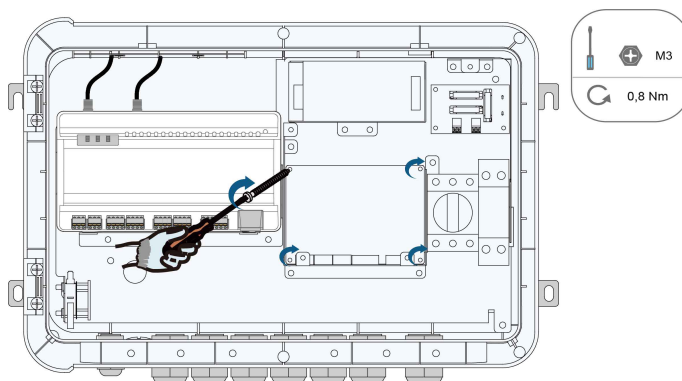
5.8 Moduł wejścia-wyjścia (opcjonalny)

Urządzenie COM100 obsługuje rozszerzenie modułu wejścia-wyjścia. W sprawie zakupu modułu wejścia-wyjścia należy zwrócić się do SUNGROW.

Krok 1 Poluzować cztery śruby przegrody modułu wejścia-wyjścia i otworzyć ją.

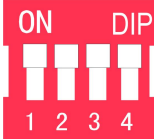


Krok 2 Przymocować płytkę drukowaną za pomocą śrub.

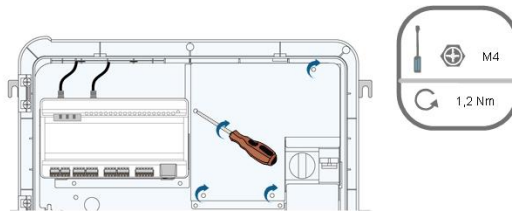


Krok 3 Za pomocą przełącznika DIP ustawić adres komunikacyjny na wartość z przedziału od 1 do 15.

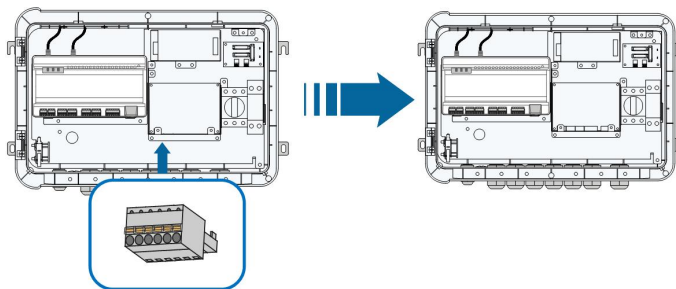
Ilustracja konfiguracji adresu komunikacyjnego	Adres binarny	Adres dziesiętny
	0001	1 ($1 \times 2^0 = 1$)
	0010	2 ($1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 2$)
	0011	3 ($1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 3$)

Ilustracja konfiguracji adresu komunikacyjnego	Adres binarny	Adres dziesiętny
⋮	⋮	⋮
	1111	$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 15$

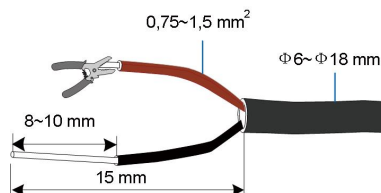
Krok 4 Zamontować przegrodę modułu wejścia-wyjścia i przykręcić ją czterema śrubami.



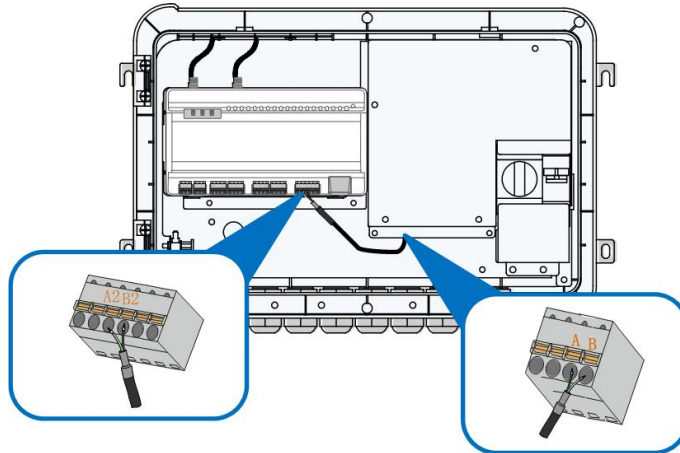
Krok 5 Włożyć zacisk w miejsce pokazane na poniższej ilustracji.



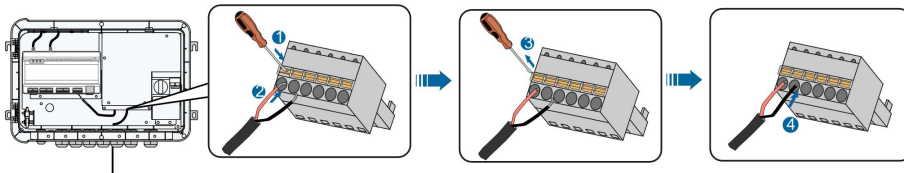
Krok 6 Za pomocą ściągacza izolacji zdjąć warstwę osłony i izolacji z dwóch stron przewodu komunikacyjnego, jak pokazano na poniższej ilustracji.



Krok 7 Jedną stronę przewodu podłączyć do portu „A2B2” na spodzie rejestratora danych Logger1000, a drugą — do portu „AB” modułu wejścia-wyjścia.



Krok 8 Przełożyć zewnętrzny przewód komunikacji przez wodoszczelny zacisk „RS485 – 2/IOM” na spodzie urządzenia COM100 i połączyć go z portem AI/DI modułu wejścia-wyjścia.



Krok 9 Zaciśnąć zacisk wodoszczelny „RS485 – 2/IOM” .

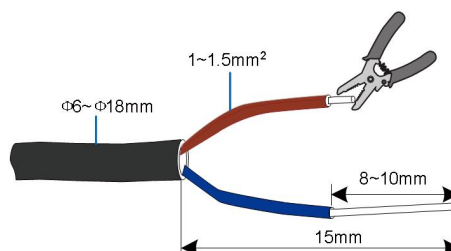
-- Koniec

5.9 Zewnętrzny przewód zasilający DC

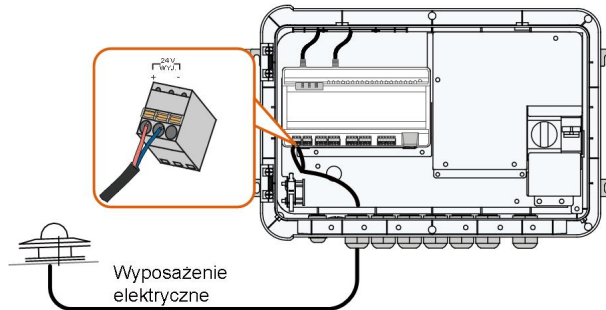
Port zasilający 24 V DC w urządzeniu COM100 jest portem „24V IN” i „24V OUT” na spodzie rejestratora. Moc znamionowa wynosi 10 W, a maksymalna moc wynosi 12 W. Urządzenie COM100 może zapewnić podłączonemu urządzeniu zewnętrznemu zasilanie 24 V DC.

Krok 1 Poluzować nieużywany wodoszczelny zacisk znajdujący się na spodzie urządzenia COM100.

Krok 2 Poprowadzić przewód DC przez zacisk wodoszczelny. Za pomocą ściągacza izolacji zdjąć odpowiednią ilość warstwy izolacji z przewodu DC.



Krok 3 Wsunąć przewód DC ze ściągniętą izolacją do portu „24V OUT +” i „24V OUT -” rejestratora Logger1000.



Krok 4 Zacisnąć zacisk wodoszczelny.

- - Koniec

5.10 Kontrola połączenia przewodu

Po wykonaniu połączenia elektrycznego należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić, czy wszystkie przewody są właściwie podłączone.
- Lekko pociągnąć przewody, aby upewnić się, że są dobrze zamocowane.
- Zacisnąć wszystkie zaciski wodoszczelne i uszczelnić dziury u dołu zacisków za pomocą masy ognioodpornej.
- Zamknąć pokrywę przednią urządzenia COM100 i dokręcić śruby.

6 Rozruch

6.1 Kontrola przed rozruchem

Nr	Pozycja	Wynik
1	Wszystkie przewody są nienaruszone, właściwie zaizolowane i mają odpowiednie wymiary.	<input type="checkbox"/>
2	Wszystkie przewody są właściwie i pewnie podłączone.	<input type="checkbox"/>
3	Przewód zasilania jest podłączony prawidłowo. Przewód uziemienia dokładnie połączony.	<input type="checkbox"/>
4	Uszczelnić dziury u dołu wodoszczelnych zacisków za pomocą masy ognioodpornej.	<input type="checkbox"/>

6.2 Etapy rozruchu

Gdy wszystkie warunki zostaną spełnione, można uruchomić urządzenie COM100.

Nr	Krok	Wynik
1	Kontrola przed rozruchem.	<input type="checkbox"/>
2	Ustawić miniaturowy przełącznik zasilania w urządzeniu COM100 w pozycji WŁ.	<input type="checkbox"/>
3	Sprawdzić, czy lampki rejestratora Logger1000 wewnątrz urządzenia COM100 migają normalnie.	<input type="checkbox"/>
4	Podłączyć komputer diagnostyczny do portu „ETH” rejestratora Logger1000 za pomocą kabla sieciowego (- domyślny adres IP „ETH” : 12.12.12.12). Zalogować się do narzędzia sieciowego pod adresem 12.12.12.12 za pomocą przeglądarki IE lub Chrome.	<input type="checkbox"/>
5	Upewnić się, że przewód komunikacyjny łączący urządzenie z rejestratorem Logger1000 wewnątrz urządzenia COM100 jest dokładnie podłączony i połączyć wyłącznik zasilania DC falownika, aby zapewnić zasilanie falownika.	<input type="checkbox"/>
6	Skonfigurować odpowiednie parametry zgodnie z instrukcją obsługi rejestratora Logger1000.	<input type="checkbox"/>
7	Włączyć usługę DHCP na routerze.	<input type="checkbox"/>

Nr	Krok	Wynik
8	<p>W przypadku konieczności przesłania danych do serwera w chmurze, ustawić adres aplikacji iSolarCloud.</p> <p>Domyślna stacja iSolarCloud to „China Station” .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Użytkownicy z Chin używają stacji „China Station” . • Użytkownicy z Europy używają stacji „Europe Station” . • Użytkownicy z innych regionów używają stacji „International Station” . 	<input type="checkbox"/>
9	Sprawdzić poprawność danych falownika szeregowego SUNGROW w interfejsie pokazującym bieżące informacje.	<input type="checkbox"/>
10	Utworzyć nową elektrownię w aplikacji iSolarCloud i sprawdzić poprawność danych iSolarCloud.	<input type="checkbox"/>



Funkcja automatycznego wyszukiwania jest dostępna tylko dla falowników do budynków mieszkalnych i falowników szeregowych SUNGROW, które mają automatycznie przydzielane adresy.

Urządzenia innego typu, takie jak liczniki Smart Energy Meter i transformatory, można połączyć z rejestratorem Logger1000 z funkcją dodawania urządzeń.

Adresy urządzeń połączonych z tym samym portem komunikacyjnym powinny się różnić.

Po zakończeniu pracy zapisać ustawienia. Zaniechanie tej czynności spowoduje, że nie zostaną one wprowadzone.

Utworzyć nową elektrownię w aplikacji iSolarCloud. Aby dodać sprzęt komunikacyjny, użytkownik może bezpośrednio zeskanować kod QR z przedniej etykiety rejestratora Logger1000 lub może ręcznie wprowadzić numer seryjny. Szczegółowe informacje zawiera Skrócona instrukcja obsługi aplikacji iSolarCloud. Aby przeczytać lub pobrać Skróconą instrukcję obsługi aplikacji iSolarCloud, należy zeskanować kod QR znajdujący się na spodzie.



7 Funkcja przesyłu do sieci energetycznej

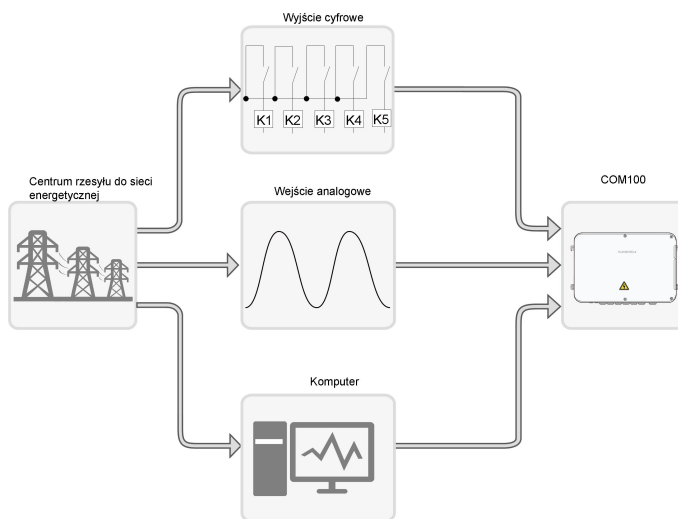


Czynności opisane w tym rozdziale może wykonywać wyłącznie instalator lub osoba posiadająca wiedzę z zakresu technologii komunikacji.

7.1 Opis funkcji

Urządzenie COM100 nie tylko obsługuje komunikację pojedynczego kolektora/elektrowni PV, ale również ma funkcje regulacji mocy. Różne metody regulacji mogą spełniać różne wymagania regulacji. Urządzenie COM100 może regulować moc wyjściową falownika SUNGROW. Regulacja ta w głównej mierze obejmuje regulację mocy czynnej i biernej.

Urządzenie COM100 może sterować mocą wyjściową urządzenia zgodnie z lokalnymi wytycznymi. Ponadto może odbierać instrukcje przesyłu przekazywane zdalnie (IEC104, MODBUS i TCP), przez AI oraz suchy styk (DI).



Rys. 7-1 Ogólna rama funkcji sterowania mocą

Urządzenie COM100 obsługuje regulację mocy w pętli zamkniętej. Dokładność regulacji i wydajność w czasie rzeczywistym można zwiększyć przez dodanie licznika Smart Energy Meter.

Urządzenie COM100 obsługuje kanały szybkiego przesyłania instrukcji (opóźnienie przetwarzania rzędu ms) przy jednoczesnym zapewnieniu, że instrukcje przesyłu są prawidłowo dostarczane do wszystkich falowników.

NOTICE

Odpowiednia funkcja przesyłu mocy jest dostępna tylko, gdy falownik obsługuje sterowanie mocą czynną, sterowanie wsp ó łczynnikiem mocy oraz regulację mocy biernej!

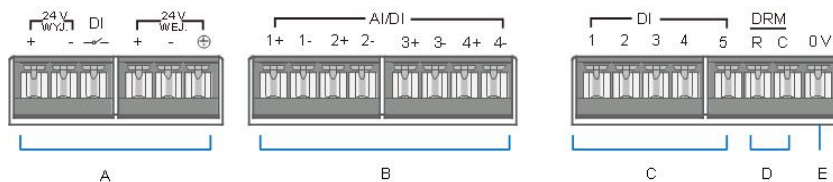
Szczeg ó łowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi falownika oraz można je uzyskać u lokalnego sprzedawcy.

7.2 Opis interfejsu

Urządzenie COM100 jest wyposażone w cyfrowe i analogowe porty sterowania do odbioru instrukcji cyfrowych i analogowych wysyłanych z centrum przesyłu do sieci energetycznej.

7.2.1 Cyfrowy interfejs sterujący

Cyfrowy interfejs sterujący znajduje się u dołu rejestratora Logger1000 wewnątrz urządzenia COM100.

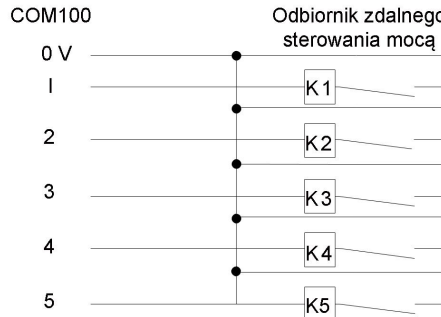


Karta. 7-1 Definicja sygnału cyfrowego interfejsu sterującego

Pozycja	Sygnał	Definicja
A	DI	Przełącznik włączania funkcji AI/DI
B	AI/DI (1+, 1-, 2+, 2- 3+, 3-, 4+, 4-)	Cztery analogowe kanały wejściowe, można przełączyć na cztery suche styki kanał ó w sygnałowych.
C	DI (1, 2, 3, 4, 5)	Pięć niezależnych suchych styk ó w kanał ó w sygnałowych
D	DRM (R, C)	Wsp ó łnie z DI1-DI4 pozwala uzyskać funkcję DRM
E	0 V	Suchy styk kanału sygnałowego — uziemienie

Sterownik odbiornika bezprzewodowego (odbiornik zdalnego sterowania mocą)

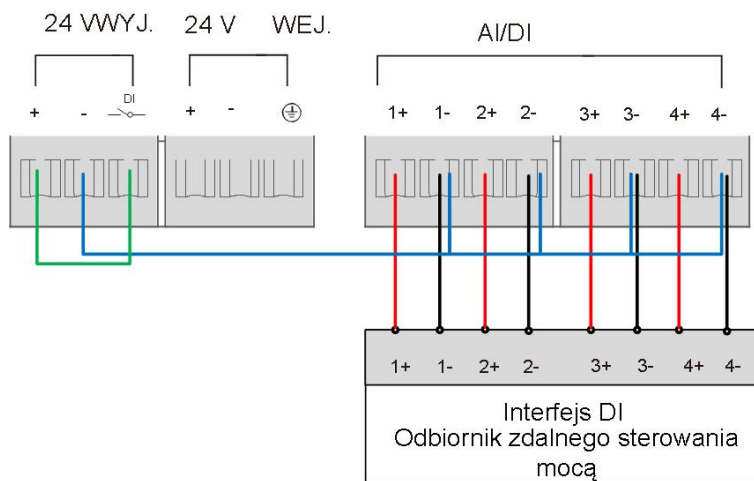
Spos ó b okablowania między COM100 a odbiornikiem zdalnego sterowania mocą:



W Niemczech i niektórych innych krajach europejskich odbiorniki zdalnego sterowania mocą służą do przekształcania sygnału przesyłu do sieci elektroenergetycznej od zakładu energetycznego i wysyłania go w postaci sygnału styku bezpotencjałowego. W takim przypadku elektrownia musi odbierać sygnał przesyłu do sieci przez styk bezpotencjałowy.

Styk suchy mocy biernej

Sposób okablowania styków w bezpotencjałowych mocy biernej jest przedstawiony na następującym schemacie:



Rys. 7-2 Okablowanie styku suchego mocy biernej

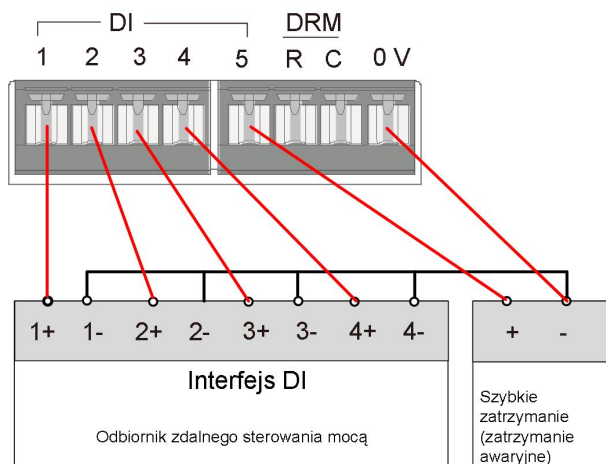
Funkcja AI/DI

U dołu rejestratora Logger1000 znajdują się cztery grupy portów (1+, 1-, 1+, 1-, 2+, 2-, 3+, 3-, 4+, 4-) zgodne z funkcją AI/DI.

Przy włączaniu funkcji AI/DI należy połączyć za pomocą przewodu port „24V OUT+” z portem DI, jak wskazuje zielona linia na "Rys. 7-2 Okablowanie styku suchego mocy biernej".

Styk suchy mocy czynnej

Sposób okablowania styków w bezpotencjałowych mocy czynnej jest przedstawiony na następującym schemacie:



Rys. 7-3 Okablowanie styku suchego mocy czynnej

7.2.2 Analogowy interfejs sterujący

Analogowy interfejs sterujący znajduje się u dołu urządzenia COM100. Ma cztery analogowe porty wejściowe, jak pokazano na poniższej ilustracji.



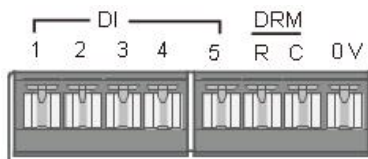
Karta. 7-2 Definicja sygnału analogowego interfejsu sterującego

Sygnal	Definicja
1+, 1-, 2+, 2-, 3+, 3-, 4+, 4-	Cztery analogowe kanały wejściowe

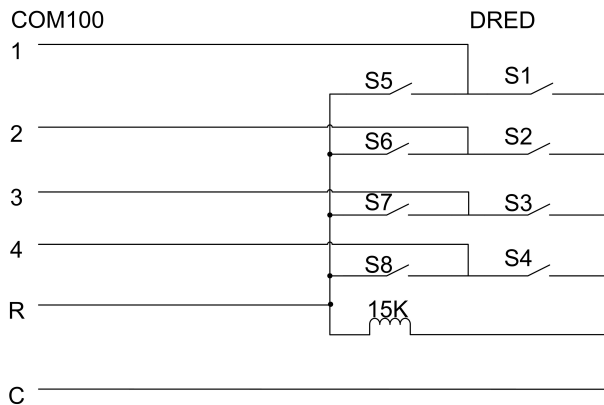
COM100 obsługuje cztery wejścia prądu analogowego 4 ~ 20 mA lub cztery wejścia napięcia analogowego 0 ~ 10 V.

7.2.3 Interfejs sterujący DRM

Interfejs sterujący DRM (tryb ó w zarządzania zapotrzebowaniem na moc) znajduje się u dołu urządzenia rejestratora Logger1000 w urządzeniu COM100, jak pokazano na poniższej ilustracji.



Interfejs DRM wsp ó lnie z DI1 ~DI4 pozwala uzyskać funkcję DRM. Spos ó b okablowania między COM100 a DRED jest następujący:



Interfejs DRM wymaga podłączenia COM100 do DRED za pomocą odpowiedniego przyłącza przewodu lub złącza RJ45.

8 Interfejs sieciowy

8.1 Wymogi dotyczące działania

Pozycja	Parametr
Parametry	WIN7, WIN8, WIN10 lub Mac OS
Przeglądarka	IE10 lub nowsza, Chrome45 lub nowsza, Safari11 lub nowsza
Min. rozdzielczość	1366 x 768
CPU	Częstotliwość taktowania procesora CPU powyżej 2,5 GHz

8.2 Konfiguracja parametrów w sieci komputerowej

COM100 i komputer mogą komunikować się za pośrednictwem sieci Ethernet lub WLAN. Odpowiednia konfiguracja parametrów w sieci jest następująca:

Sposób komunikacji	Konfiguracja	Adres sieciowy
(ETH) Ethernet	Ustawić adres IP portu komputera i COM100 na wartość z tego samego segmentu sieci. Adres IP urządzenia COM100 to 12.12.12.12. W związku z tym komputer może mieć adres IP 12.12.12.125 i maskę podsieci 255.255.255.0.	12.12.12.12
WLAN	Włącz obsługę sieci bezprzewodowej w komputerze. Poszukać nazwy połączenia bezprzewodowego wewnętrznego rejestratora Logger1000 i połączyć się z nim.	11.11.11.1

Uwaga: dostęp do strony internetowej jest możliwy na jeden z dwóch sposobów w zależności od aktualnych warunków.

8.3 Kroki logowania

W tym rozdziale znajduje się zwięzły opis kroków w logowaniu na przykładzie logowania do sieci WLAN.

Krok 1 Włączyć obsługę sieci bezprzewodowej w komputerze i poszukać nazwy rejestratora Logger1000, np. „SG-A1 234567890”.



Nazwa rejestratora w sieci bezprzewodowej ma format SG-X. „X” reprezentuje numer seryjny rejestratora Logger1000, który można sprawdzić na etykiecie umieszczonej z przodu.
Z siecią bezprzewodową można połączyć się bez podawania hasła.

Krok 2 Wpisać adres IP 11.11.11.1 urządzenia COM100 w pasku adresu na komputerze, aby przejść do głównego interfejsu logowania użytkownika.

Krok 3 Kliknąć przycisk „Login” (Zaloguj) znajdujący się w prawym górnym rogu, wpisać domyślne hasło „pw1111” i kliknąć „Login”, aby przejść do interfejsu obsługi i konserwacji.

Typ użytkownika	Uprawnienia
Użytkownik ogólny	Użytkownik ogólny może przeglądać podstawowe informacje, błędy w czasie rzeczywistym oraz dane monitorowania urządzenia COM100.
Użytkownik obsługi i konserwacji	Użytkownik obsługi i konserwacji oprócz uprawnień użytkownika ogólnego ma także prawo do ustawiania i modyfikowania parametrów w urządzeniu COM100 oraz urządzeń do niego podłączonych.



Po pierwszym zalogowaniu zaleca się zmianę hasła. Aby zmienić hasło, należy kliknąć kolejno pozycje „O user” -> „Modify password” (Użytkownik obsługi i konserwacji -> Zmień hasło).
W przypadku zapomnienia hasła należy skontaktować się z SUNGROW, aby uzyskać nowe. W tym celu należy podać czas systemowy i numer seryjny rejestratora Logger1000.

-- Koniec

8.4 Interfejs — wprowadzenie

Użytkownik może wykonywać następujące czynności w interfejsie sieciowym:

Obsługa	Ścieżka	Instrukcja obsługi i witryna internetowa
Tworzenie nowej elektrowni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kliknąć przycisk „About” (- Informacje) w interfejsie sieciowym, aby uzyskać kod QR. 2. Zeskanować kod QR za pomocą aplikacji iSolarCloud i utworzyć nowe elektrownie zgodnie z pokazującymi się instrukcjami. 	<p>Skrócona instrukcja obsługi aplikacji iSolarCloud</p> <p>http://support.sungrowpower.com/web/productList?f=3=233</p> 
Konfiguracja rejestratora	-	<p>Instrukcja obsługi rejestratora Logger1000</p> <p>http://support.sungrowpower.com/web/productList?f=3=307</p> 

9 Dodatek

9.1 Parametry techniczne

Konfiguracja	
Rejestrator danych	Możliwość obsługi maksymalnie 30 urządzeń
Moduł wejścia-wyjścia	Opcjonalnie; obsługa dwukierunkowego wejścia cyfrowego, dwukierunkowego wejścia PT100, dwukierunkowego wejścia analogowego (0 - 10 V), i czterokierunkowego wyjścia cyfrowego
Antena	Opcjonalnie; antena z podstawą magnetyczną do łączenia z sieciami 4G i WLAN
Komunikacja bezprzewodowa	
Operator	Obsługa operatorów w China Mobile/China Unicom/China Telecom, 4G / 3G / 2G
Pasma częstotliwości 4G	Obsługa operatorów w China Mobile/China Unicom/China Telecom, 3G / 4G / 2G LTE (FDD):B1, B3, B8 LTE (TDD):B38, B39, B40, B41 TD-SCDMA:B34, B39, B40 CDMA:BC0 GSM:900 MHz /1800 MHz WCDMA:B1, B8
Komunikacja WLAN	802.11 a / b / g / n / ac HT20 / 40/ 80 MHz 2,4 GHz / 5 GHz
Przewód zasilający	
Wejście AC	100 V AC - 277 V AC, 50 Hz lub 60 Hz
Zużycie energii	≤ 40 W
Oświetlenie	< 1 W
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza	-30°C ~ +60°C
Temperatura przechowywania	-40°C ~ +70°C
Wilgotność robocza	od 5% do 95%, bez kondensacji
Wysokość robocza n.p.m.	≤ 4000m

Stopień ochrony	IP66
Parametry mechaniczne	
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	460 mm x 315 mm x 126 mm
Waga	6 kg
Sposób instalacji	Montaż ścienny lub na słupie (opcjonalnie)
Materiał obudowy	Plastik (PC)
Średnica wlotu	<p>AC 220 V: Przewód z ochroną przed promieniowaniem do zastosowań zewnętrznych o grubości 1-1,5 mm² o średnicy zewnętrznej od 13 do 18 mm</p> <p>RS485: Skrętka z ochroną przed promieniowaniem i ekranowaniem do zastosowań zewnętrznych o grubości 0,75-1,5 mm² o średnicy zewnętrznej od 6 do 18 mm</p> <p>Ethernet: Przewód CAT5 z ochroną przed promieniowaniem i ekranowaniem do zastosowań zewnętrznych o średnicy zewnętrznej od 6 do 18 mm</p> <p>AI i DI: Przewód z ochroną przed promieniowaniem UV do zastosowań zewnętrznych o grubości 1-1,5 mm² o średnicy zewnętrznej od 4,5 do 6 mm</p>

9.2 Przewód do suchego styku

Przewód do każdego suchego styku COM100 musi spełniać wymogi przedstawione w poniższej tabeli.

Suche styki	Wymogi techniczne
RS485	<p>Skrętka z osłoną przed promieniowaniem UV do zastosowań na zewnątrz z warstwą ekranującą.</p> <p>Zalecana średnica przewodu wynosi 0,75~1,5mm².</p> <p>Maksymalna długość przewodu wynosi 1000 m.</p>
AI	<p>Zalecana średnica przewodu wynosi 0,75 mm².</p> <p>Zalecana maksymalna długość przewodu wynosi 10 m.</p>

Suche styki	Wymogi techniczne
DI	Zalecana średnica przewodu wynosi 0,75 mm ² .
	Zalecana maksymalna długość przewodu wynosi 10 m.
Ethernet	Należy użyć przewodu cat5e lub lepszego.
	Maksymalna długość przewodu komunikacyjnego wynosi 100 m.

9.3 Gwarancja jakości

Gdy wystąpi błąd produktu podczas okresu gwarancji, SUNGROW zapewni bezpłatny serwis lub wymieni produkt na nowy.

Dowód

W okresie gwarancji klient będzie przedstawiał fakturę zakupu produktu i datę. Oprócz tego znak handlowy na produkcie musi być niezniszczony i czytelny. W przeciwnym razie firma SUNGROW ma prawo odmowy uznania gwarancji jakości.

Warunki

- Po dokonaniu wymiany wadliwe produkty zostaną przetworzone przez firmę SUNGROW.
- Klient da firmie SUNGROW rozsądny czas na naprawę wadliwego urządzenia.

Wyłączenie odpowiedzialności

W następujących okolicznościach SUNGROW ma prawo odmówić honorowania gwarancji jakości:

- Gdy upłynął okres darmowej gwarancji na całe urządzenie/jego podzespoły.
- Gdy urządzenie zostało uszkodzone w trakcie transportu.
- Gdy urządzenie zostało niepoprawnie zamontowane, przebudowane lub użyte.
- Gdy urządzenie jest eksploatowane w trudnych warunkach środowiskowych, według opisu zawartego w niniejszej instrukcji.
- Gdy usterka lub uszkodzenie jest spowodowane montażem, naprawami, modyfikacją lub demontażem w wykonaniu usługodawcy lub personelu niewyznaczonego przez firmę SUNGROW.
- Gdy usterka lub uszkodzenie są wynikiem zastosowania niestandardowych podzespołów lub niestandardowego oprogramowania bądź podzespołów, lub oprogramowania nie pochodzących od firmy SUNGROW.
- Gdy zakres montażu i użytkowania wykracza poza ograniczenia przewidziane w odpowiednich normach międzynarodowych.
- Gdy uszkodzenie powstało pod wpływem niespodziewanego działania czynników środowiskowych.

W każdym z powyższych przypadków jeśli klient zwróci się z prośbą o przeprowadzenie konserwacji wadliwych produktów, firma SUNGROW może według własnego uznania wykonać płatną usługę konserwacji.

Licencje na oprogramowanie

- Niedozwolone jest wykorzystywanie danych zawartych w oprogramowaniu firmowym lub opracowanym przez SUNGROW, czy to w części czy też w całości, do celów handlowych.
- Niedozwolone jest dokonywanie odtwarzania kodu źródłowego, łamania ani wszelkich innych operacji pogarszających pierwotną konstrukcję programu w oprogramowaniu opracowanym przez SUNGROW.

9.4 Dane kontaktowe

W razie jakichkolwiek pytań na temat tego produktu zachęcamy do kontaktu z naszą firmą.

W celu udzielenia jak najbardziej trafnej pomocy będziemy potrzebować następujących informacji:

- Typ urządzenia
- Numer seryjny urządzenia
- Kod/nazwa usterki
- Krótki opis problemu

Chiny (HQ)

Sungrow Power Supply Co., Ltd
Hefei
+86 551 65327834
service@sungrowpower.com

Australia

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.
Sydney
+61 2 9922 1522
service@sungrowpower.com.au

Brazylia

Sungrow Do Brasil
Sao Paulo
+55 0800 677 6000
latam.service@sungrowamericas.com

Francja

Sungrow France
Lyon
+33420102107
service@sungrow-emea.com

Niemcy, Austria, Szwajcaria

Sungrow Deutschland GmbH
Monachium
+49 0800 4327 9289
service@sungrow-emea.com

Grecja

Partner serwisowy — Survey Digital
+30 2106044212
service@sungrow-emea.com

Indie

Sungrow (India) Private Limited
Gurgaon
+91 080 41201350
service@in.sungrowpower.com

Włochy

Sungrow Italy
Werona
+39 0800 974739 (połączenia krajowe)
+39 045 4752117 (inne)
service@sungrow-emea.com

Japonia

Sungrow Japan K.K.
Tokyo
+ 81 3 6262 9917
service@jp.sungrowpower.com

Korea Południowa

Sungrow Power Korea Limited
Seoul
+82 70 7719 1889
service@kr.sungrowpower.com

Malezja

Sungrow SEA
Selangor Darul Ehsan
+60 19 897 3360
service@my.sungrowpower.com

Filipiny

Sungrow Power Supply Co., Ltd
Mandaluyong City
+63 9173022769
service@ph.sungrowpower.com

Tajlandia

Sungrow Thailand Co., Ltd.
Bangkok
+66 891246053
service@th.sungrowpower.com

Hiszpania

Sungrow Ib é rica S.A.U.
Mutilva
+34 948 05 22 04
service@sungrow-emea.com

Rumunia

Partner serwisowy — Elerex
+40 241762250
service@sungrow-emea.com

Turcja

Sungrow Deutschland GmbH Turkey
Istanbul
+90 216 663 61 80
service@sungrow-emea.com

Wielka Brytania

Sungrow Power UK Ltd.
Milton Keynes
+44 (0) 01908 414127
service@sungrow-emea.com

Stany Zjednoczone, Meksyk

Sungrow USA Corporation
Phoenix
+1 833 747 6937
techsupport@sungrow-na.com

Wietnam

Sungrow Vietnam

Hanoi

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com**Belgia, Holandia i Luksemburg
(Benelux)**Serwis (tylko Holandia): +31 853 018
234service@sungrow-emea.com

Polska

+48 221530484

-

service@sungrow-emea.com

SUNGROW

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Add: No.1699 Xiyou Rd.,New & High Technology Industrial Development Zone, 230088,Hefei, P. R. China.

Web: www.sungrowpower.com

E-mail: info@sungrow.cn

Tel: +86 551 6532 7834 / 6532 7845