

AVRii SOL Synergy

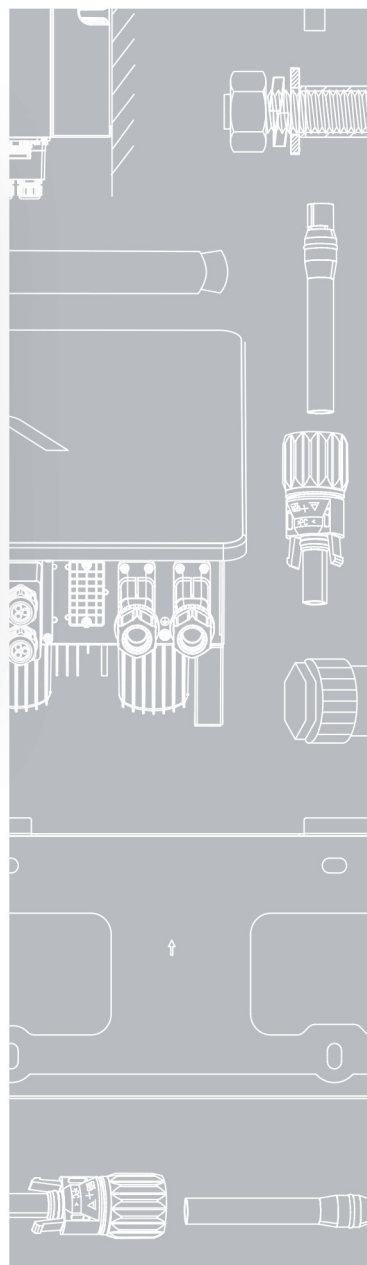


INSTRUKCJA

MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI
FALOWNIKA HYBRYDOWEGO

AvriiSOL-Hybrid-5/6/8/10K3
Wersja 1.2

FALOWNIK
HYBRYDOWY



Spis treści

1. ZAKRES I PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI	4
2. PRZEPISY PRAWNE	4
3. PODSTAWOWE INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE	4
3.1 WAŻNE SYMBOLE UŻYTE W INSTRUKCJI	4
3.2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	5
3.3 TRANSPORT	5
3.4 SYMBOLE I OZNACZENIA NA FALOWNIKU	6
3.5 PODŁĄCZENIE	7
4. WSTĘP	7
4.1 PRZEGLĄD	7
4.2 WYMIARY ORAZ WAGA	9
4.3 PRACA W SIECI ENERGETYCZNEJ	10
4.4 WBUDOWANE SYSTEMY ZABEZPIECZAJĄCE	11
5. INSTALACJA FALOWNIKA	12
5.1 LISTA PAKOWA	12
5.2 ODPOWIEDNIE MIEJSCE I SPOSÓB MONTAŻU	13
5.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZESTRZENI INSTALACYJNEJ	14
5.4 MONTAŻ FALOWNIKA	15
6. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	17
6.1 PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIAJĄCYCH	17
6.2 SCHEMATY PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO W BUDYNKU	18
6.3 POŁĄCZENIA RSD/RMO	20
6.4 PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZA SIEĆ/BACKUP	20
6.5 PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZY PV	23
6.6 PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZY BATERYJNYCH	23
6.7 POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE WIFI/LAN	24
6.8 POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE	26
6.9 PODŁĄCZENIE LICZNIKA LUB PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH	27
6.10 PODŁĄCZENIE MAGAZYNU ENERGII Avrii SOL Synergy	28
6.11 ZŁĄCZA NTC/DI/DO	30
7. URUCHOMIENIE	32
7.1 WSTĘP	32
7.2 URUCHOMIENIE	33

7.3	ZNACZENIE SYGNALIZACJI LED NA FAŁOWNIKU	34
7.4	PRZEWODNIK PO USTAWIENIACH APLIKACJI	38
7.4.1	POBIERZ APLIKACJĘ	38
7.4.2	LOKALNE POŁĄCZENIE	38
7.4.3	SZYBKA KONFIGURACJA	39
7.4.4	ZAKŁADKI DOSTĘPNE W APLIKACJI	40
8.	DZIAŁANIE SYSTEMU	42
8.1	TRYBY PRACY FAŁOWNIKA	42
8.1.1	TRYBY AUTOKONSUMPCJI	42
8.1.2	TRYB PRIORYTETU ODDAWANIA ENERGII DO SIECI	44
8.1.3	TRYB REZERWOWY	46
8.1.4	HARMONOGRAM STEROWANIA CZASOWEGO / TRYB CZASOWY	48
8.2	ASYMETRYCZNE ODDAWANIE ENERGII NA FAZĘ	48
9.	KONSERWACJA	49
9.1	KONSERWACJA	49
9.2	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z FAŁOWNIKIEM	50

1. ZAKRES I PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI

W poniższej instrukcji znajdują się zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa, instalacji, podłączenia, uruchomienia, użytkowania oraz konserwacji następujących falowników hybrydowych Avrii SOL: **AvriiSOL-Hybrid-5K3**, **AvriiSOL-Hybrid-6K3**, **AvriiSOL-Hybrid-8K3**, **AvriiSOL-Hybrid-10K3** - opisywanych w instrukcji, jako **Avrii SOL**.

Przed użyciem falownika dokładnie zapoznaj się z poniższą instrukcją. Jest ona skierowana do wykwalifikowanych specjalistów takich, jak instalatorzy czy serwisanci. Informacje zawarte w instrukcji są niezbędne do zachowania bezpieczeństwa oraz prawidłowej obsługi urządzenia. **ZACHOWAJ INSTRUKCJĘ** – w każdej chwili powinna być dostępna dla użytkownika, nawet po przekazaniu urządzenia innej osobie. Instrukcja jest integralnym elementem falownika. Powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu. Avrii Sp. z o.o. nie bierze odpowiedzialności za szkody wynikające z nieznanomości poniższej instrukcji.

W razie jakichkolwiek pytań lub wątpliwości skontaktuj się z Avrii Sp. z o.o. Aktualne dane teleadresowe, ofertę oraz informacje branżowe znajdziesz na stronie www.avrii.pl.

2. PRZEPISY PRAWNE

Informacje zawarte w instrukcji są własnością firmy Avrii Sp. z o.o. Ich rozpowszechnianie w części lub w całości wymaga pisemnej zgody firmy Avrii Sp. z o.o. Firma zastrzega sobie prawo zmiany niniejszej instrukcji – aktualną można pobrać ze strony internetowej www.avrii.pl

3. PODSTAWOWE INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE

3.1 WAŻNE SYMBOLE UŻYTE W INSTRUKCJI

W poniższej instrukcji znajdują się informacje o zasadach bezpieczeństwa i symbole, które mają wyeliminować niebezpieczeństwo związane z nieprawidłowym korzystaniem z falownika.

	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Informacje, których zignorowanie może skutkować poważnym uszczerbkiem na zdrowiu a nawet śmiercią.
	UWAGA	Informacje o potencjalnym niebezpieczeństwie, które może skutkować umiarkowanym uszczerbkiem na zdrowiu lub uszkodzeniem urządzenia/instalacji.
	WSKAZÓWKA	Porady które mogą być przydatne dla optymalnego działania urządzenia.
	ODNOŚNIK	Odniesienie do miejsc w niniejszym dokumencie, gdzie rozszerzono informacje na temat danego zagadnienia.

3.2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



Instalacja, konserwacja i podłączenie falowników musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi normami elektrycznymi i przepisami dotyczącymi okablowania oraz wymaganiami lokalnych władz i/lub firm energetycznych.

- Po wyłączeniu falownika pozostała energia elektryczna może w dalszym ciągu powodować porażenie prądem, a ciepło oparzenia ciała. Nie dotykaj elementów falownika przez 10 minut po odłączeniu go od źródła zasilania.
- Temperatura niektórych części falownika może podczas pracy przekraczać 60°C. Nie dotykaj falownika podczas pracy, aby uniknąć poparzenia.
- Nie otwieraj przedniej pokrywy falownika. Wymiana podzespołów bez upoważnienia może spowodować obrażenia osób, uszkodzenie falownika oraz utratę gwarancji.
- Nie dotykaj przewodu łączącego falownik z siecią oraz gniazd podłączeniowych urządzenia.
- Pamiętaj o rękawicach ochronnych! Niektóre wewnętrzne komponenty falownika mogą mocno się nagrzewać podczas pracy urządzenia.
- Elektryczność statyczna może uszkodzić elementy elektroniczne. Należy zachować odpowiednie środki, aby zapobiec takiej sytuacji.
- Upewnij się, że napięcie wyjściowe układu fotowoltaicznego jest niższe niż maksymalne znamionowe napięcie wejściowe falownika; w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falownika i utraty gwarancji.
- Po wystawieniu na działanie promieni słonecznych moduł fotowoltaiczny generuje niebezpiecznie wysokie napięcie prądu stałego. Postępuj zgodnie z instrukcją, gdyż w przeciwnym razie grozi to utratą życia.
- Używanie sprzętu w sposób inny niż określony przez producenta, może spowodować utratę życia lub zdrowia, a także skutkować utratą gwarancji.
- Przed konserwacją należy całkowicie odizolować falownik. Należy wyłączyć przełącznik DC i odłączyć zacisk PV, zacisk akumulatora i zacisk AC.
- Zabrania się wkładania lub wyciągania zacisków AC i DC podczas pracy falownika.
- Nie wolno podłączać złącza BACKUP do sieci. Grozi to uszkodzeniem falownika oraz utratą gwarancji.
- Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w urządzenie oraz zrywania naklejki gwarancyjnej. W takich przypadkach Avrii Sp. z o.o. ma prawo odmówić naprawy w ramach obowiązującej gwarancji.

3.3 TRANSPORT

Podczas transportu falownika należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby urządzenie było odpowiednio zabezpieczone przed wstrząsami, wibracjami oraz wilgocią. W przeciwnym razie komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu.

Po otrzymaniu falownika:

1. **Sprawdź opakowanie** – upewnij się, że nie ma widocznych uszkodzeń zewnętrznych.
2. **Otwórz opakowanie ostrożnie** – zwróć uwagę na prawidłowe rozpakowanie.
3. **Kontrola wizualna falownika** – sprawdź, czy urządzenie nie ma pęknięć, wgnieceń ani innych uszkodzeń.
4. **Zgłoś ewentualne problemy** – jeśli zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenia, natychmiast zgłoś problem dostawcy.

Jeżeli wystąpią problemy związane z nieprawidłowym transportem, należy skontaktować się z firmą, która dostarczała falownik.

3.4 SYMBOLE I OZNACZENIA NA FALOWNIKU



- Naklejka informacyjna znajdująca się z boku falownika **NIE MOŻE BYĆ ZAKRYTA**. Należy mieć stałą możliwość pełnego wglądu w dane na etykiecie.
- Zanim rozpoczniesz instalację urządzenia zapoznaj się ze znaczeniem znaków umieszczonych na falowniku. Ma to szczególne znaczenie w kwestii bezpieczeństwa.

SYMBOL	OPIS
	Po wyłączeniu falownika występuje napięcie szczytkowe. Rozładowanie systemu do bezpiecznego napięcia zajmuje około 5 minut.
	Niebezpieczeństwo! Gorąca powierzchnia.
	Niebezpieczeństwo! Wysokie napięcie! Prace przy falowniku może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
	Okres użytkowania
	Zapoznaj się z instrukcją obsługi

	Nie wyrzucaj falownika razem z odpadami domowymi.
	Zacisk uziemiający

3.5 PODŁĄCZENIE



Zanim przystąpisz do podłączenia upewnij się, że falownik jest ODŁĄCZONY od modułów fotowoltaicznych, ponieważ mogą generować wysokie napięcie!



Podłączenia może dokonać tylko wykwalifikowany personel uprawniony do wykonania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami. Firma Avrii Sp. z o.o. nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia ciała lub zniszczenia mienia, jeżeli instalacja zostanie wykonana przez nieuprawnioną do tego osobę.



Instalacja fotowoltaiczna powinna być uziemiona zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami lokalnego dostawcy energii!



Upewnij się, że napięcie AC i DC, podłączone do falownika nie przekracza jego maksymalnych wartości. W przeciwnym razie falownik może ulec trwałemu uszkodzeniu, które nie podlega gwarancji. Przed podłączeniem urządzenia do sieci musisz uzyskać zgodę od miejscowego zakładu energetycznego.

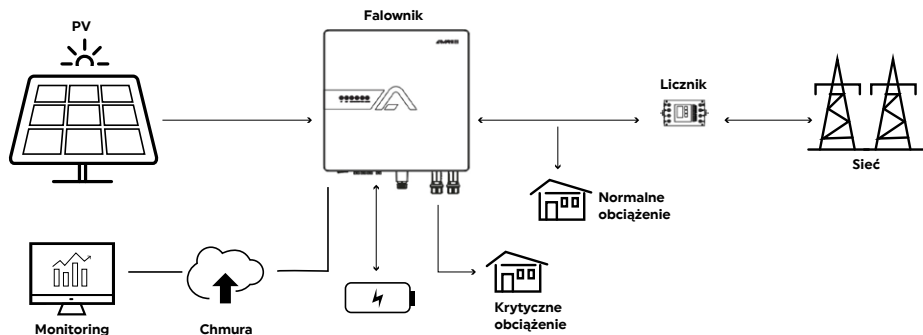
4. WSTĘP

4.1 PRZEGLĄD

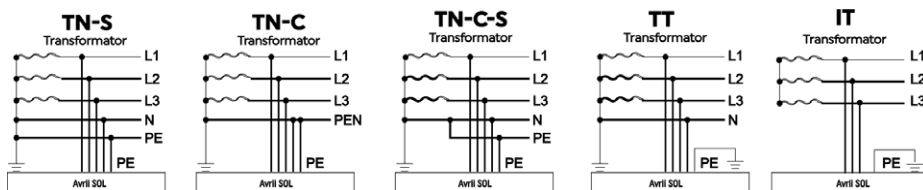
FALOWNIK HYBRYDOWY AVRIISOL-HYBRID

Falowniki hybrydowe mogą przekształcać energię słoneczną oraz energię prądu stałego w energię prądu przemiennego oraz magazynować energię w akumulatorach.

Falownik może służyć do optymalizacji zużycia własnego, magazynowania energii w akumulatorze w celu późniejszego wykorzystania oraz oddania nadwyżki energii do sieci publicznej. Tryb pracy zależy od energii PV i preferencji użytkownika. Może zapewnić zasilanie awaryjne w przypadku utraty sieci, wykorzystując energię z akumulatora i falownika (generowaną z fotowoltaiki).

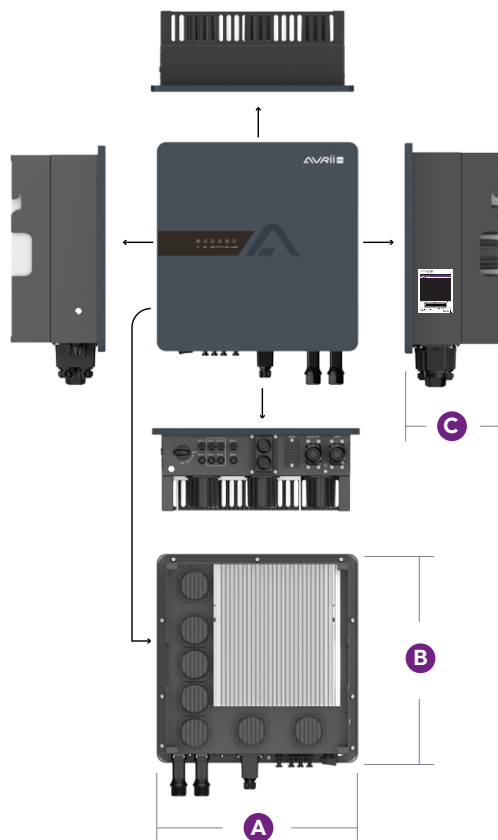


Falowniki Avrii SOL są kompatybilne w następujących konfiguracjach: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT. W sieci elektrycznej typu TT różnica potencjałów pomiędzy przewodem neutralnym, a uziemieniem powinna być mniejsza niż 30 V.



4.2 WYMIARY ORAZ WAGA

WIDOK ZEWNĘTRZNY FALOWNIKA HYBRYDOWEGO



A - SZEROKOŚĆ

560,0 mm

B - WYSOKOŚĆ

580,0 mm

C - GŁĘBOKOŚĆ

218 mm

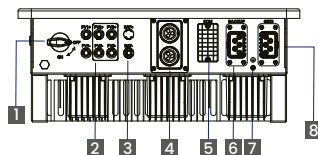
WAGA

34 kg


PV
BAT
GRID BACKUP COM
ALARM

Wskaźnik LED	PV	BAT	GRID	BACKUP	COM	ALARM
	Zasilanie PV	Bateria	Sieć	Obwód Rezerwowy	Komunikacja	Alarm

DIAGRAM POŁĄCZEŃ



1. Przełącznik DC
2. Zaciski wejściowe DC
3. Zaciski do podłączenia akumulatora
4. Porty COM1 (RS485, BMS, DRMs/RCR, CT, NTC/DI/DO, RSD/RMO)
5. Port COM (WIFI/LAN)
6. Terminal wyjściowy BACKUP (Obwód rezerwowy)
7. Zacisk uziemiający
8. Terminal wyjściowy GRID (Sieć)

4.3 PRACA W SIECI ENERGETYCZNEJ

ZDALNE ZARZĄDZANIE FALOWNIKIEM

Zaawansowany system komunikacyjny bazujący na interfejsie RS485 pozwala na zdalne monitorowanie falownika. Umożliwia to również połączenie z siecią WiFi. Urządzenie może być włączane i wyłączane za pomocą zewnętrznego urządzenia sterującego.



Rozdziały 6.9, 6.4

GENEROWANIE MOCY BIERNEJ

Falownik może generować moc bierną i wprowadzać ją do sieci w zależności od ustawienia przesunięcia fazowego. Generowaną przez falownik moc może bezpośrednio kontrolować np. zakład energetyczny przez dedykowane złącze RS485.



Rozdział 7.4.4

OGRANICZANIE ILOŚCI ENERGII WPROWADZANEJ DO SIECI ENERGETYCZNEJ

Użytkownik może ustawić limit ilości energii czynnej wprowadzanej do sieci do określonej wartości.



Rozdział 7.4.3

REDUKCJA PRODUKCJI W MOMENCIE ZBYT WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI SIECI ENERGETYCZNEJ

Falownik zredukuje moc wyjściową, jeżeli częstotliwość sieci przekracza maksymalną dopuszczalną wartość. Gdy parametry sieci energetycznej wrócą do wartości referencyjnych, falownik również wznowi produkcję na znamionowym poziomie swojej mocy.

REDUKCJA PRODUKCJI SPOWODOWANA WARUNKAMI ŚRODOWISKOWYMI

Wartość redukcji mocy i temperatura falownika są uzależnione od temperatury otoczenia i innych parametrów, np.: napięcia wejściowego, napięcia sieciowego czy mocy generatora fotowoltaicznego. Falownik zredukuje moc, jeżeli w/w wartości odbiegają znacznie od wartości znamionowych.

4.4 WBUDOWANE SYSTEMY ZABEZPIECZAJĄCE

ANTI-ISLANDING – ZABEZPIECZENIE PRZED PRACĄ WYSPOWĄ

Zabezpieczenia Anti-wyspowe zostają uruchomione w przypadku wystąpienia lokalnych przerw w sieci spowodowanych przez zakłady energetyczne lub w sytuacjach, gdy urządzenie jest wyłączone w celu konserwacji. Falownik automatycznie przerwie wytwarzanie energii.

OCHRONA BŁĘDÓW UZIEMIENIA

Falownik musi być prawidłowo połączony z modułami, czyli z jego dodatnimi i ujemnymi biegunami. Ochronny program błędów uziemienia monitoruje połączenie uziemienia i odłącza falownik w momencie znalezienia błędu sygnalizując problem czerwoną lampką LED na module.

RCMU – PODWÓJNY UKŁAD POMIAROWY UPŁYWU PRĄDU

Falownik może wykryć anomalię związaną z przepływem prądu stałego i zmiennego – następuje wtedy odłączenie od sieci i zatrzymanie procesu konwersji. Umożliwiają to dwa oddzielne procesory dokonujące pomiaru DC i AC.

WEWNĘTRZNA OCHRONA URZĄDZENIA

Programy ochronne falownika poinformują o problemach z siecią lub prądem wejściowym DC.

ZABEZPIECZENIE PRZED ŁUKIEM ELEKTRYCZNYM

Włącza się, gdy wykryje zwarcie łukowe lub problem z połączeniami. Analizuje zmiany w prądzie i napięciu po stronie prądu stałego, a w przypadku wykrycia usterki natychmiast wyłącza obwód elektryczny.

5. INSTALACJA FALOWNIKA

5.1 LISTA PAKOWA

Po rozpakowaniu należy dokładnie sprawdzić poniższą listę pakową pod kątem uszkodzeń lub brakujących części. Jeżeli wystąpią jakiegokolwiek uszkodzenia lub będzie brakować części, należy skontaktować się z dostawcą w celu uzyskania pomocy.

Zwróć szczególną uwagę na to, czy nie widać dziur bądź wgnieceń na poszczególnych elementach. W przypadku niepokojących oznak – natychmiast skontaktuj się ze swoim dostawcą.

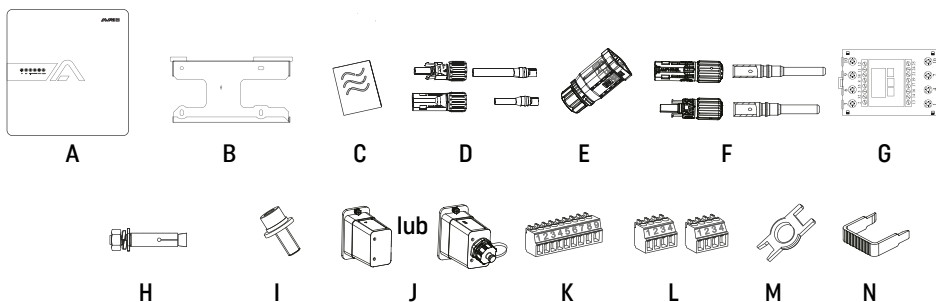


Rozdział 3.3



Rozpakuj komponenty zestawu na 24 godziny przed instalacją!

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA



ZNAK	IŁOŚĆ	OPIS
A	1	Falownik
B	1	Uchwyt montażowy
C	1	Dokumentacja
D	2 (dla 5/6K); 3 (dla 8/10K)	Zestaw złączy fotowoltaicznych (PV+/PV-)
E	2	Wtyczka GRID/BACKUP
F	1/1	Zestaw złączy zacisków baterii (BAT+/BAT-)
G	1	Licznik

H	4	Śruby rozporowe M10
I	1	Śruba zabezpieczająca M6
J	1	Moduł komunikacyjny WIFI (LAN Opcjonalnie)
K	1	Złączka 9-Pinowa
L	2	Złączka 4-Pinowa
M	1	Narzędzie do demontażu złącza PV/BAT
N	1	Narzędzie do demontażu złącza Sieć/BACKUP

5.2 ODPOWIEDNIE MIEJSCE I SPOSÓB MONTAŻU

Falownik należy zamontować pionowo lub odchylony o 15°. Miejsce montażu musi umożliwiać swobodną obsługę i konserwację urządzenia. Należy pamiętać o systemie chłodzącym urządzenia montując je w miejscu posiadającym odpowiednią wentylację. Należy unikać montażu falownika w miejscach narażonych bezpośrednio na promienie słoneczne – grozi przegrzewaniem się falownika. Urządzenie powinno być również umieszczone w miejscu osłoniętym od opadów atmosferycznych. To pozwoli przedłużyć żywotność urządzenia.



Nie instaluj falownika w miejscu gdzie w sposób ciągły przebywają ludzie, ponieważ będzie on powodować hałas podczas swojej pracy.



Nośnik falownika musi być ognioodporny. Nie montuj falownika na łatwopalnych materiałach budowlanych



Zaleca się unikać montażu falownika w pobliżu anten telewizyjnych i urządzeń, których działanie mógłby zakłócić.



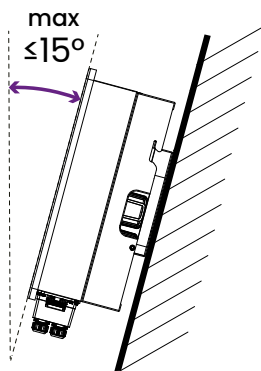
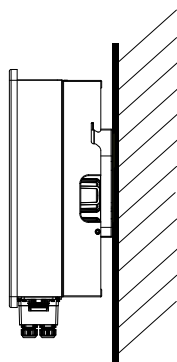
Urządzenie powinno być umieszczone w miejscu niedostępnym dla dzieci.



Zamontuj falownik pionowo lub odchylony do tyłu o maksymalnie 15°.

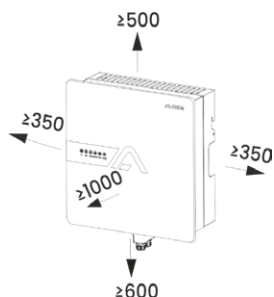


W celu ustawienia odpowiedniej pozycji urządzenia zapoznaj się z poniższymi informacjami:



5.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZESTRZENI INSTALACYJNEJ

Aby zapewnić normalną i łatwą obsługę falownika, zaleca się zachowanie odstępów jak poniżej.



Od góry: **500 mm**

Od dołu: **600 mm**

Od frontu: **1000 mm**

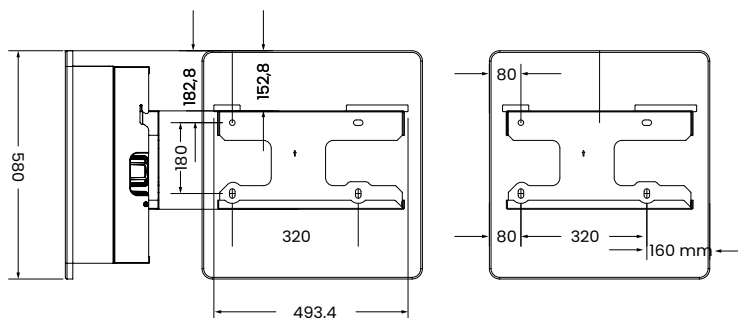
Od lewej strony: **350 mm**

Od prawej strony: **350 mm**

5.4 MONTAŻ FALOWNIKA

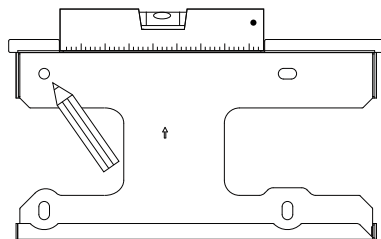
Przed montażem falownika należy przygotować dołączone do opakowania śruby rozporowe oraz śrubę zabezpieczającą.

SCHEMAT ROZSTAWU OTWORÓW MONTAŻOWYCH



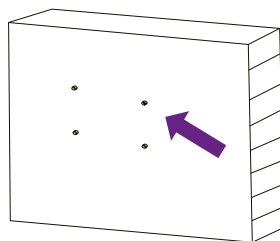
Krok 1.

Przymierz wspornik montażowy. Za pomocą linijki zaznacz położenie 4 otworów na ścianie.



Krok 2.

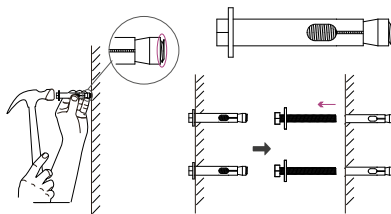
Wywierć 4 otwory o średnicy 12 mm i głębokości 60 mm.



Krok 3.

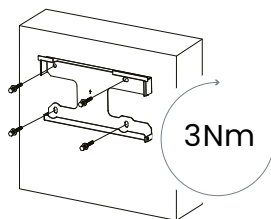
Wbij zestaw śrub rozporowych w otwory młotkiem.

**UWAGA: NA TYM ETAPIE NIE NALEŻY
USUWAĆ NAKRĘTKI.**



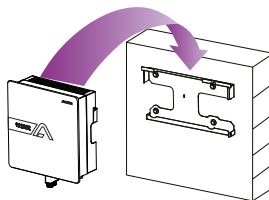
Krok 4.

Dokręć śruby. Zalecany moment siły dokręcania śrub wynosi 3Nm. Po dokręceniu śruby rozporowe nie powinny luzować się. Następnie odkręcamy nakrętki i montujemy wspornik montażowy na ścianie. Zakładamy podkładkę, podkładkę sprężynującą i zakręcamy nakrętkę.



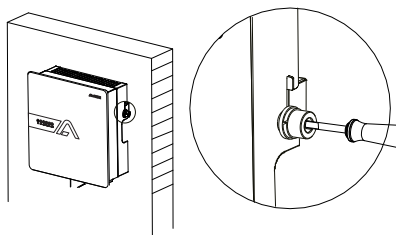
Krok 5.

Zamontuj falownik na wsporniku montażowym



Krok 6.

Zablokuj falownik za pomocą śruby zabezpieczającej.



6. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

W tym rozdziale przedstawiono połączenie trójfazowe falownika hybrydowego.



Przed przystąpieniem do pracy odłącz falownik od źródeł prądu stałego i zmiennego! Następnie postępuj według kroków opisanych w dalszej części instrukcji.

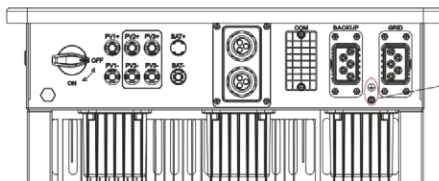
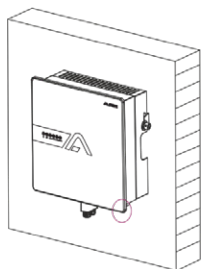
1. Podłącz przewody PE
2. Podłącz kable wyjściowe prądu zmiennego AC
3. Podłącz kable komunikacyjne
4. Podłącz kable wejściowe prądu stałego DC
5. Upewnij się, czy zachowałeś prawidłowy kierunek wirowania faz oraz kolejność zgodności faz między licznikiem DTSU666 a wtyczką AC falownika. Niewłaściwe podłączenie spowoduje nieprawidłowe działanie systemu.

6.1 PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIAJĄCYCH



Falownik jest beztransformatorowy. Wymaga, aby biegun dodatni oraz biegun ujemny instalacji fotowoltaicznej były NIEUZIEMIIONE i starannie ZABEZPIECZONE. W przeciwnym razie może to spowodować usterkę falownika. Wszystkie metalowe elementy instalacji fotowoltaicznej powinny być uziemione.

W systemie z jedną sztuką falownika Avrii SOL, podłącz kabel PE do uziemienia. Zacisk uziemienia ochronnego (PE) znajduje się na dolnej części falownika. Pamiętaj, aby podłączyć ten zacisk do szyny GSW, aby zapewnić niezawodne uziemienie. Zalecany jest przewód żółtozielony o przekroju min 10 mm².

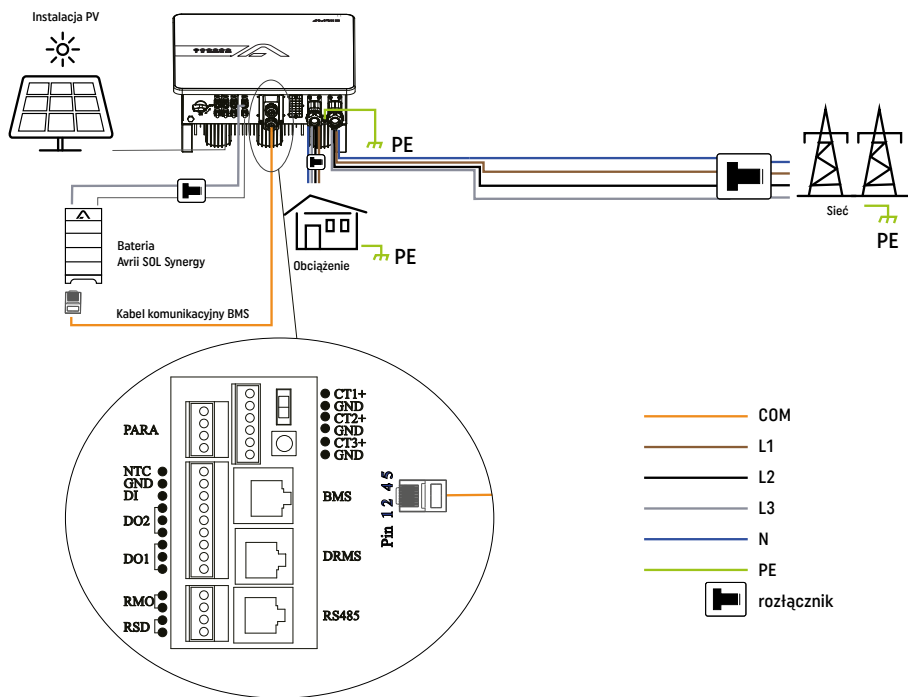


Uziemienie

6.2 SCHEMATY PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO W BUDYNKU

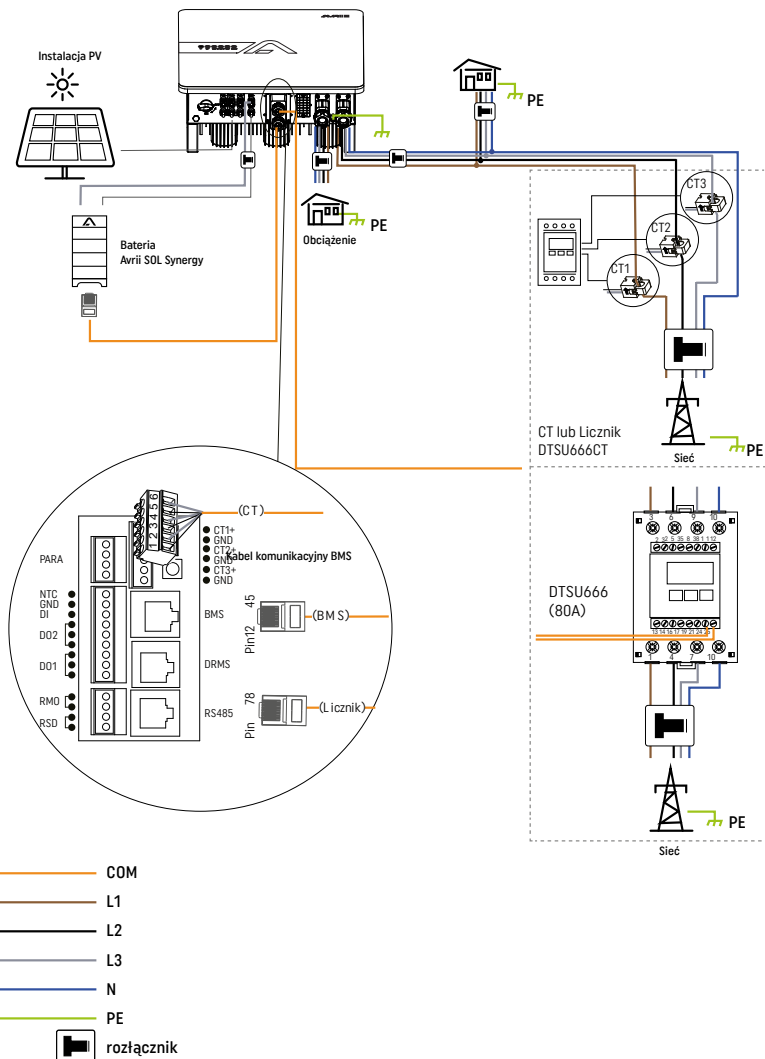
PODŁĄCZENIE SZEREGOWE DLA OBCIĄŻENIA CAŁEGO BUDYNKU

1. Połączenie komunikacyjne BMS jest przeznaczone tylko dla baterii litowo-jonowej.
2. W scenariuszu z Systemem Bateriajnym miernik jest niezbędnym elementem wyposażenia.
3. Wyłączniki:
 - Wyłącznik DC po stronie BATERII $\geq 80A$
 - Wyłącznik AC po stronie obciążenia $\geq 40A$
 - Wyłącznik AC po stronie sieci $\geq 40A$

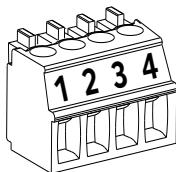


PODŁĄCZENIE RÓWNOLEGŁE DLA OBCIĄŻENIA CAŁEGO BUDYNKU

1. Połączenie komunikacyjne BMS jest przeznaczone tylko dla baterii litowo-jonowej.
2. W scenariuszu z Systemem Bateriajnym miernik jest niezbędnym elementem wyposażenia.
3. Wyłączniki:
 - Wyłącznik DC po stronie BATERII $\geq 80A$
 - Wyłącznik AC po stronie obciążenia $\geq 40A$
 - Wyłącznik AC po stronie sieci $\geq 40A$



6.3 POŁĄCZENIA RSD/RMO



PIN	1	2	3	4
Opis	RSD Rapid ShutDown		RMO Remote Off	
	+12V	GND	GND	Remote Off



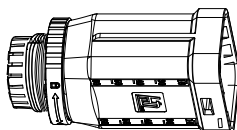
Upewnij się, że falownik i wszystkie instalowane elementy elektryczne zostały całkowicie wyłączone podczas całego procesu instalacji i podłączenia. W przeciwnym razie wysokie napięcie może spowodować śmiertelne obrażenia.

6.4 PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZA SIEĆ/BACKUP

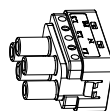
STRUKTURA ZŁĄCZA SIEĆ/BACKUP



Dławik kablowy



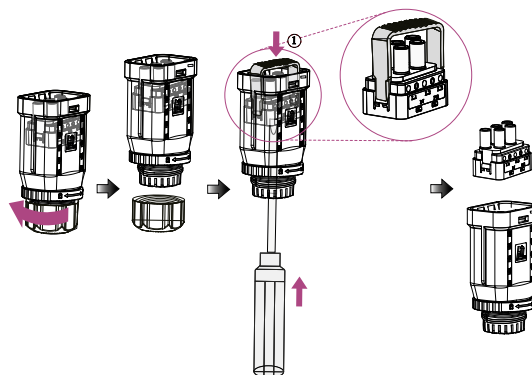
Tuleja gwintowana



Złącze

1.

Przy pomocy śrubokręta wyciągnij złącze z tulei.



2.

Zaleca się stosowanie pięciożyłowych przewodów miedzianych.
Przygotuj odpowiednie przewody.

3.

Przytnij izolację tak aby połączenie elektryczne były prawidłowe.

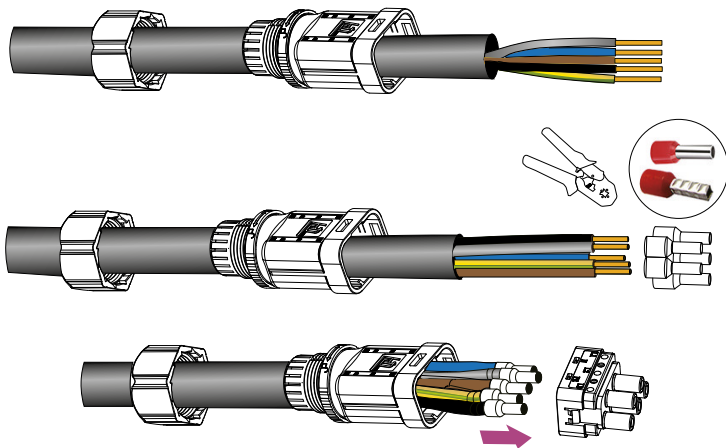
	D	Średnica	18 ~ 24mm
	L1	Długość	60±2mm
	L	Długość	16±1mm
	S	Pole przekroju poprzecznego	> 6mm ²

4.

Przeciągnij przewód przez Tuleję

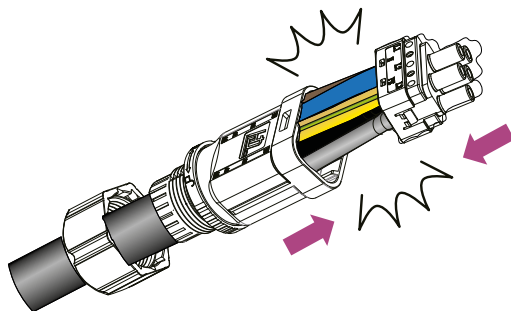
Załóż tulejki oraz użyj standardowej zaciskarki do końcówek tulejkowych.

Następnie wprowadź przewody do odpowiednich otworów złącza i dokręć śruby dociskowe. Zalecany moment siły dokręcania śrub to 2Nm.



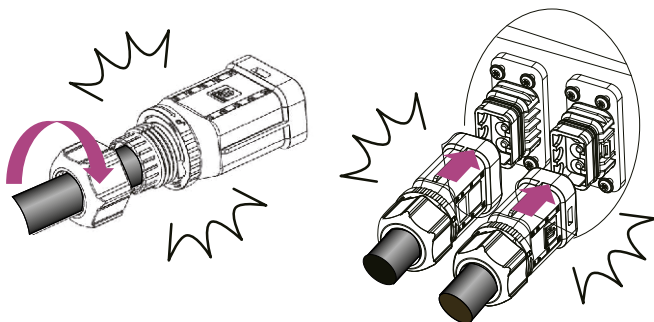
5.

Tak przygotowane złącze wprowadź do tulei aż do momentu gdy usłyszysz „klik”



6.

Dokręcaj dławik aż usłyszysz „klik”



7.

Podłącz złącza w odpowiednie gniazda. Za każdym razem powinieneś usłyszeć „KLIK”.

8.

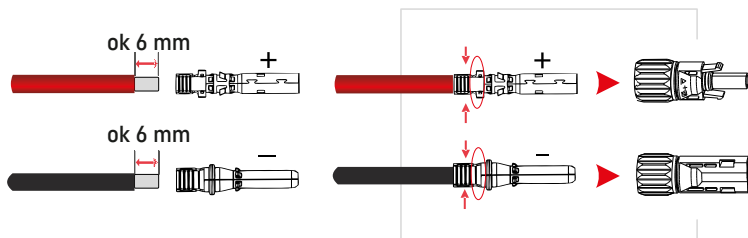
Pamiętaj aby zastosować wyłącznik AC pomiędzy falownikiem a SIEĆ/BACKUP. Zalecany wyłącznik to $\geq 40A$.

9.

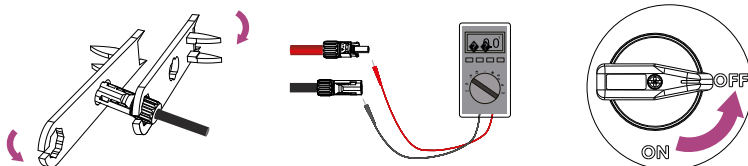
Nie dopuszczalne jest podłączanie dodatkowych obwodów pomiędzy złączem falownika a dedykowanym wyłącznikiem AC falownika.

6.5 PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZY PV

1. Przygotuj odpowiednie przewody DC.
2. Ściągnij izolację z przewodów ok. 6 mm.
3. Zaprasuj piny konektorów PV za pomocą dedykowanej zaciskarki.
4. Włóż piny do obudowy konektora, aż usłyszysz „klik”.

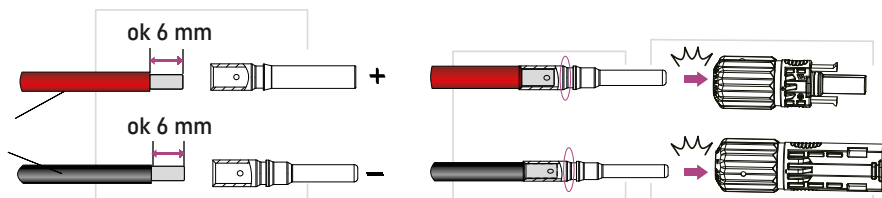


5. Dokręć dławiki konektorów za pomocą dedykowanych narzędzi.
6. Sprawdź polaryzację oraz napięcie łańcucha modułów.
7. Pamiętaj aby podczas podłączania konektorów do falownika wyłącznik DC był w pozycji „OFF”.
8. Po prawidłowym podłączeniu konektorów powinieneś usłyszeć „klik”.
9. Minimalna rezystancja izolacji modułów fotowoltaicznych do uziemienia musi przekraczać 33,3 kΩ.

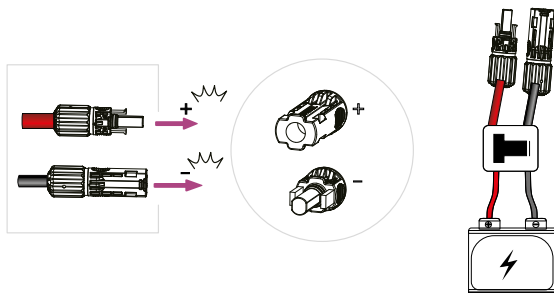


6.6 PRZYGOTOWANIE ZŁĄCZY BATERYJNYCH

1. Przygotuj odpowiednie przewody do systemu bateryjnego.
2. Ściągnij izolację z przewodów na ok 6 mm.
3. Zaprasuj piny konektorów PV za pomocą dedykowanej zaciskarki.
4. Włóż piny do obudowy konektora, aż usłyszysz „klik”.
5. Dokręć dławiki konektorów za pomocą dedykowanych narzędzi.



6. Pamiętaj aby podczas podłączania konektorów do falownika wyłącznik DC był w pozycji „OFF”.
7. Po prawidłowym podłączeniu konektorów powinieneś usłyszeć „klik”.
8. Pamiętaj aby połączenie bateria/falownik było wyposażone w rozłącznik.

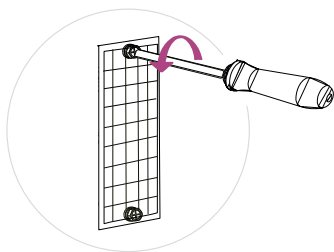


Nie zachowanie poprawnej polaryzacji może doprowadzić do uszkodzenia falownika. Uważaj na porażenie prądem!

6.7 POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE WIFI/LAN

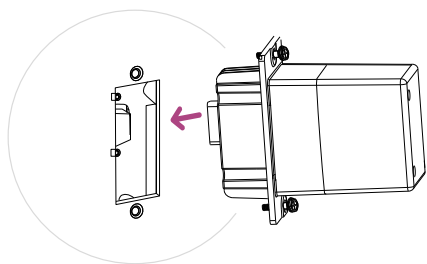
1.

Odkręć dwie śruby i zdejmij pokrywę.



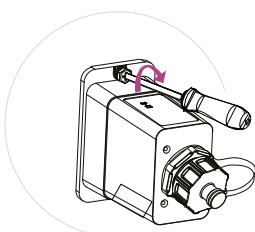
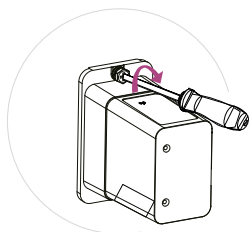
2.

Wprowadź moduł WIFI/LAN do portu WIFI/LAN.



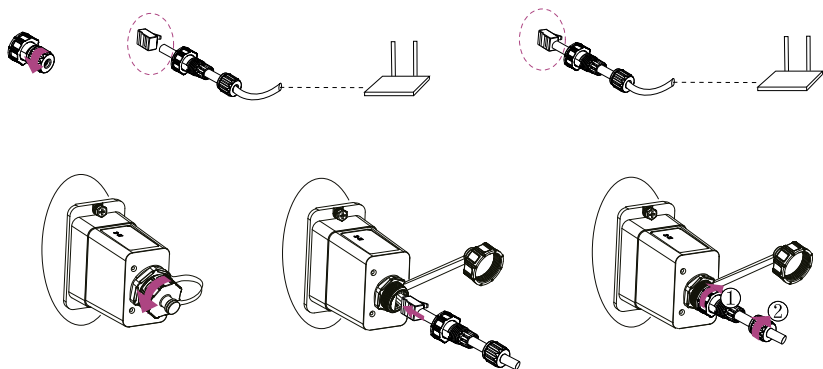
3.

Zainstaluj moduł. Moment siły dokręcania śrub to 0,8 Nm



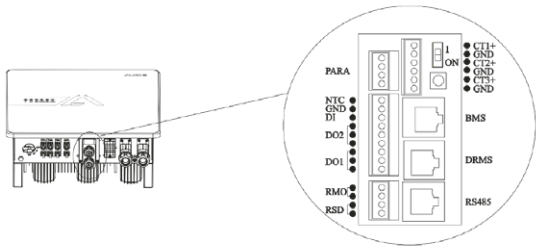
4.

Wsuń kabel sieciowy (tylko dla modułu LAN). Wyjmij wodoodporne złącze z opakowania i przygotuj kabel sieciowy. Postępuj zgodnie z instrukcją.



6.8 POŁĄCZENIE KOMUNIKACYJNE

W porcie komunikacyjnym na dolnej płycie falownika znajdują się interfejsy komunikacyjne,

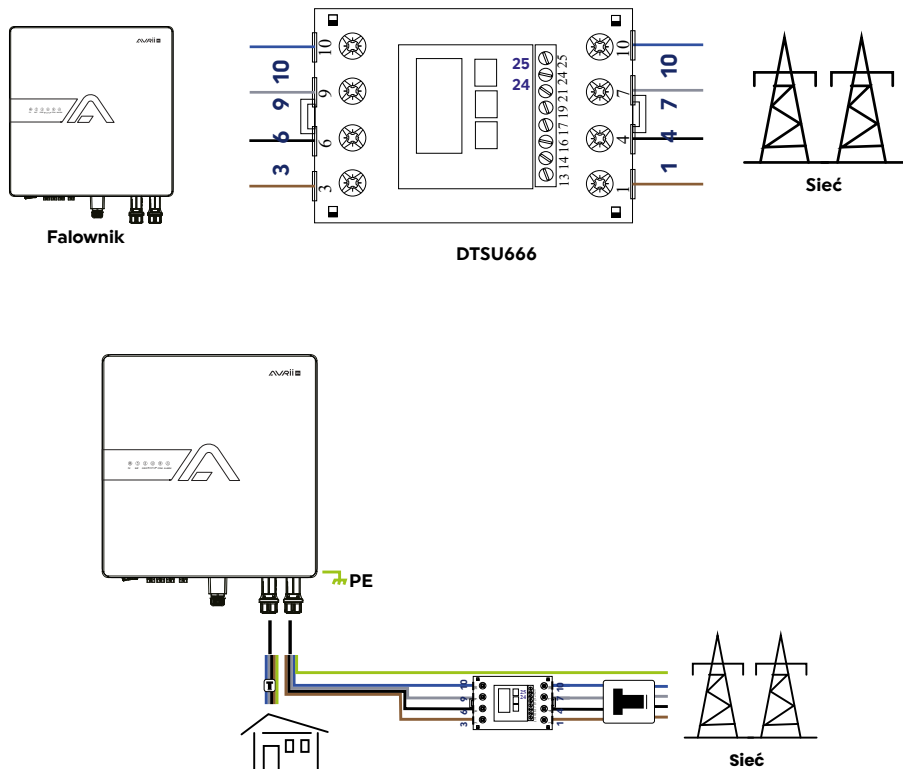


Złącze		Opis
RS485		Komunikacja RS485
DRMs		Tryb odpowiedzi na żądanie
CT		6-Pinowy interfejs dla przekładnika prądowego (CT) sieci/obciążenia.
BMS		Interfejs komunikacyjny baterii litowej
9-Pin	NTC	Zacisk czujnika temperatury
	DRY	Sterowanie DI/DO
RSD/RMO		Sterowanie RSD zasilanie i zdalne wyłączanie
COM		Do komunikacji WIFI/LAN.

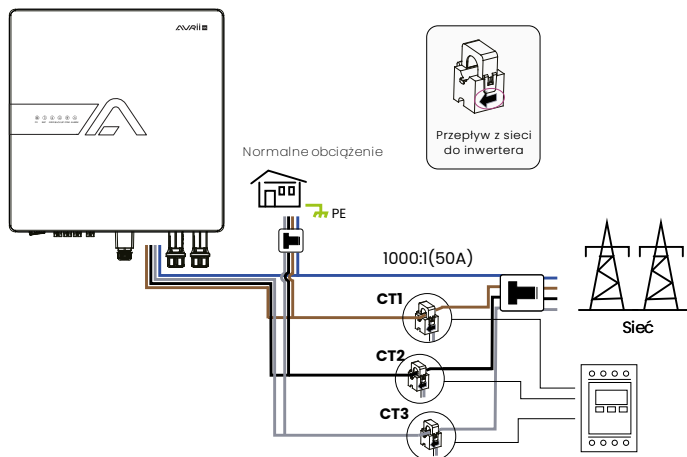
6.9 PODŁĄCZENIE LICZNIKA LUB PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH

Zaleca się zainstalowanie oddzielnego wyłącznika nad prądowego pomiędzy licznikiem (przekładnikami) a siecią elektroenergetyczną. Dzięki temu falownik może zostać bezpiecznie odłączony podczas konserwacji.

SCHEMAT PODŁĄCZENIA LICZNIKA



SCHEMAT PODŁĄCZENIA PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO



Należy zwrócić uwagę na połączenie przekładnika prądowego (CT). Strzałka powinna wskazywać kierunek przepływu energii z sieci elektroenergetycznej w stronę odbiorów/ falownika.



Kierunek prądu z sieci do falownika jest definiowany jako dodatni, a kierunek prądu z falownika do sieci jest definiowany jako ujemny.

6.10 PODŁĄCZENIE MAGAZYNU ENERGII AVRII SOL SYNERGY

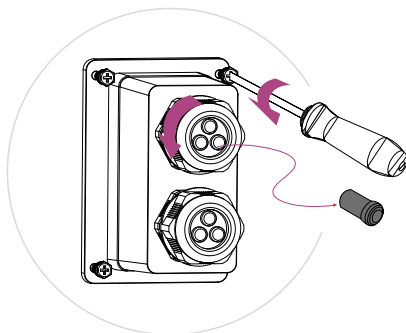
KONFIGURACJA ZACISKÓW RJ45 KOMUNIKACJI MAGAZYNU (BMS)

Pin 12345678	PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
	Opis	RS485_A	RS485_B	GND	CAN_H	CAN_L	/	/	/
	NINIEJSZA INSTRUKCJA OPISUJE KONFIGURACJĘ ZACISKÓW FALOWNIKA. SZCZEGÓŁOWĄ INFORMACJĘ NA TEMAT KOLEJNOŚCI PODŁĄCZENIA MOŻNA ZNALEŹĆ W INSTRUKCJI MAGAZYNU ENERGII.								

Magazyn energii wymaga komunikacji między falownikiem a systemem zarządzania (BMS).

1.

Odkręć śruby i usuń zaślepkę portów komunikacyjnych

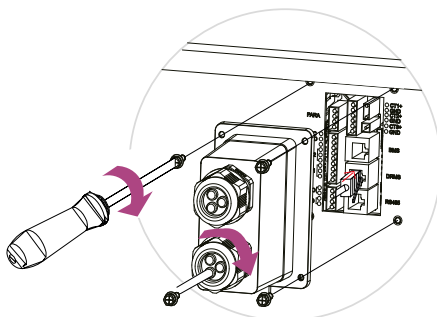


2.

Umieść wtyczkę RJ45 w odpowiednim porcie złącza - opisane jako BMS.

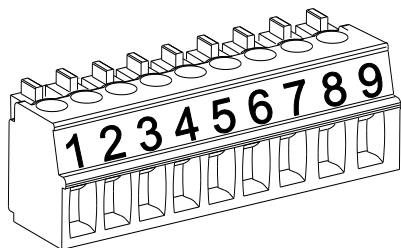
3.

Przykręć wodoodporną pokrywę z powrotem do falownika. Moment siły dokręcania śrub 1,2 Nm.



6.11 ZŁĄCZA NTC/DI/DO

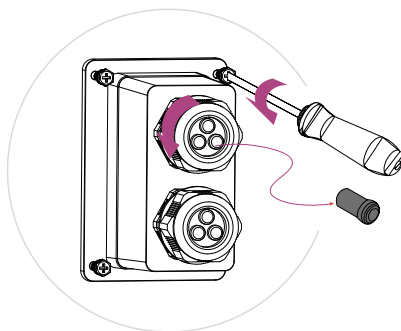
KONFIGURACJA ZACISKU KOMUNIKACJI POMOCNICZEJ



PIN	Opis
1	N01 (Normalnie otwarty)
2	COM1
3	NC1 (Normalnie zamknięty)
4	N02 (Normalnie otwarty)
5	COM2
6	NC2 (Normalnie zamknięty)
7	DI
8	GND S
9	NTC BAT+

1.

Odkręć śruby i usuń zaślepkę portów komunikacyjnych

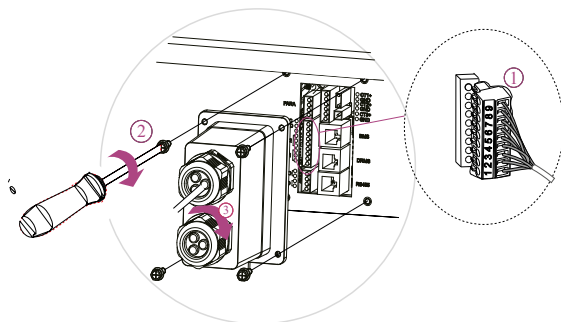


2.

Włóż zaciski 9-pinowy do odpowiedniego portu.

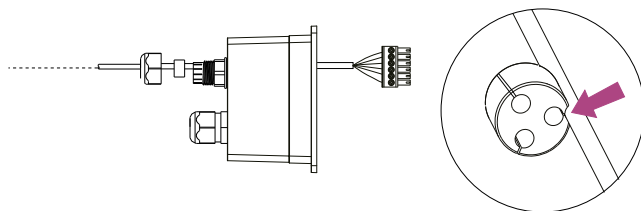
3.

Przykręć wodoodporną pokrywę z powrotem do falownika. Moment siły dokręcania śrub 1,2 Nm.

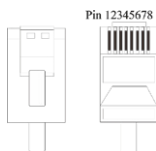


SCHEMAT PROWADZENIA PRZEWODÓW KOMUNIKACYJNYCH

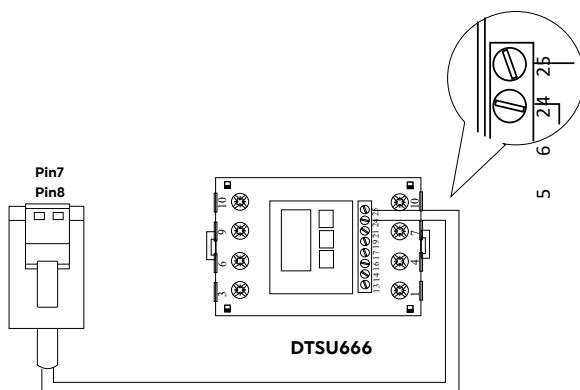
Moduł zarządzający
NTC/DI/DO



KONFIGURACJA ZACISKÓW RJ45 KOMUNIKACJI RS-485 (MONITORING/LICZNIK)



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
OPIS	MONITORING						LICZNIK	
	RS485_A	RS485_B	/	/	/	/	RS485_A	RS485_B



7. URUCHOMIENIE

7.1 WSTĘP

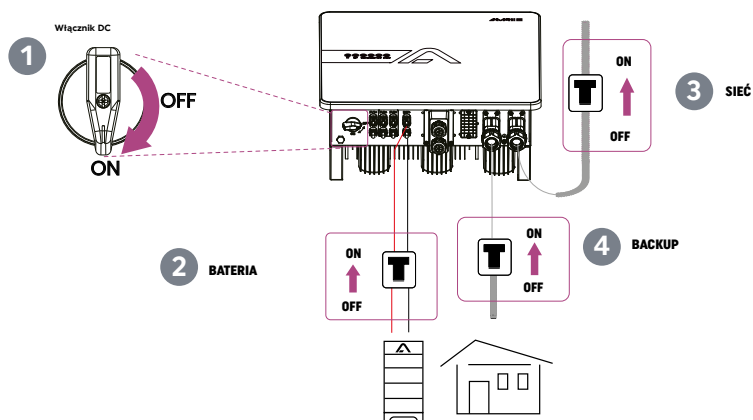
Sprawdź i upewnij się, że instalacja jest bezpieczna oraz że uziemienie systemu jest poprawne. Następnie sprawdź, czy połączenia AC, akumulatora, PV oraz komunikacyjne są prawidłowe. Upewnij się, że parametry i konfiguracje są zgodne z odpowiednimi wymaganiami.

Częstotliwość AC: 50Hz	Napięcie PV: 160~950V
Napięcie akumulatora: 150~600V	Napięcie sieciowe AC 230V(400V)

7.2 URUCHOMIENIE

Pierwsze uruchomienie falownika następuje podczas konfiguracji za pomocą aplikacji.

Aby uruchomić falownik kolejny raz, naciśnij i przytrzymaj przycisk po lewej stronie falownika przez około 5 sekund, aż usłyszysz sygnał dźwiękowy.



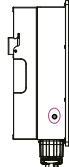
5

Pierwszy raz:  Rozdział 7.7



Kolejny raz:
Naciśnij i przytrzymaj.







Przed uruchomieniem operator lub instalator (wykwalifikowany personel) musi dokładnie sprawdzić system i upewnić się, że:

1. System jest prawidłowo zainstalowany zgodnie z treścią niniejszej instrukcji, a miejsca na obsługę, konserwację i wentylację jest wystarczająco dużo.
2. Wszystkie zaciski są poprawnie zamontowane i nie posiadają żadnych uszkodzeń.
3. Na falowniku nie pozostają żadne przedmioty.
4. PV, magazyn energii oraz sieć działają prawidłowo.
5. Po kontroli i upewnieniu się, że stan jest prawidłowy, rozpocznij uruchomienie systemu.

7.3 ZNACZENIE SYGNALIZACJI LED NA FALOWNIKU

W tej sekcji opisano moduł LED. Sygnalizacja LED obejmuje wskaźniki: PV, BAT, GRID, BACKUP, COM, ALARM. Tabele zawierają wyjaśnienie stanów wskaźników i podsumowanie stanów pracy.

LED		STATUS	OPIS
	PV	Włączony	Wejście PV jest dostępne.
		Mruga	Wejście PV jest nieprawidłowe.
		Wyłączony	Wejście PV jest niedostępne.
	BAT	Włączony	Trwa ładowanie akumulatora.
		Mruga	Bateria się rozładowuje lub Bateria jest nieprawidłowa.
		Wyłączony	Bateria jest niedostępna.
	GRID	Włączony	Sieć jest dostępna i normalna.
		Mruga	Sieć jest dostępna ale nieprawidłowa.
		Wyłączony	Sieć jest niedostępna.
	BACKUP	Włączony	Zasilanie rezerwowe (BACKUP) jest dostępne
		Mruga	Zasilanie rezerwowe (BACKUP) jest nieprawidłowe.
		Wyłączony	Zasilanie rezerwowe (BACKUP) jest niedostępne.
	COM	Mruga	Wymiana danych
		Wyłączony	Brak transmisji danych
	ALARM	Włączony	Wystąpiła usterka i falownik wyłącza się.
		Mruga	Wystąpiły alarmy, ale falownik nie wyłącza się.
		Wyłączony	Brak usterki.



Szczegóły	Kod	PV LED	BAT LED	GRID LED	BACKUP LED	COM LED	ALARM LED
PV normalne		●	○	○	○	○	○
Brak PV		○	○	○	○	○	○
Za wysokie napięcie PV	B0	★	○	○	○	○	○
Za niskie napięcie PV	B4	★	○	○	○	○	○
Za niskie promieniowanie PV	B5	★	○	○	○	○	○
Odwrócona polaryzacja PV	B7	★	○	○	○	○	○
Nienormalna praca łańcucha PV	B3	★	○	○	○	○	○
Podłączony do sieci/ wyjście bypass	–	○	○	●	○	○	○
Za wysokie napięcie sieci	A0	○	○	★	○	○	○
Za niskie napięcie sieci	A1	○	○	★	○	○	○
Sieć niedostępna	A2	○	○	★	○	○	○
Za wysoka częstotliwość Sieci	A3	○	○	★	○	○	○
Za niska częstotliwość Sieci	A4	○	○	★	○	○	○
Nieprawidłowa sieć	A6	○	○	★	○	○	○
Wahania napięcia sieci	A7	○	○	★	○	○	○
Przewód neutralny pod napięciem	A8	○	○	★	○	○	○
Ładowanie baterii	–	○	●	○	○	○	○
Brak baterii	D1	○	○	○	○	○	○
Rozładowanie baterii	–	○	★★	○	○	○	○
Za niskie napięcie baterii	D3	○	★	○	○	○	○

Za wysokie napięcie baterii	D2	○	★	○	○	○	○
Przeciążenie baterii	D4	○	★	○	○	○	○
Przegrzanie baterii	D5	○	★	○	○	○	○
Za niska temperatura baterii	D6	○	★	○	○	○	○
Brak komunikacji (Inwerter - BMS)	D8	○	★	○	○	○	○
Wyjście BACKUP aktywne	—	○	○	○	●	○	○
Wyjście BACKUP nieaktywne	—	○	○	○	○	○	○
Wyjście BACKUP zwarcie	DB	○	○	○	★	○	○
Wyjście BACKUP przeciążenie	DC	○	○	○	★	○	○
Wyjście BACKUP nieprawidłowe napięcie	D7	○	○	○	★	○	○
Wyjście BACKUP nadmierne napięcie DC	CP	○	○	○	★	○	○
RS485/DB9/BLE/USB	—	○	○	○	○	★	○
Za wysoka temperatura falownika	C5	○	○	○	○	○	★
Usterka wentylatora	C8						
Falownik w stanie ograniczenia mocy	CL						
Brak komunikacji z loggerem	CH						
Brak komunikacji z licznikiem	CJ						
Zdalne wyłączenie	CN						

Nieprawidłowa rezystancja izolacji PV	B1						
Nieprawidłowy prąd upływu	B2						
Nieprawidłowe zasilanie wewnętrzne	C0						
Za wysoki prąd DC	C2						
Błąd przekaźnika	C3						
Błąd GFCI	C6						
Błąd typu systemu	C7						
Asymetria napięcia obwodu DC	C9						
Przepięcie w obwodzie prądu stałego	CA						
Wewnętrzny błąd komunikacji	CB	○	○	○	○	○	●
Wewnętrzna utrata komunikacji (E-M)	D9						
Wewnętrzna utrata komunikacji (M-D)	DA						
Niekompatybilność oprogramowania	CC						
Błąd pamięci wewnętrznej	CD						
Niespójność danych	CE						
Falownik działa nieprawidłowo	CF						
Błąd Booster	CG						
Nieprawidłowe działanie DC-DC	CU						

Legenda:

- – Włączony
- – Zachowuje oryginalny status
- ★ – Mruganie 1s
- ★★ – Mruganie 2s
- - Wyłączony

7.4 PRZEWODNIK PO USTAWIENIACH APLIKACJI

Aplikacja daje możliwość konfiguracji oraz pobierania danych poprzez „Logowanie do chmury” lub „Połączenie lokalne”.

- Połączenie lokalne: aplikacja odczytuje dane z falownika przez połączenie Bluetooth. Metoda ta używana jest do konfiguracji falownika.
- Logowanie do chmury: aplikacja odczytuje dane z serwera w chmurze przez API i wyświetla parametry falownika.

7.4.1 POBIERZ APLIKACJĘ

Zeskanuj kod QR na falowniku, aby pobrać aplikację. Pobierz aplikację z App Store lub Google Play.

Aplikacja powinna mieć dostęp do niektórych uprawnień, takich jak lokalizacja urządzenia. Musisz przyznać wszystkie prawa dostępu we wszystkich wyskakujących okienkach podczas instalowania aplikacji lub ustawianiach telefonu.



7.4.2 LOKALNE POŁĄCZENIE

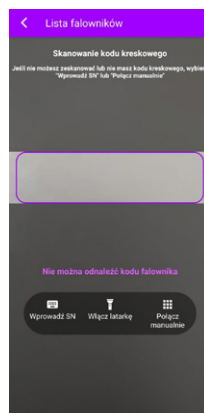
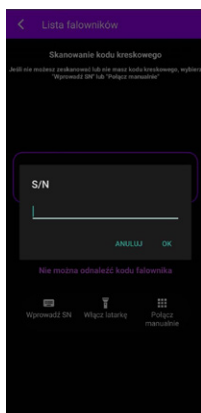
1.

Otwórz Bluetooth na telefonie a następnie kliknij Połączenie Bluetooth w aplikacji.

2.

Aby podłączyć falownik, wybierz jeden z trzech następujących sposobów:

- Skanuj kod kreskowy SN
- Wprowadź ręcznie numer seryjny
- Połączenie ręczne





Szybka konfiguracja jest wymagana do pierwszego uruchomienia falownika.

1.

Kliknij przycisk Szybka konfiguracja 



2.

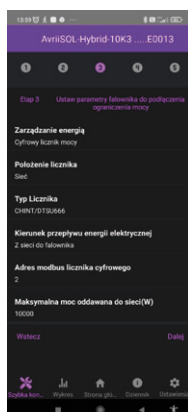
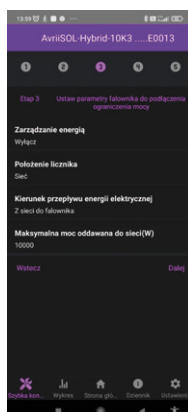
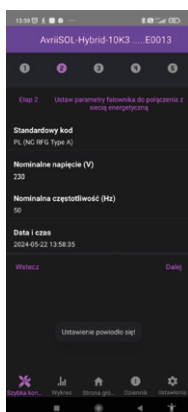
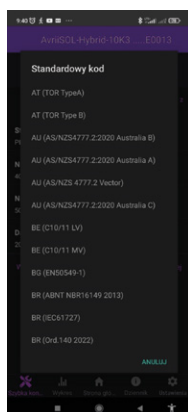
Uważnie czytaj wskazówki pojawiające się na ekranie. Wybierz identyfikator SSID Wi-Fi i wprowadź hasło Wi-Fi. Następnie kliknij przycisk ROZPOCZNIJ KONFIGURACJĘ i poczekaj na pomyślne zalogowanie do routera WIFI. Kliknij Dalej.
Do konfiguracji użyj pasma częstotliwości sieci 2.4 GHz.

3.

Ustaw parametry Kodu sieci oraz Datę i godzinę. Następnie kliknij przycisk Dalej

4.

Ustaw parametr ograniczenia mocy jeśli konieczne. Następnie kliknij przycisk Dalej

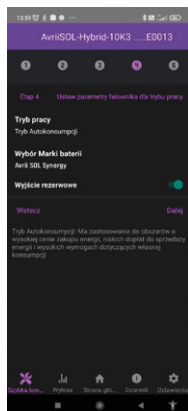


5.

Ustaw parametry trybu pracy w jakim ma pracować falownik oraz parametry akumulatora jeśli dostępny. Następnie kliknij przycisk Dalej.



Rozdział 8.1

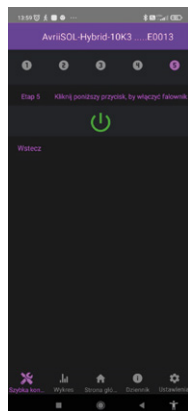


6.

Kliknij przycisk , aby włączyć falownik. Falownik uruchomi się ponownie w celu zapisania wprowadzonych zmian.

Zaloguj się ponownie do falownika aby sprawdzić poprawność działania.

Przejdź do aplikacji aby stworzyć instalację.



7.4.4 ZAKŁADKI DOSTĘPNE W APLIKACJI



STRONA GŁÓWNA

Na tej stronie można zapoznać się z podstawowymi informacjami o falowniku. Kliknij, aby wyświetlić komunikaty ostrzegawcze.



DZIENNIK

Naciśnij **Dziennik**, a następnie przejdź do strony **historii dziennika** (jak pokazano obok). Zawiera wszystkie zdania falownika.



WYKRES

Wykres mocy jest wyświetlany w aplikacji według dnia, miesiąca i roku. Krzywe danych służą zilustrowaniu przepływów energii.



USTAWIENIA

W tej zakładce możesz sprawdzić podstawowe informacje, o wersji, wykonać konserwację, zmienić parametry pracy, komunikacji etc.





USTAWIENIA



KONSERWACJA W tej zakładce możesz wykonać niektóre czynności konserwacyjne, takie jak wyłączanie/włączanie falownika i zarządzanie danymi. Na stronie Ustawienia kliknij pozycję Konserwacja	ZARZĄDZANIE DOSTĘPEM W tej zakładce możesz zmienić uprawnienia do logowania. Na stronie Ustawienia kliknij pozycję Zarządzanie dostępem > Zmień użytkownika	USTAWIENIA KOMUNIKACJI W tej zakładce możesz ustawić lub zmienić parametry komunikacji: Ustawienia WiFi, Ustawienia RS485 oraz Ustawienia Ethernet. Na stronie Ustawienia kliknij pozycję Ustawienia/modyfikacja
PARAMETRY SIECI W tej zakładce możesz ustawić lub zmienić parametry sieci. Na stronie Ustawienia kliknij pozycję Parametry sieci.	PARAMETRY FUNKCJI W tej zakładce możesz ustawić lub zmienić parametry funkcji falownika. Na stronie Ustawienia kliknij pozycję Parametry funkcji.	LIMIT MOCY W tej zakładce możesz ustawić lub zmienić parametry ograniczenia mocy falownika. Na stronie Ustawienia kliknij pozycję Limit mocy.
REGULACJA MOCY BIERNEJ W tej zakładce możesz ustawić lub zmienić parametry regulacji mocy biernej.	INNE USTAWIENIA W tej zakładce możesz ustawić inne parametry.	USTAWIENIE HYBRYDOWE W tej zakładce możesz ustawić parametry pracy hybrydowej.

 - Ustawienie/modyfikacja tych parametrów wymaga zalogowania się na konto administratora hasłem: **admin**

8. DZIAŁANIE SYSTEMU

8.1 TRYBY PRACY FALOWNIKA



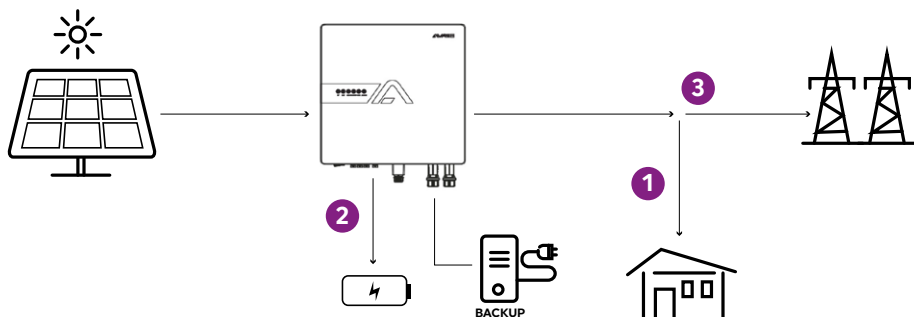
Falownik obsługuje kilka różnych trybów pracy możliwych do ustawienia z poziomu aplikacji.

8.1.1 TRYBY AUTOKONSUMPCJI

W trybie **Autokonsumpcja** priorytetem zużycia energii fotowoltaicznej będzie **Obciążenie > Bateria > Sieć**, co oznacza, że energia wytwarzana przez PV daje pierwszeństwo zasilaniu lokalnych obciążeń, nadwyżka energii jest wykorzystywana do ładowania akumulatora, a pozostała energia jest wprowadzana do sieci. Jest to domyślny tryb zwiększania wskaźnika zużycia własnego.

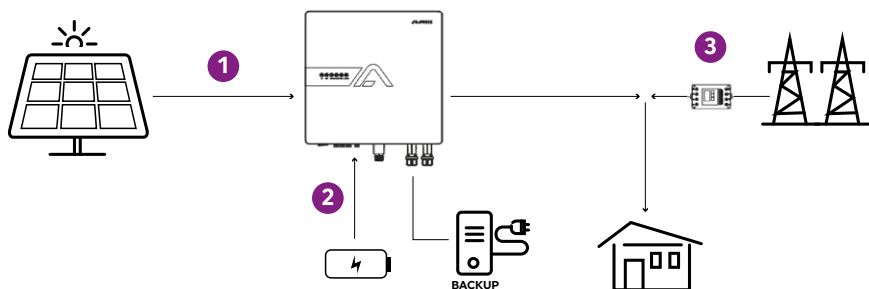
SCENARIUSZ - ZASILANIE Z PV

W sytuacji gdy energia PV jest w nadmiarze, zostanie najpierw zużyta przez obciążenia **1**, nadwyżka energii zostanie wykorzystana do ładowania akumulatora **2**, a następnie pozostała energia zostanie wprowadzona do sieci **3**.



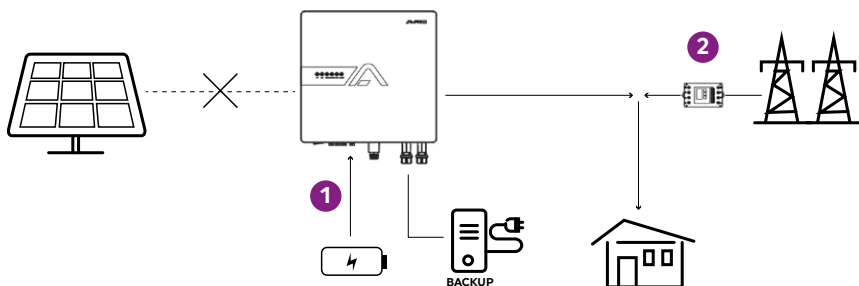
SCENARIUSZ - OGRANICZONA ENERGIA FOTOWOLTAICZNA

W sytuacji gdy z generatora PV **1** energia fotowoltaiczna nie wystarcza na pokrycie całego zużycia, energia fotowoltaiczna zostanie w całości wykorzystana przez obciążenia, a niewystarczająca część zostanie dostarczona z akumulatora **2**. Braki energii będą dostarczane z sieci **3**.



SCENARIUSZ - BRAK ENERGII Z PV

Falownik najpierw rozładuje energię z akumulatora **1**, gdy nie ma lub nie pracuje generator PV (np. wieczorem lub w niektóre pochmurne lub deszczowe dni). Jeśli zapotrzebowanie nie zostanie zaspokojone, odbiorniki będą zużywać energię z sieci **2**.

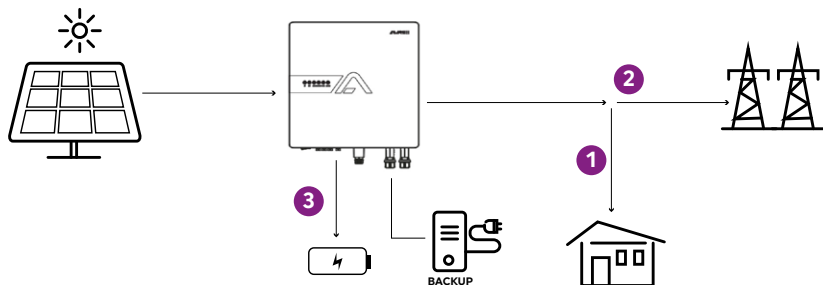


8.1.2 TRYB PRIORYTETU ODDAWANIA ENERGII DO SIECI

W tym trybie priorytetem zużycia energii fotowoltaicznej będzie **Obciążenie > Sieć > Bateria**, co oznacza, że energia wytwarzana przez PV daje pierwszeństwo zasilaniu lokalnych obciążeń, nadwyżka energii jest oddawana do sieci, a pozostała energia jest wykorzystywana do ładowania akumulatora.

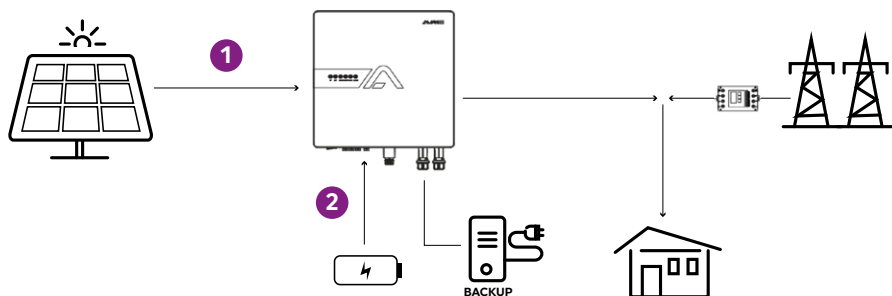
SCENARIUSZ - ZASILANIE Z PV

W sytuacji gdy energia z PV jest w nadmiarze, będzie najpierw zużywana przez obciążenia **1**. W przypadku nadwyżki mocy fotowoltaicznej energia zostanie wprowadzona do sieci **2**. Jeśli po poborze obciążenia i zasileniu sieci pozostała jeszcze energia z generatora zostanie wykorzystana do naładowania akumulatora **3**.



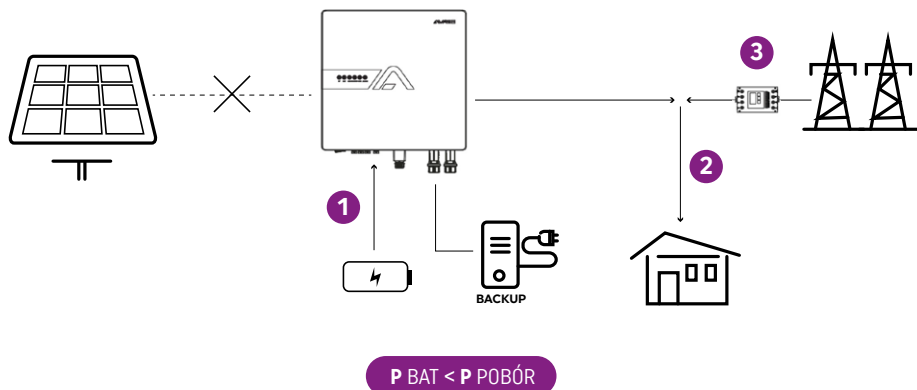
SCENARIUSZ - OGRANICZONA ENERGIA FOTOWOLTAICZNA

W sytuacji gdy energia z generatora PV **1** jest ograniczona i nie może zaspokoić mocy oddawanej do sieci, akumulator **2** rozładowuje się, aby ją spełnić.

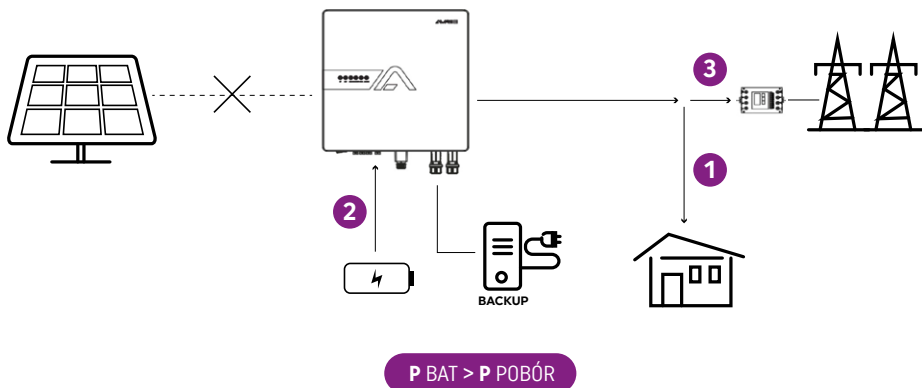


SCENARIUSZ - BRAK ENERGII PV

Falownik najpierw rozładuje energię akumulatora **1** dla obciążenia budynku **2**, gdy nie ma wejścia fotowoltaicznego (np. wieczorem lub w niektóre pochmurne lub deszczowe dni). Jeśli obciążenie nie zostanie zaspokojone, odbiorniki będą zużywać energię z sieci **3**.



W przypadku, gdy obciążenie **1** jest mniejsze niż moc wyjściowa baterii **2** -nadwyżka energii oddawana jest do sieci **3**.



8.1.3 TRYB REZERWOWY

W tym trybie priorytetem zużycia energii fotowoltaicznej będzie **Akumulator > Obciążenie > Sieć**.

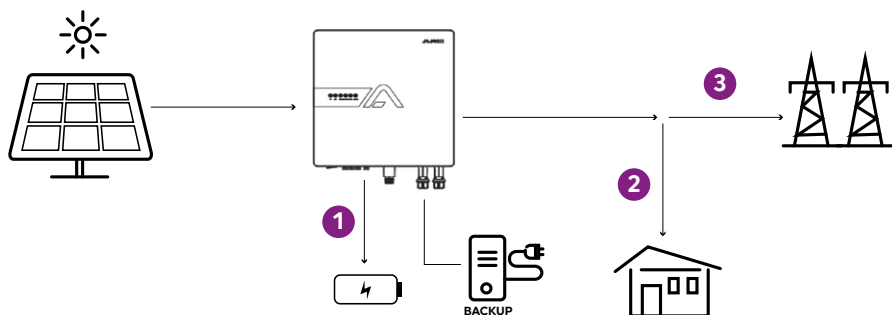
Ten tryb ma na celu szybkie naładowanie akumulatora, a jednocześnie możesz wybrać, czy chcesz zezwolić na ładowanie akumulatora z sieci.

ŁADOWANIE Z SIECI - WYŁĄCZONE

Akumulator można ładować tylko energią fotowoltaiczną, a moc ładowania zmienia się w zależności od mocy energii fotowoltaicznej.

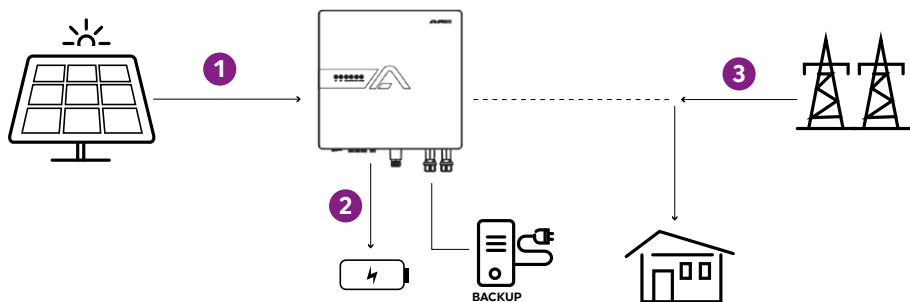
SCENARIUSZ - ZASILANIE Z PV

W sytuacji gdy energia fotowoltaiczna jest wystarczająca, PV najpierw ładuje akumulator ¹, następnie pokrywa lokalne obciążenia ², a nadwyżka jest wprowadzana do sieci elektroenergetycznej ³.



SCENARIUSZ - OGRANICZONA ENERGIA FOTOWOLTAICZNA

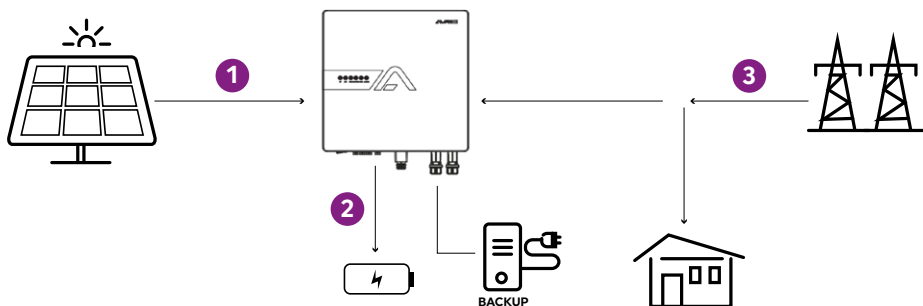
W sytuacji gdy energia z generatora PV **1** jest ograniczona, falownik w pierwszej kolejności ładuje magazyn energii **2** a sieć **3** bezpośrednio zaspokaja zapotrzebowanie na obciążenie.



ŁADOWANIE Z SIECI - WŁĄCZONE

SCENARIUSZ - OGRANICZONA ENERGIA FOTOWOLTAICZNA

W sytuacji gdy energia fotowoltaiczna **1** nie wystarcza do naładowania akumulatora **2**, energia z sieci **3** naładuje akumulator jako uzupełnienie. Tymczasem energia z sieci jest zużywana przez odbiorniki.



8.1.4 HARMONOGRAM STEROWANIA CZASOWEGO / TRYB CZASOWY

Ta funkcjonalność pozwala sterować ładowaniem i rozładowywaniem magazynu energii. W zależności od wymagań można ustawić następujące parametry:

Parametry ładowania	Parametry rozładowania
• Zakres godzinowy* • Moc [W] • Poziom naładowania SOC [%] • Częstotliwość (jednorazowo/każdego dnia)	• Zakres godzinowy* • Moc [W] • Poziom naładowania SOC [%] • Częstotliwość (jednorazowo/każdego dnia)

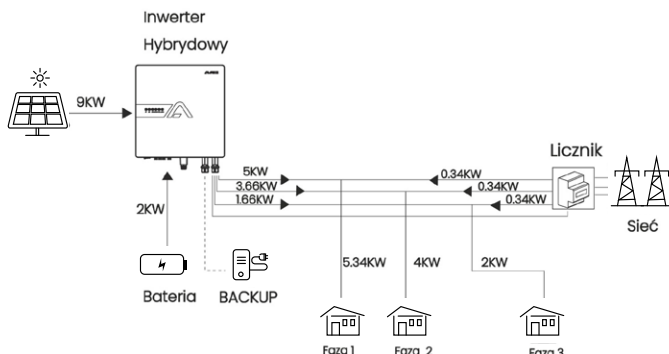
* z dokładnością co do minuty

8.2 ASYMETRYCZNE ODDAWANIE ENERGII NA FAZĘ

PRACA W SIECI

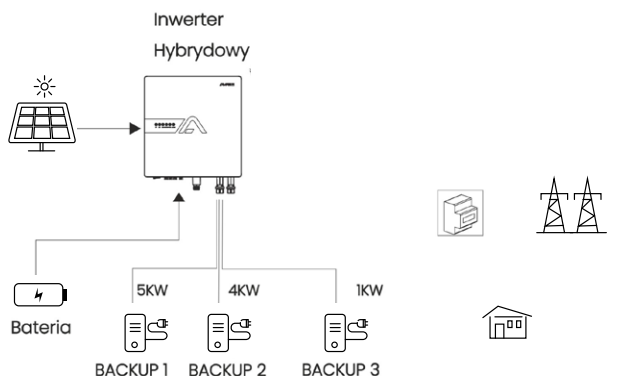
Istnieje możliwość ustawienia funkcji balansowania energii podczas pracy w sieci.

Obciążenie na poszczególnych fazach ma charakter jednofazowy o różnym zapotrzebowaniu. Energia dostarczana przez PV oraz baterię nie jest w stanie zaspokoić potrzeb obciążenia. W tym momencie falownik dostosowuje rozdział energii na poszczególne fazy tak aby energia pobierana z sieci była taka sama na poszczególnych fazach



BACKUP

Obciążenie na poszczególnych fazach ma charakter jednofazowy o różnym zapotrzebowaniu. Falownik dostosowuje rozdział energii na poszczególne fazy tak aby energia zasilania na poszczególnych fazach była dostosowana do potrzeb urządzeń zasilanych.



9. KONSERWACJA

9.1 KONSERWACJA

Przedmiot	Sprawdź zawartość	Działania	Interwał konserwacji
Stan pracy falownika	Sprawdź stan uzysku energii poprzez zdalny monitoring.	N/A	Raz na tydzień
Czyszczenie falownika	Okresowo sprawdzaj, czy radiator jest wolny od kurzu i zanieczyszczeń.	Okresowo czyść radiator.	Raz na rok
Stan pracy falownika	Sprawdź, czy falownik nie jest uszkodzony lub zdeformowany. Sprawdź, czy podczas pracy falownika emitowany jest normalny dźwięk. Sprawdź i upewnij się, że cała komunikacja falownika działa prawidłowo.	Jeśli wystąpi jakiekolwiek nietypowe zjawisko, zgłoś się do serwisu.	Raz na miesiąc

Połączenia elektryczne falownika	Sprawdź, czy wszystkie przewody od zasilania AC, DC i komunikacyjne są prawidłowo podłączone; Sprawdź, czy PE są poprawnie podłączone.	Jeśli wystąpi jakiegolwiek nietypowe zjawisko, zgłoś się do serwisu.	Raz na pół roku
---	---	--	-----------------

9.2 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z FAŁOWNIKIEM

Poniżej zestawiono możliwe problemy oraz ich sposób rozwiązania.

Kod	Alarm	Sugestie
A0	Grid over voltage	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, prawdopodobnie napięcie sieci energetycznej jest nieprawidłowe przez krótki czas i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii. Jeśli alarm utrzymuje się przez dłuższy czas, sprawdź, czy wyłącznik automatyczny AC / zaciski AC są odłączone, czy nie, lub czy w sieci nie ma przerwy w dostawie prądu.
A1	Grid under voltage	
A3	Grid over frequency	
A4	Grid under frequency	
A2	Grid absent	Poczekaj, aż zasilanie zostanie przywrócone.
B0	PV over voltage	Sprawdź, czy maksymalne napięcie pojedynczego łańcucha modułów fotowoltaicznych jest większe niż dopuszczalne napięcie. Jeśli maksymalne napięcie jest wyższe niż dopuszczalne, zmodyfikuj liczbę modułów fotowoltaicznych w łańcuchu.
B1	PV insulation abnormal	Sprawdź rezystancję izolacji względem uziemienia łańcuchów fotowoltaicznych. Jeśli wystąpiło zwarcie, usuń usterkę. Jeśli rezystancja izolacji względem podłoża jest mniejsza niż wartość domyślna w deszczowym środowisku, ustaw ochronę rezystancji izolacji w aplikacji.
B2	Leakage current abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony do normalnego stanu pracy po usunięciu usterki. Jeśli alarm powtarza się, skontaktuj się ze sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej.

B4	PV under voltage	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, możliwe, że obwody PV są nieprawidłowe. Falownik automatycznie powraca do normalnego stanu pracy po usunięciu usterki. Jeśli alarm powtarza się lub trwa długo, sprawdź, czy rezystancja izolacji względem uziemienia łańcuchów fotowoltaicznych nie jest zbyt niska.
C0	Internal power supply abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony, bez konieczności podejmowania żadnych działań. Jeśli alarm powtarza się, skontaktuj się z pomocą techniczną.
C2	Inverter over dc-bias current	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, prawdopodobnie napięcie sieci energetycznej jest nieprawidłowe przez krótki czas i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, a falownik nie wytwarza energii, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
C3	Inverter relay abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, prawdopodobnie napięcie sieci energetycznej jest nieprawidłowe przez krótki czas i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, zapoznaj się z informacjami dotyczącymi przekroczenia napięcia sieci. Jeżeli falownik nie wytwarza energii, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CN	Remote off	Lokalne ręczne wyłączenie odbywa się w aplikacji. Aplikacja wykonała zdalne wyłączenie. Wymij moduł komunikacyjny i sprawdź, czy alarm zniknął. Jeśli tak, wymień moduł komunikacyjny. W przeciwnym razie skontaktuj się z Pomocą techniczną.
C5	Inverter over temperature	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony, bez konieczności podejmowania żadnych działań. Jeśli alarm powtarza się, sprawdź miejsce instalacji pod kątem bezpośredniego światła słonecznego, dobrej wentylacji i wysokiej temperatury otoczenia. Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż 45 °C a rozpraszanie ciepła jest dobre, skontaktuj się z Pomocą techniczną.

C6	GFCI abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, mógł to być sporadyczny wyjątek od okablowania zewnętrznego, falownik może zostać automatycznie przywrócony, bez konieczności podejmowania żadnych działań. Jeśli występuje wielokrotnie lub falownik nie uruchamia się przez długi czas, skontaktuj się z obsługą klienta, aby zgłosić naprawę.
B7	PV string reverse	Sprawdź i odwróć dodatnią i ujemną polaryzację wejścia łańcucha PV
C8	Fan abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, uruchom ponownie falownik. Jeśli występuje wielokrotnie lub nie można go uruchomić przez długi czas, sprawdź, czy wentylator zewnętrzny nie jest zablokowany przez ciała obce. W przeciwnym razie skontaktuj się z Pomocą techniczną.
C9	Unbalance Dc-link voltage	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, a falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą Techniczną.
CA	Dc-link over voltage	
CB	Internal communication error	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, a falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą techniczną
CC	Software incompatibility	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CD	Internal storage error	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą techniczną.

CE	Data inconsistency	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CF	Inverter abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CG	Boost abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, falownik nie może działać prawidłowo. Skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CJ	Meter lost	Sprawdź ustawienia licznika Aplikacja sprawdza, czy adres komunikacyjny falownika jest zgodny z adresem licznika energii elektrycznej Sprawdź czy linia komunikacyjna jest podłączona prawidłowo lub ma dobry kontakt Sprawdź czy licznik nie uległ awarii. Jeśli alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną
D2	Battery over voltage	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Sprawdź, czy wartość ochrony przed przepięciem akumulatora jest prawidłowo ustawiona. Bateria jest nieprawidłowa lub niekompatybilna. Jeśli wykluczysz powyższe, alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.

D3	Battery under voltage	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Sprawdź połączenie linii komunikacyjnej między BMS a falownikiem . Bateria jest rozładowana lub napięcie akumulatora jest niższe niż napięcie odciążenia SOC. Wartość ochrony podnapięciowej akumulatora jest nieprawidłowo ustawiona. Bateria jest nieprawidłowa lub niekompatybilna. Jeśli wykluczysz powyższe, alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
D4	Battery discharger over current	Sprawdź, czy parametry baterii są prawidłowo ustawione. Zbyt niskie napięcie akumulatora. Sprawdź, czy prąd rozładowania przekracza specyfikację akumulatora. Bateria jest nieprawidłowa lub niekompatybilna. Jeśli wykluczysz powyższe, alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
D5	Battery over temperature	Jeśli alarm powtarza się, sprawdź, czy miejsce instalacji nie jest narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka lub zbyt niska. Jeśli wykluczysz powyższe, alarm nadal występuje, skontaktuj się z centrum obsługi klienta.
D6	Battery under temperature	
D7	BACKUP output voltage abnormal	Sprawdź, czy napięcie BACKUP i ustawienia częstotliwości mieszczą się w określonym zakresie. Sprawdź, czy port BACKUP nie jest przeciążony. Sprawdź, czy moc wyjściowa jest prawidłowa. Jeśli wykluczysz powyższe, a alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
D8	Communication error (Inverter-BMS)	Sprawdź, czy akumulator nie jest odłączony. Sprawdź, czy akumulator jest dobrze podłączony do falownika. Upewnij się, że akumulator jest kompatybilny z falownikiem. Zaleca się korzystanie z komunikacji CAN. Sprawdź, czy port lub przewód komunikacyjny między akumulatorem a falownikiem nie jest uszkodzony. Jeśli wykluczysz powyższe, a alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.

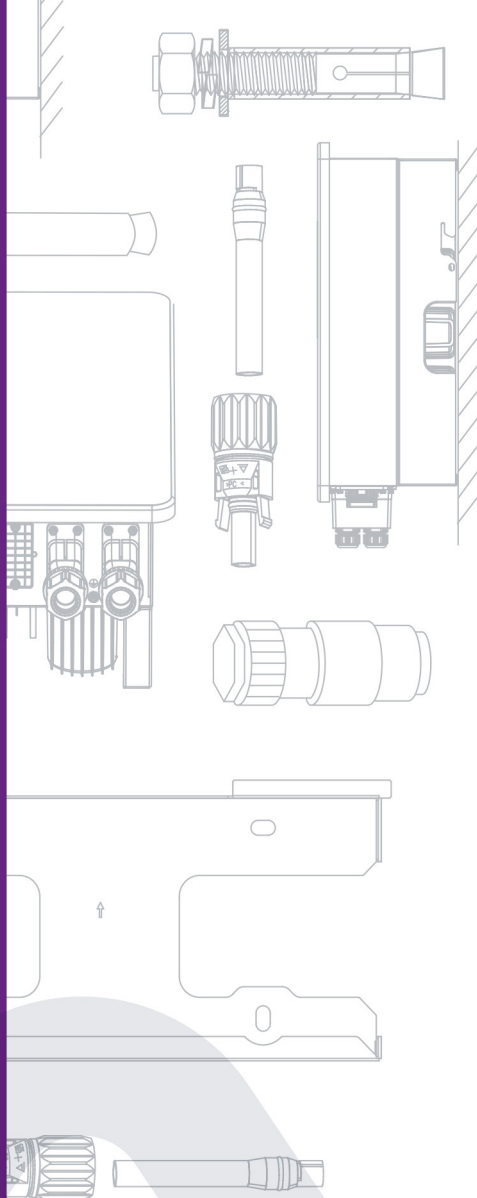
D9	Internal communication loss(E-M)	Sprawdź, czy komunikacyjne między BACKUP, licznikiem energii elektrycznej i falownikiem są dobrze podłączone i czy okablowanie jest prawidłowe
DA	Internal communication loss(M-D)	Sprawdź, czy odległość komunikacji mieści się w zakresie specyfikacji Odłącz komunikację zewnętrzną i uruchom ponownie licznik energii elektrycznej i falownik. Jeśli wykluczysz powyższe, alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CU	DC-DC abnormal	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, sprawdź: Sprawdź, czy zacisk MC4 po stronie DC jest prawidłowo podłączony. Sprawdź, czy polaryzacja PV jest prawidłowa Jeśli wykluczysz powyższe, alarm nadal występuje, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
CP	BACKUP over dc-bias voltage	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, falownik może zostać automatycznie przywrócony i nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli alarm powtarza się, a falownik nie może działać prawidłowo skontaktuj się z Pomocą techniczną.
DB	BACKUP short circuit	Sprawdź, czy przewody linii zasilającej BACKUP nie są zwarte. Jeśli potwierdzi się, że wyjście nie jest zwarte, skontaktuj się z Pomocą techniczną.
DC	BACKUP over load	Odłącz obciążenie BACKUP i sprawdź, czy alarm został skasowany Jeśli obciążenie zostanie odłączone i zostanie wygenerowany alarm, prosimy o kontakt z Pomocą techniczną.. (Po skasowaniu alarmu przełącznik BACKUP nie musi być ręcznie włączony do normalnego użytkowania.)

PARAMETRY WEJŚCIA DC				
	AvriiSOL-Hybrid-5K3	AvriiSOL-Hybrid-6K3	AvriiSOL-Hybrid-8K3	AvriiSOL-Hybrid-10K3
Maks. moc wejściowa	9000 W		15000 W	
Maks. moc wejściowa na pojedynczy układ MPPT	9000 W		9000/6000 W	
Maks. napięcie DC	1000 V			
Napięcie startu	150 V			
Zakres śledzenia napięcia dla MPPT	160-950 V			
Znamionowe napięcie wejściowe	620 V			
Liczba niezależnych układów MPPT	2			
Liczba wejść DC na MPPT	1/1		1/2	
Maks. natężenie prądu dla układu MPPT	15/15 A		20/30 A	
Maks. natężenie prądu zwarcowego na MPPT	20/20 A		30/40 A	
PARAMETRY WYJŚCIA AC				
Moc znamionowa	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maks. moc AC wyjściowa	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA
Znamionowe napięcie AC	230/400 V, 3P+N+PE			
Częstotliwość znamionowa	50 Hz			
Maks. prąd wyjściowy	3*8,3 A	3*10 A	3*13,3 A	3*16,7 A
Maks. moc wyjściowa na fazę	2500 W	3000 W	4000 W	5000 W
Maks. prąd wyjściowy na fazę	11,5 A	13,7 A	18,2 A	22,7 A
Maks. moc wejściowa	15 800 VA			
Maks. prąd wejściowy	3*25 A			
Współczynnik mocy PF	>0,99 (regulowane +/- 0,8)			
THDI (%)	<3%			
Prąd resztkowy DC	<0,5% In			
WYDAJNOŚĆ				
Maks. sprawność DC/AC	97,3%		97,8%	
Sprawność EU DC/AC	96,7%		97%	
Maks. sprawność BAT/AC	97,8%		98,4%	
Parametry techniczne dla kompatybilnych zestawów bateryjnych				
Typ baterii	LFP			
Nominalny zakres napięcia baterii	250-600 V			
Maks. moc ładowania/rozładowania	9000/5800 W	9000/7000 W	15000/9100 W	15000/11300 W
Maks. prąd ładowania/rozładowania	25/25 A		50/50 A	
Liczba wejść akumulatorowych	1			
Zabezpieczenie prądowe baterii	Tak			
Strategia ładowania dla baterii Li-Ion	Samoadaptacja do BMS			
Parametry wyjściowe AC dla obwodu rezerwowego				
Nominalna moc wyjściowa	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Moc szczytowa 5 min	6000 VA	7200 VA	9600 VA	12000 VA
Moc szczytowa 10 s	7500 VA	9000 VA	12000 VA	15000 VA
Nominalne napięcie sieci	230/400 V, 3P+N+PE			
Nominalna częstotliwość	50 Hz			
Nominalny prąd wyjściowy	3*7,6 A	3*9,1 A	3*12,2 A	3*15,2 A
Maks. moc na fazę	2500 W	3000 W	4000 W	5000 W
Maks. prąd na fazę	11,5 A	13,7 A	18,2 A	22,7 A
THDV	<3%			
Czas przełączania	<10 ms			

PARAMETRY TECHNICZNE				
	AvriiSOL-Hybrid-5K3	AvriiSOL-Hybrid-6K3	AvriiSOL-Hybrid-8K3	AvriiSOL-Hybrid-10K3
Maks. wysokość montażu n.p.m.	4000 m (>2000 obn. mocy)			
Stopień ochrony IP	IP65			
Temperatury pracy	od -25°C do + 60 °C			
Wilgotność względna	0-100%			
Chłodzenie	Naturalne			
Topologia	Beztransformatory			
Autokonsumpcja w trakcie czuwania	< 15 W			
Montaż	Uchwyt montażowy			
Poziom hałasu	30 dB			
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	580 x 560 x 218 mm			
Waga	31 kg		34 kg	
Złącza DC	MC4/H4 (PV/bateria)			
BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA				
Wyłącznik DC	Tak			
Dynamiczna asymetria obciążeń	Tak			
Klasa ochronności	Klasa I			
Zabezpieczenie przed pracą wyspową	Tak			
Zintegrowane zabezpieczenie przetężeniowe AC	Tak			
Zintegrowane zabezpieczenie napięciowe AC	Tak			
Zintegrowane zabezpieczenie zwarciovowe AC	Tak			
Zabezpieczenie Przed Odwrotną Polaryzacją DC	Tak			
Ogranicznik przepięć	DC (Typ II), AC (Typ II)			
Pomiar rezystancji izolacji	Tak			
Monitoring prądów różnicowych RCMU	Tak			
Monitorowanie zwarcia doziemnego	Tak			
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją baterii	Tak			
AFCI	Tak			
Zabezpieczenie nadnapięciowe DC	Tak			
Ochrona przed przeładowaniem	W zależności od BMS baterii			
Ochrona przed przegrzaniem	Tak			
KOMUNIKACJA				
Wyświetlacz	Wskaźnik LED, Bluetooth lokalnie APP, zdalnie APP, zdalnie WEB portal			
Interfejsy komunikacyjne	RS485/CAN dla BMS; RS485 Licznik Energii; DRMs, 2*DI, 2*DO, Wi-Fi, LAN			
CERTYFIKATY I NORMY BEZPIECZEŃSTWA				
IEC 50549-1, IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62447-1, IEC 61727, IEC 62116,				

[illegible]

This image shows a full page of a notebook or worksheet. It features approximately 20 horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a guide for handwriting practice. The background is plain white, and there are no margins, text, or other markings present.



AVRii
avr ii.pl

- 📍 Avrii Sp. z o.o., ul. Mroźna 8, 33-100 Tarnów
- ✉️ biuro@avrii.pl
- ☎️ 14 696 88 89