

# Instrukcja obsługi

▪ HM-600    ▪ HM-700    ▪ HM-800



**O mikroinwerterze**

System ten składa się z grupy mikroinwerterów, które przekształcają prąd stały w zmienny, który jest odprowadzany do publicznej sieci energetycznej. System ten jest zaprojektowany w taki sposób, że jeden mikroinwerter przypada na dwa moduły. Każdy mikroinwerter pracuje niezależnie, co gwarantuje maksymalne wytwarzanie mocy przez każdy moduł fotowoltaiczny. Taki układ pozwala użytkownikowi na bezpośrednie kontrolowanie produkcji pojedynczego modułu fotowoltaicznego, co w konsekwencji poprawia elastyczność i niezawodność systemu.

**O instrukcji**

Instrukcja zawiera ważne zalecenia dla mikroinwertera HM-600/HM-700/HM-800 i należy ją w całości przeczytać przed zainstalowaniem lub rozruchem sprzętu. Ze względów bezpieczeństwa, tylko wykwalifikowany technik, po przeszkoleniu i wykazaniu, że posiada odpowiednie umiejętności, może zainstalować i konserwować ten mikroinwerter, zgodnie z niniejszym dokumentem.

**Inne informacje**

Informacje o produkcie podlegają zmianom bez uprzedzenia. Instrukcja użytkownika będzie często aktualizowana, prosimy szukać najnowszej wersji na oficjalnej stronie Hoymiles pod adresem [www.hoymiles.com](http://www.hoymiles.com).

## Spis treści

1. Ważne informacje.....	5
1.1 Produkt.....	5
1.2 Grupa docelowa.....	5
1.3 Znaczenie użytych symboli.....	5
2. O bezpieczeństwie.....	6
2.1 Ważne Instrukcje bezpieczeństwa pracy.....	6
2.2 Wyjaśnienie symboli.....	7
2.3 Oświadczenie w sprawie zakłóceń radiowych.....	7
3. O produkcie.....	8
3.1 O urządzeniu 2 w 1.....	8
3.2 Zalety.....	8
3.3 Wstęp do wykonania zacisków.....	9
3.4 Wymiary (mm).....	9
4. O działaniu.....	9
4.1 Tryb pracy.....	9
5. O instalacji.....	10
5.1 Akcesoria.....	10
5.2 Środki ostrożności przy instalacji.....	10
5.3 Wymagania odn. odstępu.....	11
5.4 Przygotowanie.....	11
5.5 Kroki montażu.....	12
6. Usuwanie usterek.....	16
6.1 Lista usterek.....	16
6.2 Kontrolka LED stanu.....	21
6.3 Inspekcja na miejscu (tylko dla wykwalifikowanego montażysty).....	22
6.4 Okresowe przeglądy.....	22
6.5 Wymiana mikroinwertera.....	23
7. Wycofanie z eksploatacji.....	24
7.1 Wycofanie z eksploatacji.....	24
7.2 Magazynowanie i transport.....	25
7.3 Utylizacja.....	25
8. Dane techniczne.....	25

8.1 Wejście DCC Input.....	26
8.2 Wyjście AC.....	26
8.3 Sprawność energetyczna, bezpieczeństwo i ochrona.....	27
8.4 Dane mechaniczne.....	27
8.5 Właściwości.....	27
Załącznik 1:.....	29
Mapa instalacji.....	29
Załącznik 2:.....	30
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – 230VAC JEDNA FAZA:.....	30
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – 230VAC / 400VAC TRZY FAZY:.....	31
SCHEMAT POŁĄCZEŃ –120VAC / 240VAC FAZA POMOCNICZA:.....	32
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – 120VAC / 208VAC TRZY FAZY:.....	33

# 1. Ważne informacje

## 1.1 Produkt

Ta instrukcja opisuje montaż, instalację, rozruch, konserwację i ustalanie usterek dla następującego modelu mikroinwertera Hoymiles:

- HM-600
- HM-700
- HM-800




*\*Note: "600" oznacza 600W, "700" oznacza 700W, "800" oznacza 800W.*

## 1.2 Grupa docelowa

Ze względów bezpieczeństwa, ta instrukcja jest przeznaczona tylko dla wykwalifikowanego technika, po przeszkoleniu lub wykazaniu, że posiada odpowiednie umiejętności by zainstalować i konserwować ten mikroinwerter, zgodnie z niniejszym dokumentem..

## 1.3 Znaczenie użytych symboli

W instrukcji użyto poniższych symboli.

Symbol	Znaczenie
	Wskazuje na niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmiertelnego elektrowstrząsu, innych urazów fizycznych lub zagrożenia pożarowego.
	Wskazuje na zalecenia, które trzeba w pełni zrozumieć i stosować, by uniknąć potencjalnego ryzyka, wiążącego się z uszkodzeniem sprzętu lub poniesieniem uszczerbku na zdrowiu.
	Wskazuje, że danej czynności nie wolno przeprowadzać. Czytelnik winien się zatrzymać, zachować ostrożność i w pełni zrozumieć czynności przed ich podjęciem.

## 2. O bezpieczeństwie

### 2.1 Ważne Instrukcje bezpieczeństwa pracy

Mikroinwerter HM-600/HM-700/HM-800 został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Jednak w trakcie instalacji i obsługi inwertera należy zachować pewne środki ostrożności. Montażysta musi przeczytać i przestrzegać wszystkie zalecenia, uwagi i ostrzeżenia z tej instrukcji instalacji.







<p>Wszelkie czynności, w tym transport, instalację, uruchomienie i konserwację, musi przeprowadzać wykwalifikowany, przeszkolony personel.</p>
<p>Przed instalacją zweryfikować, czy urządzenie jest wolne od uszkodzeń transportowych lub związanych z przemieszczaniem, które mogłyby naruszyć izolację lub bezpieczne odstępy. Starannie wybrać miejsce instalacji i przestrzegać określonych wymogów względem chłodzenia. Usuwanie zabezpieczeń bez upoważnienia, niewłaściwe użycie, nieprawidłowa instalacja i obsługa mogą doprowadzić do poważnego zagrożenia bezpieczeństwa lub ryzyka wstrząsu, albo uszkodzenia sprzętu.</p>
<p>Przed przyłączeniem mikroinwertera do sieci energetycznej, skontaktować się z lokalną firmą energetyczną w celu uzyskania stosownych zezwoleń. Przyłączenie to może wykonać wyłącznie wykwalifikowany personel techniczny. Na montażystę spoczywa odpowiedzialność za zapewnienie zewnętrznych odłączników i zabezpieczeń przetężeniowych.</p>
<p>Do jednego wejścia inwertera można przyłączyć tylko jeden moduł fotowoltaiczny. Nie podłączać akumulatora ani innych źródeł zasilania. Inwerter nadaje się do użycia tylko w przypadku przestrzegania i stosowania wszystkich parametrów technicznych.</p>
<p>Nie montować sprzętu w trudnych warunkach otoczenia, tj. obecne materiały łatwopalne, wybuchowe, żrące, ekstremalnie wysoka lub niska temperatura, wilgoć. Nie używać sprzętu jeśli zabezpieczenia są niesprawne lub nieaktywne.</p>
<p>W trakcie montażu używać sprzętu ochrony osobistej, w tym rękawic i ochrony oczu.</p>
<p>Poinformować producenta o niestandardowych warunkach montażu.</p>
<p>Nie używać sprzętu w przypadku wystąpienia jakiegokolwiek anomalii. Unikać prowizorycznych napraw.</p>
<p>Naprawy wykonywać korzystając wyłącznie z autoryzowanych części zamiennych, montowanych zgodnie z przeznaczeniem, przez wykonawców z uprawnieniami albo autoryzowanego serwisanta Hoymiles.</p>
<p>Odpowiedzialność prawną, związaną z komponentami handlowymi deleguje się na poszczególnych producentów</p>
<p>Każdorazowo po odłączeniu inwertera od sieci publicznej należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ niektóre komponenty mogą utrzymywać wystarczająco duży ładunek, by stwarzać zagrożenie wstrząsem. Przed dotknięciem jakiegokolwiek części inwertera należy</p>

się upewnić, czy przedmiotowe powierzchnie i sprzęt są bezpieczne pod kątem temperatury i napięcia.

Hoymiles nie odpowiada za uszkodzenia wynikające z nieprawidłowej lub niewłaściwej eksploatacji..

Montaż i konserwacja elektryczna winna być wykonana przez elektryka z uprawnieniami i winna spełniać lokalne zasady instalacyjne.

## 2.2 Wyjaśnienie symboli

Symbol	Znaczenie
	<b>Postępowanie</b> Zgodnie z europejską dyrektywą 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego i jej właściwym zastosowaniem, sprzęt elektryczny, którego okres eksploatacji dobiegł końca, należy go zbierać osobno i zwrócić go do zatwierdzonego zakładu recyklingu odpadów. Każdy zbędny sprzęt musi być zwracany autoryzowanemu przetwórcy lub do zatwierdzonego zakładu zbiórki i recyklingu odpadów.
	<b>Uwaga</b> Nie podchodzić bliżej niż na odległość 8 cali (20cm) od mikroinwertera w trakcie jego działania.
	<b>Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia</b> Zagrożenie dla życia ze względu na wysokie napięcie w mikroinwerterze.
	<b>Uwaga na gorące powierzchnie</b> Inwerter może się nagrzać w trakcie eksploatacji. W trakcie eksploatacji unikać kontaktu z metalowymi powierzchniami.
	<b>Znak CE</b> Inwerter spełnia wymogi Dyrektywy niskonapięciowej w UE.
	<b>Najpierw przeczytać instrukcję</b> Prosimy o przeczytanie instrukcji instalacji przed przystąpieniem do montażu, eksploatacji i konserwacji.

## 2.3 Oświadczenie w sprawie zakłóceń radiowych

Ten mikroinwerter został przetestowany pod kątem spełniania limitów CE EMC, co w znacznym stopniu chroni przed szkodliwą energią. Jednak, jeśli montaż nie zostanie wykonany zgodnie z instrukcją, to mikroinwerter może wywołać szkodliwe zakłócenia sprzętu radiowego. Nie można

zagwarantować, że w konkretnych warunkach zakłócenia się nie pojawią.

By przekonać się, czy odbiór radia lub telewizji jest zakłócany przez ten sprzęt, można go włączyć i wyłączyć. Jeśli sprzęt rzeczywiście zakłóca odbiór RTV, to prosimy o skorygowanie tego zjawiska przy pomocy jednego lub więcej następujących środków:

- 1) **Zmiana położenia anteny odbiorczej.**
- 2) **Zwiększenie odległości między mikroinwerterem a anteną odbiorczą.**
- 3) **Umieszczenie osłony między mikroinwerterem a anteną, tj. metalowy lub betonowy daszek.**
- 4) **Zwrócenie się o pomoc do sprzedawcy lub doświadczonego technika RTV.**

### 3. O produkcie

#### 3.1 O urządzeniu 2 w 1

“Pierwsze na świecie urządzenie 2 in 1 w konfiguracji łańcuchowej” z ekstremalnie szerokim zakresem wejściowego napięcia roboczego DC (16-60V) i niskim napięciem rozruchowym (zaledwie 22V).

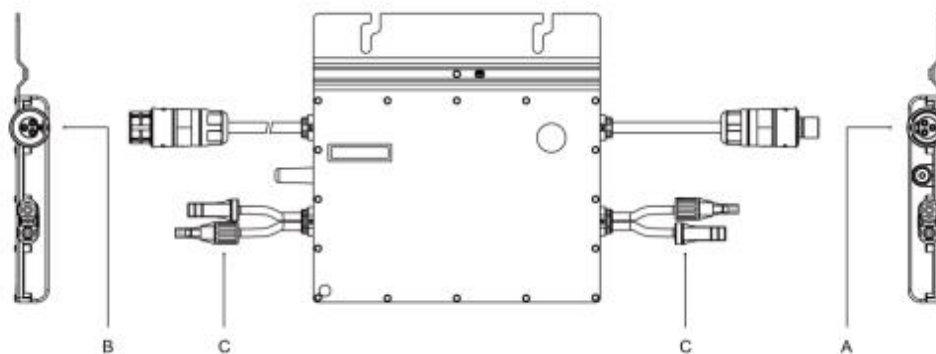
Mikroinwerter Hoymiles 2 w 1 HM-600/HM-700/HM-800 to najlepszy wybór dla systemu fotowoltaicznego o nieparzystej liczbie paneli, z najwyższą na świecie w roku 2015 sprawnością energetyczną ważoną CEC – 96,50% (szczytowo 96,70%).

#### 3.2 Zalety

- Maksymalna wydajność do 600W/700W/800W; dostosowana do paneli fotowoltaicznych o 60 i 72 ogniwach. Peak efficiency 96.70%; CEC weighted efficiency 96.50%.
- Szczytowa sprawność 96,70%; sprawność ważona CEC 96,50%.
- Statyczna sprawność przy śledzeniu punktu szczytowej mocy (MPPT) 99,80%; dynamiczna sprawność MPPT 99,76% przy pochmurnej pogodzie.
- Antena zewnętrzna do wzmocnienia komunikacji z DTU.
- Wysoka niezawodność: Obudowa NEMA6 (IP67); ochrona przepięciowa 6000V.

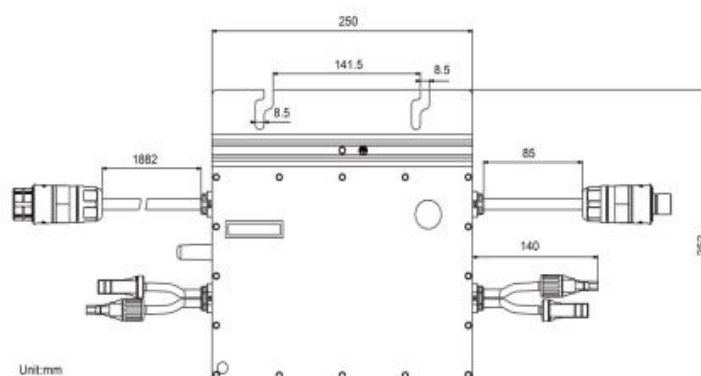


### 3.3 Wstęp do wykonania zacisków



Obiekt	Opis
A	Złącze wtykowe AC (męskie)
B	Złącze wtykowe AC (żeńskie)
C	Złącza wtykowe DC

### 3.4 Wymiary (mm)



## 4. O działaniu

### 4.1 Tryb pracy

*Normalny:* W tym trybie mikroinwerter działa normalnie i przekształca prąd DC w AC, do zasilania odbiorów domowych oraz zasila publiczną sieć energetyczną.

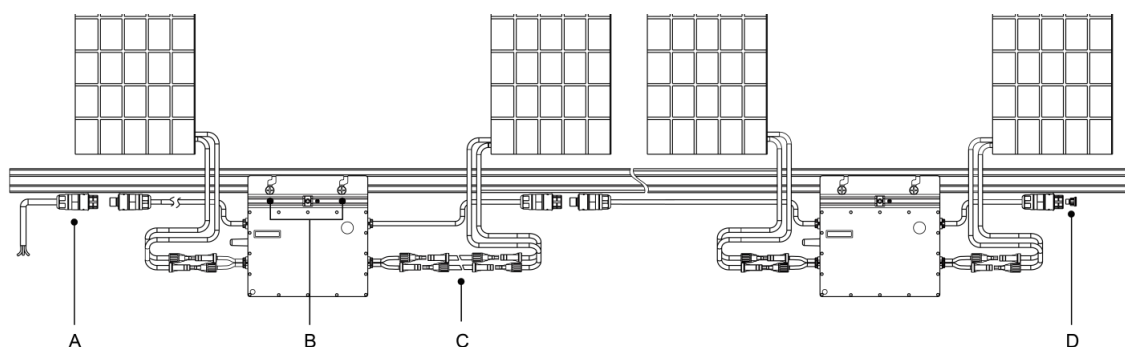
**Tryb zero eksportu:** W tym trybie mikroinwerter generuje w ograniczonym zakresie, tylko do zasilania odbiorów domowych, nie odprowadza nadmiaru mocy do sieci publicznej.

**Czuwanie:** Istnieje kilka okoliczności, w których mikroinwerter pozostaje w trybie czuwania:

- Aktualny stan jest niezgodny z parametrem eksploatacyjnym mikroinwertera.
- Ani odbiory domowe ani wartość eksportu nie została ustawiona na "0" na DTU w trybie zero eksportu.

## 5. O instalacji

### 5.1 Akcesoria

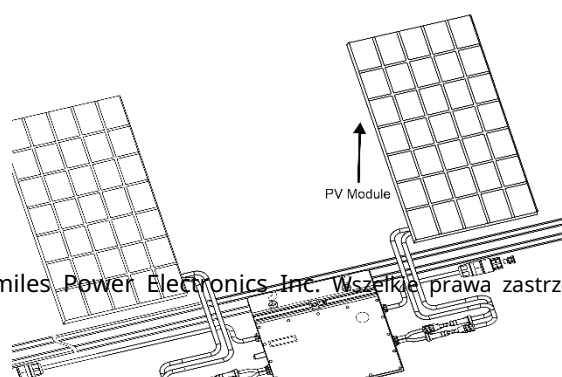


Obiekt	Opis
A	Końcówka kabla AC (żeńska), kabel 12AWG 2m
B	Śruby M8*25
C	Przedłużacz DC, 1m
D	Zaślepka żeńskiej końcówki AC, IP67

*\*Ważne: Żadnego z akcesoriów powyżej nie ma w pakiecie i trzeba je nabyć oddzielnie. Prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym w kwestii ceny. (Śruby M8 musi przygotować sam montażysta).*

### 5.2 Środki ostrożności przy instalacji

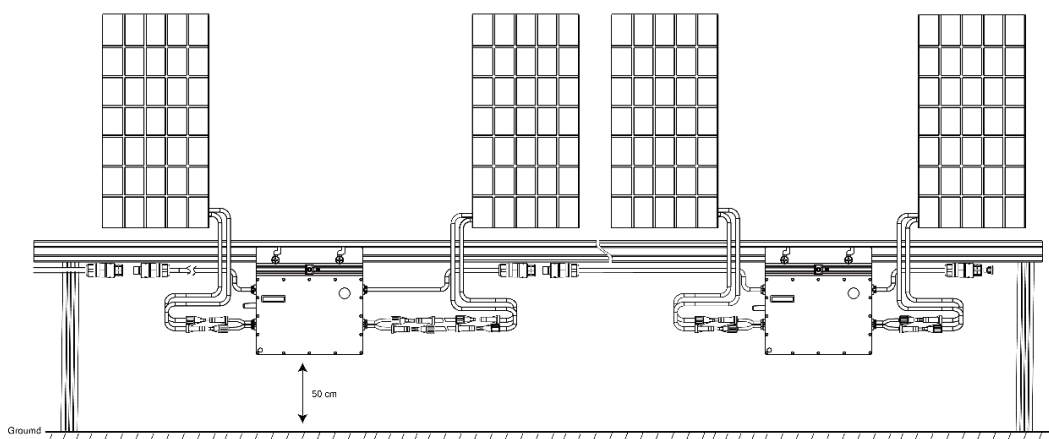
Mikroinwerter i wszystkie połączenia DC instalować pod modulem fotowoltaicznym, by uniknąć bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych, narażenia na deszcz, na zaleganie śniegu, promieniowanie UV, itd. Zapewnić minimum 2 cm wolnej przestrzeni wokół obudowy mikroinwertera.



*\*Ważne: W niektórych krajach DTU będzie musiał spełniać lokalne wymogi dla sieci energetycznej (np. G98/99 w Wlk. Brytanii, itd).*

### 5.3 Wymagania odn. odstępu

Inwerter zainstalować co najmniej 50cm nad podłożem/dachem by poprawić komunikację z DTU Hoymiles. W przypadku zaistnienia specjalnych okoliczności, prosimy o kontakt z inżynierem technicznym Hoymiles.



### 5.4 Przygotowanie

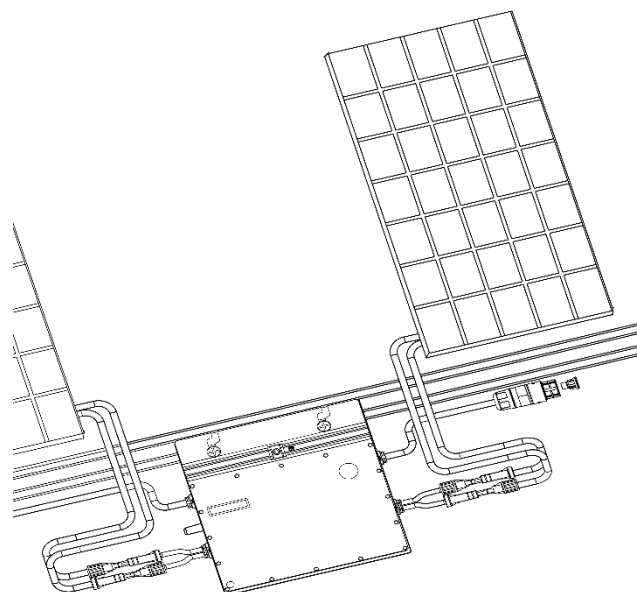
Montaż sprzętu wykonuje się w oparciu o projekt systemu i zależnie od warunków miejsca montażu.

- ✚ Montaż musi być wykonany przy sprzęcie odłączonym od sieci energetycznej (odłącznik otwarty) i zacienionych lub izolowanych modułach fotowoltaicznych.
- ✚ Sprawdzić dane techniczne w celu zapewnienia, że środowisko spełnia wymagania mikroinwertera (stopień ochrony, temperatura, wilgotność, wysokość n.p.m. td).
- ✚ By uniknąć obniżenia mocy znamionowej w związku ze wzrostem temperatury wewnętrznej mikroinwertera, nie należy go narażać na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych.
- ✚ By uniknąć przegrzania, trzeba zapewnić stały przepływ powietrza wokół inwertera.

- ✚ Nie montować w miejscach występowania łatwopalnych gazów i substancji.
- ✚ Unikać zakłóceń elektromagnetycznych, które mogłyby wpłynąć na prawidłową pracę sprzętu elektronicznego.

*Przy wyborze miejsca montażu kierować się następującymi wytycznymi:*

- ✚ Montować tylko na konstrukcjach przewidzianych dla modułów fotowoltaicznych (dostarczanych przez techników montażu).
- ✚ Mikroinwerter montować pod modułami fotowoltaicznymi, by pracował w cieniu. Niespełnienie tego warunku może wywołać obniżenie wydajności znamionowej inwertera.

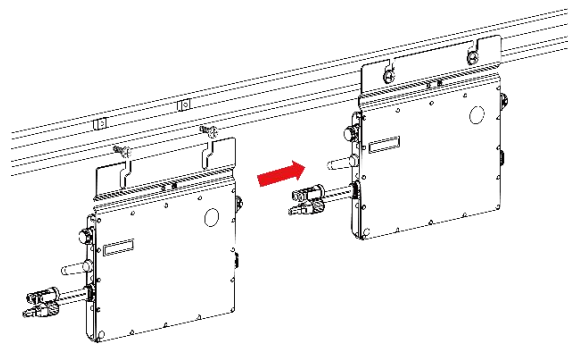


**Rys.1 Pozycja montażowa mikroinwertera**

## 5.5 Kroki montażu

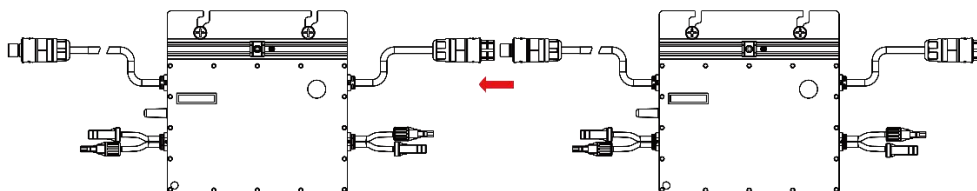
### Krok 1. Zamocuj mikroinwerter na szynie

- Zaznacz przybliżony środek każdego panelu na ramie.
- Wkręć śrubę do szyny.
- Zawieś mikroinwerter na śrubie (jak na ilustracji poniżej) i dokręć śrubę. Srebrna strona pokrywy mikroinwertera powinna wychodzić na panel.

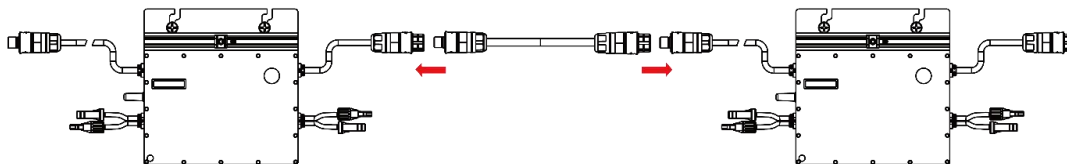


## Krok 2. Połącz kable AC mikroinwertera

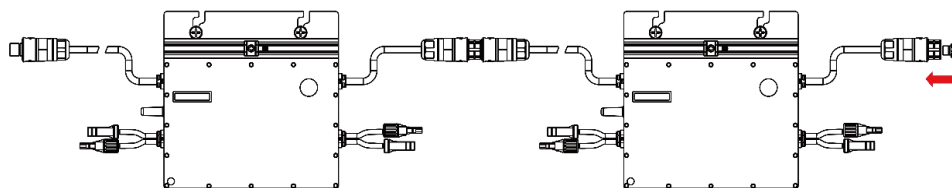
A) Włóż złącze wtykowe AC pierwszego mikroinwertera do złącza drugiego mikroinwertera tak, by powstał ciągły obwód odbiorczy AC.



*\*Ważne: Długość kabla AC mikroinwertera wynosi ok. 2,06m, jeśli odległość między mikroinwerterami przekracza 1,2m, to użyj przedłużacza AC (jak na ilustracji poniżej).*



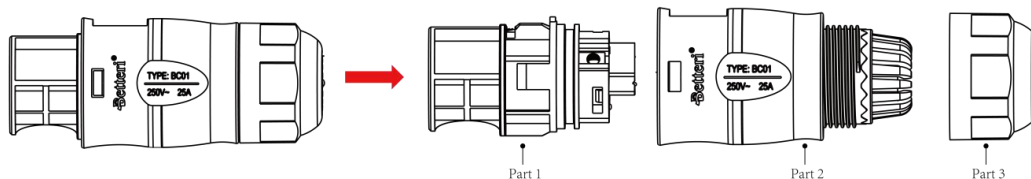
B) Załóż zaślepkę końcówki AC na otwartym złączu wtykowym AC ostatniego mikroinwertera w obwodzie odbiorczym AC.



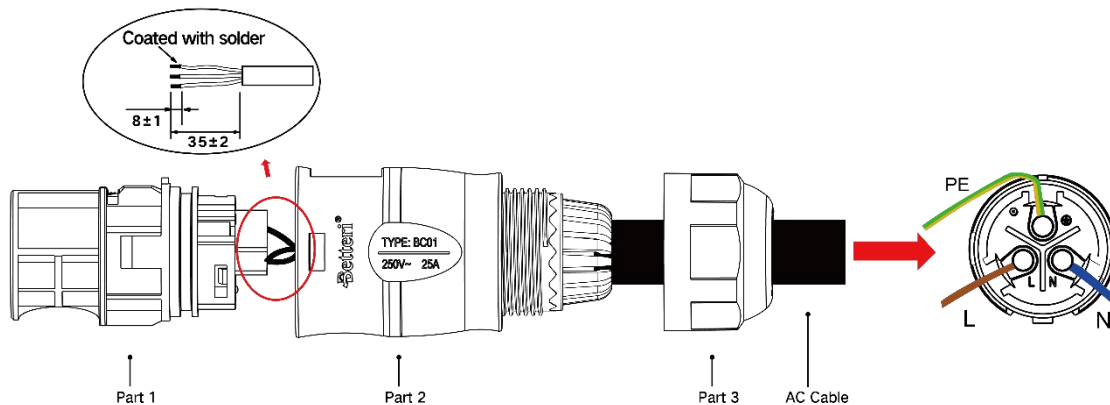
## Krok 3. Połącz końcówkę kabla AC

A) Zarób końcówkę kabla

1. Rozłóż port AC na trzy części:

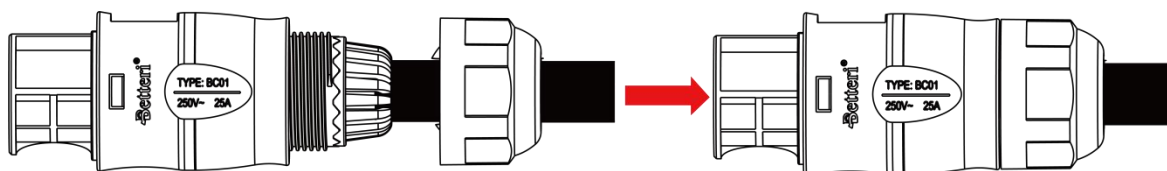


2. Włóż kabel AC z części 3 do części 2 i odpowiednio poprowadź przewody elektryczne do L, N i uziomu wewnątrz portu części 1 AC:

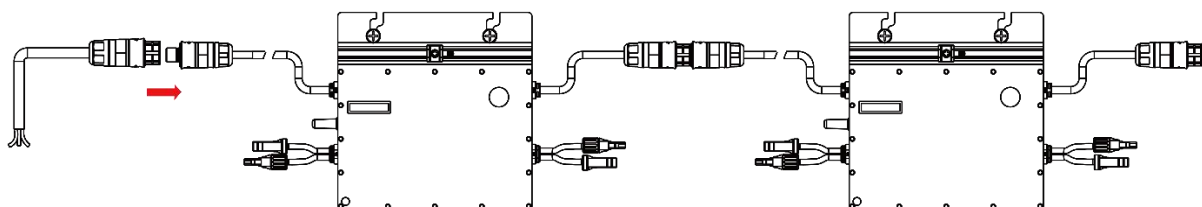


\*Ważne: L: Przewód brązowy N: Przewód niebieski G: Przewód żółto/zielony  
Użyj kabla 12 AWG jako końcówki kabla AC.

3. Włóż część 2 portu AC do części 1 po poprowadzeniu przewodów i nakręć część 3 oraz uzupełnij przedłużenie AC:



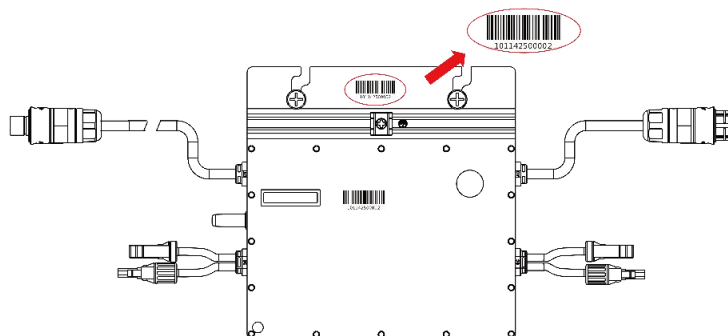
B) Podłącz końcówkę kabla AC do złącza wtykowego męskiego AC pierwszego mikroinwertera by zamknąć obwód.





C) Połącz drugi koniec końcówki kabla AC ze skrzynką rozdzielczą i wykonaj połączenie z lokalną siecią energetyczną.

#### Krok 4. Stwórz mapę instalacji elektrycznej

A) Zerwij etykietę z numerem seryjnym z każdego mikroinwertera (położenie etykiety pokazano niżej).



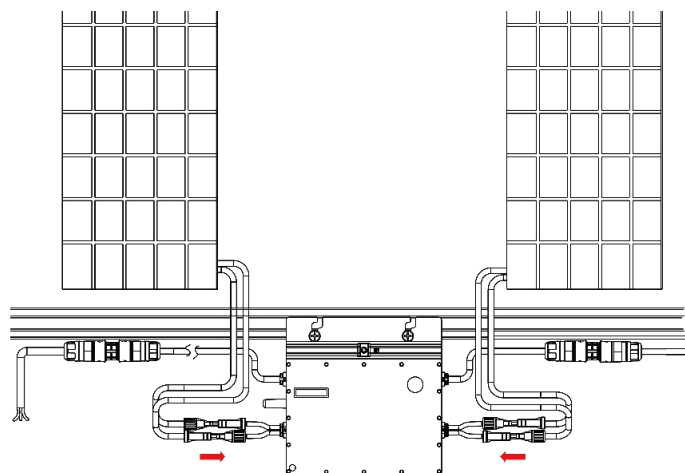
B) Przyklej etykietę z numerem seryjnym w odpowiednim miejscu na mapie instalacji.

N S E W (circle one) 	Panel Group: Azimuth: Tilt: Sheet __ of __			Customer Information:				DTU Serial Number:						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>A</b>														
<b>B</b>														
<b>C</b>														
<b>D</b>														

#### Krok 5. Połącz moduły fotowoltaiczne

A) Zamontuj moduły FW nad mikroinwerterem.

B) Podłącz kable DC modułów FW do strony wejściowej DC mikroinwertera.



### Krok 6. Włącz zasilanie systemu

- A) Włącz wyłącznik AC na obwodzie odbiorczym.
- B) Włącz wyłącznik główny AC domu. System zacznie generować energię po około dwóch minutach.

### Krok 7. Ustawienie systemu monitoringu

Zobacz [instrukcję obsługi DTU](#) albo [skróconą instrukcję instalacji DTU](#), a także [skróconą instrukcję instalacji dla Rejestracji on-line HMP](#), by zainstalować DTU i ustawić swój system monitoringu.

## 6. Usuwanie usterek

### 6.1 Lista usterek

Kod alarmu	Nazwa alarmu	Sugestia
121	Zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź wentylację i temperaturę otoczenia w miejscu instalacji mikroinwertera.</li> <li>2. Jeśli wentylacja jest słaba, albo temperatura otoczenia przekracza limit, to popraw wentylację i rozpraszanie ciepła.</li> <li>3. Jeśli zarówno wentylacja, jak i temperatura otoczenia spełniają wymogi, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</li> </ol>
125	Błąd parametru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź poprawność parametru sieci i ponownie uaktualnij.</li> </ol>



	konfiguracji sieci	2. Jeśli usterka nie ustępuje, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
126	Błąd kodu oprogramowania 126	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
127	Błąd oprogramowania układowego	1. Sprawdź poprawność oprogramowania układowego i ponownie uaktualnij. 2. Sprawdź komunikację między DTU a systemem monitoringu Hoymiles, komunikację między DTU a mikroinwerterem. Po czym spróbuj ponownie. 3. Jeśli usterka nie ustępuje, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
128	Błąd kodu oprogramowania 128	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
129	Błąd kodu oprogramowania 129	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
130	Off-line	1. Sprawdź czy mikroinwerter normalnie działa. 2. Sprawdź stan komunikacji między DTU a systemem monitoringu Hoymiles, albo pomiędzy DTU a mikroinwerterem. Jeśli komunikacja jest słaba, to spróbuj ją poprawić. 3. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
141	Przebiecie w sieci	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to napięcie sieci może być tymczasowo nienormalne. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci napięcie w sieci. 2. Jeśli alarm pojawia się często, to sprawdź czy napięcie w sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych lub zmień limit w zabezpieczeniu przepięciowym sieci poprzez system monitoringu Hoymiles, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznych.
142	10 min wartość przepięcia w sieci	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to napięcie sieci może być tymczasowo nienormalne. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci napięcie w sieci.

		<p>2. Jeśli alarm pojawia się często, to sprawdź czy napięcie w sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych lub zmień limit w zabezpieczeniu przepięciowym sieci poprzez system monitoringu Hoymiles, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznych.</p>
143	Podnapięcie w sieci	<p>1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to napięcie sieci może być tymczasowo nienormalne. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci napięcie w sieci.</p> <p>2. Jeśli alarm pojawia się często, to sprawdź czy napięcie w sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych lub zmień limit w zabezpieczeniu podnapięciowym sieci poprzez system monitoringu Hoymiles, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznych.</p> <p>3. eśli usterka nie ustępuje, to sprawdź przełącznik AC lub okablowanie AC.</p>
144	Zbyt wysoka częstotliwość w sieci	<p>1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to częstotliwość sieci może być tymczasowo nienormalna. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci częstotliwość w sieci.</p> <p>2. Jeśli alarm pojawia się często, to sprawdź czy częstotliwość w sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych lub zmień limit w zabezpieczeniu przed zbyt wysoką częstotliwością sieci poprzez system monitoringu Hoymiles, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznych.</p>
145	Zbyt niska częstotliwość w sieci	<p>1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to częstotliwość sieci może być tymczasowo nienormalna. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci częstotliwość w sieci.</p> <p>2. Jeśli alarm pojawia się często, to sprawdź czy częstotliwość w sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych lub zmień limit w zabezpieczeniu przed zbyt niską częstotliwością w sieci poprzez system monitoringu Hoymiles, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznych.</p>
146	Gwałtowna zmiana częstotliwości w sieci	<p>1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to częstotliwość sieci może być tymczasowo nienormalna. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci częstotliwość w sieci.</p> <p>2. Jeśli alarm pojawia się często, to sprawdź czy prędkość zmiany częstotliwości w sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie,</p>

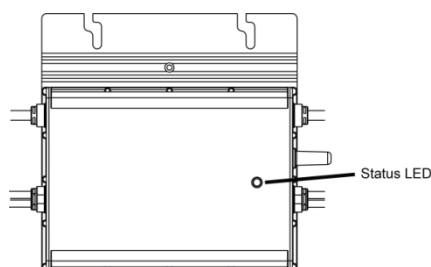
		to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych lub zmień limit prędkości zmian częstotliwości w sieci poprzez system monitoringu Hoymiles, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznych.
147	Awaria sieci energetycznej	Sprawdź czy wystąpiła awaria sieci zasilania.
148	Odłączenie sieci	Sprawdź czy przełącznik AC lub okablowanie AC jest w normie.
149	Wykryto wyspę	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, to napięcie sieci może być tymczasowo nienormalne. Mikroinwerter może automatycznie powrócić do normalnego działania po tym, jak do normalności wróci napięcie w sieci.</li> <li>2. Jeśli alarm pojawia się często na wszystkich mikroinwerterach twojej elektrowni, to skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci energetycznych z zapytaniem, czy istnieje wyspa energetyczna.</li> <li>3. Jeśli alarm nie ustępuje, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</li> </ol>
205	Przepięcie na wejściu portu 1 i 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy napięcie rozwarcia modułu FW jest mniejsze lub równe maksymalnemu napięciu wejściowemu.</li> <li>2. Jeśli napięcie rozwarcia modułu FW mieści się w normalnym zakresie, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</li> </ol>
206	Przepięcie na wejściu portu 3 i 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy napięcie rozwarcia modułu FW jest mniejsze lub równe maksymalnemu napięciu wejściowemu.</li> <li>2. Jeśli napięcie rozwarcia modułu FW mieści się w normalnym zakresie, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</li> </ol>
207	Podnapięcie na wejściu portu 1 i 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy napięcie rozwarcia modułu FW jest mniejsze lub równe maksymalnemu napięciu wejściowemu.</li> <li>2. Jeśli napięcie rozwarcia modułu FW mieści się w normalnym zakresie, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</li> </ol>
208	Podnapięcie na wejściu portu 3 i 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy napięcie rozwarcia modułu FW jest mniejsze lub równe maksymalnemu napięciu wejściowemu.</li> <li>2. Jeśli napięcie rozwarcia modułu FW mieści się w normalnym zakresie, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</li> </ol>
209	Brak wejścia na porcie 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy ten port jest połączony z modułem FW.</li> <li>2. 1. Jeśli moduł FW jest połączony, to sprawdź połączenie kabla DC między tym portem a modułem FW.</li> </ol>
210	Brak wejścia na porcie 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy ten port jest połączony z modułem FW.</li> <li>2. Jeśli moduł FW jest połączony, to sprawdź połączenie kabla DC między tym portem a modułem FW.</li> </ol>
211	Brak wejścia na porcie 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czy ten port jest połączony z modułem FW.</li> <li>2. Jeśli moduł FW jest połączony, to sprawdź połączenie kabla DC</li> </ol>

		między tym portem a modulem FW.
212	Brak wejścia na porcie 4	1. Sprawdź czy ten port jest połączony z modulem FW. 2. Jeśli moduł FW jest połączony, to sprawdź połączenie kabla DC między tym portem a modulem FW.
213	Nienormatywne okablowanie FW-1 i FW-2	Sprawdź czy połączenia DC na porcie 1 i 2 są prawidłowe.
214	Nienormatywne okablowanie PV-3 & PV-4	Sprawdź czy połączenia DC na porcie 3 i 4 są prawidłowe.
301	Błąd osprzętu kod 301	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
302	Błąd osprzętu kod 302	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
303	Błąd osprzętu kod 303	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
304	Błąd osprzętu kod 304	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
305	Błąd osprzętu kod 305	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
306	Błąd osprzętu kod 306	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.
307	Błąd osprzętu kod 307	1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie. 2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym

		Hoymiles.
308	Błąd osprzętu kod 308	<p>1. Jeśli alarm pojawia się sporadycznie i mikroinwerter nadal pracuje normalnie, to nie jest potrzebne specjalne postępowanie.</p> <p>2. Jeśli alarm pojawia się często i nie udaje się go usunąć, to skontaktuj się ze swoim sprzedawcą, albo wsparciem technicznym Hoymiles.</p>

## 6.2 Kontrolka LED stanu

LED miga pięć razy przy rozruchu. Miganie na zielono (co 1 sek) oznacza normalny rozruch.



### (1) Proces rozruchu

- ✓ Miganie na zielono pięć razy (co 0,3 sek): Udany rozruch
- ✓ Miganie na czerwono pięć razy (co 0,3 sek): Błąd przy rozruchu

### (2) Praca

- ✓ Szybkie miganie na zielono (co 1 sek): Wytwarzanie energii.
- ✓ Wolne miganie na zielono (co 2sek): Wytwarzanie energii, ale z jednym nienormalnym wejściem.
- ✓ Wolne miganie na zielono (co 4sek): Wytwarzanie energii, ale nie ma komunikacji z DTU.
- ✓ Miganie na czerwono (co 1sek): Brak wytwarzania energii sieć AC nieprawidłowa (napięcie lub częstotliwość poza zakresem).
- ✓ Miganie na czerwono (co 0.5sek): Istnieje usterka poza anomalią sieci.

### (3) Inny stan

- ✓ Miganie naprzemiennie na czerwono i na zielono: Oprogramowanie układowe jest uszkodzone.

*\*Ważne: Wszystkie usterki są zgłaszane w DTU, więcej informacji w lokalnej aplikacji DTU lub na platformie*

monitoringu Hoymiles.

### 6.3 Inspekcja na miejscu (tylko dla wykwalifikowanego montażysty)

W celu usunięcia awarii niesprawnego mikroinwertera, podjąć następujące kroki, we wskazanej kolejności.

1. Sprawdź czy napięcie i częstotliwość sieciowa mieszczą się w zakresie wskazanym w załączniku Dane techniczne do tego mikroinwertera.
2. Sprawdź połączenie z siecią energetyczną. Sprawdź czy zasilanie z sieci jest obecne w przedmiotowym inwerterze przez odcięcie zasilania AC, a potem DC. Nigdy nie rozłączaj kabli DC w czasie, gdy mikroinwerter wytwarza energię. Ponownie połącz złącza wtykowe DC modułu i oczekuj pięciu krótkich mignięć LED.
3. Sprawdź połączenie obwodu odbiorczego AC między wszystkimi mikroinwerterami. Sprawdź, czy każdy inwerter jest zasilany przez sieć, zgodnie z opisem w poprzednim kroku.
4. Sprawdź każdy wyłącznik AC - czy jest sprawny i zamknięty.
5. Sprawdź połączenia DC pomiędzy mikroinwerterem a modułem FW.
6. Sprawdź czy napięcie DC modułu FW mieści się w dozwolonym zakresie, opisanym w załączniku Dane techniczne do tej instrukcji.
7. Jeśli problem nie ustąpi, to zadzwoń do obsługi klienta Hoymiles.

#### Ostrzeżenie

- Nie próbuj naprawiać mikroinwertera. Jeśli usunięcie awarii się nie powiedzie, to zwróć go do fabryki w celu wymiany.

### 6.4 Okresowe przeglądy

1. Do wykonywania czynności konserwacyjnych dopuszcza się tylko upoważniony personel, który odpowiada za zgłoszenie wszelkich anomalii.
2. Przy konserwacjach, stale stosuj środki ochrony osobistej, zapewniane przez właściciela.
3. W czasie normalnej eksploatacji, sprawdź czy warunki otoczenia i logistyczne są prawidłowe. Potwierdź, że w miarę upływu czasu warunki się nie zmieniły i że sprzęt nie jest narażony na

niekorzystne warunki pogodowe, ani nie jest pokryty ciałami obcymi.

4. NIE eksploatuj sprzętu po znalezieniu problemów, a po usunięciu usterek - przywróć normalne warunki pracy.

5. Przeprowadzaj roczny przegląd różnych części i czyść sprzęt odkurzaczem lub specjalnymi szczotkami



**Nie próbuj rozbierać ani naprawiać mikroinwertera! Mikroinwertery zostały skonstruowane tak, by nie można było przeprowadzać w nich napraw, w celu zachowania integralności zabezpieczeń i izolacji!**



**Wiązek przyłączeniowych wyjściowych AC (kabel przyłączeniowy AC na mikroinwerterze) nie można wymieniać. Jeśli kabel zostanie uszkodzony, to sprzęt należy zutylizować.**



**Konserwacje należy przeprowadzać przy sprzęcie odłączonym od sieci energetycznej (odłącznik otwarty) i zacienionych lub izolowanych modułach fotowoltaicznych, chyba że wskazano inaczej.**



**Do czyszczenia nie stosować drucików/szmat z drucikami ani produktów korozyjnych, które mogłyby spowodować korozję części lub powstanie ładunków elektrostatycznych.**



**Unikać prowizorycznych napraw. Wszelkie naprawy wykonywać wyłącznie przy użyciu oryginalnych części zamiennych.**



**Jeśli wszystkie mikroinwertery są połączone z DTU-Pro, to DTU może ograniczać międzyfazową chwiejność mocy wyjściowej wszystkich mikroinwerterów do poniżej 3,68kW, jeśli będzie taka potrzeba. Zobacz więcej szczegółów w dokumencie „Nota techniczna Hoymiles odnośnie ograniczenia równowagi faz”.**



**Każdy obwód powinien być zaopatrzony w wyłącznik automatyczny 20A, nie ma potrzeby zapewniania centralnego zabezpieczenia.**

## 6.5 Wymiana mikroinwertera

### a. Jak zdemontować mikroinwerter:

- Odłącz napięcie od wyłącznika automatycznego obwodu odbiorczego AC.

- Zdejmij panel FW z konstrukcji podtrzymującej i przykryj go.
- Sprawdź miernikiem, że nie ma przepływu prądu w przewodach DC, między panelem a mikroinwerterem.
- Użyj urządzenia do otwierania złączy DC - do zdemontowania złączy wtykowych DC.
- Użyj urządzenia do otwierania złączy AC - do zdemontowania złączy wtykowych AC.
- Wykręć śruby mocujące na górze mikroinwertera i zdejmij mikroinwerter z konstrukcji podtrzymującej FW.

## b. Jak wymienić mikroinwerter:

- Spisz numer seryjny mikroinwertera.
- Potwierdź, że wyłącznik automatyczny obwodu odbiorczego AC jest wyłączony i postępując zgodnie z krokami instalacji mikroinwertera, by zainstalować urządzenie na wymianę.
- Przejdź do platformy monitoringu (o ile klient już zarejestrował swoją elektrownię on-line), wejdź na stronę „Lista urządzeń” i znajdź urządzenie, które wymieniasz. Kliknij na strzałkę w dół, obok “Więcej”, po prawej stronie tej strony i zaznacz “Wymień”. Wpisz nowy numer seryjny mikroinwertera i kliknij “Ok” by dokończyć zmiany w swojej elektrowni.

## 7. Wycofanie z eksploatacji

### 7.1 Wycofanie z eksploatacji

Odłącz inwerter od wejścia DC i wyjścia AC; usuń wszystkie kable połączeniowe z mikroinwertera; zdejmij mikroinwerter z ramy.



Zapakuj mikroinwerter do oryginalnego opakowania, albo jeśli już go nie ma, to wykorzystaj kartonowe pudło na 5kg ciężar, które można całkowicie zamknąć.

## 7.2 Magazynowanie i transport

Opakowania Hoymiles chronią poszczególne części przy pomocy odpowiednich środków, by ułatwić transport i operowanie nimi po przybyciu do miejsca docelowego. Transport, szczególnie drogowy, wymaga stosowania odpowiednich środków ochrony (szczególnie dla części elektronicznych) przed wstrząsami, wilgocią, wibracjami itd. Prosimy o odpowiednie rozdysponowanie elementów opakowania, by uniknąć nieprzewidzianych urazów.

Klient odpowiada za sprawdzenie stanu części po transporcie. Po otrzymaniu mikroinwertera, należy sprawdzić pojemnik pod kątem zewnętrznych oznak uszkodzenia, oraz kompletność części. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub braków natychmiast wezwać przewoźnika. Jeśli oględziny wykażą uszkodzenie inwertera, skontaktować się z dostawcą albo autoryzowanym dystrybutorem w sprawie naprawy/zwrotu części oraz zaleceń co do dalszego postępowania.

Temperatura magazynowania mikroinwertera wynosi -40-85°C.

## 7.3 Utylizacja

- Jeśli sprzęt nie jest używany od krótszego czasu lub magazynowany przez dłuższy czas, to sprawdź czy jest prawidłowo zapakowany. Sprzęt przechowywać w pomieszczeniu o dobrej wentylacji, w warunkach niepowodujących uszkodzenia części.
- Po dłuższym przestoju lub długim magazynowaniu, wykonać przegląd.
- Części potencjalnie szkodliwe dla środowiska odpowiednio zezłomować/utylizować, zgodnie z obowiązującymi przepisami danego kraju.
- 

## 8. Dane techniczne



### Ostrzeżenie

- Przed zamontowaniem systemu mikroinwerterów Hoymiles sprawdzić, co następuje.

Specyfikacja napięcia i natężenia prądu modułu FW musi odpowiadać parametrom mikroinwertera.

Maksymalne napięcie rozwarcia modułu FW musi mieścić się w zakresie napięcia pracy

mikroinwertera.

Zaleca się, by maksymalny prąd przy szczytowej mocy był równy lub niższy niż maksymalny prąd wejściowy DC. Jednak maksymalny prąd zwarciovym musi być równy lub niższy niż maksymalny prąd zwarciovym DC.

Zaleca się, by moc wyjściowa DC modułu fotowoltaicznego NIE przekraczała 1,35 -krotności mocy wyjściowej AC mikroinwertera. Zobacz więcej informacji w dokumencie "Warunki gwarancji Hoymiles".

## 8.1 Wejście DCC Input

Model	HM-600	HM-700	HM-800
Powszechnie stosowana moc modułowa (W)	do 380 (jeden panel)	do 440 (jeden panel)	do 500 (jeden panel)
Zakres napięcia przy śledzeniu punktu szczytowej mocy MPPT (V)	29~48	33~48	34~48
Napięcie rozruchu (V)	22	22	22
Zakres napięcia pracy (V)	16~60	16~60	16~60
Maksymalne napięcie wejściowe (V)	60	60	60
Maksymalny prąd wejściowy (A)	2*11.5	2*11.5	2*12.5
Maksymalny wejściowy prąd zwarciovym (A)	2*15	2*15	2*15

## 8.2 Wyjście AC

Model	HM-600	HM-700	HM-800
Znamionowa moc wyjściowa (VA)	600	700	800
Natężenie wyjściowe znamionowe (A)	2.73@220V 2.61@230V 2.50@240V	3.18@220V 3.04@230V 2.92@240V	3.64@220V 3.48@230V 3.33@240V
Nominalne napięcie wyjściowe/zakres(V)	220/180-275 230/180-275 240/180-275	220/180-275 230/180-275 240/180-275	220/180-275 230/180-275 240/180-275
Nominalna częstotliwość/zakres (Hz)	45-55 (under 50Hz @ 220V & 230V) 55-65 (under 60Hz @ 220V & 230V)		
Współczynnik mocy	>0.99 default 0.8 leading.....0.8 lagging		
Prąd wyjściowy zakłócenia harmoniczne	<3%	<3%	<3%

Maksimum urządzeń w obwodzie	8@220V	7@220V	6@220V
	8@230V	7@230V	6@230V
	8@240V	7@240V	6@240V

### 8.3 Sprawność energetyczna, bezpieczeństwo i ochrona

Model	HM-600	HM-700	HM-800
Szczytowa skuteczność inwertera	96.70%	96.70%	96.70%
Sprawność ważona CEC	96.50%	96.50%	96.50%
Sprawność nominalna MPPT	99.80%	99.80%	99.80%
Pobór mocy nocą (mW)	<50	<50	<50

### 8.4 Dane mechaniczne

Model	HM-600	HM-700	HM-800
Szczytowa skuteczność inwertera	-40 ~ +65	-40 ~ +65	-40 ~ +65
Sprawność ważona CEC	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85
Sprawność nominalna MPPT	250×170×28	250×170×28	250×170×28
Pobór mocy nocą (mW)	3.00	3.00	3.00
Szczytowa skuteczność inwertera	Outdoor-NEMA (IP67)		
Sprawność ważona CEC	Naturalna konwekcja – bez wentylatorów		

### 8.5 Właściwości

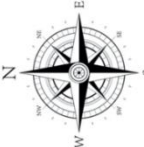

Model	HM-600	HM-700	HM-800
Przesył danych	2,4GHz zastrzeżona RF (nordycka)		
Monitoring	System monitoringu Hoymiles (Wymagane DTU Hoymiles)		
Gwarancja	12 lat standard, 25 lat opcjonalnie		
Zgodność	VDE-AR-N 4105:2018, EN50549-1:2019, VFR2019, AS 4777.2:2015, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4		

*\*Ważne: Zakresy napięcia i częstotliwości można rozszerzać poza nominalne, jeśli tego wymaga sieć.*

Załącznik 1:

Mapa instalacji

To sheet \_\_\_\_\_

	<b>Panel Group:</b> Azimuth: _____ Tilt: _____ Sheet ____ of ____		<b>Customer Information:</b>				<b>DTU Serial Number:</b>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	A	B	C	D											

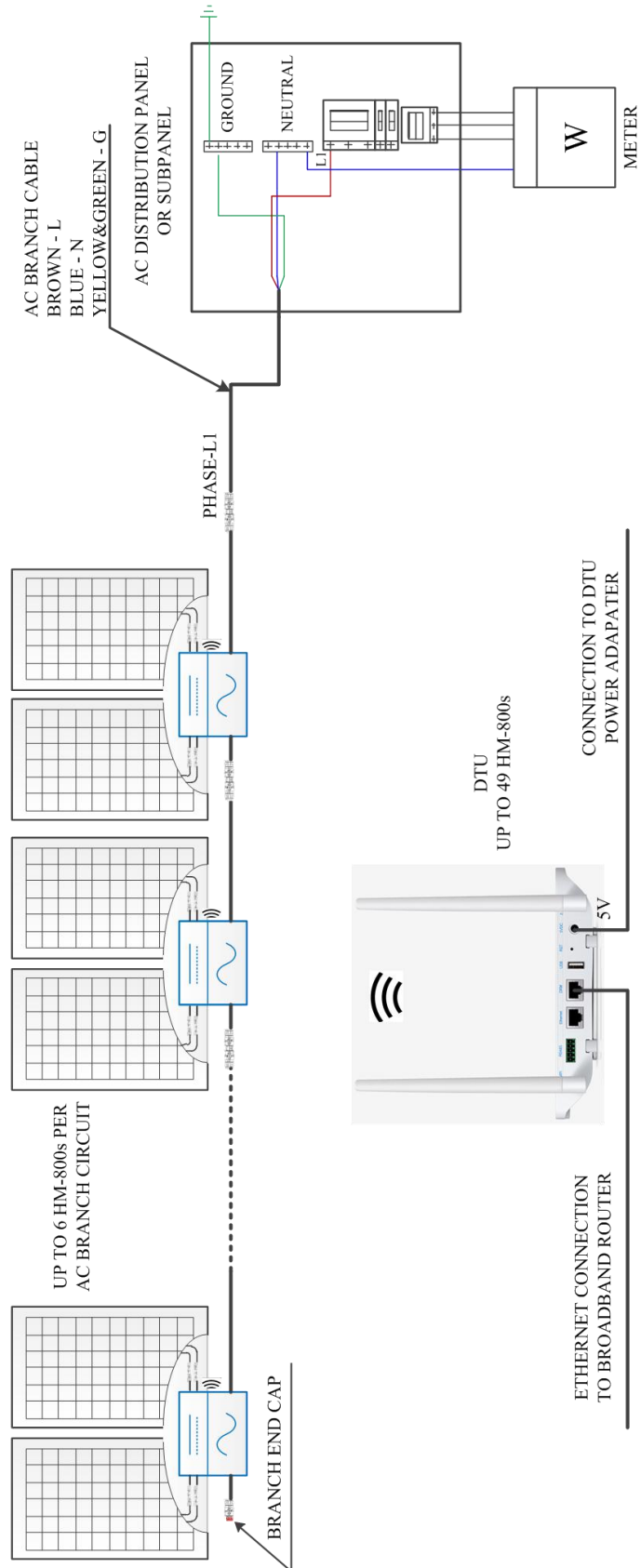
To sheet \_\_\_\_\_

To sheet \_\_\_\_\_

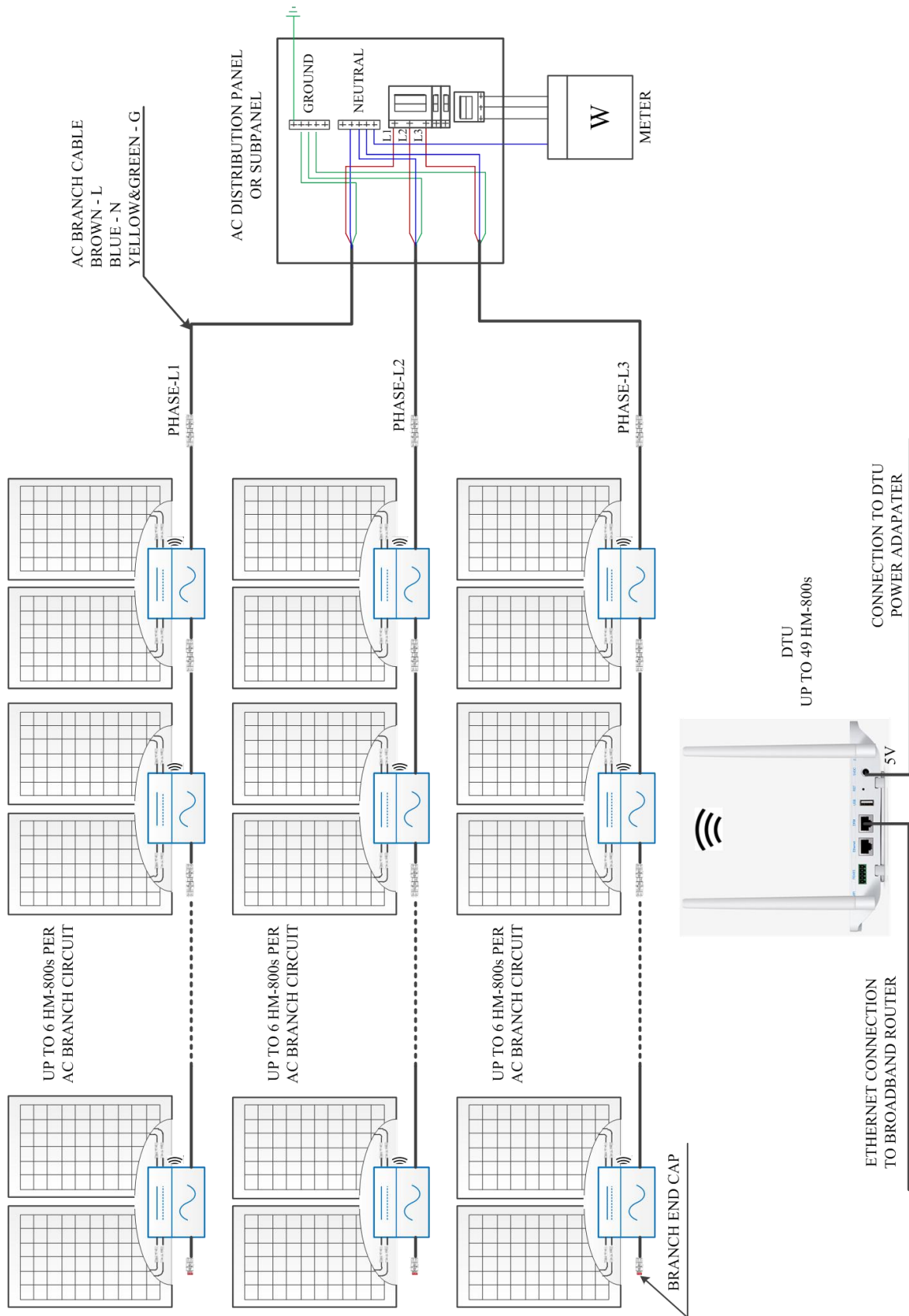
To sheet \_\_\_\_\_

Załącznik 2:

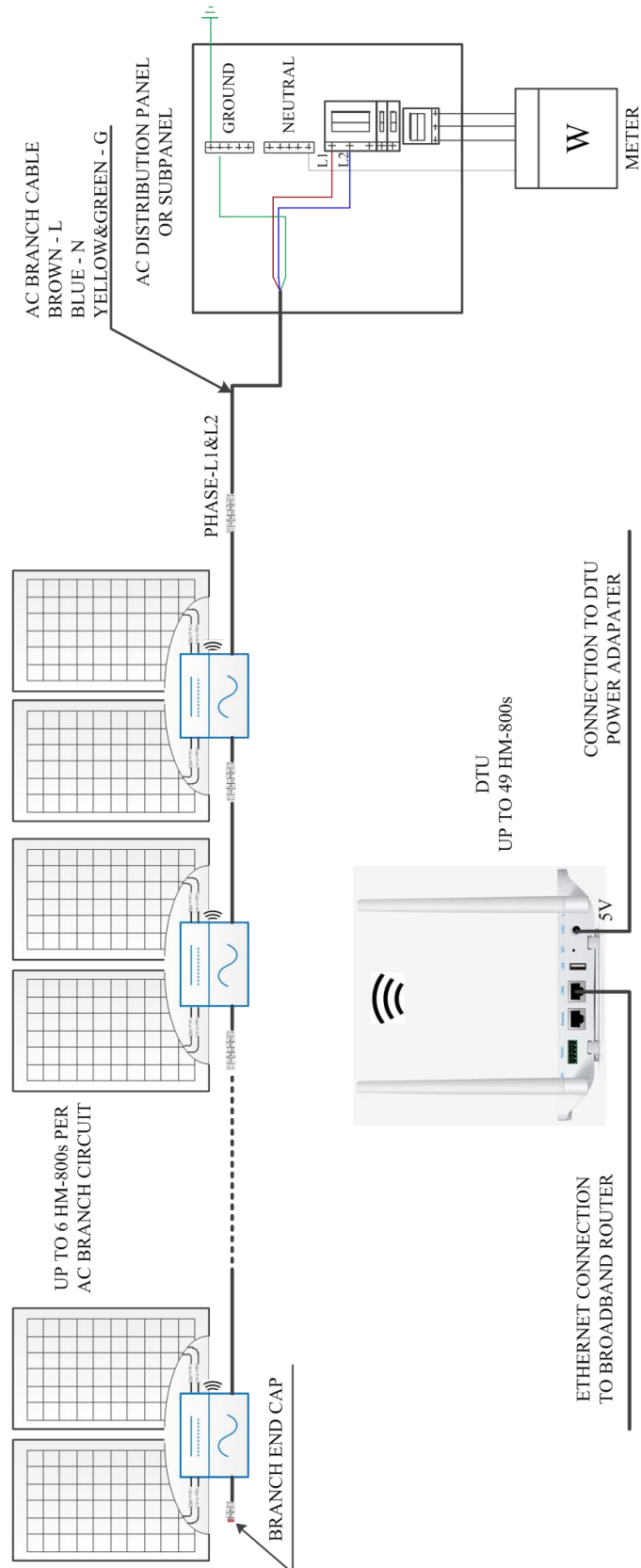
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – 230VAC JEDNA FAZA:



SCHEMAT POŁĄCZEŃ – 230VAC / 400VAC TRZY FAZY:



SCHEMAT POŁĄCZEŃ -120VAC / 240VAC FAZA POMOCNICZA:





SCHEMAT POŁĄCZEŃ - 120VAC / 208VAC TRZY FAZY:

