

Twój asystent w zarządzaniu domowym bilansem energii



EKONTROL
BY HEWALEX

OPTI-ENER
BY HEWALEX

Spis treści

1. Warunki Bezpieczeństwa.....	2
2. Opis urządzenia.....	3
2.1. Wejścia i wyjścia.....	4
3. Instalacja.....	4
3.1. Miejsce montażu.....	4
3.2. Podłączenie do internetu.....	4
3.3. Podłączenie pomiaru natężenia prądu i napięcia.....	5
3.4. Podłączenie modułu OPTI-TEMP.....	6
3.5. Podłączenie inwertera.....	7
3.6. Przyciski operacyjne OPTI-ENER.....	7
4. Sterowanie zasilaniem urządzeń elektrycznych.....	8
4.1 Beznapięciowe styki zwierne.....	8
5. Konfiguracja konta.....	9
5.1. Ustawienia - konfiguracja.....	9
5.2. Ustawienia - nastawy.....	9
6. Rozwiązywanie problemów.....	10
7. Informacja dotycząca oznaczania i zbierania zużytego sprzętu elektronicznego.....	10

Aby pobrać aktualną
dokumentację techniczną
zeskanuj kod:



1 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA:

Należy uważnie przeczytać i przestrzegać wskazanych warunków bezpieczeństwa.

a Warunki bezpieczeństwa:

Przed rozpoczęciem eksploatacji tego urządzenia należy uważnie przeczytać poniższe instrukcje. Zawierają one ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, z którymi należy się zapoznać i których należy ściśle przestrzegać. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa, niewłaściwego użytkowania urządzenia lub nieprawidłowych ustawień elementów sterowania.

b Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa:

Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do obsługi technicznej przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej, osoby nie mające doświadczenia lub znajomości sprzętu, chyba że odbywa się to pod nadzorem osoby z uprawnieniami elektrycznymi lub zgodnie z instrukcją użytkowania sprzętu przekazanej przez osoby odpowiadające za ich bezpieczeństwo.

c Dozwolone użytkowanie:

Korzystanie z urządzenia realizowane jest z poziomu strony internetowej lub aplikacji mobilnej wyłącznie przy odpowiednich instrukcjach dotyczących bezpiecznego użytkowania i pod warunkiem, że użytkownik rozumie zagrożenia związane z obsługą.

d Miejsce montażu:

Z uwagi na stopień ochrony (IP 40) urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do użytku domowego. Montaż na zewnątrz budynku jest możliwy pod warunkiem zainstalowania urządzenia w obudowie o większym stopniu ochrony np. rozdzielnicę elektryczną (IP65-IP68). Nie przechowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych, takich jak puszki aerozolowe, i nie składować ani nie używać benzyny lub innych materiałów łatwopalnych w pobliżu urządzenia. Zachować odpowiednią odległość instalacji gazowej od urządzenia zgodnie z obowiązującymi normami. Upewnić się, że urządzenie nie stoi w pobliżu źródła wody lub miejscu zapyłonym. Urządzenie zostało zaprojektowane do pracy w miejscach o temperaturze -20° do 60° C i wilgotności powietrza od 5% do 85%. Urządzenie może nie działać prawidłowo lub zostać permanentnie uszkodzone, jeśli przez dłuższy czas będzie pozostawało w pomieszczeniu o parametrach powietrza przekraczających podany zakres.

e Czyszczenie i konserwacja:

Nigdy nie należy stosować urządzeń czyszczących parą. Do czyszczenia i konserwacji urządzenia zakładać rękawice ochronne. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek czynności związanej z konserwacją urządzenia należy je odłączyć od zasilania elektrycznego. Do czyszczenia części z tworzyw sztucznych nie używać ostrych lub szorstkich środków czyszczących, takich jak spryskiwacze do szyb, środki czyszczące do szorowania, płyny łatwopalne, woski czyszczące, skoncentrowane detergenty, wybielacze lub środki czyszczące zawierające substancje ropopochodne. Nie używać papierowych ręczników, gąbek lub innych ostrych narzędzi do czyszczenia.

Ostrzeżenie:

Podczas pracy urządzenia pod groźbą porażenia nie należy wkładać metalowych przedmiotów do obudowy lub na powierzchnię płytki sterującej.

2 OPIS URZĄDZENIA

System OPTI-ENER zaprojektowano i wykonano z myślą o zarządzaniu zużyciem energii elektrycznej. Zasada działania opiera się na pomiarach napięcia oraz natężenia prądu na poszczególnych fazach zasilania budynku z sieci energetycznej i instalacji fotowoltaicznej. W ten sposób użytkownik ma kontrolę nad ilością energii produkowaną przez instalację fotowoltaiczną, oddawaną do sieci, pobieraną z sieci oraz zużywaną przez urządzenia domowe. OPTI-ENER umożliwia automatyczne włączanie i wyłączenie urządzeń elektrycznych: zgodnie z nadanymi priorytetami, przy uwzględnieniu wielkości nadwyżki energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną i wysłanej do sieci.

Sterownik OPTI-ENER posiada dwa rodzaje płytek sterujących o symbolach G432-P02 oraz G432-P03.

W zależności od wybranej płytki sterującej stosujemy następujące typy przekładników.

G432-P02-> TALEMA AZ-1000, TALEMA ACX 1150

G432-P03-> SCT010, SCT019

UWAGA: Dla zapewnienia pełnej funkcjonalności urządzenia i uzyskania dostępu do zarejestrowanych danych niezbędne jest podłączenie sterownika OPTI-ENER do internetu.

Opis diod LED przedstawiono w tabeli nr 1.

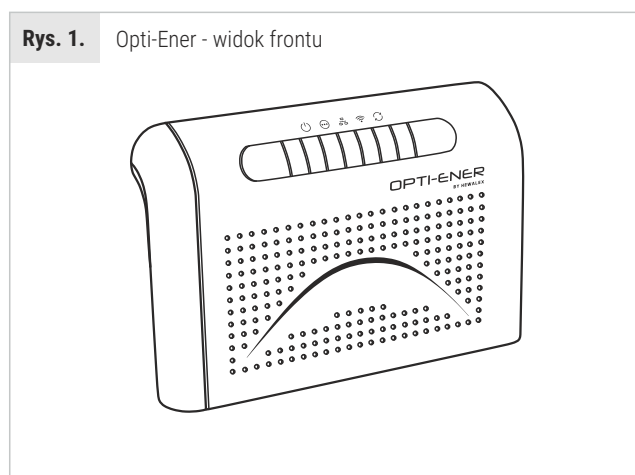
Parametry sterownika OPTI-ENER:

- Zasilanie: 230V AC, 50 Hz
- Wymiary (szer/wys/głęb): 210x140x42 mm
- Warunki pracy:
 - Temperatura otoczenia: od -20° do 60°
 - Wilgotność: od 5% do 85% (bez kondensacji i/lub oblodzenia)
- Pobór mocy: <3W
- Stopień ochrony: IP 40

W skład zestawu wchodzi:

- Sterownik OPTI-ENER
- Przekładnik AZ1000 (50A) - 4szt. lub YHDC
- Instrukcja obsługi
- Gniazdo zdalnie sterowane G1 – 2 szt.
- Wiązka Opti-Ener LiYY - 1szt.
- Wspornik montażowy

Rys. 1. Opti-Ener - widok frontu



Tab 1. Opis diod LED

Ikona	Opis	Sygnalizacja
	Zasilanie	ciągłe światło - urządzenie włączone brak sygnalizacji - urządzenie wyłączone
	Status urządzenia	Tryb menu wywoływany przyciskiem konfiguracyjnym: 1 krotne pulsowanie to brak wybranej opcji w menu, 2 krotne pulsowanie to tryb parowania/dodawania modułów dodatkowych, 3 krotne pulsowanie to tryb usuwania urządzeń z podsieci, 4 krotne pulsowanie to reset urządzenia do ustawień fabrycznych, Poza trybem menu: - świecenie ciągłe - brak błędów do zgłoszenia, - 1 krotne pulsowanie - błąd wykrycia grzałki, - 2 krotne pulsowanie - błąd czujnika temperatury zbiornika.
	Komunikacja z modułami dodatkowymi	świecenie ciągłe - urządzenie sparowane, brak sygnalizacji - brak komunikacji z modułami dodatkowymi
	Stan połączenia	pulsowanie - uzyskano połączenie
	Aktualizacja	pulsowanie szybkie (9/s) - proces aktualizacji

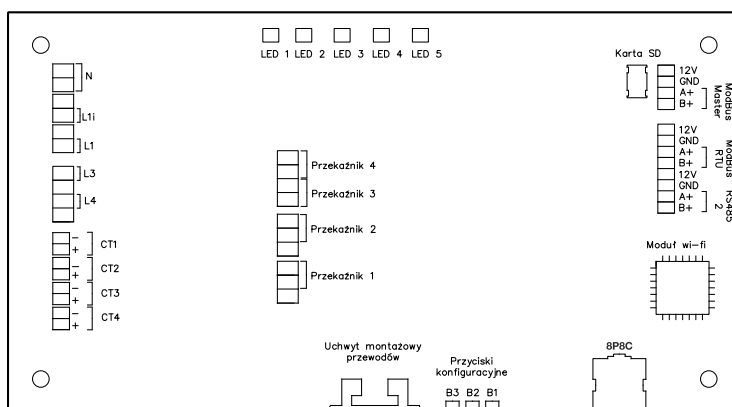
2.1 Widok płytki i opis wejść

OPTI-ENER posiada wejścia pomiarowe - napięcia i natężenia prądu, a także porty komunikacyjne magistrali RS485 w tym wyjście Modbus RTU. Urządzenie zostało również wyposażone w wejście na kartę pamięci SD oraz moduł Wi-Fi umożliwiający bezprzewodową łączność z domową siecią Internetu.

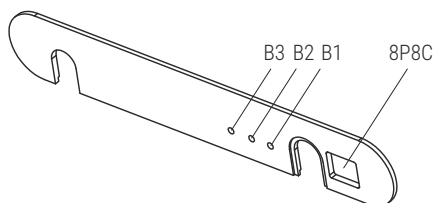
Umieszczenie poszczególnych zacisków przedstawia rys. 2. Szczegółowe schematy podłączeń zamieszczono w rozdziale 3. Instalacja.

Na rys. 3 przedstawiono lokalizację przycisków B1; B2; B3 umożliwiających obsługę urządzenia oraz diod sygnalizacyjnych informujących o stanie pracy. Informacje o korzystaniu z przycisków i o wskazaniach diody LED1 i LED2 zawarto w rozdziale 3. Instalacja oraz instrukcjach dostarczonych z modułem OPTI TEMP.

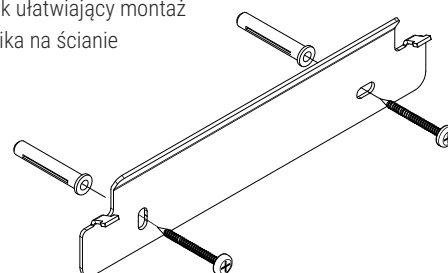
Rys. 2. Schemat płytki sterującej



Rys. 3. Lokalizacja przycisków konfiguracyjnych B1 B2 B3, 8P8C, ZASILANIE



Rys. 4. Wspornik ułatwiający montaż sterownika na ścianie



3 INSTALACJA

3.1 Miejsce montażu

Sterownik OPTI-ENER 2.0 jest przystosowany do montażu natynkowego. Do zamocowania Opti-Ener należy wykorzystać dedykowany wspornik mocujący przedstawiony na rys.4

OPTI-ENER powinien być zainstalowany w pobliżu rozdzielnic głównej budynku. Dla montażu wewnątrz pomieszczeń zaleca się odstęp minimum 10 cm od przegród stałych. Z uwagi na stopień ochrony sterownika IP40 montaż na zewnątrz jest możliwy wyłącznie w obudowie odpornej na warunki atmosferyczne o stopniu ochrony IP65 lub wyższym.

Do prawidłowej pracy sterownika bezwzględnie wymagany jest dostęp do internetu - zasięg Wi-Fi (2.4 GHz) lub przewód sieciowy UTP minimum 5-tej kategorii zakończony złączem 8P8C.

3.2 Podłączenie pomiaru natężenia prądu i napięcia

OPTI-ENER fabrycznie został wyposażony w 12-żyłowy przewód o długości około 1 metra. Wiązkę należy podzielić na dwie części – pomiar napięcia oznaczony etykietami N; L1; L2 i L3 oraz pomiar natężenia CT1; CT2; CT3 i CT4.

Sterownik OPTI-ENER jest wyposażony w przekładniki prądowe, które umożliwiają pomiar wartości prądu oraz wyznaczenie kierunku jego przepływu. Dlatego podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe założenie przekładnika na przewodzie fazowym. Błędny montaż spowoduje nieprawidłowe działanie OPTI-ENER.

Przekładnik prądowy należy założyć na przewód fazowy pomiędzy licznikiem energii elektrycznej a rozdziałem zasilania odbiorników w domowej instalacji elektrycznej. Pozwoli to na ujęcie sumarycznej ilości energii wysyłanej lub oddawanej do sieci. Na rys. 5-8 przedstawiono prawidłowy sposób i kierunek montażu przekładników prądowych.

Przy konieczności przedłużenia przewodów przekładnika należy wykonać połączenia lutowane lub użyć szybkozłączek. Połączenia należy wykonać z należytą starannością i zapewnić ochronę miejsca łączenia przed wpływem czynników obniżających jakość kontaktu elektrycznego. Z uwagi na zakłócenia nie należy prowadzić przewodów sygnałowych z przekładników wzdłuż przewodów wysokonapięciowych.

W celu zapewnienia pomiaru napięcia należy wykonać połączenia przewodu każdej z faz z odpowiednimi zaciskami sterownika przewodem miedzianym o średnicy 0,5mm².

Pomiar napięcia i natężenia prądu dla danej fazy uwzględniają przesunięcie fazowe i są one ściśle powiązane. Podłączenie pomiaru napięcia (z fazy L1) a natężenia (z fazy L2) dla tego samego kanału pomiarowego będzie skutkowało błędnymi odczytami mocy i energii a w konsekwencji niewłaściwym działaniem OPTI-ENER. Na rys. 9 przedstawiono prawidłowy sposób wykonania podłączenia do sterownika.

UWAGA: Wartości mierzonych przez system OPTI-ENER parametrów nie uwzględniają okresu w którym instalacja fotowoltaiczna nie była objęta monitoringiem. Tolerancja pomiarowa sterownika wynosi +/- 2,5%

UWAGA: Należy upewnić się czy miejsce podłączenia instalacji fotowoltaicznej do instalacji domowej znajduje się poniżej lokalizacji przekładników prądowych L1; L2; L3; tak aby te ujmowały sumaryczną ilość energii oddawanej/pobieranej.



3.2.1 Układ pomiaru napięcia

Zgodnie ze schematem instrukcji (rys. 9) sprawdzamy miejsce gdzie powinien być zainstalowany układ pomiaru napięcia. Zaleca się aby układ pomiarowy sterownika OPTI-ENER podłączyć do osobnego rozłącznika lub wyłącznika nadprądowego w celu ułatwienia prac montażowych i serwisowych a także aby zabezpieczyć urządzenie. Połączenie układu należy wykonać przewodem miedzianym o średnicy minimum 0,5mm².

Nie zaleca się montażu żył N; L1; L2; L3 pod zacisk aparatu elektrycznego w którym podłączone są przewody o innym przekroju. Przed podłączeniem żył L1; L2; L3 wykonując pomiar napięcia międzyfazowego należy upewnić się, że zasilanie jest trójfazowe.

Przy konieczności przedłużenia przewodów przekładnika należy wykonać połączenia lutowane lub użyć szybkozłączy. Połączenia należy wykonać z należytą starannością i zapewnić ochronę miejsca łączenia przed wpływem czynników obniżających jakość kontaktu elektrycznego.

UWAGA: Rozłącznik izolacyjny lub wyłącznik nadprądowy nie wchodzi w skład zestawu OPTI-ENER!

3.2.2 Układ pomiaru natężenia

Sterownik OPTI-ENER jest wyposażony w przekładniki prądowe, które umożliwiają pomiar wartości prądu oraz wyznaczenie kierunku jego przepływu. Dlatego podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe założenie przekładnika naprzewodzie fazowym. Błędny montaż spowoduje nieprawidłowe działanie OPTI-ENER.

Przekładnik prądowy należy założyć na przewód fazowy pomiędzy licznikiem energii elektrycznej a rozdziałem zasilania odbiorników w domowej instalacji elektrycznej. Pozwoli to na ujęcie sumarycznej ilości energii wysyłanej lub oddawanej do sieci. Na rys. 5-8 przedstawiono prawidłowy sposób i kierunek montażu przekładników prądowych.

Pomiar napięcia i natężenia prądu dla danej fazy uwzględniają przesunięcie fazowe i są one ściśle powiązane. Podłączenie pomiaru napięcia (z fazy L1) a natężenia (z fazy L2) dla tego samego kanału pomiarowego będzie skutkowało błędnymi odczytami mocy i energii a w konsekwencji niewłaściwym działaniem OPTI-ENER. Na rys. 8 przedstawiono prawidłowy sposób wykonania podłączenia do sterownika.

Przy konieczności przedłużenia przewodów przekładnika należy wykonać połączenia lutowane lub użyć szybkozłączy. Połączenia należy wykonać z należytą starannością i zapewnić ochronę miejsca łączenia przed wpływem czynników obniżających jakość kontaktu elektrycznego. Z uwagi na zakłócenia nie należy prowadzić przewodów sygnałowych z przekładników wzdłuż przewodów wysokonapięciowych.

3.3 Podłączenie do internetu

Sterownik OPTI-ENER można połączyć z Internetem za pomocą przewodu Ethernet zakończonego złączem 8P8C lub bezprzewodowo za pomocą sygnału Wi-Fi. W drugim przypadku wymagana jest aplikacja mobilna "Hewalex Wi-Fi" wydana przez firmę Hewalex. Aplikacja jest dostępna na systemach Android (+9.1) oraz iOS (+11.0). Główne kroki opisano poniżej:

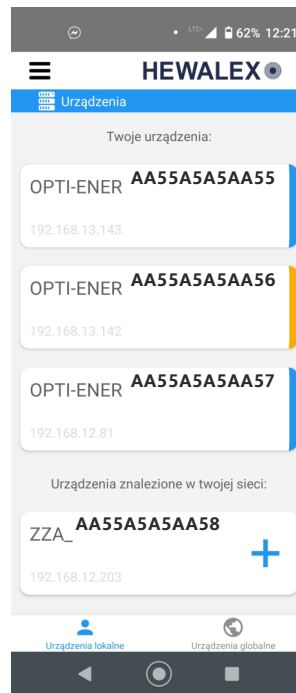
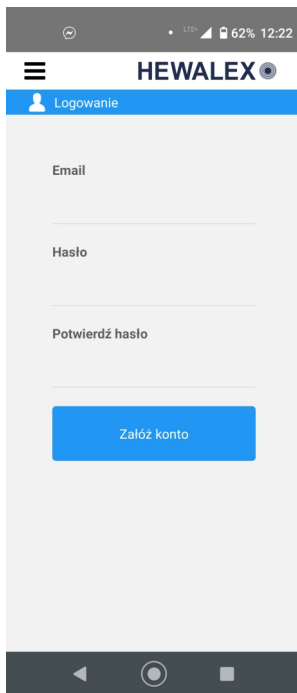
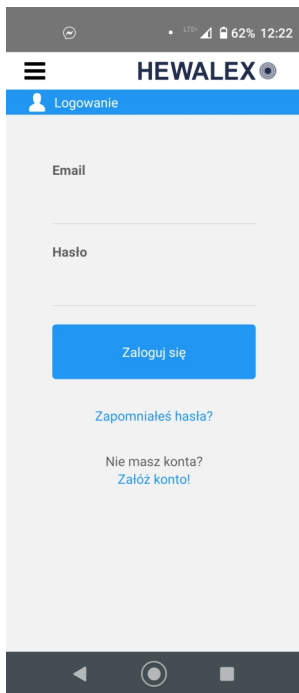
1. Zainstaluj aplikację.
2. Załóż konto – opcja dostępna w menu aplikacji.
3. W urządzeniu mobilnym wejdź w ustawieniach sieci wi-fi (szukanie sieci) i wyszukaj sieć Wi-Fi sterownika OPTI-ENER_NUMER_MAC
np. **OPTI-ENER_AA55A5A5AA55 i połącz się z nim hasłem „12345678”.**
4. Przejdź do listy urządzeń i przypisz sterownik OPTI-ENER do swojego konta klikając jednokrotnie w nazwę urządzenia.
5. Otwórz ustawienia sterownika klikając jednokrotnie w nazwę urządzenia i wejdź w zakładkę sieć wi-fi a następnie wskaż nazwę/hasło domowej sieci wi-fi i kliknij podłącz się do sieci wi-fi. Wróć do listy urządzeń
6. W urządzeniu mobilnym wyszukaj domową sieć Wi-Fi i połącz się z nią.
7. Przejdź do listy urządzeń i wybierz sterownik OPTI-ENER, a następnie kliknij Zdalny dostęp oraz Wyślij i zatwierdź zgodę.

Aplikacja
mobilna

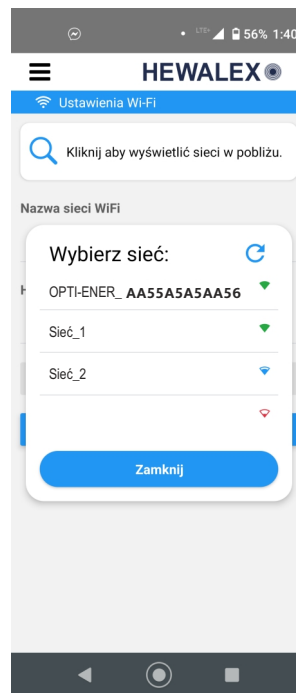
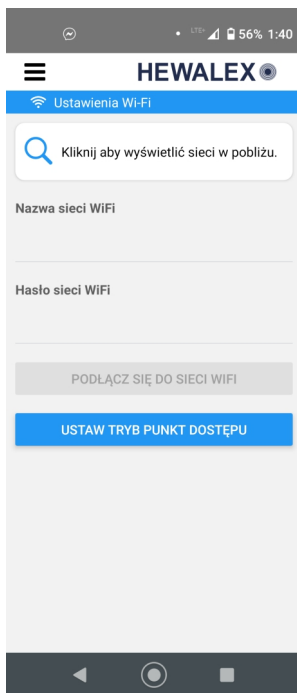
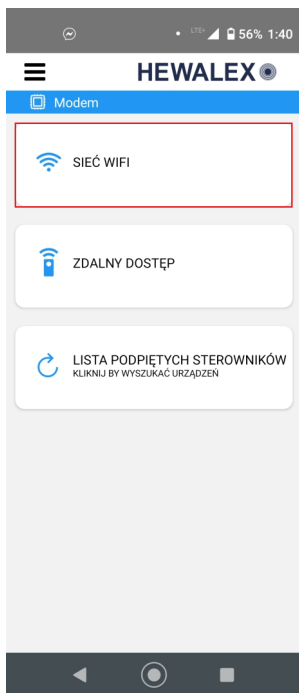


Po prawidłowym wykonaniu powyższych kroków sterownik zostanie przypisany do konta użytkownika a jego praca będzie możliwa do monitorowania z poziomu platformy Ekontrol.pl.

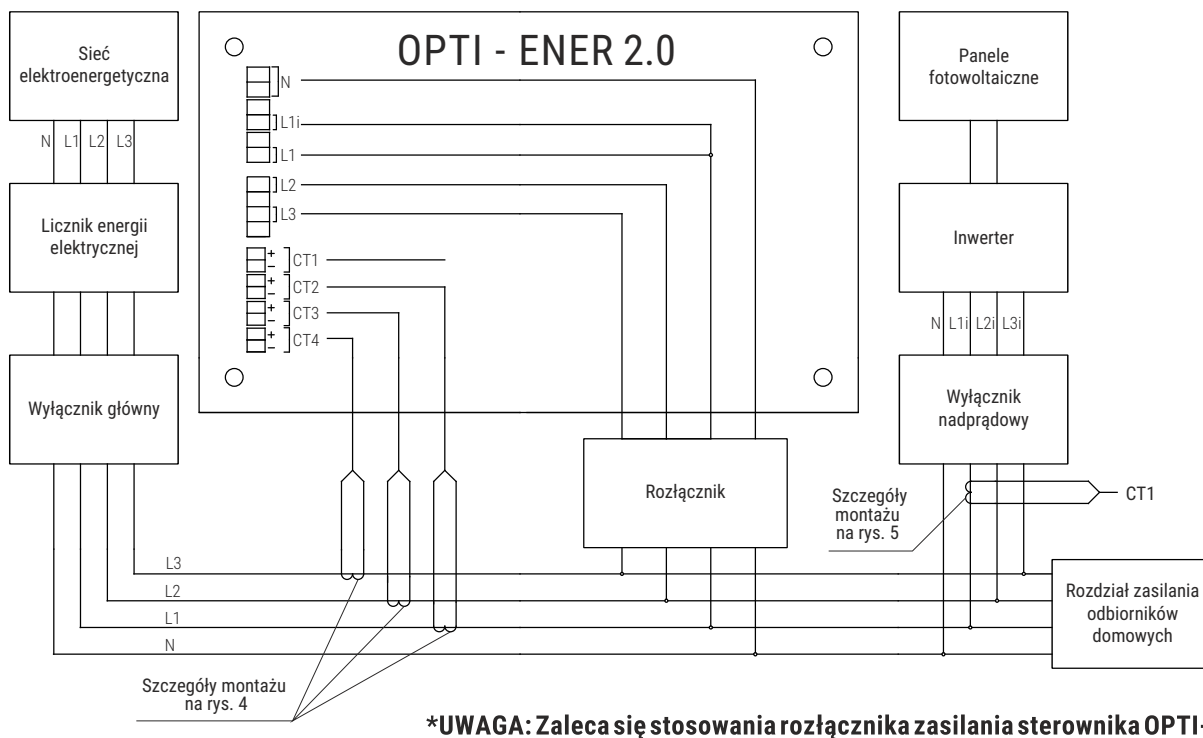
Ekontrol - założenie konta



Konfigurowanie sieci wi-fi



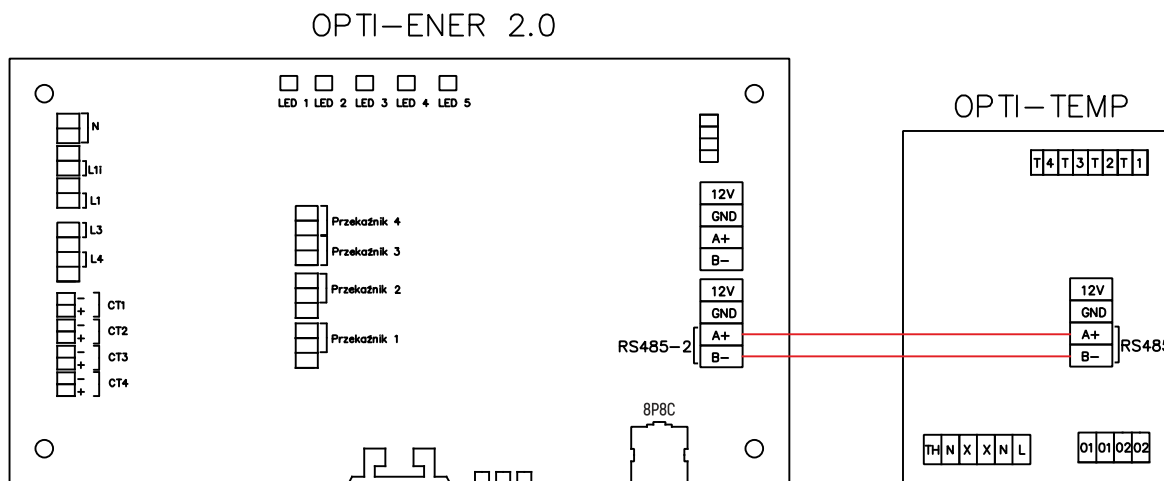
Rys. 9 Sposób montażu układu pomiarowego



3.4 Podłączenie modułu OPTI-TEMP

OPTI-TEMP umożliwia płynne sterowanie mocą grzałki elektrycznej o mocy do 2 kW. Regulacja oparta jest na wykorzystaniu chwilowej nadwyżki mocy produkowanej przez instalację fotowoltaiczną ponad zużycie wynikające z bieżącego zapotrzebowania. Tym samym możemy ograniczyć nadwyżki energii oddawanej do sieci, utrzymując bilans mocy oddawanej i pobieranej na zerowym poziomie. Schemat podłączenia modułu OPTI TEMP przedstawiono na rys. 10. Więcej informacji w instrukcji dostarczonej wraz z modułem OPTI-TEMP.

Rys. 10 Schemat podłączenia urządzenia OPTI-TEMP



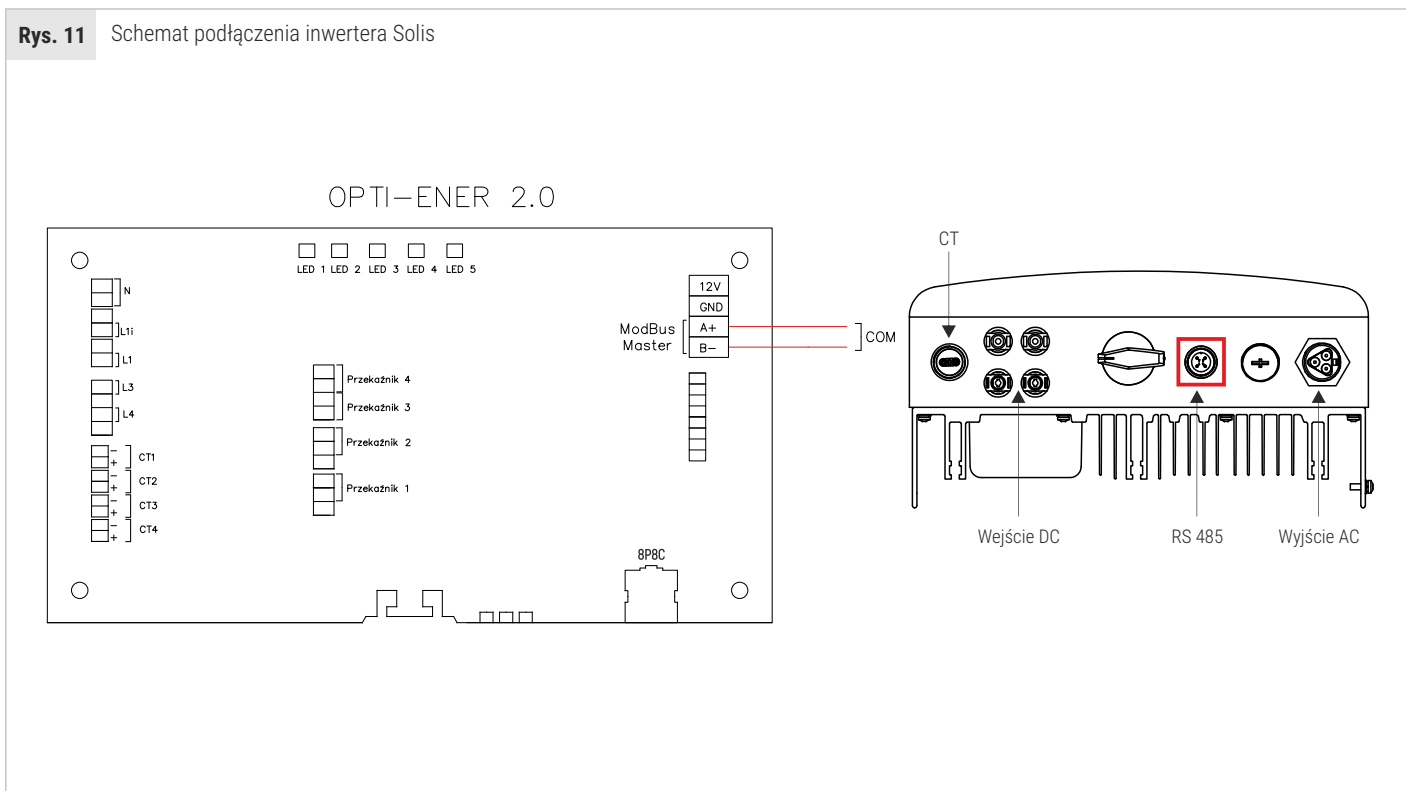
3.5 Podłączenie inwertera

Sterownik OPTI-ENER umożliwia zdalny odczyt parametrów mierzonych przez inwerter. Dodatkowo w przypadku konieczności płynnego ograniczanie mocy wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną możemy utrzymać zaprogramowany próg energii odprowadzanej do sieci np. posiadając instalację fotowoltaiczną o mocy 20kW po zaprogramowaniu maksymalnego poziomu mocy oddawanej do sieci na 10kW próg ten nie zostanie przekroczony. Funkcjonalność może być szczególnie użyteczna w obiektach, które nie mogą wysyłać nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. Schemat podłączenia przedstawiono na rys. 11.

Prawidłowa komunikacja z inwerterem jest sygnalizowana ciągłym światłem diody LED 

***UWAGA: OPTI-ENER współpracuje wyłącznie z inwerterem SOLIS (Ginlong), do podłączenia jest wymagany zakup wtyczki komunikacyjnej.**

Rys. 11 Schemat podłączenia inwertera Solis





Dostępne są następujące tryby pracy ogranicznika mocy:

- A - wyłączony, brak działania ogranicznika mocy
- B - ograniczanie mocy inwertera do najmniej obciążonej fazy dla inwertera 1-fazowego
- C - ograniczenie mocy inwertera do poziomu wynikającego z bilansowania mocy dla faz L1, L2, L3
- D - ograniczanie mocy inwertera do najmniej obciążonej fazy dla inwertera 3-fazowego
- E - ograniczenie mocy instalacji od aktualnego napięcia

Ogranicznik mocy dotyczy wyłącznie nadwyżki mocy, która może wystąpić po włączeniu wszystkich obwodów OPTI-ENER i OPTI-TEMP. Ograniczanie mocy instalacji fotowoltaicznej dostępne jest wyłącznie z inwerterami typu SOLIS.

3.6 Przyciski operacyjne OPTI-ENER

Sterownik OPTI-ENER został wyposażony w trzy przyciski B1; B2; B3 znajdujące się w dolnej części obudowy. Podczas pracy sterownika OPTI-ENER dioda LED „” pulsuje 1-krotnie. Dodatkowo dioda LED „”, oznaczająca połączenie z modułem OPTI-TEMP świeci w sposób ciągły. Konfiguracja funkcji możliwych do wywołania przyciskami B1; B2; B3 oraz niestandardowa sygnalizacja diod została umieszczona w Tab. 2.

Tab 2. Opis przycisków.

Przycisk	Czas przytrzymania	Opis	Sygnalizacja
B2	Do momentu 2-krotnego pulsowania (☹)	Dodanie modułu dodatkowego OPTI-TEMP; Inwertera Solis do podsieci OPTI-ENER.	Zielona dioda (☹) włącza się i wyłącza na 1 sekundę a następnie zaczyna pulsować. Dioda czerwona (☹) pulsuje 3-krotnie.
B2	Do momentu 3-krotnego pulsowania (☹)	Restart sterownika Powoduje usunięcie urządzeń z podsieci OPTI-ENER. Bez zmiany ustawień sterownika.	Zielona (☹) i czerwona (☹) dioda włączają się jednocześnie na czas 1 sekundy a następnie wyłączają się.
B2	Do momentu 4-krotnego pulsowania (☹)	Przywrócenie ustawień fabrycznych oraz usunięcie z podsieci OPTI-ENER.	Czerwona dioda (☹) włączy się i będzie świecić w sposób ciągły. Zwolnienie przycisków spowoduje włączenie zielonej diody (☹) na 1 sekundę.
B3	5 sekund	Usuwanie sieci Wi-Fi z pamięci sterownika OPTI-ENER	Po upływie 5 sekund zielona dioda (☹) zostanie przerwana

4 STEROWANIE ZASILANIEM URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

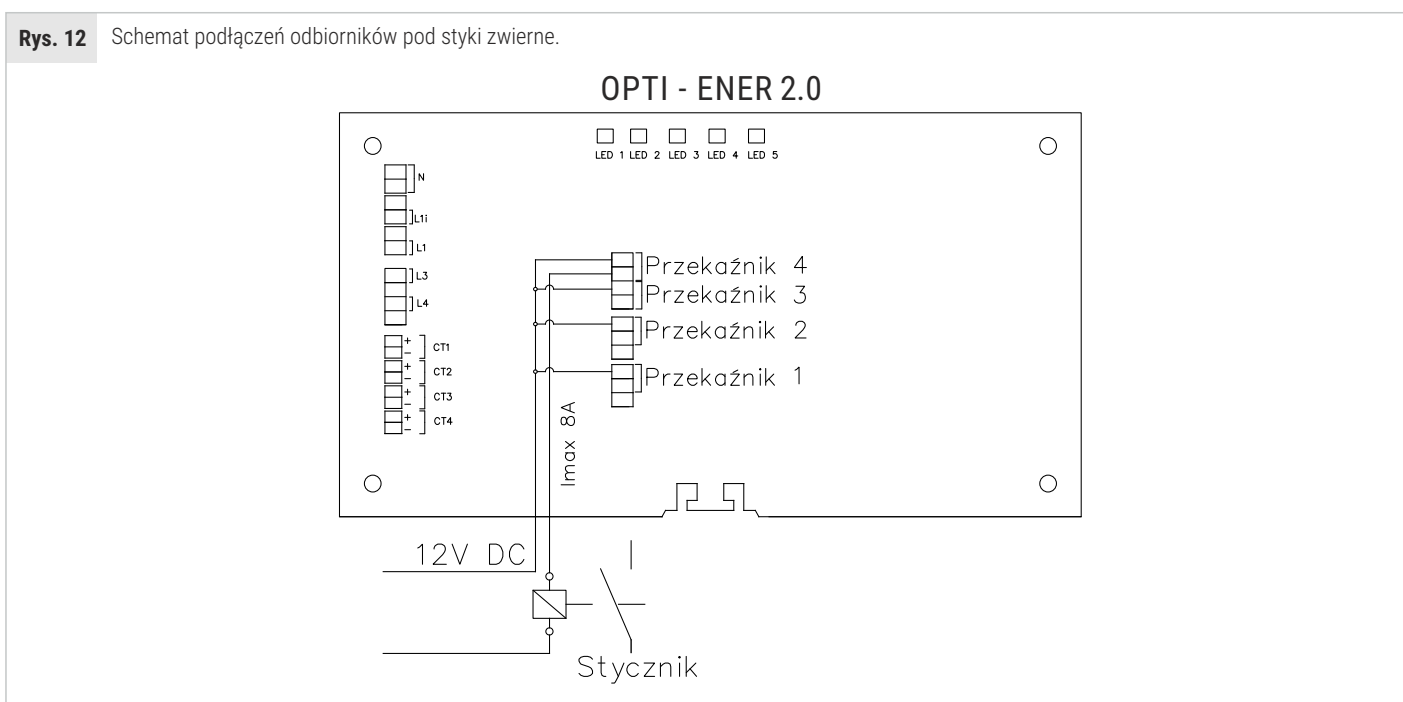
4.1 Beznapięciowe styki zwierne

Opti-Ener posiada możliwość dołączenia nadajnika radiowego umożliwiającego bezprzewodowe sterowanie czterema grupami urządzeń za pomocą gniazd zdalnych G1 dodawanych w zestawie/znajdujących się w ofercie firmy Hewalex. Szczegóły uruchomienia i obsługi zawarte są w instrukcji dostarczonej wraz z systemem OPTI-HOME.

Alternatywnym sposobem sterowania urządzeniami jest wyprowadzenie zasilania 12V DC z beznapięciowego styku zwierne sterownika na cewkę stycznika powodując zwieranie/rozwieranie obwodu.

***UWAGA: Zasilanie cewki stycznika napięciem przekraczającym 12V DC oraz bezpośrednie podłączenie zasilania urządzenia o prądzie maksymalnym przekraczającym 8 [A] ze styku zwierne sterownika jest zabronione i grozi uszkodzeniem urządzenia.**

Rys. 12 Schemat podłączeń odbiorników pod styki zwierne.




UWAGA: Na rysunku zasilanie doprowadzono do wszystkich przekaźników natomiast zasilanie cewki stycznika wyprowadzono jedynie dla przekaźnika 1, pozostałe podłączone są analogicznie.

5 KONFIGURACJA KONTA

5.1 Ustawienia - konfiguracja

Po poprawnym zamontowaniu sterownika OPTI-ENER należy podjąć następujące kroki:

1. Pobrać i zainstalować aplikację do konfigurowania Wi-Fi Hewalex.
2. Skonfigurować sieć wi-fi zgodnie z instrukcją aplikacji lub podłączyć przewód Ethernetowy 8P8C.
3. Stworzyć i aktywować konto użytkownika na serwisie ekontrol.pl lub w aplikacji mobilnej Hewalex.
4. Otworzyć okno Konfiguracji dostępne w zakładce Ustawienia.
5. Rozwinąć i uzupełnić wstążkę *Ogólne* – wybór sposobu bilansowania energii, typu i mocy inwertera, typu przekładników prądowych.
6. Rozwinąć i uzupełnić wstążkę *Aplikacja mobilna* – wybór liczników podręcznych aplikacji.
7. Rozwinąć i uzupełnić wstążkę *Koszty energii* – sposób rozliczania energii, cena zakupu energii.
8. Rozwinąć i uzupełnić wstążkę *Inwestycja* – koszt instalacji wymagany do określenia czasu zwrotu inwestycji.

Szczegółowy opis każdego parametru jest dostępny do wywołania po kliknięciu przycisku informacji „”.

Ich znaczenie w kontekście poprawności systemu oznaczono kolorami:

- Czerwony – opis nastawy związanej z wyborem algorytmu sterowania, przeznaczony do edycji wyłącznie przez instalatora,
- Żółty – opis nastawy związanej z wyborem algorytmu sterowania, przeznaczony do edycji głównie przez instalatora,
- Zielony – opis nastawy przeznaczony do edycji przez użytkownika.

5.2 Ustawienia - nastawy

Okno *Nastawy* służy do zmiany parametrów sterowania obwodami. Jest dostępne z poziomu strony internetowej ekontrol.pl w zakładce *Ustawienia*. Jest to miejsce w którym mamy do wyboru maksymalnie dwie wstążki – sterowanie obwodami oraz dla posiadaczy modułu dodatkowego wstążka OPTI-TEMP, której opis znajduje się w instrukcji urządzenia.

Do poprawnych ustawień sterowania każdego obwodu należy wypełnić następujące pola:

1. Sterowanie ręczne – włączanie/wyłączanie obwodu (urządzeń).
2. Wybór fazy – zadeklarowanie do której fazy podłączony jest obwód (urządzenia).
3. Priorytet – zadeklarowanie kolejności włączania obwodów.
4. Próg nadwyżki mocy – zadeklarowanie wartości nadwyżki mocy, która włączy obwód (urządzenia).
5. Czas opóźnienia załączenia zadeklarowanie okresu przez jaki muszą utrzymywać się nadwyżki mocy aby włączyć obwód (urządzenie).
6. Czas załączenia - zadeklarowanie minimalnego czasu przez jaki obwód (urządzenie) ma pozostać włączony.
7. Program czasowy - nastawa programu, który włączy obwód (urządzenie) niezależnie od pozostałych ustawień.

Szczegółowy opis każdego parametru jest dostępny do wywołania po kliknięciu przycisku informacji „”.

6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Lp.	Opis usterki	Rozwiązania
1	Urządzenia nie włącza się – brak reakcji diod sygnalizacyjnych.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić czy doprowadzono zasilanie na odpowiednie gniazda N oraz 25 zgodnie ze schematem na rys. 8. 2. Sprawdzić czy doprowadzone przewody są pod napięciem. 3. Sprawdzić czy doprowadzone przewody zostały poprawnie wpięte do gniazd.
2	Urządzenie nie wyświetla się w aplikacji mobilnej lub na stronie ekontrol.pl	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić czy urządzenie jest włączone – ciągłe światło diody LED ☺ . 2. Zweryfikować poprawność podłączenia przewodu Ethernet w przypadku połączenia LAN. 3. Zweryfikować poprawność skonfigurowania sieci wi-fi przez aplikację mobilną. W razie potrzeby powtórzyć proces. 4. Zweryfikować czy sterownik został przypisany do konta użytkownika za pomocą aplikacji mobilnej.
3	Po podłączeniu urządzenia uruchomiło się zabezpieczenie przeciwporażeniowe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych. 2. Sprawdzić poprawność działania aparatu przeciwporażeniowego.
4	Wskazania mocy są niezmiennie zerowe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić zasilanie - napięcie faz. 2. Sprawdzić poprawność połączeń układu pomiarowego zgodnie ze schematem na rys. 8
5	OPTI-ENER wskazuje 3-krotnie mniejszą moc niż wskazania na inwerterze.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmienić typ inwertera na 3-fazowy w menu Ustawienia-Konfiguracja-Ogólne-Typ inwertera.
6	Wskazania mocy mają nieprawidłowe znaki. Stan poboru energii oznaczono wartością ujemną. Stan oddawania energii oznaczono wartością dodatnią.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić czy odczyty z fazy L1; L2; L3 są dodatnie (oddawanie energii), jeżeli tak to należy odwrócić przekładnik prądowy na przewodzie fazowym lub zamienić miejscami żyły przekładnika podłączone do OPTI-ENER. 2. Sprawdzić czy moc inwertera wskazuje odczyt ujemny (pobór energii), jeżeli tak to należy odwrócić przekładnik prądowy na przewodzie fazowym L1 z inwertera lub zamienić miejscami żyły przekładnika podłączone do OPTI-ENER.
7	System pokazuje nieprawidłowe wartości mocy pobieranej i/lub oddawanej.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić czy wybrano prawidłowy typ przekładnika prądowego w menu Ustawienia-Konfiguracja-Ogólne-Typ przekładnika. 2. Pomiar napięcia i natężenie prądu dla tego samego kanału pomiarowego odbywają się dla różnych faz (patrz rozdział 3.3).
8	Moc wyprodukowana jest doliczana do mocy zużywanej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zweryfikować czy włączenie/wyłączenie inwertera w ciągu dnia spowoduje wzrost/spadek wartości na liczniku energii zużywanej w domu: - nie – praca prawidłowa, brak działań. - tak – zweryfikować poprawność podłączeń zgodnie z rys. 8; 2. Sprawdzić czy miejsce wpięcia instalacji fotowoltaicznej do instalacji domowej znajduje się poniżej lokalizacji przekładników prądowych L1; L2; L3; tak aby te ujmowały sumaryczną ilość energii oddawanej/pobieranej.
9	OPTI-ENER nie włącza/wyłącza obwodu (urządzenia) na podstawie nadwyżek energii.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaktualizować oprogramowanie OPTI-ENER. 2. Sprawdzić poprawność połączeń beznapięciowych styków zwiernych ze schematem na rys. 11 3. Sprawdzić czy nie został włączony priorytet manualny w menu Ustawienia-Nastawy-Sterowanie obwodami-Priorytet. 4. Sprawdzić czy został osiągnięty próg nadwyżki mocy włączający obwód (urządzenie). 5. Sprawdzić czy osiągnięto minimalny czas włączenia obwodu (urządzenia). 5. Sprawdzić czy minął czas opóźnienia załączenia obwodu (urządzenia).
10	OPTI-ENER nie łączy się z OPTI-TEMP lub inwerterem SOLIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić zachowanie diod sygnalizacyjnych na OPTI-TEMP zgodnie z instrukcjami. 2. Sprawdzić sygnalizację diody LED ☺ 3. Sprawdzić poprawność połączeń portów komunikacyjnych zgodnie ze schematem na rys. 9, 10. 4. Zrestartować sterownik (patrz rozdział 2.3 tab. 1) i powtórzyć proces parowania.

7 INFORMACJA DOTYCZĄCA OZNACZANIA I ZBIERANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO



Symbol umieszczony na produkcie lub na jego opakowaniu wskazuje na selektywną zbiórkę zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Oznacza to, że produkt ten nie powinien być wyrzucany razem z innymi odpadami domowymi. Właściwe usuwanie starych i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych pomoże uniknąć potencjalnie niekorzystnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi. Obowiązek selektywnego zbierania zużytego sprzętu spoczywa na użytkowniku, który powinien oddać go zbierającemu zużyty sprzęt.

UWAGA!

- Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej, lub osoby nie mające doświadczenia lub znajomości sprzętu, chyba że odbywa się to pod nadzorem lub zgodnie z instrukcją użytkownika sprzętu, przekazanej przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo. Należy zwracać uwagę na dzieci aby nie bawiły się sprzętem.
- Jeżeli przewód zasilający nieodłączalny ulegnie uszkodzeniu, to powinien on być wymieniony u wytwórcy lub w specjalistycznym zakładzie naprawczym albo przez wykwalifikowaną osobę w celu uniknięcia zagrożenia.

LISTA KONTROLNA OPTI-ENER 2.0

Lista kontrolna urządzenia OPTI-ENER 2.0 służy zapewnieniu prawidłowego uruchomienia dodatkowego wyposażenia instalacji fotowoltaicznej. Stanowi także pomoc dla instalatorów w przypadku problemów technicznych.

Lp	Działanie	Czynność sprawdzająca	TAK	NIE
1	Czy doprowadzono zasilanie do urządzenia?	Sprawdzić podłączenie przewodów fazowych wiązki N; L1; L2; L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Czy miejsce montażu przekładników prądowych jest prawidłowe?	Sprawdzić czy przekładniki zostały zamontowane za rozłącznikiem głównym lub w takim miejscu aby ująć sumaryczną ilość energii pobieranej.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Czy sposób montażu przekładnika na przewodzie fazowym jest prawidłowy?	Sprawdzić czy przekładnik został zamontowany zgodnie z instrukcją tzn. oznaczeniami na obudowie przekładnika od strony sieci elektroenergetycznej.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Czy doprowadzono pomiar natężenia prądu?	Sprawdzić podłączenie przekładników żyły CT1-CT4 według biegunów „+” i „-”.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Czy podłączenie kanałów pomiarowych napięcia i natężenia zgadza się z instrukcją urządzenia?	Z uwagi na przesunięcie fazowe sprawdzić czy pomiar napięcia i natężenia jest realizowany na tej samej fazie. Przykładowo dla fazy L3 pomiar napięcia (żyła L3) i natężenia (CT4) powinien znajdować się na tej samej fazie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Czy założono i skonfigurowano konto użytkownika?	Założyć konto na platformie ekontrol.pl, zalogować się i uzupełnić dane w karcie Ustawienia-Konfiguracja-Ogólne. Jeżeli pojawia się komunikat „Urządzenie nie znaleziono” należy sprawdzić połączenie z Internetem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Czy pomiar wyprodukowanej energii jest prawidłowy?	Włączyć inwerter i zobaczyć na platformie ekontrol.pl w karcie Strona główna czy ilość produkowanej energii zgadza się ze wskazaniem na wyświetlaczu inwertera. Jeżeli wartość jest ujemna lub nieprawidłowa należy sprawdzić kroki 3-5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Czy pomiar energii na fazie L1; L2; L3 jest prawidłowy?	Wyłączyć inwerter i sprawdzić czy wszystkie wskazania na fazie L1; L2; L3 są ujemne (pobór energii). Jeżeli wskazania są zerowe to należy sprawdzić czy faza jest obciążona lub sprawdzić kroki 1; 2; 4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Czy moduł dodatkowy OPTI-TEMP został prawidłowo podłączony?	Należy sprawdzić czy na schemacie pojawiły się dodatkowe 3 ikony oraz czy w menu Ustawienia-Nastawy pojawiła się karta OPTI-TEMP. Jeżeli nie to należy sprawdzić podłączenie modułu zgodnie z instrukcją urządzenia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Czy moduł dodatkowy Konwerter PV został prawidłowo podłączony?	Należy sprawdzić czy pod schematem po rozwinięciu wstążki Konwerter PV pojawiły się wartości liczbowe. Jeżeli nie to należy sprawdzić podłączenie modułu zgodnie z instrukcją urządzenia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>