



Twój asystent w zarządzaniu domowym bilansem energii





SPIS TREŚCI

1. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA	2
2. OPIS URZĄDZENIA.....	3
2.1. Widok płyty głównej i opis wejść.....	4
3. INSTALACJA	4
3.1. Miejsce montażu.....	4
3.2. Podłączenie pomiaru natężenia prądu i napięcia	5
3.3. Podłączenie do Internetu.....	6
3.4. Podłączenie modułu OPTI-TEMP	7
3.5. Podłączenie inwertera.....	7
3.6. Przyciski operacyjne OPTI-ENER 2.0.....	8
4. STEROWANIE ZASILANIEM URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH	8
4.1. Beznapięciowe styki zwierne.....	8
4.2. SG Ready	9
5. KONFIGURACJA KONTA	9
5.1. Ustawienia - instalator	9
5.2. Ustawienia - użytkownik	10
6. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	10
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA OZNACZANIA I ZBIERANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO	11

 Sprawdź czy pojawiła się nowsza wersja instrukcji na stronie: <https://www.hewalex.pl/pliki/dokumentacja-techniczna/>


1. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA



UWAGA

Należy uważnie przeczytać i przestrzegać wskazanych warunków bezpieczeństwa.

a

Warunki bezpieczeństwa:

Przed rozpoczęciem eksploatacji OPTI-ENER 2.0 należy uważnie przeczytać poniższą instrukcję. Zawiera ona 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

Montaż i podłączenie:

Z uwagi na charakter urządzenia, montaż i podłączenie sterownika OPTI-ENER 2.0 musi być wykonane przez wykwalifikowaną osobę posiadającą specjalistyczną wiedzę i aktualne zezwolenia elektryczne do 1kV. W przypadku zmiany lokalizacji urządzenia również skorzystaj z usług wykwalifikowanych instalatorów.

e

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. rozdzielniczy elektrycznej (IP65-IP68). Nie przechowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych, takich jak puszki aerosolowe, 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° C do 60° C i wilgotności powietrza od 5% do 85%. Istnieje możliwość permanentnego uszkodzenia sterownika, jeśli przez dłuższy czas będzie pozostawało w pomieszczeniu o parametrach powietrza przekraczających podany zakres.

f

Czyszczenie i konserwacja:

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. rozdzielniczy elektrycznej (IP65-IP68). Nie przechowywać materiałów wybuchowych i łatwopalnych, takich jak puszki aerosolowe, 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° C do 60° C i wilgotności powietrza od 5% do 85%. Istnieje możliwość permanentnego uszkodzenia sterownika, jeśli przez dłuższy czas będzie pozostawało w pomieszczeniu o parametrach powietrza przekraczających podany zakres.



OSTRZEŻENIE

Nie należy wkładać metalowych przedmiotów do obudowy oraz dotykać płyty głównej sterownika podczas podanego do niej napięcia.

2. OPIS URZĄDZENIA

System OPTI-ENER zaprojektowano 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 źródła mocy (np. instalacji fotowoltaicznej). W ten sposób użytkownik ma kontrolę nad ilością energii wytwarzanej przez źródło mocy (np. inwerter), oddawanej do sieci, pobieranej z sieci oraz zużywanej przez monitorowaną instalację. OPTI-ENER umożliwia automatyczne włączanie i wyłączanie urządzeń elektrycznych: zgodnie z nadanymi priorytetami, przy uwzględnieniu wielkości nadwyżki energii wyprodukowanej przez źródło mocy i wysłanej do sieci.



UWAGA

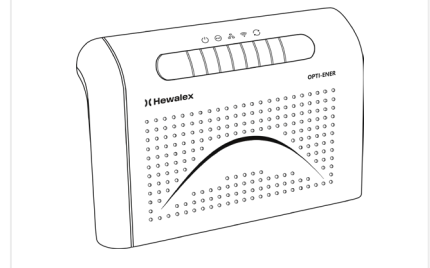
Dla zapewnienia pełnej funkcjonalności urządzenia i uzyskania dostępu do zarejestrowanych danych niezbędne jest podłączenie sterownika OPTI-ENER do internetu.

Opis diod LED przedstawiono w tabeli nr 1.

Parametry sterownika OPTI-ENER 2.0:

- Zasilanie: 230 V AC, 50 Hz
- Napięcie pracy: od 195 V AC do 253 V AC
- Wymiary (szer/wys/głęb): 210 x 140 x 42 mm
- Warunki pracy:
- Temperatura otoczenia: od -20° C do 60° C
- Wilgotność: od 5% do 85% (bez kondensacji i/lub oblodzenia)
- Pobór mocy: <3 W
- Stopień ochrony: IP40
- Wyjścia przekaźnikowe:
 - Przełącznik 1: max 5A
 - Przełącznik 2: max 5A
 - Przełącznik 3: max 5A
 - Przełącznik 4: max 5A

Rys. 1. OPTI-ENER 2.0 - widok frontu



W skład zestawu wchodzi:

- Sterownik OPTI-ENER 2.0
- Instrukcja obsługi
- Wiązka OPTI-ENER 2.0 LiYY
- Wspornik montażowy
- *Przekładnik prądowy 4 szt

*Opcja dodatkowa, w zależności od wybranego wariantu sprzedażowego

Rys. 1 Opis diod LED

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

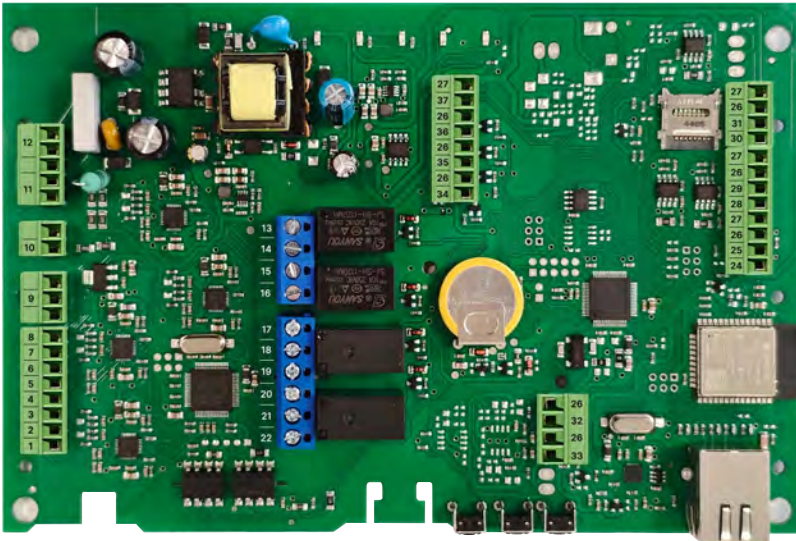
2.1. Widok płyty głównej i opis wejść

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, moduł Wi-Fi umożliwiający bezprzewodową łączność z domową Wi-Fi Internetu oraz złącze wtykowe SG Ready.

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

Na rys. 3 przedstawiono lokalizację przycisków konfiguracyjnych B1, B2, B3 umożliwiających obsługę urządzenia, oraz gniazdo 8P8C.

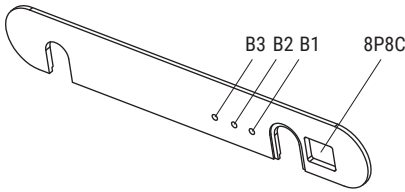
Rys. 2. Schemat płyty głównej OPTI-ENER 2.0



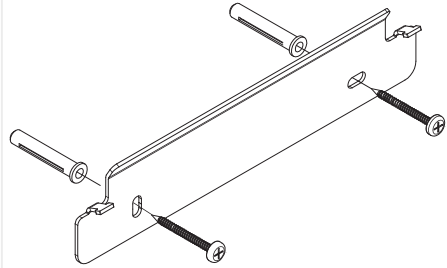
Opis styków złącz sterownika

1	CT3-	przekładnik prądowy faza L3 sieci – przewód minusowy (biały)	21	COM1	styk wspólny – przełącznik 1
2	CT3+	przekładnik prądowy faza L3 sieci – przewód plusowy (czarny)	22	NC1	styk normalnie zamknięty – przełącznik 1
3	CT2-	przekładnik prądowy faza L2 sieci – przewód minusowy (biały)	23	8P8C	wejście ETHERNET (RJ45)
4	CT2+	przekładnik prądowy faza L2 sieci – przewód plusowy (czarny)	24	B-	RS485-1, sygnał „-” (OPT-TEMP)
5	CT1-	przekładnik prądowy faza L1 sieci – przewód minusowy (biały)	25	A+	RS485-1, sygnał „+” (OPT-TEMP)
6	CT1+	przekładnik prądowy faza L1 sieci – przewód plusowy (czarny)	26	GND	masa GND
7	CT1I-	przekładnik prądowy faza L1 inwerter – przewód minusowy (biały)	27	+12V	zasilanie +12 V DC
8	CT1I+	przekładnik prądowy faza L1 inwerter – przewód plusowy (czarny)	28	B-	komunikacja RS485-2, sygnał „-” (Modbus Slave)
9	L3	pomiar napięcia faza L3	29	A+	komunikacja RS485-2, sygnał „+” (Modbus Slave)
10	L2	pomiar napięcia faza L2	30	B-	komunikacja RS485-3, sygnał „-” (Modbus Master Inwerter)
11	L1	pomiar napięcia faza L1	31	A+	komunikacja RS485-3, sygnał „+” (Modbus Master Inwerter)
12	N	przewód neutralny zasilania sterownika	32	IN2	wejście SG Ready – normalnie otwarty 2
13	NO4	styk normalnie otwarty – przełącznik 4	33	IN1	wejście SG Ready – normalnie otwarty 1
14	COM4	styk wspólny – przełącznik 4	34		wyjście nieużywane
15	NO3	styk normalnie otwarty – przełącznik 3	35		wyjście nieużywane
16	COM3	styk wspólny – przełącznik 3	36		wyjście nieużywane
17	NO2	styk normalnie otwarty – przełącznik 2	37		wyjście nieużywane
18	COM2	styk wspólny – przełącznik 2			
19	NC2	styk normalnie zamknięty – przełącznik 2			
20	NC1	styk normalnie otwarty – przełącznik 1			

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



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 2.0 należy wykorzystać dedykowany wspornik mocujący przedstawiony na rys.4

OPTI-ENER 2.0 powinien być zainstalowany w pobliżu rozdzielnic głównej budynku. Dla montażu wewnątrz pomieszczenia 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 przewodowy UT minimum 5-tej kategorii zakończony złączem 8P8C.

3.2. Podłączenie pomiaru natężenia prądu i napięcia

OPTI-ENER 2.0 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 prądu CT1i; CT1; CT2, CT3.



UWAGA

W wersjach OPTI-ENER 2.0 wyprodukowanych przed 2024r - stosowany jest inny standard nazewnictwa kanałów pomiarowych. Poniżej różnice:
Standard sprzed 2024r.: CT1; CT2; CT3; CT4
Nowy standard: CT1i; CT1; CT2; CT3



UWAGA

Sterownik OPTI-ENER 2.0 kompatybilny jest z wybranymi przekładnikami prądowymi:
SCT010 (50A/0,333V)
SCT019s (300A/0,333V)
SCT031ql (300A/0,333V)
Zastosowanie niekompatybilnych przekładników prądowych może uszkodzić urządzenie.

Sterownik OPTI-ENER 2.0 za pomocą przekładników prądowych umożliwia pomiar wartości prądu oraz wyznaczenie kierunku jego przepływu. Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe założenie przekładnika na przewodzie fazowym. Błędny montaż spowoduje nieprawidłowe działanie OPTI-ENER 2.0.

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. 5-6 przedstawiono prawidłowy sposób i kierunek montażu przekładników prądowych.

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

Pomiar napięcia i natężenia prądu dla danej fazy uwzględniają przesunięcie fazowe i są one ściśle powiązane. Podłączenie pomiaru napięcia (z fazy L1) a natężenia prądu (z fazy L2) dla tego samego kanału pomiarowego będzie skutkowało błędnymi odczytami mocy i energii a w konsekwencji niewłaściwym działaniem OPTI-ENER 2.0. Na rys. 7 przedstawiono prawidłowy sposób wykonania podłączenia do sterownika.

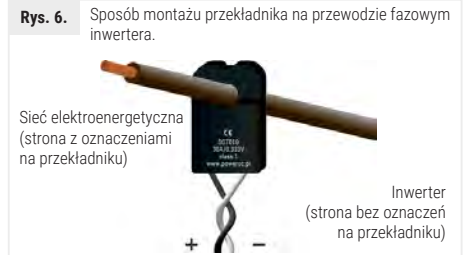
Zgodnie ze schematem instrukcji (rys. 7) należy sprawdzić miejsce gdzie powinny być zainstalowany układ pomiaru napięcia. Zaleca się aby układ pomiarowy sterownika OPTI-ENER 2.0 podłączyć do osobnego rozłącznika lub wyłącznika nadprądowego w celu ułatwienia prac montażowych i serwisowych a także aby zabezpieczyć urządzenie. Połączenie układu należy wykonać przewodem miedzianym o średnicy minimum 0,5mm².

Nie zaleca się montażu żył N;L1;L2;L3 pod zaciski 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.

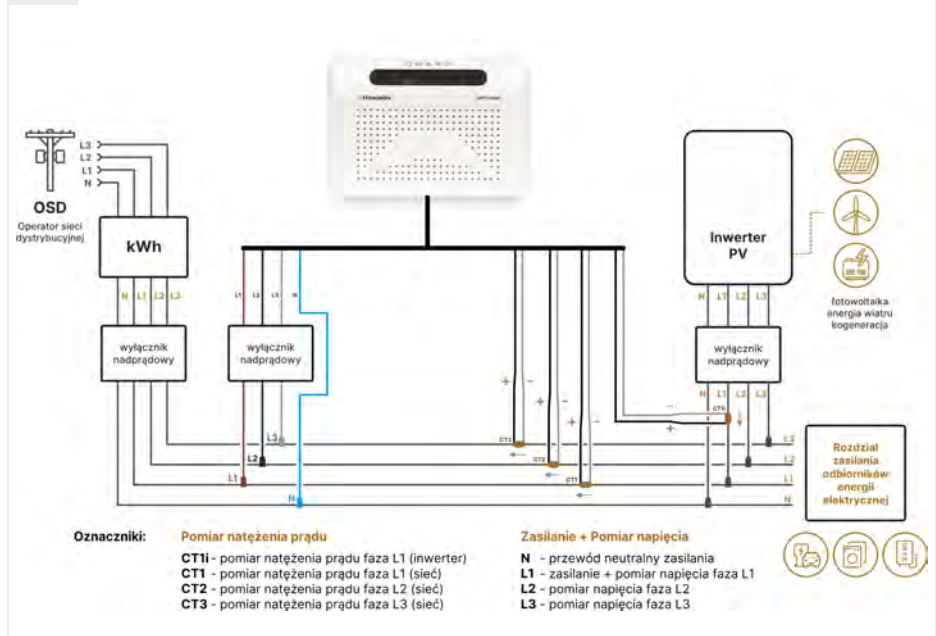
! UWAGA
Rozłącznik izolacyjny lub wyłącznik nadprądowy nie wchodzi w skład zestawu OPTI-ENER 2.0!

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

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



Rys. 7. Sposób montażu układu pomiarowego



3.3. Podłączenie do Internetu

Sterownik OPTI-ENER 2.0 można połączyć z Internetem za pomocą przewodu Ethernet zakończonym złączem 8P8C lub bezprzewodowo za pomocą sygnału Wi-Fi. Do konfiguracji sterownika OPTI-ENER 2.0 wymagana jest aplikacja mobilna „HewalexWiFi” wydana przez firmę Hewalex. Aplikacja jest dostępna na systemach Android (+9.1) oraz iOS (+11.0).



Główne kroki opisano poniżej:

- 1) Pobierz i zainstaluj aplikację.
- 2) Załóż konto użytkownika – opcja dostępna w menu aplikacji.
- 3) Włącz zasilanie sterownika OPTI-ENER 2.0 (po włączeniu zasilania, urządzenie przez 5 minut będzie emitować własną sieć Wi-Fi).
- 4) Przejdź do Ustawień telefonu, wyszukaj sieć Wi-Fi sterownika OPTI-ENER 2.0 a następnie połącz się z nią wpisując standardowe hasło „12345678”.
- 5) Przejdź do aplikacji HewalexWiFi. Na liście urządzeń pokaże się nowe urządzenie OPTI-ENER 2.0. Kliknij + znajdujący się obok nazwy urządzenia.
- 6) W dalszym kroku, wybierając opcję Sieć Wi-Fi należy przypisać docelową sieć z dostępem do Internetu wpisując nazwę sieci, wprowadzając hasło i zatwierdzając wybór.
- 7) OPTI-ENER 2.0 nawiąże połączenie z domową siecią Wi-Fi jednocześnie zrywając połączenie lokalne.
- 8) Należy powrócić do Ustawień telefonu i połączyć się z siecią przypisaną do sterownika OPTI-ENER 2.0.
- 9) Wracamy do aplikacji HewalexWiFi ponownie klikamy nazwę sterownika OPTI-ENER 2.0, wybieramy opcję Zdalny dostęp, zatwierdzamy wymaganą zgodę i kończymy proces konfiguracji urządzenia

Korzystając z połączenia przewodowego, należy pominąć kroki 3,4,5,6.



UWAGA

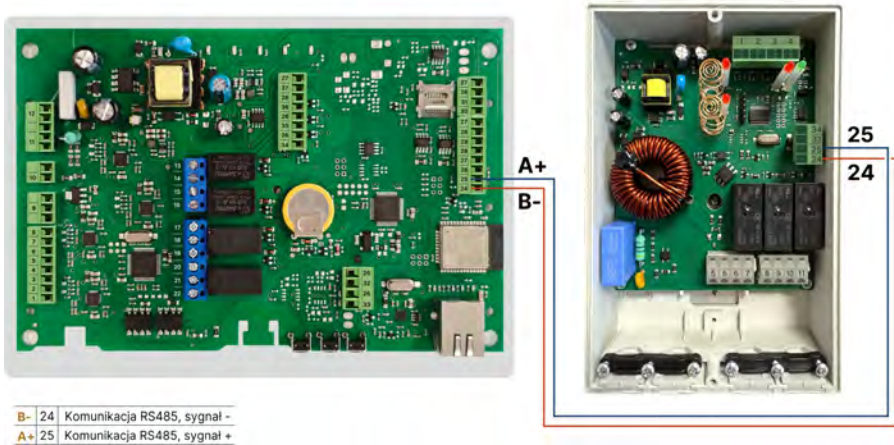
Podczas połączenia Wi-Fi należy pamiętać o wyłączeniu danych pakietowych.

Po prawidłowym wykonaniu powyższych kroków sterownik zostanie przypisany do konta użytkownika, a jego praca będzie możliwa do monitorowania z poziomu platformy Ekontrol zarówno w wersji przeglądarkowej jak i mobilnej.

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 można ograniczyć nadwyżki energii oddawanej do sieci, utrzymując bilans mocy oddawanej i pobieranej na zerowym poziomie. Schemat podłączenia modułu OPTI TEMP przedstawiono na rys. 8. Więcej informacji w instrukcji dostarczonej wraz z modułem OPTI-TEMP.

Rys. 8. Schemat podłączenia urządzenia OPTI-TEMP



3.5. Podłączenie inwertera

Sterownik OPTI-ENER 2.0 umożliwia zdalny odczyt parametrów mierzonych przez inwerter. Dodatkowo w przypadku konieczności płynnego ograniczania 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. 9.

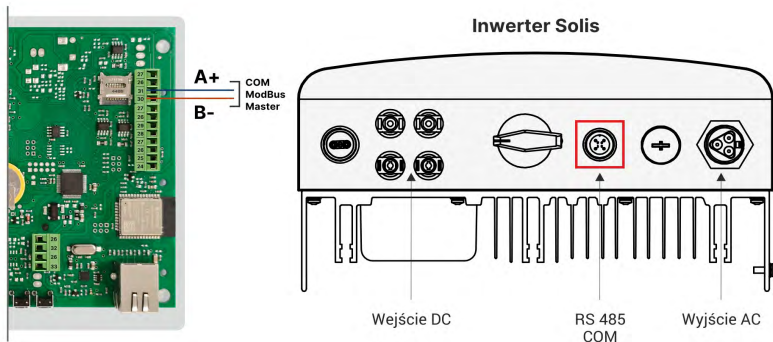
Prawidłowa komunikacja z inwerterem jest sygnalizowana ciągłym światłem diody LED 



UWAGA

OPTI-ENER 2.0 współpracuje wyłącznie z inwerterem Solis (Ginlong), do podłączenia jest wymagany zakup wtyczki komunikacyjnej.

Rys. 9. 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 2.0 i OPTI-TEMP. Ograniczanie mocy instalacji fotowoltaicznej dostępne jest wyłącznie z inwerterami SOLIS.

3.6. Przyciski operacyjne OPTI-ENER 2.0

Sterownik OPTI-ENER 2.0 został wyposażony w trzy przyciski B1; B2; B3 znajdujące się w dolnej części obudowy. Podczas pracy sterownika OPTI-ENER 2.0 dioda LED „☹️” pulsuje 1-krotnie. Dodatkowo dioda LED „🔌” oznaczająca połączenie z modulem OPTI-TEMP świeci w sposób ciągły. Konfiguracja funkcji możliwych do wywołania przyciskami B1; B2; B3 oraz niestandardowa sygnalizacja diod została umieszczona w Tab. 2.

Opcje : Restart sterownika, usuwanie urządzeń z podsiéci, przywrócenie ustawień fabrycznych oraz usuwanie Wi-Fi z pamięci dostępne do 3 minut po załączeniu zasilania sterownika OPTI-ENER 2.0.

Tab. 2. Opis przycisków

Przycisk	Czas przytrzymania	Opis	Sygnalizacja
B2	Do momentu 2-krotnego pulsowania ☹️	Dodanie modułu dodatkowego OPTI-TEMP; Inwertera Solis do podsiéci 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 podsiéci 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 podsiéci OPTI-ENER.	Czerwona dioda (☹️) dioda włącza się i będzie świecić w sposób ciągły. Zwolnienie przycisków spowoduje włączenie zielonej diody (🔌) na 1 sekundę.
B3	5-sekund	Usuwanie siéci Wi-Fi z pamięci sterownika OPTI-ENER	Po upływie 5 sekund zielona dioda (🔌) zostanie przerwana.

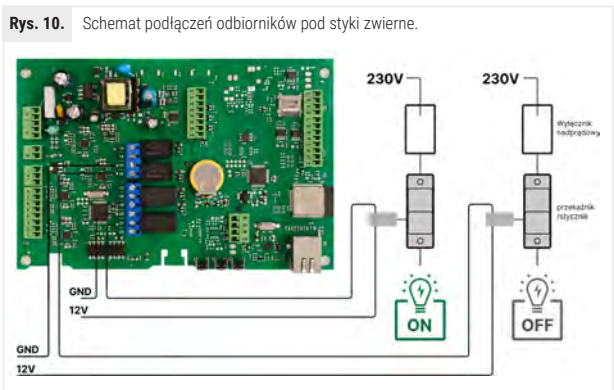
4. STEROWANIE ZASILANIEM URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

4.1. Beznapięciowe styki zwierne

OPTI-ENER 2.0 posiada cztery beznapięciowe wyjścia przełącznikowe pozwalające na sterowanie w sposób niezależny czterema obwodami z osobnymi programami czasowymi i nastawami.

Sterowanie urządzeniami może być realizowane poprzez:

- bezpośrednie podłączenie odbiorników pod styki sterownika *
- podłączenie nadajnika radiowego systemu OPTI-HOME (szczegóły uruchomienia i obsługi zawarte są w instrukcji dostarczonej wraz z urządzeniem).
- podłączenie dowolnego systemu nadajnik - odbiornik umożliwiającego wykorzystanie sygnału z przełącznika OPTI-ENER 2.0



UWAGA
Na rysunku zasilanie doprowadzono do wszystkich przełączników natomiast zasilanie cewki stycznika wyprowadzono jedynie dla przełącznika 1, pozostałe podłączane są analogicznie.



UWAGA

Bezpośrednie podłączenie zasilania urządzenia o prądzie maksymalnym przekraczającym 5 A dla przełącznika 1,2 oraz 8 A dla przełącznika 3,4 ze styku zwróconego przełącznika jest zabronione - możliwe uszkodzenie płyty głównej.

Schematy przykładowych połączeń przedstawiono na rys. 10.

5.2. SG Ready

Sterownik OPTI-ENER 2.0 został wyposażony w specjalne złącze umożliwiające integrację z inteligentną siecią energetyczną (ang. Smart Grid - SG). Funkcjonalność SG Ready odnosi się do działania algorytmu sterowania obwodami sterownika OPTI-ENER 2.0. Współpraca urządzenia z inteligentną siecią może odbywać się zgodnie z czterema trybami pracy, których opis przedstawiono poniżej.

1) Tryb blokady 1:0

Brak zezwolenia na działanie obwodów OPTI-ENER + OPTI-TEMP.

2) Tryb normalny 0:0

Stan jałowy. Nie wpływa na zmiany w sterowaniu obwodami OPTI-ENER.

3) Tryb podwyższony 0:1

Wymusza załączenie dwóch obwodów o najwyższym priorytecie.

4) Tryb podwyższony i wymuszający włączenie 1:1

Wymusza załączenie obwodów 1E,2E,3E,4E + 1T,2T oraz grzałki (gdzie grzałka pracuje 0/1 do momentu osiągnięcia max temp).

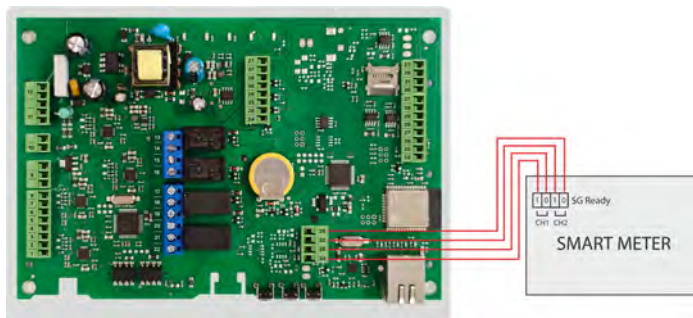
Od momentu otrzymania sygnału wyłączenia obwód pozostaje załączony zgodnie z nastawą parametru „Minimalny czas załączenia”.



UWAGA

Obwody o priorytecie 0 (wyłączone) nie biorą udziału w sterowaniu SG Ready.

Rys. 11. Schemat połączenia SG Ready z licznikiem smart




5. KONFIGURACJA KONTA

5.1. Ustawienia - instalator

Po poprawnym zamontowaniu sterownika OPTI-ENER 2.0 należy podjąć następujące kroki:

- 1) Pobrać i zainstalować aplikację HewalexWiFi.
- 2) Założyć konto użytkownika. Skonfigurować sieć Wi-Fi wg kroków opisanych powyżej z instrukcją aplikacji lub podłączyć przewód Ethernetowy 8P8C i powiązać urządzenie z kontem użytkownika (zdalny dostęp).
- 3) Z poziomu platformy Ekontrol należy otworzyć okno instalator.
- 4) Rozwinąć i uzupełnić wstążkę Ogólne – wybór sposobu bilansowania energii, tryb pracy, moc oddawana do sieci, źródło mocy, typ przekładnika, nominalna moc źródła mocy.
- 5) Rozwinąć i uzupełnić wstążkę Sterowanie obwodami Opti-Ener oraz Sterowanie obwodami Opti-Temp (opcjonalnie). Do poprawnych ustawień sterowania każdego obwodu należy wypełnić następujące pola:
 - Wybór fazy - zadeklarowanie kolejności włączania obwodów (opcja dostępna dla trybu pracy B)

- Priorytet - zadeklarowanie kolejności włączenia obwodów
 - Próg nadwyżki mocy - zadeklarowanie wartości nadwyżki mocy, która włączy obwód (urządzenie)
 - Czas opóźnienia załączenia - zadeklarowanie okresu przez jaki muszą utrzymywać się nadwyżki mocy aby włączyć obwód (urządzenie)
 - Czas załączenia - zadeklarowanie minimalnego czasu przez jaki obwód (urządzenie) powinien pozostać włączony.
- 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, przeznaczona do edycji głównie przez instalatora,
- Zielony – opis nastawy przeznaczony do edycji przez użytkownika.

5.3. Ustawienia - użytkownik


Okno Użytkownik służy do zmian podstawowych nastaw programu czasowego oraz sterowania ręcznego. Jest to miejsce gdzie znajdziemy maksymalnie dwie wstążki - Sterowanie obwodami Opti-Ener oraz dla posiadaczy modułu dodatkowego wstążka Sterowanie OPTI-TEMP, której opis znajduje się w instrukcji urządzenia.

- 1) Sterowanie ręczne – włączanie/wyłączanie obwodu (urządzeń).
- 2) Program czasowy - ustawienie 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 włączają się – brak reakcji diod sygnalizacyjnych.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sprawdzić czy doprowadzono zasilanie na odpowiednie przewody wiązki przewodu - zgodnie ze schematem rys. 7. 6. Sprawdzić czy doprowadzone przewody są pod napięciem. 7. 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"> 8. Sprawdzić czy urządzenie jest włączone – ciągle światło diody LED . 1. Zweryfikować poprawność podłączenia przewodu Ethernet w przypadku połączenia LAN. 2. Zweryfikować poprawność skonfigurowania sieci Wi-Fi przez aplikację mobilną. W razie potrzeby powtórzyć proces. 3. 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. 7.
5	OPTI-ENER wskazuje 3-krotnie mniejszą moc niż wskazania na inwerterze.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmienić źródła mocy na 3 fazy w menu Ustawienia - Instalator - Ogólne - Źródła mocy.
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 2.0. 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 2.0.
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->Instalator->Ogólne->Typ przekładnika. 2. Pomiar napięcia i natężenie prądu dla tego samego kanału pomiarowego odbywają się dla różnych faz (patrz rozdział 3.2).

Lp.	Opis usterki	Rozwiązania
8	Moc wyprodukowana jest doliczana do mocy zużywanej	<ol style="list-style-type: none"> Zweryfikować czy włączenie/wyłączenie inwertera w ciągu dnia spowoduje wzrost/spadek wartości na liczniku energii zużywanej w domu: <ul style="list-style-type: none"> nie – praca prawidłowa, brak działań. tak – zweryfikować poprawność podłączeń zgodnie z rys. 7. Sprawdzić czy miejsce wpięcia źródła mocy do instalacji domowej znajduje się poniżej lokalizacji przekładników prądowych L1; L2; L3; tak aby te ujmowały sumaryczną ilość energii oddawanej/pobieranej.
9	OPTI-ENER 2.0 nie włącza/wyłącza obwodu (urządzenia) na podstawie nadwyżek energii.	<ol style="list-style-type: none"> Zaktualizować oprogramowanie OPTI-ENER- 2.0. Sprawdzić poprawność połączeń beznapięciowych styków zwiernych ze schematem na rys. 10. Sprawdzić czy nie został włączony priorytet manualny w menu Ustawienia-Instalator-Sterowanie obwodami-Priorytet. Sprawdzić czy został osiągnięty próg nadwyżki mocy włączający obwód (urządzenie). Sprawdzić czy osiągnięto minimalny czas włączenia obwodu (urządzenia). Sprawdzić czy minął czas opóźnienia załączenia obwodu (urządzenia).
10	OPTI-ENER 2.0 nie łączy się z OPTI-TEMP lub inwerterem SOLIS	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdzić zachowanie diod sygnalizacyjnych na OPTI-TEMP zgodnie z instrukcjami. Sprawdzić sygnalizację diody LED . Sprawdzić poprawność połączeń portów komunikacyjnych zgodnie ze schematem na rys. 8-9. Zrestartować sterownik i powtórzyć proces parowania.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA OZNACZANIA I ZBIERANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO



UWAGA!

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.

- 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 odpowiadające za ich bezpieczeństwo. Należy zwracać uwagę na dzieci aby nie bawiły się sprzętem.
- Jeżeli przewód zasilający nie oddłączalny ulegnie uszkodzeniu, to powinien on być wymieniony u wytwórcy lub w specjalistycznym zakładzie naprawczym albo przez wykwalifikowaną osobę w celu uniknięcia zagrożenia.