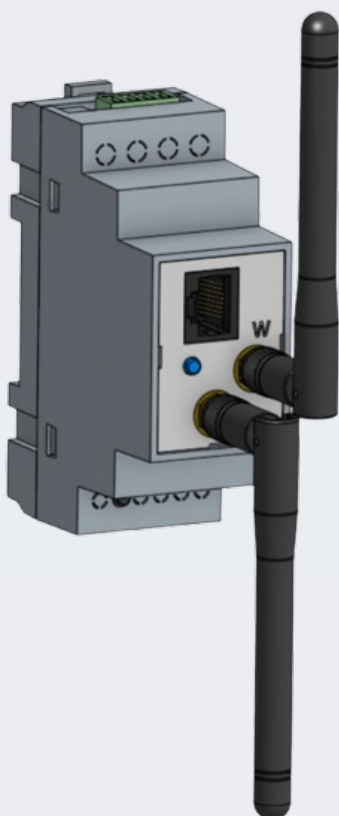


INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

Sluxer Integrator



Spis treści

1	Zasady bezpieczeństwa	2
2	Opis symboli	3
2.1	Instrukcja bezpieczeństwa	3
3	Informacje o produkcie	4
3.1	Wygląd	5
3.2	Opis kontrolek	7
3.3	Schemat działania	7
3.3.1	Tryby pracy – bilansowanie nadprodukcji	8
3.3.2	Tryby pracy – bilansowanie deficytów	9
3.3.3	Tryby pracy – automatyczne działanie	9
4	Instalacja	10
4.1	Lista elementów systemu	10
4.2	Warunki środowiskowe	11
4.2.1	Moduł integratora instalowany w rozdzielnicy	11
4.2.2	Moduł integratora instalowany z magazynem energii	11
4.3	Miejsce instalacji	11
5	Połączenie elektryczne	12
5.1	Podłączenie licznika	12
5.2	Podłączenie Integratora	14
5.3	Podłączenie modułu baterii	17
5.3.1	Hoymiles HIT	19
5.3.2	Hoymiles HYS/HAS	19
5.3.3	Deye	20
6	Pierwsze uruchomienie	20
6.1	Konfiguracja WiFi	21
6.2	Ustawienia i Parowanie Integratora	23
6.3	Ustawienia baterii i falownika	27
7	Podłączenie aplikacji	28
8	Sterowanie urządzeniem	30
8.1	Aktualne	30
8.2	Wykresy	32
8.3	Taryfy	33
8.4	Reguły	34
9	Rozwiązywanie Problemów	38

1 Zasady bezpieczeństwa

Ostrzeżenia i zasady bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji mają na celu ochronę osób przed obrażeniami i uszkodzeniami.

Uwaga



WAŻNE! Oprócz niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać następujących ogólnie obowiązujących i lokalnych przepisów:

- BHP
- Ochrona przeciwpożarowa
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Ochrona środowiska

Przed transportem, przechowywaniem, instalacją, obsługą, użyciem i/lub konserwacją urządzenia należy zapoznać się z niniejszym dokumentem, ściśle przestrzegać zawartych w nim instrukcji oraz stosować się do wszystkich instrukcji bezpieczeństwa dotyczących urządzenia i zawartych w niniejszym dokumencie. W niniejszym dokumencie termin „urządzenie” odnosi się do produktów, oprogramowania, komponentów, części zamiennych i/lub usług związanych z niniejszym dokumentem; termin „Firma” odnosi się do producenta (wytwórcy), sprzedawcy i/lub dostawcy usług związanych z urządzeniem; termin „użytkownik” odnosi się do podmiotu, który transportuje, przechowuje, instaluje, obsługuje, używa i/lub konserwuje urządzenie.

Urządzenie powinno być używane w środowisku, które spełnia specyfikacje projektowe. W przeciwnym razie urządzenie może działać nieprawidłowo lub ulegnąć uszkodzeniu, co nie jest objęte gwarancją. Firma nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty materialne, obrażenia ciała, a nawet śmierć spowodowane tym. Nie należy przeprowadzać inżynierii wstecznej, dekompilacji, demontażu, adaptacji, implantacji ani innych operacji pochodnych na oprogramowaniu urządzenia. Nie należy badać wewnętrznej logiki działania urządzenia, uzyskiwać kodu źródłowego oprogramowania urządzenia, naruszać praw własności intelektualnej ani ujawniać żadnych wyników testów wydajności oprogramowania urządzenia.

Ostrzeżenie



Przed przystąpieniem do instalacji i korzystania z urządzenia, prosimy o zapoznanie się z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji.

2 Opis symboli



W trakcie instalacji występować będą napięcia, które mogą zagrażać zdrowiu i życiu. Stosuj się do obowiązujących przepisów elektroenergetycznych.



Zwróć uwagę na biegunowość przyłącza i baterii. Niewłaściwe podłączenie może uszkodzić urządzenie i doprowadzić do zwarcia, pożaru lub porażenia.



Nie odłączaj zacisków podczas pracy urządzenia.



Nie demontuj, nie wyginaj ani nie przekłuwaj urządzeń.



Nie wrzucaj urządzeń do ognia. Może spowodować pożar. Instalacja powinna być z dala od ognia i materiałów łatwopalnych. Zachowaj dobrą wentylację.



Nie wyrzucaj zużytych urządzeń do śmieci.

2.1 Instrukcja bezpieczeństwa

Przed podłączeniem kabli upewnij się, że sprzęt jest w nienaruszonym stanie. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub pożaru.

Niestandardowe lub niewłaściwe użycie produktów może skutkować wystąpieniem pożaru lub porażeniem elektrycznym

Ostrzeżenie

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

Luźne, uszkodzone lub niedostosowane kable.

- Używać nieuszkodzonych, izolowanych kabli o wystarczających przekrojach.
- Połączenia elektryczne wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi.

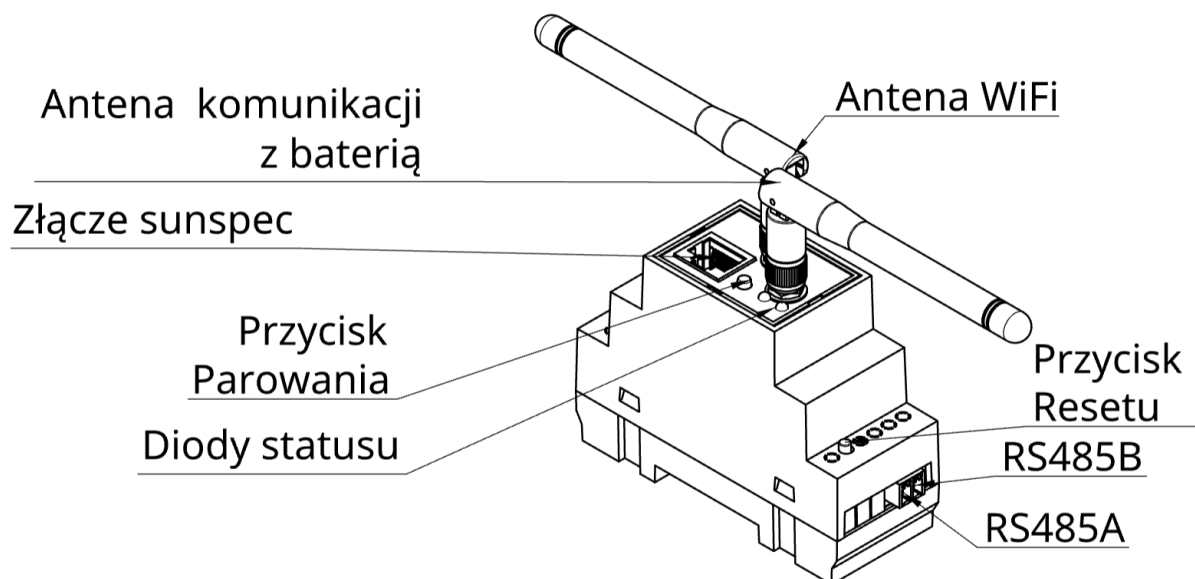
Zapobieganie przedostawaniu się ciał obcych do urządzenia podczas pracy jest konieczne. W przeciwnym razie może dojść do zwarcia, uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała.

Podczas pracy należy używać specjalnych narzędzi izolowanych, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym lub zwarciom. Poziom napięcia wytrzymałości dielektrycznej musi być zgodny z lokalnymi przepisami, regulacjami, normami i specyfikacjami. Podczas pracy należy nosić środki ochrony indywidualnej, takie jak odzież ochronna, obuwie izolacyjne, okulary ochronne, kaski ochronne i rękawice izolacyjne.

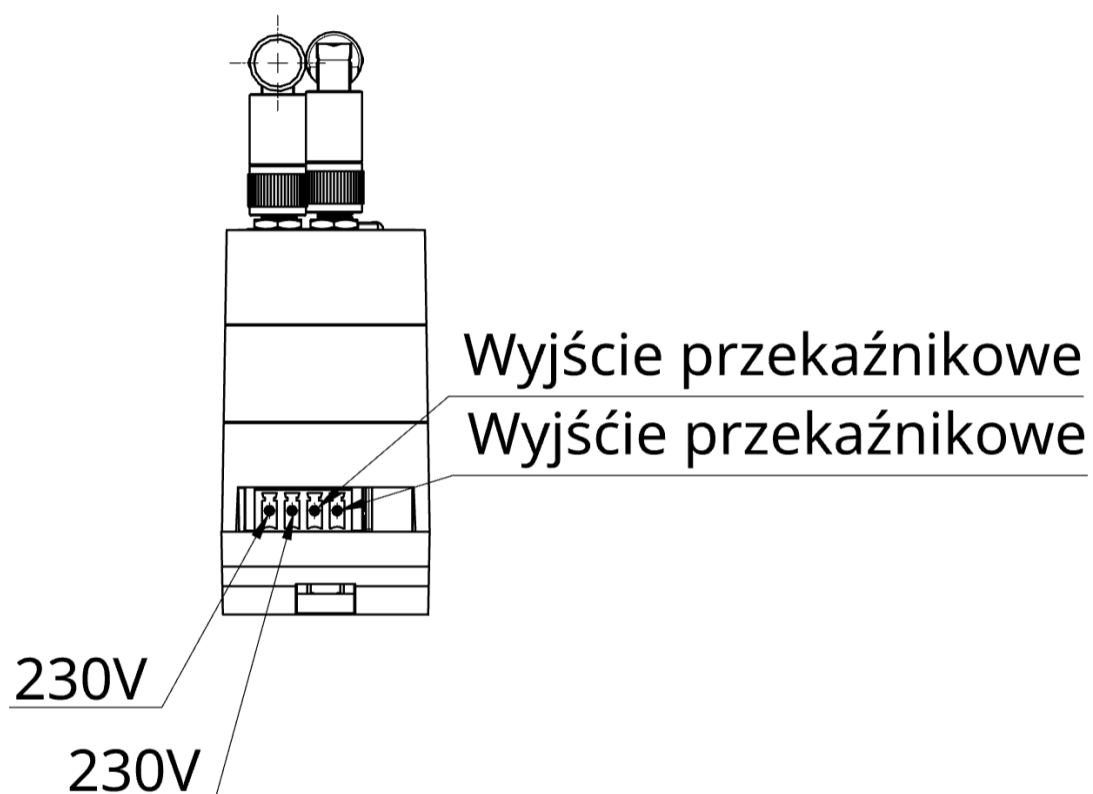
3 Informacje o produkcie

Integrator jest urządzeniem, które pozwala na zarządzanie energią i magazynem energii Sluxer Home z wykorzystaniem współpracujących inwerterów.

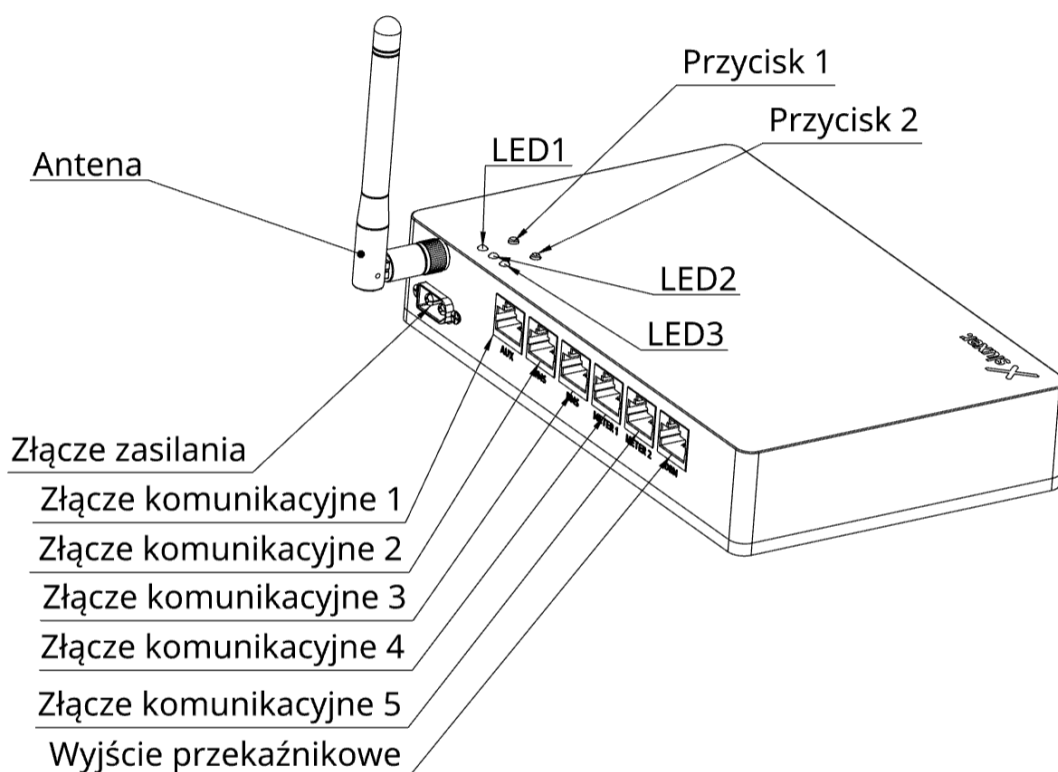
3.1 Wygląd



Rysunek 1: Wygląd integratora



Rysunek 2: Wygląd integratora



Rysunek 3: Wygląd modułu bateryjnego

3.2 Opis kontrolek

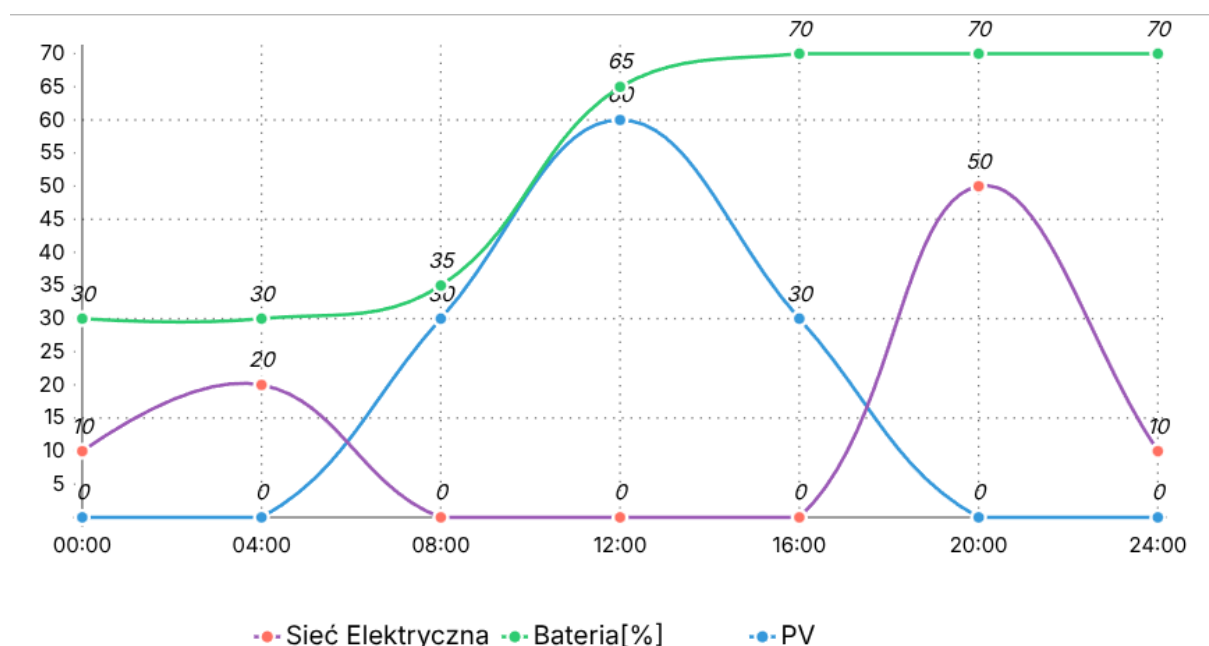
- Diody Statusu (Rys. 1) pełni funkcję informacyjną. Jest to dwukolorowa dioda (zielono/czerwona), która symbolizuje pracę urządzenia.
- LED1 (Rys. 3) dioda symbolizująca błędy systemu.
- LED2 (Rys. 3) dioda przedstawiająca stan zasilania.
- LED3 (Rys. 3) dioda przedstawiająca stan pracy urządzenia.

3.3 Schemat działania

Wykorzystując licznik Sluxer, system dokonuje pomiarów w czasie rzeczywistym w zakresie napięć i prądów sieci energetycznej. Na tej podstawie jest w stanie w odpowiedni sposób sterować inwerterem, żeby osiągnąć bilansowanie zużycia energii lub bilansowanie nadprodukcji. Bateria wraz z inwerterem może zostać oddalona od układu pomiarowego (głównej rozdzielni) ze względu na bezprzewodową łączność dalekiego zasięgu. Wybór każdego z trybów może być realizowany w dowolnym przedziale czasowym, lub zostać oddany do dyspozycji algorytmu, który będzie dążył do minimalizacji kosztów zakupu energii elektrycznej zgodnie z obowiązującą taryfą oraz

maksymalizacji zysku z nadwyżek PV. Za okres rozliczenia przyjęty jest interwał 15 minut.

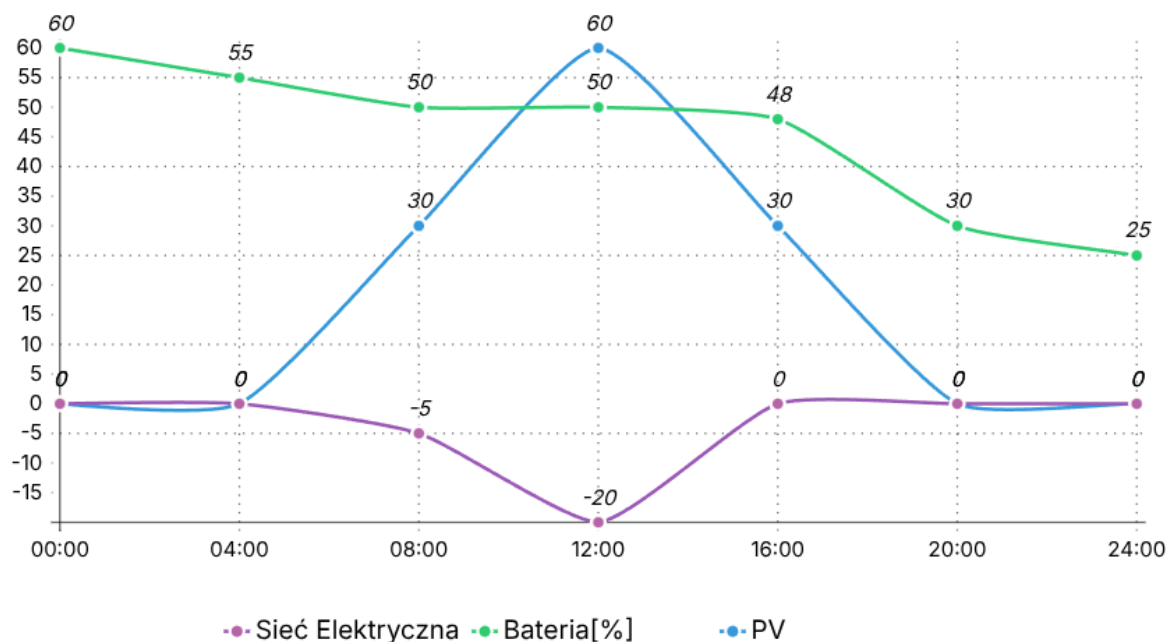
3.3.1 Tryby pracy – bilansowanie nadprodukcji



Rysunek 4: Wykres bilansowania nadprodukcji

Tryb bilansowania nadprodukcji odpowiada za przesyłanie nadwyżki PV do magazynu energii. Oznacza to, że system dąży do zminimalizowania ilości energii oddanej do sieci do zera. W tym trybie pobór energii nie jest bilansowany magazynem energii co widać na wykresie przez krzywą "Sieć Elektryczna", która wskazuje wartości większe od 0 w godzinach, w których nie występuje produkcja energii.

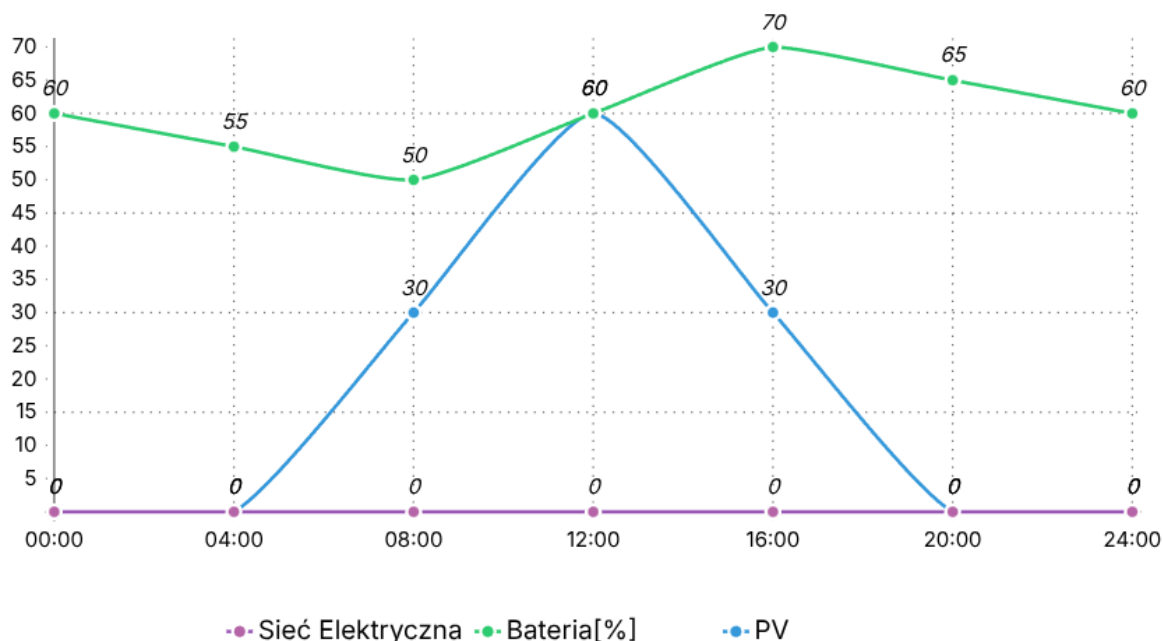
3.3.2 Tryby pracy - bilansowanie deficytów



Rysunek 5: Wykres bilansowania niedoboru energii elektrycznej

Tryb bilansowania deficytów jest funkcją, która realizuje minimalizowanie użycia sieci energetycznej. W tym trybie magazyn energii używany jest w trybie rozładowania do maksymalnej redukcji użycia sieci energetycznej. W przypadku wystąpienia nadprodukcji zostaje ona oddana do sieci energetycznej.

3.3.3 Tryby pracy - automatyczne działanie

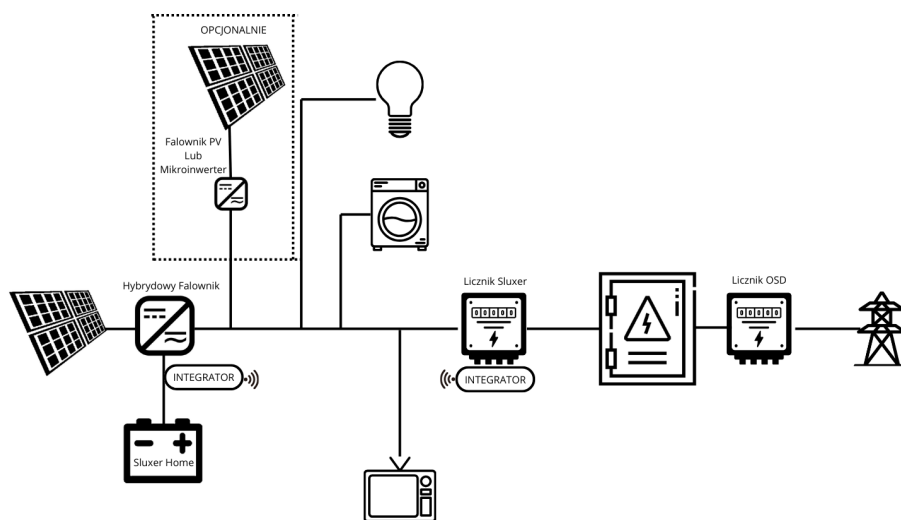


Rysunek 6: Wykres bilansowania nadwyżki energii elektrycznej

W podstawowym trybie system dąży do zbilansowania zużycia i produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem magazynu energii w okresie 15 minut. W tym trybie magazyn ładuje się w sytuacji wykrycia nadprodukcji i rozładowuje w przypadku, kiedy w sieci elektrycznej zaobserwowane zostanie zużycie.

4 Instalacja

System jest przystosowany do pracy zarówno w układzie trójfazowym jak i jednofazowym. W przypadku systemu jednofazowego konieczna jest instalacja falownika hybrydowego obsługującego jedną fazę. Magazyn energii wraz z inwerterem hybrydowym może zostać umieszczony w oddali do tablicy rozdzielczej. Poglądowy rysunek przykładowej instalacji został przedstawiony na Rysunku 7.



Rysunek 7: Ilustracyjny schemat instalacji

4.1 Lista elementów systemu

System składa się z:

- Moduł integratora instalowany w rozdzielnicy.
- Moduł integratora instalowany z baterią.
- Licznik dwukierunkowy.
- Anteny komunikacyjne.

4.2 Warunki środowiskowe

4.2.1 Moduł integratora instalowany w rozdzielnicy

- Praca wyłącznie w suchych pomieszczeniach zamkniętych.
- Miejsce instalacji musi być wolne od kondensacji pary wodnej i zapylenia.
- Zalecany zakres temperatury pracy: od +5°C do +40°C.
- Kategoria środowiskowa: odpowiedni do montażu w rozdzielnicach elektrycznych wewnątrz budynków.

4.2.2 Moduł integratora instalowany z magazynem energii

- Oba urządzenia podlegają tym samym warunkom środowiskowym (magazyn energii i moduł integratora) – lokalizacja w suchym pomieszczeniu.
- Temperatura otoczenia: minimum 0°C, zalecana +10°C do +30°C.
- Wilgotność względna: 0–95% (bez kondensacji).
- Pomieszczenie musi być wentylowane, wolne od kurzu, agresywnych par i substancji korozyjnych.

4.3 Miejsce instalacji

Moduł integratora instalowany w rozdzielnicy:

Montaż na szynie DIN (TH35) wyłącznie w rozdzielnicy głównej (RG) obiektu. Lokalizacja: wewnątrz budynku, w strefie chronionej przed wilgocią i dostępem osób niepowołanych. Połączenie przewodowe z licznikiem dwukierunkowym za pomocą interfejsu RS485.

Licznik dwukierunkowy:

Instalacja w rozdzielnicy głównej (RG) Połączenie przewodowe z modułem integratora za pomocą interfejsu RS485. Lokalizacja licznika musi umożliwiać pomiar całkowitego przepływu energii elektrycznej w obiekcie (punkt bilansowania).

Moduł integratora instalowany z baterią:

Miejsce instalacji: suche pomieszczenie techniczne, gospodarcze lub garaż, spełniające warunki środowiskowe jak dla magazynu energii. Dopuszcza się lokalizację oddaloną od rozdzielnicy głównej – odległość należy dobrać indywidualnie z uwzględnieniem warunków środowiskowych i zasięgu komu-

nikacji bezprzewodowej (maksymalnie 500m w otwartej przestrzeni). Niedopuszczalne: montaż w pomieszczeniach nieogrzewanych bez kontroli temperatury, na zewnątrz budynku, w strefach zagrożonych zalaniem lub kondensacją.

5 Połączenie elektryczne

Prawidłowe wykonanie połączeń elektrycznych ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa użytkowania, niezawodności działania systemu oraz spełnienia wymagań norm i przepisów prawa budowlanego. Niniejszy rozdział określa zasady prowadzenia instalacji, doboru przewodów, lokalizacji urządzeń oraz sposobu podłączania poszczególnych elementów systemu. Instalacja elektryczna systemu magazynowania energii składa się z trzech głównych torów:

- Tor zasilająco-pomiarowy – obejmujący licznik dwukierunkowy, moduł integratora w rozdzielnicy głównej oraz zabezpieczenia obwodów.
- Tor komunikacyjny – realizowany przewodowo (RS485) oraz bezprzewodowo (anteną komunikacyjną).
- Tor obwodu magazynu energii – obejmujący połączenie AC pomiędzy rozdzielnicą główną a inwerterem hybrydowym oraz połączenie DC pomiędzy inwerterem a baterią Sluxer Home.

Instalacja może być prowadzona zarówno w układzie trójfazowym, jak i jednofazowym. W przypadku systemu jednofazowego należy zastosować falownik hybrydowy dedykowany do pracy jednofazowej. Niezależnie od konfiguracji, licznik dwukierunkowy musi być zainstalowany w rozdzielnicy głównej, w punkcie bilansowania całego obiektu.

Wszelkie prace instalacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje SEP (do 1 kV), zapoznane z dokumentacją techniczną oraz instrukcjami producentów urządzeń. Przed rozpoczęciem prac należy upewnić się, że obwód jest odłączony od napięcia i zabezpieczony przed przypadkowym załączeniem.

5.1 Podłączenie licznika

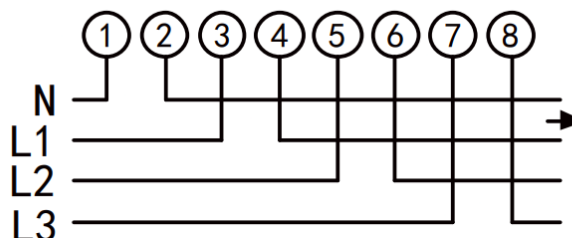
Uwaga



Połączenia elektryczne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel, który posiada stosowne uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych

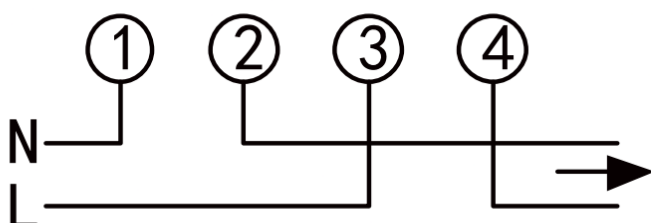
Ostrzeżenie

Licznik energii elektrycznej działa z napięciami, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia i życia. Przed przystąpieniem do podłączenia upewnij się, że sieć elektryczna jest odłączona i zabezpieczona przed przypadkowym włączeniem.



Trójfazowe, czteroprzewodowe

połączenie bezpośrednie



Jednofazowe podłączenie bezpośrednie

komunikacja

A	B
58	59

Rysunek 8: Schemat podłączenia licznika energii elektrycznej

Instalacja licznika wymaga umiejscowienia go w rozdzielnicy, gdzie przecinał on będzie główną linię zasilania.

Przed zainstalowaniem upewnij się, że instalacja integratora będzie możliwa w odległości nie większej niż 30cm.

Przed uruchomieniem upewnij się, że:

- Przewody nie są pod napięciem.
- Urządzenie jest podłączone zgodnie z odpowiednim schematem.
- Urządzenie zostało zainstalowane w środowisku wolnym od wibracji i o odpowiedniej temperaturze.

- Po podłączeniu zaciski nie będą już dostępne.
- Okablowanie zostało wykonane zgodnie z normami.
- Pomiędzy zasilaniem urządzenia a instalacją elektryczną zainstalowano wyłącznik automatyczny i zabezpieczenie nadprądowe.
- Połączenia zostały wykonane z zachowaniem biegunowości. Ważne: L1 wejścia napięcia = L1 wejścia prądowego.
- Zaciski są zamocowane w taki sposób, aby przewody połączeniowe nie mogły zostać przypadkowo odłączone.

5.2 Podłączenie Integratora

Moduł integratora instalowany w rozdzielniczy należy zamontować na szynie DIN (TH35) w rozdzielniczy głównej (RG) obiektu. Ze względu na wymagania komunikacji przewodowej, integrator musi znajdować się w odległości nie większej niż 30 cm od licznika dwukierunkowego Sluxer – odległość mierzona jako długość przewodu RS485 łączącego oba urządzenia.

Uwaga



Przed przystąpieniem do prac upewnić się, że obwód jest odłączony od napięcia.

Montaż mechaniczny:

- Nałożyć moduł na szynę DIN i zatrzasknąć zatrzask montażowy.
- Zachować odstępy wentylacyjne od innych aparatów modułowych (min. 10 mm z każdej strony).
- Upewnić się, że moduł nie jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wilgoć ani kondensację pary wodnej.

Podłączenie komunikacji RS485 z licznikiem:

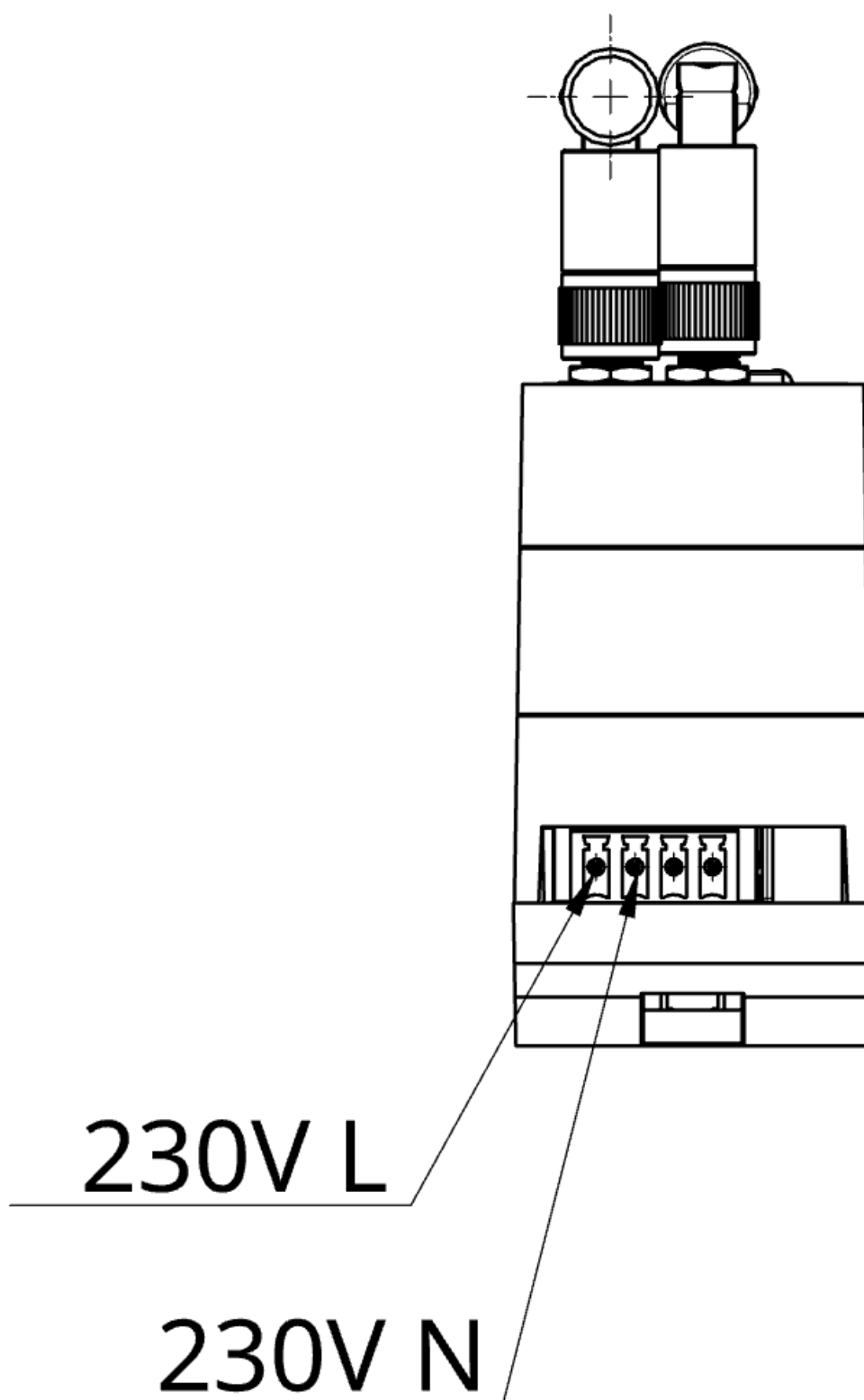
- Podłączyć przewody komunikacyjne do odpowiednich zacisków oznaczonych jako RS485 A / B.
- Zachować zgodność sygnałów: A łączymy z A, B łączymy z B.

Informacja

Zasilanie modułu integratora należy doprowadzić przewodem o przekroju minimum 0,25 mm² (zalecane 0,5 mm² dla zachowania wytrzymałości mechanicznej).

Podłączenie zasilania:

- Podłączyć przewód fazowy 230V z Rys. 9.
- Podłączyć przewód neutralny zgodnie z Rys. 9.



Rysunek 9: Opis złącz zasilających integrator

Uwaga

Przed włączeniem zasilania integratora należy upewnić się, że anteny komunikacyjne zostały poprawnie zamontowane.

Zasady montażu anten:

- Anteny należy przykręcić do dedykowanych złączy na obudowie integratora oznaczonych odpowiednimi kolorami (kolor oznaczenia na antenie musi zgadzać się z kolorem oznaczenia złącza).
- Dokręcić ręcznie, nie stosować nadmiernej siły.
- Anteny powinny być skierowane pionowo do góry lub do dołu lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Należy zapewnić wolną przestrzeń wokół anten (minimum 10 cm) – nie zaginać, nie przykrywać elementami metalowymi ani innymi przewodami.

Informacja

W przypadku umieszczenia integratora w metalowej obudowie rozdzielnic, anteny powinny wystawać na zewnątrz lub być wyprowadzone na zewnętrzny panel montażowy (zastosować przedłużacze antenowe).

Dopiero po pozytywnej weryfikacji można załączyć napięcie zasilania i przystąpić do konfiguracji systemu zgodnie z dalszą częścią instrukcji.

5.3 Podłączenie modułu baterii

Moduł integratora instalowany z baterią należy montować bezpośrednio w sąsiedztwie magazynu energii (Sluxer Home) i falownika hybrydowego. Warunki środowiskowe w miejscu instalacji muszą być tożsame z wymogami dla magazynu energii – pomieszczenie suche, temperatura powyżej 0°C, bez kondensacji pary wodnej. Moduł baterii wymaga instalacji anteny do komunikacji bezprzewodowej z modułem integratora znajdującym się w rozdzielnic głównej.

Zasady montażu anteny:

- Antenę należy przykręcić do dedykowanego złącza na obudowie modułu oznaczonym odpowiednim kolorem (kolor oznaczenia na antenie musi zgadzać się z kolorem oznaczenia złącza).
- Dokręcić ręcznie, nie stosować nadmiernej siły.

- Antena powinna być skierowana pionowo do góry lub zgodnie z zaleceniami producenta.
- Należy zapewnić wolną przestrzeń wokół anten (minimum 10 cm) – nie zaginać, nie przykrywać elementami metalowymi ani innymi przewodami.

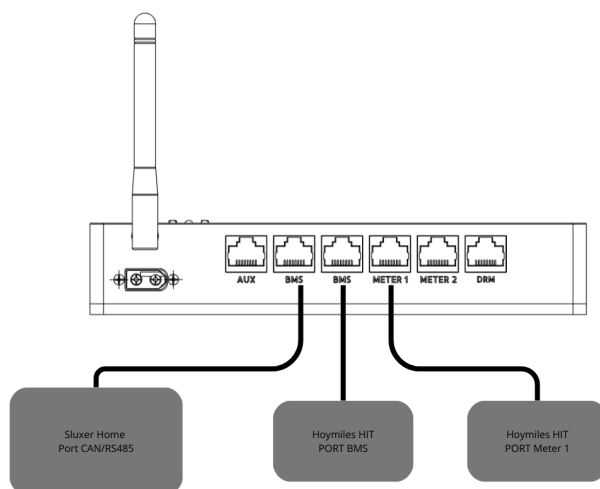
Moduł integratora pobiera zasilanie bezpośrednio z baterii magazynu energii za pomocą dołączonego fabrycznie kabla zasilającego. Należy zwrócić szczególną uwagę na oznaczenia kolorystyczne kabli zasilających. Czerwony należy podłączyć do "+" magazynu energii, czarny do "-" magazynu energii. Zakres napięcia pracy: zgodny z charakterystyką baterii (maksymalnie 12–58 V DC).

Sposób podłączenia:

- Przed podłączeniem upewnić się, że magazyn energii jest odłączony od obciążenia (falownik wyłączony, rozłącznik DC otwarty).
- Dołączony do zestawu kabel zasilający podłączyć do terminali zasilania DC w magazynie energii (zgodnie z oznaczeniami na obudowie baterii i kolorystyką kabli).
- Podłączyć wtyczkę kabla zasilającego do odpowiedniego gniazda w module integratora.

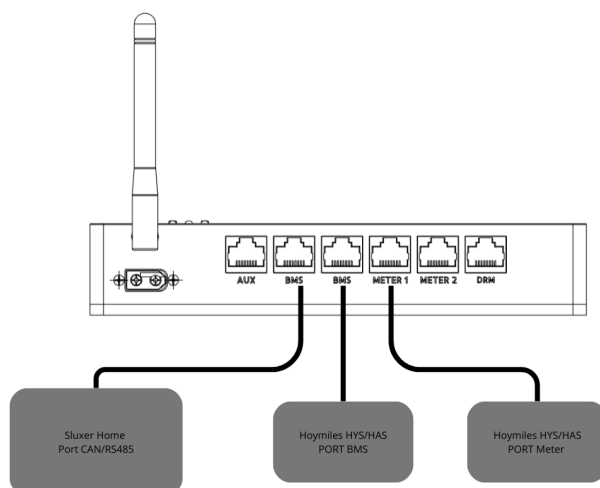
Sposób podłączenia komunikacji pomiędzy modułem integratora a falownikiem hybrydowym jest zależny od typu i producenta zastosowanego falownika. Podłączenia należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją.

5.3.1 Hoymiles HIT



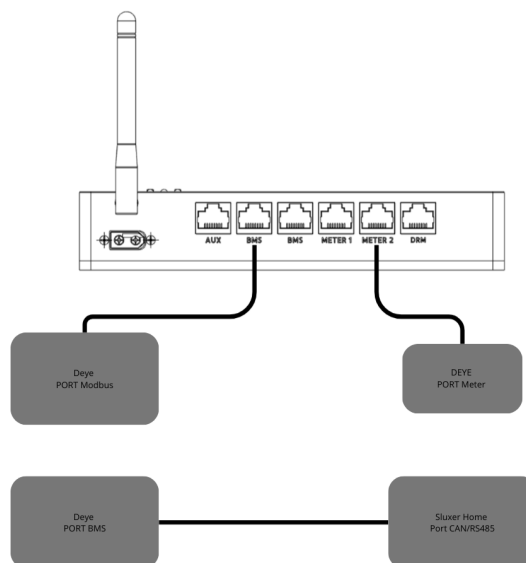
Rysunek 10: Schemat podłączenia z falownikiem Hoymiles HIT

5.3.2 Hoymiles HYS/HAS



Rysunek 11: Schemat podłączenia z falownikiem Hoymiles HYS/HAS

5.3.3 Deye



Rysunek 12: Schemat podłączenia z falownikiem Deye SG04/SG05 LP3

6 Pierwsze uruchomienie

Uwaga

Przed załączeniem jakiegokolwiek napięcia należy bezwzględnie sprawdzić:

- Poprawność montażu wszystkich elementów.
- Stabilność osadzenia przewodów w zaciskach.
- Brak uszkodzeń mechanicznych obudów, przewodów i anten.
- Zgodność podłączenia z dokumentacją projektową i schematami producentów.
- Prawidłowość doboru zabezpieczeń nadprądowych i różnicowo-prądowych.
- Brak zwarcí między sąsiednimi zaciskami oraz między przewodami fazowymi a ochronnymi.
- Ciągłość przewodów ochronnych (PE).

Przeprowadzić procedurę uruchamiania obwodów zasilanych prądem stałym z magazynu energii. Należy upewnić się, że falownik hybrydowy jest wyłączony (główny wyłącznik AC w pozycji WYŁĄCZONEJ).

Załączyć rozłącznik DC pomiędzy baterią a falownikiem (jeśli występuje), uruchomić magazyn energii. Sprawdzić napięcie na wejściu DC falownika – powinno mieścić się w zakresie 40–58 V (dla systemu 48V). Obserwować czy kontrolka LED2 zaświeciła się w kolorze zielonym.

Po uruchomieniu zasilania strony DC należy przejść do uruchomienia zasilania strony AC. Załączyć zabezpieczenie główne, obserwować, czy licznik energii elektrycznej uruchomił się poprawnie. Załączyć zabezpieczenie nadprądowe obwodu AC falownika w rozdzielnicy głównej.

Należy obserwować proces uruchomienia i weryfikować czy falownik skutecznie podłączył się do sieci energetycznej. Brak zgłaszanych błędów na tym etapie jest warunkiem przejścia do kolejnych kroków. W przypadku pojawienia się błędów związanych z falownikiem lub magazynem energii należy zidentyfikować je w oparciu o odpowiadające instrukcje obsługi.

6.1 Konfiguracja WiFi

W celu zapewnienia poprawnego działania Integratora w zakresie cen energii oraz dostępu z aplikacji konieczne jest podłączenie Integratora do sieci WiFi, która ma dostęp do Internetu. W tym celu należy otworzyć ustawienia WiFi w telefonie i następnie podłączyć się do sieci nazwanej "Magazyn-XXXXXX", z użyciem hasła "Sluxer123". Po udanym połączeniu otworzy się witryna konfiguracji. Należy przejść do zakładki Ustawienia->Sieć.

WiFi Konfiguracja

WiFi SSID:

Nazwa WiFi

WiFi Hasło:

.....

Nazwa Hosta:

Magazyn-%06X

Hint: Nazwa %06X będzie zamieniona przez 6 znaków identyfikatora Integratora.

Włącz DHCP

☒

mdNS Ustawienia

Włącz mDNS

☒

Konfiguracja WiFi (AccessPoint)

Czas AccessPoint: ①

3

minut

Anuluj

Zapisz

Aktualne

Wykresy

Taryfy

Reguły

Ustawienia

Rysunek 13: Ustawienia WiFi

Informacje o WiFi

Status

włączone

SSID

Nazwa WiFi

BSSID

9C:9D:7E:92:AD:DF

Jakość

64%

RSSI

-68

Informacje o WiFi (Access Point)

Status

wyłączone

SSID

Magazyn-1790924

Stacji

0

Interfejs sieciowy (Station)

Hostname

Magazyn-1B53CC

Adres IP

192.168.31.148

Maska Sieci

255.255.255.0

Domyślny Gateway

192.168.31.1

DNS 1

192.168.31.1

DNS 2

0.0.0.0

MAC Adres

98:A3:16:1B:53:CC

Aktualne

Wykresy

Taryfy

Reguły

Ustawienia

Rysunek 14: Status sieci

Z dostępnej listy należy wybrać żądaną sieć WiFi oraz wpisać hasło. Po zapisaniu urządzenie się zrestartuje (około 1min). Po ponownym uruchomieniu urządzenia należy upewnić się, że konfiguracja sieci jest poprawna przez przejście do zakładki Ustawienia → Informacje o Sieci. W okienku "Informacje o WiFi" widnieć będzie informacja "Status: ", gdzie włączone oznacza podłączenie do WiFi zakończone sukcesem, wyłączone błędną konfigurację lub problemy z zasięgiem. Dalsze wieszki informują dokładnie o danych sygnału takich jak Jakość oraz RSSI, które pomagają diagnozować stan sieci.

6.2 Ustawienia i Parowanie Integratora

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu konieczne jest połączenie wszystkich elementów. W przypadku Integratora składa się on z dwóch elementów, które komunikują się ze sobą w sposób bezprzewodowy. Po przejściu procesu konfiguracji WiFi należy otworzyć zakładkę Ustawienia->Bateria. Gdzie znajdują się ustawienia baterii oraz pole wyboru licznika Energii. Należy wybrać z listy licznik odpowiadający temu, który został zainstalowany w rozdzielnicy głównej wraz z Integratorem.

Dodaj baterię do systemu**Numer seryjny****Nazwa****Add****Odwróć znak mocy baterii****Odwróć znak mocy baterii**☐**Power Meter type****Power Meter type**

Sluxer

**Lista baterii**

#	Nazwa	SoC	Moc	Akcja	Usuń
---	-------	-----	-----	-------	------

Na Rys. 15 widoczna jest pusta lista baterii. W celu dodania baterii do systemu należy uruchomić procedurę parowania.

Należy przytrzymać "Przycisk" Rys. 1 do momentu rozpoczęcia migania kontrolki LED na urządzeniu zamontowanym w rozdzielnicy. W ciągu 60s należy udać się do modułu Integratora zainstalowanego z Magazynem energii i przycisnąć oraz przytrzymać "Przycisk 1" Rys. 3, aż do momentu rozpoczęcia migania kontrolki LED1. Udań parowanie jest sygnalizowane przez miganie o wysokiej częstotliwości kontrolki LED oraz LED1.

Po udanym parowaniu lista baterii będzie zawierała jedną pozycję. Konieczne jest uzupełnienie pozostałych informacji przez kliknięcie ikony ołówka widocznego w kolumnie akcji danej baterii Rys. 16.

Dodaj baterię do systemu

Numer seryjny

Nazwa

Add

Odwróć znak mocy baterii

Odwróć znak mocy baterii
☐

Power Meter type

Power Meter type
Sluxer

Lista baterii

Aktualne

Wykresy

Taryfy

Reguły

Ustawienia

Rysunek 16: Lista magazynów energii

Edytuj

Numer seryjny
48558deabf8c

Nazwa
Bateria

Receive / Send

Pojemność kWh
16

Moc inwertera baterii
10

Minimalny poziom naładowania
10

Maksymalny poziom naładowania
100

Rodzaj inwertera
Hoymiles 3Phase

Zapisz
Anuluj

Aktualne

Wykresy

Taryfy

Reguły

Ustawienia

Rysunek 17: Edycja magazynu energii

Lista ustawień, które należy wprowadzić to pojemność baterii wyrażona w kWh moc inwertera, który jest podłączony do baterii wyrażona w kW oraz poziomy naładowania minimalny i maksymalny wyrażony w procentach. Ostatnią wymaganą opcją jest wybór inwertera w listy, który odpowiada inwerterowi podłączonemu do magazynu energii. Po zakończeniu edycji ustawień należy zapisać ustawienia klikając w przycisk zapisz. Udany zapis zostanie zakomunikowany na ekranie.

Obok ikony ołówka znajduje się ikona żarówki. Służy ona weryfikacji poprawności komunikacji pomiędzy modułami integratora. Naciśnięcie przycisku żarówki skutkuje wyzwoleniem migania diody LED1.

Ostatnim ustawieniem, które należy wykonać jest to wybór strefy czasowej oraz określenie długości i szerokości geograficznej. Ustawienie strefy czasowej jest ważne z punktu widzenia taryf i rozliczeń. Ustawienie współrzędnych geograficznych jest istotne dla przewidywanej produkcji energii elektrycznej dla systemu fotowoltaicznego. Takie ustawienia należy wprowadzić w zakładce Ustawienia->Czas

The image shows a web interface for configuring system settings. It consists of two main sections: 'Konfiguracja' (Configuration) and 'Lokalizacja' (Location). The 'Konfiguracja' section has three fields: 'Serwer czasu:' (Time server) with the value 'pool.ntp.org', 'Strefa czasowa:' (Time zone) with a dropdown menu showing 'Europe/Warsaw', and 'Ustawienia strefy czasowej:' (Time zone settings) with the value 'CET-1CEST,M3.5.0,M10.5.0/3'. The 'Lokalizacja' section has two fields: 'Szerokość geograficzna' (Geographical latitude) with the value '52.23699951' and 'Długość geograficzna' (Geographical longitude) with the value '21.01749992'. At the bottom of the interface are two buttons: 'Anuluj' (Cancel) and 'Zapisz' (Save).

Konfiguracja
Serwer czasu: ⓘ
pool.ntp.org
Strefa czasowa:
Europe/Warsaw
Ustawienia strefy czasowej:
CET-1CEST,M3.5.0,M10.5.0/3

Lokalizacja
Szerokość geograficzna
52.23699951
Długość geograficzna
21.01749992

Anuluj

Zapisz

Rysunek 18: Ustawienia strefy czasowej i lokalizacji

Po pomyślnym zapisaniu tych ustawień podstawowa konfiguracja Integratora jest zakończona.

6.3 Ustawienia baterii i falownika

Przed przystąpieniem do zmiany ustawień Integratora konieczne jest odpowiednie przygotowanie zespołu falownik i magazyn energii.

Falownik Hoymiles Należy wykonać procedurę pierwszego uruchomienia zgodnie z instrukcją falownika (rozruch techniczny jest wymagany do nawiązania połączenia z pozostałymi elementami systemu). Należy dodać do systemu licznik energii elektrycznej, który zamontowany jest na sieci elektrycznej. W

przypadku ME Sluxer Home należy wybrać baterię litową z protokołem komunikacji "Pylontech". Nie ma konieczności zmian ustawień w obrębie magazynu energii. Konieczne jest ustawienie trybu pracy "Tryb zużycia własnego" z minimalnym poziomem naładowania akumulatora 10%. W ustawieniach zaawansowanych należy zmienić maksymalny poziom naładowania akumulatora do 100% (domyślnie 90%).

Falownik DEYE Należy wykonać procedurę pierwszego uruchomienia zgodnie z instrukcją falownika. W tym konieczne jest odpowiednie ustawienie baterii. Do prawidłowej pracy falownika Deye z Integratorem wymagane są następujące ustawienia:

- System Work Mode/Scenariusze pracy: Zero Export to CT/Zerowy Eksport do CT, zaznaczone Solar Sell/Sprzedane, oraz Load first/Obciążenie pierwsze
- System Work Mode/Scenariusze pracy: Time Of Use/Czas użycia, zaznaczona lewa kolumna Grid Charge/Sieć ład. wraz z ustawieniem Baterii w każdym wierszu na 10% oraz mocą nominalną falownika. Wszystkie dni tygodnia zaznaczone.
- Gen Port Use/Tryb portu Gen: Microinverter input/Micro inw wej.
- Advanced Settings/Ustawienia Zaawansowane: Slave, Modbus SN 01, Baud Rate 9600, Ex Meter for CT/Mier. prz do CT, licznik Easton.

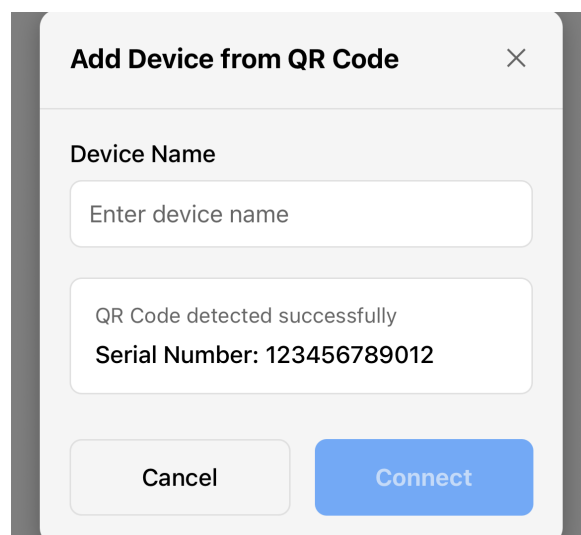
7 Podłączenie aplikacji

Dodanie Integratora do aplikacji mobilnej Sluxer wymaga jej instalacji z Sklepu Play/AppStore na kompatybilnym urządzeniu z systemem Android/iOS. Następnie należy zarejestrować nowe konto zgodnie z instrukcjami widocznymi na ekranie oraz aktywować otrzymanym linkiem, który zostanie wysłany na podany w trakcie rejestracji adres e mail.

Po przejściu przez proces rejestracji należy dodać Integrator do konta użytkownika. Jest to możliwe do wykonania przez zeskanowanie kodu QR, który znajduje się na urządzeniu. Przykładowa naklejka wygląda jak na Rys. 19.



Rysunek 19: Przykładowy kod QR



Rysunek 21: Dodanie Integratora do konta



Rysunek 20: Skanowanie kodu QR

Rozpoczęcie skanowania jest dostępne pod przyciskiem z symbolem kodu QR zaznaczonym w czerwonym okręgu Rys. 20. Po zeskanowaniu kodu QR należy wpisać nazwę urządzenia i podłączyć urządzenie do konta. Od tego momentu możliwe jest bezpośrednie połączenie pomiędzy aplikacją a urządzeniem końcowym.

8 Sterowanie urządzeniem

8.1 Aktualne

Po podłączeniu pierwszym widokiem jest zakładka "Aktualne", która zawiera podstawowe informacje o aktualnym stanie systemu, zużyciu i nadprodukcji energii elektrycznej.

Główny widok podzielony został na sekcje. W poszczególnych sekcjach znajdują się wyszczególnione informacje.

"Kupione z sieci" – Jest to sekcja, która zawiera informacje o ilości energii, która została kupiona z sieci zarówno na potrzeby własne instalacji, jak również do magazynu energii. Znajdują się tam cztery wiersze, które przedstawiają ilość energii, która została pobrana z sieci energetycznej w okresach dziennym, miesięcznym, rocznym oraz od momentu uruchomienia urządzenia. W prawej kolumnie widnieje odzwierciedlenie o kwocie jaka została poniesiona za pobraną energię elektryczną na podstawie wybranej taryfy.

"Sprzedane do sieci" – Jest to sekcja, która zawiera informacje o ilości energii, która została oddana (odsprzedana) do sieci energetycznej z instalacji fotowoltaicznej lub innego źródła wytwórczego. Znajdują się tam cztery wiersze, które przedstawiają ilość energii wprowadzonej do sieci w okresach: dziennym, miesięcznym, rocznym oraz od momentu uruchomienia urządzenia. W prawej kolumnie widnieje odzwierciedlenie wartości tej energii w złotych – czyli przychód, jaki został uzyskany za sprzedaną energię elektryczną na podstawie wybranej taryfy.

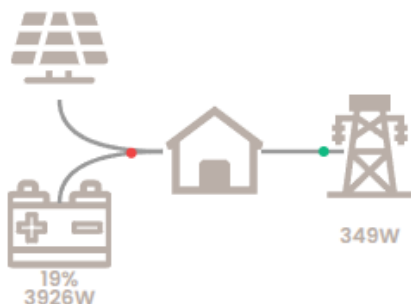
"Energia" – Jest to sekcja, która przedstawia aktualny stan systemu przedstawiając przepływ energii wyrażonej w Watach w czasie rzeczywistym.

"Bateria" – Jest to sekcja, która przedstawia aktualny stan magazynu energii przedstawiając jego najbardziej istotne parametry takie jak temperatura, poziom naładowania oraz moc. Wiersz ostatnie dane przedstawia informację jaki czas upłynął od ostatnich odebranych danych z magazynu energii. Docelowy interwał odświeżania danych to 20 sekund.

"Licznik" – Sekcja, która przedstawia aktualnie odczytane pomiary z licznika energii elektrycznej. W części MOC widoczny jest podgląd poboru mocy przez każdą z trzech faz jak również podsumowanie widoczne jako "moc", która jest sumą wszystkich trzech faz. W kolejnej części widoczne są napięcia poszczególnych trzech faz. Ostatnie dwie części opisane jako "15 minut" oraz "1 godzina" opisują aktualny bilans zużycia/nadprodukcji energii elektrycznej. Jest to interwał, który traktowany jest jako wiążący w przypadku rozliczania zużycia/produkcji energii elektrycznej.

KUPIONE Z SIECI		
	kWh	PLN
Dziś	41,2	27,5
W tym miesiącu	1107,3	773,5
W tym roku	3514,7	2676,0
Całkowicie	8469,0	5724,3

SPRZEDANE DO SIECI		
	kWh	PLN
Dziś	0,8	0,5
W tym miesiącu	2,0	1,4
W tym roku	4,9	3,8
Całkowicie	3329,0	492,6



ENERGIA	
Rozładowanie	3925,7 W
Eksport do sieci	-349,4 W

Rysunek 22: Aktualne

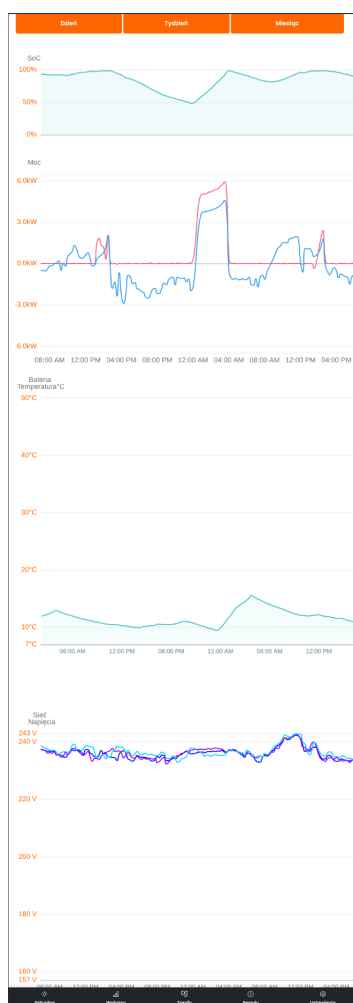
BATERIA	
Poziom naładowania	18,0 %
Temperatura	32,3 °C
Rozładowanie	3880,5 W
Ostatnie dane	2 s

PROBLEMY	
----------	--

LICZNIK	
MOC	
Faza 1	-240,2 W
Faza 2	97,6 W
Faza 3	640,7 W
Sieć	498,1 W
NAPIĘCIA	
Faza 1	229,0 V
Faza 2	231,1 V
Faza 3	222,9 V
15 MINUT	
Balans energii	0,000 kWh
Pozostało	128 s
1 GODZINA	
Balans energii	0,000 kWh
Pozostało	48 min

Rysunek 23: Aktualne

8.2 Wykresy



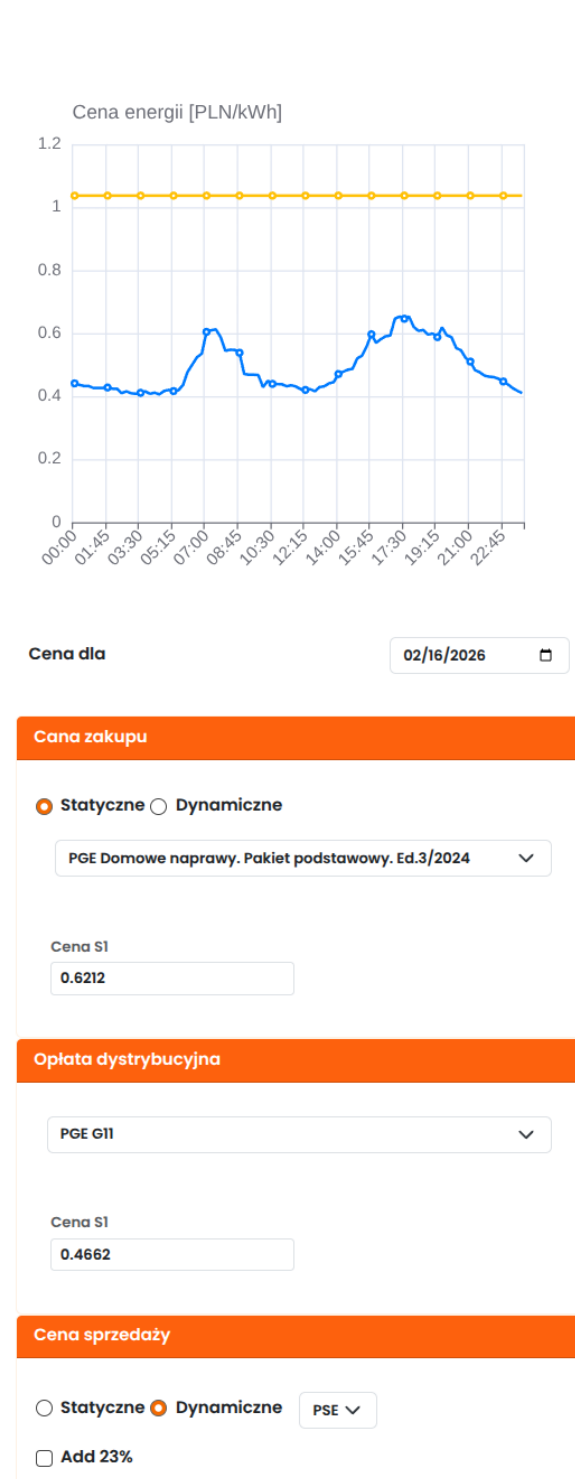
Rysunek 24: Przykładowy wykres widoczny w aplikacji

Wykresy przedstawiają historycznie zebrane dane, które można odtwarzać zgodnie z interwałami "Dzień" co oznacza ostatni pełny dzień, "Tydzień" oznacza ostatni tydzień, "Miesiąc" oznacza aktualny miesiąc. W zakładce przedstawione są cztery wykresy. Pierwszy z nich opisany jako "SoC" przedstawia poziom naładowania magazynu energii w czasie. Kolejny opisany jako "Moc" przedstawia wykres mocy. Czerwona linia tego wykresu oznacza moc sieci energetycznej, niebieska przedstawia moc magazynu energii.

Kolejnym wykresem jest "Bateria Temperatura", który prezentuje temperaturę magazynu energii w czasie. Dzięki temu możliwe jest monitorowanie warunków pracy magazynu energii. Jak widać na powyższym rysunku, temperatura magazynu energii jest współzależna z mocą magazynu energii.

Ostatni wykres przedstawia napięcia sieci energetycznej w punkcie instalacji licznika energii elektrycznej z podziałem na poszczególne fazy.

8.3 Taryfy



Rysunek 25: Taryfy

Cena zakupu

☒ Statyczne ☐ Dynamiczne

Create my own

Zasady cenowe

Rozpoczęcie: 12:00 AM Zakończenie: 12:00 AM

Dni: Cały tydzień

Ważne od: 02/15/2026

Cena energii: 0 Usuń

Dodaj rekord

Opłata dystrybucyjna

Create my own

Zasady cenowe

Rozpoczęcie: 12:00 AM Zakończenie: 12:00 AM

Dni: Cały tydzień

Ważne od: 02/15/2026

Opłata dystrybucyjna: 0 Usuń

Dodaj rekord

Cena sprzedaży

☐ Statyczne ☒ Dynamiczne PSE

☐ Add 23%

Odczytaj

Zapisz

Rysunek 26: Taryfy ręczne ustawienia

Zakładka taryf pozwala na sterowanie i wybieranie odpowiednich taryf, które odpowiadają aktualnie zawartej umowie ze sprzedawcą energii elektrycz-

nej. Dzięki temu Integrator jest w stanie lepiej zarządzać energią elektryczną skutecznie dążąc do redukcji rachunku za energię elektryczną. W przypadku tej zakładki możliwy jest wybór taryfy energii elektrycznej z listy zdefiniowanych taryf energii elektrycznej, jak również opisanie cen zakupu energii elektrycznej ręcznie przez wybranie odpowiedniej opcji z listy. Widok kreowania własnych cen został przedstawiony na rysunku[prawy].

Dodatkowo, wraz z czasem działania systemu gromadzona jest historia cen energii elektrycznej na każdy dzień. Taką historię i ceny z wybranego dnia można wyświetlać na wykresie, na którym żółtą linią przedstawiona jest cena zakupu energii elektrycznej razem z opłatą dystrybucyjną. Niebieska linia przedstawia cenę sprzedaży energii elektrycznej w tym przypadku jest to cena "RCE", która jest publikowana przez PSE(Polskie Sieci Elektroenergetyczne)

8.4 Reguły

Jest to zakładka, która odpowiada bezpośrednio za sterowanie systemem energetycznym w obrębie Integratora.

Pierwszą funkcją jest "Optymalizator Decyzji", który to automatyzuje sterowanie przepływem energii z/do magazynu energii. Głównym celem Optymalizatora jest redukcja kosztu zakupu energii elektrycznej i maksymalizacja zysku sprzedaży nadwyżki energii związanej z nadprodukcją. Uruchomienie Optymalizatora wiąże się z wyłączeniem opcji ręcznego sterowania przepływem oraz sprzedażą i zakupem energii elektrycznej. Po jego włączeniu możliwe do ustawienia są tylko minimalne oraz maksymalne poziomy naładowania magazynu energii pomiędzy którymi Optymalizator będzie autonomicznie działać w zakresie ładowania i rozładowywania. Poziomy minimalnego oraz maksymalnego naładowania widoczne są na wykresie przewidywanego stanu naładowania magazynu energii jako linia czerwona (minimalny poziom naładowania) i linia czerwona(maksymalny poziom naładowania). Linia fioletowa to prawdopodobny przebieg naładowania akumulatora w czasie, który jest prognozowany na 24 godziny do przodu. Linia niebieska przedstawia poziom naładowania magazynu energii jeśli nie podjęte zostaną żadne kroki mające na celu uchronić go przed nadmiernym rozładowaniem(jest to hipotetyczny przebieg poziomu naładowania, który nie może zostać zrealizowany w rzeczywistym świecie).

W przypadku wyłączanego optymalizatora decyzji należy ustawić ręczne sterowanie. Podstawowe funkcje widoczne są w okienku "Sterowanie energią". Sterowanie zostało podzielone na 6 slotów czasowych, które są takie same dla każdego z kolejnych okienek. W typowej instalacji z magazynem energii możliwe do zdefiniowania są trzy stany: stan równowagi, gdzie produkcja z PV lub innego źródła jest równa dokładnie zapotrzebowaniu przez obiekt. Jest to idealna sytuacja, która występuje niezwykle rzadko, jednak przez pozostałą część czasu zostają dwa stany: deficytu oraz nadprodukcji. W sytuacji deficytu pobór energii elektrycznej z sieci energetycznej jest większy niż

produkcja z PV. W tej sytuacji taki niedobór energii może zostać zbilansowany siecią energetyczną lub rozładowaniem magazynu energii. W stanie nadprodukcji widoczna jest nadwyżka energii elektrycznej, która jest oddawana do sieci energetycznej, w takim stanie jeśli magazyn energii nie jest naładowany do maksymalnego dozwolonego poziomu ta nadwyżka może zostać zmagazynowana. Wybór odpowiedniego zachowania możliwy jest przez zaznaczenie pomarańczowym znacznikiem odpowiedniej kolumny.

Optymalizator Decyzji

Włącz

Sterowanie energią

Godziny		Nadprodukcja		Deficyt	
		Sieć	Bateria	Sieć	Bateria
00:00	08:00	☐	☒	☐	☒
08:00	14:00	☐	☒	☐	☒
14:00	15:00	☐	☒	☐	☒
15:00	16:00	☐	☒	☐	☒
16:00	20:00	☐	☒	☐	☒
20:00	00:00	☐	☒	☐	☒

Handel Energią

Włącz

Ograniczenia Mocy

Włącz

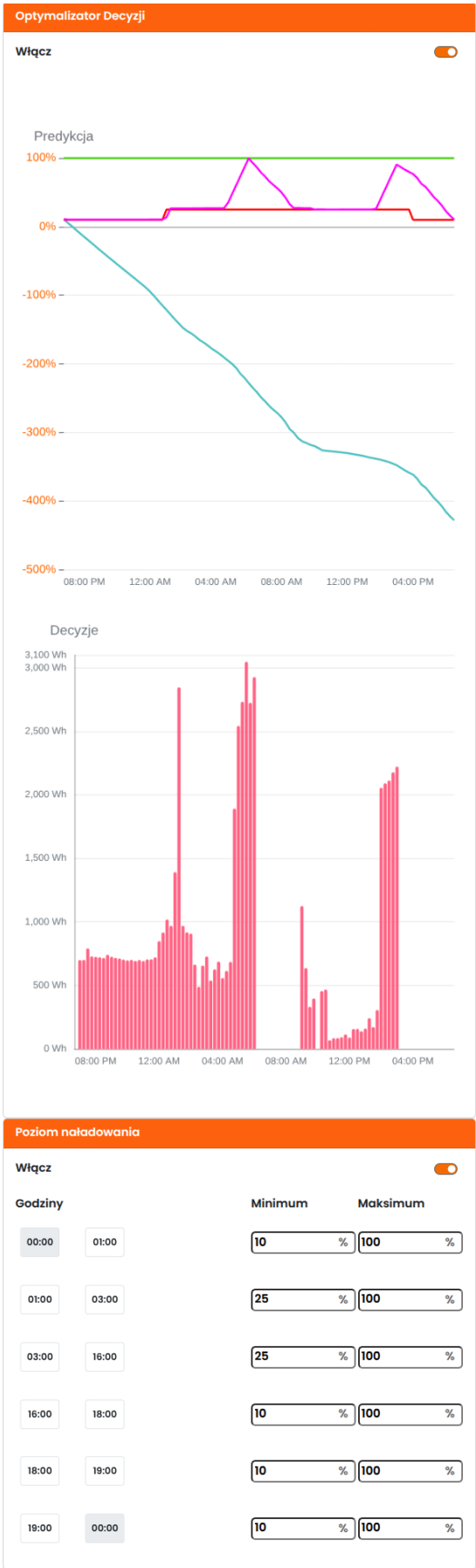
Poziom naładowania

Włącz

Anuluj

Zapisz

Rysunek 27: Reguły



Rysunek 28: Optymalizator decyzji

Godziny		Sprzedaj	Kup	Poziom baterii [%]
00:00	08:00	☐	☒	90
08:00	14:00	☐	☐	—
14:00	15:00	☐	☐	—
15:00	16:00	☐	☐	—
16:00	20:00	☒	☐	30
20:00	00:00	☐	☐	—

Rysunek 29: Widok okna handlu energią

Okno "Handel Energią" odpowiada za sterowanie magazynem energii w formie pozwalającej przekraczać równowagę związaną z bilansowaniem deficytem lub nadprodukcją. W przypadku tych ustawień możliwe jest ręczne ładowanie magazynu energii bez względu na występowanie nadprodukcji. Podobnie jest ze sprzedażą energii elektrycznej, gdzie możliwe jest rozładowanie magazynu energii, które przekracza pobór obiektu. Tabela pozwala na ustawienie poziomu naładowania magazynu energii, który musi zostać osiągnięty w danym oknie czasowym. Na powyższym rysunku widoczne jest żądanie kupna energii elektrycznej do magazynu energii w godzinach od 00:00 do 8:00 aż do osiągnięcia 90% poziomu naładowania. W oknie czasowym od 16:00 do 20:00 ustawione zostało żądanie rozładowania magazynu energii aż do osiągnięcia 30% poziomu naładowania. Jeśli poziom naładowania jest poniżej zadanego w przypadku sprzedaży lub powyżej dla kupna system przechodzi w stan spoczynku.

Ostatnią funkcją reguł jest sterowanie ograniczeniem mocy. Jest to funkcja, która pozwala na ustawienie maksymalnej mocy magazynu energii dla danej godziny.

9 Rozwiązywanie Problemów

1. Nie można sparować modułów Integratora -> Należy sprawdzić poprawność osadzenia anten komunikacyjnych. Upewnić się, że nie występują żadne metalowe przeszkody, które mogą skutecznie tłumić sygnał. W przypadku dalszych problemów skontaktować się z obsługą.
2. Po poprawnym podłączeniu nie widać odczytów z licznika w zakładce "Aktualności". Upewnić się czy nie została zmieniona orientacja kabli A/B RS485. W przypadku dalszych problemów upewnić się, że ustawienia licznika energii elektrycznej są zgodne z Modbus ADDR 01, Baud 9600 parity no, data bits 8 stop bit 1.
3. Problem z rejestracją nowego konta w aplikacji Sluxer. Upewnij się, że masz dostęp do internetu. W przypadku dalszych problemów skontaktuj się z obsługą.
4. Problem z dodaniem integratora do konta użytkownika. Upewnij się, że masz dostęp do internetu. W przypadku dalszych problemów skontaktuj się z obsługą.
5. Inwerter nie pracuje zgodnie z harmonogramem Integratora. Sprawdź, czy inwerter nie zgłasza żadnych błędów. Upewnij się czy konfiguracja inwertera jest poprawna i czy wszystkie połączenia kablowe są sprawne. Uruchom ponownie inwerter oraz Integrator.
6. Bateria nie ładuje się do pełna. Upewnij się, że ustawienia inwertera nie ograniczają ładowania magazynu energii.