



INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI KOMPENSATORÓW KMBP

KMBP-2.4-0.4-4L-W

KMBP-4.8-0.4-4L-W

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne i bezpieczeństwo	2
2. Parametry techniczne urządzeń:	3
3. Budowa	4
4. Montaż i podłączenie	5
5. Dobór przekładników prądowych	7
6. Uruchomienie i parametryzacja – kompensator.	8
6. Eksploatacja kompensatorów KMBP	9
6. Integracja z chmurą SUPLA (opcja)	10

1. Informacje ogólne i bezpieczeństwo

Dziękujemy, że wybraliście nasz produkt. Ten dokument zawiera kluczowe informacje dotyczące montażu, uruchomienia oraz bezpiecznej i długotrwałej eksploatacji waszego nowego kompensatora. Przed przystąpieniem do instalacji i użytkowania urządzenia zalecamy dokładne zapoznanie się z treścią niniejszej dokumentacji.

Nasz dynamiczny kompensator mocy biernej pojemnościowej, czyli KMBP, to zaawansowane elektroenergetyczne urządzenie. Dzięki niemu możecie skutecznie kompensować moc bierną pojemnościową. Proces kompensacji odbywa się stopniowo i niezależnie dla każdej fazy, a czas reakcji na zmiany obciążenia wynosi jedynie 1 s.

Jeśli zdecydujecie się na zakup naszego kompensatora wraz z urządzeniem SUPLA (opcja), będziecie mieli możliwość zdalnego monitorowania pracy urządzenia..

Zastosowania:

- Biurowce, magazyny, hurtownie i sklepy
- Małe i średnie przedsiębiorstwa
- Wspólnoty mieszkaniowe
- Szpitale i hotele
- Układy napędowe z przekształtnikami
- Systemy magazynowania energii UPS
- Systemy telekomunikacyjne
- Systemy fotowoltaiczne
- Oświetlenie LED w budynkach
- Oświetlenie uliczne
- Siłownie wiatrowe
- Serwerownie

2. Parametry techniczne urządzeń:

Parametry techniczne:

Model	KMBP-2400	KMBP-4800
Moc kompensacji	$\pm 2,4$ (0,8/1f) kVar	$\pm 4,8$ (1,6/1f) kVar
Maks. prąd kompensacji (RMS)	3,5A	7A
Napięcie pracy	3x400 VAC +/- 10%	3x400 VAC +/- 10%
Częstotliwość napięcia	50 Hz	50 Hz
Skuteczność kompensacji	$\geq 98\%$	$\geq 98\%$
Czas reakcji	1-2 s	1-2 s
Straty mocy	< 100 W	< 100 W
Poziom hałasu	< 65 dB	< 65 dB
Masa	30 kg	50 kg
Wymiary kompensatora (d/s/w)	640/460/240 mm	640/460/240 mm
Stopień ochrony	IP 20	IP 20
Chłodzenie	Grawitacyjne	Grawitacyjne
Komunikacja	RS 485	RS 485
Protokół łączności	Modbus (RTU)	Modbus (RTU)
Komunikacja z chmurą SUPLA	Opcja	Opcja
Zabezpieczenia kompensatora	10A	16A



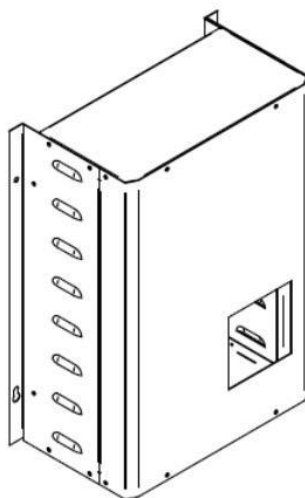
Do bezpiecznej i niezawodnej pracy KMBP niezbędne jest skuteczne uziemienie obudowy! Przed uruchomieniem należy sprawdzić rezystancję izolacji, ciągłość przewodu ochronnego oraz impedancję pętli zwarcia.

Zasada działania

W zależności od wartości prądu zmierzonego przez zewnętrzne przekładniki prądowe, kompensator KMBP załącza dławik, ale o wartości takiej, aby uzyskać wartość nastawionej wartości $\cos \varphi$. Odbywa się to niezależnie dla każdej fazy. KMBP można stosować w sieciach, w których występują zniekształcenia, bez konieczności dodawania elementów filtrujących w instalacji.

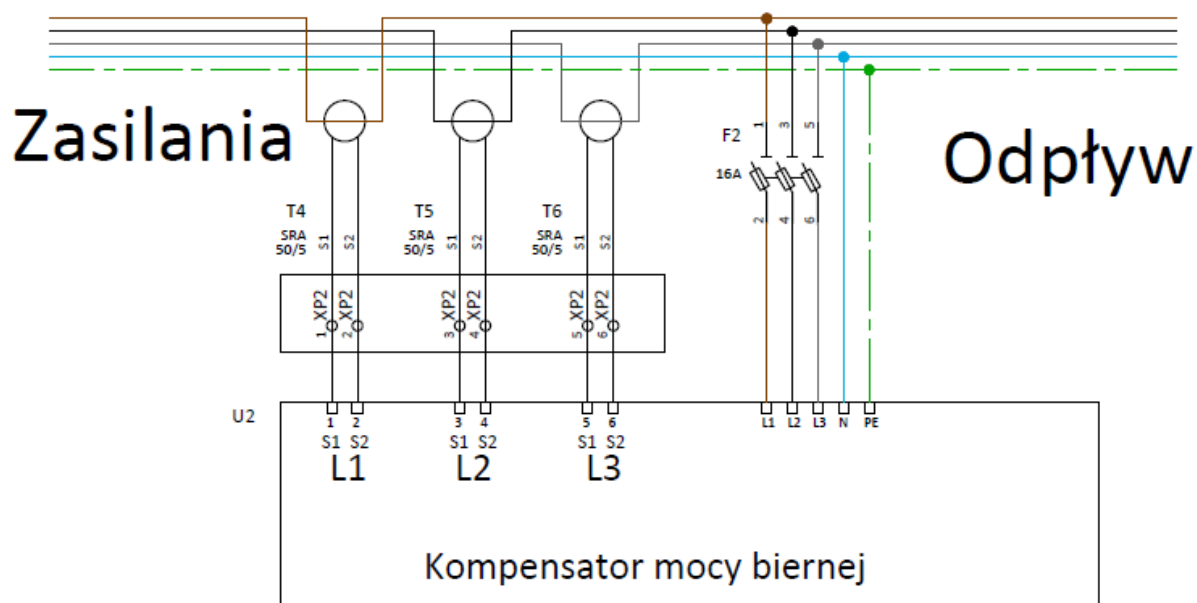
3. Budowa

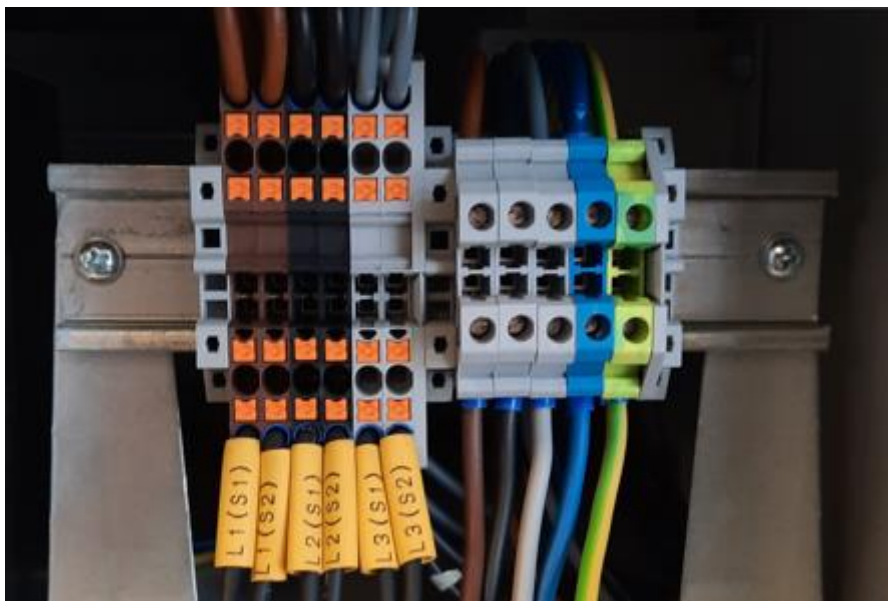
Kompensator KMBP w obudowie naściennej



4. Montaż i podłączenie

Przed podłączeniem zasilania i przekładników do KMBP, kompensator zamontować w miejscu docelowym. Przekładniki prądowe sterujące KMBP zainstalować za licznikiem (przekładnikiem prądowym licznika), a przed rozdziałem zasilania. Schemat przedstawiono poniżej. Kompensator podłączyć kablami o przekroju podanym w tabeli oraz zabezpieczyć wkładkami topikowymi o charakterystyce gG lub wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce C.





Model	KMBP-2.4	KMBP-4.8
Prąd kompensacji	3,5 A	7 A
Zabezpieczenie	10A gG / C10A	16A gG / C16A
Przekrój kabla zasilania	2,5-6mm ²	4-6mm ²
Klasa przekładnika prądowego	mini. 0,5	mini. 0,5
Przekrój kabla przekładnika	min. 2,5 m ² CU	min. 2,5 m ² CU

Montaż i podłączanie kompensatora należy wykonać bez napięciowo.

Zaciski przekładników prądowych muszą być zwarte i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta przekładników.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zgodność podłączenia zacisków kompensatora do odpowiednich faz linii zasilającej (zacisk L1 do fazy L1, przekładnik zamontowany na L1 do zacisków L1S1, L1S2 itd.), aby zapewnić zgodność faz i kierunków wirowania wektorów

napięć i prądów pomiarowych. Przekładniki powinny być zamontowane i podłączone zgodnie z ich oznaczeniami. Prądy i napięcia muszą być dobrane parami.

5. Dobór przekładników prądowych

Przekładniki prądowe nie mogą mieć niższych parametrów niż podane w tabeli poniżej:

Prąd pierwotny	dowolny
Prąd wtórny	5A lub 1 A
Klasa	0,2 - 0,5
Moc	w zależności od długości przewodów przekładników

Długość [m]	1	3	5	10
minimalna moc przekładnika przewód 2,5 mm ²	0,5	1,5	2	5
minimalna moc przekładnika przewód 4 mm ²	0,4	1,0	1,5	2,5

Konieczne jest dobranie przekładników prądowych zgodnie z wartościami zawartymi w tabeli, ponieważ moc przekładnika prądowego nie może być niższa niż te wartości. W

obliczeniach strat uwzględniono straty w kablu między przekładnikiem a KMBP oraz straty na układzie pomiarowym KMBP.

Należy również zwrócić uwagę na właściwe dopasowanie przekładników prądowych, ponieważ niskie obciążenie przekładników może negatywnie wpłynąć na jakość

kompensacji. W celu zapewnienia dokładności regulacji kompensatora, preferowane są krótkotrwałe przeciążenia przekładników, które nie przekraczają 20% prądu znamionowego strony pierwotnej, w porównaniu z niedociążeniem.

6. Uruchomienie i parametryzacja – kompensator.

Parametryzacja regulatora (krok po kroku)

Krok 1

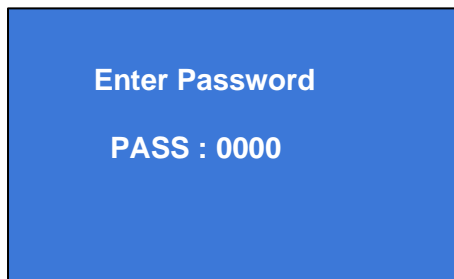


EPF: 1.000 Ind(%)
EP: 0.000kW 0.0
E+Q: 0.000kVar
E-Q: 0.000kVar Cap(%)
ES: 0.000kVA 0.0
off: 0.0 kVar

TCR% R:25 S:50 T:60

Po naciśnięciu przycisku SET na dowolnej stronie, wyświetlana jest strona PASSWORD, która umożliwia wejście do menu.

Krok 2



Enter Password
PASS : 0000

Na tej stronie naciśnij przycisk SET, aby przejść do menu

Hasło fabryczne 0000

Krok 3

Menu. 1.0

**CURRENT TRANSFORMER
MENU**

Naciśnij przycisk SET aby przejść do menu TEST przekładnika prądowego.
Na ekranie pojawi się strona TEST przekładnika prądowego.
Naciśnij przycisk UP aby przejść do strony Current Transformer Value.

Krok 4

Menu. 1.2

**CURRENT TRANSFORMER
VALUE**

Naciśnij przycisk SET aby wprowadzić wartość przekładnika prądowego w systemie.
Na ekranie zostanie wyświetlona strona wprowadzania bieżącej wartości.

Krok 5

Menu. 1.2.1

Current Trans. Value

CTR : 50 / 5A

Na tej stronie wprowadź bieżącą wartość uzwojenie pierwotnego przekładnika prądowego w systemie, używając przycisk UP i DOWN, a następnie naciśnij przycisk SET aby zapisać. Urządzenie automatycznie rozpocznie test przekładnika prądowego.

Krok 6

Current Trans. Test (A)
Please Wait!

	L1:0.000
1.Trial	L2:0.000
	L3:0.000

Esc: Cance

Naciśnij przycisk ESC i pomin test przekładników prądowych.

Krok 7

Krok 8

Menu. 2.0

STEP MENU

Po wejściu na stronę Step Menu najpierw wyświetlana jest strona Step Values. Przejdź do strony ręcznego ustawiania wartości stopni, naciskając przycisk UP.

Krok 9

Menu. 2.6

MANUAL STEP
VALUE SET

Następnie wejdź na stronę ręcznego ustawiania wartości stopni, naciskając przycisk SET.

Krok 10

Menu. 2.6.1

> Step : 1
Type : L123
Value : 4.80kvar

Na tej stronie można poruszać się między parametrami (Stopieni, Typ i Wartość), używając przycisku W PRAWO, oraz zmienia wartość w wybranym parametrze za pomocą przycisków GÓRA/DÓŁ. Aby zmienić bieżącą wartość, odpowiedni parametr musi być wybrany za pomocą przycisku W PRAWO. Wybrany parametr jest oznaczony znakiem ">" po lewej stronie.

Krok 11

Menu. 2.6.1

> Step : 1
Type : L123
Value : 4.80kvar

Step Approved

Po ręcznym wprowadzeniu danych należy nacisnąć przycisk SET aby zapisać. Po zakończeniu procesu zapisywania wyświetli się komunikat "Step Approved" Aby wyjść bez zapisywania, naciśnij przycisk ESC.

Krok 12

Menu. 2.4

PFC SETTINGS

Następnie przejdź do strony nastaw PFC setting i naciśnij SET i przejdź do strony aktywowania.

Krok 13

Menu. 2.4.1

PFC Settings
> PFC : Active
TCR : Active
Offset : 0.0 kvar

Na tej stronie można poruszać się między parametrami (PFC, TCR i offset), używając przycisku W PRAWO, oraz zmieniać wartość w wybranym parametrze za pomocą przycisków GÓRA/DÓŁ. Aby zmienić bieżącą wartość, odpowiedni parametr musi być wybrany za pomocą przycisku W PRAWO. Wybrany parametr jest oznaczony znakiem ">" po lewej stronie.

Krok 14

Menu. 3.0

**ADVANCED SETTINGS
MENU**

W tym menu można ustawić wartość docelową kompensacji, przegląda próbki analizy mocy, dokonać ustawie komunikacji ModBus, ustawić napięcie robocze i robocze harmoniczne, usunąć zapisy, oraz wprowadzić ustawienia kompensacji generatora i alarmu kompensacji.

Krok 15

Menu. 3.1

**POWER FACTOR
CORRECTION**

Aby zmienić ustawienia korekcji współczynnika mocy, należy nacisnąć przycisk SET, gdy na ekranie wyświetla się strona Power Factor Correction.

Krok 16

**Menu. 3.1.1
PF Correction**

>Set : 5%
Tolerance : % 1.0
Cos:0.9988 Induct.

Aby zmienić ustawienia korekcji współczynnika mocy, należy nacisnąć przycisk SET, gdy na ekranie wyświetla się strona Power Factor Correction. Aby zmienić aktualną wartość, należy wybrać odpowiedni parametr przyciskiem RIGHT. Wybrany parametr jest oznaczony znakiem ">" po lewej stronie.

6. Eksploatacja kompensatorów KMBP

1. Ważne jest monitorowanie zużycia energii biernej na rachunkach za dostawę energii elektrycznej oraz stanu systemu chłodzenia.
 - Zaleca się regularne sprawdzanie odczytów licznika energii częściej niż co miesiąc, na przykład co tydzień. W przypadku awarii kompensatora można uniknąć dodatkowych opłat za energię bierną.

Jest zabronione zablokowanie otworów wentylacyjnych oraz umieszczanie przedmiotów na kompensatorze.

2. Regularne przeglądy podstawowe są zalecane co najmniej raz w roku. Przeglądy te powinny być przeprowadzane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje elektryczne, takie jak świadectwo kwalifikacyjne E1, D1.

Zakres przeglądu obejmuje:

- Ocena stanu zewnętrznego kompensatora, okablowania zasilającego i zabezpieczeń w rozdzielnicy.
- Kontrola połączeń elektrycznych..

V.202406061056

AGG sp. z o. o. ul. Podkolejowa 27 42-200 Częstochowa e-mail spolka@agg.com.pl

Strona 15

- Zapewnienie drożności otworów wentylacyjnych oraz oczyszczenie układu chłodzenia. Jeśli zastosowano wkłady filtracyjne, należy je wyczyścić lub wymienić.
3. Przeglądy rozszerzone są zalecane co najmniej raz na 5 lat i powinny być przeprowadzane tylko przez autoryzowany serwis AGG sp. z o. o.

Zakres przeglądu obejmuje:

- Wykonywanie czynności analogicznych do przeglądu podstawowego.
- Czyszczenie wnętrza kompensatora z kurzu i pyłu.
- Sprawdzenie zabezpieczeń nadprądowych.
- Ocena stanu i sprawdzenie podzespołów kompensatora.
- Pomiar rezystancji izolacji okablowania.

Wszelkie prace powinny być przeprowadzane zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Naprawy i przeglądy, które wymagają otwarcia obudowy, mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowane serwisy AGG sp. z o. o.

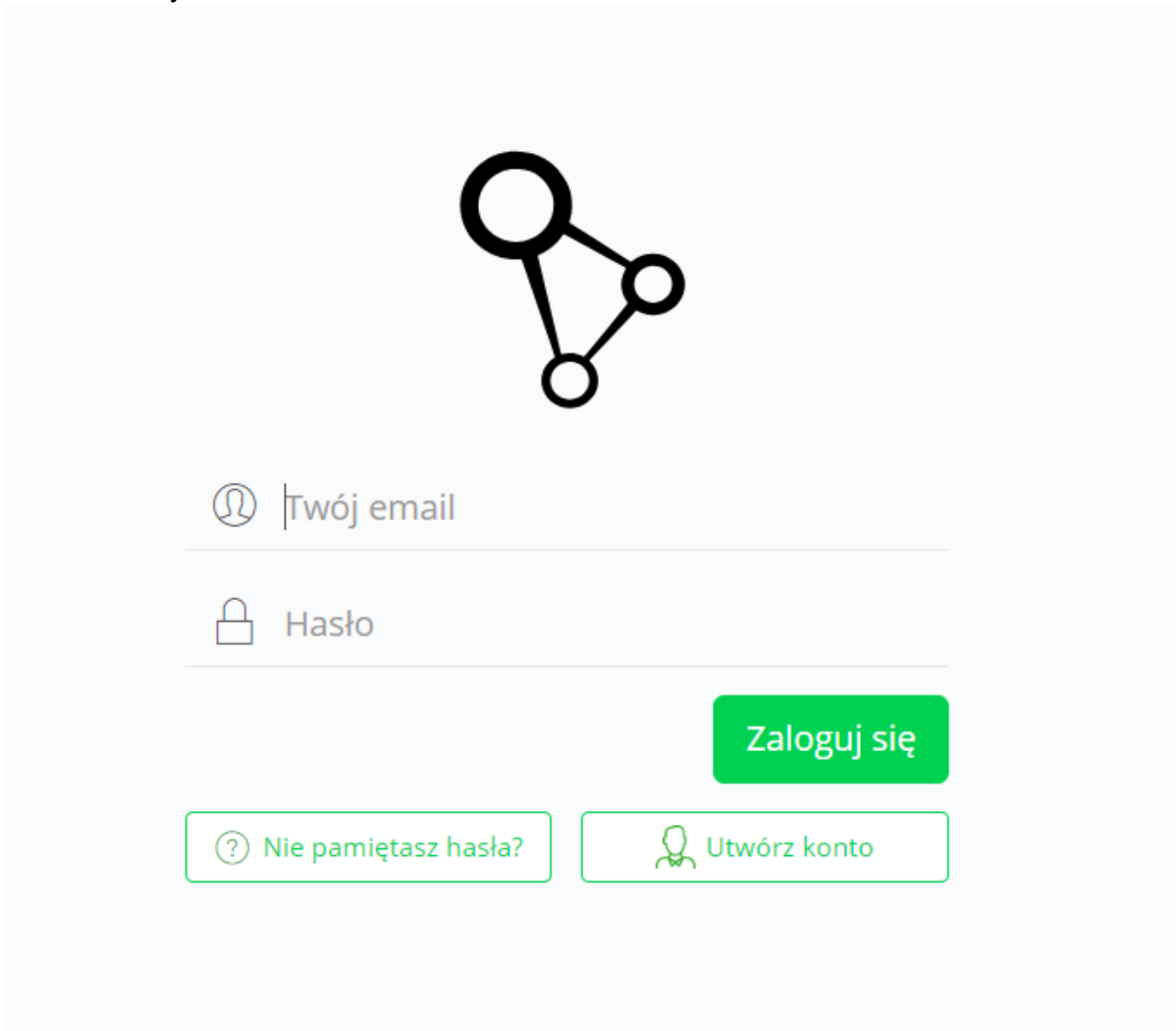
Uwaga:

Błędne podłączenie kompensatora lub nieprawidłowa konfiguracja mogą powodować wzrost opłat za energię bierną. Przed przystąpieniem do montażu prosimy zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi. Po uruchomieniu kompensatora należy zapisać stan licznika energii i po dobie lub kilku dniach sprawdzić zarejestrowaną wartość energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej. W przypadku przyrostu wartości energii biernej, należy sprawdzić poprawność montażu, a jeśli nie stwierdzi się błędu prosimy skontaktować się z działem technicznym AGG sp. z o. o..

Zalecamy na bieżąco kontrolować faktury za dystrybucję energię elektryczną, zwracając szczególną uwagę na wartości energii biernej. Przy poprawnie dobranym i zamontowanym kompensatorze opłaty za energię bierną nie występują.

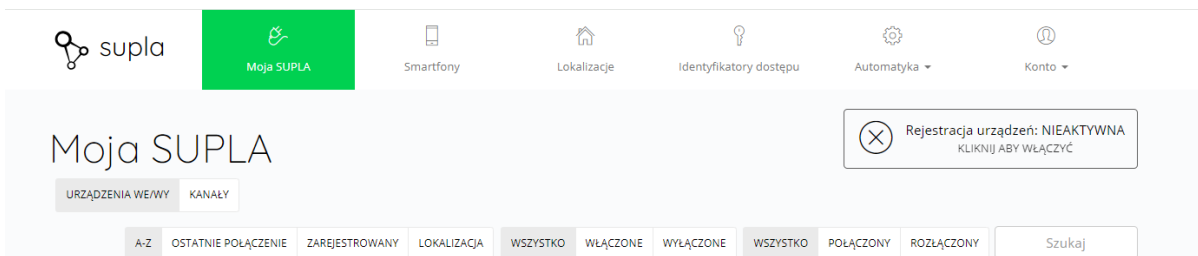
6. Integracja z chmurą SUPLA (opcja)

- Założyć konto na SUPLA.



The image shows a login and registration interface for SUPLA. At the top center is a logo consisting of three circles connected by lines. Below the logo are two input fields: one for 'Twój email' (Your email) and one for 'Hasło' (Password). To the right of the password field is a green button labeled 'Zaloguj się' (Log in). Below these fields are two buttons: 'Nie pamiętasz hasła?' (Forgot your password?) and 'Utwórz konto' (Create account).

- Aktywuj rejestrację urządzeń.



The image shows the SUPLA dashboard. The top navigation bar includes the SUPLA logo, a 'Moja SUPLA' button, and several menu items: 'Smartfony', 'Lokalizacje', 'Identyfikatory dostępu', 'Automatyka', and 'Konto'. The main content area is titled 'Moja SUPLA' and has tabs for 'URZĄDZENIA WE/WY' and 'KANALEY'. Below the tabs is a filter bar with options: 'A-Z', 'OSTATNIE POŁĄCZENIE', 'ZAREJESTROWANY', 'LOKALIZACJA', 'WSZYSTKO', 'WŁĄCZONE', 'WYŁĄCZONE', 'WSZYSTKO', 'POŁĄCZONY', 'ROZŁĄCZONY', and a search box labeled 'Szukaj'. A notification box in the top right corner states: 'Rejestracja urządzeń: NIEAKTYWNA KLIKNIJ ABY WŁĄCZYĆ' (Device registration: INACTIVE CLICK TO ENABLE).



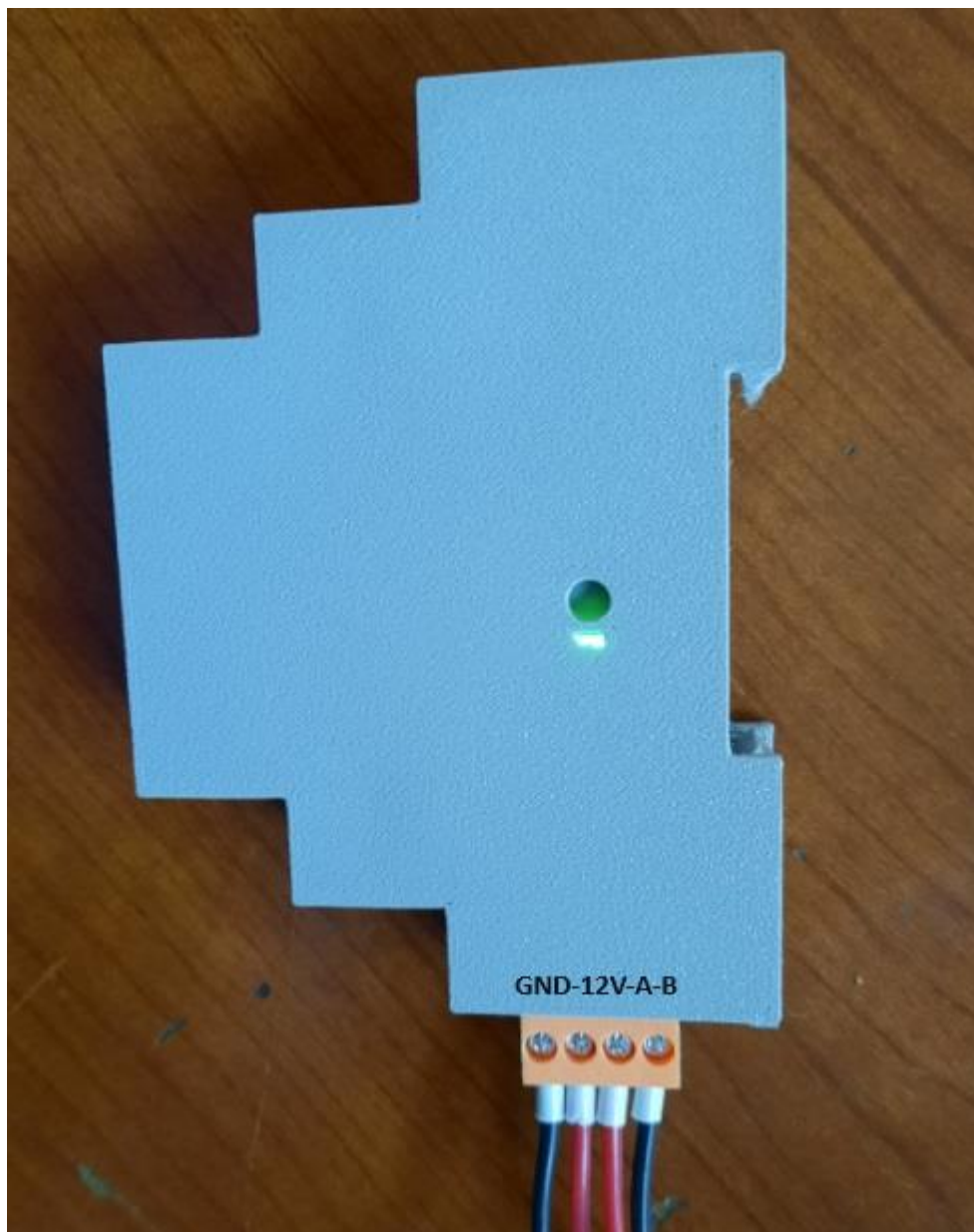
Są cztery statusy diody LED.

czerwony - brak połączenia wifi (odczyt rs 485 działa)

żółty - tryb konfiguracji (odczyt rs485 działa)

niebieski - problem z odczytem RS485 (jest nadrzędny nad pozostałymi tj nawet jak nie ma wifi, a rs źle czyta, to i tak będzie na niebiesko)

zielony - prawidłowe połączenia z Supla i wysyłka danych



- Na konwerterze RS485-SUPLA naciśnij przycisk z diodą na około 5s.
- Urządzenie powinno zrobić własną sieć wifi.
- Wyszukaj sieć wifi SMARTMB-XXXXXXX na urządzeniu mobilnym.
- Połącz się z siecią.
- Wejdź w przeglądarce na numer IP (192.168.4.1).
- Pokaże się taka strona.

V.202406061056

AGG sp. z o. o. ul. Podkolejowa 27 42-200 Częstochowa e-mail spolka@agg.com.pl

Strona 18

SMARTMB PF01

LAST STATE: Config mode

Firmware: PF01 1.0

GUID: 91F47326852A222FD240AC9428363C81

MAC: 64:B7:08:B7:8F:08

Wi-Fi Settings

Network name

Password

- W polu Network name - wpisz nazwę sieci wi fi w której ma pracować kompensator.
- W polu Password - wpisz hasło do sieci.

Supla Settings

Supla protocol

ENABLED

Server

E-mail

Certificate verification

Supla CA

MQTT Settings

MQTT protocol

DISABLED

Additional Settings

SAVE

SAVE & RESTART

- W polu Server - wpisz nazwę serwera supli.
- W polu E-mail - wpisz e-mail którego użyłeś do zakładania konta w supli.
- Naciśnij pole - SAVE& RESTART.

- Wróć do konta supla na przeglądarce.

Moja SUPLA

URZĄDZENIA WE/WY KANAŁY

A-Z OSTATNIE POŁĄCZENIE ZAREJESTROWANY LOKALIZACJA W SZYBKO WŁĄCZONE WYŁĄCZONE W SZYBKO POŁĄCZONY ROZŁĄCZONY Szukaj

SMARTMB PF01 CF9D89B1-69C1-D7A3-4376-8D2169557E95 ID 2866 WerOpr PF01 1.0 Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2 POŁĄCZONY	SMARTMB PF01 4F4D5F62-435A-8137-3A26-396FA3DA69DC ID 2929 WerOpr PF01 1.0 Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2 ROZŁĄCZONY	SMARTMB PF01 91F47326-852A-222F-D240-AC9428363CB1 ID 2930 WerOpr PF01 1.0 Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2 ROZŁĄCZONY	ZAMEL RNW-01 4FD6E447-0A18-6FE8-FA53-92317E056699 ID 2861 WerOpr 2.8.40 Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2 ROZŁĄCZONY
---	--	--	--

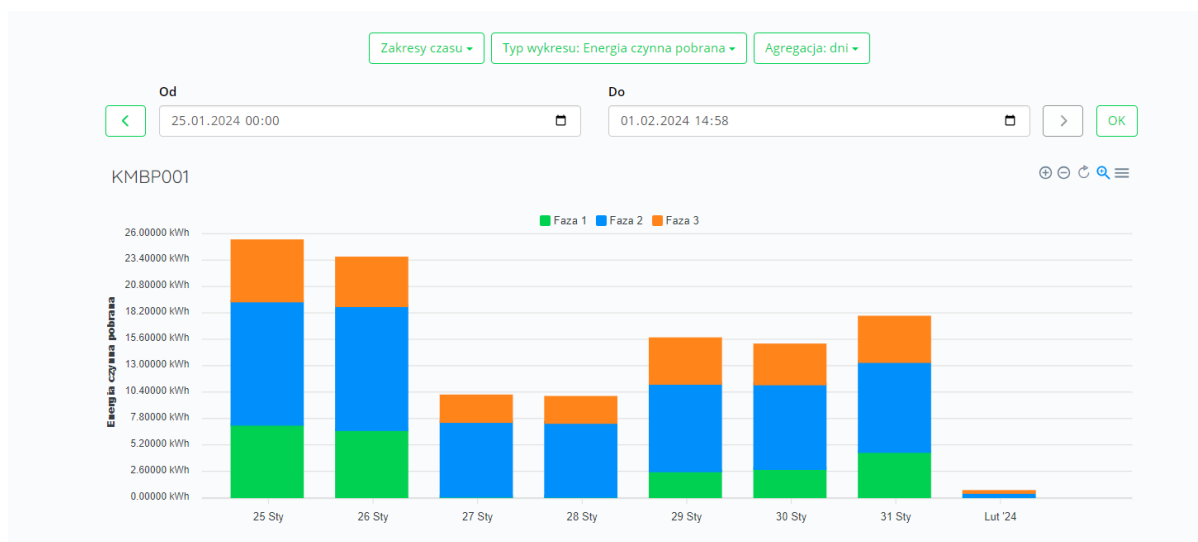
- Po chwili urządzenie powinno pokazać się na koncie.
- Kliknij na urządzenie.

- Pokaże się taka strona.

- Kliknij na urządzenie.
- pokaże się taka strona.

- Tu możesz nadać własną nazwę urządzenia.
- Na dole jest zakładka historia pomiarów kliknij ją.

- Pokaże się taka strona.



Podsumowanie dla wybranego zakresu

	Suma	Faza 1	Faza 2	Faza 3
Energia czynna pobrana (kWh)	117.92198	24.33200	65.23000	28.35998
Energia czynna zwrócona (kWh)	21.50567	9.64900	2.52391	9.33276
Energia bierna indukcyjna (kvarh)	26.63826	6.17647	13.54132	6.92047
Energia bierna pojemnościowa (kvarh)	0.36600	0.05300	0.23200	0.08100

- Na górze strony możesz wybrać zakres czasowy i rodzaj energii którą chcesz wyświetlić na wykresie i w tabeli.