

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI KOMPENSATORÓW KMBP

SM-KMBP-2.4-0.4-4L-W

SM-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	6
6. Uruchomienie i parametryzacja – kompensator.	7
6. Eksploatacja kompensatorów SM-KMBP	8
6. Integracja z chmurą SUPLA	9

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 SM-KMBP, to zaawansowane elektroenergetyczne urządzenie. Dzięki niemu możecie skutecznie kompensować moc bierną pojemnościową. Proces kompensacji odbywa się bezstopniowo 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	± 2,4 (0,8/1f) kVar	± 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	≥ 98%	≥ 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	6A	10A

Poniżej schemat wyboru zamawianego KMBP:



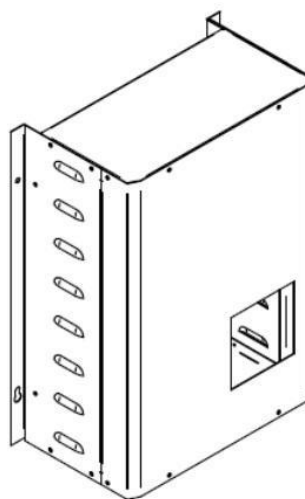
Do bezpiecznej i niezawodnej pracy SM-KMBP niezbędne jest skuteczne uziemienie obudowy! Przed uruchomieniem należy sprawdzić rezystancję izolacji, ciągłość przewodu ochronnego oraz impedancję pętli zwarcia.

Zasada działania

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

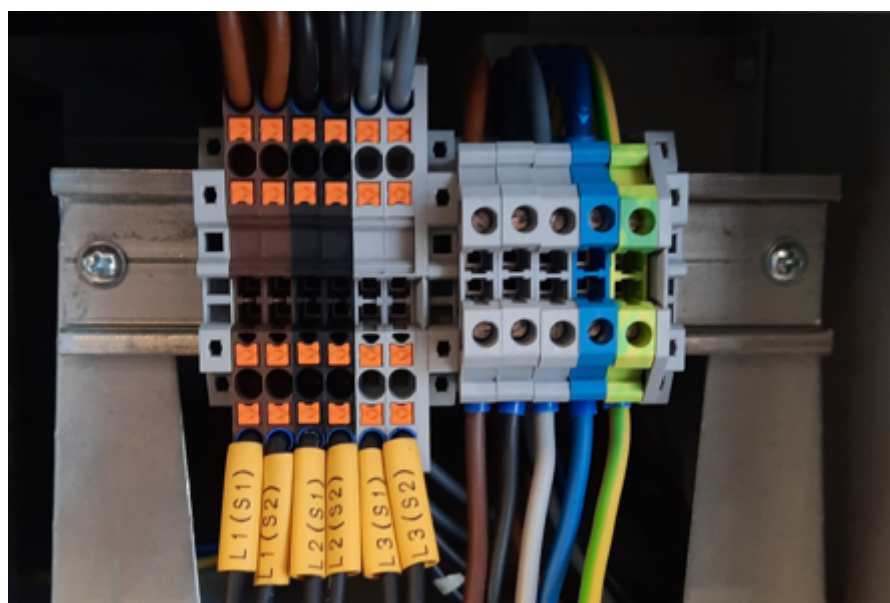
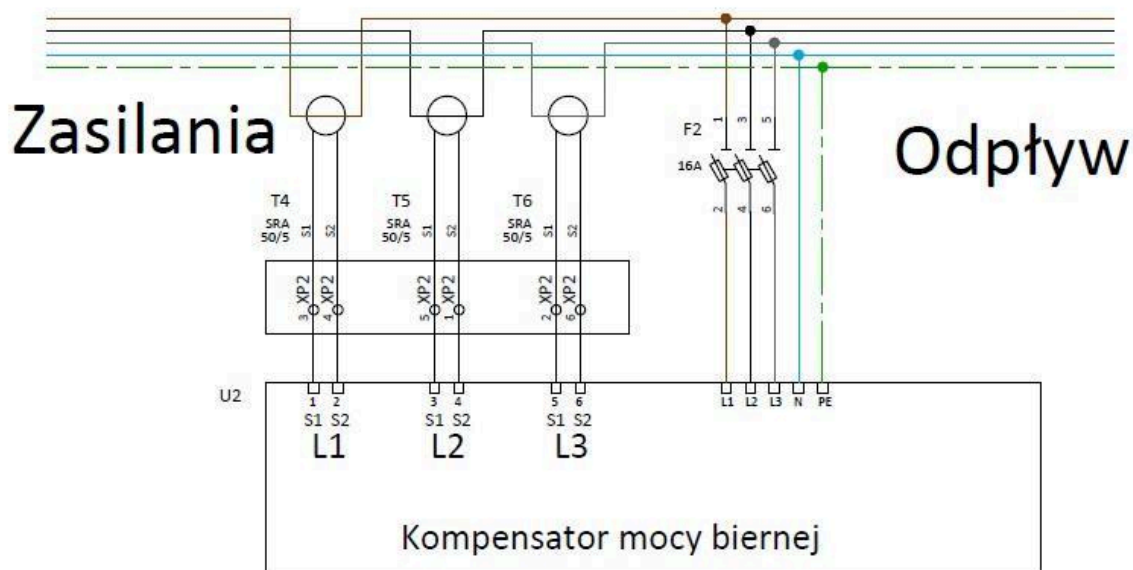
3. Budowa

Kompensator SM-KMBP w obudowie naściennej



4. Montaż i podłączenie

Przed podłączeniem zasilania i przekładników do SM-KMBP, kompensator zamontować w miejscu docelowym. Przekładniki prądowe sterujące SM-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.



Model	SM-KMBP-2.4	SM-KMBP-4.8
Prąd kompensacji	3,5 A	7 A
Zabezpieczenie	10A gG	16A gG
Przekrój kabla zasilania	2,5 mm ²	4 mm 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 SM-KMBP oraz straty na układzie pomiarowym SM-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)

SET - Hasło fabryczne 0000

SET - Menu.1.0

SET - Menu.1.1

DOWN - Menu.1.2

SET - Menu.1.2.1

UP/DOWN - ustaw prąd pierwotny przekładnika.

SET - zacznij test nie czekaj do końca

ESC - Menu.1.1

ESC - Menu.1.0

UP - Menu.2.0

SET - Menu.2.1

DOWN do Menu.2.6

SET - Menu.2.6.1

DOWN - ustaw TCR

RIGHT - do Value

UP - ustaw 3 fazową moc dławika

SET

ESC - Menu.2.6

DOWN - do Menu.2.4

SET - Menu.2.4.1

RIGHT - do TCR

UP/DOWN - ustaw Active

SET - Menu.2.4

ESC - Menu.2.0

UP - Menu.3.0

SET - Menu.3.1

SET - Menu.3.1.1

UP/DOWN - Ustaw cos fi 10-20%

SET - Menu.3.1

ESC - Menu.3.0

ESC

Parametryzacja regulatora z komentarzami (krok po kroku)

Krok 1

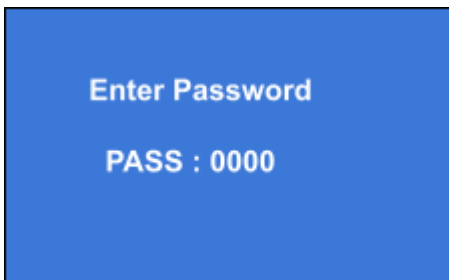


EPF: 1.000 Ind(%)
EP: 0.000kW 0.0
E+Q: 0.000kVar
E-Q: 0.000kVar Cap(%)
ES: 0.000kVA 0.0
off: 0.0 kVar

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

SET - Menu.1.0
domyślne hasło: 0000

Krok 3

Menu. 1.0
CURRENT TRANSFORMER
MENU

SET - Menu.1.1
DOWN - Menu.1.2

Krok 4

Menu. 1.2
CURRENT TRANSFORMER
VALUE

SET - Menu.1.2.1

Krok 5

Menu. 1.2.1
Current Trans. Value
CTR : 50 / 5A

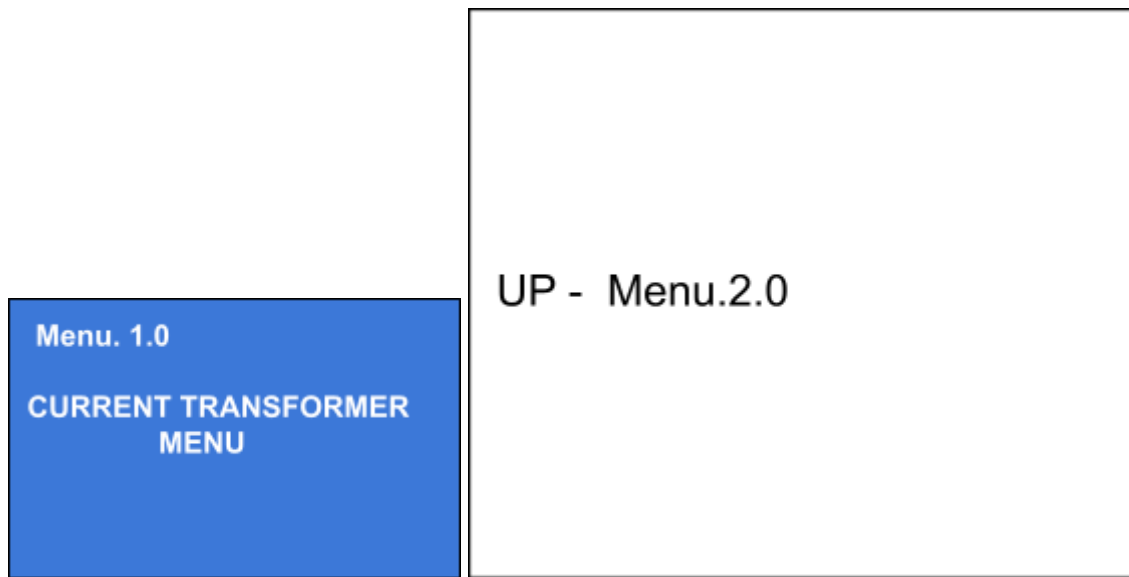
UP/DOWN - ustaw prąd
pierwotny przekładnika.
SET

Krok 6

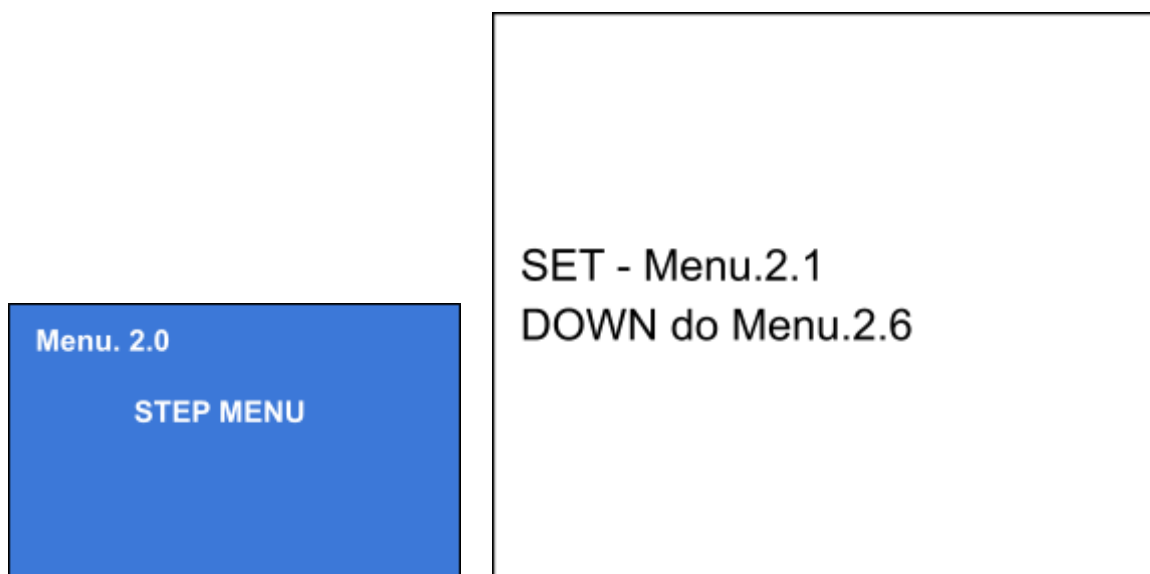
Current Trans. Test (A)
Please Wait!
1.Trial L1:0.000
L2:0.000
L3:0.000
Esc: Cance

Po rozpoczęciu testu nie czekaj
do końca.
ESC - Menu.1.1
ESC - Menu.1.0.

Krok 7



Krok 8



Krok 9

Menu. 2.6
**MANUAL STEP
VALUE SET**

SET - Menu.2.6.1

Krok 10

Menu. 2.6.1
> Step : 1
Type : L123
Value : 4.80kvar

DOWN - ustaw TCR
RIGHT - do Value
UP - ustaw 3 fazową moc dławika

Krok 11

Menu. 2.6.1
> Step : 1
Type : L123
Value : 4.80kvar
Step Approved

SET
ESC - Menu.2.6
DOWN - do Menu.2.4

Krok 12

Menu. 2.4
PFC SETTINGS

SET - Menu.2.4.1

Krok 13

Menu. 2.4.1

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

PFC UP/DOWN - ustaw Active
RIGHT - do TCR
UP/DOWN - ustaw Active
RIGHT - do AGRESIV
UP/DOWN - ustaw Pasiv
SET - Menu.2.4

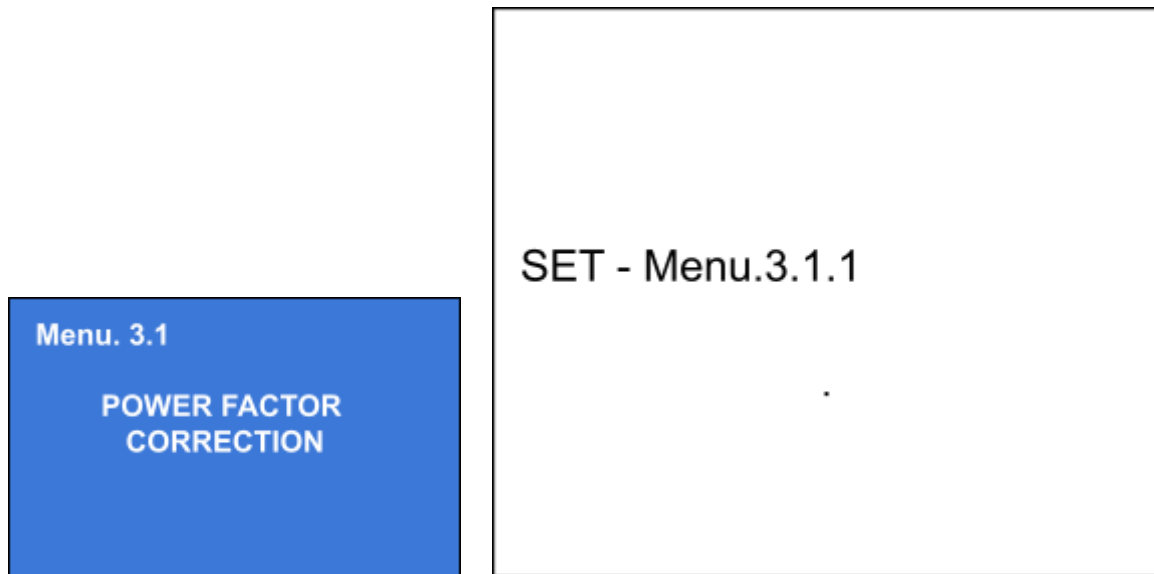
Krok 14

Menu. 3.0

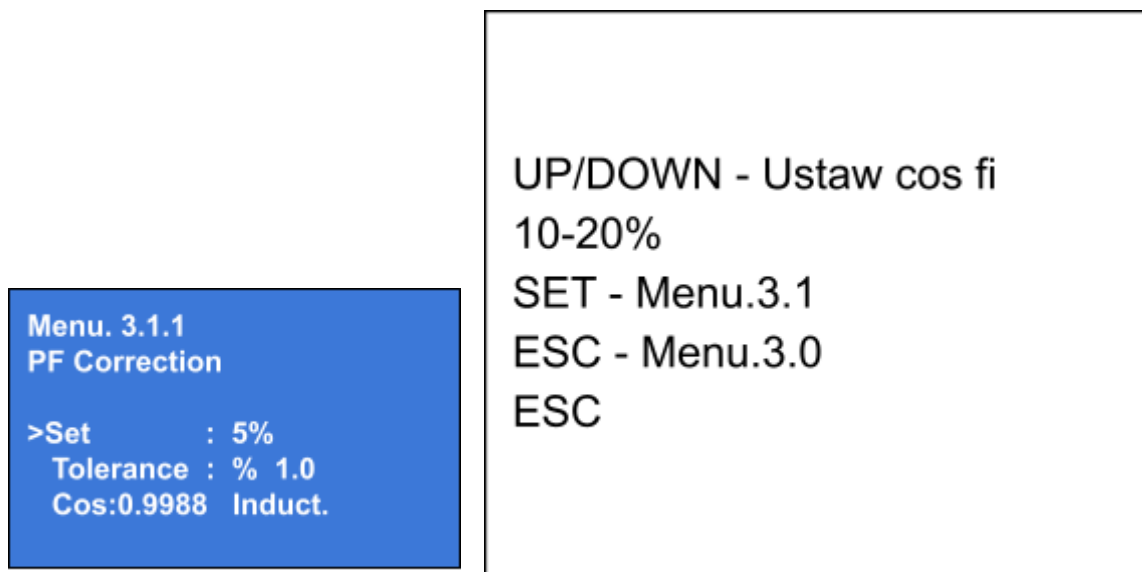
ADVANCED SETTINGS
MENU

SET - Menu.3.1

Krok 15



Krok 16



6. Eksploatacja kompensatorów SM-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 rozdzielnicach.
 - Kontrola połączeń elektrycznych.
 - 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 lat i powinny być przeprowadzane tylko przez autoryzowany serwis SMone Energy.

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 SMone Energy.

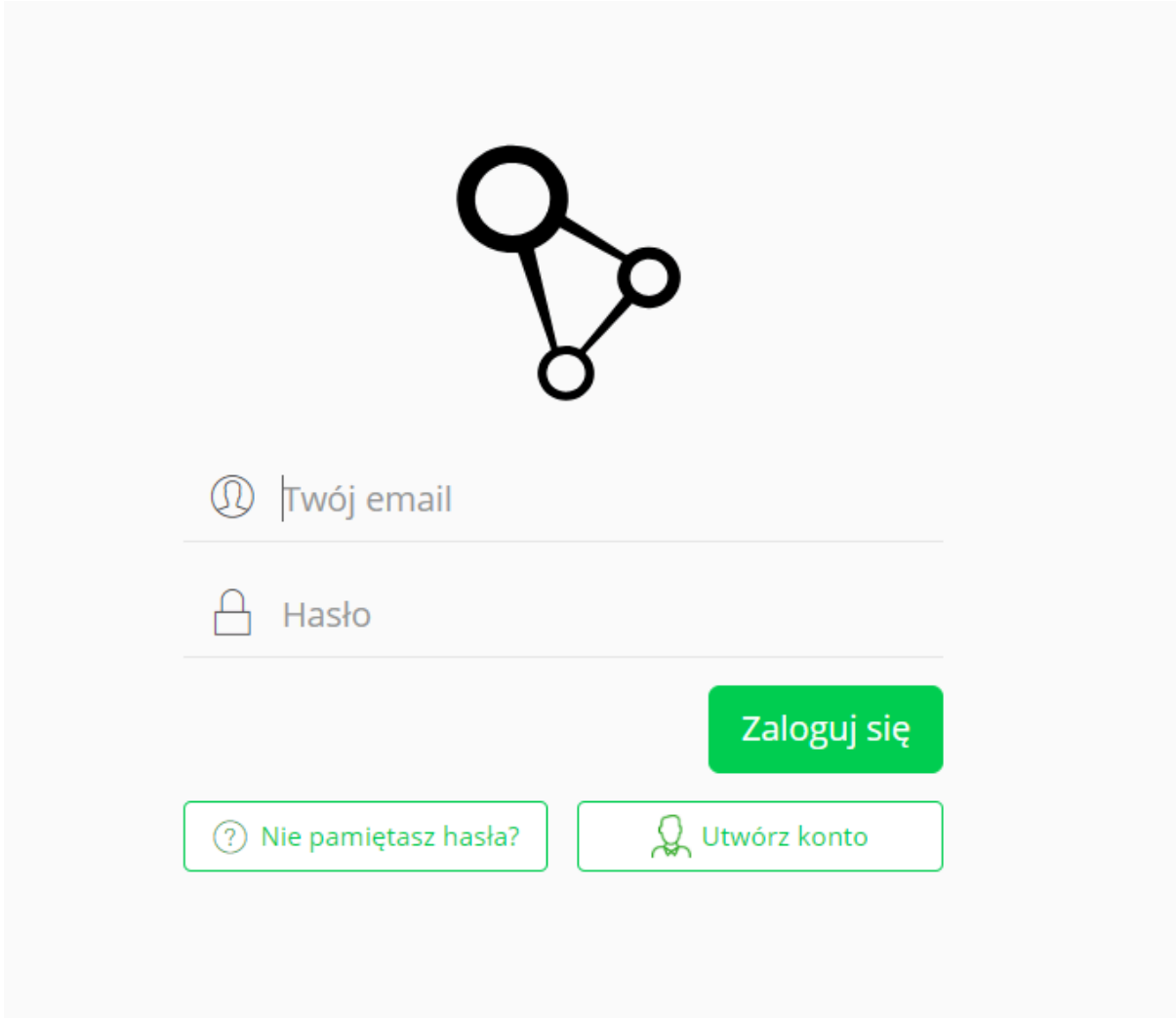
Uwaga:


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 SMone Energy.

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)

- Załóż konto na <https://www.supla.org/pl/>



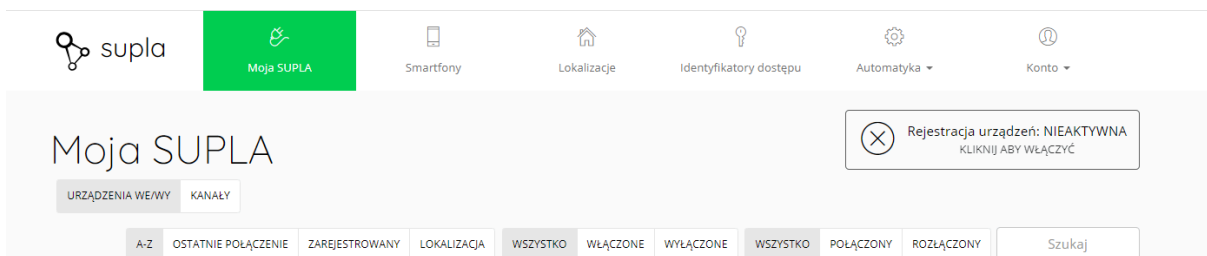



[Zaloguj się](#)

[? Nie pamiętasz hasła?](#)

[Utwórz konto](#)

- Aktywuj rejestrację urządzeń.





[Moja SUPLA](#)

[Smartfony](#)

[Lokalizacje](#)

[Identyfikatory dostępu](#)

[Automatyka](#)

[Konto](#)

Moja SUPLA

[URZĄDZENIA WE/WY](#)

[KANALEY](#)

[A-Z](#)

[OSTATNIE POŁĄCZENIE](#)

[ZAREJESTROWANY](#)

[LOKALIZACJA](#)

[WSZYSTKO](#)

[WŁĄCZONE](#)

[WYŁĄCZONE](#)

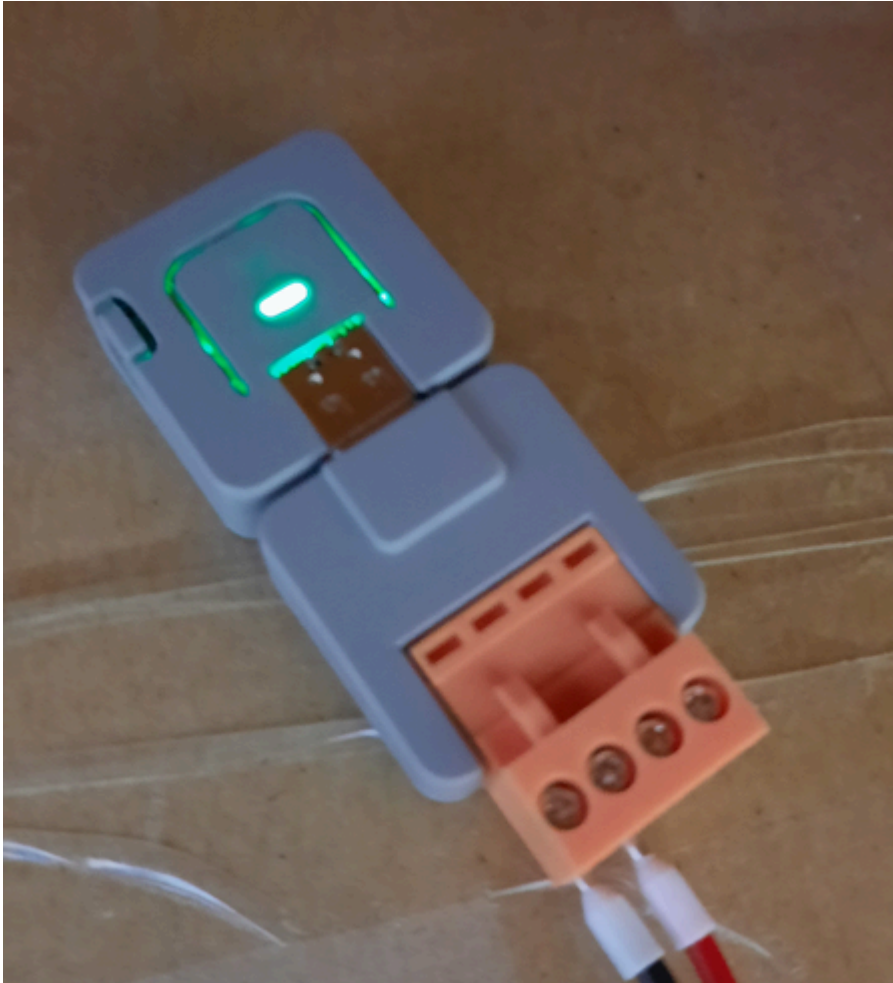
[WSZYSTKO](#)

[POŁĄCZONY](#)

[ROZŁĄCZONY](#)

✕ Rejestracja urządzeń: NIEAKTYWNA
KLIKNIJ ABY WŁĄCZYĆ

- Na konwerterze RS485-SUPLA naciśnij przycisk z diodą na około 5s.



- Urządzenie powinno zrobić własną sieć wifi.
- Wyszukaj sieć wifi SMARXXXXXXXX na urządzeniu mobilnym.
- Połącz się z siecią.
- Wejdź w przeglądarce na numer IP (192.168.4.1).
- Pokaże się taka strona.

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

✕ Rejestracja urządzeń: NIEAKTYWNA
KLIKNIJ ABY WŁĄCZYĆ

URZĄDZENIA WE/WY
KANAŁY

A-Z
OSTATNIE POŁĄCZENIE
ZAREJESTROWANY
LOKALIZACJA
WSZYSTKO
WŁĄCZONE
WYŁĄCZONE
WSZYSTKO
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-AC9428363C81

ID 2930

WerOpr PF01 1.0

Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2

ROZŁĄCZONY

ZAMEL RNW-01

4FD6E447-0A18-6FE8-FA53-92317E056699

ID 2861

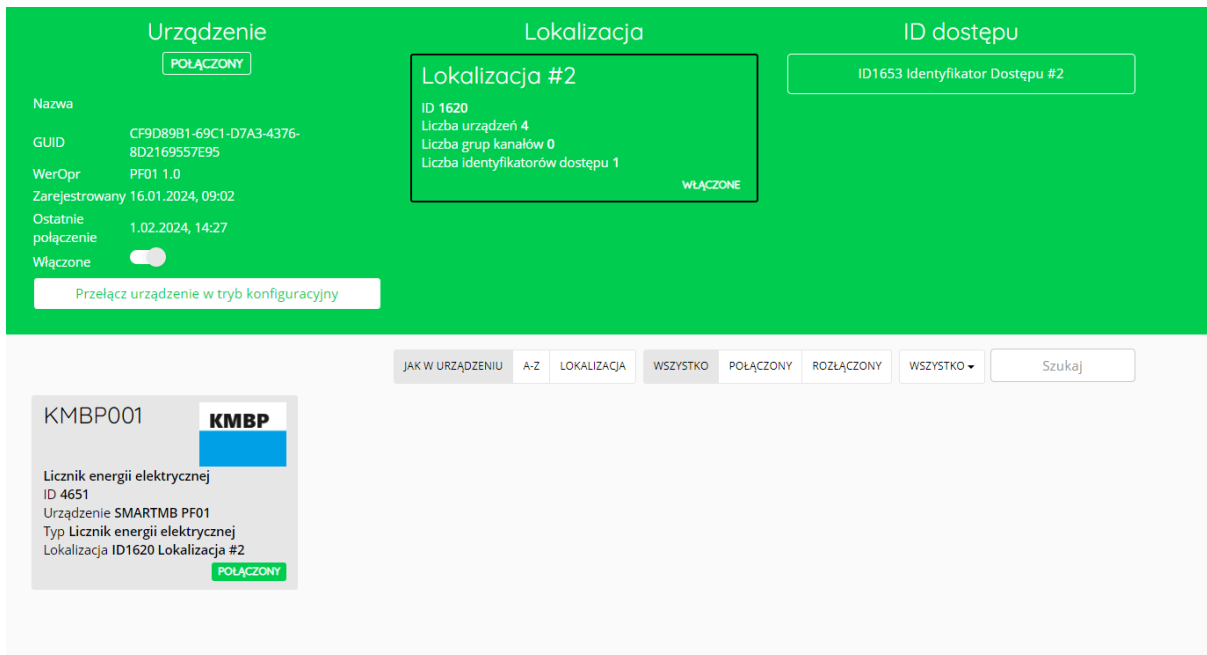
WerOpr 2.8.40

Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2

ROZŁĄCZONY

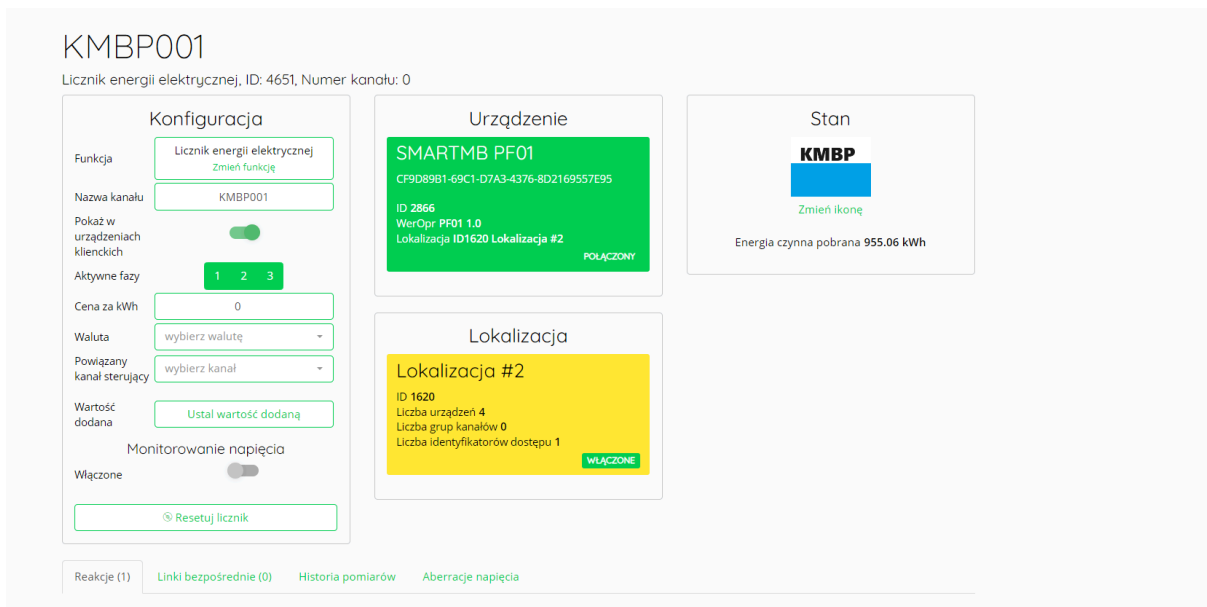
- Po chwili urządzenie powinno pokazać się na koncie.
- Kliknij na urządzenie.

- Pokaże się taka strona.



The screenshot shows a green-themed interface with three main sections: 'Urządzenie' (Device), 'Lokalizacja' (Location), and 'ID dostępu' (Access ID). The 'Urządzenie' section includes fields for 'Nazwa', 'GUID', 'WerOpr', 'Zarejestrowany', 'Ostatnie połączenie', and 'Wiązane'. The 'Lokalizacja' section shows 'Lokalizacja #2' with 'ID 1620', 'Liczba urządzeń 4', 'Liczba grup kanałów 0', and 'Liczba identyfikatorów dostępu 1'. The 'ID dostępu' section shows 'ID1653 Identyfikator Dostępu #2'. A button at the bottom reads 'Przełącz urządzenie w tryb konfiguracyjny'. Below the main content is a navigation bar with filters: 'JAK W URZĄDZENIU', 'A-Z', 'LOKALIZACJA', 'WSZYSTKO', 'POŁĄCZONY', 'ROZŁĄCZONY', 'WSZYSTKO', and a search box 'Szukaj'. A card for 'KMBP001' is visible, showing 'Licznik energii elektrycznej', 'ID 4651', 'Urządzenie SMARTMB PF01', and 'Typ Licznik energii elektrycznej'.

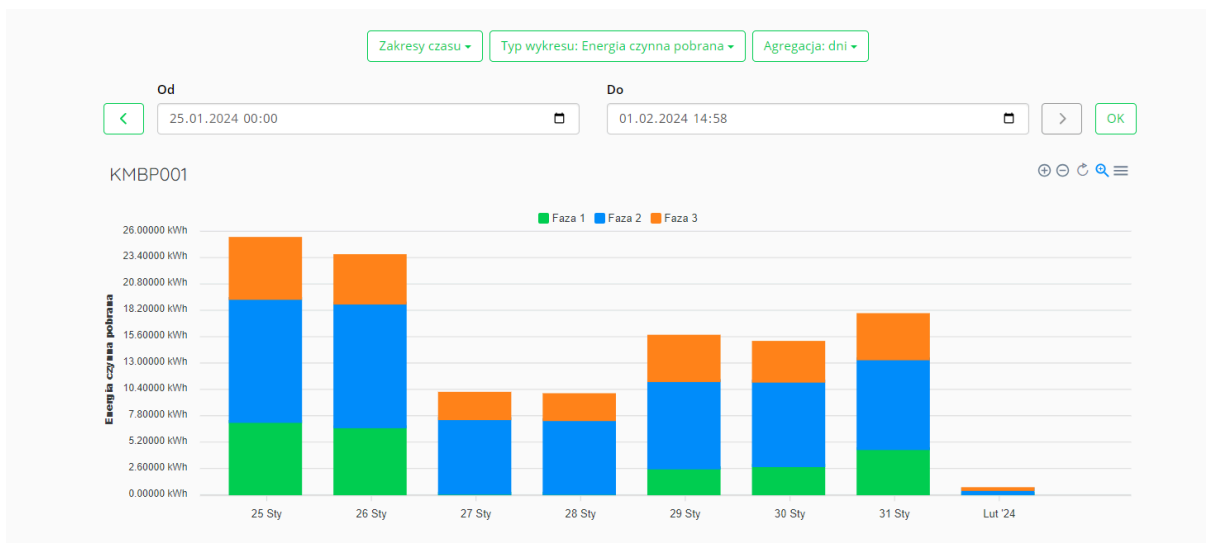
- Kliknij na urządzenie.
- pokaże się taka strona.



The screenshot shows the configuration page for device 'KMBP001'. The title is 'KMBP001' and the subtitle is 'Licznik energii elektrycznej, ID: 4651, Numer kanału: 0'. The page is divided into three main sections: 'Konfiguracja', 'Urządzenie', and 'Stan'. The 'Konfiguracja' section includes fields for 'Funkcja' (Licznik energii elektrycznej), 'Nazwa kanału' (KMBP001), 'Pokaż w urządzeniach klienckich' (toggle on), 'Aktywne fazy' (1, 2, 3), 'Cena za kWh' (0), 'Waluta' (wybierz walutę), 'Powiązany kanał sterujący' (wybierz kanał), 'Wartość dodana' (Ustal wartość dodaną), 'Monitorowanie napięcia' (toggle on), and a 'Resetuj licznik' button. The 'Urządzenie' section shows 'SMARTMB PF01' with 'ID 2866', 'WerOpr PF01 1.0', and 'Lokalizacja ID1620 Lokalizacja #2'. The 'Stan' section shows 'KMBP' with 'Energia czynna pobrana 955.06 kWh'. The 'Lokalizacja' section shows 'Lokalizacja #2' with 'ID 1620', 'Liczba urządzeń 4', 'Liczba grup kanałów 0', and 'Liczba identyfikatorów dostępu 1'. At the bottom, there are tabs for 'Reakcje (1)', 'Linki bezpośrednie (0)', 'Historia pomiarów', and 'Aberracje napięcia'.

- Tu możesz nadać własną nazwę urządzeniu.
- 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.

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)