

KOSTAL Smart Energy Meter

Miernik mocy – seria G1



Instrukcja obsługi

Nota prawna

KOSTAL Solar Electric GmbH

Hanferstraße 6

79108 Freiburg i. Br.

Niemcy

Tel. +49 (0)761 477 44-100

Faks +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Wyłączenie odpowiedzialności

Podane nazwy użytkowe, nazwy handlowe lub nazwy produktów oraz inne nazwy mogą być prawnie chronione nawet bez specjalnego oznaczenia (np. jako marki). KOSTAL Solar Electric GmbH nie ponosi odpowiedzialności za ich swobodne używanie. Ilustracje i teksty przygotowano z najwyższą starannością. Mimo to nie można wykluczyć błędów. Publikacja nie jest objęta gwarancją.

Ogólne równouprawnienie

Firma KOSTAL Solar Electric GmbH jest świadoma znaczenia języka w odniesieniu do równouprawnienia kobiet i mężczyzn i stara się zawsze przestrzegać zasad równouprawnienia. Jednak dla zapewnienia lepszej czytelności zrezygnowano ze stosowania w instrukcji osobnych form żeńskich i męskich.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Wszelkie prawa, w tym prawo do odtwarzania fotomechanicznego i zapisywania na nośnikach elektronicznych, należą do firmy KOSTAL Solar Electric GmbH. Wykorzystanie do celów komercyjnych lub udostępnienie tekstów, modeli, rysunków i zdjęć zastosowanych w tym produkcie jest zabronione. Bezuprzedniej pisemnej zgody niniejszej instrukcji nie wolno powielać, zapisywać ani przesyłać w całości bądź częściowo, ani też odtwarzać lub tłumaczyć w jakiegokolwiek formie i z użyciem jakiegokolwiek medium.

Obowiązuje od wersji KOSTAL Smart Energy Meter:

SW 2.7.0

Spis treści

1.	Informacje ogólne.....	5
1.1	Kontakt	6
1.2	Informacje na temat instrukcji	7
1.3	Wyłączenie odpowiedzialności.....	8
1.4	Grupa docelowa.....	9
1.5	Uwagi w instrukcji.....	10
2.	Bezpieczeństwo	12
2.1	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	13
2.2	Użycie niezgodne z przeznaczeniem.....	14
2.3	Obowiązki użytkownika	15
2.4	Uwzględnione normy i dyrektywy.....	16
3.	Opis urządzenia i systemu	17
3.1	Zastosowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter	18
3.2	Oznaczenia na liczniku energii	20
3.3	Licznik KOSTAL Smart Energy Meter	21
3.4	Stany diod	22
3.5	Funkcje	23
4.	Warianty połączeń.....	28
4.1	KSEM z PLENTICORE.....	30
4.2	KSEM z PLENTICORE BI	35
4.3	KSEM z PIKO IQ.....	37
4.4	KSEM z PIKO MP plus	40
4.5	KSEM z PIKO 4.2-20 / PIKO EPC	49
4.6	KSEM z PIKO CI.....	51
4.7	KSEM z ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11	56
4.8	KSEM z PLENTICORE i ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11	63
4.9	KSEM z PIKO MP plus i ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11	64
4.10	Układ rojowy falowników KOSTAL.....	66
4.11	Dokonywanie ustawień w Webserver.....	77
5.	Obsługa.....	78
5.1	Webserver	80
5.2	Przygotowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter	81
5.3	Otwarcie interfejsu użytkownika.....	82
5.4	Dokonanie ustawień	84
5.5	Pulpit.....	85

5.6	Menu – Smart Meter.....	86
5.7	Menu „Ładowarka naścienna”	87
5.8	Menu – Taryfa	111
5.9	Menu – Przegląd instalacji / Ustawienia	114
5.10	Menu – Kod aktywacyjny.....	118
5.11	Menu – Falownik	119
5.12	Menu – Solar Portal	125
5.13	Menu – Ustawienia Modbus	126
5.14	Menu – Ustawienia urządzenia	134
6.	Błędy / Konserwacja	141
6.1	Funkcje przycisku resetowania	142
6.2	Parametry / wyświetlanie	144
6.3	Eksport plików log	145
6.4	Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe urządzenia	146
6.5	Zmień hasło.....	147
6.6	Klucze dostępu	148
7.	Załącznik.....	151
7.1	Deklaracje zgodności UE.....	152
7.2	Licencja Open Source	153

1. Informacje ogólne

1.1	Kontakt.....	6
1.2	Informacje na temat instrukcji.....	7
1.3	Wyłączenie odpowiedzialności	8
1.4	Grupa docelowa	9
1.5	Uwagi w instrukcji	10
1.5.1	Sposób przedstawiania wskazówek ostrzegawczych.....	11
1.5.2	Znaczenie symboli w uwagach ostrzegawczych.....	11
1.5.3	Znaczenie symboli w uwagach informacyjnych.....	11

1.1 Kontakt

Dziękujemy za zakup urządzenia firmy KOSTAL Solar Electric GmbH.

W razie pytań technicznych wystarczy zadzwonić na naszą infolinię serwisową:

Gwarancja i serwis

Prosimy o przygotowanie poniższych informacji w celu szybkiej realizacji zgłoszenia:

- Typ
- Numer seryjny (patrz tabliczka znamionowa na urządzeniu)

1.2 Informacje na temat instrukcji

Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Zawiera ona ważne informacje na temat instalacji i eksploatacji. Należy przestrzegać zwłaszcza zasad bezpiecznego użytkowania. Firma KOSTAL Solar Electric GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji.

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Dotyczy ona wyłącznie urządzenia firmy KOSTAL Solar Electric GmbH. Należy ją zachować i w razie sprzedaży urządzenia przekazać nowemu użytkownikowi.

Instalator i użytkownik muszą mieć stały dostęp do instrukcji. Instalator musi znać instrukcję i stosować się do jej treści.

Najnowszą wersję instrukcji obsługi produktu można pobrać ze strony www.kostal-solar-electric.com w sekcji materiałów do pobrania.

1.3 Wyłączenie odpowiedzialności

Każde użycie odbiegające od opisanego przeznaczenia lub wykraczające poza nie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe z tego szkody. Modyfikacje urządzenia są zabronione. Urządzenie może być używane wyłącznie w nienagannym i bezpiecznym stanie technicznym. Każde niewłaściwe wykorzystanie powoduje utratę gwarancji, rękojmi i odpowiedzialności ogólnej producenta.



INFORMACJA

Prace związane z montażem, konserwacją i naprawami urządzenia może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez kompetentnego i wykwalifikowanego elektryka. Urządzenie musi zostać zainstalowane przez przeszkolonego elektryka (zgodnie z normą DIN VDE 1000-10, przepisami bezpieczeństwa BGV A3 lub porównywalną normą międzynarodową), który jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów.

Elektryk jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów. Prace, które mogą mieć wpływ na sieć elektroenergetyczną eksploatowaną przez zakład energetyczny (ZE) na miejscu, mogą wykonywać wyłącznie elektrycy uprawnieni przez zakład energetyczny.

Do prac tych należy również zmiana ustawionych fabrycznie parametrów.

Prace, które mogą mieć wpływ na sieć elektroenergetyczną eksploatowaną przez zakład energetyczny (ZE) na miejscu, mogą wykonywać wyłącznie elektrycy uprawnieni przez zakład energetyczny. Do prac tych należy również zmiana ustawionych fabrycznie parametrów. Instalator musi przestrzegać przepisów zakładu energetycznego.

Ustawienia fabryczne mogą być zmieniane wyłącznie wykwalifikowanych elektromonterów lub osoby o porównywalnych lub wyższych kwalifikacjach, takich jak np. mistrzowie, technicy lub inżynierowie. Należy przy tym przestrzegać wszystkich podanych parametrów i wymagań.

1.4 Grupa docelowa

Użytkownik

Użytkownik jest odpowiedzialny za urządzenie. Użytkownik jest odpowiedzialny za zgodne z przeznaczeniem i bezpieczne użytkowanie urządzenia. Obejmuje to również instruktaż osób korzystających z urządzenia.

Użytkownik bez wykształcenia elektrycznego może wykonywać tylko czynności, które nie wymagają udziału wykwalifikowanego elektryka.

Elektryk

Elektryk posiada uznane kwalifikacje w dziedzinie elektrotechniki. Na podstawie posiadanych kwalifikacji jest upoważniony do wykonywania prac elektrycznych opisanych w niniejszej instrukcji.

Wymagania dla elektryka:

- Znajomość ogólnych i szczegółowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- Znajomość przepisów elektrotechnicznych.
- Znajomość przepisów krajowych.
- Umiejętność rozpoznawania ryzyka i unikania możliwych zagrożeń.

Kwalifikacje

Niektóre czynności opisane w niniejszej instrukcji wymagają wiedzy z zakresu elektrotechniki. Jeśli czynności będą wykonywane bez niezbędnej wiedzy i kwalifikacji, może dojść do poważnych wypadków i śmierci.

- Wykonywać tylko te czynności, do których posiada się kwalifikacje i przeszkolenie.
- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących wykwalifikowanych elektryków podanych w niniejszej instrukcji.

1.5 Uwagi w instrukcji

W niniejszej instrukcji rozróżnia się uwagi ostrzegawcze i informacyjne. Wszystkie uwagi są oznaczone symbolem znajdującym się w sąsiedztwie linijki tekstu.

1.5.1 Sposób przedstawiania wskazówek ostrzegawczych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Określa bezpośrednie zagrożenie o wysokim stopniu ryzyka. Jeśli się go nie uniknie, spowoduje śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Określa zagrożenie o średnim stopniu ryzyka. Jeśli się go nie uniknie, spowoduje śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.



OSTROŻNIE

Określa zagrożenie o niskim stopniu ryzyka. Jeśli się go nie uniknie, spowoduje nieznaczące lub średnie obrażenia lub szkody materialne.



INFORMACJA

Zawiera ważne instrukcje dotyczące instalacji oraz prawidłowej eksploatacji urządzenia w celu zapobiegania szkodom materialnym oraz finansowym.

1.5.2 Znaczenie symboli w uwagach ostrzegawczych



Niebezpieczeństwo



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego

1.5.3 Znaczenie symboli w uwagach informacyjnych



Symbolem tym są oznaczone czynności, które mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.



Informacja

2. Bezpieczeństwo

Niniejsza dokumentacja zawiera ważne informacje na temat działania, bezpieczeństwa i zastosowania produktu.

Przed rozpoczęciem prac przy produkcie należy uważnie przeczytać całą niniejszą dokumentację. Podczas wszelkich prac przestrzegać instrukcji i zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej dokumentacji.

Spis treści

2.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	13
2.2 Użycie niezgodne z przeznaczeniem	14
2.3 Obowiązki użytkownika.....	15
2.4 Uwzględnione normy i dyrektywy	16

2.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter to urządzenie pomiarowe mierzące parametry elektryczne i udostępniające je falownikowi poprzez sieć LAN lub RS485. Urządzenie nie jest licznikiem energii elektrycznej czynnej w rozumieniu dyrektywy UE 2004/22/WE (MID) i może być wykorzystywane wyłącznie do użytku wewnętrznego.

Dane zbierane przez licznik KOSTAL Smart Energy Meter dotyczące produkcji energii elektrycznej przez instalację mogą różnić się od danych z głównego licznika energii.

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter należy do kategorii wytrzymałości udarowej III i dlatego wolno go podłączać wyłącznie w podrozdzielnicy lub rozdzielnicy po stronie odbiorników za licznikiem energii zakładu energetycznego (ZE) oraz nadaje się tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń.

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter jest dopuszczony do użytku w krajach członkowskich UE. Licznik KOSTAL Smart Energy Meter stosować wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w załączonej dokumentacji.

Inne zastosowanie może prowadzić do uszkodzenia mienia lub uszczerbku na zdrowiu. Ze względów bezpieczeństwa zabrania się modyfikowania produktu, w tym oprogramowania, oraz montowania elementów, które nie są wyraźnie zalecane do tego produktu lub sprzedawane przez firmę KOSTAL Solar Electric GmbH. Inne niż opisano użycie produktu jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem.

Zabrania się wprowadzania modyfikacji, napraw oraz otwierania produktu bez upoważnienia.

Załączona dokumentacja stanowi integralną część produktu. Należy ją przeczytać, stosować się do niej i przechowywać w dostępnym miejscu.

2.2 Użycie niezgodne z przeznaczeniem

Każdy inny sposób zastosowania niż opisany w niniejszej dokumentacji oraz dokumentacji współobowiązującej jest niezgodny z przeznaczeniem i tym samym niedopuszczalny.

Jakiegolwiek modyfikacje produktu, których nie opisano w niniejszej dokumentacji, są niedopuszczalne. Niedopuszczalne zmiany w produkcie będą skutkować utratą gwarancji.

2.3 Obowiązki użytkownika

Użytkowanie produktu wiąże się z następującymi obowiązkami:

Instruktaż

- Udostępnienie niniejszej dokumentacji:
 - Użytkownik musi zagwarantować, że personel wykonujący czynności przy produkcji i z użyciem produktu zrozumiał treść dokumentacji odnoszącej się do produktu.
 - Użytkownik musi zapewnić dostępność dokumentacji wszystkim osobom używającym produktu.
- Czytelność tabliczek ostrzegawczych i oznaczeń na produkcie:
 - Produkty należy montować w taki sposób, aby tabliczki ostrzegawcze i oznaczenia na produkcie były zawsze czytelne.
 - Użytkownik jest zobowiązany wymienić tabliczki ostrzegawcze i oznaczenia nieczytelne z powodu zatarzenia lub uszkodzenia.

Bezpieczeństwo pracy

- Użytkownik musi zapewnić, że czynności przy produkcji i z użyciem produktu będzie wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Użytkownik musi zagwarantować, że w przypadku stwierdzenia usterek instalacja zostanie natychmiast wyłączona, a usterki zostaną usunięte.
- Użytkownik musi zapewnić, że produkt będzie używany wyłącznie z wymaganymi elementami zabezpieczającymi.

2.4 Uwzględnione normy i dyrektywy

W deklaracji zgodności UE wymieniono normy i dyrektywy, których wymogi spełnia produkt.

Wszelkie informacje dotyczące produktu można znaleźć na naszej stronie internetowej w sekcji **Do pobrania**: www.kostal-solar-electric.com/download/

3. Opis urządzenia i systemu

- 3.1 Zastosowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter 18
- 3.2 Oznaczenia na liczniku energii..... 20
- 3.3 Licznik KOSTAL Smart Energy Meter 21
- 3.4 Stany diod 22
- 3.5 Funkcje..... 23
 - 3.5.1 Zapewnianie dostępu do danych produktu 26

3.1 Zastosowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) jest urządzeniem pomiarowym, które mierzy parametry elektryczne w punkcie podłączenia i udostępnia je poprzez sieć LAN lub RS485. Może być stosowany w połączeniu z różnymi falownikami solarnymi KOSTAL oraz ładowarką naścienną KOSTAL.

Mogą to być następujące falowniki:

- PLENTICORE plus
- PLENTICORE G3
- PLENTICORE BI
- PIKO IQ
- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO CI
- PIKO EPC

Falowniki mogą być używane w połączeniu z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter do następujących zastosowań:

- Odczyt aktualnego zużycia energii w domu oraz mocy wyjściowej
- Obniżenie mocy falowników do 0 W



INFORMACJA

Jeżeli w instalacji zastosowano system magazynowania energii oraz inne falowniki KOSTAL, możliwe jest redukowanie mocy generatora do maksymalnie 50% (kWp).

- W przypadku połączenia kilku falowników PV w tej samej sieci domowej potrzebny jest tylko jeden licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie przyłączenia do sieci.
- W przypadku PIKO MP plus z akumulatorem funkcję zarządzania sterującą ładowaniem i wyładowaniem akumulatora pełni KOSTAL Smart Energy Meter.
- Przesyłanie danych o zużyciu energii do portalu KOSTAL Solar Portal.

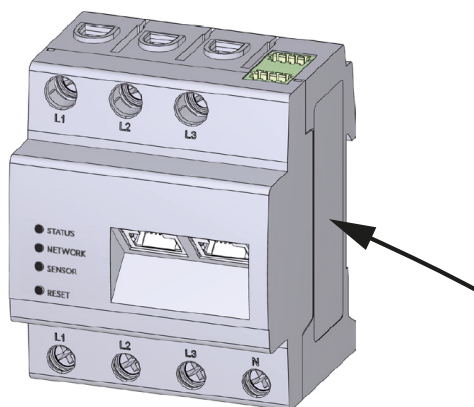
Obejmuje to następującą ładowarkę naścienną:

- ENECTOR AC 3.7/11 / ENECTOR AC 7.4

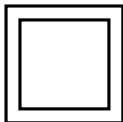
Ładowarka naścienna może być używana w połączeniu z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter i falownikami KOSTAL do następujących zastosowań:

- Ochrona przed brakiem prądu (monitorowanie przyłącza domowego)
W tym przypadku przy ładowaniu pojazdu elektrycznego monitorowane jest przyłącze domowe. Jeśli maksymalna wartość przyłączeniowa (np. 63 A) zostanie przekroczona, moc ładowania zostanie zmniejszona lub ładowanie zostanie przerwane.
- ENECTOR z funkcją komfortu
Obejmuje zaawansowane tryby ładowania ENECTOR (np. Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Niektóre tryby działają tylko w połączeniu z falownikiem KOSTAL.

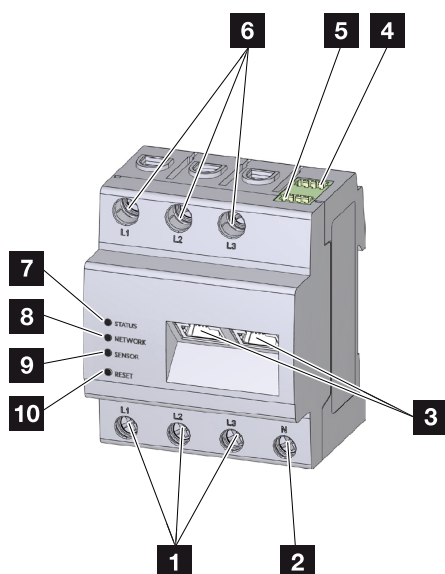
3.2 Oznaczenia na liczniku energii



Na obudowie licznika znajdują się tabliczki i oznaczenia. Tabliczek i oznaczeń nie wolno modyfikować ani usuwać.

Symbol	Objaśnienie
	Instalacje elektryczne wymagają fachowej wiedzy
	Obudowa izolowana (klasa ochrony II).
	Urządzenia nie wolno wyrzucać do zwykłego pojemnika na śmieci. Przestrzegać obowiązujących lokalnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów
	Oznaczenie CE Produkt spełnia obowiązujące wymagania UE

3.3 Licznik KOSTAL Smart Energy Meter



- 1 Wejścia przewodów fazowych L1, L2, L3
- 2 Przewód neutralny N
- 3 2 x złącze LAN
- 4 Złącze RS485 (A) Skonfigurowane dla PIKO IQ/PLENTICORE
- 5 Złącze RS485 (B) Skonfigurowane dla PIKO MP plus
- 6 Wyjścia przewodów fazowych L1, L2, L3
- 7 LED statusu
- 8 LED sieci
- 9 LED czujnika do magistrali RS485
- 10 Przycisk resetowania

3.4 Stany diod

Diody LED informują użytkownika o stanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Pokazywane są następujące stany:

LED Status

Kolor	Stan	Opis
Pomarańczowy	Świeci się (<10 s)	Trwa uruchamianie urządzenia
Zielony	Miga powoli	
Zielony	Świeci się	Urządzenie gotowe do pracy
Zielony	Miga szybko	Aktualizacja oprogramowania aktywna
Żółty	Miga 2 x	Potwierdzenie zresetowania ustawień sieciowych za pomocą przycisku resetowania w celu zresetowania hasła urządzenia.
Czerwony	Świeci się	Błąd
Czerwony	Miga	 Parametry / wyświetlanie, Strona 144
Pomarańczowy	Świeci się (>10 s)	

LED Sieć

Kolor	Stan	Opis
-	Wył.	Brak połączenia
Zielony	Świeci się	Trwa nawiązywanie połączenia z siecią
Zielony	Miga	Połączenie z siecią aktywne

LED Magistrala szeregową

Kolor	Stan	Opis
-	Wył.	Brak połączenia
Zielony	Miga szybko	Połączenie aktywne
Zielony	Miga powoli	Trwa skanowanie
Czerwony	Świeci się	Błąd – przeciążenie na wyjściu 5 V VCC
Pomarańczowy	Miga	Błąd – brak zgłoszenia z terminala

3.5 Funkcje

Pomiar zużycia domowego

Dzięki podłączeniu licznika KOSTAL Smart Energy Meter falownik może monitorować przepływ energii w domu i sterować nim przez 24 godziny na dobę.

Sterowanie przejmuję przede wszystkim falownik. Energia wytworzona przez ogniwa fotowoltaiczne jest wykorzystywana w pierwszej kolejności na potrzeby własne (jak np. oświetlenie, pralka lub telewizor). Kiedy pokryte zostało zużycie własne, nadwyżka wyprodukowanej energii może być przechowywana w akumulatorze lub dostarczana do publicznej sieci elektroenergetycznej.

- Pomiar zużycia domowego przez licznik energii (Modbus RTU)
- Pomiar przez 24 godziny

Układ rojowy

Układ rojowy to połączenie kilku falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej. Licznik KOSTAL Smart Energy Meter instalowany w punkcie przyłączenia do sieci umożliwia pomiar przepływu energii ze wszystkich falowników fotowoltaicznych KOSTAL w sieci domowej oraz regulację falowników na podstawie informacji sterujących np. w celu ograniczenia mocy przy limicie mocy dostarczanej do sieci publicznej. Zaletą jest fakt, że dla wszystkich falowników fotowoltaicznych KOSTAL w jednej sieci domowej wystarczy tylko jeden licznik energii.

- Jednoczesna redukcja mocy kilku falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej
- Oszczędność kosztów dzięki zastosowaniu tylko jednego licznika energii

Zarządzanie akumulatorem w przypadku PIKO MP plus z podłączonym akumulatorem

PIKO MP plus nie ma możliwości samodzielnej regulacji podłączonego akumulatora. Do tego celu PIKO MP plus potrzebuje dodatkowo licznika KOSTAL Smart Energy Meter oraz kodu aktywacyjnego akumulatora, które można zakupić w naszym sklepie internetowym KOSTAL Solar. Licznik KOSTAL Smart Energy Meter realizuje wtedy funkcję zarządzania akumulatorem i przesyła informacje związane ze sterowaniem do PIKO MP plus.

Komunikacja pomiędzy falownikami KOSTAL a licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter posiada różne złącza komunikacyjne, poprzez które nawiązywane jest połączenie z innymi falownikami KOSTAL, czujnikami lub Internetem.

- LAN

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter jest podłączony do lokalnej sieci domowej poprzez sieć LAN, za pośrednictwem której ma dostęp do falowników lub do internetu i portalu Solar Portal.

- RS485/Modbus (RTU)

Do złącza Modbus podłączone są falowniki lub inne urządzenia zatwierdzone przez KOSTAL Solar Electric. Służą do przesyłania informacji lub poleceń sterujących.

Komunikacja pomiędzy ładowarką naścienną KOSTAL a licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter posiada port RS485 do komunikacji z ładowarkami naściennymi KOSTAL.

- RS485/Modbus (RTU)

Ładowarka naścienna KOSTAL może być podłączona do interfejsu Modbus, za pomocą którego przesyłane są informacje lub polecenia sterujące.

Webserver

Serwer Webserver jest graficznym interfejsem do wysyłania zapytań i konfigurowania licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Obsługiwane przeglądarki internetowe

Interfejs internetowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter jest zoptymalizowany pod kątem obsługi następujących przeglądarek internetowych. W celu zapewnienia prawidłowego działania interfejsu internetowego zaleca się korzystanie z jednej z wymienionych poniżej przeglądarek.

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- Google Chrome

Nieobsługiwane przeglądarki internetowe

- Microsoft Internet Explorer

Webserver oferuje następujące funkcje:

- Logowanie do licznika energii
- Kontrola statusu
- Aktualna wydajność / zużycie prądu
- Konfiguracja licznika KOSTAL Smart Energy Meter (np. aktualizacja oprogramowania, aktywacja opcji, integracja systemów fotowoltaicznych dla układu rojowego itd.)

- RS485/Modbus (RTU)

Do portu Modbus są podłączane falowniki, akumulatory, ładowarki naścienne lub inne urządzenia zatwierdzone przez firmę KOSTAL Solar Electric, za pośrednictwem których są przesyłane informacje lub polecenia sterujące.

- Aktywacja opcji dodatkowych

Funkcja ta (punkt **Falownik > Kod aktywacyjny**) służy do aktywacji dodatkowych opcji. Może to być np. aktywacja funkcji zarządzania akumulatorem w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter w celu podłączenia akumulatora do PIKO MP plus lub aktywacja sterowania ładowarką naścienną dla ENECTOR.

- Wyświetlanie pliku dziennika błędów

- Kopia zapasowa danych i konfiguracji

Więcej informacji:  **Obsługa, Strona 78.**

Rejestrator danych

Z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter zintegrowany jest rejestrator danych. Rejestrator danych jest pamięcią zbierającą i przechowującą informacje o błędach. Są one niezbędne do serwisowania w przypadku wystąpienia błędu.

Więcej informacji:  **Eksport plików log, Strona 145.**

KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal chroni inwestycję w system fotowoltaiczny przed utratą zysków, np. poprzez aktywne alarmowanie e-mailem w przypadku wystąpienia określonych zdarzeń.

Zalogowanie do KOSTAL Solar Portal jest bezpłatne i możliwe na stronie www.kostal-solar-portal.com.

Funkcje:

- Dostęp do portalu przez internet z dowolnego miejsca na ziemi
- Wykresy graficzne mocy i uzysków
- Wizualizacja i uwrażliwienie w celu optymalizacji zużycia własnego
- Powiadamianie o zdarzeniach poprzez e-mail
- Eksport danych
- Przetwarzanie danych z czujników
- Wyświetlanie i potwierdzanie możliwego obniżenia mocy czynnej przez operatora sieci
- Zapisywanie danych dziennika w celu długotrwałego i bezpiecznego monitorowania systemu fotowoltaicznego

Dalsze informacje na temat produktu można znaleźć na naszej stronie internetowej www.kostal-solar-electric.com w sekcji **Produkty**.

3.5.1 Zapewnianie dostępu do danych produktu

Zgodnie z **aktem w sprawie danych – rozporządzenie (UE) nr 2023/2854 – artykuł 3 – Obowiązek udostępniania danych z produktu i z usługi powiązanej użytkownikowi** informacje na temat zapisanych danych muszą być udostępniane użytkownikowi.

W przypadku licznika energii KOSTAL Smart Energy Meter dane są tworzone i zapisywane w następujący sposób.

Produkt generuje następujące dane

Rodzaj, format oraz szacunkowy zakres danych produktu, które mogą być generowane przez połączony z siecią produkt;

- Dane dziennika za pośrednictwem aplikacji KOSTAL Solar:
Ustalone dane dotyczące instalacji solarnej są generowane jedynie w przypadku aktywacji Punkt Solar Portal. Dane mogą zostać odczytane jedynie za pośrednictwem KOSTAL Solar Portal.
- Dane dziennika przesyłane na serwer KOSTAL Solar Portal:
Format XML, rozmiar 2 .. 50 kB co 15 minut
- Dane dziennika za pośrednictwem Modbus TCP/RTU:
Wartości energii dotyczące dostawy/poboru są gromadzone i zapisywane w trybie ciągłym. Można je odczytywać za pośrednictwem Modbus RTU/TCP.

Informacja na temat tworzenia danych

Dane są generowane w następujący sposób.

- Dane są tworzone i przedstawiane w trybie ciągłym
- Dane są dostarczane przy użyciu protokołu Modbus w trybie ciągłym z cyklem aktualizacji wynoszącym jedną sekundę.

Zapisywanie danych na innych urządzeniach

Informacja o tym, czy połączony z siecią produkt może zapisywać dane na urządzeniu lub zdalnym serwerze wraz z ewentualnym przewidzianym okresem ich przechowywania;

- Dane dziennika są uśredniane lokalnie w pięciominutowych odstępach i przechowywane przez 14 dni
- Jeśli transmisja danych na portal jest aktywna, dane są przesyłane na zewnętrzny serwer.

Odczyt i dostęp do danych

W tym miejscu znajdują się informacje o tym, jak uzyskać dostęp do danych, odczytać te dane oraz ewentualnie je usunąć, a także o środkach technicznych służących do tego celu oraz właściwych warunkach użytkowania i właściwej jakości usługi.

- Dane dziennika mogą być odczytywane za pośrednictwem Modbus TCP/RTU.
- Jeśli transmisja danych na portal jest aktywna, pobieranie specyficznych danych dziennika związanych z instalacją solarną jest również możliwe w KOSTAL Solar Portal.
- Dane dziennika można usunąć poprzez funkcję **przywrócenia ustawień fabrycznych**.

4. Warianty połączeń

4.1	KSEM z PLENTICORE	30
4.1.1	PLENTICORE – pomiar obciążenia / generowania energii.....	30
4.1.2	PLENTICORE – dodatkowa możliwość akumulacji ze źródeł energii AC	33
4.2	KSEM z PLENTICORE BI	35
4.2.1	PLENTICORE BI – Możliwość akumulacji ze źródeł energii AC	35
4.3	KSEM z PIKO IQ	37
4.3.1	PIKO IQ – pomiar obciążenia / generowania energii	37
4.4	KSEM z PIKO MP plus	40
4.4.1	PIKO MP plus – pomiar obciążenia / generowania energii	41
4.4.2	PIKO MP plus – sterowanie akumulatorem.....	44
4.4.3	Konfiguracja nowego akumulatora z istniejącym PIKO MP plus	48
4.5	KSEM z PIKO 4.2-20 / PIKO EPC	49
4.5.1	PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – pomiar obciążenia / generowania energii	49
4.6	KSEM z PIKO CI	51
4.6.1	PIKO CI – pomiar obciążenia / generacji – połączenie przez sieć LAN	51
4.6.2	PIKO CI – pomiar obciążenia/generacji – podłączenie przez RS485	54
4.7	KSEM z ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11	56
4.7.1	ENECTOR z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter do ochrony przed brakiem prądu (monitorowanie przyłącza domowego)	57
4.7.2	Konfiguracja ENECTOR z funkcjami komfortu w KSEM.....	57
4.8	KSEM z PLENTICORE i ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11	63
4.9	KSEM z PIKO MP plus i ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11	64
4.10	Układ rojowy falowników KOSTAL	66
4.10.1	Przebieg.....	68
4.10.2	Połączenie komunikacji	70
4.10.3	Aktywowanie energii AC ze źródła lokalnego	71
4.10.4	Aktywacja protokołu Modbus	71
4.10.5	Konfiguracja czasu stabilizacji	72
4.10.6	Ustawienia w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter	73

4.10.7	Dodać falowniki KOSTAL w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter	74
4.10.8	Konfiguracja urządzeń w KOSTAL Solar Portal.....	75
4.10.9	Konfiguracja redukcji mocy	75
4.11	Dokonywanie ustawień w Webserver	77

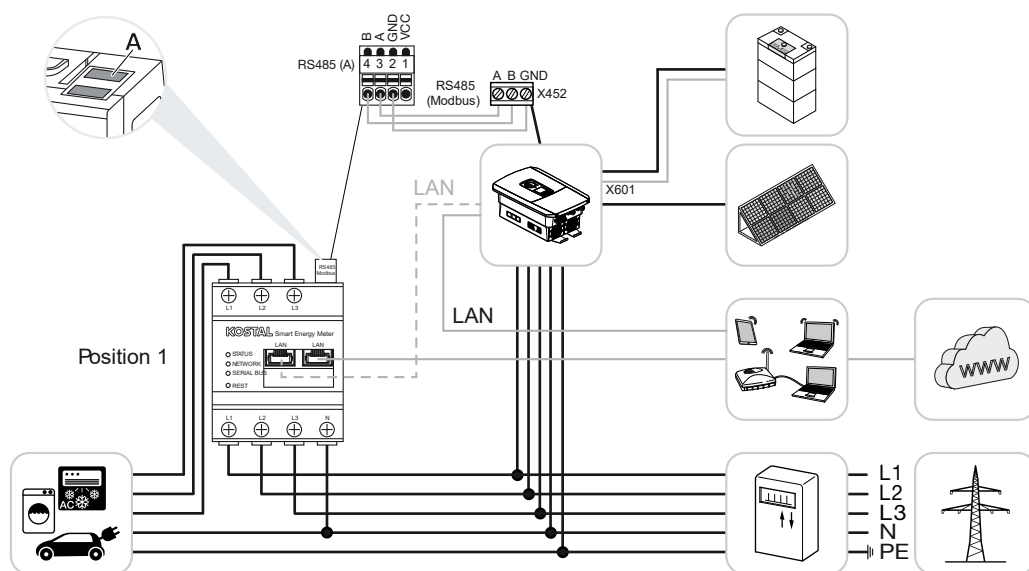
4.1 KSEM z PLENTICORE

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z PLENTICORE w następujących wariantach.

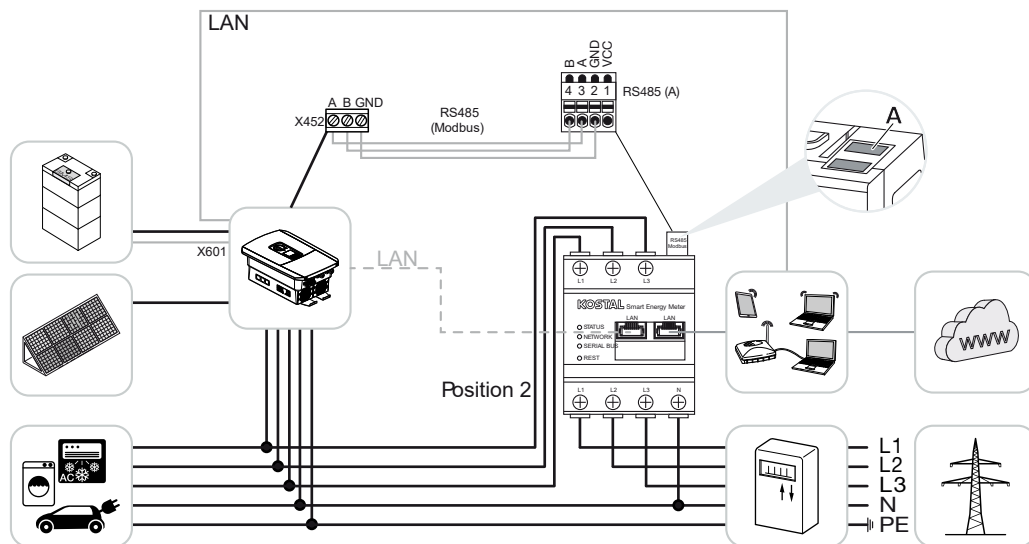
- 24-godzinny pomiar obciążenia / generowania energii (pomiar aktualnego zużycia w domu i mocy wyjściowej)
- Akumulacja energii DC (z własnej instalacji fotowoltaicznej)
- Możliwość akumulacji ze źródeł energii AC (np. instalacji fotowoltaicznej, elektrowni wiatrowej, elektrociepłowni blokowej)
- Układ rojowy (kilka falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej, do których wystarczy jeden licznik KOSTAL Smart Energy Meter). **☑ Układ rojowy falowników KOSTAL, Strona 66**
- Dynamiczne sterowanie mocą czynną
- Dostarczanie danych pomiarowych z działaniem akumulatora w połączeniu z PLENTICORE

4.1.1 PLENTICORE – pomiar obciążenia / generowania energii

Pozycja montażu – zużycie domowe (pozycja 1)



Pozycja montażu – punkt przyłączenia do sieci (pozycja 2 – standardowo)



Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w sieci domowej, jak pokazano na ilustracjach.

i INFORMACJA

Pozycja montażu licznika KOSTAL Smart Energy Meter ustawiana jest w falowniku.

Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem komunikacyjnym RS485. Wykonać podłączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

i INFORMACJA

Patrz instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.

Nie jest konieczne ustawianie falownika w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, ponieważ jest on skonfigurowany standardowo w złączu Modbus RTU RS485 (A).

Jeśli mają zostać wprowadzone zmiany w ustawieniach, należy wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. Z rozwijanej listy wybrać **PIKO IQ/PLENTICORE**
Przyciskiem **Zapisz** zapisać ustawienia.

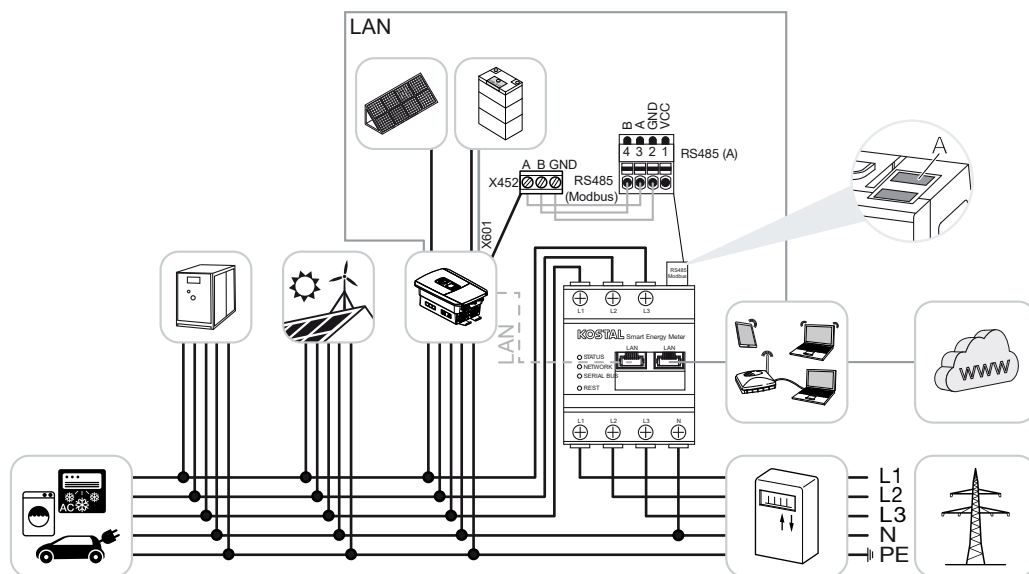


INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

Parametr	Wartość
Port	RS485 A
Tryb	Slave
Ustawienie wstępne	PIKO IQ/PLENTICORE
Adres Slave	1
Prędkość transmisji	38400
Bity danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

4.1.2 PLENTICORE – dodatkowa możliwość akumulacji ze źródeł energii AC



Zainstalować KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci domowej (pozycja 2) jak pokazano na rysunku.

i INFORMACJA

Pozycja montażu licznika KOSTAL Smart Energy Meter ustawiana jest w falowniku.

Falownik i KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem komunikacyjnym RS485.

Wykonać podłączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

i INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym przypadku KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.

Nie jest konieczne ustawianie falownika w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, ponieważ jest on skonfigurowany standardowo w złączu Modbus RTU RS485 (A).

W falowniku w punkcie menu **Serwis > Ogólne > Ustawienia akumulatora > Inne ustawienia akumulatora** należy aktywować punkt **Akumulacja nadmiaru energii AC ze źródła lokalnego**.

INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika. Wprowadzanie zmian w falowniku możliwe jest po zalogowaniu się jako instalator.

Jeśli mają zostać wprowadzone zmiany w ustawieniach, należy wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. Z rozwijanej listy wybrać **PIKO IQ/PLENTICORE**
Przyciskiem **Zapisz** zapisać ustawienia.

INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

4. W falowniku w punkcie menu **Serwis > Ogólne > Ustawienia akumulatora > Inne ustawienia akumulatora** aktywować punkt **Akumulacja nadmiaru energii AC ze źródła lokalnego**.

INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika. Wprowadzanie zmian w falowniku możliwe jest po zalogowaniu się jako instalator.

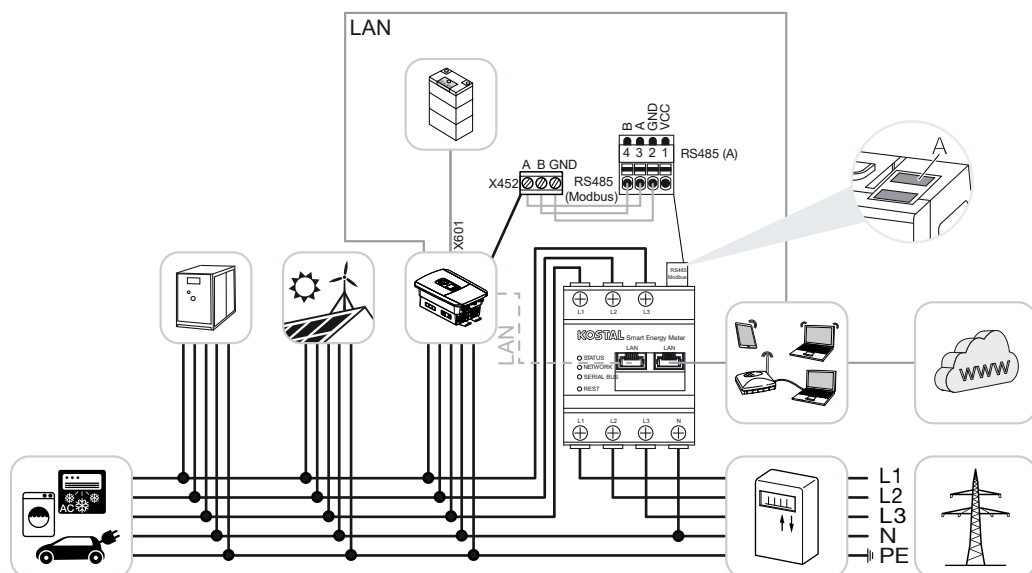
Parametr	Wartość
Port	RS485 A
Tryb	Slave
Ustawienie wstępne	PIKO IQ/PLENTICORE
Adres Slave	1
Prędkość transmisji	38400
Bity danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

4.2 KSEM z PLENTICORE BI

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z PLENTICORE BI w następujących wariantach.

- Możliwość akumulacji ze źródeł energii AC (np. instalacji fotowoltaicznej, elektrowni wiatrowej, elektrociepłowni blokowej)
- Udostępnienie danych pomiarowych

4.2.1 PLENTICORE BI – Możliwość akumulacji ze źródeł energii AC



Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci domowej (pozycja 2) jak pokazano na rysunku.

Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem komunikacyjnym RS485.

Wykonać podłączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

i INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.

Nie jest konieczne ustawianie falownika w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, ponieważ jest on skonfigurowany standardowo w złączu Modbus RTU RS485 (A).

Jeśli mają zostać wprowadzone zmiany w ustawieniach, należy wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. Z rozwijanej listy wybrać **PIKO IQ/PLENTICORE**
Przyciskiem **Zapisz** zapisać ustawienia.

INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

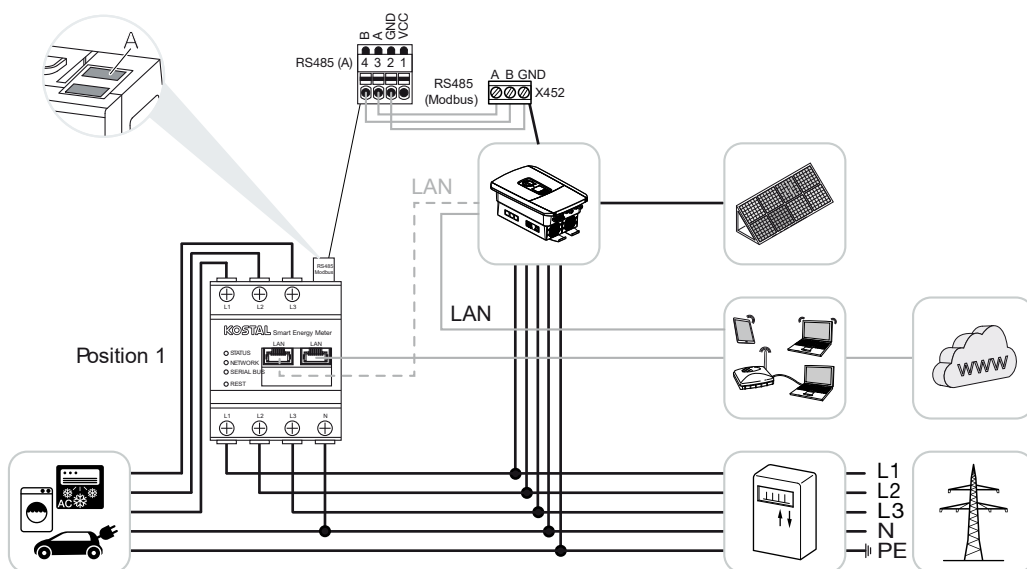
Parametr	Wartość
Port	RS485 A
Tryb	Slave
Ustawienie wstępne	PIKO IQ/PLENTICORE
Adres Slave	1
Prędkość transmisji	38400
Bitów danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

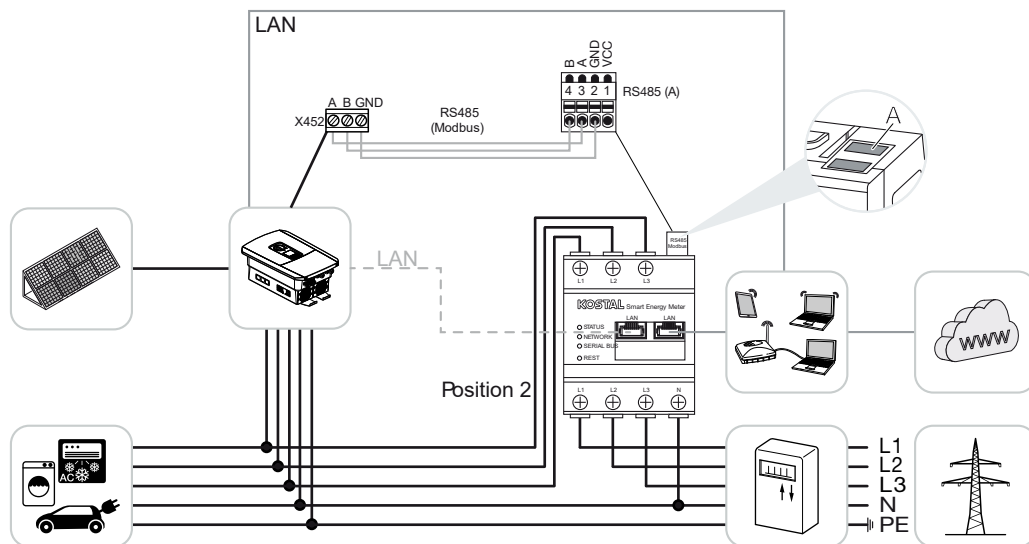
4.3 KSEM z PIKO IQ

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z PIKO IQ w następujących wariantach.

- 24-godzinny pomiar obciążenia / generowania energii (pomiar aktualnego zużycia w domu i mocy wyjściowej)
- Układ rojowy (kilka falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej, do których wystarczy jeden licznik energii KOSTAL Smart Energy Meter) **Układ rojowy falowników KOSTAL, Strona 66**
- Dynamiczne sterowanie mocą czynną

4.3.1 PIKO IQ – pomiar obciążenia / generowania energii





Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w sieci domowej w sposób pokazany na ilustracjach dotyczących zużycia energii w domu (pozycja 1) lub w punkcie podłączenia do sieci domowej (pozycja 2 – standardowo).

i INFORMACJA

Pozycja montażu licznika KOSTAL Smart Energy Meter ustawiana jest w falowniku.

Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem komunikacyjnym RS485. Wykonać podłączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

i INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.

Nie jest konieczne ustawianie falownika w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, ponieważ jest on skonfigurowany standardowo w złączu Modbus RTU RS485 (A).

Jeśli mają zostać wprowadzone zmiany w ustawieniach, należy wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. Z rozwijanej listy wybrać **PIKO IQ/PLENTICORE**
Przyciskiem **Zapisz** zapisać ustawienia.



INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

Parametr	Wartość
Port	RS485 A
Tryb	Slave
Ustawienie wstępne	PIKO IQ/PLENTICORE
Adres Slave	1
Prędkość transmisji	38400
Bity danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

4.4 KSEM z PIKO MP plus

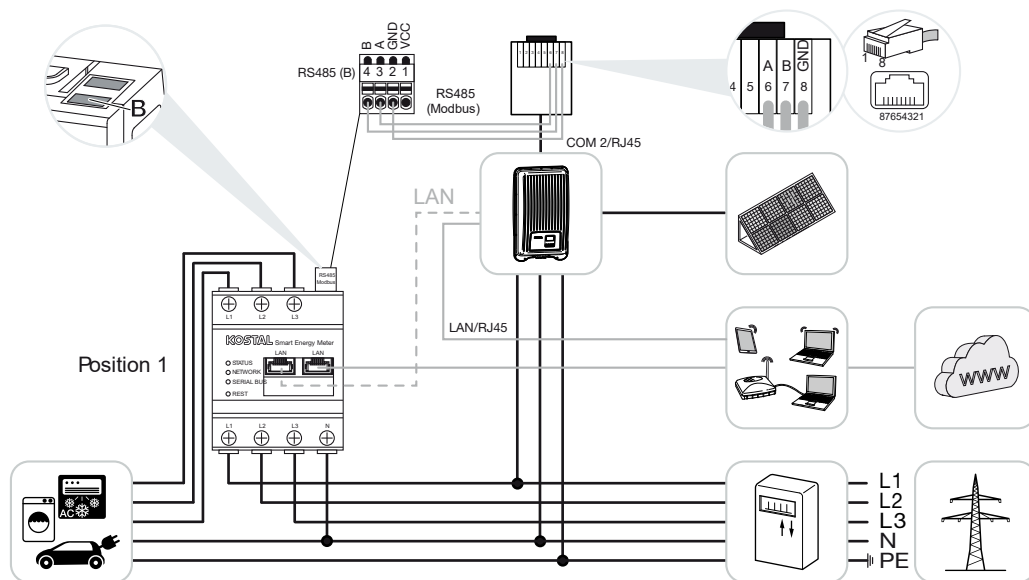
Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z PIKO MP plus w następujących wariantach.

- 24-godzinny pomiar obciążenia / generowania energii (pomiar aktualnego zużycia w domu i mocy wyjściowej)
- Układ rojowy (kilka falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej, do których wystarczy jeden licznik energii KOSTAL Smart Energy Meter)  **Układ rojowy falowników KOSTAL, Strona 66**
- Dynamiczne sterowanie mocą czynną
- Sterowanie (ładowanie/rozładowanie) akumulatorem podłączonym do PIKO MP plus.  **PIKO MP plus – sterowanie akumulatorem, Strona 44**
- Udostępnienie danych pomiarowych przy funkcji akumulatora.

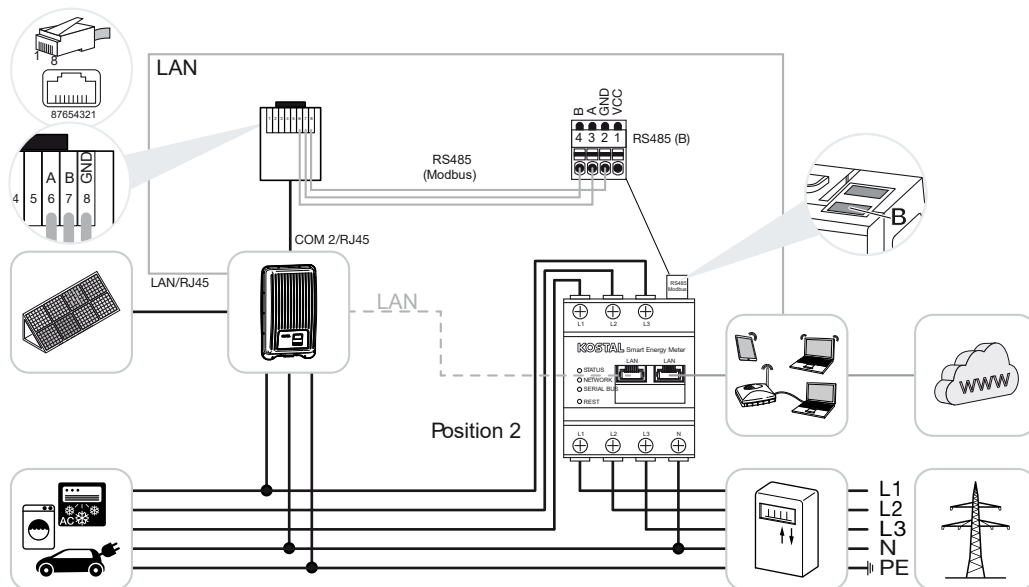
4.4.1 PIKO MP plus – pomiar obciążenia / generowania energii

Pozycja montażu – zużycie domowe (pozycja 1)

Ta pozycja montażu nie może być używana dla PIKO MP plus z akumulatorem lub w układzie rojowym.



Pozycja montażu – punkt przyłączenia do sieci (pozycja 2 – standardowo)



Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w sieci domowej, jak pokazano na ilustracjach.

INFORMACJA

Pozycja montażu licznika KOSTAL Smart Energy Meter ustawiana jest w falowniku.

Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem komunikacyjnym RS485. Wykonać podłączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.

Nie jest konieczne ustawianie falownika w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, ponieważ jest on skonfigurowany standardowo w złączu Modbus RTU RS485 (B).

Jeśli mają zostać wprowadzone zmiany w ustawieniach, należy wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. Z rozwijanej listy wybrać **PIKO MP plus** .
Kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać ustawienia.

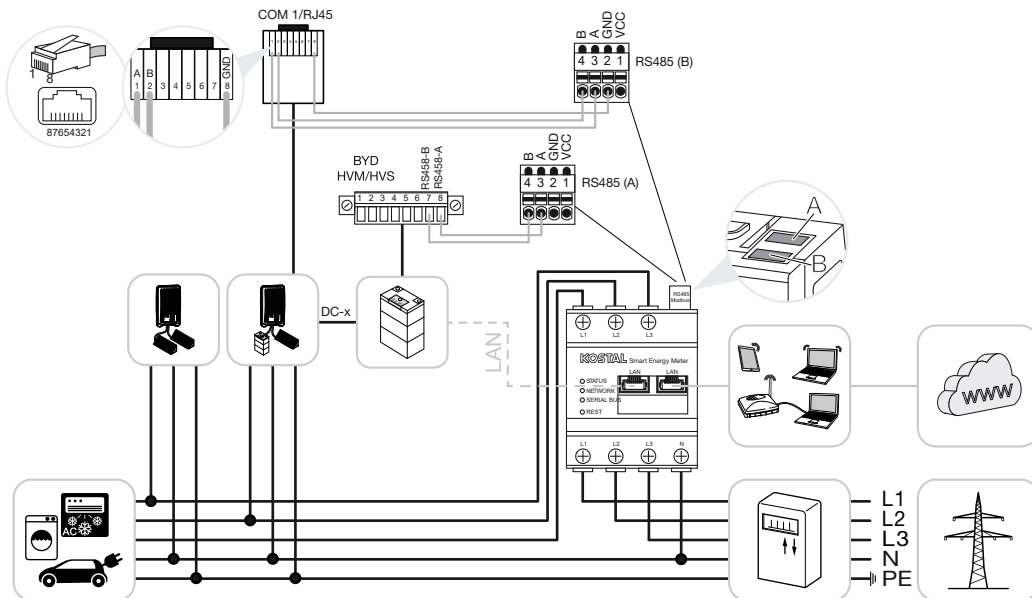
INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

Parametr	Wartość
Port	RS485 B
Tryb	Slave
Ustawienie wstępne	PIKO MP plus

Parametr	Wartość
Adres Slave	247
Prędkość transmisji	19200
Bity danych	8
Parzystość	Parzysty
Bit stopu	1

4.4.2 PIKO MP plus – sterowanie akumulatorem



Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci domowej jak pokazano na ilustracjach.

INFORMACJA

Jeśli w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter jest aktywowana funkcja zarządzania akumulatorem, pozycji montażu licznika KOSTAL Smart Energy Meter nie można ustawić w PIKO MP plus. Licznik KOSTAL Smart Energy musi być zamontowany w punkcie podłączenia do sieci.

Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (B) połączyć kablem komunikacyjnym RS485.

Akumulator i licznik KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (A) połączyć kablem komunikacyjnym RS485.

Podłączyć licznik KOSTAL Smart Energy Meter, akumulator i falownik do internetu za pomocą podłączenia LAN. Opcjonalnie sieć LAN falownika lub akumulatora można podłączyć również bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

i INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W takim przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie master i przesyła dane do falownika i akumulatora.

- Podczas konfiguracji należy przestrzegać następującej kolejności instalacji:



INFORMACJA

W PIKO MP plus akumulator musi być przypisany do wejścia DC. Wykonuje się to w PI-KO MP plus w punkcie menu **Ustawienia > Serwis > Wejścia > DCx > Akumulator**.

- Wyłączyć falownik wyłącznikiem DC
- Wyłączyć akumulator wyłącznikiem głównym
- Włączyć akumulator wyłącznikiem głównym
- Skonfigurować falownik i akumulator w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter
- Włączenie falownika wyłącznikiem DC



INFORMACJA

Rodzaj i źródło zagrożenia

Jeśli akumulator zostanie wyłączony ręcznie, należy przestrzegać następującej kolejności włączenia:

- Wyłączyć falownik
- Włączyć akumulator
- Włączyć falownik

W liczniku KOSTAL Smart Energy Meter musi być skonfigurowany PIKO MP plus i akumulator.

W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Aby móc używać akumulatora w PIKO MP plus, trzeba aktywować odpowiednią funkcję w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter. W tym celu należy aktywować zarządzanie akumulatorem w punkcie **Kod aktywacyjny**.



INFORMACJA

Wprowadzenie kodu aktywacyjnego np. do podłączenia akumulatora. Kod trzeba kupić najpierw w sklepie internetowym KOSTAL Solar.

3. Kolejnym krokiem jest konfiguracja urządzeń. W tym celu otworzyć punkt menu **Falownik > Urządzenia** (zarządzanie używanymi falownikami).
4. Dodać falownik symbolem plusa.

**INFORMACJA**

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

Parametr	Wartość
Seria	Wybrać PIKO MP plus.
Typ	Wybrać odpowiedni typ / klasę mocy falownika. Spowoduje to automatyczne ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej AC falownika.
Port szeregowy WSKAZÓWKA! Wcześniej należy wyłączyć przypisane porty. W tym celu należy kliknąć odpowiedni port w wyświetlonym komunikacie.	Wybrać port RS485 w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, do którego jest podłączony PIKO MP plus.
Timeout	Zaakceptować wartość domyślną.
Maksymalna moc wyjściowa	Wartość musi być ustawiona dla każdego podłączonego falownika. Po wybraniu typu / klasy mocy falownika automatycznie ustawiana jest maksymalna moc wyjściowa falownika. Maksymalna moc wyjściowa jest maksymalną mocą, jaką może zapewnić falownik, który ma zostać skonfigurowany.
Zarządzanie akumulatorem	Aktywacja wspomagania akumulatorowego.
Port szeregowy akumulatora	Podać port RS485 licznika KOSTAL Smart Energy Meter, do którego podłączono przewód komunikacyjny akumulatora.
Typ baterii	Wybrać typ akumulatora, np. BYD HVM lub BYD HVS.
Liczba modułów	Wybrać liczbę modułów, które są zainstalowane w akumulatorze.
Maks. SOC (stan naładowania)	Ustawić maksymalny poziom naładowania akumulatora (domyślnie 100%).
Min. SOC (stan naładowania)	Ustawić minimalny poziom naładowania akumulatora. Należy przestrzegać specyfikacji producenta akumulatora (domyślnie 5%).

Parametr	Wartość
Znamionowa moc ładowania/wyładowania akumulatora	Wartość ta jest ustawiana automatycznie i nie trzeba jej zmieniać. Jest ona obliczana na podstawie typu akumulatora i liczby modułów. Można ją jednak zmienić, jeśli wartości nie pasują do danego akumulatora.
Otworzyć ustawienia zaawansowane	
Adres RS485	Wprowadzić adres RS485 falownika. Musi on być unikalny dla każdego urządzenia i nie może się powtarzać.

1. Zapisać ustawienia przyciskiem **Zapisz**.

- ✓ PIKO MP plus i akumulator został skonfigurowany w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

4.4.3 Konfiguracja nowego akumulatora z istniejącym PIKO MP plus

Aby skonfigurować wyłącznie akumulator do istniejącego już PIKO MP plus, jako typ urządzenia należy wybrać Akumulator.

1. Dodać akumulator symbolem plusa.

Parametr	Wartość
Seria	Akumulator
Połącz z falownikiem	Wybrać PIKO MP plus, do którego jest podłączony akumulator.
Port szeregowy akumulatora	Wybrać port RS485 w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter, do którego jest podłączony akumulator.
Typ baterii	Wybrać typ akumulatora, np. BYD HVM lub BYD HVS.
Liczba modułów	Wybrać liczbę modułów, które są zainstalowane w akumulatorze.
Maks. SoC (stan naładowania)	Ustawić maksymalny poziom naładowania akumulatora (domyślnie 100%).
Min. SoC (stan naładowania)	Ustawić minimalny poziom naładowania akumulatora. Należy przestrzegać specyfikacji producenta akumulatora (domyślnie 5%).
Znamionowa moc ładowania/rozładowania akumulatora	Wartość ta jest ustawiana automatycznie i nie trzeba jej zmieniać. Jest ona obliczana na podstawie typu akumulatora i liczby modułów. Można ją jednak skorygować, jeśli wartości nie pasują do akumulatora.

1. Zaakceptować ustawienia za pomocą przycisku **OK**.
- ✓ Akumulator został skonfigurowany w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter i powiązany z PIKO MP plus. Na koniec trzeba jeszcze w PIKO MP plus przypisać akumulator do właściwego wejścia DC.



INFORMACJA

W PIKO MP plus akumulator musi być przypisany do wejścia DC. W PIKO MP plus jest to realizowane w punkcie menu **Ustawienia > Serwis > Wejścia > DCx > Akumulator**.

4.5 KSEM z PIKO 4.2-20 / PIKO EPC

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z PIKO 4.2-20 lub PIKO EPC w następujących wariantach.

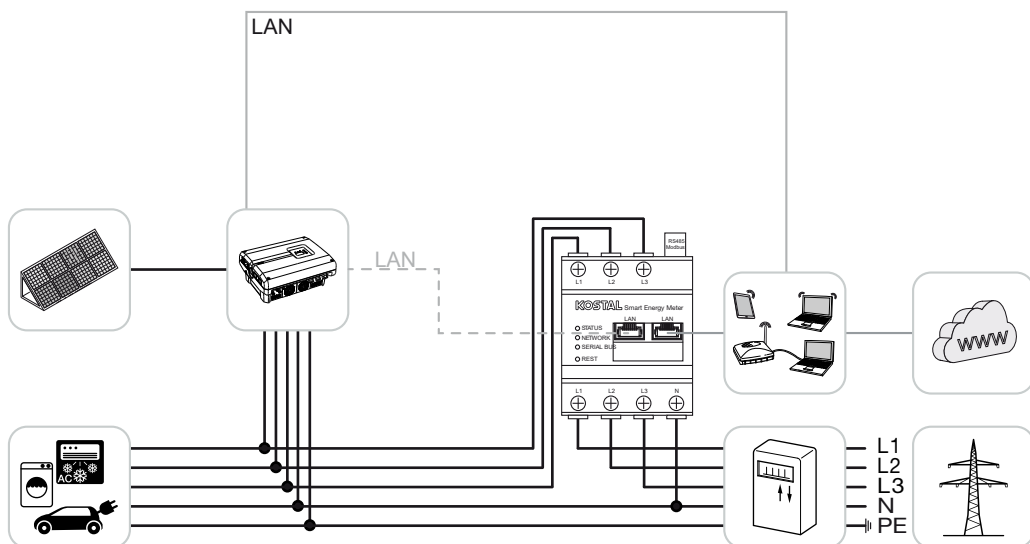


INFORMACJA

Stosowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter w połączeniu z PIKO 4.2-20 lub PIKO EPC jest możliwe od wersji 5.0 oprogramowania sprzętowego falownika.

- 24-godzinny pomiar obciążenia / generowania energii (pomiar aktualnego zużycia w domu i mocy wyjściowej)
- Układ rojowy (kilka falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej, do których wystarczy jeden licznik energii KOSTAL Smart Energy Meter) **Układ rojowy falowników KOSTAL, Strona 66**
- Dynamiczne sterowanie mocą czynną
- Przesyłanie danych pomiarowych do portalu KOSTAL Solar Portal

4.5.1 PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – pomiar obciążenia / generowania energii



Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci domowej jak pokazano na ilustracji.

Wykonać i podłączyć kabel komunikacyjny LAN pomiędzy falownikiem i licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).

W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie nadrzędne i steruje falownikiem (np. ograniczenie mocy).



INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Skonfigurować falownik w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter. W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Otworzyć punkt menu **Falownik > Urządzenia**. Tam symbolem plusa (+) dodać PIKO 4.2-20 lub PIKO EPC.

Parametr	Wartość
Seria	Wybrać PIKO FW ≥ 5.00
Typ	Wybierz falownik
Kategoria	Fotowoltaika
Adres IP	Wprowadzić adres IP falownika.
Maksymalna moc wyjściowa	Wprowadzić maksymalną moc wyjściową falownika. Jest ona potrzebna, jeśli ma być ustawione i obliczone ograniczenie mocy w punkcie podłączenia do sieci.
Otworzyć ustawienia zaawansowane	
Adres RS485	Wprowadzić adres RS485 falownika. Musi być on unikalny dla każdego urządzenia (standard 255).

1. Zapisać ustawienia przyciskiem **Zapisz**.
- ✓ Falownik został skonfigurowany.

4.6 KSEM z PIKO CI

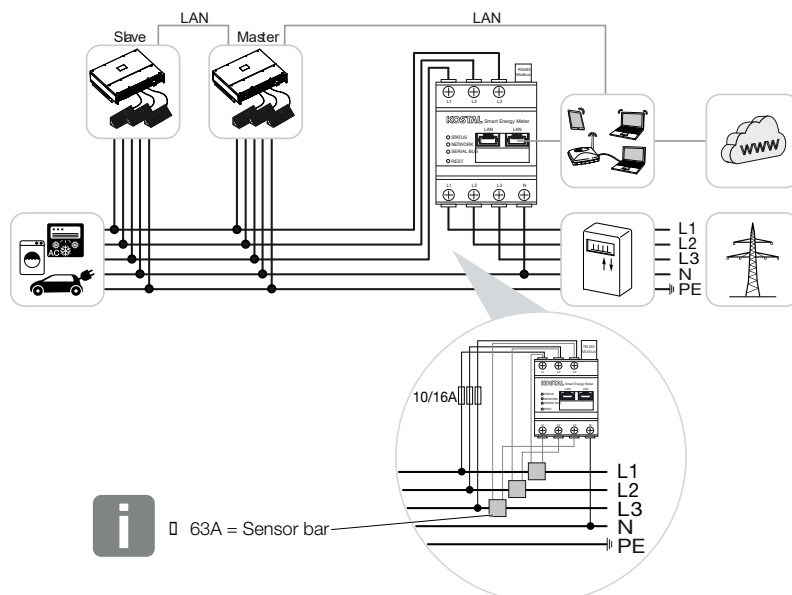
Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z PIKO CI w następujących wariantach.

- 24-godzinny pomiar obciążenia / generowania energii (pomiar aktualnego zużycia w domu i mocy wyjściowej)
- Układ rojowy (kilka falowników fotowoltaicznych KOSTAL w tej samej sieci domowej, do których wystarczy jeden licznik energii KOSTAL Smart Energy Meter) **☑ Układ rojowy falowników KOSTAL, Strona 66**
- Dynamiczne sterowanie mocą czynną

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter można podłączyć do PIKO CI na dwa różne sposoby. Sposób podłączenia należy ustawić następnie w aplikacji KOSTAL PIKO CI.

-  PIKO CI – pomiar obciążenia / generacji – połączenie przez sieć LAN, Strona 51
-  PIKO CI – pomiar obciążenia/generacji – podłączenie przez RS485, Strona 54

4.6.1 PIKO CI – pomiar obciążenia / generacji – połączenie przez sieć LAN



INFORMACJA

W przypadku prądu powyżej 63 A do pomiaru za pomocą licznika KOSTAL Smart Energy Meter należy stosować przetworniki prądowe. Dalsze informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter oraz w  **Menu – Ustawienia urządzenia, Strona 134.**

1. Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci domowej jak pokazano na ilustracjach.
2. Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem LAN.

INFORMACJA

W aplikacji KOSTAL CI dla falownika PIKO CI należy ustawić miejsce instalacji i zastosowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter w falowniku.

Szczegółowe informacje na temat ustawień w falowniku znajdują się w instrukcji obsługi falownika.

3. Wykonać podłączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika.

INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

4. W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.
5. W KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie **Ustawienia Modbus > Modbus TCP > Slave (Aktywuj slave TCP)** musi być ustawione na **ON**.

Skonfigurować falownik w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter. W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać punkt menu **Falownik > Urządzenia** i dodać PIKO CI przyciskiem plus (+).

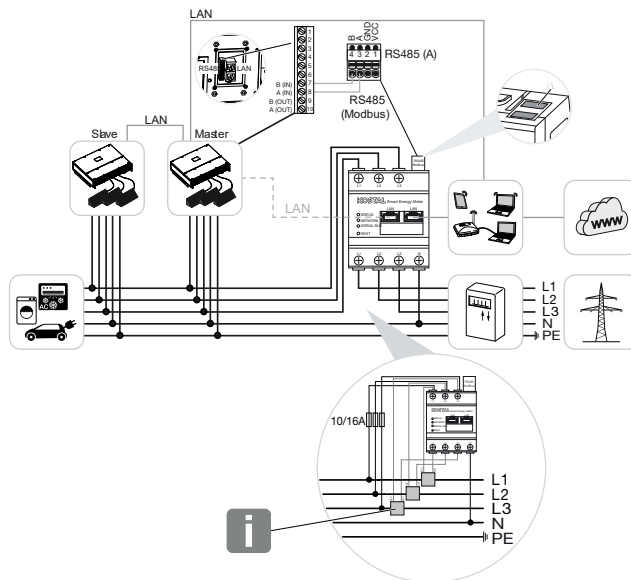
Parametr	Wartość
Seria	Wybrać PIKO CI
Typ	Wybierz falownik
Kategoria	Fotowoltaika

Parametr	Wartość
Adres IP	Wprowadzić adres IP falownika.
Maksymalna moc wyjściowa	Zastosować domyślną wartość maksymalną mocy wyjściowej dla falownika.
Otworzyć ustawienia zaawansowane	
Unit ID	W przypadku używania Unit ID należy użyć wartości domyślnej 71.

1. Zapisać ustawienia przyciskiem **Zapisz**.

✓ Falownik został skonfigurowany.

4.6.2 PIKO CI – pomiar obciążenia/generacji – połączenie przez RS485



i INFORMACJA

W przypadku prądu powyżej 63 A do pomiaru za pomocą licznika KOSTAL Smart Energy Meter należy stosować przetworniki prądowe. Dalsze informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter oraz w **Menu – Ustawienia urządzenia, Strona 134**.

Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci domowej jak pokazano na ilustracjach.

Falownik i licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć kablem komunikacyjnym RS485.

i INFORMACJA

W aplikacji KOSTAL CI do falownika PIKO CI, która jest dostępna w sklepie z aplikacjami, dla ostatniego falownika trzeba aktywować w oprogramowaniu terminator. Miejsce instalacji i używanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter musi być również ustawione w falowniku.

Szczegółowe informacje na temat ustawień w falowniku znajdują się w instrukcji obsługi falownika.

Wykonać połączenie LAN do internetu licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falownika. Opcjonalnie sieć LAN falownika może być podłączona bezpośrednio do licznika KOSTAL Smart Energy Meter (funkcja switcha).



INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym przypadku licznik KOSTAL Smart Energy Meter działa jako urządzenie podrzędne i przesyła dane do falownika.

W liczniku KOSTAL Smart Energy Meter musi zostać jeszcze wybrany PIKO CI dla złącza RS485 (A). W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. W punkcie Modbus RTU wybrać z rozwijanej listy **PIKO CI** dla portu RS485 A
Zapisać ustawienia za pomocą przycisku **Zapisz**.

Parametr	Wartość
Port	RS485 A
Tryb	Slave
Ustawienie wstępne	PIKO CI
Adres Slave	1
Prędkość transmisji	19200
Bitów danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

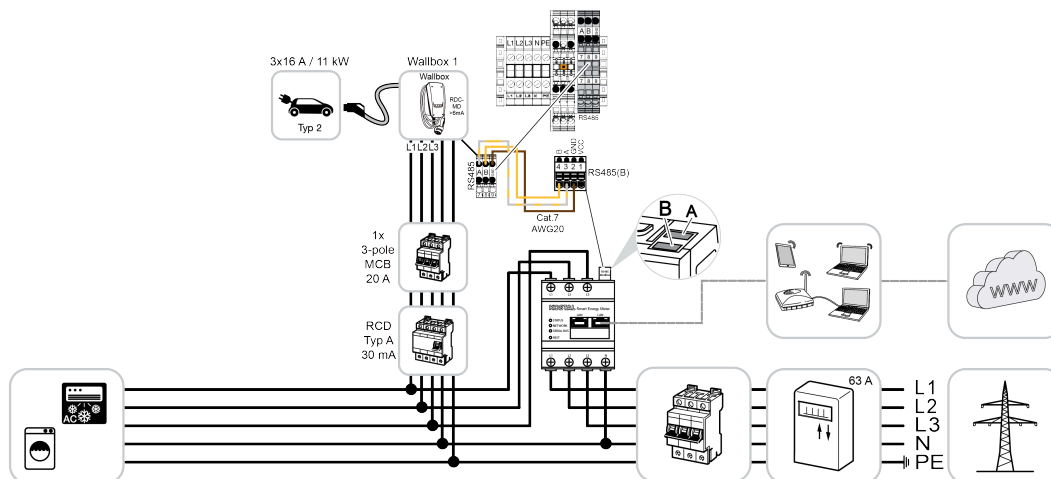
Ustawienie limitu dostarczania do sieci

Aby ustawić limit dostarczania do sieci (ograniczenie mocy) w punkcie podłączenia do sieci, trzeba go skonfigurować w PIKO CI. Licznik KOSTAL Smart Energy Meter nie może sterować falownikiem PIKO CI.

Jeśli używanych jest kilka falowników PIKO CI, limit dostarczania do sieci (ograniczenie mocy) jest konfigurowany w falowniku nadrzędnym.

4.7 KSEM z ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) może być używany w połączeniu z ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11 w następujących wariantach.



- Ochrona przed brakiem prądu (monitorowanie przyłącza domowego)
Licznik KOSTAL Smart Energy Meter monitoruje pobór energii z sieci. Jeśli pobór z sieci przekracza maksymalny prąd (np. 63 A na fazę przyłącza) skonfigurowany w ładowarce, moc ładowania ładowarki jest zmniejszana, aby nie przekroczyć maksymalnej mocy przyłączeniowej domu.
- Korzystanie z funkcji komfortu (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Więcej informacji: **Menu „Ładowarka naścienna”, Strona 87.**



INFORMACJA

Aby można było skonfigurować ładowarkę w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), funkcja ta musi zostać najpierw aktywowana za pomocą kodu aktywacyjnego w KSEM.

Kod aktywacyjny można kupić w sklepie internetowym KOSTAL Solar.

Sklep znajduje się na stronie shop.kostal-solar-electric.com.



INFORMACJA

KOSTAL Smart Energy Meter z ENECTOR AC 7.4

Jeśli licznik KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) ma współpracować z ładowarką ENECTOR AC 7.4, zostaje on podłączony jednofazowo. Takie funkcje jak wykorzystanie fazy nie są możliwe.

4.7.1 ENECTOR z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter do ochrony przed brakiem prądu (monitorowanie przyłącza domowego)

Jeżeli ładowarka ENECTOR jest podłączona do licznika KOSTAL Smart Energy Meter, który ma być używany tylko do ochrony przed brakiem prądu (monitorowanie przyłącza domowego), używany port RS485 musi być skonfigurowany w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

Dopiero wtedy ENECTOR może odczytywać dane z licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter.
2. Otworzyć konfigurację Modbus w punkcie **Ustawienia Modbus**.
3. Aktywować port RS485 połączony z ładowarką ENECTOR (np. **RS485 B**).
W punkcie **Ustawienia wstępne** wybrać wartość **Własne** i wprowadzić następujące ustawienia w punkcie **Zaawansowane**.

Parametr	Wartość
Port	RS485 B
Ustawienie wstępne	Własne
Tryb	Slave
Adres Slave	2
Prędkość transmisji	57600
Bity danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

1. Zapisać ustawienia przyciskiem **Zapisz**.
- ✓ Interfejs do ENECTOR został skonfigurowany w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

4.7.2 Konfiguracja ENECTOR z funkcjami komfortu w KSEM

Dzięki konfiguracji ładowarki naściennej z funkcjami komfortu w KSEM dostępny jest szereg dodatkowych opcji. W przypadku instalacji fotowoltaicznej możliwe są takie funkcje, jak **Solar Pure Mode** lub **Solar Plus Mode**. Można je wybrać jako funkcję za pomocą interfejsu KSEM lub za pomocą aplikacji KOSTAL Solar App. Do skonfigurowania ładowarki w KSEM konieczny jest kod aktywacyjny.



INFORMACJA

Aby można było skonfigurować ładowarkę w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), funkcja ta musi zostać najpierw aktywowana za pomocą kodu aktywacyjnego w KSEM.

Kod aktywacyjny można kupić w sklepie internetowym KOSTAL Solar.

Sklep znajduje się na stronie shop.kostal-solar-electric.com.

Poniższe punkty są niezbędne do skonfigurowania ładowarki z funkcjami komfortu w KSEM:

- Zakupić kod aktywacyjny w sklepie internetowym KOSTAL.
- Wprowadzić kod aktywacji w menu **Kod aktywacyjny**. Pojawi się wówczas nowe menu **Ładowarka naścienna**.
- Dodać ENECTOR w menu **Ładowarka naścienna**.
- Falownik KOSTAL w KSEM w menu Falownik w zakładce Dodaj urządzenia. Dzięki temu dane z falownika są przesyłane do Solar Portal.
- Aktywować w KSEM przesyłanie danych do KOSTAL Solar Portal.
- W KOSTAL Solar Portal przypisać KSEM do instalacji jako urządzenie.

Zakup kodu aktywacyjnego dla ładowarki naściennej

Do odblokowania funkcji są wymagane PLENTICOINs, które muszą zostać kupione wcześniej.

1. Poprzez link shop.kostal-solar-electric.com można przejść do sklepu internetowego KOSTAL.
2. **Kontrola numeru seryjnego** pozwala na sprawdzenie, które funkcje można aktywować dla licznika KOSTAL Smart Energy Meter / ładowarki ENECTOR. W tym celu należy wprowadzić numer seryjny licznika KOSTAL Smart Energy Meter i nacisnąć **Uru-chom**.
3. Następnie wybrać **Funkcja komfortu ładowarki naściennej ENECTOR (KSEM)**.
4. Funkcję można zakupić przy użyciu PLENTICOINs, uzyskując w ten sposób kod aktywacyjny służący do aktywacji ładowarki naściennej w KSEM.

Wprowadzenie kodu aktywacyjnego w KOSTAL Smart Energy Meter

Kod aktywacyjny wprowadza się za pomocą interfejsu użytkownika KSEM.

1. Zalogować się do KSEM za pomocą interfejsu użytkownika.
2. Otworzyć punkt menu **Kod aktywacyjny**.

3. Wprowadzić i potwierdzić 10-cyfrowy kod aktywacyjny dla ładowarki.
- Zostanie wyświetlone nowe menu **Ładowarka naścienna**.
- ✓ Aktywacja jest w tym momencie zakończona.

Włączanie portu RS485

W punkcie menu **Ustawienia Modbus** należy dezaktywować port RS485, przez który odbywa się komunikacja ładowarki naściennej. Dopiero wtedy w menu „Ładowarka naścienna” można przypisać ładowarkę do portu RS485.

Modbus RTU

Settings of serial interfaces

Interface RS485 A

Enable interface



Presetting

PLENTICORE / PIKO IQ

Advanced



Interface RS485 B

Enable interface



Presetting

User-defined

Advanced



RESET

SAVE

1. Otworzyć punkt menu **Ustawienia Modbus**.
2. W punkcie **Modbus RTU** wyłączyć port RS485 (np. port RS485 B), przez który odbywa się komunikacja z ładowarką.
3. Zapisać ustawienia przyciskiem **Zapisz**.

Konfiguracja i ustawienie ładowarki naściennej

W punkcie menu **Ładowarka naścienna** można wyświetlać punkty, podłączenie ładowarki naściennej, wybór funkcji, aktualny stan ładowarki naściennej w odniesieniu do połączenia oraz moc ładowania/rozładowania.

**INFORMACJA**

Ładowarka naścienna jest dostarczana z domyślnym adresem Slave 50. Ten adres zostaje zmieniony automatycznie podczas konfiguracji KSEM. Ładowarka naścienna otrzymuje adres Slave 100.

Po usunięciu ładowarki naściennej z przeglądu w ładowarce naściennej zostaje ponownie zapisany adres Slave 50. Przydzielone adresy Slave są wyświetlane w przeglądzie.

Jeśli KSEM zostanie zresetowany, ładowarki naścienne nie zostaną automatycznie zresetowane do adresu 50. W tym przypadku należy ponownie skonfigurować ładowarkę naścienną w liczniku KSEM. Należy przy tym wprowadzić adres 100 zamiast adresu 50, ponieważ został on już zmieniony w ładowarce naściennej.

**INFORMACJA**

Jeśli podczas konfiguracji zostanie podłączony pojazd, adres zostanie automatycznie zmieniony dopiero w późniejszym kroku.

1. Jeśli nie ma jeszcze żadnego urządzenia do ładowania, pierwsze urządzenie ładujące można ustawić w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter za pomocą przycisku **Dodaj**. Kolejne ładowarki można dodawać w menu **Ustawienia** (symbol koła zębatego) > **Podłączona ładowarka**.
 2. Przypisać nazwę do ładowarki naściennej.
 3. Wybrać aktywowany port RS485 (np. RS485 B), za pośrednictwem którego ładowarka naścienna jest połączona z licznikiem KSEM.
 4. Podczas konfiguracji ładowarki naściennej nie zachodzi potrzeba przydzielenia adresu Slave.
 5. Zapisać wprowadzone dane.
- ✓ Ładowarka naścienna została skonfigurowana.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Następnie można wybrać jeden z trybów ładowania.

Dodawanie falownika w KOSTAL Smart Energy Meter

Aby wszystkie dane były prawidłowo wyświetlane w KOSTAL Solar Portal w połączeniu z ładowarką naścienną, należy dodać falownik KOSTAL w zakładce **> Falowniki > Urządzenia**. Dalsze informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi KOSTAL Smart Energy Meter.

Aktywacja przesyłania danych do KOSTAL Solar Portal w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter

Przesyłanie danych musi być aktywowane, aby dane z ładowarki były widoczne również w KOSTAL Solar Portal.

1. W punkcie **Solar Portal** aktywować przełącznik **Aktywuj portal solarny**.

✓ Przesyłanie aktywne



INFORMACJA

Nieprawidłowa informacja o czasie podczas transmisji danych do KOSTAL Solar Portal

Sprawdzić godzinę i strefę czasową ustawioną w KOSTAL Smart Energy Meter, w razie potrzeby skorygować je. Jeśli ustawienie czasu jest nieprawidłowe, dane będą przesyłane z KSEM z nieprawidłową informacją o czasie i nie będą prawidłowo wyświetlane w KOSTAL Solar Portal.

Przypisanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter w KOSTAL Solar Portal do instalacji

Wszystkie falowniki KOSTAL i KOSTAL Smart Energy Meter muszą być przypisane w **KOSTAL Solar Portal** do instalacji PV. Jeżeli nie zrobiono tego podczas konfigurowania systemu PV, należy to zrobić teraz.

1. W tym celu zalogować się do **KOSTAL Solar Portal**.
 2. Wybrać instalację lub utworzyć nową.
 3. Teraz dodać do instalacji licznik KOSTAL Smart Energy Meter, podając numer artykułu i numer seryjny. Można je znaleźć w menu **Solar Portal** w liczniki KOSTAL Smart Energy Meter:
- ✓ Licznik KOSTAL Smart Energy Meter został skonfigurowany w **KOSTAL Solar Portal**. Oznacza to, że dane te są teraz dostępne w **KOSTAL Solar Portal** oraz w aplikacji KOSTAL Solar App.



INFORMACJA

Dane ładowania ładowarki naściennej

Dane ładowania ładowarki naściennej lub powiązanie ładowarki naściennej w aplikacji KOSTAL Solar App są wyświetlane w Solar Portal / Solar App dopiero po skonfigurowaniu ładowarki i wykonaniu pierwszego ładowania.

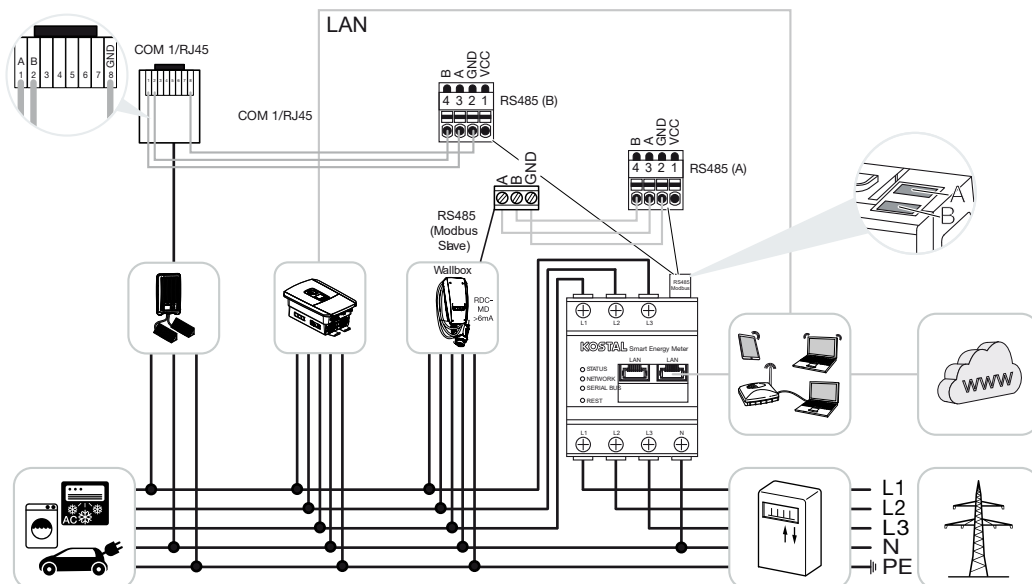
4.8 KSEM z PLENTICORE i ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11

W połączeniu z PLENTICORE lub PLENTICORE BI można zastosować następujące ustawienia, aby ładowanie z ładowarki naściennej miało pierwszeństwo przed ładowaniem akumulatora domowego.

W tym celu należy wprowadzić następujące ustawienia:

1. Dodać wszystkie falowniki zgodnie z opisem w punkcie  **Układ rojowy, Strona 66** przez adres IP w punkcie **Falownik > Urządzenia**. W przypadku falownika z akumulatorem należy zwrócić uwagę na właściwą kategorię (fotowoltaika z akumulatorem).
 2. Dodać ładowarkę naścienną ENECTOR zgodnie z opisem, używając kodu aktywacyjnego w KSEM.
- W przypadku korzystania z PLENTICORE z akumulatorem i ENECTOR redukcję mocy (bez zerowego dostarczania do sieci) można skonfigurować w falowniku. Należy brać pod uwagę, że w przypadku korzystania z trybu Solar Pure Mode redukcja nie może być mniejsza od minimalnej mocy ładowania pojazdu.
 - Jeżeli w systemie znajduje się więcej niż jeden falownik (np. PLENTICORE z akumulatorem i PLENTICORE jako falownik PV), należy ustawić redukcję mocy w KSEM ( **układ rojowy, Strona 66**) i obserwować zmiany czasu stabilizacji.

4.9 KSEM z PIKO MP plus i ładowarką naścienną ENECTOR AC 3.7/11



Do monitorowania mocy i ograniczania energii dostarczanej do sieci w punkcie podłączenia do sieci jest potrzebny tylko jeden licznik KOSTAL Smart Energy Meter. Montuje się go w punkcie podłączenia do sieci, jak pokazano na ilustracjach.

i INFORMACJA

W sieci składającej się z kilku falowników KOSTAL dane są dostępne w portalu. Prawidłowa i pełna wizualizacja odbywa się wyłącznie w KOSTAL Solar Portal i KOSTAL Solar App, a nie w poszczególnych falownikach.

W celu wizualizacji danych ogólnych w portalu KOSTAL Solar Portal należy dodać do instalacji PV licznik KOSTAL Smart Energy Meter i wszystkie falowniki KOSTAL.

Jeśli PIKO MP eksploatowany w instalacji PV razem z ładowarką naścienną ENECTOR, oba interfejsy komunikacyjne są wymagane przez licznik KOSTAL Smart Energy Meter, aby nie można było podłączyć do niego innych urządzeń (np. PLENTICORE z systemem akumulatorów).

Aby urządzenia były prawidłowo wyświetlane w portalu KOSTAL Solar lub w aplikacji KOSTAL Solar App, należy przestrzegać następujących wytycznych:

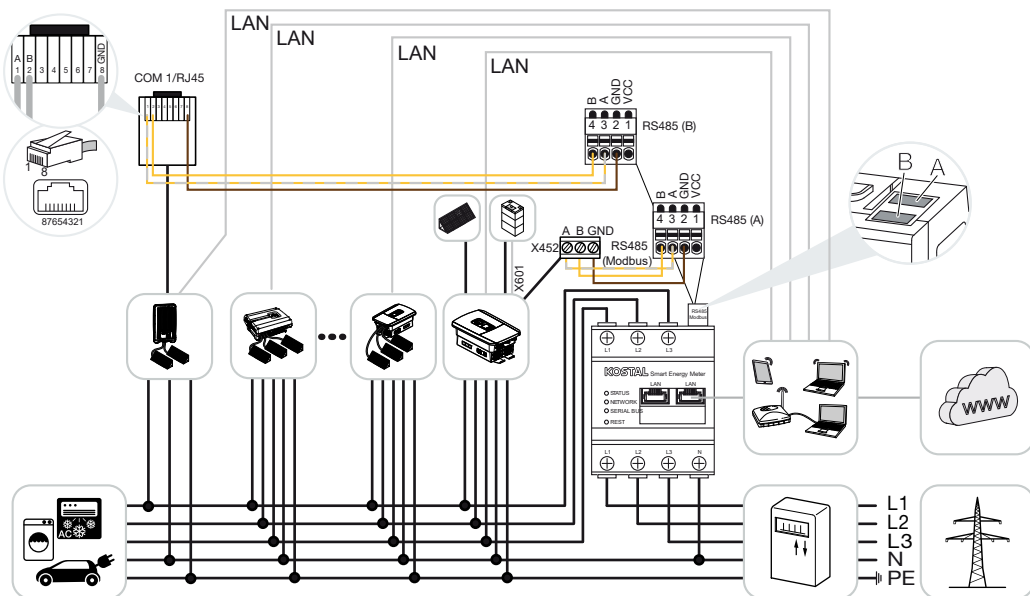
- Zainstalować PIKO MP plus w sieci domowej (patrz schemat na początku)
- Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci (patrz schemat na początku)
- Zainstalować ENECTOR w sieci domowej (patrz schemat na początku)

- Podłączyć PIKO MP plus do licznika KOSTAL Smart Energy Meter za pośrednictwem interfejsu RS485.
- W przypadku PIKO MP plus nie należy wybierać licznika energii.
- Połączyć wszystkie urządzenia z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter i internetem poprzez sieć LAN
- Aktywować protokół Modbus w PLENTICORE
- Skonfigurować PIKO MP plus w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter. Ważne jest, aby używane połączenie Modbus RS485 (slave) zostało wcześniej włączone w ustawieniach Modbus.
- Skonfigurować wszystkie falowniki KOSTAL w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter
- W ustawieniach licznika KOSTAL Smart Energy Meter należy wybrać strefę czasową (np. Europa/Berlin) i prawidłowo ustawić czas.
- Wysyłanie do Solar Portal musi zostać aktywowane w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter oraz w falownikach.
- W portalu KOSTAL Solar Portal przypisać wszystkie falowniki KOSTAL i licznik KOSTAL Smart Energy Meter do instalacji PV

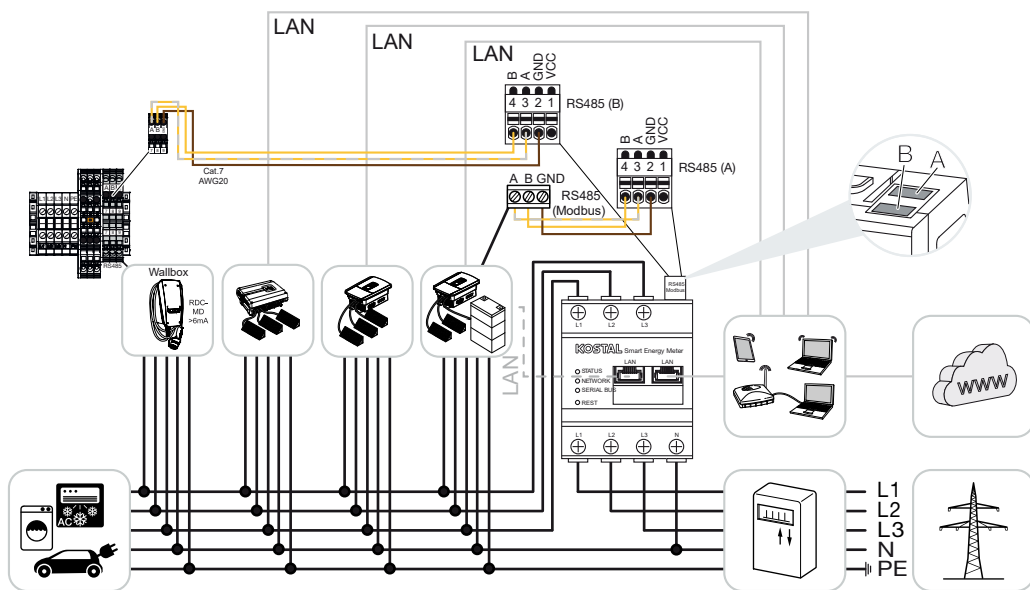
Następnie wszystkie urządzenia zostaną wyświetlone w Solar Portal.

4.10 Układ rojowy falowników KOSTAL

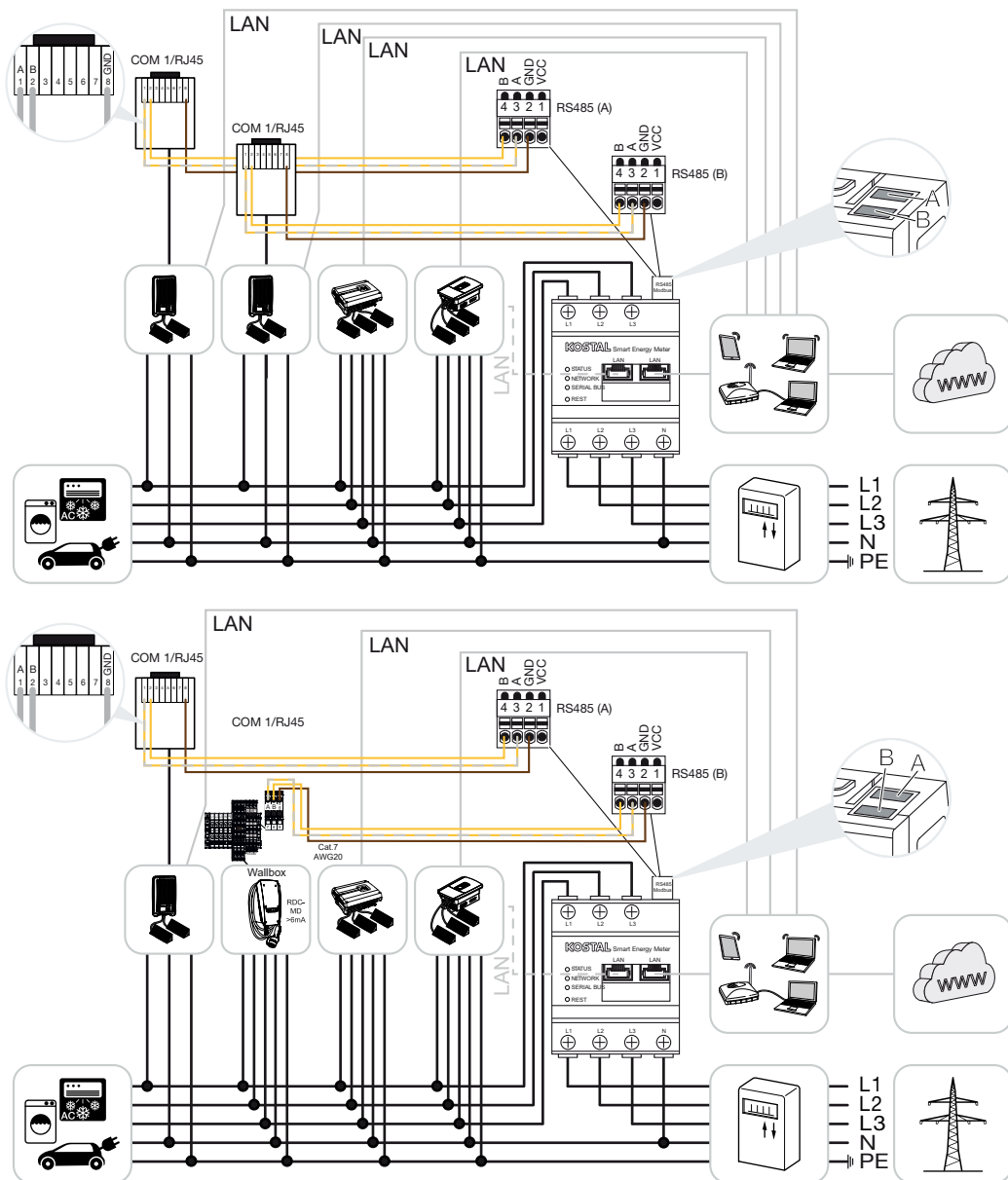
Z akumulatorem



Bez akumulatora



4. Warianty połączeń



W układzie rojowym można zastosować do 5 falowników KOSTAL w tej samej sieci domowej.

Do monitorowania mocy i ograniczania energii dostarczanej do sieci w punkcie podłączenia do sieci jest potrzebny tylko jeden licznik KOSTAL Smart Energy Meter. Montuje się go w punkcie podłączenia do sieci, jak pokazano na ilustracjach.



INFORMACJA

W sieci składającej się z kilku falowników KOSTAL dane są dostępne w portalu. Prawidłowa i pełna wizualizacja odbywa się wyłącznie w KOSTAL Solar Portal i KOSTAL Solar App, a nie w poszczególnych falownikach.

W celu wizualizacji danych ogólnych w portalu KOSTAL Solar Portal należy dodać do instalacji PV licznik KOSTAL Smart Energy Meter i wszystkie falowniki KOSTAL.

Falowniki KOSTAL dopuszczone do układów rojowych z akumulatorem

W układzie rojowym z akumulatorem można zastosować maksymalnie jeden falownik hybrydowy/akumulatorowy (PLENTICORE lub PLENTICORE BI) z podłączonym akumulatorem.

- 1x PLENTICORE z akumulatorem lub
- 1x PLENTICORE BI z akumulatorem

Oprócz falownika hybrydowego/akumulatorowego można stosować następujące falowniki KOSTAL:

- PLENTICORE bez akumulatora
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

Falowniki KOSTAL dopuszczone do układów rojowych bez akumulatora

Następujące falowniki KOSTAL mogą być stosowane w układzie rojowym bez akumulatora:

- PLENTICORE bez akumulatora
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

4.10.1 Przebieg

W celu skonfigurowania układu rojowego z falownikami KOSTAL konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- Zainstalować wszystkie falowniki KOSTAL w sieci domowej (patrz schemat na początku)
- Zainstalować licznik KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie podłączenia do sieci (patrz schemat na początku)
- Połączyć wszystkie urządzenia z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter i internetem poprzez sieć LAN
- W przypadku zastosowania falownika hybrydowego/akumulatorowego z podłączonym akumulatorem należy go dodatkowo połączyć z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter za pośrednictwem interfejsu RS485
- W przypadku zastosowania PIKO MP plus (tylko w układzie rojowym bez akumulatora) należy go dodatkowo połączyć z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter za pośrednictwem interfejsu RS485
- W przypadku stosowania falownika hybrydowego/akumulatorowego z podłączonym akumulatorem należy aktywować magazynowanie nadwyżki energii AC z lokalnej produkcji
- Aktywować protokół Modbus w PIKO IQ, PLENTICORE
- Konfiguracja czasu stabilizacji w falownikach KOSTAL (patrz [przewodnik](#))
- Skonfigurować wszystkie falowniki KOSTAL w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter
- Ustawić w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter ograniczenie mocy / limit energii dostarczanej do sieci dla punktu podłączenia do sieci.
Wskazówka: Jeśli w sieci urządzeń znajduje się PIKO CI, nie jest on sterowany przez KOSTAL Smart Energy Meter. Należy przy tym skonfigurować ograniczenie mocy w PIKO CI dla wszystkich falowników. KOSTAL Smart Energy Meter służy przy tym tylko jako połączenie monitorujące.
- W portalu KOSTAL Solar Portal przypisać wszystkie falowniki KOSTAL i licznik KOSTAL Smart Energy Meter do instalacji PV

4.10.2 Połączenie komunikacji

Następujące urządzenia muszą być podłączone do licznika KOSTAL Smart Energy Meter i do Internetu za pośrednictwem połączenia LAN.



INFORMACJA

Zob. instrukcja obsługi falownika oraz instrukcja instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Podłączenie do portu LAN:

- PIKO IQ / PLENTICORE / PLENTICORE BI
- PIKO 4.2-20, PIKO EPC i PIKO CI
- PIKO MP plus (falownik nie musi być konfigurowany w KSEM przez sieć LAN, ale falownik musi przysyłać swoje dane do Solar Portal).

Przewód komunikacyjny między falownikiem hybrydowym/akumulatorowym a licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter musi zostać podłączony do portu RS485 (A).

Podłączenie do portu RS485 (A):

- PLENTICORE BI lub PLENTICORE z akumulatorem

Przewód komunikacyjny między falownikiem PIKO MP plus a licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter musi być podłączony do portu RS485.

Podłączenie standardowo do portu RS485 (B) lub do (A):

- PIKO MP plus

4.10.3 Aktywowanie energii AC ze źródła lokalnego

Aby możliwe było magazynowanie energii z innych generatorów energii (np. falowników innych firm), należy w falowniku aktywować **akumulację nadmiaru energii AC ze źródła lokalnego**.

Możliwe w przypadku następujących falowników:

- Falownik hybrydowy PLENTICORE z podłączonym akumulatorem
- Falownik akumulatorowy PLENTICORE BI

W Webserver w punkcie menu **Serwis > Ogólne > Ustawienia akumulatora > Inne ustawienia akumulatora** aktywować punkt **Akumulacja nadmiaru energii AC ze źródła lokalnego**.



INFORMACJA

Dalsze informacje znajdują się w instrukcji obsługi falownika.

Dokonanie ustawień w falowniku jest możliwe po zalogowaniu się jako instalator.

4.10.4 Aktywacja protokołu Modbus



INFORMACJA

Dalsze informacje znajdują się w instrukcji obsługi falownika.

W przypadku tych falowników konieczne są ustawienia:

- PLENTICORE
- PIKO IQ

Aby umożliwić komunikację pomiędzy licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter a falownikiem, należy aktywować protokół Modbus.

Aktywować protokół Modbus (TCP) w poniższym punkcie menu w Webserver:

1. Aktywować Modbus w punkcie **Ustawienia > Modbus / SunSpec (TCP) > Modbus**
2. **Kolejność bajtów** ustawić na **little-endian (CDAB) Standard Modbus**.

W przypadku tych falowników nie są konieczne żadne dalsze ustawienia:

- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO EPC

4.10.5 Konfiguracja czasu stabilizacji

Aby zapewnić szybką regulację przez licznik KOSTAL Smart Energy Meter przy ustawionym limicie energii dostarczanej do sieci (ograniczenie mocy) lub zerowe dostarczanie energii do sieci, trzeba skonfigurować czas stabilizacji w falownikach KOSTAL.

Istnieją następujące sposoby konfiguracji:

INFORMACJA

Ustawienie to jest konieczne dopiero od dwóch falowników fotowoltaicznych KOSTAL. Może go dokonać wyłącznie instalator, używając osobistego kodu serwisowego.

■ W przypadku PLENTICORE lub PIKO IQ poprzez Webserver

PLENTICORE G1: **Menu serwisowe > Czas stabilizacji**

PLENTICORE G2/G3: **Serwis > Parametryzacja sieci > Czas stabilizacji**

W tym celu wykonać następujące kroki:

1. W Webserver wywołać punkt **Czas stabilizacji**.
 2. Ustawić **czas stabilizacji** na 1 s.
 3. Do zewnętrznego sterowania mocą czynną w punkcie **Tryb** wybrać **Gradient mocy**.
 4. W punkcie **Wartości zadane o wysokim priorytecie z systemu zarządzania bezpieczeństwem sieci** wprowadzić wartość 250 W/s.
 5. W ustawieniach **Lokalne wartości zadane o niższym priorytecie** wprowadzić wartość 1000 W/s.
 6. Zapisać ustawienia.
- ✓ Czas stabilizacji jest w tym momencie ustawiony.

■ W przypadku PIKO 4.2-20 (FW $\geq$ 05.00) i PIKO EPC w oprogramowaniu PARAKO

INFORMACJA

Dalsze informacje na temat oprogramowania PARAKO do parametryzacji falowników PIKO znajdują się na naszej stronie internetowej w dziale materiałów do pobrania dla danego produktu w punkcie Instrukcja obsługi aplikacji.

Aby korzystać z oprogramowania, komunikacja pomiędzy falownikami a licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter musi być w tym czasie rozłączona.

W tym celu wykonać następujące kroki:

1. W aplikacji PARAKO w punkcie **Zmień ustawienia > Ograniczenie mocy i dostarczanie mocy biernej > Czas stabilizacji (sterowanie zewnętrzne)** otworzyć czas stabilizacji.
 2. Ustawić **czas stabilizacji** na 1 s.
 3. Do zewnętrznego sterowania mocą czynną w punkcie Tryb wybrać **Gradient mocy**.
 4. W ustawieniach **wysokiego priorytetu** wprowadzić wartość 250 W/s.
 5. W ustawieniach **niskiego priorytetu** wprowadzić wartość 1000 W/s.
 6. Zapisać ustawienia.
- ✓ Czas stabilizacji jest w tym momencie ustawiony.

■ W przypadku PIKO CI

Dla PIKO CI nie trzeba wprowadzać żadnych ustawień.

4.10.6 Ustawienia w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter

Port RS485

Standardowo nie ma konieczności dokonywania żadnych zmian w portach RS485. Są one skonfigurowane fabrycznie.

Do portów RS485 można podłączyć następujące urządzenia:

- RS485 (A): PLENTICORE / PLENTICORE BI
- RS485 (B): PIKO MP plus

Jeśli mają zostać wprowadzone zmiany w ustawieniach, należy wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Wywołać konfigurację Modbus w ustawieniach Modbus.
3. Z rozwijanej listy wybrać **PIKO IQ/PLENTICORE**
Przyciskiem **Zapisz** zapisać ustawienia.



INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

Parametr	Wartość
Port	RS485 A
Tryb	Slave

Parametr	Wartość
Ustawienie wstępne	PIKO IQ/PLENTICORE
Adres Slave	1
Prędkość transmisji	38400
Bit y danych	8
Parzystość	Brak
Bit stopu	2

4.10.7 Dodać falowniki KOSTAL w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter

Wszystkie falowniki KOSTAL w układzie rojowym, które mają być mierzone i sterowane za pomocą licznika KOSTAL Smart Energy Meter, muszą zostać skonfigurowane w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
2. Otworzyć punkt menu **Falownik > Urządzenia** (zarządzanie używanymi falownikami).
3. Dodać falownik symbolem plusa.

INFORMACJA

Podczas wyboru falownika przejmowane są ustawione wartości domyślne. W razie potrzeby można je zmienić.

Parametr	Wartość
Seria	Wybrać serię (np. PIKO FW >= 5.00, PLENTICORE lub PLENTICORE BI)
Typ	Wybierz falownik
Kategoria	Wybierz kategorię (np. fotowoltaika z PIKO, fotowoltaika z akumulatorem w przypadku PLENTICORE lub akumulator w przypadku PLENTICORE BI)
Adres IP	Wprowadzić adres IP falownika. Adres IP można odczytać na wyświetlaczu falownika.

Parametr	Wartość
Maksymalna moc wyjściowa	Wprowadzić maksymalną moc wyjściową falownika. Jest ona potrzebna, jeśli ma być ustawione i obliczone ograniczenie mocy w punkcie podłączenia do sieci.
Otworzyć ustawienia zaawansowane	
Unit ID	W przypadku używania Unit ID należy użyć wartości domyślnej 71.

1. Zapisać ustawienia przyciskiem **Zapisz**.
 2. Za pomocą tej samej funkcji dodać kolejne falowniki.
- ✓ Falownik został skonfigurowany.



INFORMACJA

Nieprawidłowa informacja o czasie podczas transmisji danych do KOSTAL Solar Portal

Sprawdzić godzinę i strefę czasową ustawioną w KOSTAL Smart Energy Meter, w razie potrzeby skorygować je. Jeśli ustawienie czasu jest nieprawidłowe, dane będą przesyłane z KSEM z nieprawidłową informacją o czasie i nie będą prawidłowo wyświetlane w KOSTAL Solar Portal.

4.10.8 Konfiguracja urządzeń w KOSTAL Solar Portal

Wszystkie falowniki KOSTAL i licznik KOSTAL Smart Energy Meter należy przypisać teraz do instalacji PV w KOSTAL Solar Portal.

- W tym celu zalogować się do KOSTAL Solar Portal
- Utworzyć nową instalację
- Teraz dodać do tej instalacji wszystkie falowniki KOSTAL z układu rojowego i dodatkowo licznik KOSTAL Smart Energy Meter.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi KOSTAL Solar Portal. Można ją znaleźć w materiałach do pobrania.

4.10.9 Konfiguracja redukcji mocy

Jeżeli w układzie rojowym ma być skonfigurowana redukcja mocy, robi się to w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

Konfiguracja maksymalnej dopuszczalnej mocy dostarczanej do sieci w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter

☒ Wszystkie falowniki muszą być skonfigurowane w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter poprzez adres IP.

1. Otworzyć menu **Przegląd instalacji / Ustawienia**.
2. Kliknąć koło zębate (**Ustawienia**).
3. Aktywować przełącznik **Aktywuj ograniczenie mocy**.
4. Wprowadzić limit dostarczania do sieci (np. 60%) mocy generatora w watach lub użyć kalkulatora pomocniczego.
5. Kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zastosować ustawienia.



INFORMACJA

W połączeniu z magazynem energii i dodatkowymi falownikami, w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter aktywowana jest redukcja mocy. Jeśli w systemie jest tylko jeden PLENTICORE, redukcja mocy jest konfigurowana w falowniku.

Redukcja mocy PIKO CI

Ustawienie limitu dostarczania do sieci

Aby ustawić limit dostarczania do sieci (ograniczenie mocy) w punkcie podłączenia do sieci, trzeba go skonfigurować w PIKO CI. Licznik KOSTAL Smart Energy Meter nie może sterować falownikiem PIKO CI.

Jeśli używanych jest kilka falowników PIKO CI, limit dostarczania do sieci (ograniczenie mocy) jest konfigurowany w falowniku nadrzędnym.

4.11 Dokonywanie ustawień w Webserver

Po uruchomieniu można dokonywać dalszych ustawień za pośrednictwem interfejsu internetowego licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W tym celu należy zalogować się za pomocą komputera lub tabletu w KOSTAL Smart Energy Meter. Szczegółowy opis znajduje się w punkcie  **Obsługa, Strona 78.**



INFORMACJA

Do logowania potrzebne jest hasło z tabliczki znamionowej licznika energii, które można znaleźć również na osobnej ulotce dołączonej do opakowania.

- Po pierwszym uruchomieniu instalator powinien dokonać następujących ustawień:
- Wprowadzić wymagane ustawienia dostarczania energii do sieci / ograniczenia mocy przez zakład energetyczny (ZE), jeśli nie zostały one wprowadzone w falowniku (np. dynamiczne ograniczenie przy PIKO 4.2-20, PIKO EPC oraz przy układzie rojowym falowników fotowoltaicznych).
- Rejestracja w KOSTAL Solar Portal. W tym przypadku dane pomiarowe będą przysyłane z licznika KOSTAL Smart Energy Meter do portalu.



INFORMACJA

Zalogowanie się w KOSTAL Solar Portal jest konieczne w przypadku PIKO MP plus z akumulatorem, falowników fotowoltaicznych KOSTAL w układzie rojowym oraz ładowarki naściennej ENECTOR.

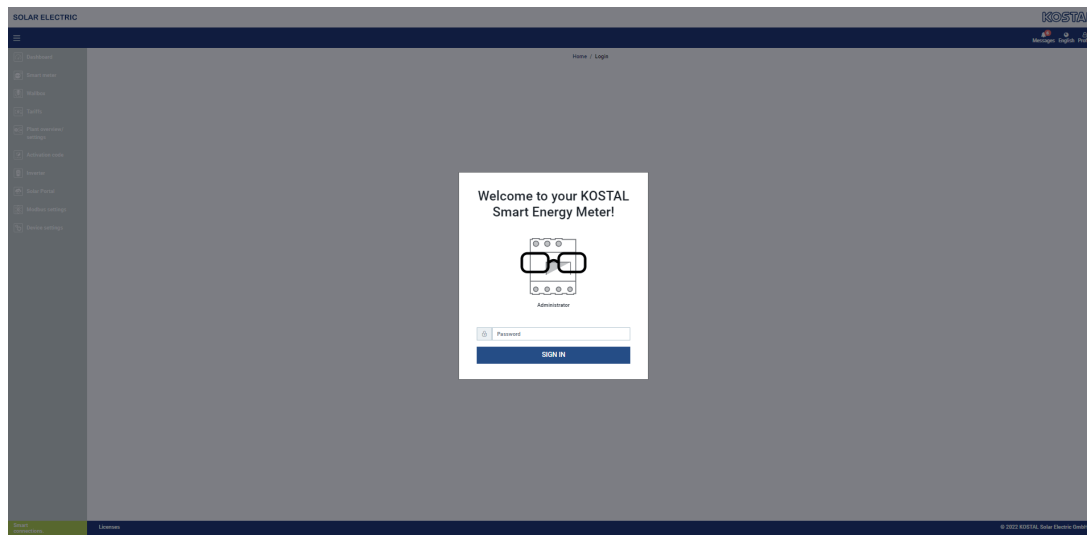
- Ustawianie daty / strefy czasowej
- Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe urządzenia  **Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe urządzenia, Strona 146**
- Zmienić hasło dostępu do licznika KOSTAL Smart Energy Meter. Można to zrobić w punkcie menu **Profil > Zmień hasło**  **Zmień hasło, Strona 147**

5. Obsługa

5.1	Webserver	80
5.2	Przygotowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter.....	81
5.3	Otwarcie interfejsu użytkownika	82
5.4	Dokonanie ustawień.....	84
5.5	Pulpit	85
5.6	Menu – Smart Meter	86
5.7	Menu „Ładowarka naścienna”	87
5.7.1	Dodawanie urządzenia do ładowania do ładowarki naściennej	88
5.7.2	Status procesu ładowania	90
5.7.3	Wybór wykorzystania fazy	91
5.7.4	Wybieranie trybu ładowania.....	92
5.7.5	Całkowita moc ładowania	104
5.7.6	Obciążenie faz	104
5.7.7	Ustawienia dodatkowe.....	105
5.7.8	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego ładowarki naściennej.....	109
5.8	Menu – Taryfa	111
5.8.1	Wprowadzanie taryfy	112
5.8.2	Zarządzanie cenami energii	113
5.9	Menu – Przegląd instalacji / Ustawienia	114
5.9.1	Ustawienia Przegląd instalacji.....	116
5.10	Menu – Kod aktywacyjny	118
5.11	Menu – Falownik	119
5.12	Menu – Solar Portal.....	125
5.13	Menu – Ustawienia Modbus	126
5.13.1	Modbus RTU	127
5.13.2	Modbus TCP	129
5.13.3	Zaawansowana konfiguracja Modbus	131
5.13.4	Zapisz konfigurację	133
5.14	Menu – Ustawienia urządzenia	134

5.14.1	Informacje o systemie	134
5.14.2	Ustawienia sieci	135
5.14.3	Ustawienia e-mail	136
5.14.4	Wewnętrzny licznik prądu / przekładnik prądowy.....	137
5.14.5	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego.....	137
5.14.6	Port szeregowy	138
5.14.7	Kopia zapasowa	138
5.14.8	Urządzenie	139

5.1 Webserver



Webserver to graficzny interfejs licznika KOSTAL Smart Energy Meter dla użytkownika. Za pomocą przycisku **Zaloguj** można zalogować się do licznika KOSTAL Smart Energy Meter.



INFORMACJA

Do logowania potrzebne jest hasło z tabliczki znamionowej licznika energii, które można znaleźć również na osobnej ulotce dołączonej do opakowania.

5.2 Przygotowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter musi być podłączony do istniejącej lokalnej sieci roboczej, aby można było uzyskać do niego dostęp.

1. Konieczne jest wykonanie następujących kroków:
 2. Licznik KOSTAL Smart Energy Meter zamontować w skrzynce rozdzielniczej na szynie czołowej i podłączyć okablowanie zgodnie z załączoną instrukcją instalacji.
 3. Zakryć licznik KOSTAL Smart Energy Meter pokrywą lub osłoną chroniącą przed dotknięciem w podrozdzielnicy w rozdzielniczy.
 4. Podłączyć kabel sieciowy do złącza sieciowego (port LAN) licznika KOSTAL Smart Energy Meter.
 5. Drugi koniec kabla sieciowego podłączyć do routera / switcha.
 6. Podłączyć ponownie dopływ prądu do podrozdzielni. Poczekać aż licznik KOSTAL Smart Energy Meter zakończy proces uruchamiania.
- ✓ Licznik KOSTAL Smart Energy Meter jest połączony z siecią roboczą.

5.3 Otwarcie interfejsu użytkownika

Interfejs użytkownika można otworzyć za pomocą standardowej przeglądarki internetowej na komputerze, tablecie lub telefonie komórkowym. W tym celu na pasku adresowym przeglądarki wpisać nazwę hosta lub adres IP licznika KOSTAL Smart Energy Meter. Fabryczna nazwa hosta składa się z nazwy produktu oraz numeru seryjnego.



INFORMACJA

Funkcja ta zależy od ustawień routera i może być niedostępna w większych zarządzanych sieciach.

Przykład: <http://ksem-seriennummer> lub <http://ksem-g2-seriennummer>

Otwarcie interfejsu WWW z sieci w systemie Windows 10

W systemie Windows w eksploratorze plików kliknąć **Sieć** lub otworzyć **Urządzenia i drukarki** przez opcję „Szukaj”.



INFORMACJA

Poza tym sieć docelowa w komputerze nie może zostać sklasyfikowana jako **Sieć publiczna**, ponieważ w takiej sytuacji system Windows zablokuje tę funkcję.

Powinna być widoczna ikona z nazwą licznika KOSTAL Smart Energy Meter (np. KSEM-712345678). Kliknąć ikonkę KOSTAL Smart Energy Meter. Otworzy się domyślna przeglądarka internetowa ze stroną logowania licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Korzystanie z HTTPS w przeglądarce

Aby korzystać z licznika KOSTAL Smart Energy Meter z adresem HTTPS w przeglądarce, należy w pasku adresowym zamiast **http://** wpisać **https://**.



INFORMACJA

Ze względu na to, że interfejs WWW licznika KOSTAL Smart Energy Meter nie jest witryną zarejestrowaną w internecie, przeglądarka wyświetli go jako połączenie niebezpieczne.

Aby mimo to otworzyć interfejs WWW, należy zignorować ostrzeżenia przeglądarki oraz dodać wyjątek jednorazowy lub stały w sekcji **Ustawienia zaawansowane**.

1. W pasku adresu przeglądarki internetowej wpisać nazwę hosta lub adres IP licznika KOSTAL Smart Energy Meter.
2. Nacisnąć klawisz ENTER.
→ Otworzy się okno logowania.
3. Wpisać hasło i nacisnąć klawisz ENTER



INFORMACJA

Do logowania potrzebne jest hasło z tabliczki znamionowej licznika energii, które można znaleźć również na osobnej ulotce dołączonej do opakowania.

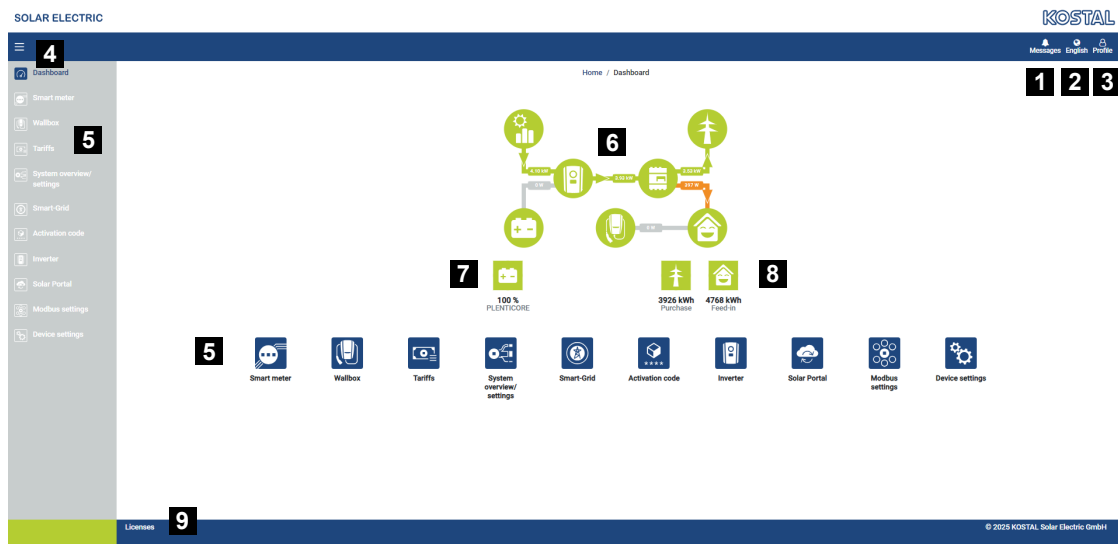
- ✓ Otworzy się interfejs użytkownika licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

5.4 Dokonanie ustawień

Jeśli do portu RS485 A ma zostać podłączony PIKO IQ lub PLENTICORE lub do portu RS485 B ma zostać podłączony PIKO MP plus, nie ma potrzeby wprowadzania dalszych ustawień, ponieważ urządzenia te zostały skonfigurowane fabrycznie do tych portów.

Aby zmienić ustawienia portów licznika KOSTAL Smart Energy Meter, można w ustawieniach Modbus wybrać falownik dla portu. Jeśli używana jest ładowarka naścienna ENECTOR AC 3.7/11, można alternatywnie dezaktywować port slave i używać go do sterowania ładowarką. Odpowiednie wartości są uzupełnione domyślnie. W razie potrzeby można je zmienić.

5.5 Pulpit



- 1 Komunikaty (np. ostatnia aktualizacja)
- 2 Wybór języka
- 3 Logowanie / wylogowanie w Webserver, zmiana hasła
- 4 Wyświetlanie / ukrywanie menu bocznego
- 5 Menu
- 6 Przepływ energii w sieci domowej
- 7 Aktualny stan naładowania akumulatora
- 8 Aktualna moc na pobór i dostawę licznika KOSTAL Smart Energy Meter od momentu uruchomienia urządzenia
- 9 Informacje o licencji

Panel sterowania daje użytkownikowi wgląd w najważniejsze aktualne dane licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

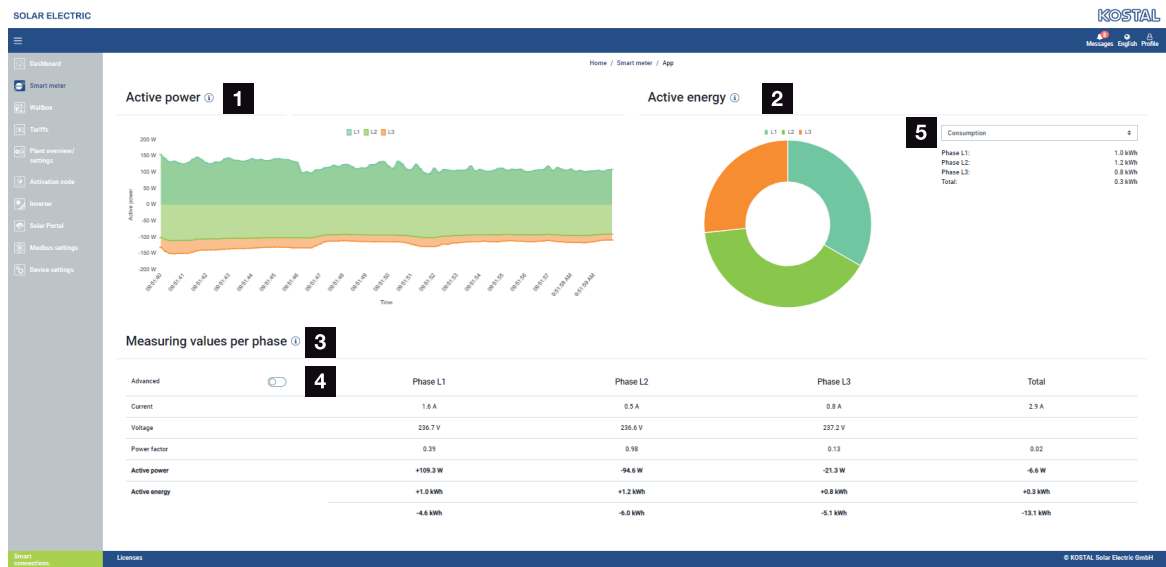
INFORMACJA

Aby umożliwić dokładne wyświetlanie wartości energii, licznik KOSTAL Smart Energy Meter musi zostać zainstalowany w punkcie podłączenia do sieci, ponieważ w przeciwnym razie pomiar nie będzie obejmował wszystkich odbiorników w sieci domowej.

INFORMACJA

Aby móc wizualizować prawidłową moc PV, akumulatora lub zużycia domowego, należy dodać falowniki w menu **Falownik**.

5.6 Menu – Smart Meter



- 1 Wyświetlanie mocy czynnej (wartość sumaryczna faz)
- 2 Wyświetlanie energii czynnej wg zużycia lub poboru na fazę
- 3 Wartości pomiarowe na fazę
- 4 Tryb zaawansowany, wartości pomiarowe z mocą/energiją pozorną i bierną
- 5 Wybór Pobór/Dostawa

Wykresy przedstawiają użytkownikowi informację, czy system pobiera energię czy też dostarcza ją do sieci.

Wartości mocy i energii przedstawione są oddzielnie jako pobór (+) lub dostarczanie energii (-).

Moc czynna

Wykres przedstawia zsumowaną moc poszczególnych faz. Moc czynna (P) to moc faktycznie przetworzona i wykorzystana przez odbiornik. Jest ona mierzona w watach.

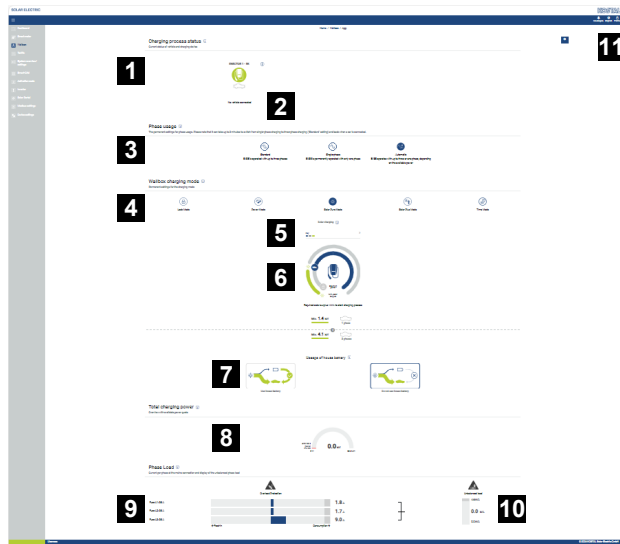
Energia czynna

Wykres oraz tabela pokazują wartości mocy całego systemu podzielone na fazy jako sumy dla zużycia i dostarczania energii do sieci. Energia czynna jest mocą wytwarzaną w określonym czasie. Jest ona mierzona w watogodzinach.

Wartości pomiarowe na fazę

Tabela przedstawia wszystkie zmierzone wartości zarejestrowane przez system dla każdej fazy. W trybie zaawansowanym dodatkowo wyświetlana jest moc/energia pozorna i bierna.

5.7 Menu „Ładowarka naścienna”



- 1 Przegląd dostępnych urządzeń do ładowania i stan wszystkich aktywnych procesów ładowania.
- 2 Status ładowania. Zakończenie lub rozpoczęcie ładowania.
- 3 Wykorzystanie fazy określa, iloma fazami ma być ładowany samochód elektryczny.
- 4 Tryb ładowania ładowarki naściennej określa warunki, w których ładowanie jest dozwolone.
- 5 Kolory/znaczenie legendy
- 6 Wybór i ustawienia trybu ładowania
- 7 Można tutaj ustawić, czy akumulator domowy zasadniczo także ma być stosowany do ładowania pojazdu, czy też nie.
- 8 Widok mocy wszystkich procesów ładowania oraz dostępnego limitu mocy w całym systemie.
- 9 Prąd na fazę przyłącza do sieci
- 10 Wyświetlanie asymetrii obciążenia faz podczas operacji ładowania
- 11 Inne ustawienia dotyczące ładowarki naściennej

Menu **Ładowarka naścienna** pojawia się wtedy, gdy funkcja ta została aktywowana w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter za pomocą kodu aktywacyjnego. **Menu – Kod aktywacyjny, Strona 118**

5.7.1 Dodawanie urządzenia do ładowania do ładowarki naściennej

INFORMACJA

Nowe adresy RS485 dla skonfigurowanych ładowarek naściennych

Od oprogramowania sprzętowego ładowarki naściennej 2023.21.11024 oraz oprogramowania KSEM 2.6.0 do ładowarek podczas konfiguracji są przydzielane nowe adresy Slave (100 zamiast 50).

INFORMACJA

Należy brać pod uwagę, że port RS485, do którego jest podłączona ładowarka naścienna, musi wcześniej zostać aktywowany w ustawieniach Modbus.

Jeśli nie ma jeszcze żadnego urządzenia do ładowania, pierwsze urządzenie ładujące można ustawić w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter za pomocą przycisku **Dodaj**.

Add charging station

Select a type of charging station to add

KOSTAL ENECTOR AC

ADD

1. Kliknąć przycisk **Dodaj**.
 2. Nadać nazwę urządzeniu ładującemu.
 3. Kliknąć przycisk **OK**.
- ✓ Urządzenie do ładowania zostało dodane.

Charging process status

Current status of vehicle and charging device

ENECTOR 1 - 5K



No vehicle connected

**INFORMACJA****Ładowarka naścienna, adres RS485**

Domyślny adres RS485 ładowarki naściennej przy dostawie to 50. Podczas konfiguracji w KSEM jest on automatycznie zmieniany na 100.

Po usunięciu ładowarki naściennej z przeglądu KSEM w ładowarce naściennej zostaje ponownie zapisany adres Slave 50. Przydzielony adres jest wyświetlany w przeglądzie.

Po resecie KSEM wszystkie ustawienia w KSEM są usuwane, a także ładowarka naścienna jest usuwana z przeglądu KSEM. W tym przypadku należy ponownie skonfigurować ładowarkę naścienną.

Należy przy tym wprowadzić adres 100, ponieważ jest on nadal przydzielony w ładowarce naściennej i nie został zresetowany do wartości domyślnej wynoszącej 50.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 1 - 5K	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Sprawdzić/zmienić kolejność faz**INFORMACJA****Asymetria obciążenia faz / kolejność faz ładowarki naściennej**

Jeśli w sieci domowej znajduje się kilka ładowarek naściennych lub dużych odbiorników, może zaistnieć konieczność dostosowania kolejności faz w ładowarce naściennej, aby uniknąć asymetrii faz zgodnie z obowiązującymi regulacjami (w Niemczech wartość asymetrii wynosi 4,6 kW).

Domyślnie kolejność faz w ładowarce naściennej jest ustawiona na L1/L2/L3 i nie trzeba jej zmieniać, jeśli w sieci domowej znajduje się tylko jedna ładowarka naścienna.

Jeśli konieczna jest zmiana kolejności faz, aby uniknąć asymetrii obciążenia faz, kolejność faz można zmienić w menu **Ładowarka naścienna > Ustawienia > Podłączone ładowarki**, korzystając z ikony Zmień dla ładowarki naściennej w obszarze **Rotacja fazowa ładowarki naściennej**. Wybrana kolejność faz musi odpowiadać fizycznemu przyłączeniu faz w ładowarce naściennej.

Edit KOSTAL ENECTOR AC

Name

ENECTOR 1 - 5K

Serial interface

RS485 B

Slave address

100

Phase rotation of the wallbox

L1 / L2 / L3

L1 / L2 / L3

L2 / L3 / L1

L3 / L1 / L2

The wallbox includes the option of carry on the market are not compatible with such a phase change during an active charging process, this automatic changeover during charging can lead to considerable damage to the vehicle in individual cases. Please check with your car manufacturer whether this function is supported by your vehicle. If not, please disconnect the vehicle from the wallbox beforehand until a phase change can be carried out.

The warranty for application or installation errors is explicitly excluded.

Phases used

☐ Standard

Wallbox is operated with up to three phases.

☒ Single-phase

Wallbox is permanently operated with only one phase.

CANCEL

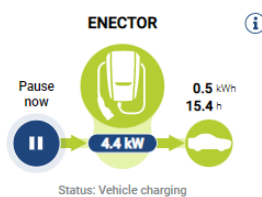
OK

5.7.2 Status procesu ładowania

Ten obszar pokazuje informacje na temat aktualnego procesu ładowania. Gdy samochód elektryczny jest podłączony i odbywa się proces ładowania, można go tu zapauzować i/lub rozpocząć ponownie. Gdy proces ładowania zostanie zapauzowany lub przerwany przez regułę wewnętrzną (np. histereza związana z zachmurzeniem), informacja o tym pojawi się tutaj.

Charging process status ?

Current status of vehicle and charging device



5.7.3 Wybór wykorzystania fazy



INFORMACJA

Ten punkt menu jest wyświetlany tylko wówczas, gdy w ładowarce naściennej zainstalowana jest co najmniej wersja oprogramowania 2021.51.9787.



INFORMACJA

Aktualizacja ładowarki naściennej ENECTOR do wersji 2023.21.xxxx jest zalecana w celu korzystania z automatycznego przełączania faz.



INFORMACJA

Podczas przełączania wykorzystania fazy może dojść do uszkodzenia pojazdu elektrycznego

Ładowarka naścienna daje możliwość przełączania faz podczas aktywnego procesu ładowania.

Ponieważ niektóre dostępne na rynku pojazdy nie są kompatybilne z takim przełączaniem faz podczas aktywnego procesu ładowania, takie automatyczne przełączanie podczas ładowania może w indywidualnych przypadkach spowodować znaczne uszkodzenia pojazdu.

Należy poinformować się u producenta samochodu, czy ta funkcja jest obsługiwana przez posiadany pojazd. Jeśli tak nie jest, przed przystąpieniem do przełączenia fazy należy odłączyć pojazd od ładowarki naściennej.

W tym miejscu należy wybrać liczbę faz, z których użyciem ma być ładowany pojazd elektryczny.

W przypadku przełączania faz z wtyczką ładującą podłączoną do pojazdu elektrycznego proces ładowania jest zawsze przerywany przed przełączeniem faz. Proces ładowania jest przerywany na ok. 3 minuty.

Phase usage ⓘ

The permanent settings for phase usage. Please note that it can take up to 3 minutes to switch from single-phase charging to three-phase charging ("Standard" setting) and back when a car is connected.



Standard

EVSE is operated with up to three phases



Single-phase

EVSE is permanently operated with only one phase



Automatic

EVSE operates with up to three or one phase, depending on the available power

■ Standardowe (trójfazowe)

Trójfazowy pojazd elektryczny może być ładowany z mocą od 4,1 do 11 kW. Za pomocą tego ustawienia można jednak ładować wszystkie pojazdy elektryczne: jedno-, dwu- lub trójfazowe. Maksymalna moc ładowania jest określana przez pojazd elektryczny.

■ Jednofazowe

Pojazd elektryczny może być ładowany z mocą od 1,4 do 3,7 kW.

W przypadku trójfazowych pojazdów elektrycznych można w tym miejscu przełączać liczbę faz ładowania z trzech do jednej i w ten sposób zmniejszyć moc ładowania do 1,4–3,7 kW. Jest to korzystne np. wtedy, gdy zachodzi potrzeba korzystania z trybu **Solar Pure Mode**, ale wystarczająca ilości energii słonecznej (np. wiosną lub jesienią) nie jest dostępna. W takim przypadku pojazd może być ładowany wyłącznie energią słoneczną już od 1,4 kW nadwyżki.

■ Automatyczne

W przypadku automatycznego przełączania faz ładowarka ścienna samoczynnie przełącza się pomiędzy ładowaniem 1-fazowym (1,4–3,7 kW) a 3-fazowym (4,1–11 kW). Dzięki temu do ładowania pojazdu elektrycznego jest dostępny pełen zakres ładowania od 1,4 kW do 11 kW. W trybie ładowania **Solar Pure** oznacza to, że na przykład w przypadku nadwyżki mocy PV między 1,4 a 4,2 kW proces ładowania może zostać uruchomiony jednofazowo. Jeśli nadwyżka mocy PV podczas procesu ładowania wzrośnie do wartości powyżej 4,6 kW, ładowanie zostanie automatycznie przełączone na trójfazowe. Podczas przełączania faz przez system zawsze najpierw przerywany jest aktywny proces ładowania i dopiero wtedy zostaje ponownie uruchomiony z nowym ustawieniem faz.

Przebieg automatycznego przełączania faz:

Podczas uruchomienia ładowania sprawdzane jest, czy nadwyżka PV wystarcza do ładowania 3-fazowego. Jeśli tak jest, proces ładowania jest uruchamiany 3-fazowo. Jeśli nadwyżka PV nie jest wystarczająca, ładowanie zostaje uruchomione 1-fazowo. Kontrola możliwości przełączenia na ładowanie 3-fazowe jest wykonywana co 15 minut. Jeśli taka możliwość istnieje, następuje przełączenie. W tym celu dostępny prąd ładowania musi być o 7% wyższy od minimalnego prądu ładowania dla ładowania 3-fazowego. Jeśli ładowanie 3-fazowe nie jest już możliwe, ponieważ moc PV przestała być wystarczająca np. z powodu zachmurzenia, po upływie 5 minut jest podejmowana próba przełączenia na ładowanie 1-fazowe. Jeśli wymagana nadwyżka mocy przestała być wystarczająca nawet do tego, ładowanie zostaje spauzowane.

5.7.4 Wybieranie trybu ładowania

Tryb ładowania określa warunki, w których ładowanie jest dozwolone. Do wyboru są cztery tryby ładowania.

Wallbox charging mode ⓘ

Permanent settings for the charging mode



Lock Mode



Power Mode



Solar Pure Mode



Solar Plus Mode



Time Mode

-  **Lock Mode** (ładowarka zablokowana), Strona 93
-  **Power Mode** (zwyczajne ładowanie), Strona 93
-  **Solar Pure Mode** (ładowanie solarne), Strona 95
-  **Solar Plus Mode** (zoptymalizowane ładowanie solarne), Strona 97
-  **Time Mode** (ładowanie sterowane czasowo), Strona 101

Lock Mode (ładowarka zablokowana)

Ładowarkę można zablokować za pomocą KSEM, aby uniemożliwić dostęp osobom postronnym. Naładowanie pojazdu elektrycznego nie jest wtedy możliwe.

W ładowarce tryb **Lock Mode** jest sygnalizowany szybko migającą diodą LED gotowości .

Odblokowanie ładowarki jest możliwe tylko poprzez wybranie w KSEM innego trybu pracy.

Power Mode (zwyczajne ładowanie)

W trybie **Power Mode** pojazd elektryczny jest ładowany z maksymalną mocą ładowania. Jest ona zależna od sposobu podłączenia ładowarki naściennej (jedno- lub trójfazowego), od maksymalnej mocy ładowania ustawionej w ładowarce naściennej, wyboru dotyczącego wykorzystania faz oraz mocy ładowania dopuszczalnej dla pojazdu.

Maksymalna moc ładowania, jaką ma zapewnić ładowarka, jest ustawiana za pomocą przełączników DIP w ładowarce.

W przypadku pojazdów, które mogą być ładowane tylko 1-fazowo, maksymalna moc ładowania wynosi 3,7 kW.

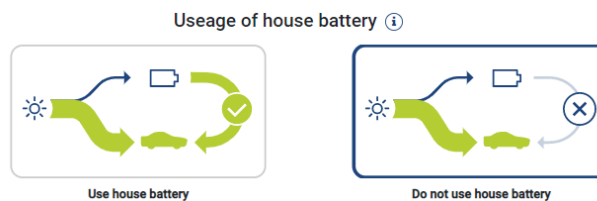
W przypadku pojazdów, które mogą być ładowane 3-fazowo, maksymalna moc ładowania wynosi 11 kW.

Używanie akumulatora domowego w trybie Power Mode



INFORMACJA

Ta funkcja jest dostępna wyłącznie w oprogramowaniu falownika PLENTICORE G3 od wersji 03.06.00.



Jeżeli w sieci domowej znajduje się akumulator, jest on standardowo wykorzystywany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego.

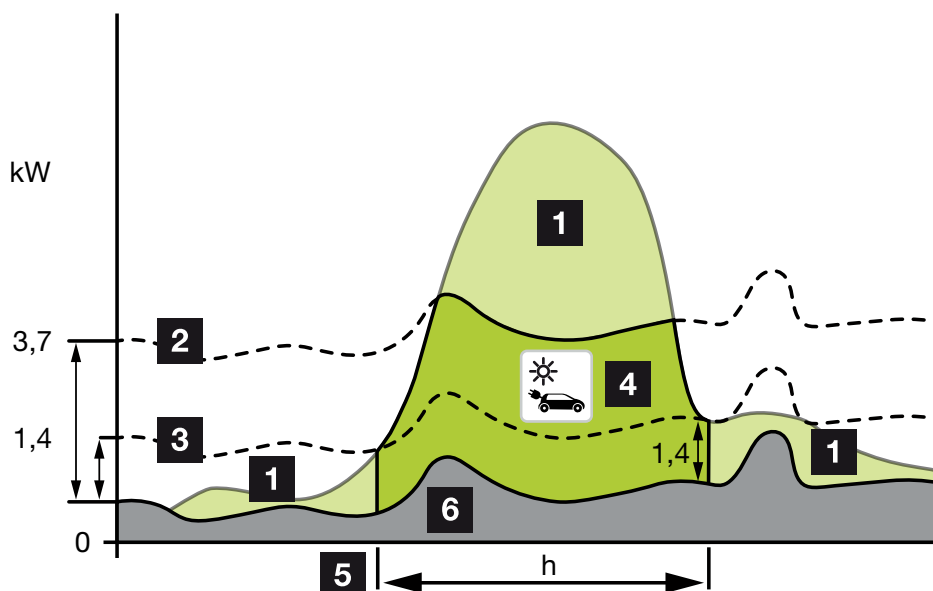
Użyj akumulatora domowego: Akumulator domowy zostanie wykorzystany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego. To oznacza, że w trybie Power Mode akumulator jest najpierw używany do ładowania samochodu elektrycznego, aż osiągnie minimalny poziom SOC. Dopiero wtedy następuje ładowanie z sieci.

Nie używaj akumulatora domowego: Ładowanie samochodu elektrycznego z akumulatora domowego jest uniemożliwione. Samochód elektryczny jest ładowany wyłącznie z sieci elektroenergetycznej i nadwyżki PV.

Solar Pure Mode (ładowanie solarne)

Ładowanie solarne jest możliwe tylko w połączeniu z systemem fotowoltaicznym i licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter. System fotowoltaiczny dostarcza energię niezbędną do ładowania pojazdu elektrycznego. Dzięki tej funkcji pojazd elektryczny jest ładowany wyłącznie z nadwyżki energii fotowoltaicznej. Jeżeli w sieci domowej znajduje się akumulator, można go wykorzystać do ładowania samochodu elektrycznego.

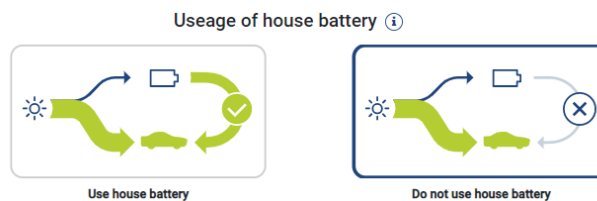
W przypadku pojazdów elektrycznych ładowanych jednofazowo moc ładowania wynosi od 1,4 do 3,7 kW. Oznacza to, że ładowanie rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy dostępne jest co najmniej 1,4 kW nadwyżki energii fotowoltaicznej i jest przerywane lub kończy się, gdy nadwyżka spadnie poniżej 1,4 kW.



W przypadku pojazdów elektrycznych ładowanych trójfazowo moc ładowania wynosi od 4,1 do 11 kW. Oznacza to, że ładowanie rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy dostępne jest co najmniej 4,1 kW nadwyżki energii fotowoltaicznej i jest przerywane lub kończy się, gdy nadwyżka spadnie poniżej 4,1 kW.

- 1 Nadwyżka PV
- 2 Maks. moc ładowania ładowarki naściennej 3,7 kW (pojazd 1-fazowy)
Maks. moc ładowania ładowarki naściennej 11 kW (pojazd 3-fazowy)
- 3 Min. moc ładowania ładowarki naściennej 1,4 kW (pojazd 1-fazowy)
Min. moc ładowania ładowarki naściennej 4,1 kW (pojazd 3-fazowy)
- 4 Ładowanie pojazdu elektrycznego z nadwyżki PV
- 5 Czas ładowania pojazdu elektrycznego
- 6 Zużycie domowe innych urządzeń – pokrywane częściowo bezpośrednio z PV.

Używanie akumulatora domowego



Jeżeli w sieci domowej znajduje się akumulator, jest on standardowo wykorzystywany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego.

Użyj akumulatora domowego: Akumulator domowy zostanie wykorzystany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego. Nie dojdzie wówczas do przerwania procesu ładowania, nawet jeżeli do dyspozycji będzie za mało energii słonecznej. W takim przypadku moc ładowania zostanie zmniejszona do minimalnej. Ładowanie zakończy się dopiero wtedy, gdy akumulator się wyczerpie lub gdy moc rozładowania nie będzie już wystarczać do ładowania samochodu.

Nie używaj akumulatora domowego: Ładowanie samochodu elektrycznego z akumulatora domowego jest uniemożliwione. Akumulator jest wykorzystywany tylko podczas zachmurzenia / histerezy poboru mocy. Pozwala to zapobiec częstemu rozpoczynaniu i zatrzymywaniu procesu ładowania i w ten sposób ograniczyć zużycie akumulatora samochodu.

INFORMACJA

Chmury / histereza poboru mocy

Jeśli nie jest dostępna niezbędna nadwyżka mocy, ładowanie jest kontynuowane przez około 5 minut przy minimalnej mocy ładowania, aby uniknąć niepotrzebnego włączania i wyłączania. Po upływie czasu histerezy ładowanie zostaje przerwane i wznowione dopiero po ok. 8 minutach oczekiwania.

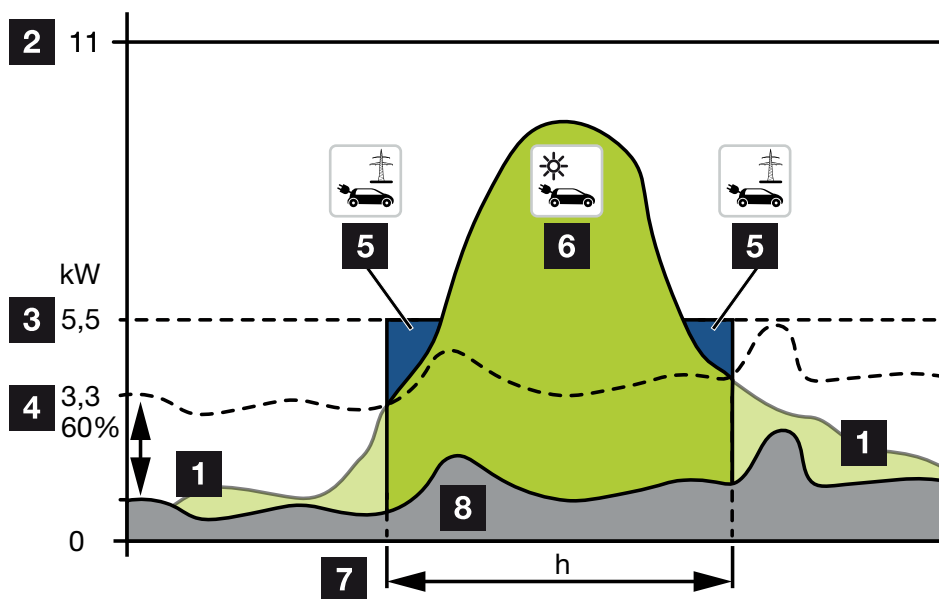
Solar Plus Mode (zoptymalizowane ładowanie solarne)

Zoptymalizowane ładowanie solarne jest możliwe tylko w połączeniu z instalacją fotowoltaiczną i licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter. System fotowoltaiczny dostarcza energię potrzebną do naładowania pojazdu elektrycznego.

Jeśli w punkcie połączenia z siecią występuje nadwyżka energii PV, zakup energii z sieci jest zastępowany energią PV lub w miarę możliwości zwiększany do poziomu nadwyżki PV.

W razie potrzeby można tu również zdefiniować minimalną nadwyżkę mocy PV, która musi być co najmniej obecna przed rozpoczęciem ładowania z mocą określoną przez użytkownika. Jeśli nadwyżka mocy spadnie poniżej określonej wartości minimalnej, ładowanie zostanie ponownie zatrzymane.

Funkcja ta może być wykorzystywana do ładowania pojazdu elektrycznego w godzinach wieczornych, na przykład gdy nie ma wystarczającej ilości energii z paneli fotowoltaicznych, a pojazd elektryczny musi być naładowany następnego dnia rano.



- 1 Nadwyżka PV

Nadwyżka ta może być wykorzystana również do ładowania akumulatora.

- 2 Maks. moc ładowania ładowarki ściennej 11 kW (3-fazowa).

- 3 Określona minimalna początkowa moc ładowania.

W tym przykładzie 50% maksymalnej mocy ładowania 11 kW (dla przyłącza 3-fazowego z pojazdem 3-fazowym = 5,5 kW).

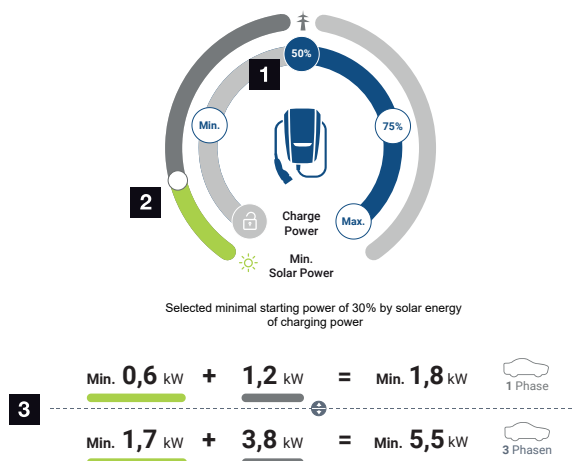
- 4 Ustawiona min. nadwyżka mocy w punkcie podłączenia do sieci przed rozpoczęciem ładowania. W tym przykładzie 60% z 5,5 kW = 3,3 kW.

Dodatkowa moc ładowania 2,2 kW (5) jest pobierana z publicznej sieci energetycznej.

- 5 Ładowanie pojazdów elektrycznych z sieci publicznej. W tym przykładzie 2,2 kW.

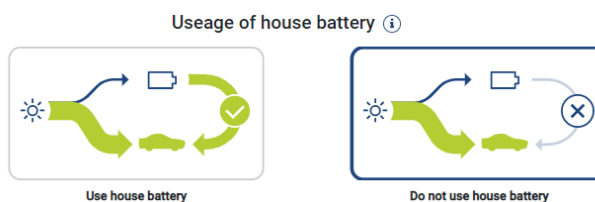
- 6 Ładowanie pojazdu elektrycznego z nadwyżki energii fotowoltaicznej.
- 7 Czas ładowania pojazdu elektrycznego.
- 8 Zużycie domowe innych urządzeń – pokrywane częściowo bezpośrednio z PV.

Ustawienie początkowej mocy ładowania



- 1 Ustawienie docelowej początkowej mocy ładowania.
- 2 Suwak do ustawiania proporcji między wykorzystywaną energią słoneczną a poborem z sieci w trybie **Solar Plus Mode**.
- 3 Prezentacja wartości ładowania dla pojazdów elektrycznych.

Używanie akumulatora domowego



Jeżeli w sieci domowej znajduje się akumulator, jest on standardowo wykorzystywany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego.

Użyj akumulatora domowego: Akumulator domowy zostanie wykorzystany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego. Nie dojdzie wówczas do przerwania procesu ładowania, nawet jeżeli do dyspozycji będzie za mało energii słonecznej. W takim przypadku moc ładowania zostanie zmniejszona do minimalnej. Ładowanie zakończy się dopiero wtedy, gdy akumulator się wyczerpie lub gdy moc rozładowania nie będzie już wystarczać do ładowania samochodu.

Nie używaj akumulatora domowego: Ładowanie samochodu elektrycznego z akumulatora domowego jest uniemożliwione. Akumulator jest wykorzystywany tylko podczas zachmużenia / histerezy poboru mocy. Pozwala to zapobiec częstemu rozpoczynaniu i zatrzymywaniu procesu ładowania i w ten sposób ograniczyć zużycie akumulatora samochodu.

Docelowe ustawienie początkowe

Min.	Określana i ustawiana jest minimalna moc ładowania podłączonego pojazdu elektrycznego (1-fazowe 1,4 kW / 3-fazowe 4,1 kW).
50%	Moc ładowania jest ustawiona na 50% maksymalnej mocy ładowania pojazdu elektrycznego (1-fazowe 1,85 kW / 3-fazowe 5,5 kW).
75%	Moc ładowania jest ustawiona na 75% maksymalnej mocy ładowania pojazdu elektrycznego (1-fazowe 2,8 kW / 3-fazowe 8,25 kW).
Maks.	Określana i ustawiana jest maksymalna moc ładowania podłączonego pojazdu elektrycznego (1-fazowe 3,7 kW / 3-fazowe 11 kW).



INFORMACJA

Chmury / histereza poboru mocy

Jeśli nie jest dostępna niezbędna nadwyżka mocy, ładowanie jest kontynuowane przez około 5 minut przy minimalnej mocy ładowania, aby uniknąć niepotrzebnego włączania i wyłączania. Po upływie czasu histerezy ładowanie zostaje przerwane i wznowione dopiero po ok. 8 minutach oczekiwania.

Ustawienie minimalnego udziału energii słonecznej

W trybie **Solar Plus Mode** suwak służy do ustawiania proporcji między wykorzystywaną energią słoneczną a poborem z sieci.

Lock Mode	Ładowarka naścienna zablokowana. Suwak nie działa.
Power Mode	Pełna moc ładowania ze wszystkich dostępnych źródeł. Suwak nie działa.
Solar Pure Mode	100% do ładowania energii jest pobierane z systemu PV. Suwak nie działa.
Solar Plus Mode	Ustawienie proporcji między energią słoneczną a energią pobieraną z sieci publicznej. Przykład: Jeżeli ustawiono 30% energii słonecznej / 70% poboru z sieci, przed rozpoczęciem procesu ładowania musi być co najmniej 30% energii słonecznej. Pozostała część energii jest pobierana z sieci. Jeśli wzrośnie udział energii słonecznej, ilość energii pobieranej z sieci zostanie zmniejszona.

Wyświetlanie wartości ładowania dla 1-fazowych i 3-fazowych pojazdów elektrycznych

Poniższa ilustracja przedstawia ustawienia w kW dla pojazdów 1-fazowych i 3-fazowych. Jeśli produkowane jest więcej energii słonecznej niż ustawiona wartość minimalna, pobór energii z sieci zostanie zmniejszony odpowiednio.

Priorytet mocy ładowania z podłączonym akumulatorem (PLENTICORE / PLENTICORE BI)

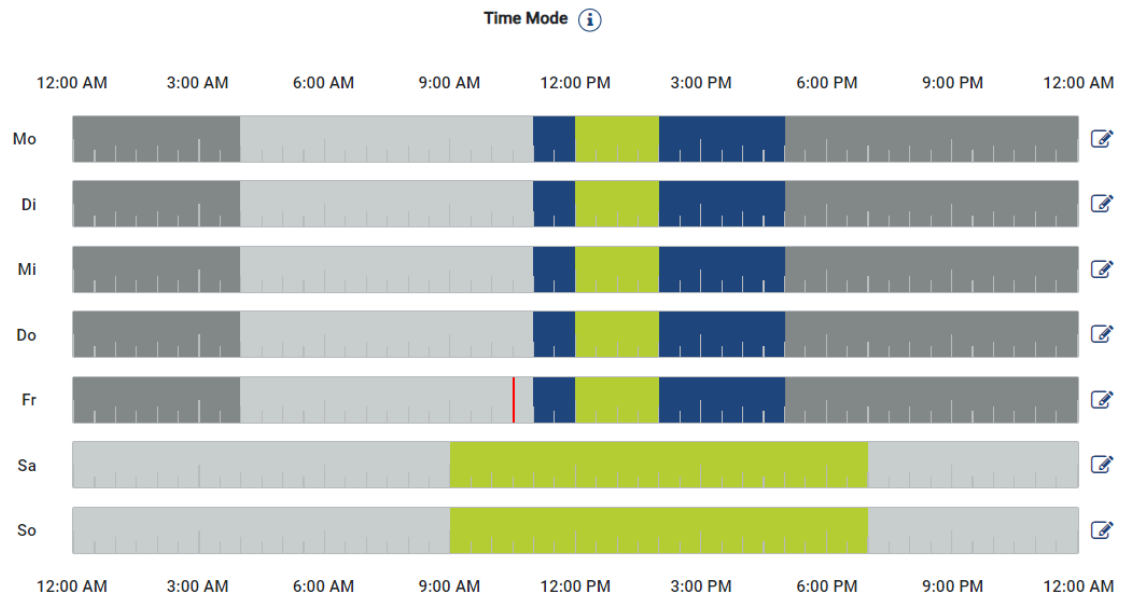
Jeżeli w systemie zainstalowany jest akumulator KOSTAL z komponentami PLENTICORE lub PLENTICORE BI, falownik ten musi być skonfigurowany poprzez adres IP w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter (Falownik > Urządzenia).

W tym przypadku priorytetem jest zasilanie ładowarki nadwyżką mocy dla trybów solarnych. Akumulator jest ładowany tylko wtedy, gdy pojazd elektryczny nie pobiera już energii.

INFORMACJA

W przypadku stosowania magazynów energii innego producenta, systemów PIKO BA, PIKO MP plus z licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter i akumulatorem, nie można zagwarantować bezbłędnego korzystania z trybów solarnych, ponieważ różne systemy regulacji sterują nadwyżką i wzajemnie się zakłócają.

Time Mode (ładowanie sterowane czasowo)



W tym trybie możesz ustalić, o której godzinie którego dnia tygodnia ma być stosowany jeden z dostępnych trybów.

Przykładowo ładowarkę naścienną można zablokować podczas ogólnej nieobecności (np. od godz. 8.00 do godz. 12.00) (**Lock Mode**), a w zaplanowanych godzinach obecności przełączać na ładowanie solarne (**Solar Pure Mode**).

Można również zaplanować, czy samochód ma być ładowany w nocy z niższą mocą (**Solar Plus Mode**), czy też pełną mocą ładowania (**Power Mode**).



INFORMACJA

Podczas gdy tryb **Time Mode** jest aktywny, użytkowanie zewnętrznego opcjonalnego przycisku jest wyłączone, aby nie anulować zaplanowanych czasów blokady.

Konfigurowanie trybu Time Mode

1. Wybierz tryb Time Mode.
2. W celu edycji jednego dnia kliknij ikonę ołówka po prawej stronie obok osi czasu. Jeśli chcesz edytować kilka dni równocześnie, możesz je następnie po prostu zaznaczyć w oknie edycji.
- Otwiera się okno **Konfiguracja trybu Time Mode – przypisanie trybów ładowania**.
3. Najpierw wybierz tryb, np. **Solar Pure Mode**.
4. Następnie czasy, w których ma obowiązywać ten tryb, np. godz. 12.00 i 13.00.



→ Te czasy zostaną oznaczone odpowiednim kolorem odpowiednio do trybu.

- Postępuj w ten sam sposób dla innych czasów dla tego dnia, aż zostanie on całkowicie zaplanowany.

INFORMACJA

Jeśli korzystasz tutaj z **trybu Solar Plus**, zastosowane zostaną te ustawienia ładowania, które zostały przez Ciebie skonfigurowane w **trybie Solar Plus**.

- Następnie możesz zastosować tę konfigurację dla wybranego dnia lub też dla kolejnych albo wszystkich dni.

Weekdays

Select the weekdays for which this table of settings is to be used.

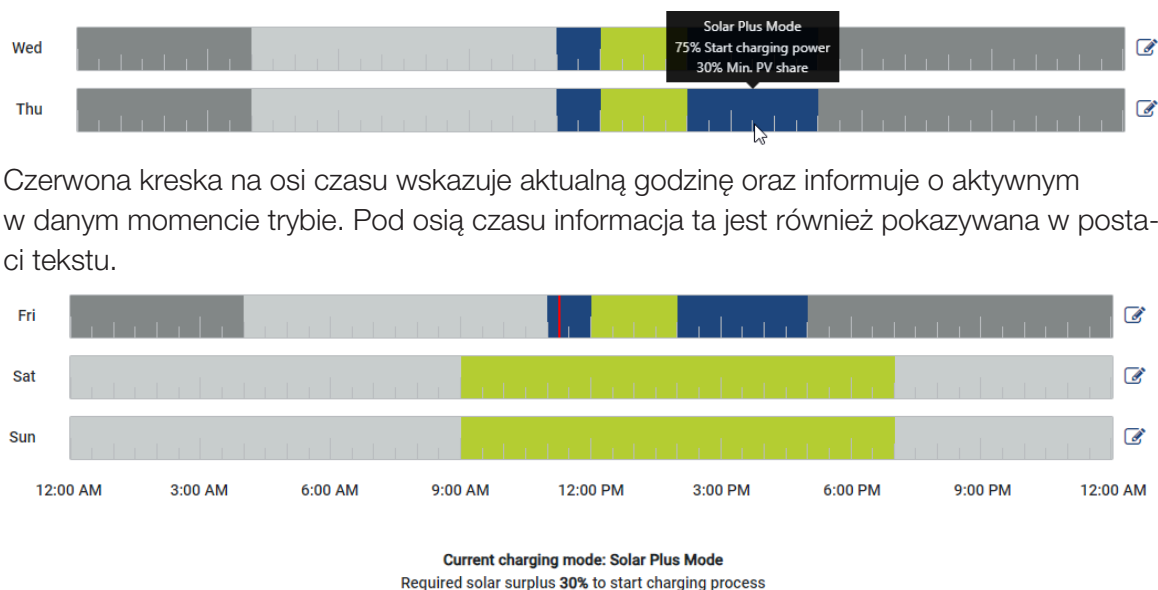
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	All
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

- Aby zaakceptować konfigurację, naciśnij przycisk **Zapisz**.

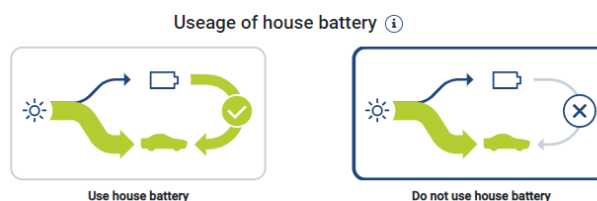
✓ Tryb Time Mode został skonfigurowany.

Tryb Time Mode jest aktywny po wybraniu ikony **Time Mode**. Jeśli wybierzesz inny tryb, tryb **Time Mode** zostanie dezaktywowany.

Jeśli przesuniesz kursor myszki na oś czasu, zostanie pokazana informacja na temat ustawionego trybu.



Używanie akumulatora domowego



Jeżeli w sieci domowej znajduje się akumulator, jest on standardowo wykorzystywany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego.

Użyj akumulatora domowego: Akumulator domowy zostanie wykorzystany do wspierania ładowania samochodu elektrycznego. Nie dojdzie wówczas do przerwania procesu ładowania, nawet jeżeli do dyspozycji będzie za mało energii słonecznej. W takim przypadku moc ładowania zostanie zmniejszona do minimalnej. Ładowanie zakończy się dopiero wtedy, gdy akumulator się wyczerpie lub gdy moc rozładowania nie będzie już wystarczać do ładowania samochodu.

Nie używaj akumulatora domowego: Ładowanie samochodu elektrycznego z akumulatora domowego jest uniemożliwione. Akumulator jest wykorzystywany tylko podczas zachmużenia / histerezy poboru mocy. Pozwala to zapobiec częstemu rozpoczynaniu i zatrzymywaniu procesu ładowania i w ten sposób ograniczyć zużycie akumulatora samochodu.

5.7.5 Całkowita moc ładowania

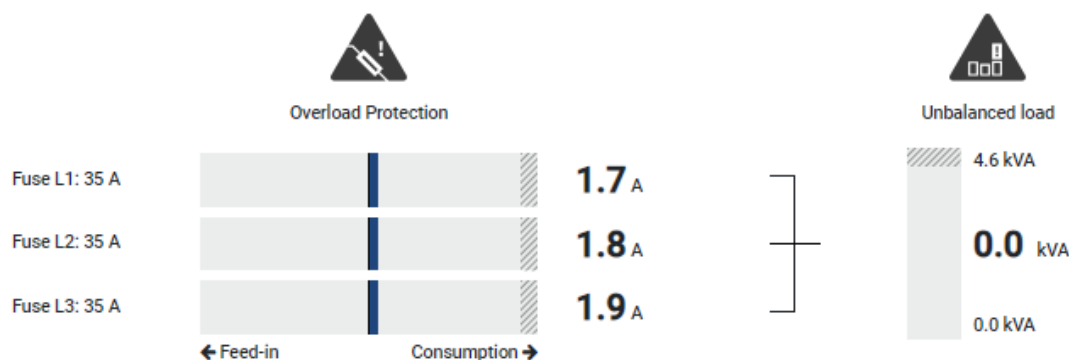
Przedstawia moc wszystkich procesów ładowania, a także dostępną ilość energii w całym systemie. Moc maksymalna jest obliczana na podstawie prądu znamionowego bezpiecznika głównego (suma poszczególnych bezpieczników głównych w przypadku wielofazowego przyłącza do sieci). Wartość dostępnej mocy jest obliczana na podstawie sumy określonych maksymalnych prądów ładowania.

5.7.6 Obciążenie faz

W pozycji Obciążenie faz są wyświetlane bieżące obciążenia dla każdej fazy w punkcie przyłączenia do sieci oraz asymetria obciążenia faz podczas operacji ładowania.

Phase Load ⓘ

Current per phase at the mains connection and display of the unbalanced phase load



Ochrona przeciążeniowa

W pozycji Ochrona przeciążeniowa są wyświetlane aktualny pobór lub aktualna dostawa na każdą fazę. Jeżeli wartość ta przekroczy zakres graniczny prądu znamionowego (obszar zakresowany), prąd ładowania zostanie zredukowany, aby nie przeciążyć przyłącza sieciowego, a tym samym bezpiecznika domowego (zabezpieczenie przed brakiem prądu).

Skonfigurowana ochrona przeciążeniowa jest wyświetlana w pozycji Ustawienia. Ochrona jest ustawiana za pośrednictwem przełączników DIP ładowarki. Należy ustawiać najmniejszy bezpiecznik, aby zapewniać ochronę bezpiecznika domowego.

Asymetria obciążenia faz

Asymetria obciążenia faz udostępnia użytkownikowi podgląd asymetrii obciążenia między poszczególnymi fazami, która jest powodowana przez ładowarkę. Asymetria obciążenia faz nie może przekraczać określonej wartości. W Niemczech wartość ta wynosi obecnie 4600 VA lub 4,6 kWh. W menu **Ładowarka naścienna > Ustawienia** (koło zębate) można ustawiać wartość dla asymetrii obciążenia faz.

Ustawić wartość na maksymalną dozwoloną w danym kraju asymetrię obciążenia faz. Urządzenie Energy Manager ogranicza pobór prądu podłączonych, sterowanych odbiorników, aby utrzymywać ustawioną wartość dla asymetrii obciążenia faz przez ładowarkę.

5.7.7 Ustawienia dodatkowe

Koło zębate (ustawienia) umożliwia przejście do dodatkowych opcji ustawień.

Podłączone ładowarki

Widok ten umożliwia przegląd skonfigurowanych urządzeń ładujących oraz ich stanu.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Ponadto istnieje możliwość dodania nowego urządzenia ładującego lub aktualizacji oprogramowania ładowarki naściennej w punkcie **Aktualizacja**.

Symbol	Objaśnienie
Nazwa	Nazwa ładowarki
Typ	Typ/model ładowarki
Adres	Pokazuje port licznika energii KOSTAL Smart Energy Meter, do którego podłączona jest ładowarka poprzez RS485 oraz adres RS485, z którym skonfigurowano ładowarkę.
Fazy	Wyświetlanie aktualnego wyboru faz, z którymi odbywa się ładowanie. Patrz również Wybór wykorzystania fazy, Strona 91 ■ Standard: Ładowanie 3 fazami od 4,1 – 11 kW ■ Jednofazowe: Ładowanie tylko jedną fazą od 1,4 – 3,7 kW
	Status ładowarki
	Aktualizacja: W tym punkcie menu można zaktualizować oprogramowanie sprzętowe ładowarki. Patrz również Aktualizacja oprogramowania sprzętowego ładowarki naściennej, Strona 109 Ten punkt menu jest wyświetlany tylko wówczas, gdy w ładowarce naściennej zainstalowana jest co najmniej wersja oprogramowania 2021.51.9787.
	Informacja: Wyświetlanie numeru seryjnego, sprzętu i oprogramowania sprzętowego ładowarki.

Symbol	Objaśnienie
	Zmień: Za pomocą tego punktu można zmienić następujące punkty. Nazwa: W tym miejscu można zmienić nazwę ładowarki. Port szeregowy: Wybór portu na KSEM, do którego podłączony jest przewód komunikacyjny do ENCTOR. Adres Slave: Wyświetlanie przydzielonego adresu RS485. Rotacja fazowa ładowarki naściennej: Wybór podłączonej kolejności faz w ENCTOR. Musi odpowiadać fizycznemu przyłączeniu, np. L1/L2/L3 (standardowo). Stosowane fazy: Wybór faz, którymi ładowarka ma standardowo ładować samochód elektryczny. ■ Standard: Ładowarka naścienna jest eksploatowana z maksymalnie trzema fazami (standard). ■ Jednofazowe: Ładowarka naścienna jest trwale eksploatowana z jedną fazą.
	Usuń: Usuwanie skonfigurowanej ładowarki.

Ochrona przeciążeniowa

Ochrona przeciążeniowa zapobiega zadziałaniu bezpiecznika głównego na przyłączy sieciowym. Konfiguracja jest przeprowadzana w ładowarce naściennej za pomocą przełączników DIP i wyświetlana w tym miejscu.

Ustawienia można później zmienić tutaj, jeśli zmieni się rozmiar bezpiecznika. Przełącznik DIP ładowarki naściennej nie wymagają regulacji. Licznik energii KOSTAL Smart Energy Meter sprawdza przeciążenie na podstawie ustawionych tutaj wartości.

Parametr	Objaśnienie
Rodzaj przyłącza do sieci	Wybrać rodzaj przyłącza do sieci. ■ W przypadku przyłącza 3-fazowego, w przyłączy sieciowym znajdują się 3 bezpieczniki główne. ■ W przypadku przyłącza 1-fazowego, w przyłączy sieciowym znajduje się 1 bezpiecznik główny.

Parametr	Objaśnienie
Prąd znamionowy Lx	Należy tutaj prawidłowo ustawić prąd znamionowy bezpiecznika głównego na fazę. Jeżeli ustawiona wartość jest większa od rzeczywistej wartości bezpiecznika, nie można zapewnić ochrony bezpiecznika głównego przed przeciążeniem. Prąd znamionowy każdego bezpiecznika można odczytać na samym bezpieczniku / bezpieczniku automatycznym w domowej skrzynce przyłączeniowej. Przykład: ■ Bezpiecznik domowej skrzynki przyłączeniowej 63 A ■ Bezpiecznik szafy licznikowej przed licznikiem energii oddanej / licznik energii zakupionej, np. 50 A ■ Bezpiecznik szafy licznikowej za licznikiem energii oddanej / licznik energii zakupionej, np. 35 A W takim przypadku należy ustawić 35 A, w przeciwnym razie w przypadku przeciążenia zadziałałby najmniejszy bezpiecznik.

Symetryzacja faz

Asymetria obciążenia faz jest obliczana na podstawie największej różnicy prądów między podłączonymi fazami. Energy Manager przeprowadza symetryzację faz, aby utrzymywać ustawioną wartość graniczną. W tym celu następuje ograniczenie poboru prądu przez sterowane odbiorniki. W Niemczech dozwolona maksymalna wartość wynosi 4600 VA. Należy poinformować się o obowiązującej w kraju użytkownika wartości maksymalnej i ustawić odpowiednią wartość asymetrii obciążenia faz.

Ustawienia zaawansowane

Niektóre pojazdy elektryczne mogą mieć problemy z niskim prądem ładowania.

W liczniku KOSTAL Smart Energy Meter wyświetlane jest zdarzenie **2011 CP EV out of signaled duty range**.

W takim przypadku, aby rozwiązać problem, można wybrać wyższy minimalny prąd ładowania.

Problem pojawia się, gdy w ładowarce naściennej ustawiono niską początkową moc ładowania (np. 6 A), a samochód elektryczny wymaga większej mocy (np. 8 A). Powoduje to wystąpienie błędu w ładowarce. Zwiększenie minimalnego prądu ładowania może rozwiązać ten problem. Oznacza to jednak również, że wszystkie pojazdy elektryczne będą zawsze rozpoczynały ładowanie ze zwiększonym minimalnym prądem ładowania, o ile ustawienie to jest aktywne.

Minimalny prąd ładowania	Ustawienie minimalnego prądu ładowania dla każdej fazy w zakresie od 6 do 16 A. Wartość domyślna 6 A.
---------------------------------	---

Zarejestrowane zmiany faz

Za pośrednictwem tego punktu można pobrać plik dziennika (*phase_switching_log.txt*) zapisanego przełączenia faz.

W pliku dziennika są zapisywane następujące punkty:

- którego dnia oraz o której godzinie nastąpiło przełączenie,
- który pojazd elektryczny był podłączony,
- która ładowarka była używana,
- które wykorzystanie fazy wybrano (standardowe lub jednofazowe).

5.7.8 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego ładowarki naściennej



INFORMACJA

Ten punkt menu jest wyświetlany tylko wówczas, gdy w ładowarce naściennej zainstalowana jest co najmniej wersja oprogramowania 2021.51.9787.

W punkcie menu **Ładowarka naścienna > Ustawienia (koło zębate) > Podłączone ładowarki > Aktualizacja** można ręcznie zaktualizować oprogramowanie sprzętowe ładowarki naściennej poprzez jego KOSTAL Smart Energy Meter G2.

Należy spełnić następujące warunki:

- Ładowarka naścienna jest połączona z KOSTAL Smart Energy Meter przez łącze RS485.
- Funkcje komfortu zostały aktywowane KOSTAL Smart Energy Meter dla ładowarki naściennej.
- Ładowarka naścienna została ustawiona w KOSTAL Smart Energy Meter.
- Ładowarka naścienna musi obsługiwać Modbus w wersji 1.1 (od oprogramowania sprzętowego ładowarki naściennej: 2021.50.**9128**-202). Wersję oprogramowania sprzętowego można sprawdzić w punkcie menu **Ładowarka naścienna > Ustawienia (koło zębate) > Podłączone ładowarki > i** (oznacza szczegóły).

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 2 - K7	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Wykonać następujące kroki w celu aktualizacji oprogramowania sprzętowego:

1. Pobrać najnowsze oprogramowanie sprzętowe ładowarki naściennej z naszej strony internetowej w zakładce **Pobierz > Ładowarka naścienna > ENECTOR AC x.x kW > Aktualizacja**.
2. Otworzyć punkt menu **Ładowarka naścienna > Ustawienia (koło zębate) > Podłączone ładowarki > Aktualizacja oprogramowania sprzętowego**.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

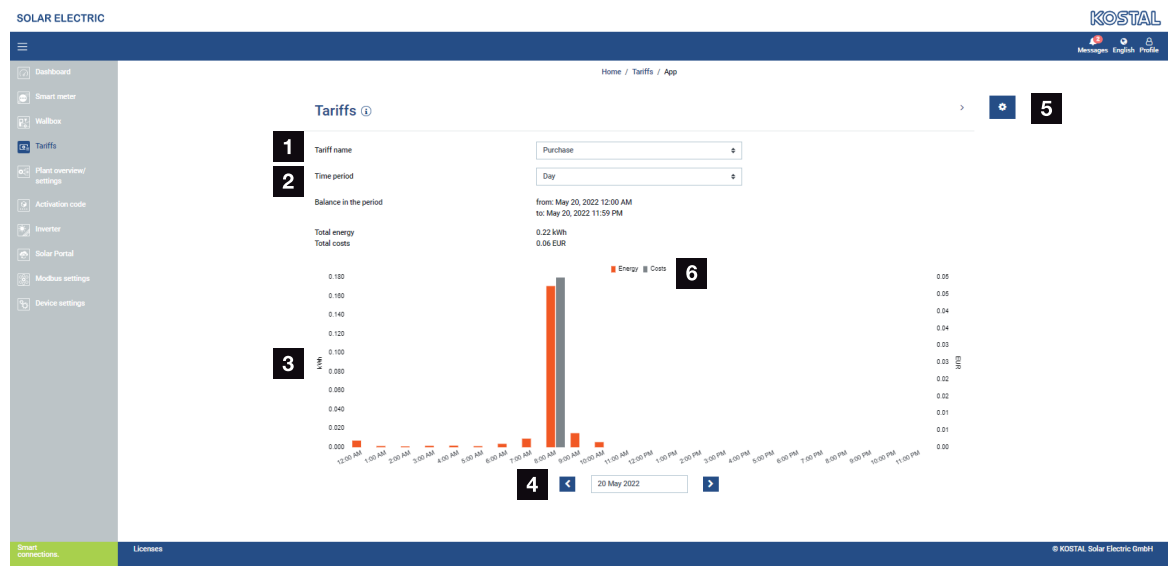
Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 2 - K7	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

3. Za pomocą przycisku **Przeglądaj** wybrać plik na swoim komputerze.
4. Aktualizacja rozpocznie się po kliknięciu przycisku **Aktualizuj**.

5. Po zapytaniu nowe oprogramowanie sprzętowe jest wczytywane i instalowane w ładowarce naściennej.
 - Na koniec przeprowadzany jest restart ładowarki naściennej. Proces może potrwać kilka minut.
 - ✓ Oprogramowanie sprzętowe ładowarki naściennej zostało zaktualizowane.

5.8 Menu – Taryfa

Przegląd



- 1 Zmiana widoku pomiędzy dostarczaniem energii do sieci i zużyciem (poborem)
- 2 Wybór okresu (godzina, dzień, tydzień, miesiąc, rok)
- 3 Wykres
- 4 Wybór okresu (widok zależny od wyboru widoku okresu)
- 5 Wywołanie ustawień taryfy
- 6 Wyświetlenie i ukrycie energii/kosztów poprzez wybór z legendy

Informacje o zużyciu i taryfie w odniesieniu do dostarczania energii do sieci i zużycia. Taryfy dla dostarczania energii do sieci oraz zużycia (poboru) są umieszczone w ustawieniach taryfy.



INFORMACJA

Wykres przedstawia jednocześnie energię w kWh oraz koszty w walucie ustawionej w konfiguracji.

5.8.1 Wprowadzanie taryfy

SOLAR ELECTRIC KOSTAL Messages English Profile

Home / Tariffs / Settings

Settings ⓘ

1

Contract information

2

Currency

EUR

3

Monthly basic charge

20

EUR

SAVE

4

Device time zone

Europe/Berlin

CHANGE

5

Tariff name

Feed-in

	12:00 AM	3:00 AM	6:00 AM	9:00 AM	12:00 PM	3:00 PM	6:00 PM	9:00 PM	11:59 PM
Sun	0.1009								✎
Mon	0.1009								✎
Tue	0.1009								✎
Wed	0.1009								✎
Thu	0.1009								✎
Fri	0.1009								✎
Sat	0.1009								✎

All values in this table are in EUR.

Smart connections Licenses © KOSTAL Solar Electric GmbH

- 1 Wybór waluty
- 2 Wprowadzenie miesięcznej opłaty podstawowej
- 3 Wybór strefy czasowej
- 4 Zmiana pomiędzy taryfą dostarczania energii do sieci a taryfą zużycia
- 5 Widok wprowadzonej taryfy
- 6 Edycja taryfy
- 7 Powrót do podsumowania

W tym miejscu należy wybrać walutę oraz ustawić miesięczną opłatę podstawową dla taryfy. Za pomocą symbolu ołówka obok widoku taryfy można wprowadzić cenę energii dla taryfy dostarczania energii do sieci lub jej zużycia (poboru).

5.8.2 Zarządzanie cenami energii

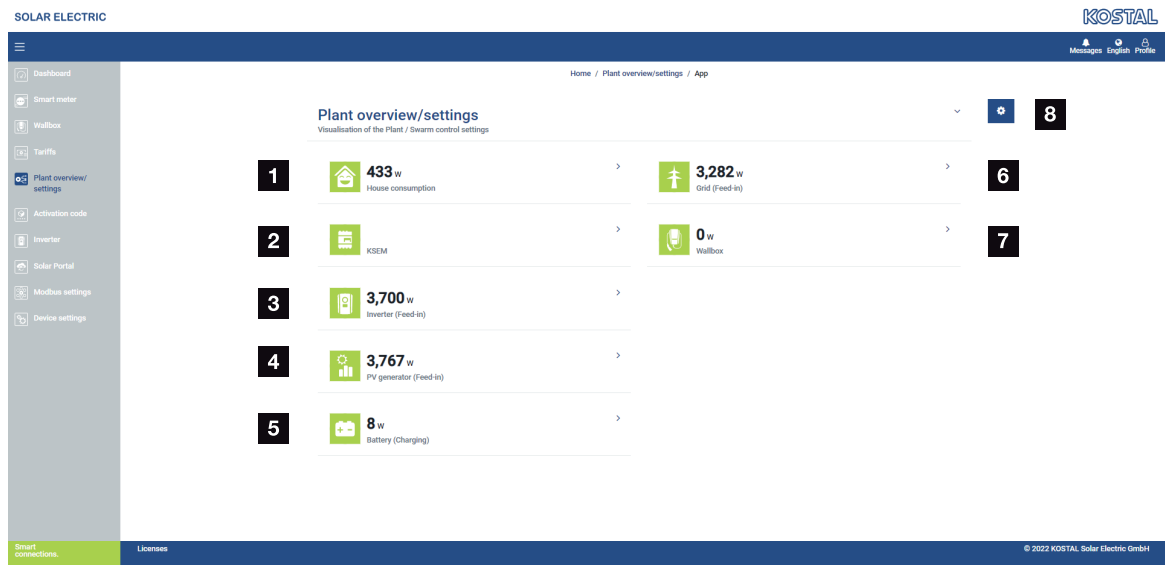
- 1 Wybór dni, w których ma obowiązywać taryfa
- 2 Wybór okresu, w którym ma obowiązywać taryfa
- 3 Wprowadzanie ceny energii (taryfy)
- 4 Dodawanie nowej ceny energii
- 5 Przypisywanie ceny energii wybranym dniom/godzinom
- 6 Zapisanie ustawień

Najpierw wprowadzić cenę energii. Można utworzyć kilka cen dla dostarczania energii do sieci oraz zużycia. Wybrać dni i godziny, w których ma być stosowana cena energii, i przypisać je za pomocą przycisku **Przypisz**. Kolory pomagają rozpoznać, która cena energii / taryfa obowiązuje w danym okresie.

INFORMACJA

Jeśli utworzona cena energii nie jest przypisana do okna czasowego, zostanie ona po zapisaniu automatycznie usunięta.

5.9 Menu – Przegląd instalacji / Ustawienia



- 1 **Zużycie domowe:** Informacja, z jakich źródeł jest pokrywane zużycie domowe (generator solarny [PV], akumulator lub sieć elektroenergetyczna).
- 2 **KSEM:** Opcjonalnie ustawiona redukcja do punktu zasilania sieci oraz wartość zadana mocy w przypadku redukcji przez KSEM. W tym celu należy zainstalować KSEM w punkcie przyłączenia do sieci. Ponadto wszystkie falowniki sterowane poprzez KSEM muszą zostać ustawione ze ich mocą w punkcie menu **Falownik** w KSEM, aby obliczenia były prawidłowe.
- 3 **Falownik:** Wyświetlanie mocy wyjściowej i stanu.
- 4 **Generator PV:** Wyświetlanie mocy generatorów PV
- 5 **Akumulator:** Moc akumulatora (przy podłączonym akumulatorze), status i stan naładowania.
- 6 **Sieć:** Napięcie, natężenie, moc na każdą fazę oraz parametry sieci
Dostawa: Energia jest dostarczana do sieci elektroenergetycznej.
Pobór: Energia jest pobierana z sieci elektroenergetycznej, aby pokryć zużycie domowe.
- 7 **Ładowarka naścienna:** Informacje o stanie ładowarki z wartościami mocy
- 8 **Ustawienia:** Dodatkowe opcje ustawień do ograniczenia mocy i diagnostyki



INFORMACJA

Błędne wartości

Aby wyświetlanie było poprawne, w menu falowników należy wprowadzić wszystkie falowniki. **Menu – Falownik, Strona 119**

Za pomocą różnych statystyk użytkownik może wyświetlić aktualne wartości zużycia energii w domu, licznika KOSTAL Smart Energy Meter, falownika, poboru z sieci i ładowarki naściennej. Szczegółowe informacje wyświetla się poprzez rozwinięcie danej statystyki.

Zużycie domowe

Wyświetlanie bieżącego zużycia w domu oraz źródeł, z których pokrywane jest zużycie domowe.

Parametr	Objaśnienie
PV	Zużycie domowe jest pokrywane przez energię słoneczną.
Akumulator	Zużycie domowe jest pokrywane przez akumulator.
Sieć	Zużycie domowe jest pokrywane z sieci.

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

Parametr	Objaśnienie
Redukcja do punktu zasilania sieci	W ustawieniach licznika KOSTAL Smart Energy Meter można opcjonalnie aktywować i skonfigurować ograniczenie mocy dla całego układu. W tym miejscu wyświetlana jest ustawiona wartość.

Falownik

Parametr	Objaśnienie
Moc wyjściowa	Moc wyjściowa falownika
Status	Aktualny stan operacyjny falownika

Generator PV

Parametr	Objaśnienie
Moc wejściowa PV	Moc PV generatorów

Akumulator

Parametr	Objaśnienie
Moc ładowania/rozładowania	Aktualna moc podczas rozładowywania lub ładowania
Status	Aktualny stan operacyjny akumulatora
Stan naładowania	Stan naładowania akumulatora domowego

Sieć (pobór)

Parametr	Objaśnienie
Status	Stan operacyjny
Częstotliwość sieci	Wyświetlanie częstotliwości sieci
Cos phi	Określa aktualny współczynnik mocy (cos phi)
Fazy	Wyświetla wartości mocy dla każdej fazy

Ładowarka naścienna

Parametr	Objaśnienie
Numer seryjny	Numer seryjny ładowarki
Status	Aktualny stan ładowarki
Kod stanu ładowarki naściennej	Kod stanu
Moc ładowania	Moc ładowania pojazdu elektrycznego.
Wartość pobranej energii	Całkowita energia naładowania, która została pobrana do pojazdu elektrycznego podczas aktualnego procesu ładowania.
Czas ładowania	Aktualny czas ładowania.

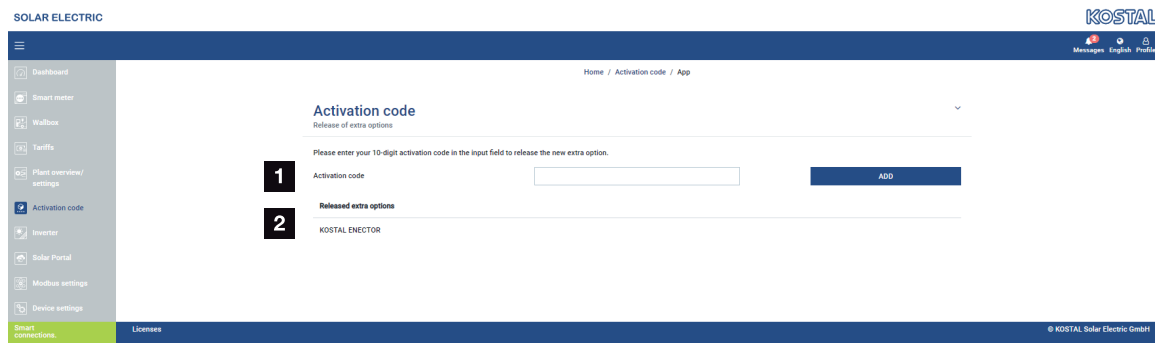
5.9.1 Ustawienia Przegląd instalacji

W tym punkcie można opcjonalnie ustawić limit mocy (maks. 50%) dla całego systemu mierzonego przez KOSTAL Smart Energy Meter w przypadku układu rojowego.

Parametr	Objaśnienie
Aktywuj ograniczenie mocy	W tym miejscu można aktywować lub dezaktywować ustawione ograniczenie mocy dla całego systemu.
Wykorzystywany algorytm regulacji	W tym miejscu można wybrać używany algorytm regulacji. Sterowanie grupą pierwsza generacja Tutaj licznik KOSTAL Smart Energy Meter przejmuje regulację limitu mocy w punkcie przyłączenia do sieci. Sterowanie ładowaniem/rozładowywaniem akumulatora domowego przejmuje falownik akumulatorowy/hybrydowy z podłączonym akumulatorem.

Parametr	Objaśnienie
Limit mocy dostarczania	Tutaj wprowadzana jest maksymalna wartość energii, którą cały system może dostarczyć do sieci. Aby ułatwić obliczenia, można skorzystać z kalkulatora limitu mocy dostarczanej do sieci. Ograniczenie mocy monitoruje dostawę energii do sieci w całym systemie. Jeśli limit dostawy energii do sieci zostanie przekroczony, licznik KOSTAL Smart Energy Meter obliczy, o ile musi zostać zredukowana moc poszczególnych podłączonych falowników, aby nie przekraczać limitu dostarczania energii do sieci. Podstawą do obliczenia, o ile każdy falownik musi zmniejszyć swoją moc, jest Maks. moc wyjściowa AC falownika, ustawiona dla danego falownika. WSKAZÓWKA! W celu ograniczenia mocy w przypadku kilku falowników, każdy podłączony falownik KOSTAL musi zostać dodany w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter. Sterowanie falownikami innych firm lub urządzeniami bez możliwości wyboru za pośrednictwem licznika KOSTAL Smart Energy Meter nie jest możliwe.

5.10 Menu – Kod aktywacyjny



- 1 Wprowadzanie kodu aktywacyjnego
- 2 Aktywowane opcje dodatkowe

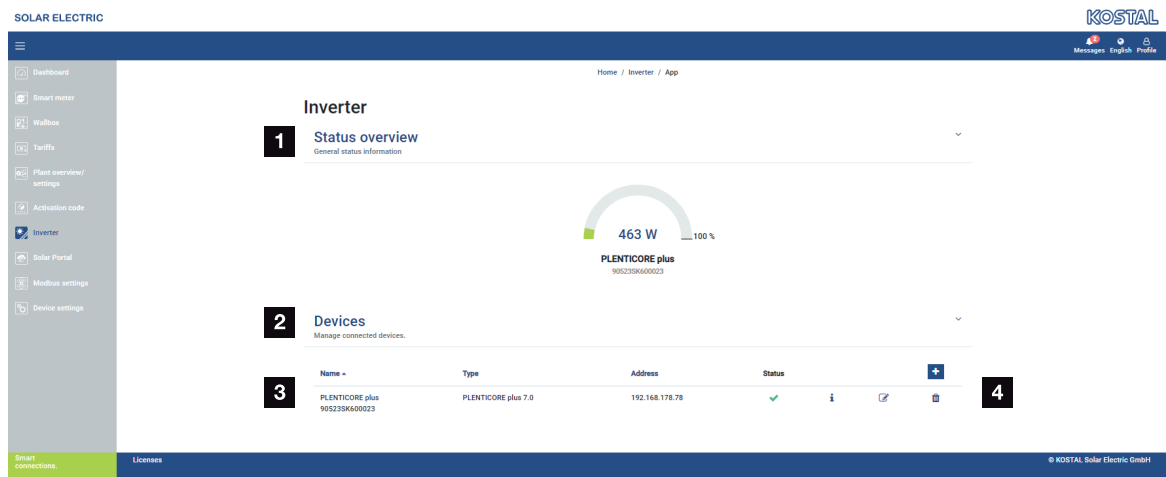
Dodatkowe opcje (np. ładowarka naścienna) mogą zostać aktywowane w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) za pomocą kodu aktywacyjnego.

Kod aktywacyjny można kupić w sklepie internetowym KOSTAL Solar.

Sklep znajduje się na stronie shop.kostal-solar-electric.com.

1. Zakupić kod aktywacyjny w sklepie internetowym KOSTAL.
 2. Wprowadzić kod aktywacyjny w polu **Kod aktywacyjny** i potwierdzić przyciskiem **Do-daj**.
- Aktywowana funkcja zostanie wyświetlona.
- ✓ Funkcja aktywna.

5.11 Menu – Falownik



- 1 Widok statusu falownika
Widok statusu akumulatora (tylko w przypadku PIKO MP plus z akumulatorem)
- 2 Przegląd podłączonych urządzeń
- 3 Podłączone urządzenia
- 4 Możliwość skonfigurowania podłączonych urządzeń

Podłączenie licznika KOSTAL Smart Energy Meter do falowników KOSTAL służy do redukcji mocy wejściowej falowników lub do sterowania akumulatorem w przypadku PIKO MP plus.

Dodatkowo licznik KOSTAL Smart Energy Meter może zostać podłączony do portalu KOSTAL Solar Portal w celu przesyłania danych z licznika KOSTAL Smart Energy Meter i falowników do portalu.

Widok statusu

Wyświetla ogólne informacje o urządzeniach.

Urządzenia

Pokazuje wszystkie podłączone falowniki lub akumulatory w połączeniu z PIKO MP plus.

Nowe urządzenia dodaje się przyciskiem „plus” (+). O sposobie komunikacji (TCP lub RS485) między falownikiem a licznikiem KOSTAL Smart Energy Meter decyduje wybór falownika (np. PIKO IQ lub PIKO MP plus).

Jeśli oprócz PIKO MP plus wybrano funkcję „Zarządzanie akumulatorem”, można wybrać interfejs komunikacyjny z akumulatorem oraz głębokość wyładowania (SoC).



INFORMACJA

Funkcja zarządzania akumulatorem jest wyświetlana tylko po aktywacji opcjonalnego akumulatora do PIKO MP plus za pomocą kodu aktywacyjnego.

W zależności od typu urządzenia muszą zostać skonfigurowane różne parametry. Po dokonaniu wszystkich wymaganych ustawień wykrywanie falownika można uruchomić za pomocą przycisku **OK**.



INFORMACJA

Urządzenie zostanie dodane do licznika KOSTAL Smart Energy Meter pod warunkiem prawidłowego wykrycia falownika.

Parametr	Objaśnienie
PIKO MP plus WSKAZÓWKA! PIKO MP plus trzeba skonfigurować tutaj jedynie w przypadku układu rojowego lub w razie używania akumulatora.	Ma zostać skonfigurowany falownik PIKO MP plus. Wybrać odpowiedni typ lub klasę mocy falownika. Spowoduje to automatyczne ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej AC falownika. Ten typ falownika komunikuje się poprzez port RS485. Aby podłączyć falownik, należy podać port RS485 licznika KOSTAL Smart Energy Meter, do którego został podłączony falownik. W przypadku zastosowania kilku falowników należy użyć różnych adresów RS485. Wartości „Timeout” nie trzeba zmieniać. Więcej informacji można znaleźć w punkcie „Timeout” na następnych stronach. Zarządzanie akumulatorem: WSKAZÓWKA! Funkcja zarządzania akumulatorem jest wyświetlana tylko po aktywacji opcjonalnego akumulatora do PIKO MP plus za pomocą kodu aktywacyjnego. Jeśli w tym punkcie zostanie skonfigurowany akumulator, po potwierdzeniu zostanie on utworzony automatycznie z falownikiem. Jeśli ma zostać skonfigurowany akumulator do PIKO MP plus, można tu aktywować wspomaganie akumulatorowe. Następnie należy wybrać port komunikacji (RS485) licznika, do którego jest podłączony przewód komunikacyjny akumulatora. Więcej informacji na temat ustawień można znaleźć na następnych stronach w punkcie „Akumulator”.
PLENTICORE PIKO IQ PLENTICORE BI WSKAZÓWKA! Falownik musi zostać skonfigurowany jedynie w przypadku wizualizacji na pulpicie w połączeniu z ładowarką ENEC-TOR lub układem rojowym.	Należy skonfigurować falownik PIKO IQ, PLENTICORE lub PLENTICORE BI. Wybrać odpowiedni typ lub klasę mocy falownika. Spowoduje to automatyczne ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej AC falownika. Ten falownik komunikuje się poprzez TCP. Wprowadzenie adresu IP jest konieczne do nawiązania połączenia. Identyfikator urządzenia nie należy zmieniać. W przypadku PLENTICORE jeszcze wybrać, czy do falownika podłączony jest akumulator, aby wartość ta była uwzględniana w obliczeniach/wyświetleniach.

Parametr	Objaśnienie
PIKO FW $\geq 5,0$	Ma zostać skonfigurowany falownik PIKO 3.0-20 lub PIKO 36 EPC. Wybrać odpowiedni typ lub klasę mocy falownika. Spowoduje to automatyczne ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej AC falownika. Ten typ falownika komunikuje się poprzez TCP (LAN). Wprowadzenie adresu IP jest konieczne do nawiązania połączenia.
PIKO CI	Ma zostać skonfigurowany falownik PIKO CI. Wybrać odpowiedni typ lub klasę mocy falownika. Spowoduje to automatyczne ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej AC falownika. Ten typ falownika komunikuje się poprzez TCP (LAN). Wprowadzenie adresu IP jest konieczne do nawiązania połączenia.

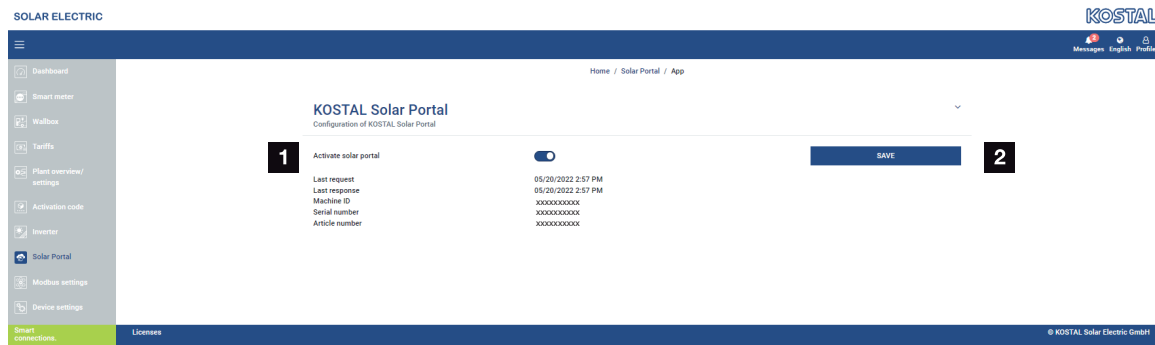
Parametr	Objaśnienie
Akumulator	Ma zostać skonfigurowany akumulator do skonfigurowanego już PIKO MP plus. Połącz z falownikiem Wybrać falownik, z którym jest połączony akumulator. Należy go wcześniej skonfigurować tak, aby był wyświetlany w tym miejscu. Port szeregowy Akumulator komunikuje się przez port RS485. Aby podłączyć akumulator, należy określić port RS485 licznika KOSTAL Smart Energy Meter, do którego został podłączony przewód komunikacyjny akumulatora. Typ akumulatora Wybrać typ akumulatora, np. BYD HVM lub BYD HVS. Liczba modułów Wybrać liczbę modułów zainstalowanych w akumulatorze. Maks. SoC (stan naładowania) Tutaj należy ustawić maksymalny poziom naładowania akumulatora (domyślnie 100%). Min. SoC (stan naładowania) Tutaj należy ustawić minimalny stan naładowania akumulatora. Należy przestrzegać specyfikacji producenta akumulatora (domyślnie 5%). Znamionowa moc ładowania/rozładowania akumulatora Wartość ta jest ustawiana automatycznie i nie trzeba jej zmieniać. Jest ona obliczana na podstawie typu akumulatora i liczby modułów. Można ją jednak skorygować, jeśli wartości nie pasują do akumulatora.
Timeout	Wartość ta w sekundach wskazuje czas, po którym w razie awarii komunikacji wysyłany jest komunikat o błędzie skonfigurowanego urządzenia.

Parametr	Objaśnienie
Maksymalna moc wyjściowa	Wartość musi być ustawiona dla każdego podłączonego falownika. Po wybraniu typu lub klasy mocy falownika automatycznie ustawiana jest maksymalna moc wyjściowa falownika. Maksymalna moc wyjściowa jest maksymalną mocą, jaką może zapewnić falownik, który ma zostać skonfigurowany. Wartość maks. mocy wyjściowej zależna jest tylko od typu i wersji falownika. Rzeczywista wydajność podłączonych paneli słonecznych nie ma wpływu na to ustawienie.

Wyjaśnienie dotyczące widoku urządzeń

Parametr	Objaśnienie
Nazwa	Wyświetlanie nazwy przypisanej przez użytkownika do falownika fotowoltaicznego KOSTAL. Nazwę nadaje się przez interfejs menu falownika.
Typ	Pokazuje oznaczenie typu falownika/akumulatora.
Adres	Pokazuje adres IP lub RS485 falownika.
Status	Wyświetlanie stanu komunikacji z falownikiem. Możliwe są dwa różne statusy: OK (✓) oznacza prawidłową komunikację z falownikiem. Błąd (!) oznacza, że komunikacja z falownikiem jest przerwana.
Informacja (i)	Za pomocą symbolu informacji można wyświetlić dodatkowe informacje, takie jak numer seryjny, wersja sprzętu i oprogramowania. OK (✓) oznacza prawidłową komunikację z falownikiem. Inne wartości przedstawiają kod błędu.
Edycja (symbol ołówka)	Za pomocą symbolu edycji (ołówka) można zmienić konfigurację podłączonego falownika/akumulatora. Zmiany stają się aktywne dopiero po zatwierdzeniu ich przyciskiem OK .
Usuwanie (symbol kosza)	Falownik może zostać usunięty z licznika KOSTAL Smart Energy Meter za pomocą symbolu kosza.

5.12 Menu – Solar Portal



- 1 Aktywacja przesyłania danych do Solar Portal.
- 2 Zapisanie zmiany.

W menu Solar Portal można aktywować lub dezaktywować połączenie z portalem solar-nym. Dodatkowo wyświetlane są informacje o stanie połączenia.

i INFORMACJA

Aby dane w Solar Portal wskazywały prawidłowe wartości czasu, ważne jest, aby w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter w punkcie **Ustawienia urządzenia > Urządzenie > Data i godzina** wybrać właściwą strefę czasową i godzinę.

Nawiązanie lub zakończenie połączenia z KOSTAL Solar Portal nastąpi dopiero po naciśnięciu przycisku **Zapisz**.

i INFORMACJA

W Solar Portal należy wprowadzić numer artykułu i numer seryjny licznika KOSTAL Smart Energy Meter w celu rejestracji.

Parametr	Objaśnienie
Ostatnie zapytanie	Czas ostatniego zapytania do portalu solar-nego. „-” oznacza, że do tej pory nie zostało wykonane zapytanie.
Ostatnia odpowiedź	Czas ostatniej odpowiedzi portalu.
ID urządzenia	Identyfikator licznika KOSTAL Smart Energy Meter przypisany przez portal solar-ny.
Numer seryjny	Numer seryjny licznika KOSTAL Smart Energy Meter
Numer katalogowy	Numer katalogowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter.
Aktywuj portal solar-ny	Aktywacja lub dezaktywacja połączenia / przesyłania danych do portalu solar-nego.

5.13 Menu – Ustawienia Modbus



- 1 Konfiguracja portu Modbus RTU (RS485)
Domyślnie port RS485 A jest skonfigurowany wstępnie dla PIKO IQ/PLENTICORE, a port RS485 B dla PIKO MP plus.
- 2 Konfiguracja portu Modbus TCP
- 3 Przegląd mapowania dynamicznej magistrali Modbus
- 4 Zaawansowana konfiguracja Modbus
- 5 Pobranie/przywrócenie konfiguracji Modbus

Należy wybrać urządzenia, które podłączone są do portu RS485 Modbus RTU lub aktywować funkcję Modbus TCP, jeśli urządzenia komunikują się przez Ethernet (LAN). W tym przypadku w falowniku musi być aktywowana komunikacja Modbus TCP. Funkcja TCP musi zostać aktywowana tylko wtedy, gdy licznik KOSTAL Smart Energy Meter ma być odpytany przez urządzenie zewnętrzne za pośrednictwem Modbus TCP (Modbus TCP slave).

i INFORMACJA

Aby korzystać z ładowarki naściennej ENECTOR z aktywowanymi funkcjami komfortu lub PIKO MP plus z podłączonym akumulatorem, trzeba aktywować tu port RS485 (np. RS485 B).

i INFORMACJA

Szczegółowy opis protokołu Modbus i zasad jego działania można znaleźć w specyfikacji Modbus (np. www.modbus.org). Modbus TCP jest częścią normy IEC 61158.

5.13.1 Modbus RTU

Do portu Modbus RTU RS485 mogą być podłączone nie tylko falowniki fotowoltaiczne KOSTAL, lecz również inne urządzenia.

W trybie **Modbus RTU Slave** licznik KOSTAL Smart Energy Meter udostępnia dane pomiarowe przez port RS485. Natomiast w trybie **Modbus RTU Master** dane pomiarowe są przesyłane do innych urządzeń Slave i zapisywane, aby nimi sterować. Tryb Master jest możliwy tylko przy użyciu ustawień własnych.

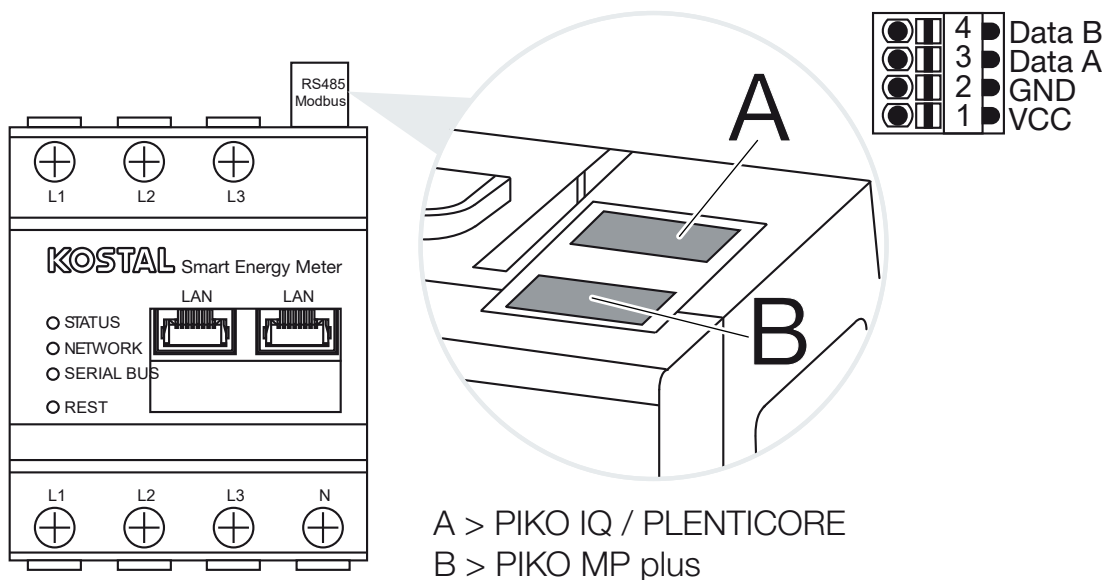
Oba porty RS485 A i B można skonfigurować indywidualnie.

i INFORMACJA

Szczegóły dotyczące podłączenia kabla komunikacyjnego falownika do RS485 znajdują się w instrukcji instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W zależności od długości kabla i liczby użytkowników w magistrali, zaleca się zakończenie magistrali na obu końcach terminatorem 120 Ω. Redukuje to zakłócenia w połączeniu. Może to być niezbędne dla niezawodnego działania systemu.

Przez wybór falownika dla portu RS485 A lub B wszystkie pola wypełniane są wstępnie zdefiniowanymi wartościami. W razie potrzeby można je zmienić.



Ustawienia Modbus RTU przez RS485

Parametr	Objaśnienie
Port	RS485 (A) Skonfigurowane dla PIKO IQ/PLENTICORE RS485 (B) Skonfigurowane dla PIKO MP plus
Aktywuj port	Aktywowano Funkcja Modbus Slave w danym porcie RS485 jest aktywowana. Dane mogą być pobierane przez port z licznika KOSTAL Smart Energy Meter dopiero po aktywowaniu portu i zapisaniu ustawień. Wyłączone Port Modbus jest nieaktywny. WSKAZÓWKA! W przypadku używania PIKO MP plus z podłączonym akumulatorem lub ładowarki naściennej ENECTOR z aktywowanymi funkcjami komfortu trzeba wyłączyć tutaj port. Jest to sprawdzane podczas konfigurowania akumulatora lub ładowarki w menu ustawień urządzeń.
Ustawienie wstępne	Wybór podłączonego urządzenia. Po dokonaniu wyboru wszystkie pola wypełnione zostaną wartościami domyślnymi. W razie potrzeby można je zmienić.
Tryb	Slave (wartość domyślna) / Master Port działa jako master Modbus (dane są wysyłane do urządzeń Slave i zapisywane) lub jako Slave Modbus (są udostępniane wyłącznie dane, które można odczytać z innych urządzeń).
Adres Slave	Określa adres licznika energii w magistrali Modbus Wartość może wynosić od 1 do 247.
Prędkość transmisji	Określa prędkość transmisji połączenia
Bitów danych	Określa liczbę bitów danych
Parzystość	Określa parzystość połączenia
Bitów stopu	Określa liczbę bitów stopu

5.13.2 Modbus TCP

Do interfejsu Modbus TCP (LAN) mogą zostać podłączone inne urządzenia analizujące dane z licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Tryb „Master”

W trybie pracy **Modbus TCP > Master** licznik KOSTAL Smart Energy Meter zapisuje dane do rejestrów jednego lub więcej podłączonych urządzeń, które działają jako urządzenia Modbus Slave. Mogą to być na przykład sterowniki PLC lub zewnętrzne systemy zarządzania energią, które mają standardowe połączenia Modbus. Nie musi to być sprzęt, który jest specjalnie przystosowany do tego celu. Na przykład w tym trybie dane mogą również odbierać usługi sieciowe. Muszą być one jednak specjalnie skonfigurowane do odbierania tych obszarów rejestru.

Można zapisywać zarówno wewnętrzne rejestry mocy urządzenia, jak i rejestry wartości energii. Ponadto można zdecydować, czy przesyłane mają być tylko zsumowane wartości wszystkich trzech faz, czy też poszczególne wartości. Odpowiednie obszary rejestrów można włączać i wyłączać na karcie **Zaawansowana konfiguracja Modbus > Konfiguracja rejestru**.

Rejestry KSEM/RM PnP oraz rejestry SunSpec nie są przesyłane przez mastera Modbus TCP. Informacje na temat odpowiednich rejestrów można znaleźć w dokumentacji **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** w sekcji materiałów do pobrania licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W trybie **Master** licznik KOSTAL Smart Energy Meter wysyła i zapisuje informacje wyłącznie w rejestrach skonfigurowanych urządzeń Slave. Dodaje się je poprzez wpisanie adresu IP slave.

Parametr	Objaśnienie
Adres Slave	Określa adres Slave TCP. Można go wprowadzić w postaci adresu IP lub adresu URL.
Port	Określa port TCP, w którym Slave oczekuje komunikacji Modbus.
x	Usuwa wiersz
Dodaj	Dodaje wiersz

Można skonfigurować do 10 Slave TCP.

Tryb „Slave”

W trybie **Slave** licznik KOSTAL Smart Energy Meter dostarcza swoje dane pomiarowe (rejestr Modbus) za pośrednictwem interfejsu LAN (TCP/IP). To ustawienie umożliwia odczyt KSEM przez osoby trzecie.

Domyślnie urządzenie Modbus **Slave** jest dostępne przez port 502. Połączenia szyfrowane muszą być nawiązywane przez port 802.

Niektóre zapisywalne rejestry Modbus umożliwiają zewnętrzne sterowanie ładowarką naścienną sterowaną za pomocą licznika KOSTAL Smart Energy Meter. Należy pamiętać, że połączenie musi zostać zmienione z Modbus TCP przez port 502 na Modbus TCP z szyfrowaniem TLS przez port 802. W tym przypadku dotyczy to wszystkich połączeń.

Parametr	Objaśnienie
Aktywuj Slave TCP	Aktywowano Funkcja Slave Modbus w porcie Ethernet (LAN) została aktywowana. Dane mogą być pobierane przez port z licznika KOSTAL Smart Energy Meter dopiero po aktywowaniu portu i zapisaniu ustawień. Domyślnie Modbus-Slave jest dostępny przez port 502. Wyłączone Port Modbus jest nieaktywny.
Włącz szyfrowanie (TLS)	Aktywowano Umożliwia szyfrowanie przy pomocy TLS dla połączeń Modbus-Slave. Jeśli szyfrowanie jest aktywne, Modbus-Slave jest osiągalny wyłącznie za pośrednictwem portu 802. Dezaktywowano Szyfrowanie zostało dezaktywowane.

Certyfikaty

Postępowanie z samodzielnie podpisanymi certyfikatami TLS

Do nawiązania szyfrowanego połączenia TCP Modbus wymagany jest certyfikat TLS i odpowiadający mu klucz prywatny. W najprostszy sposób taką parę kluczy można wygenerować za pomocą programu **openssl**. Jest to tak zwany certyfikat samopodpisany. Wersje TLS poniżej wersji 1.2 nie są obsługiwane.



INFORMACJA

Przechwytywanie danych wrażliwych

Należy zawsze dokładnie sprawdzać nieznane certyfikaty TLS, aby zapobiec nieuprawnionemu dostępowi osób trzecich do danych pomiarowych w urządzeniu.

W przypadku terminali zdalnych, które korzystają ze znanych lub już zaakceptowanych certyfikatów, automatycznie nawiązywane jest bezpieczne połączenie TLS.

Urządzenie wyposażono w zestaw zaufanych certyfikatów i urzędów certyfikacji (CA). Jeśli połączenie jest inicjowane po raz pierwszy z terminalem zdalnym, który ma certyfikat samopodpisany, jest to rozpoznawane przez urządzenie i musi zostać aktywnie zaakceptowane przez użytkownika. Do momentu potwierdzenia dostęp do odczytu i zapisu rejestrów Modbus jest zablokowany.

Przegląd dodanych i nieznanych certyfikatów można znaleźć w rozwijanej tabeli **Certyfikaty**, która znajduje się bezpośrednio pod konfiguracją Modbus TCP. Certyfikaty zostały tam opisane w następujący sposób:

Status: Zaakceptowano

- W polu statusu pojawia się zielony haczyk. Ten certyfikat jest zaufany przez urządzenie. Certyfikat można usunąć z urządzenia za pomocą opcji **Usuń**.
- Terminale zdalne korzystające z tego certyfikatu są zaufane i można z nimi nawiązać bezpieczne połączenie TLS.
- Klikając **Usuń**, można usunąć certyfikat z listy zaufanych certyfikatów. Ten certyfikat nie jest już zaufany, a otwarte połączenia wykorzystujące ten certyfikat będą natychmiast kończone.

Status: Nie zaakceptowano

- W polu statusu pojawia się czerwony krzyżyk. Za nim znajduje się przycisk **Zaakceptuj**. Ten certyfikat nie jest zaufany.
- W celu nawiązania bezpiecznego połączenia TLS z terminalami zdalnymi używającymi tego certyfikatu należy najpierw aktywnie oznaczyć ten certyfikat jako zaufany.
- Po kliknięciu **Akceptuj** certyfikat zostanie dodany do certyfikatów zaufanych i będzie uznawany za zaakceptowany. Można teraz nawiązać bezpieczne połączenie TLS z terminalami zdalnymi używającymi tego certyfikatu.

5.13.3 Zaawansowana konfiguracja Modbus

Tutaj można dokonać dalszych ustawień funkcji Modbus Master. Ustawienia te obowiązują dla wszystkich skonfigurowanych Masterów Modbus.

Częstotliwość wysyłania

Tutaj można ustawić częstotliwość, z jaką mają być wysyłane dane pomiarowe z licznika KOSTAL Smart Energy Meter. W normalnym przypadku Energy Manager wysyła swoje dane pomiarowe przez Mastery Modbus, gdy tylko są one dostępne. Po aktywowaniu tego ustawienia dane są wysyłane w regularnych odstępach czasu, niezależnie od tego, kiedy będą dostępne. W momencie wysyłki danych przesyłane są wyłącznie aktualne dane pomiarowe, nie są natomiast tworzone wartości średnie.

Parametr	Objaśnienie
Aktywuj stałą częstotliwość wysyłania!	Aktywowano Dane z licznika KOSTAL Smart Energy Meter są przesyłane ze stałą częstotliwością wysyłania. Częstotliwość wybiera się z rozwijanego menu. Wyłączono Dane z licznika KOSTAL Smart Energy Meter są przesyłane po każdym cyklu pomiarowym (200 ms lub 500 ms).
Ustaw częstotliwość wysyłania	Wybierz częstotliwość wysyłania za pomocą menu rozwijanego lub wprowadź zdefiniowaną przez użytkownika częstotliwość wysyłania w sekundach, z którą licznik KOSTAL Smart Energy Meter ma wysłać swoje dane.
Wartości średnie zgodnie z częstotliwością wysyłania	Za pomocą parametru Wartości średnie zgodnie z częstotliwością wysyłania włączane jest tworzenie wartości średnich zgodnie z częstotliwością wysyłania. Aktywowano Oblicza i przesyła wartość średnią ze wszystkich cykli pomiarowych z ustawioną częstotliwością wysyłania. Dezaktywowano Przesyła bieżące wartości pomiarowe na koniec interwału wysyłania.

Konfiguracja rejestru

Można tu wybrać grupy rejestrów, które mają być zapisywane w trybie Master. W ten sposób można zmniejszyć obciążenie systemu licznika KOSTAL Smart Energy Meter, jeśli nie są potrzebne wszystkie rejestry. Może to być konieczne, jeśli do licznika KOSTAL Smart Energy Meter jest podłączonych wiele urządzeń.

Za pomocą strzałki po prawej stronie można otworzyć szczegółową listę rejestrów zawartych w poszczególnych grupach.

Można aktywować lub dezaktywować następujące rejestry:



INFORMACJA

Informacje na temat odpowiednich rejestrów można znaleźć w dokumentacji **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** w sekcji materiałów do pobrania licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

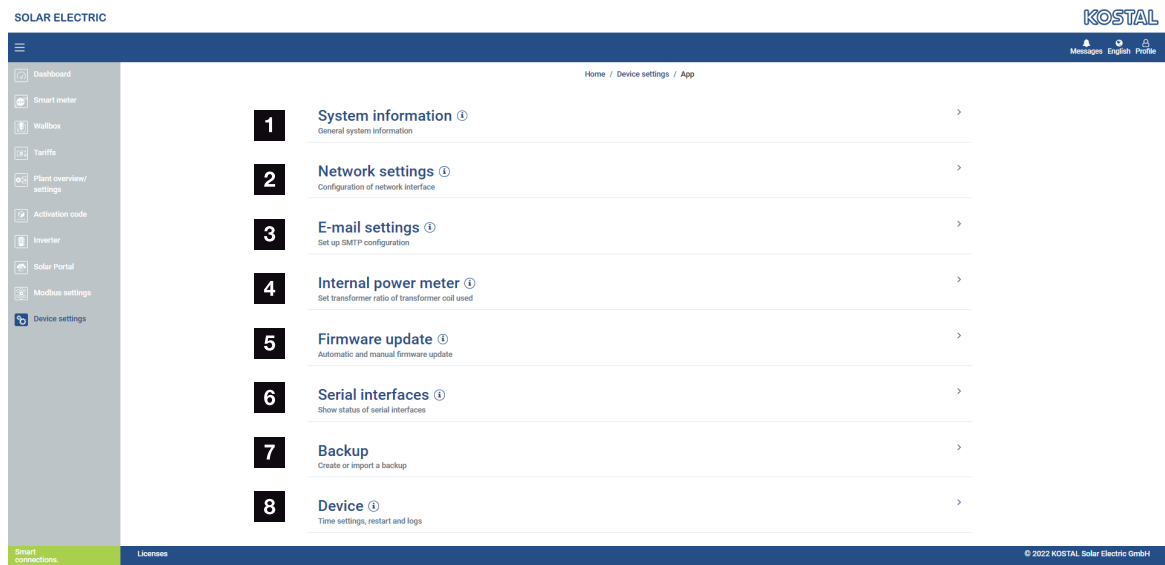
Parametr	Objaśnienie
Wartości aktualne suma	Wartości aktualne całego systemu (rejestr 0–27)
Wartości aktualne fazy	Wartości aktualne z podziałem na fazy (rejestr 40–145)
Wartości energii suma	Wartości energii całego systemu (rejestr 512-551)
Wartości energii fazy	Wartości energii z podziałem na fazy (rejestr 592-791)

5.13.4 Zapisz konfigurację

Za pomocą tego punktu można eksportować lub importować całą konfigurację Modbus.

- Eksport konfiguracji umożliwia pobranie aktualnie zapisanej konfiguracji w postaci pliku.
- Import konfiguracji umożliwia przejęcie konfiguracji z wyeksportowanego uprzednio pliku.

5.14 Menu – Ustawienia urządzenia



- 1 Ogólne informacje o systemie
- 2 Konfiguracja portu sieciowego
- 3 Konfiguracja poczty elektronicznej, aby być informowanym o bieżących wydarzeniach
- 4 Jeśli urządzenie jest połączone z przekładnikiem prądowym, można tutaj podać przekładnię ☒ **Wewnętrzny licznik prądu / przekładnik prądowy, Strona 137**
- 5 W sekcji **Aktualizacja oprogramowania sprzętowego** można zaimportować **Aktualizację ręczną** i ustawić tryb dla **Aktualizacji automatycznej**.
- 6 Status złącza szeregowego
- 7 Utwórz lub wgraj kopię zapasową
- 8 W polu **Urządzenie** można ustawić czas, zrestartować urządzenie, wgrać aktualizacje i pobrać pliki zdarzeń systemu.

5.14.1 Informacje o systemie

Ogólne informacje o systemie oraz informacje o aktualnym statusie.

Parametr	Objaśnienie
Nazwa produktu	Wyświetlanie nazwy produktu
Wersja	Wersja zainstalowanego oprogramowania
Numer seryjny	Numer seryjny urządzenia
Obciążenie procesora	Aktualne obciążenie CPU
Wykorzystanie RAM	Aktualne wykorzystanie RAM

Parametr	Objaśnienie
Nazwa hosta	Nazwa urządzenia w sieci. Domyślnie jest to KSEM oraz numer seryjny urządzenia. Nazwę urządzenia można zmienić w ustawieniach sieciowych.
Adres IP	Adres IP licznika KOSTAL Smart Energy Meter przydzielony ręcznie lub przez serwer DHCP. WSKAZÓWKA! Za pomocą symbolu (i) obok adresu IP można otworzyć zaawansowane informacje o ustawieniach sieciowych. WSKAZÓWKA! Otworzy się okno z aktualnymi ustawieniami maski podsieci, bramy domyślnej i serwera DNS.
Adres MAC	Adres MAC licznika KOSTAL Smart Energy Meter

5.14.2 Ustawienia sieci

Tutaj możesz dokonać zmiany ustawień IP.



INFORMACJA

Pamiętaj, że nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować brak dostępu do interfejsu użytkownika.

Parametr	Objaśnienie
Nazwa hosta	Nazwa hosta jest unikatowym identyfikatorem urządzenia w sieci. Można wybrać dowolną nazwę. Może się ona składać z wielkich oraz małych liter, cyfr i myślników.

Parametr	Objaśnienie
DHCP	Jeśli DHCP jest aktywne, urządzenie automatycznie pobiera adres IP np. z routera. W tym przypadku nie trzeba dokonywać żadnych innych ustawień. Jeśli ma zostać ustawiony statyczny adres IP, DHCP musi zostać wyłączony, a zakładka Ustawienia zaawansowane rozwinęta. W tym miejscu można skonfigurować statyczny adres IP, maskę podsieci, bramkę standardową i serwer DNS. Kiedy usługa UPnP jest aktywna, urządzenie jest automatycznie rozpoznawane przez komputery w tej samej sieci i pokazywane w otoczeniu sieciowym. Dzięki temu użytkownik może łatwo odnaleźć urządzenie w sieci, jeśli nie zna adresu IP.

5.14.3 Ustawienia e-mail

W przypadku wystąpienia zdarzenia, licznik KOSTAL Smart Energy Meter może o nim poinformować. W tym celu można skonfigurować serwer SMTP (serwer pocztowy), który będzie informował o różnych zdarzeniach za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Konfiguracja SMTP



INFORMACJA

Aby uzyskać dane niezbędne do konfiguracji, należy skontaktować się ze swoim operatorem.

Parametr	Objaśnienie
Adres e-mail	Tutaj należy wpisać swój adres e-mail
Serwer SMTP	Tutaj należy wpisać nazwę serwera SMTP (np. securesmtp.t-online.de).
Port	Tutaj wprowadzić port (np. 465).
Użyj połączenia szyfrowanego (TLS)	Jeśli wymagane jest szyfrowanie (SSL/TSL), należy je aktywować tutaj.
Serwer wymaga uwierzytelnienia	Jeśli wymagane jest zalogowanie, należy aktywować je tutaj.
Nazwa użytkownika	Tutaj należy wprowadzić parametry logowania do serwera SMTP (serwer pocztowy).
Hasło	

Po zakończeniu konfiguracji SMTP należy przetestować ustawienia. Należy do tego użyć przycisku Test, aby wysłać wiadomość testową na ustawiony adres e-mail. Jeśli zostanie odebrana wiadomość testowa, ustawienia są poprawne. W przeciwnym razie należy je skorygować.

5.14.4 Wewnętrzny licznik prądu / przekładnik prądowy

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter może bezpośrednio wykonywać pomiar dla kabli fazowych do 63A. Do wyższych wartości natężenia prądu należy użyć zewnętrznych przekładników prądowych. Jeśli urządzenie połączone jest do przetwornika, można ustawić to w tym miejscu.



INFORMACJA

Opis podłączenia elektrycznego przekładników prądowych do pomiaru pośredniego znajduje się w instrukcji instalacji licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

W przypadku stosowania przekładników prądowych zalecane są następujące wymagania. Listę z zalecanymi przekładnikami prądowymi można znaleźć w sekcji materiałów do pobrania danego produktu.

- Prąd pierwotny 100 A
- Prąd wtórny 5 A
- Klasa dokładności 1

W tym celu aktywować opcję **Użyj przekładnika prądowego** i wpisać współczynnik przekładnika. Standardowe współczynniki są wymienione w liście wyboru.

Jeśli współczynnik nie jest ujęty na liście, należy kliknąć **Inne** i wprowadzić go ręcznie. Prąd pierwotny może zostać ustawiony w zakresie od 1 do 5000. Prąd wtórny jest ustawiony na stałe na 5 A.

5.14.5 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Za pośrednictwem tego punktu można automatycznie lub ręcznie aktualizować oprogramowanie sprzętowe licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Parametr	Objaśnienie
Aktualizacje automatyczne	Aktualizacje automatyczne Urządzenie regularnie sprawdza, czy jest dostępna aktualizacja oprogramowania sprzętowego, i instaluje ją automatycznie. Urządzenie zostanie uruchomione ponownie i przez krótki czas nie będzie dostępne. Otrzymuj informacje o nowych aktualizacjach Urządzenie regularnie sprawdza, czy dostępna jest aktualizacja oprogramowania sprzętowego. Aktualizacje są instalowane dopiero po potwierdzeniu przez użytkownika. Aktualizacje ręczne Urządzenie nie przeprowadza aktualizacji automatycznych.
Aktualizacja ręczna	Za pomocą tego punktu menu można zaimportować nowe oprogramowanie sprzętowe urządzenia do licznika KOSTAL Smart Energy Meter. W tym celu należy wybrać plik aktualizacji i przeprowadzić aktualizację. Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej w obszarze pobierania dla danego produktu.

5.14.6 Port szeregowy

Informacje o statusie portów szeregowych. Porty szeregowy mogą być wolne lub zajęte przez określoną aplikację, której nazwa jest tu wyświetlana. Port szeregowy jest konfigurowany w odpowiednich menu (np. Ustawienia Modbus lub Falownik)

5.14.7 Kopia zapasowa

Tworzenie zabezpieczonej hasłem kopii zapasowej danych i ustawień licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Parametr	Objaśnienie
Utwórz	Za pomocą tej funkcji można utworzyć kopię zapasową ustawień systemowych oraz zebranych danych. W polu Hasło należy ustawić hasło zabezpieczające kopię zapasową danych. Podczas tworzenia kopii zapasowej system nie wykonuje pomiarów i następuje krótkie przerwanie komunikacji. Aby rozpocząć tworzenie kopii zapasowej, należy nacisnąć przycisk Utwórz. Po wykonaniu kopii tworzony jest plik (<i>Backup.bak</i>), który można pobrać w przeglądarce.

Parametr	Objaśnienie
Wgraj kopię zapasową	Przyciskiem Przeglądaj można wybrać kopię zapasową. Po kliknięciu przycisku Wgraj otworzy się okno dialogowe do wczytania kopii zapasowej. Tutaj można wprowadzić hasło kopii zapasowej (jeśli zostało ustawione). Operację rozpoczyna się przyciskiem Wgraj. Postępować zgodnie z instrukcjami w oknie dialogowym. Wszystkie dane i ustawienia konfiguracyjne zostaną przywrócone do stanu z chwili utworzenia kopii zapasowej. Wszystkie utworzone później dane i ustawienia konfiguracyjne zostaną utracone. Po wgraniu kopii zapasowej następuje ponowne uruchomienie urządzenia.

5.14.8 Urządzenie

Tutaj dokonuje się ustawień ogólnych licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Parametr	Objaśnienie
Data i godzina	Ustawianie daty i godziny urządzenia. WSKAZÓWKA! Jeśli wymagane jest połączenie z Solar Portal, konieczne jest ustawienie / wybór godziny i strefy czasowej. Strefa czasowa Ustawienie strefy czasowej, aby system przełączał automatycznie czas letni na zimowy i odwrotnie. NTP Jeśli licznik KOSTAL Smart Energy Meter jest podłączony na stałe przez sieć do internetu, zaleca się włączenie opcji „NTP”. W tym przypadku czas będzie pobierany z internetu automatycznie przez serwer. W ustawieniach zaawansowanych można również ustawić alternatywny serwer NTP. Ustaw czas Licznik KOSTAL Smart Energy Meter korzysta we własnym zakresie wyłącznie z czasu UTC, który jest przeliczany do wyświetlania na czas lokalny. Czas można ustawić ręcznie, jeśli licznik KOSTAL Smart Energy Meter nie jest podłączony do Internetu lub nie ma być używana automatyczna synchronizacja czasu. W interfejsie użytkownika wyświetlany jest aktualny czas systemowy i aktualna godzina przeglądarki. Po kliknięciu opcji Ustaw czas oba czasy zostaną zsynchronizowane. Godzina przeglądarki zostanie automatycznie przeliczona na czas UTC i ustawiona jako czas systemowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter.
Reset – Ponowne uruchomienie urządzenia	Po kliknięciu opcji „Restart” urządzenie uruchomi się ponownie. Może to potrwać kilka minut. Następnie konieczne jest ponowne załadowanie interfejsu sieciowego.
Reset – Przywrócenie stanu fabrycznego urządzenia	Po kliknięciu opcji „Reset” urządzenie zostanie przywrócone do ustawień fabrycznych. Obowiązuje hasło domyślne. Do ponownego logowania potrzebne jest hasło z tabliczki znamionowej licznika energii, które można znaleźć również na osobnej ulotce dołączonej do opakowania.
Pliki log systemu	W tym punkcie menu można pobierać dane dziennika systemu dla ustalonych okresów w postaci pliku tekstowego.  Eksport plików log, Strona 145

6. Błędy / Konserwacja

6.1	Funkcje przycisku resetowania.....	142
6.2	Parametry / wyświetlanie.....	144
6.3	Eksport plików log.....	145
6.4	Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe urządzenia.....	146
6.5	Zmień hasło	147
6.6	Klucze dostępu	148

6.1 Funkcje przycisku resetowania

Zrestartowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter

Za pomocą ostro zakończzonego przedmiotu przycisnąć i przytrzymać przycisk RESET dłużej niż 6 sekund.

Urządzenie uruchomi się.

Resetowanie hasła interfejsu WWW

Nacisnąć przycisk resetowania w następujący sposób:

- długo (od 3 do 5 sekund), a następnie
- krótko (pół sekundy).

Przerwa pomiędzy wciśnięciami nie powinna być dłuższa niż jedna sekunda. Jeśli polecenie zostanie rozpoznane poprawnie, dioda LED stanu zamiga dwa razy na pomarańczowo. Hasło interfejsu WWW zostanie zresetowane do stanu fabrycznego (patrz tabliczka znamionowa na urządzeniu).



INFORMACJA

Do logowania potrzebne jest hasło z tabliczki znamionowej licznika energii, które można znaleźć również na osobnej ulotce dołączonej do opakowania.

Resetowanie ustawień sieciowych

Nacisnąć przycisk resetowania w następujący sposób:

- krótko (pół sekundy), a następnie
- długo (od 3 do 5 sekund).

Przerwa pomiędzy wciśnięciami nie powinna być dłuższa niż jedna sekunda. Jeśli polecenie zostanie rozpoznane poprawnie, dioda LED stanu zamiga dwa razy na pomarańczowo. Podczas resetowania ustawień sieciowych aktywowany zostanie m.in. DHCP.

Resetowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter do ustawień fabrycznych

Otworzyć Webserver. Kliknięcie przycisku **Resetuj** w punkcie menu **Ustawienia urządzenia > Urządzenie > Przywrócenie stanu fabrycznego urządzenia** spowoduje zresetowanie urządzenia.



INFORMACJA

Po zresetowaniu ponownie obowiązuje hasło fabryczne. Do ponownego logowania potrzebne jest hasło z tabliczki znamionowej licznika energii, które można znaleźć również na osobnej ulotce dołączonej do opakowania.

6.2 Parametry / wyświetlanie

LED statusu nie świeci się

Brak zasilania licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

- Sprawdzić, czy przynajmniej przewód fazowy L1 i przewód neutralny N są podłączone do licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

LED statusu świeci się lub miga na czerwono

Wystąpił błąd.

- Zrestartowanie licznika KOSTAL Smart Energy Meter. Ostрым przedmiotem nacisnąć przycisk resetowania i trzymać wciśnięty przez min. 6 sekund.
- Skontaktować się z serwisem lub instalatorem.

LED sieci nie świeci się lub licznik Smart Energy Meter KOSTAL nie został znaleziony w sieci

Kabel sieciowy nie jest podłączony prawidłowo do portu sieciowego.

- Kabel sieciowy podłączyć prawidłowo do portu sieciowego.

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter nie znajduje się w tej samej sieci.

- Licznik KOSTAL Smart Energy Meter połączyć z tym samym routerem/switchem.

LED magistrali szeregowej świeci się na czerwono lub miga na pomarańczowo

Sprawdzić w interfejsie użytkownika, czy podczas komunikacji z terminalem nie wystąpiły błędy.

- W razie potrzeby sprawdzić okablowanie do terminala.

Nierealistyczne wartości pomiarowe licznika KOSTAL Smart Energy Meter

Licznik KOSTAL Smart Energy Meter został zamontowany odwrotnie.

- Sprawdzić ponownie podłączenie L1 do L3.
- Przekładniki prądowe nie są skonfigurowane. Aktywować przekładniki prądowe w menu Ustawienia urządzenia > Stosunek przekładnika i wpisać prawidłowy stosunek przekładnika.

Nie można otworzyć interfejsu WWW przy użyciu adresu IP lub nazwy licznika KOSTAL Smart Energy Meter

- Skontaktować się z administratorem sieci.

6.3 Eksport plików log

Do celów serwisowych można pobrać pliki log z licznika KOSTAL Smart Energy Meter. Pliki log są wykorzystywane przez serwis do rozwiązywania problemów.

W tym celu wykonać następujące kroki:

1. Otworzyć interfejs webowy licznika KOSTAL Smart Energy Meter  **Otwarcie interfejsu użytkownika, Strona 82**
 2. Otworzyć punkt menu **Ustawienia urządzenia > Urządzenie > Pliki log systemu**.
 3. W polu **Pliki log od** wybrać czas.
 4. Aby rozpocząć pobieranie, nacisnąć przycisk **Pobierz**.
 5. Zapisać dane na komputerze.
- ✓ Pobieranie zakończyło się. Teraz można udostępnić dane serwisowi.

6.4 Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe urządzenia

Za pośrednictwem tego punktu menu można przeprowadzić ręczną lub automatyczną aktualizację oprogramowania sprzętowego licznika KOSTAL Smart Energy Meter.

Aktualizacja automatyczna

Jeśli dostępna jest aktualizacja oprogramowania sprzętowego licznika KOSTAL Energy Meter, można ją przeprowadzić w następujące sposoby.

Można wybrać jedną z dwóch metod aktualizacji. Następnie należy potwierdzić wybór przyciskiem **Zapisz**.

■ Aktualizacje automatyczne

Urządzenie regularnie sprawdza, czy jest dostępna aktualizacja oprogramowania sprzętowego, i instaluje ją automatycznie. Urządzenie zostanie uruchomione ponownie i przez krótki czas nie będzie dostępne.

■ Otrzymuj informacje o nowych aktualizacjach

Urządzenie regularnie sprawdza, czy dostępna jest aktualizacja oprogramowania sprzętowego. Aktualizacje są instalowane dopiero po potwierdzeniu przez użytkownika.

■ Aktualizacje ręczne

Urządzenie nie przeprowadza aktualizacji automatycznych.

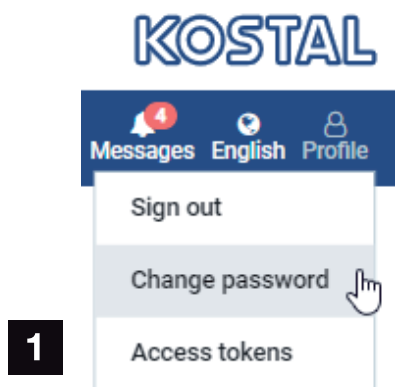
Aktualizacja ręczna

Jeżeli aktualizacja ma zostać zaimportowana ręcznie, należy wykonać następujące czynności:

1. Pobrać aktualne oprogramowanie ze strony internetowej **Do pobrania > Akcesoria > KOSTAL Smart Energy Meter**
 2. Użyć przycisku **Przeglądaj**, aby wybrać plik na komputerze.
 3. Aktualizacja rozpocznie się po kliknięciu przycisku **Aktualizuj**.
 4. Po zapytaniu nowe oprogramowanie zostanie przesłane i zainstalowane na liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.
- Na koniec licznik KOSTAL Smart Energy Meter zostanie ponownie uruchomiony. Proces może potrwać kilka minut. Następnie konieczne jest ponowne załadowanie strony internetowej.
- ✓ Oprogramowanie zostało zainstalowane.

6.5 Zmień hasło

Hasło można zmienić w następującym punkcie menu.



1 Zmień hasło

1. W punkcie menu **Wyloguj** otworzyć punkt **Zmień hasło**.
 2. Najpierw należy podać aktualne hasło.
 3. Podaj nowe hasło. Nowe hasło musi składać się z co najmniej 8 liter i zawierać duże i małe litery.
 4. Wprowadzić ponownie hasło w polu **Potwierdź**.
 5. Zatwierdzić za pomocą przycisku **Wyślij**.
- ✓ Hasło zostało zmienione.

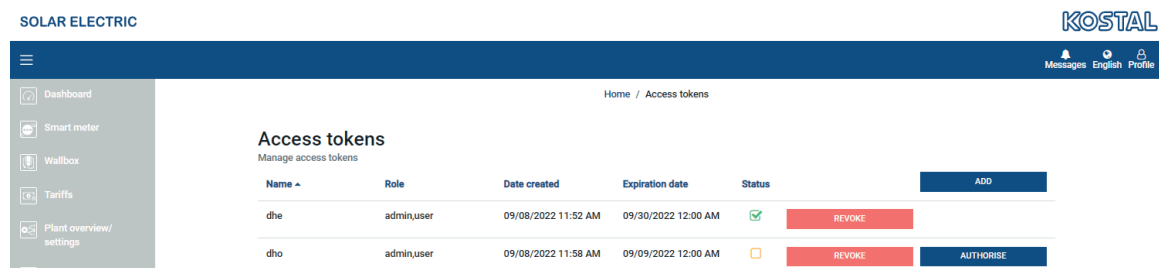
6.6 Klucze dostępu

W celu udzielenia aplikacji dostępu do interfejsu JSON (JavaScript Object Notation) lub webowego interfejsu użytkownika licznika KOSTAL Smart Energy Meter, musi ona dokonać autoryzacji w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

Autoryzacja odbywa się za pośrednictwem klucza dostępu, który został wcześniej wygenerowany w liczniku KOSTAL Smart Energy Meter.

Tworzenie klucza dostępu

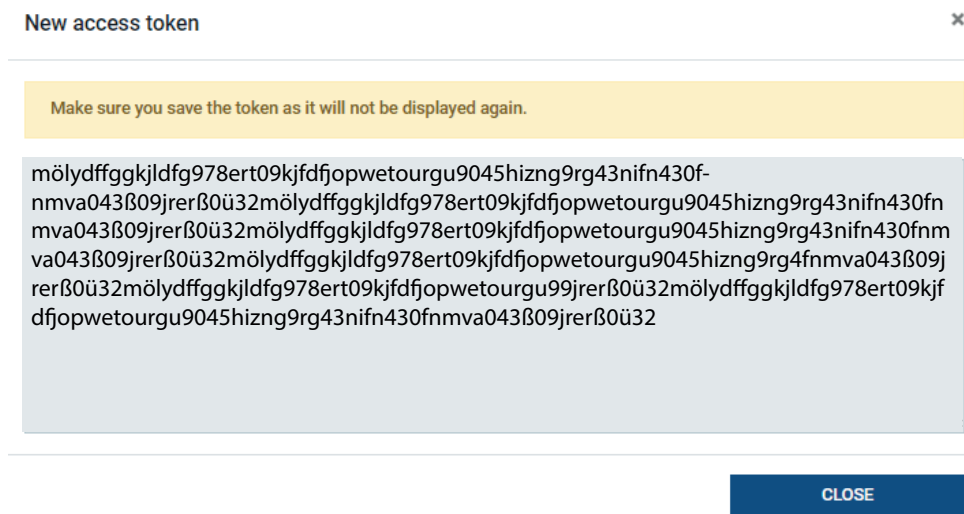
Klucze dostępu można wygenerować w punkcie menu **Profile > Klucze dostępu**.



Po kliknięciu **DODAJ** otwarte zostanie okno, w którym można określić nazwę, rolę i datę ważności klucza dostępu.

Parametr	Objaśnienie
Nazwa	Nazwa użytkownika, aplikacji lub urządzenia, które ma korzystać z interfejsu.
Rola	■ api: W tym przypadku dane pomiarowe mogą być odpytane za pośrednictwem interfejsu JSON. ■ admin: Użycie w celu zalogowania się do interfejsu internetowego i wprowadzenia ustawień. Ten klucz dostępu jest wyposażony we wszystkie prawa zalogowanego użytkownika.
Wygasa dnia	Data upływu ważności klucza dostępu.

Po utworzeniu klucz dostępu jest wyświetlany jednokrotnie. Nie można go otrzymać ani wyświetlić ponownie, dlatego po otrzymaniu należy go skopiować i przechowywać w bezpieczny sposób.



Autoryzacja klucza dostępu

Nowo wydany klucz dostępu musi zostać poddany autoryzacji. Po kliknięciu **AUTORYZUJ** klucz dostępu zostaje uwierzytelniony i autoryzowany do korzystania z interfejsu JSON lub webowego interfejsu użytkownika.

Usuwanie klucza dostępu

Klucz dostępu można usunąć z systemu, klikając **ODWOŁAJ**.

Korzystanie z klucza dostępu do API

Po uwierzytelnieniu i autoryzacji klucza dostępu do interfejsu API przez użytkownika, może on być wykorzystywany przez aplikację do żądań interfejsu JSON.

W tym celu klucz dostępu jest przekazywany jako element nagłówka HTTP:

```
GET /api/json/<resource> HTTP/1.1
Host: <energy manager>
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9[...]
```

Korzystanie z klucza dostępu administratora

Po uwierzytelnieniu i autoryzacji klucza dostępu administratora przez użytkownika może on zostać wykorzystany przez aplikację do wyświetlenia webowego interfejsu użytkownika.

W tym celu klucz dostępu jest przekazywany jako element nagłówka HTTP lub musi być przechowywany w pamięci lokalnej przeglądarki, aby można było go stamtąd odczytać.

Klucz dostępu TTL

Czas życia klucza dostępu może zostać ograniczony podczas żądania uwierzytelnienia. W tym celu oprócz nazwy aplikacji definiowana jest data upływu ważności. Ponadto wydany klucz dostępu może zostać odebrany przez zalogowanego użytkownika za pośrednictwem interfejsu internetowego. Wszystkie kolejne żądania wykonane przy użyciu wycofanego klucza dostępu zostaną odrzucone.

7. Załącznik

7.1 Deklaracje zgodności UE 152

7.2 Licencja Open Source..... 153

7.1 Deklaracje zgodności UE

Firma KOSTAL Solar Electric GmbH niniejszym oświadcza, że urządzenia opisane w tym dokumencie spełniają podstawowe wymagania i inne obowiązujące wymagania niżej wymienionych dyrektyw.

- Dyrektywa 2014/30/UE
(kompatybilność elektromagnetyczna, EMC)
- Dyrektywa 2014/35/UE
(wprowadzanie na rynek urządzeń elektrycznych do stosowania w określonych granicach napięcia – w skrócie: dyrektywa niskonapięciowa)
- Dyrektywa 2011/65/UE
(RoHS) w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Pełną deklarację zgodności można znaleźć w materiałach do pobrania, które dotyczą tego produktu, strona:

www.kostal-solar-electric.com

7.2 Licencja Open Source

Produkt zawiera oprogramowanie Open Source, które zostało stworzone przez osoby trzecie i jest objęte licencją GPL lub LGPL.

Dalsze szczegóły na ten temat oraz listę używanego oprogramowania Open Source wraz z treścią licencji można znaleźć na stronie internetowej (Webserver) urządzenia w punkcie Licencje.

