

PLENTICORE BI

Falownik akumulatorowy – G2



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). 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 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Wszelkie prawa, w tym prawo do odtwarzania fotomechanicznego i zapisywania na nośnikach elektronicznych, należą do firmy . 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 przysyłać w całości bądź częściowo, ani też odtwarzać lub tłumaczyć w jakiegokolwiek formie i z użyciem jakiegokolwiek medium.

Obowiązuje od wersji:

Oprogramowanie (SW): 02.08.0xxxx



Spis treści

1.	Informacje ogólne.....	6
1.1	Kontakt	7
1.2	Informacje na temat instrukcji	8
1.3	Grupa docelowa.....	9
1.4	Wyłączenie odpowiedzialności.....	10
1.5	Licencja open source	11
1.6	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	12
1.7	Deklaracja zgodności WE	13
1.8	Uwagi w instrukcji.....	14
1.9	Ważne zasady bezpieczeństwa	16
1.10	Poruszanie się w dokumencie	19
1.11	Oznaczenia na urządzeniu	20
2.	Opis urządzenia i systemu	21
2.1	Schemat systemu.....	22
2.2	Falownik	23
2.3	Funkcje	29
3.	Instalacja.....	40
3.1	Sygnal sterujący wyzwaniem – podłączenie do falownika	41
3.2	Transport i przechowywanie	42
3.3	Zakres dostawy	43
3.4	Montaż	44
3.5	Podłączenie elektryczne	48
3.6	Przegląd Smart Communication Board (SCB).....	52
3.7	Podłączenie licznika energii	54
3.8	Podłączenie odbiornika do zdalnego sterowania.....	57
3.9	Podłączenie styku zewnętrznego ogranicznika przepięć (SPD – Surge Protective Device)....	59
3.10	Podłączenie komunikacji.....	61
3.11	Podłączenie akumulatora.....	64
3.12	Zamknięcie falownika	67
3.13	Podłączenie przewodów DC akumulatora	68
3.14	Pierwsze uruchomienie.....	70
3.15	Wprowadzanie ustawień w Webserver	80
4.	Eksplatacja i obsługa	81
4.1	Włączyć falownik	82
4.2	Wyłączanie falownika.....	83
4.3	Odcłacanie falownika od prądu	84



4.4	Prace przy przewodach zasilających DC	85
4.5	Panel obsługi.....	86
4.6	Stan pracy (wyświetlacz).....	89
4.7	Stan pracy (diody LED)	93
4.8	Struktura menu falownika	94
4.9	Opis menu falownika	101
5.	Sposoby połączenia.....	109
5.1	Połączenie falownik/komputer	110
5.2	Ustawienia na komputerze	111
5.3	Połączenie falownik/komputer	112
5.4	Rozłączenie falownika i komputera	114
5.5	Połączenie za pomocą KOSTAL Solar App.....	115
6.	Webserver.....	116
6.1	Webserver	117
6.2	Otwieranie Webserver	120
6.3	Webserver – struktura menu.....	122
6.4	Webserver – menu	126
7.	Wyjścia przełączające.....	147
7.1	Konfiguracja wyjścia przełączającego do zgłaszania zdarzeń	148
7.2	Wyjście przełączające przez sterowanie zewnętrzne	150
8.	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem	151
8.1	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem	152
8.2	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez Modbus (TCP).....	153
8.3	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez wejścia cyfrowe.....	155
9.	Monitorowanie systemu.....	157
9.1	Dane dziennika	158
9.2	Sprawdzanie, zapisywanie i graficzna prezentacja danych dziennika	162
9.3	KOSTAL Solar Portal	164
10.	Konserwacja	165
10.1	Konserwacja i czyszczenie	166
10.2	Czyszczenie obudowy	167
10.3	Czyszczenie wentylatora.....	168
10.4	Aktualizacja oprogramowania	172
10.5	Kody zdarzeń	175
11.	Dane techniczne.....	176
11.1	Dane techniczne.....	177



11.2	Schemat blokowy	180
12.	Akcesoria	181
12.1	KOSTAL Solar Portal	182
12.2	KOSTAL Solar App.....	183
12.3	Oprogramowanie do doboru falownika KOSTAL Solar Plan.....	184
13.	Załącznik.....	185
13.1	Tabliczka znamionowa	186
13.2	Gwarancja i serwis	188
13.3	Przekazanie użytkownikowi	189
13.4	Wycofanie z eksploatacji i utylizacja	190

1. Informacje ogólne

1.1	Kontakt.....	7
1.2	Informacje na temat instrukcji.....	8
1.3	Grupa docelowa	9
1.4	Wyłączenie odpowiedzialności	10
1.5	Licencja open source.....	11
1.6	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	12
1.7	Deklaracja zgodności WE.....	13
1.8	Uwagi w instrukcji	14
1.9	Ważne zasady bezpieczeństwa.....	16
1.10	Poruszanie się w dokumencie	19
1.11	Oznaczenia na urządzeniu	20



1.1 Kontakt

Dziękujemy za zakup urządzenia firmy KOSTAL Solar Electric GmbH.

W razie pytań technicznych wystarczy zadzwonić na naszą infolinię serwisową:

Prosimy o przygotowanie poniższych informacji w celu szybkiej realizacji zgłoszenia:

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

Patrz również

-  Gwarancja i serwis [► 188]



1.2 Informacje na temat instrukcji

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla użytkownika i elektryka. Zawiera ona wskazówki dotyczące bezpiecznej obsługi i instalacji. Czynności, które mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka, są specjalnie oznaczone. Należy przestrzegać zwłaszcza zasad bezpiecznego użytkowania. Firma nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji.

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Dotyczy ona wyłącznie urządzenia firmy . Wszystkie dokumenty należy przechowywać w sposób trwały i przekazywać je kolejnym użytkownikom.

Elektryk 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 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykształconych i wykwalifikowanych elektryków zajmujących się montażem, konserwacją i utrzymaniem urządzenia.

Urządzenia opisane w niniejszym urządzeniu różnią się określonymi szczegółami technicznymi. Informacje i polecenia dotyczące tylko określonych typów urządzeń są odpowiednio oznaczone.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkownika lub urządzenia są szczególnie wyróżnione.

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.



1.4 Wyłączenie odpowiedzialności

Każde inne użycie niż opisane w **Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem, Stro-
na 12** lub wykraczające poza nie jest uważane za niewłaściwe. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wyniki 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.



WAŻNA INFORMACJA

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

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

Do prac tych należy również zmiana ustawionych fabrycznie parametrów.

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.

Prace, które mogą mieć wpływ na sieć elektroenergetyczną eksploatowaną przez zakład energetyczny w miejscu dostarczania energii solarnej do sieci, mogą być wykonywane wyłącznie przez elektryków uprawnionych 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.



1.5 Licencja open source

Produkt zawiera oprogramowanie typu open source opracowane przez strony trzecie i licencjonowane m.in. jako GPL lub LGPL.

Więcej szczegółów na ten temat oraz wykaz używanego oprogramowania open source i powiązane teksty licencji można znaleźć na stronie internetowej (Webserver) w sekcji ***Licencje***.



1.6 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Falownik akumulatorowy z podłączonym akumulatorowym magazynem energii służy do magazynowania energii AC, która jest generowana we własnej sieci domowej, np. wyprodukowana przez inne systemy fotowoltaiczne, elektrociepłownie blokowe lub małe turbiny wiatrowe. Zmagazynowaną energię można następnie wykorzystać na własne potrzeby we własnej sieci domowej.

Urządzenie może być używane wyłącznie w instalacjach połączonych z siecią w przewidzianym zakresie mocy i w dozwolonych warunkach otoczenia. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przenośnego.

Niewłaściwe zastosowanie może spowodować zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika oraz osób trzecich. Ponadto może dojść do uszkodzenia urządzenia i innych szkód materialnych. Urządzenie może być używane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.

Wszystkie elementy zainstalowane w urządzeniu lub w systemie muszą być zgodne z normami i dyrektywami obowiązującymi w kraju, w którym system jest zainstalowany.



INFORMACJA

Podczas podłączania licznika energii należy przestrzegać następujących zaleceń:

Jako liczniki energii dopuszcza się stosowanie oryginalnych akcesoriów i części zamiennych oraz homologowanych liczników energii. KOSTAL nie ponosi odpowiedzialności i nie udziela wsparcia w przypadku szkód spowodowanych wskutek zastosowania niecertyfikowanych/niehomologowanych produktów.

Falownik może być używany tylko razem z systemami akumulatorowymi, które zostały zatwierdzone przez KOSTAL Solar Electric GmbH dla tego typu falownika.



1.7 Deklaracja zgodności WE

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

- Dyrektywa 2011/65/UE
(RoHS) w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
- Dyrektywa 2014/53/UE
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) (wprowadzanie na rynek urządzeń radiowych)

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

www.kostal-solar-electric.com

1.8 Uwagi w instrukcji

W niniejszej instrukcji rozróżnia się uwagi ostrzegawcze i informacyjne. Wszystkie uwagi są oznaczone symbolem w danym wierszu.

Uwagi ostrzegawcze

Ostrzeżenia informują o zagrożeniach dla zdrowia i życia. Mogą wystąpić ciężkie obrażenia, nawet ze skutkiem śmiertelnym.



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 nieznaczone lub średnie obrażenia lub szkody materialne.



WAŻNA INFORMACJA

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



INFORMACJA

Informacje zawierają ważne instrukcje dotyczące instalacji i prawidłowej eksploatacji urządzenia. Należy ich bezwzględnie przestrzegać. Niezastosowanie się do uwag informacyjnych może spowodować szkody materialne lub finansowe.

Symbole ostrzegawcze



Niebezpieczeństwo



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13



Niebezpieczeństwo poparzeń

Symbole w obrębie uwag informacyjnych



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



Informacja lub porada



Ważna informacja



Możliwe szkody rzeczowe

1.9 Ważne zasady bezpieczeństwa

Podczas wszystkich prac przy urządzeniu należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji.

Produkt został opracowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Mimo to nadal istnieją zagrożenia, które mogą skutkować urazami ciała i uszkodzami materialnymi. Dlatego należy zwracać szczególną uwagę na zasady bezpieczeństwa podane w tym rozdziale, aby móc zawsze zapobiegać tym zagrożeniom.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia poprzez porażenie prądem elektrycznym i wyładowanie elektrostatyczne

Podczas eksploatacji na elementach i kablach pracujących pod napięciem wewnątrz produktu występuje wysokie napięcie. Dotknięcie elementów lub kabli pod napięciem spowoduje śmierć lub urazy zagrażające życiu w wyniku porażenia prądem.

- Przed otwarciem urządzenia należy odłączyć je od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Podczas eksploatacji na elementach i kablach pracujących pod napięciem wewnątrz produktu występuje wysokie napięcie. Dotknięcie elementów lub kabli pod napięciem spowoduje śmierć lub urazy zagrażające życiu w wyniku porażenia prądem.

- Falownik i akumulator odłączyć od źródła napięcia. Dodatkowo przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi akumulatora.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia z powodu porażenia prądem po dotknięciu kabli prądu stałego pod napięciem**

Pod wpływem światła moduły fotowoltaiczne generują napięcie stałe o wysokiej wartości, które występuje w kablach prądu stałego. Dotknięcie przewodów prądu stałego pod napięciem spowoduje śmierć lub urazy zagrażające życiu w wyniku porażenia prądem.

- Nie wolno dotykać żadnych odsłoniętych elementów ani kabli pod napięciem.
- Przed przystąpieniem do pracy należy odłączyć urządzenie od napięcia i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- Podczas wszystkich prac związanych z produktem należy używać odpowiednich środków ochrony.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!**

Przewody DC akumulatora mogą znajdować się pod napięciem.

- Akumulator konieczne odłączyć od źródła napięcia. Dodatkowo przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi akumulatora.

**OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące elementy obudowy**

Elementy obudowy podczas pracy mogą się nagrzewać. Dotykane gorących elementów obudowy może spowodować oparzenia.

- Podczas pracy można dotykać wyłącznie pokrywy obudowy falownika.

**OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo pożaru z powodu nadmiernego prądu i nagrzania przewodu sieciowego**

Jeśli przewody sieciowe są zbyt małe, mogą się nagrzać i spowodować pożar.

- Należy stosować odpowiedni przekrój
- W celu zabezpieczenia przed nadmiernym prądem zainstalować wyłącznik nadmiarowoprądowy.



MOŻLIWE USZKODZENIE

Uszkodzenie urządzenia

Niebezpieczeństwo uszkodzenia podczas kładzenia falownika. Po wypakowaniu falownika należy kłaść go w miarę możliwości na stronie tylnej.



WAŻNA INFORMACJA

Utrata gwarancji z powodu nieprawidłowego montażu

Przy wyborze miejsca montażu należy przestrzegać wszystkich zaleceń. Niezastosowanie się do podanych zaleceń może spowodować ograniczenie lub utratę gwarancji.

- Bezwzględnie pozostawić wymaganą wolną przestrzeń wokół falownika, aby zapewnić chłodzenie.
- Do montażu falownika należy użyć uchwyty ściennego i śrub mocujących dostosowanych do istniejącego podłoża.



WAŻNA INFORMACJA

Uszkodzenie urządzenia i utrata gwarancji z powodu montażu przez niewykwalifikowane osoby

Montażem, konserwacją i naprawą falowników może zajmować się wyłącznie odpowiednio wykształcony i wykwalifikowany elektryk.

Elektryk jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów.

Prace, które mogą mieć wpływ na sieć elektroenergetyczną eksploatowaną przez zakład energetyczny (ZE) w miejscu dostarczania energii solarnej do sieci, mogą wykonywać wyłącznie elektrycy uprawnieni przez zakład energetyczny.

Do prac tych należy również zmiana ustawionych fabrycznie parametrów.



WAŻNA INFORMACJA

Rodzaj i źródło zagrożenia

Jako wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) po stronie AC można zastosować RCD typu A ≥ 300 mA. Kompatybilność z RCD typu A jest ustawiana w Webserver.



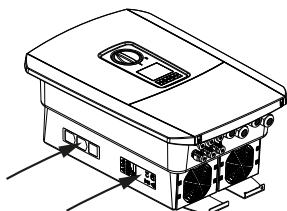
1.10 Poruszanie się w dokumencie

Nawigację po dokumencie ułatwiają obszary, które można kliknąć.

Ze spisu treści można jednym kliknięciem przejść do wybranego rozdziału.

W obrębie tekstu znajdują się odnośniki, które umożliwiają przejście do odpowiednich miejsc w dokumencie.

1.11 Oznaczenia na urządzeniu



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

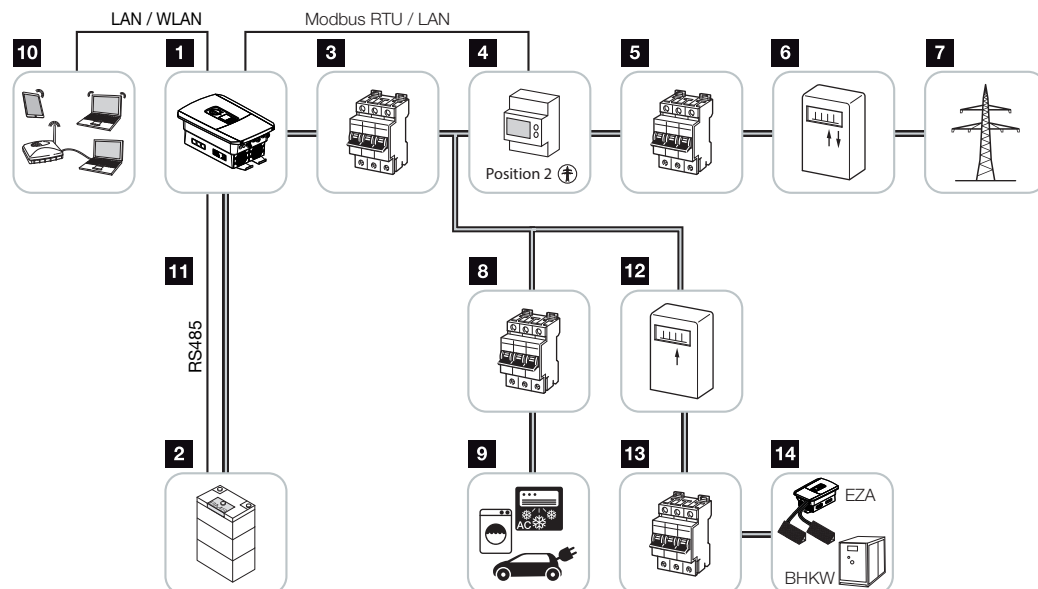
Symbol	Objaśnienie
	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego
	Niebezpieczeństwo poparzeń
	Ostrzeżenie
	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego. Po wyłączeniu odczekać pięć minut (czas wyładowania kondensatorów)
	Dodatkowe uziemienie
	Przeczytać instrukcję obsługi i jej przestrzegać
	Urządzenia nie wolno wyrzucać do zwykłego pojemnika na śmieci. Przestrzegać obowiązujących lokalnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów.
	Oznaczenie CE Produkt spełnia obowiązujące wymagania UE.

2. Opis urządzenia i systemu

2.1 Schemat systemu	22
2.2 Falownik	23
2.3 Funkcje	29

2.1 Schemat systemu

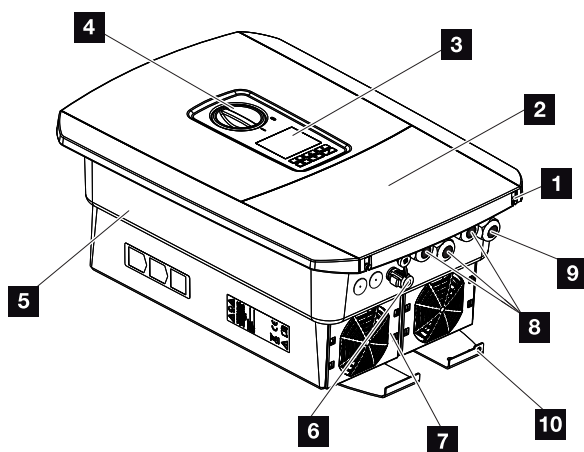
PLENTICORE BI G2 z połączeniem do akumulatora



- 1 Falownik akumulatorowy
- 2 Podłączenie systemu akumulatorowego
- 3 Wyłącznik instalacyjny falownika akumulatorowego
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU)
- 5 Bezpiecznik główny domu
- 6 Licznik referencyjny i licznik energii wprowadzanej do sieci lub Smart Meter (nie we wszystkich krajach)
- 7 sieć elektroenergetyczna
- 8 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy zużycia prądu
- 9 Zużycie prądu
- 10 Połączenie komunikacyjne falownika akumulatorowego
- 11 Połączenie komunikacyjne systemu zarządzania akumulatorem (BMS) przez RS485
- 12 Licznik energii oddanej dostawcy energii AC
- 13 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy dostawcy energii AC
- 14 Dostawca energii AC, np. elektrociepłownia blokowa lub inny obiekt produkujący energię, np. falownik PV (energia dostawcy energii AC może być tymczasowo magazynowana w akumulatorze)

2.2 Falownik

Urządzenie z zewnątrz



- 1 Śruby pokrywy
- 2 Pokrywa (przestrzeń przyłączeniowa)
- 3 Wyświetlacz
- 4 Wyłącznik DC
- 5 Obudowa
- 6 Złącze wtykowe do podłączenia systemu akumulatorowego
- 7 Wentylator
- 8 Przepusty kablowe do komunikacji
- 9 Przepust kablowy do przewodu zasilającego
- 10 Dodatkowy zacisk PE zewnętrzny



1

2

3

4

5

6

7

8

9

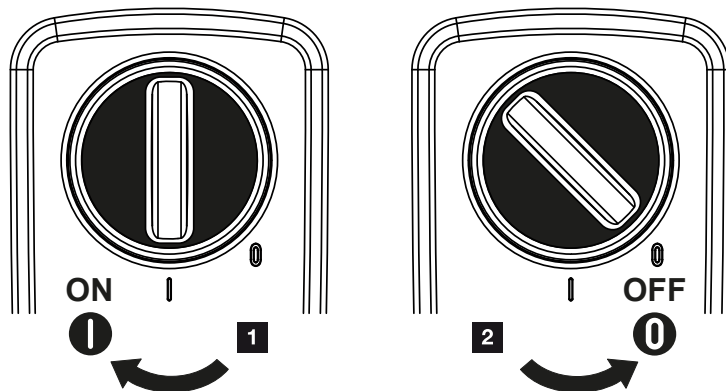
10

11

12

13

Wyłącznik DC przy falowniku



1 Włączyć falownik

2 Wyłączanie falownika



1

2

3

4

5

6

7

8

9

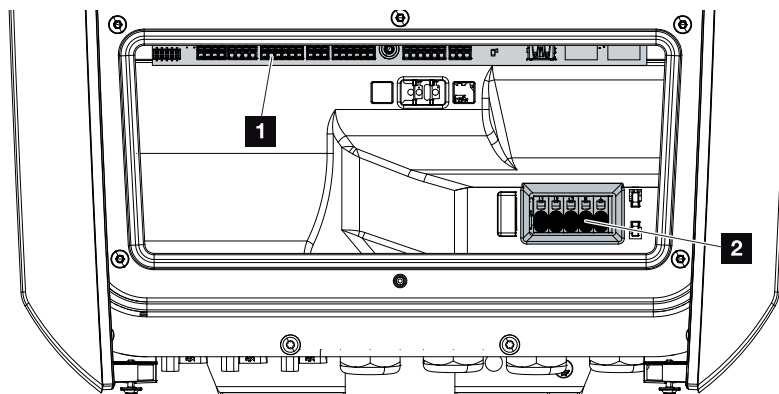
10

11

12

13

Przestrzeń przyłączeniowa



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 zacisk przyłączeniowy AC



1

2

3

4

5

6

7

8

9

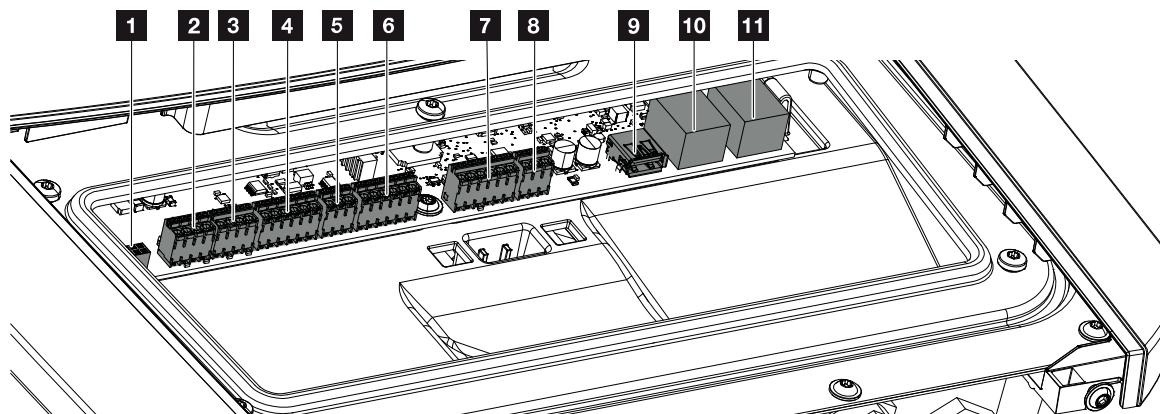
10

11

12

13

Smart Communication Board (SCB)



1	X603	Nie używane.
2	X1401	Nie używane.
3	X1402	Nie używane.
4	X401	Zacisk przyłączeniowy interfejsu cyfrowego dla odbiornika sterowania okrężnego/zewnętrznego sterowania akumulatorem.
5	X403	Zacisk przyłączeniowy odbiornika sterowania okrężnego CEI dla Włoch.
7	X402	Złącze wejścia monitora SPD (analiza zewnętrznego ogranicznika przepięć).
8	X452	Zacisk przyłączeniowy komunikacji z licznikiem energii (KOSTAL Smart Energy Meter) przez RS485.
9	X171	Złącze USB (5 V, 500 mA). Tylko do celów serwisowych.
10	X207	Złącze Ethernet (RJ45) LAN.
11	X206	Złącze Ethernet (RJ45) LAN.

Smart Communication Board (SCB) jest to centrala komunikacji i interfejsów. Na SCB znajdują się wszystkie złącza do komunikacji z innymi komponentami.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

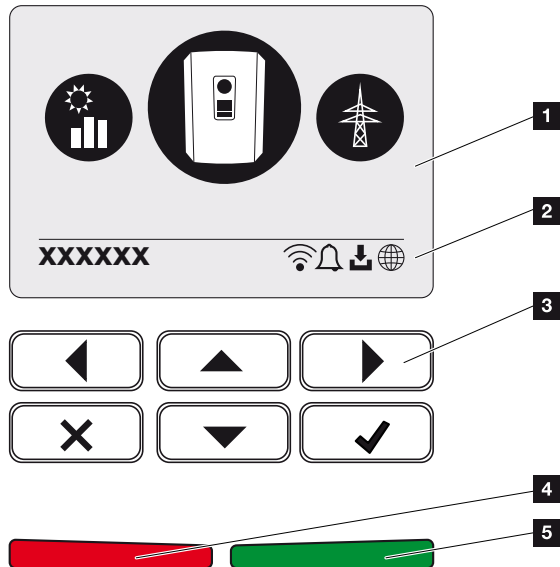
10

11

12

13

Panel obsługi



1 Wyświetlacz

2 Pasek statusu naprzemiennie (status falownika, kod zdarzenia, adres IP, status WLAN, połączenie Solar Portal, dostępność aktualizacji oprogramowania, zdarzenia)

3 Przyciski obsługi

4 Czerwona dioda LED stanu dla zdarzeń

5 Zielona dioda LED statusu dla trybu dostarczania energii do sieci

Na panelu obsługi można wprowadzać i sprawdzać ustawienia.



Menu falownika

Falownik posiada następujące menu do sprawdzania statusów i do konfiguracji:



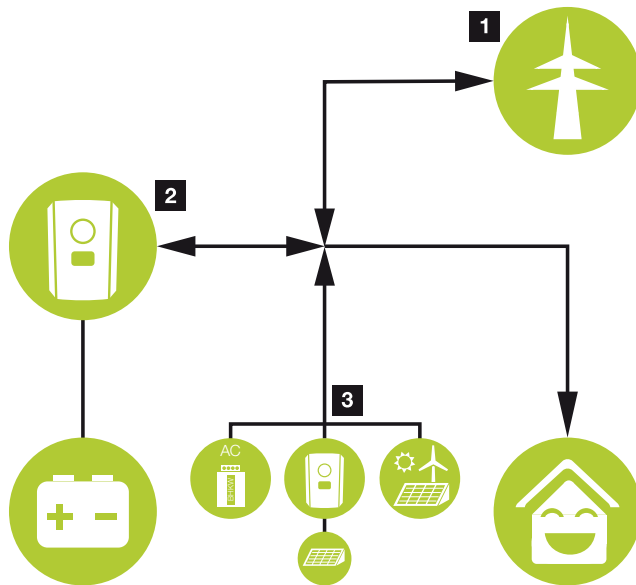
INFORMACJA

W zależności od wersji oprogramowania mogą występować różnice.

Symbol	Funkcja
	Sprawdzenie statusu mocy AC dostarczanej do sieci i parametrów sieci publicznej
	Kontrola statusu mocy akumulatora
	Konfiguracja falownika

2.3 Funkcje

System zarządzania energią



INFORMACJA

Generatorami AC mogą być np. falowniki KOSTAL, inne falowniki, elektrociepłownie blokowe (kogeneracyjne), małe turbiny wiatrowe lub inne źródła energii we własnej sieci domowej.

1 Energia sieciowa:

- do wykorzystania przez lokalne odbiorniki
- do ładowania akumulatora z sieci publicznej, np. w celu ochrony akumulatora zimą lub za pomocą wewnętrznego sterowania akumulatorem/menedżera akumulatora.

2 Energia akumulatora:

- do wykorzystania przez lokalne odbiorniki
- do zasilania sieci publicznej (możliwe tylko przy użyciu zewnętrznych menedżerów akumulatora)

3 Dostawcy energii AC:

- do wykorzystania przez lokalne odbiorniki
- do ładowania akumulatora
- do dostawy energii do sieci publicznej



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

System zarządzania energią (EMS) steruje rozdziałem energii między stroną DC (akumulator) a stroną AC (sieć domowa, sieć publiczna). System zarządzania energią sprawdza, czy w instalacji domowej ma miejsce zużycie energii. Logika systemu zarządzania energią oblicza i steruje optymalnym wykorzystaniem energii. Wytworzona energia fotowoltaiczna jest wykorzystywana przede wszystkim na potrzeby zużycia własnego.



Magazynowanie energii

Akumulator podłączony do wejścia DC falownika akumulatora daje umożliwia magazynowania energii AC wytworzonej we własnej sieci domowej i jej późniejsze pobieranie na własne potrzeby własne.

- Podłączenie i wykorzystanie akumulatora na wejściu DC falownika są fabrycznie aktywowane.
- Listę akumulatorów dopuszczonych przez dopuszczonych przez firmę KOSTAL Solar Electric można znaleźć na naszej stronie internetowej w sekcji materiałów do pobrania dla produktu.



Komunikacja

Falownik posiada różne złącza komunikacyjne, poprzez które nawiązywane jest połączenie z innymi falownikami, czujnikami, licznikami energii, akumulatorami lub połączenie z Internetem.

■ LAN

Falownik jest podłączony do lokalnej sieci domowej poprzez sieć LAN, za pośrednictwem której ma dostęp do Internetu i portalu Solar Portal. Dodatkowo na płycie komunikacyjnej falownika znajduje się drugi port LAN, do którego można podłączyć inne urządzenie (np. falownik).

■ WLAN

Poprzez WLAN falownik może być podłączony do routera WLAN znajdującego się w lokalnej sieci domowej i w ten sposób ma dostęp do Internetu i portalu Solar Portal.

■ Punkt dostępu WLAN

Falownik zapewnia punkt dostępu WLAN do pierwszego uruchomienia. Za jego pomocą można następnie połączyć się ze smartfonem lub komputerem i przeprowadzić pierwsze uruchomienie za pomocą internetowego kreatora instalacji.

■ RS485/Modbus (RTU)

Liczniki energii są podłączone do portu Modbus, przez które odbywa się pomiar przepływu energii w domu.

Bezpieczna komunikacja

Bezpieczna transmisja danych jest obecnie ważną cechą wszystkich urządzeń podłączonych do Internetu. Dlatego wszystkie dane przesyłane z falownika na zewnątrz są oczywiście zaszyfrowane.

■ Koncepcja bezpieczeństwa

Szyfrowane przesyłanie danych do Solar Portal

■ Szyfrowanie danych według standardu AES i SSL



Zewnętrzne sterowanie akumulatorem

Falownik posiada system zarządzania ładowaniem/rozładowaniem, który może być konfigurowany za pośrednictwem serwera Webserver w punkcie **Menu serwisowe > Ustawienia akumulatora**. Można tam np. aktywować **zewnętrzne sterowanie akumulatorem**, które następnie może wdrożyć np. wymagania dostawy energii lub innego usługodawcy.

Poprzez zewnętrzne zarządzanie akumulatorem zewnętrzny dostawca ma dostęp do systemu zarządzania ładowaniem/rozładowywaniem falownika i może nim sterować w taki sposób, aby energia z akumulatora była wykorzystywana np. do zużycia domowego lub dostarczana do sieci elektroenergetycznej w celu wykorzystania np. do stabilizacji sieci (szczytowe obciążenia w sieci [peak shaving]) lub do świadczenia usług sieciowych (zasilanie rezerwowe).



INFORMACJA

Wykonawca instalacji jest odpowiedzialny za prawidłowy dobór i instalację struktury licznika w sieci domowej. W tym przypadku należy przestrzegać specyfikacji dostawcy energii.

Właściciel systemu jest odpowiedzialny za prawidłowe wykorzystanie/wybór wewnętrznego lub zewnętrznego zarządzania ładowaniem/rozładowaniem.



Webserver

Webserver jest to port graficzny (widok w przeglądarce, np. Firefox, Microsoft Edge lub Google Chrome) do sprawdzania i konfigurowania falownika.

Webserver oferuje następujące funkcje:

- Logowanie do urządzenia
- Kontrola statusu
- Aktualne wartości zużycia
- Aktualne wartości podłączenia do sieci (np. dostarczanie do sieci, pobieranie)
- Statystyki
- Wyświetlanie danych dziennika
- Wyświetlanie wersji (np. SW, FW, HW)
- Konfiguracja urządzenia
(np. aktualizacja oprogramowania, aktywacja opcji, konfiguracja akumulatora, ustawienia sieci, aktywacja Solar Portal, wprowadzenie ustawień wymaganych przez zakład energetyczny itp.)

Więcej informacji:  **Webserver, Strona 116.**



Rejestrator danych

W falowniku jest wbudowany rejestrator danych. Rejestrator danych to pamięć do zapisywania i przechowywania danych uzysku i mocy falownika oraz akumulatora. Zapisywanie danych o uzysku (częstotliwość zapisywania) odbywa się co 5 minut.



INFORMACJA

Po upływie czasu przechowywania najstarsze dane są usuwane.

Aby zapisywać dane przez dłuższy czas, należy sporządzić kopię zapasową za pomocą komputera bądź przelać je do Solar Portal.

Częstotliwość zapisywania	Czas przechowywania w pamięci
5 minut	maks. 365 dni

Więcej informacji można znaleźć w punkcie  **Monitorowanie systemu, Strona 157.**



Kody zdarzeń

Jeśli podczas pracy wystąpi zdarzenie lub usterki, są one wyświetlane na wyświetlaczu falownika i w Webserver oraz zapisywane w falowniku oraz Solar Portal (jeśli jest połączenie).

Więcej informacji można znaleźć w punkcie  **Kody zdarzeń, Strona 175.**

Koncepcja serwisowa

Falownik posiada funkcję inteligentnego monitorowania. Jeśli podczas pracy wystąpi jakieś zdarzenie, na wyświetlaczu i na Webserver pojawi się kod zdarzenia.

Użytkownik instalacji może następnie odczytać komunikat i skontaktować się ze swoim instalatorem lub punktem serwisowym w celu uzyskania pomocy.



KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal umożliwia monitorowanie pracy falowników przez Internet. Inwestycja w system PV chroni więc przed brakiem uzysku, np. poprzez aktywne alarmowanie e-mailowe w razie wystąpienia zdarzenia.

Rejestracja na KOSTAL Solar Portal jest bezpłatna 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
- Dostarczanie danych systemu dla KOSTAL Solar App

Więcej informacji o tym produkcie można znaleźć na naszej stronie internetowej www.kostal-solar-electric.com w rubryce **Produkty > Oprogramowanie monitorujące > KOSTAL Solar Portal**.





KOSTAL Solar App

Bezpłatna KOSTAL Solar App oferuje profesjonalny monitoring systemu fotowoltaicznego. Za pomocą KOSTAL Solar App można w dowolnym czasie, wygodnie i łatwo sprawdzać wszystkie funkcje na smartfonie lub tablecie.

Do skonfigurowania i korzystania z aplikacji potrzebny jest dostęp do KOSTAL Solar Portal i skonfigurowanego tam falownika. Do zalogowania się w aplikacji służą te same dane logowania, co do KOSTAL Solar Portal.

Za pomocą KOSTAL Solar App można bardzo wygodnie monitorować system fotowoltaiczny będąc w drodze lub domu, poprzez wyświetlanie odpowiednich danych systemu. Istnieje możliwość otwierania danych dotyczących zużycia i produkcji za różne okresy, takie jak dzień, tydzień, miesiąc i rok, oraz danych historycznych systemu fotowoltaicznego. Dzięki temu można być zawsze na bieżąco dzięki KOSTAL Solar App.

Pobrać teraz bezpłatną KOSTAL Solar App i korzystaj z nowych i rozszerzonych funkcji.

Więcej informacji o tym produkcie można znaleźć na naszej stronie internetowej

www.kostal-solar-electric.com w rubryce **Produkty > Oprogramowanie monitorujące > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App





Oprogramowanie do doboru falownika KOSTAL Solar Plan

Dzięki naszemu darmowemu oprogramowaniu KOSTAL Solar Plan ułatwiamy projektowanie dobór falowników.

Wystarczy wprowadzić dane systemu oraz indywidualne dane klienta, aby otrzymać zalecany falownik fotowoltaiczny KOSTAL, który jest dostosowany do planowanej instalacji fotowoltaicznej. Uwzględnione są tutaj wszystkie falowniki fotowoltaiczne KOSTAL. Ponadto uwzględniane jest zużycie energii elektrycznej przez klienta, a za pomocą standardowych profili obciążenia wyświetlane jest możliwe zużycie własne i potencjalne wskaźniki samowystarczalności.

Pokazano pokazywane są zużycie własne i możliwości samowystarczalności.

Następujące obszary doboru falowników są dostępne w KOSTAL Solar Plan :

■ **Szybki dobór**

Ręczny dobór falowników z uwzględnieniem specyfikacji falowników.

■ **Dobór**

Automatyczny dobór falownika fotowoltaicznego z ewentualnym uwzględnieniem zużycia energii.

■ **Dobór magazynu**

Automatyczny dobór falownika hybrydowego/magazynowego z ewentualnym uwzględnieniem zużycia energii.

Oprócz udoskonalonego doboru falowników, KOSTAL Solar Plan obsługuje również sporządzanie ofert. Dzięki temu można rozbudowywać wprowadzone dane techniczne i dane klienta, projektu i instalatora oraz dołączać je do oferty jako zestawienie w formacie PDF. Projekt można również zapisać w pliku projektu i w razie potrzeby edytować.

Więcej informacji o tym produkcie można znaleźć na naszej stronie internetowej www.kostal-solar-electric.com w rubryce **Portal instalatora**.



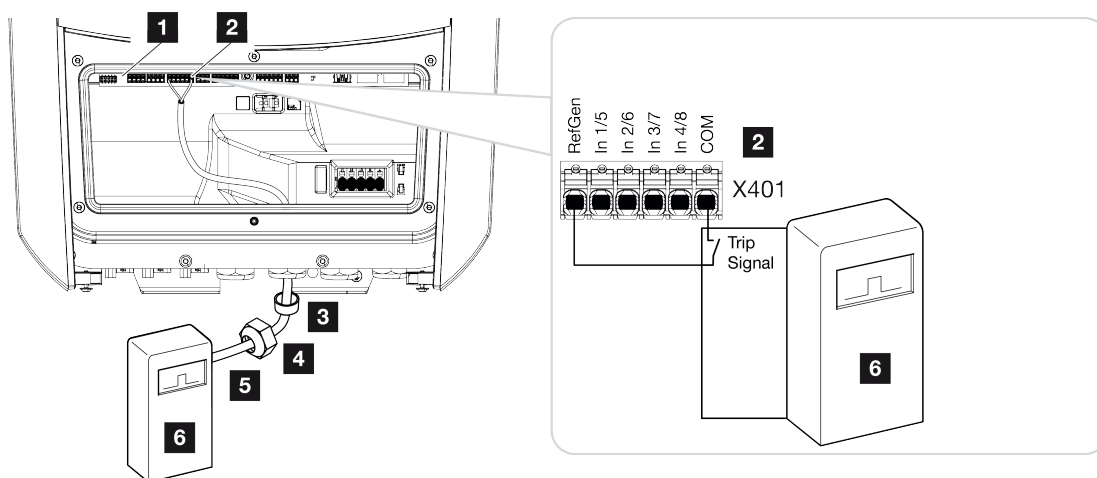


3. Instalacja

3.1	Sygnał sterujący wyzwaniem – podłączenie do falownika	41
3.2	Transport i przechowywanie.....	42
3.3	Zakres dostawy	43
3.4	Montaż	44
3.5	Podłączenie elektryczne.....	48
3.6	Przegląd Smart Communication Board (SCB)	52
3.7	Podłączenie licznika energii	54
3.8	Podłączenie odbiornika do zdalnego sterowania	57
3.9	Podłączenie styku zewnętrznego ogranicznika przepięć (SPD – Surge Protective Device)	59
3.10	Podłączenie komunikacji	61
3.11	Podłączenie akumulatora	64
3.12	Zamknięcie falownika	67
3.13	Podłączenie przewodów DC akumulatora	68
3.14	Pierwsze uruchomienie	70
3.15	Wprowadzanie ustawień w Webserver	80

3.1 Sygnał sterujący wyzwalaniem – podłączenie do falownika

Jeśli falownik ma być sterowany przez dostawcę energii za pomocą zewnętrznego sygnału sterującego wyzwalaniem, jest on podłączany do falownika w następujący sposób. Dla tej funkcji nie trzeba wprowadzać żadnych dodatkowych ustawień na serwerze sieciowym falownika.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Złączka przyłączeniowa
- 3 Pierścień uszczelniający
- 4 Nakrętka mocująca
- 5 Przewód sterujący
- 6 Odbiornik do zdalnego sterowania z ZE z sygnałem wyzwalającym

3.2 Transport i przechowywanie

Przed wysłaniem falownik jest sprawdzany pod względem prawidłowego działania i starannie pakowany. Po otrzymaniu sprawdzić dostawę pod kątem kompletności i ewentualnych uszkodzeń transportowych.

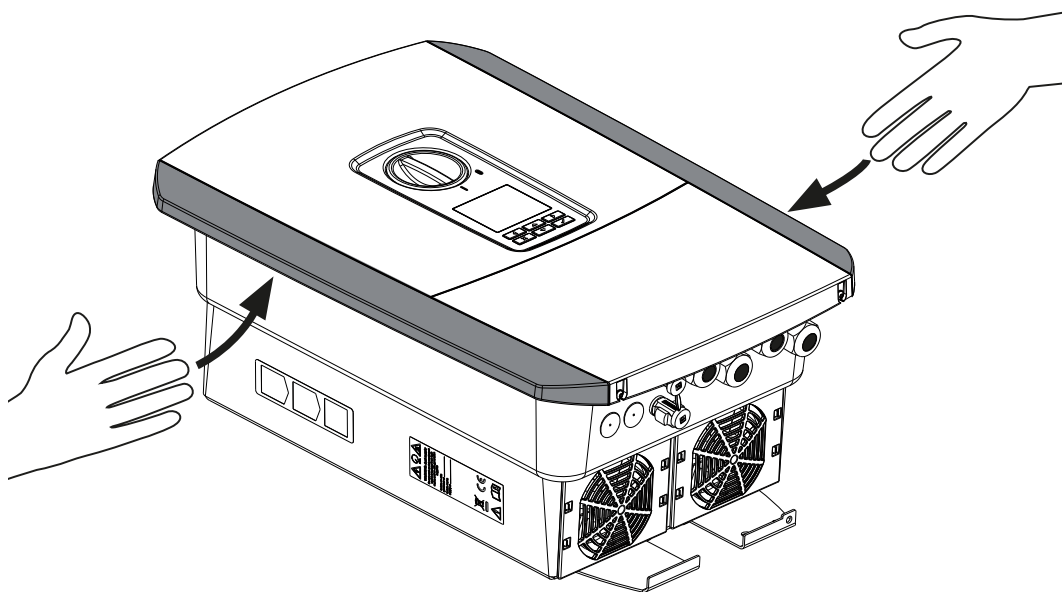


MOŻLIWE USZKODZENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia podczas kładzenia falownika. Po wypakowaniu falownika należy kłaść go w miarę możliwości na stronie tylnej.

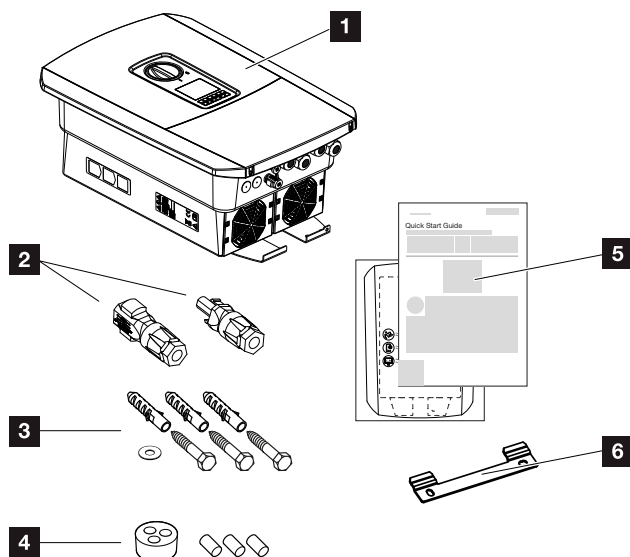
Reklamacje i roszczenia odszkodowawcze należy zgłaszać bezpośrednio w firmie transportowej.

W przypadku dłuższego składowania przed montażem wszystkie elementy falownika muszą być umieszczone w suchym, czystym miejscu, w oryginalnym opakowaniu.



Aby ułatwić transport falownika, należy użyć listew chwytowych po lewej i prawej stronie falownika.

3.3 Zakres dostawy



- 1 Falownik
- 2 Złącze wtykowe DC (na każde wejście DC: 1× wtyk i 1× gniazdo)
- 3 3× śruba 6×50 z kołkiem S8 i 1× podkładka
- 4 Zatyczki uszczelniające do połączenia śrubowego kabli sieciowych i sygnałowych
- 5 Krótka instrukcja i szablon wiercenia
- 6 Uchwyt ścienny

3.4 Montaż

Wybrać miejsce montażu.



WAŻNA INFORMACJA

Utrata gwarancji z powodu nieprawidłowego montażu

Przy wyborze miejsca montażu należy przestrzegać wszystkich zaleceń. Niezastosowanie się do podanych zaleceń może spowodować ograniczenie lub utratę gwarancji.

- Bezwzględnie pozostawić wymaganą wolną przestrzeń wokół falownika, aby zapewnić chłodzenie.
- Do montażu falownika należy użyć uchwyty ściennego i śrub mocujących dostosowanych do istniejącego podłoża.



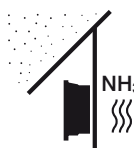
Chronić falownik przed bezpośrednim nasłonecznieniem.



Chronić falownik przed deszczem i zachlapaniem wodą.



Falownik chronić przed spadającymi elementami, które mogą dostać się do otworów wentylacyjnych falownika.



Falownik chronić przed kurzem, pyłem, zabrudzeniem i oparami amoniaku. Montaż w pomieszczeniach i obszarach inwentarskich dla zwierząt jest niedozwolony.

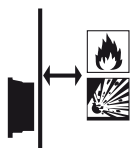


Falownik zamontować na stabilnej powierzchni montażowej o nośności odpowiedniej do masy falownika. Ściany z płyt kartonowo-gipsowych i powierzchnie deskiwane są niedozwolone.



Falownika nie montować na palnej powierzchni montażowej.

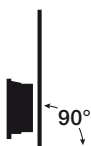
OSTRZEŻENIE! Poszczególne elementy podczas pracy mogą osiągać temperaturę przekraczającą 80°C. Miejsce montażu należy wybrać zgodnie z informacjami podanymi w niniejszej instrukcji. Otwory wentylacyjne muszą być zawsze drożne.



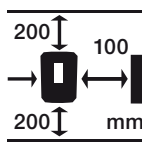
Zachować bezpieczną odległość od materiałów palnych i stref zagrożonych wybuchem w otoczeniu.



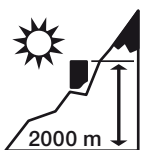
Falownik podczas pracy może powodować odgłosy. Falownik montować w taki sposób, aby odgłosy pracy falownika nie były uciążliwe dla otoczenia.



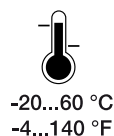
Falownik montować na pionowej powierzchni montażowej.



Zostawić odstępy minimalne i wymagane wolne miejsce.



Falownik wolno montować na wysokości nie przekraczającej 2000 m n.p.m.



Temperatura otoczenia musi wynosić od -20°C do +60°C.



Wilgotność powietrza musi wynosić od 4% do 100% (kondensacja).

4...100 %



Falownik montować w miejscu niedostępnym dla dzieci.



Falownik musi być łatwo dostępny, a wyświetlacz dobrze czytelny.



Miejsce montażu WLAN

Falownik może być również podłączony do Internetu poprzez WLAN zamiast LAN. Wtedy w miejscu montażu musi być również dobre połączenie z routerem WLAN. Późniejsza zmiana miejsca montażu jest pracochłonna. Zasięg wynosi ok. 20 – 30 m. Ściany znacznie zmniejszają zasięg.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Sprawdź wcześniej, np. za pomocą urządzenia mobilnego, czy w miejscu montażu jest wystarczający sygnał sieci WLAN.
- Zmierzyć natężenie pola. Powinno ona być jak najwyższe.
- W razie potrzeby użyć repeaterów, aby poprawić sygnał sieci WLAN w miejscu montażu.

Montaż naścienny



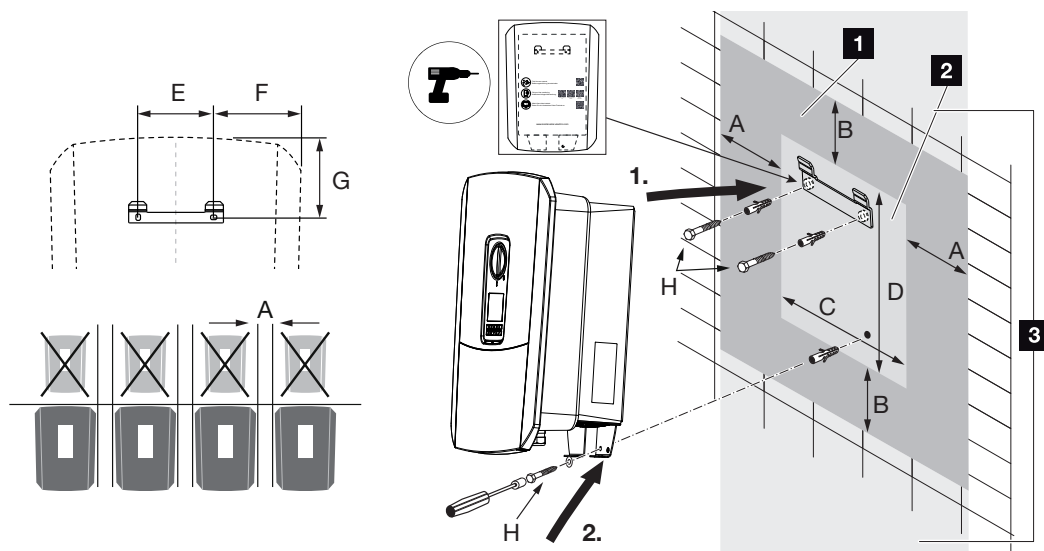
WAŻNA INFORMACJA

Bezwzględnie pozostawić wymaganą wolną przestrzeń wokół falownika, aby zapewnić chłodzenie.



WAŻNA INFORMACJA

W celu zamontowania falownika należy użyć uchwyty ścienny z 2 śrubami mocującymi (w zestawie) pasującymi do danego podłoża. Zamocować falownik za pomocą 3. śruby i podkładki (w zestawie) na dole do ściany.

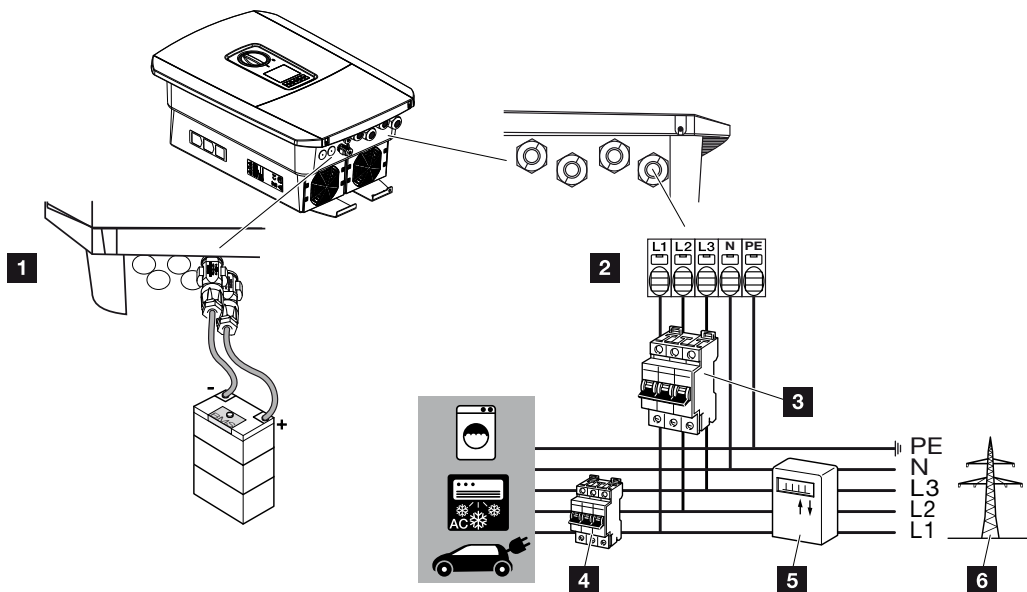


- 1 Wolna przestrzeń
- 2 Wymiary zewnętrzne falownika
- 3 Nad ani pod falownikiem nie wolno montować żadnych innych falowników.

Niezbędne wymiary do montażu na ścianie oraz odległości znajdują się w poniższej tabeli. Użyć dostarczonego szablonu do wiercenia:

Wymiary w mm							
A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	406	563	122	141	128	min. DIN571 A2-70 6×50

3.5 Podłączenie elektryczne



WAŻNA INFORMACJA

Jako wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) po stronie AC można zastosować RCD typu A ≥ 300 mA. Kompatybilność z wyłącznikiem RCD typu A jest ustawiana w Webserver w punkcie **Menu serwisowe > Zewnętrzne ustawienia sprzętowe > Wyłączniki różnicowoprądowe**. (ustawienie domyślne: kompatybilność z RCD typu A).

- 1 Złącza falownika: złącze akumulatora
- 2 Złącza falownika: zacisk przyłączeniowy AC
- WSKAZÓWKA! Należy zwrócić uwagę na jednolite podłączenie faz zacisku przyłączeniowego AC i faz w instalacji domowej.**
- 3 Złącza zewnętrzne: wyłącznik nadmiarowoprądowy falownika
- 4 Złącza zewnętrzne: wyłącznik nadmiarowoprądowy odbiorników
- 5 Złącza zewnętrzne: licznik energii
- 6 Złącza zewnętrzne: sieć elektroenergetyczna



Podłączenie kabla zasilającego

1. Odłączyć sieć domową od prądu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

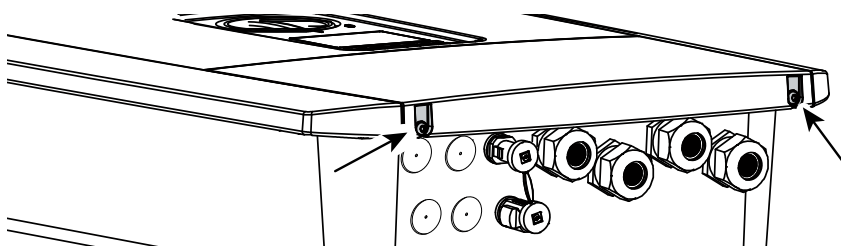
Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.  **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Bezpieczniki instalacji domowej zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
3. Wyłącznik DC przy falowniku ustawić w pozycji **Off**.
4. Wykręcić śruby dolnej pokrywy i zdjąć pokrywę.

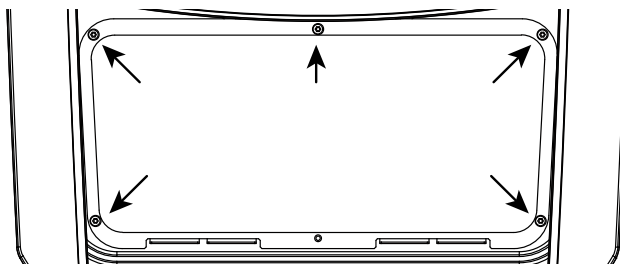


WAŻNA INFORMACJA

Podczas wszystkich prac wewnątrz falownika należy stosować wyłącznie izolowane narzędzia, aby zapobiec zwarciom.



5. Wykręcić śruby przestrzeni przyłączeniowej i zdjąć pokrywę.



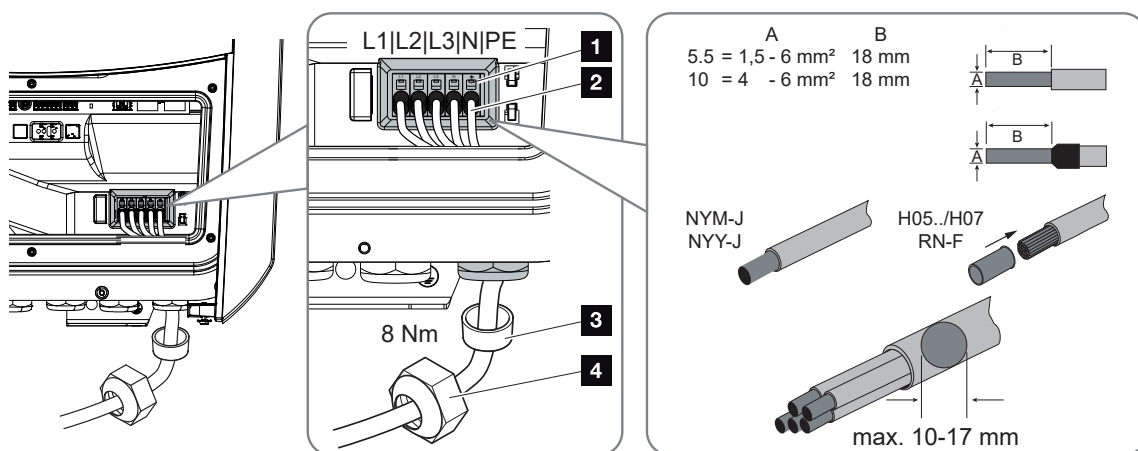
6. Poprowadzić prawidłowo kabel sieciowy od rozdzielnicy elektrycznej do falownika.

**WAŻNA INFORMACJA**

Dobór wymaganego wyłącznika nadmiarowo-prądowego AC patrz strona **☑ Dane techniczne, Strona 176**.

Można stosować kable jednodrutowe (typu NYY-J lub NYM-J) bez końcówek tulejkowych ze złączką przyłączeniową AC.

W przypadku stosowania przewodów giętkich (typu H05../H07RN-F) muszą one być zakończone końcówką tulejkową. Długość styku musi wynosić 18 mm.



7. Kabel sieciowy (2) wprowadzić do falownika i uszczelnić pierścieniem uszczelniającym (3) i nakrętką mocującą (4). Nakrętkę mocującą dokręcić z podanym momentem dokręcenia. Moment dokręcenia: 8 Nm (M25).
8. W nieużywanych dławnicach pierścień uszczelniający pozostawić w dławnicach.
9. Żyły kabla sieciowego należy podłączyć zgodnie z opisem na zacisku przyłączeniowym AC (1).

**WAŻNA INFORMACJA**

W celu podłączenia kabli AC, falownik posiada sprężynowe listwy zaciskowe. Żyły należy wprowadzić do dużych okrągłych otworów (poz. 1) zacisku przyłączeniowego. Izolację trzeba usunąć na długości 18 mm. W przypadku linek należy używać końcówek tulejkowych.



1

2

3

4

5

6

7

8

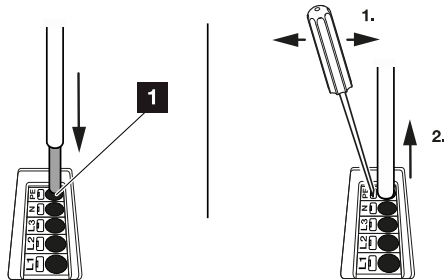
9

10

11

12

13



- 10.** W kabli sieciowym między falownikiem a licznikiem energii dostarczanej do sieci należy zainstalować wyłącznik nadmiarowoprądowy w celu zabezpieczenia przed nadmiernym prądem.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo pożaru z powodu nadmiernego prądu i nagrzania przewodu sieciowego

Jeśli przewody sieciowe są zbyt małe, mogą się nagrzać i spowodować pożar.

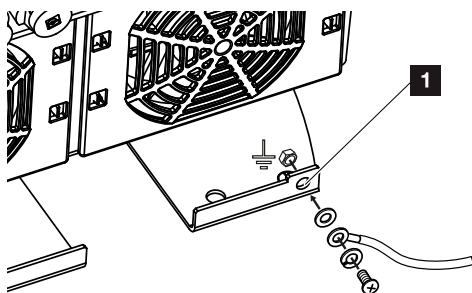
- Należy stosować odpowiedni przekrój
- W celu zabezpieczenia przed nadmiernym prądem zainstalować wyłącznik nadmiarowoprądowy.



WAŻNA INFORMACJA

Produkt może spowodować przepływ prądu stałego w zewnętrznym uziemionym przewodzie ochronnym. Jako wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) po stronie AC można zastosować wyłącznik RCD typu A lub B ≥ 300 mA. Zastosowanie wyłącznika RCD typu A jest aktywowane w Webserver w punkcie **Menu serwisowe > Zewnętrzne ustawienia sprzętowe > Wyłączniki różnicowoprądowe**. (ustawienie domyślne: RCD typu A aktywowany).

- 11.** W krajach, w których obowiązkowy jest drugi zacisk przewodu PE, należy go podłączyć w pokazanym miejscu obudowy (na zewnątrz).



- ✓ Złącze AC jest podłączone.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

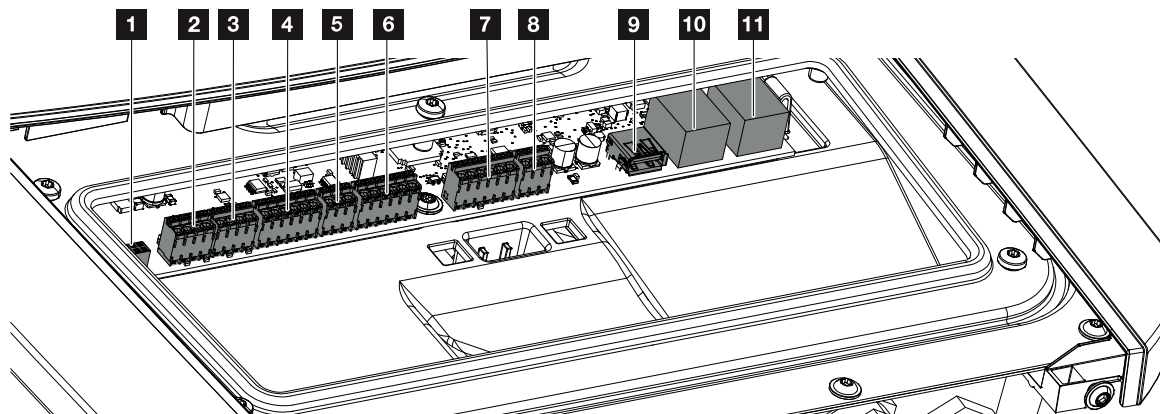
10

11

12

13

3.6 Przegląd Smart Communication Board (SCB)



Pozi- cja	Nazwa	Złączka	Pin	Objaśnienie
1	Nie używane	X603		-
2	Nie używane	X1401		-
3	Nie używane	X1402		
4	Zacisk przyłączeniowy interfejsu cyfrowego dla zewnętrznego sterowania akumulatorem	X401	1	REF (napięcie zasilania od +12 do 14 V)
			2	Wejście 1
			3	Wejście 2
			4	Wejście 3
			5	Wejście 4
			6	COM (masa 0 V)
5	Zacisk przyłączeniowy odbiornika zdalnego sterowania CEI dla Włoch	X403	1	Podłączenie common ref
			2	Podłączenie commando locale
			3	Podłączenie segnale esterno
6	Zacisk przyłączeniowy komunikacji z akumulatorem	X601	1	VDD (napięcie zasilania +12 do 14 V)
			2	Port CANopen High (dane +)
			3	Port CANopen Low (dane -)
			4	Port RS485 B
			5	Port RS485 A
			6	GND (masa 0 V)

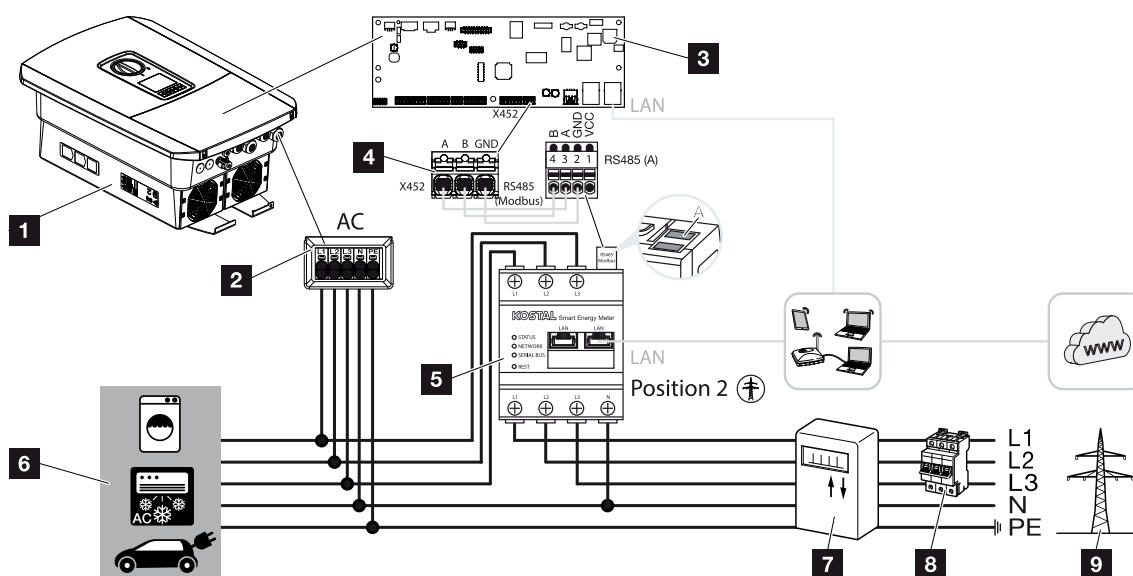


Pozi- cja	Nazwa	Złączka	Pin	Objaśnienie
7	Podłączenie wejścia monitora SPD (analiza zewnętrznego ogranicznika przepięć)	X402	1	Nieużywane
			2	
			3	
			4	
			5	Monitor PLC
			6	GND (masa 0 V)
8	Złączka przyłączeniowa licznika energii (Modbus RTU)	X452	1	Port A RS485/Modbus RTU
			2	Port B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	Złącze USB 2.0	X171	1	USB 2.0 maks. 500 mA (dla celów serwisowych)
10	Złącze Ethernet (RJ45)	X207	1	RJ45 maks. 100 Mb (złącze LAN do podłączenia np. do routera lub do innych urządzeń, np. falowników, KSEM)
11		X206	1	

3.7 Podłączenie licznika energii

Schemat podłączenia licznika energii – przyłączy domowe (pozycja 1)

Schemat podłączenia licznika energii – przyłączy sieciowe (pozycja 2)



- 1 Falownik
- 2 Falownik – zacisk przyłączeniowy AC
- 3 Smart Communication Board
- 4 Złączka przyłączeniowa licznika energii
- 5 Cyfrowy licznik energii (Modbus RTU)
- 6 Odbiorniki
- 7 Licznik energii zakupionej i oddanej lub inteligentny licznik
- 8 Wyłącznik nadmiarowo-prądowy domu
- 9 sieć elektroenergetyczna



Podłączanie licznika energii

Licznik energii montuje się na szynie DIN w szafce licznikowej lub rozdzielni głównej.



INFORMACJA

Wolno stosować wyłącznie liczniki energii dopuszczone przez firmę KOSTAL Solar Electric do pracy z falownikiem.

Aktualna lista zatwierdzonych liczników energii jest dostępna na stronie internetowej w materiałach do pobrania dotyczących tego produktu.

Licznik energii musi być zainstalowany w punkcie przyłączenia do sieci (pozycja 2) w sieci domowej. Pozycja montażowa jest sprawdzana i ustawiana w kreatorze instalacji lub można ją ustawić w Webserver.

1. Odłączyć sieć domową od prądu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.  **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Licznik energii zamontować na szynie DIN w szafie sterowniczej lub rozdzielniczy elektrycznej.
3. Kabel komunikacyjny należy poprowadzić prawidłowo od falownika do szafy sterowniczej i podłączyć do licznika energii zgodnie ze schematem podłączenia dostarczonym przez producenta.



INFORMACJA

Kabel komunikacyjny musi spełniać następujące wymagania:

przekrój przewodu od 0,2 do 1,5 mm²

Długość maks. 30 m

długość usunięcia izolacji 8 mm

Należy przestrzegać danych dotyczących przekrojów przewodów podanych w instrukcji obsługi zastosowanego licznika energii.

4. Kabel komunikacyjny w falowniku podłączyć do złączki przyłączeniowej licznika energii.



1

2

3

4

5

6

7

8

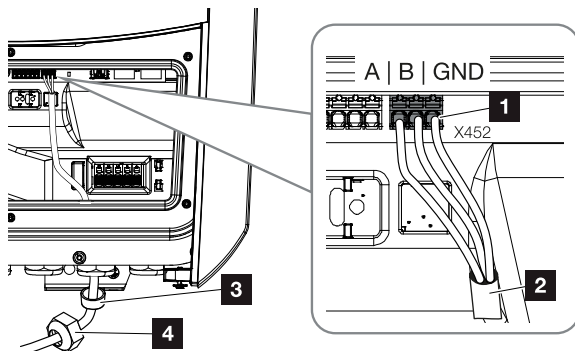
9

10

11

12

13



1 Złączka przyłączeniowa licznika energii (Modbus RTU)

2 Kabel komunikacyjny do licznika energii

3 Pierścień uszczelniający

4 Nakrętka mocująca

✓ Licznik energii jest podłączony.

Zastosowany typ licznika energii należy wybrać przy pierwszym montażu falownika lub można go ustawić w menu falownika lub w Webserver.

3.8 Podłączenie odbiornika do zdalnego sterowania

Należy dowiedzieć się od lokalnego dostawcy energii lub swojego instalatora, jakie podłączenie jest w tym przypadku konieczne.

Sterowanie falownikiem za pomocą sygnałów sterujących CEI

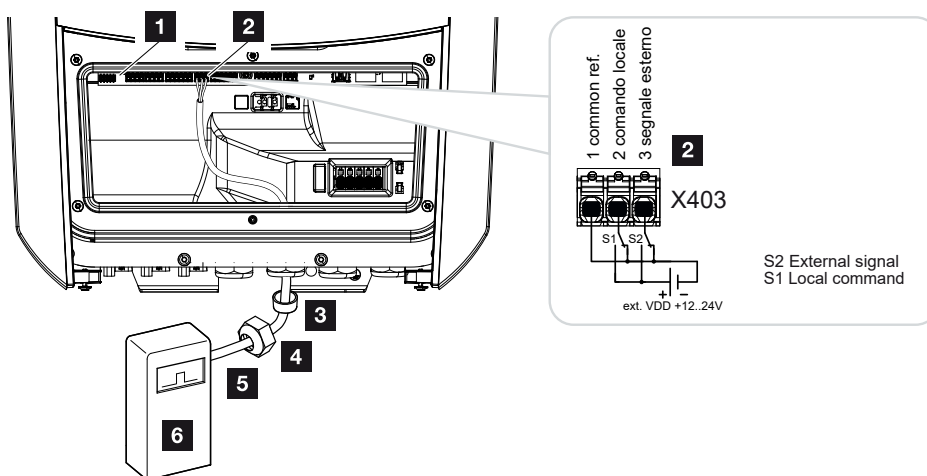
Dla Włoch do **zacisku X403** można podłączyć odbiornik do zdalnego sterowania. Po instalacji i pierwszym uruchomieniu falownika należy jeszcze skonfigurować na Webserver w **Menu serwisowym > Ochrona sieci i instalacji** przełączalne granice wyłączenia. Niezbędne informacje na ten temat można uzyskać od lokalnego dostawcy energii.

Sterowanie falownikiem za pomocą sygnałów sterujących wyzwaniem

Do **zacisku X401** można podłączyć odbiornik do zdalnego sterowania, który steruje falownikiem za pomocą zewnętrznego sygnału sterującego wyzwaniem.

Podłączenie sygnałów sterujących CEI dla Włoch

Dla Włoch odbiornik zdalnego sterowania jest podłączony w niżej przedstawiony sposób.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Złączka przyłączeniowa
- 3 Pierścień uszczelniający
- 4 Nakrętka mocująca
- 5 Przewód sterujący
- 6 Odbiornik do zdalnego sterowania



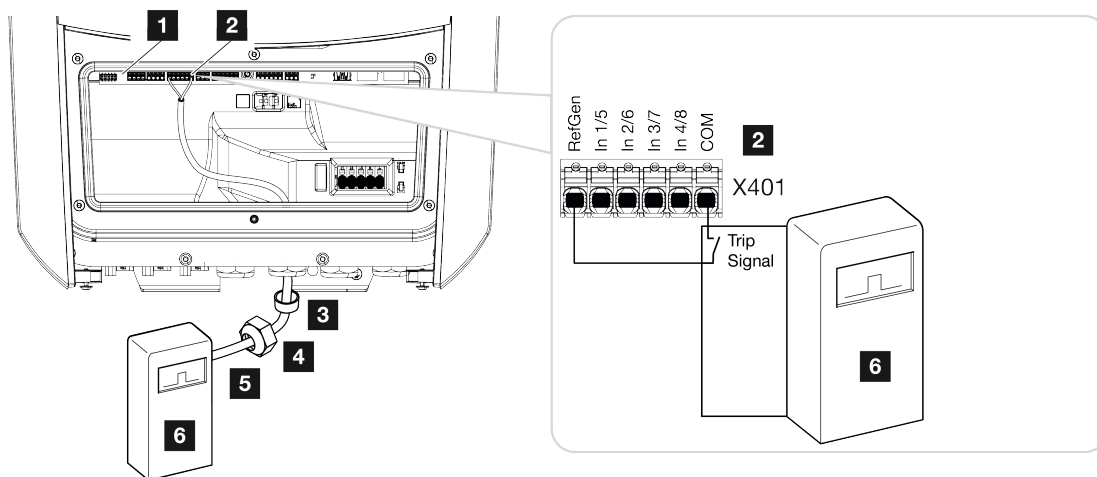
WAŻNA INFORMACJA

We Włoszech (norma CEI0-21) do zacisku X403 (VDD) nie wolno podłączać napięcia.

W tym przypadku konieczne jest podłączenie zewnętrznego źródła napięcia i przełącznika do masy (GND).

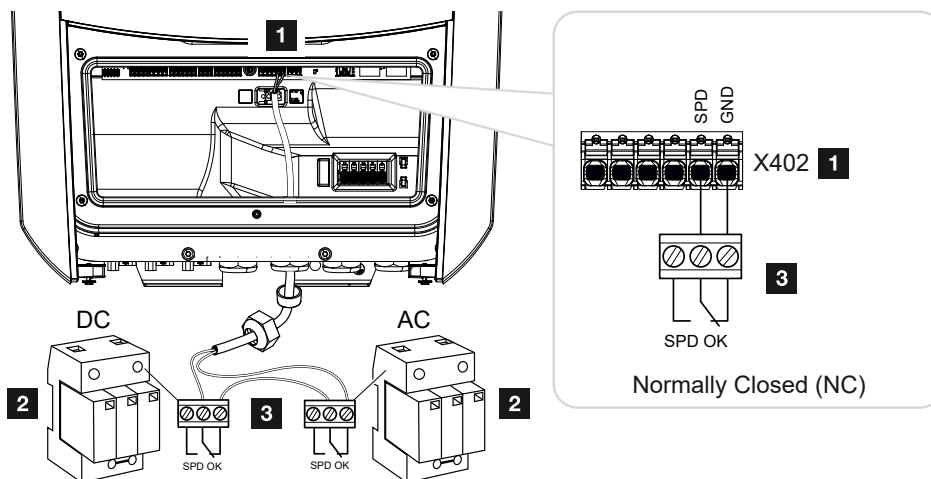
Sygnał sterujący wyzwaniem – podłączenie do falownika

Jeśli falownik ma być sterowany przez dostawcę energii za pomocą zewnętrznego sygnału sterującego wyzwaniem, jest on podłączany do falownika w następujący sposób. Dla tej funkcji nie trzeba wprowadzać żadnych dodatkowych ustawień na serwerze sieciowym falownika.

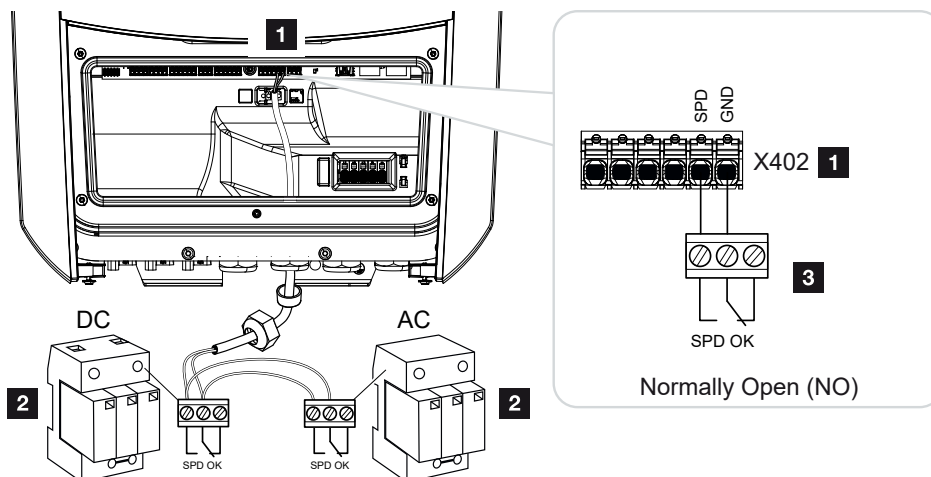


- 1 Smart Communication Board
- 2 Złączka przyłączeniowa
- 3 Pierścień uszczelniający
- 4 Nakrętka mocująca
- 5 Przewód sterujący
- 6 Odbiornik do zdalnego sterowania z ZE z sygnałem wyzwalającym

3.9 Podłączenie styku zewnętrznego ogranicznika przepięć (SPD – Surge Protective Device)



Ilustr. 1: Ogranicznik przepięć (SPD) jako zestawik rozwierny



Ilustr. 2: Ogranicznik przepięć jako zestawik zwierny

- 1 Zacisk przyłączeniowy X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Ogranicznik przepięć (SPD) dla strony AC i DC
- 3 Przewód sterujący od SPD do falownika

W celu ochrony systemu PV przed przepięciami należy zainstalować po jednym ograniczniku przepięć (SPD typ 2) po stronie DC pomiędzy falownikiem a generatorem PV oraz po stronie AC pomiędzy falownikiem a siecią.



Falownik może analizować wyjście sygnalizacyjne modułów przepięciowych (SPD) i w przypadku wystąpienia zdarzenia wysłać komunikat. Przewód ten jest połączony bezpotencjałowo od SPD do zacisku X402 falownika. Po uruchomieniu falownika, ogranicznik przepięć musi zostać skonfigurowany w Webserver jako zestyk zwierny (NO) lub zestyk rozwierny (NC).

Należy wykonać następujące czynności

1. Odłączyć sieć domową od prądu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.  **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Zamontować ogranicznik przepięć (SPD) dla AC i DC w szafie sterowniczej lub w rozdzielnicy elektrycznej.
3. Kabel komunikacyjny należy poprowadzić prawidłowo od falownika do szafy sterowniczej i podłączyć do ogranicznika przepięć zgodnie ze schematem podłączenia dostarczonym przez producenta.

W przypadku dwóch SPD należy zwrócić uwagę na sposób podłączenia ze sobą przewodów sygnałowych: szeregowo (dla NC) lub równoległe (dla NO).



INFORMACJA

Kabel sygnałowy musi spełniać następujące wymagania:

przekrój przewodu od 0,2 do 1,5 mm²

Długość maks. 30 m

długość usunięcia izolacji 8 mm

Należy przestrzegać specyfikacji przekrojów poprzecznych przewodów w instrukcji obsługi producenta.

4. Podłączyć kabel komunikacyjny w falowniku do zacisku przyłączeniowego X402 dla ogranicznika przepięć.
5. Po pierwszym uruchomieniu falownika ogranicznik przepięć wymaga jeszcze skonfigurowania w Webserver.  **Menu Webserver – Menu serwisowe – Ogólnie, Strona 139**

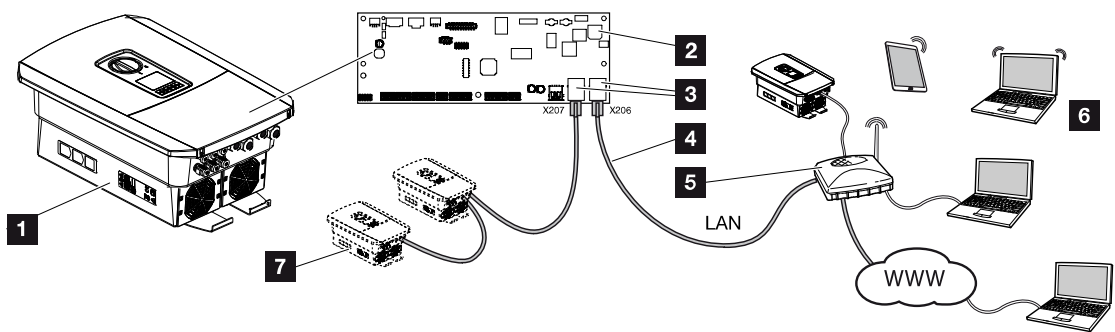
✓ Ogranicznik przepięć jest podłączony.

3.10 Podłączenie komunikacji

Falownik oferuje dwie możliwości połączenia z innymi urządzeniami, lokalną siecią domową lub Internetem. W tym celu w falowniku dostępne są dwa porty LAN i WLAN.

-  **Połączenie i podłączenie przez LAN, Strona 61**
-  **Połączenie i podłączenie przez WLAN, Strona 63**

Połączenie i podłączenie przez LAN



- 1 Falownik
- 2 Smart Communication Board
- 3 Gniazdka przyłączeniowe RJ45 (Ethernet/LAN)
- 4 Kabel LAN
- 5 Router z dostępem do Internetu
- 6 Komputer/router/tablet/falownik KOSTAL (do konfiguracji lub odczytu danych)
- 7 Inne urządzenia podłączone przez LAN, np. falowniki solarne KOSTAL

Smart Communication Board jest to centrala komunikacyjna falownika. W tym celu do złącza RJ45 można podłączyć komputery, routery, przełączniki i/lub koncentratory.

Jeśli kabel Ethernet zostanie podłączony do routera, falownik zostanie zintegrowany we własnej sieci i może łączyć się z wszystkimi komputerami lub falownikami KOSTAL, które są podłączone w tej samej sieci.

Poprzez drugie złącze LAN w falowniku można podłączyć kolejne urządzenia LAN. Tutaj falownik pełni rolę przełącznika.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

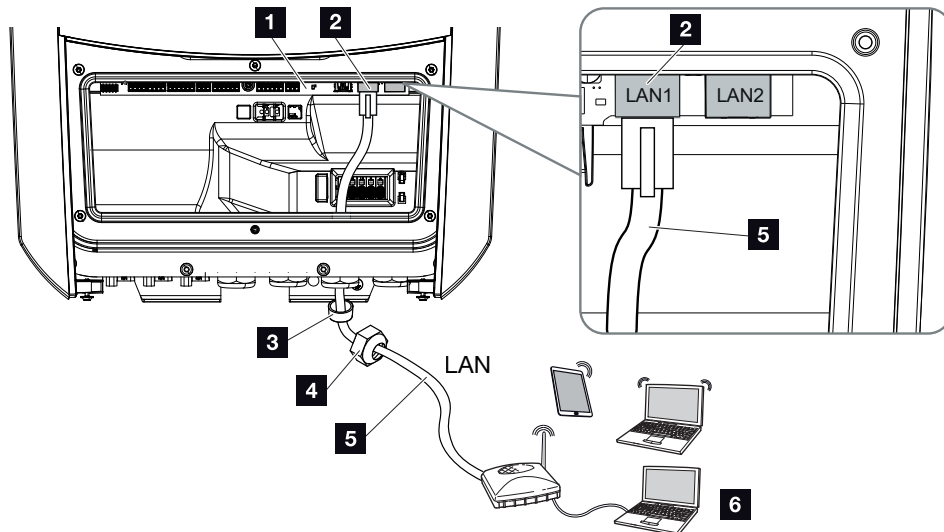
10

11

12

13

Podłączenie komunikacji



- 1 Smart Communication Board
- 2 Złącze LAN (RJ45 Ethernet)
- 3 Pierścień uszczelniający
- 4 Nakrętka mocująca
- 5 Kabel sieciowy
- 6 Komputer (do konfiguracji lub odczytu danych)

1. Odłączyć od prądu przestrzeń przyłączeniową falownika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem. ☒ **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Kabel Ethernet wsunąć do falownika i uszczelnić go pierścieniem uszczelniającym i nakrętką mocującą. Nakrętkę mocującą dokręcić z podanym momentem dokręcenia. Moment dokręcenia: 8 Nm (M25).



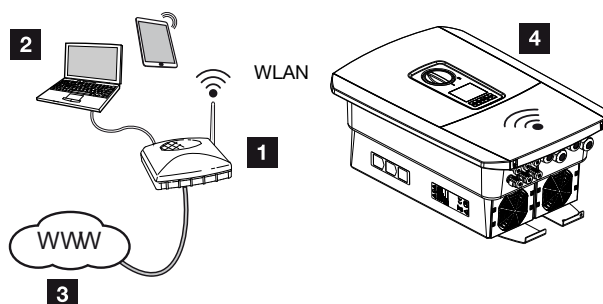
INFORMACJA

W celu połączenia z komputerem lub siecią komputerową (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mb/s) należy używać kabla Ethernet kategorii 5 (Cat 5e, FTP) o długości maks. 100 m.

3. Podłączyć kabel Ethernet do złącza LAN przy Smart Communication Board.

4. Podłączyć Kabel Ethernet do komputera lub routera.
- ✓ Falownik jest połączony z własną siecią.

Połączenie i podłączenie przez WLAN



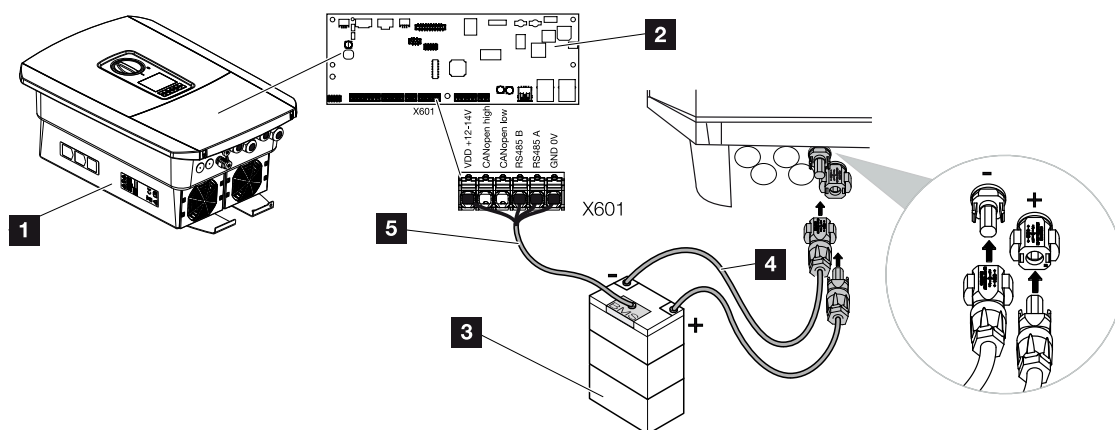
- 1 Router (WLAN/LAN) w sieci domowej z dostępem do Internetu
- 2 Komputer/tablet (do konfiguracji lub odczytu danych)
- 3 Internet
- 4 Falownik z klientem WLAN

Aby podłączyć falownik do sieci domowej poprzez WLAN, ważne jest, aby w miejscu instalacji był zapewniony odpowiednio mocny sygnał  **Miejsce montażu WLAN, Strona 46**

Połączenie z routerem może być skonfigurowane podczas pierwszej instalacji lub później poprzez Webserver falownika.

W tym celu należy ustawić interfejs WLAN w falowniku na **Tryb klienta** poprzez Webserver w punkcie **Ustawienia > Sieć > WLAN > Tryb WLAN** i wybrać sieć bezprzewodową.

3.11 Podłączenie akumulatora



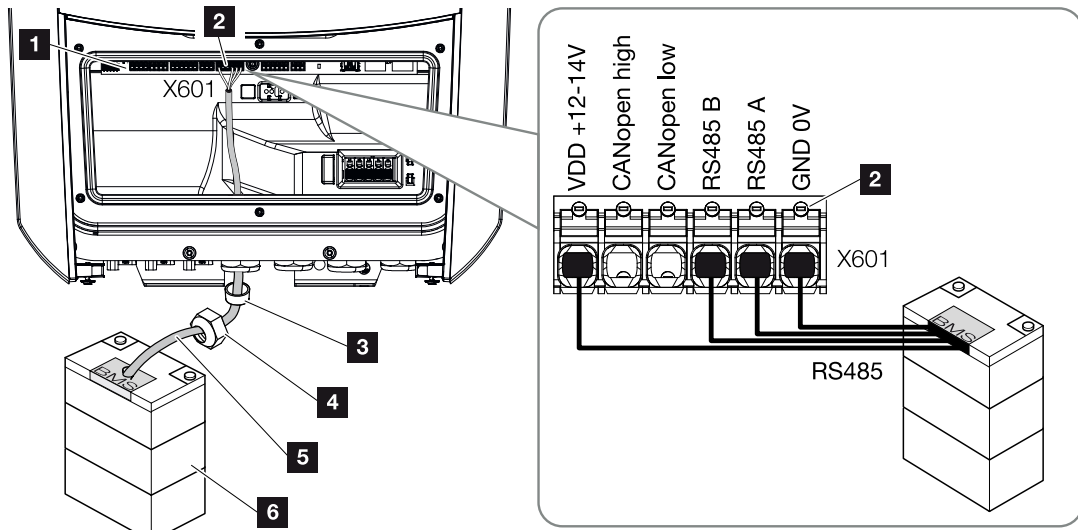
- 1 Falownik PLENTICORE BI G2
- 2 Smart Communication Board
- 3 Akumulatorowy magazyn energii z systemem zarządzania akumulatorem
- 4 Przewody DC akumulatora
- 5 Przewód komunikacyjny do akumulatora

Akumulatorowy magazyn energii jest podłączony do wejścia DC falownika. Aktywacja wejścia DC, jak w przypadku PLENTICORE plus, nie jest tu konieczna.

Przestrzegać następujących punktów:

- Do falownika można podłączać tylko akumulatorowe magazyny energii (producenci), które są zatwierdzone przez KOSTAL Solar Electric GmbH.

Połączenie komunikacji akumulatora



1 Smart Communication Board

2 Zacisk przyłączeniowy przewodu komunikacyjnego akumulatorowego magazynu energii (w zależności od systemu akumulatorów)

3 Pierścień uszczelniający

4 Nakrętka mocująca

5 Przewód sterujący

6 magazynowanie energii

1. Przewód komunikacyjny wolno podłączać do falownika tylko wtedy, gdy przestrzeń przyłączeniowa falownika i akumulator nie znajdują się pod napięciem. Falownik i akumulator odłączyć od źródła napięcia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Podczas eksploatacji na elementach i kablach pracujących pod napięciem wewnątrz produktu występuje wysokie napięcie. Dotknięcie elementów lub kabli pod napięciem spowoduje śmierć lub urazy zagrażające życiu w wyniku porażenia prądem.

- Falownik i akumulator odłączyć od źródła napięcia. Dodatkowo przestrzegać wskázówek z instrukcji obsługi akumulatora.

2. Kabel komunikacyjny z akumulatora podłączyć do falownika oraz uszczelnić go uszczelką i nakrętką mocującą. Nakrętkę mocującą dokręcić z podanym momentem dokręcenia. Moment dokręcenia: 8 Nm (M25).



INFORMACJA

Kabel komunikacyjny musi spełniać następujące wymagania minimalne. Dokładne dane są podane w instrukcji producenta akumulatora.

Przekrój drutu 0,2 – 1,5 mm²

Średnica zewnętrzna 5 – 10 mm

Długość maks. 30 m

długość usunięcia izolacji 8 mm

Skrętka (np. Cat. 5e lub lepsza)

3. Podłączyć kabel komunikacyjny do interfejsu komunikacyjnego Smart Communication Board.
4. W akumulatorowym magazynie energii podłączyć kabel komunikacyjny do systemu zarządzania akumulatorem. Należy przeczytać instrukcję obsługi dostarczoną przez producenta akumulatora.



INFORMACJA

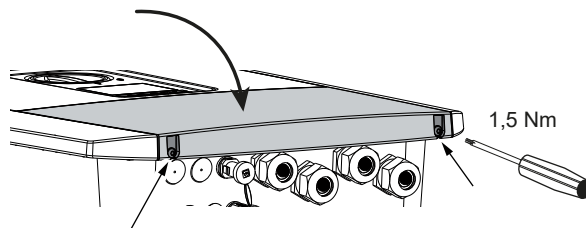
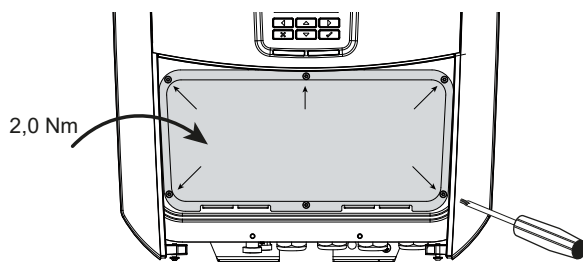
Aby uniknąć błędów w komunikacji pomiędzy akumulatorem a falownikiem, oba urządzenia muszą być połączone poprzez potencjał ziemi.

- ✓ Przewód komunikacyjny jest podłączony.



3.12 Zamknięcie falownika

1. Dokręcić wszystkie przepusty kablowe, zwracając uwagę na dobre uszczelnienie.
2. Sprawdzić osadzenie podłączonych żył i przewodów w falowniku.
3. Usunąć z falownika przedmioty obce (narzędzia, resztki przewodów itp.).
4. Zamontować i przykręcić (2,0 Nm) pokrywę przestrzeni przyłączeniowej.
5. Zamontować i przykręcić (1,5 Nm) pokrywę falownika.





3.13 Podłączenie przewodów DC akumulatora

Przewody DC akumulatora wolno podłączać do falownika tylko wtedy, gdy falownik i akumulator nie znajdują się pod napięciem.

1. Odłączyć akumulatorowy magazyn energii i falownik od napięcia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Przewody DC akumulatora mogą znajdować się pod napięciem.

- Akumulator konieczne odłączyć od źródła napięcia. Dodatkowo przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi akumulatora.

2. Na przewodzie plusowym zamontować wtyk, a na przewodzie minusowym gniazdo. Falownik jest wyposażony w złącza firmy PHOENIX CONTACT (typu Sunclix). Podczas montażu należy bezwzględnie przestrzegać aktualnych danych producenta (np. dozwolony moment dokręcenia itp.).

Informacje na temat instrukcji montażu SUNCLIX można znaleźć na stronie:

www.phoenixcontact.com

3. Podczas montażu gniazdek i wtyczek na przewodach DC akumulatora należy zwracać uwagę na właściwą biegunowość!

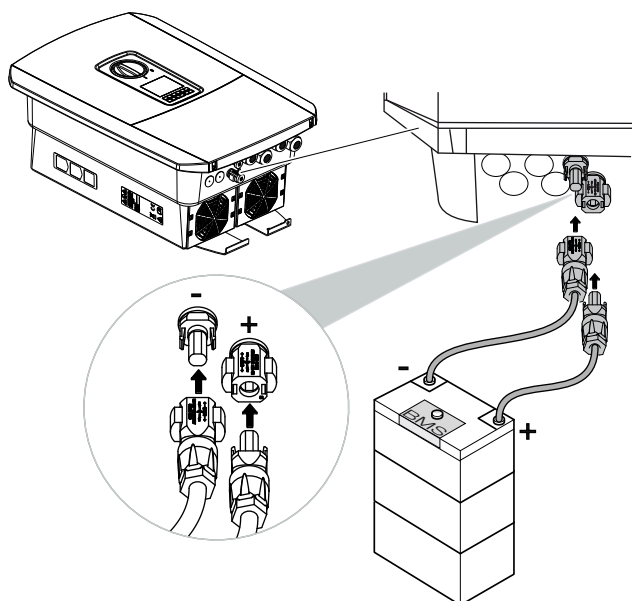


WAŻNA INFORMACJA

Należy stosować giętkie i ocynowane przewody z podwójną izolacją zgodnie z normą EN 50618.

Zalecamy kable o przekroju 6 mm². Należy przestrzegać informacji producenta wtyczki oraz danych technicznych falownika.

4. Podłączyć gniazdka i wtyczki przewodów DC akumulatora do falownika. Zachować zaślepki uszczelniające ze złączy.



5. Po pierwszej instalacji konfiguracji oraz wyboru typu akumulatora dokonuje się w We-
bserver.
- ✓ Przewody DC akumulatora są podłączone.



3.14 Pierwsze uruchomienie

Pierwsze uruchomienie można przeprowadzić poprzez wyświetlacz lub Webserver falownika. Niezbędne kody aktywacyjne są wymagane podczas pierwszego uruchomienia.

Pierwsze uruchomienie poprzez wyświetlacz

Pierwsze uruchomienie odbywa się poprzez wyświetlacz falownika. Dane wprowadzane są przy falowniku.

Pierwsze uruchomienie poprzez Webserver

Pierwsze uruchomienie odbywa się poprzez zintegrowany Webserver falownika. W celu wprowadzenia danych wymagane jest dodatkowe urządzenie, np. komputer lub smartfon, które wywołuje serwer internetowy.

W tym celu użytkownik musi najpierw wybrać i skonfigurować połączenie sieciowe poprzez wyświetlacz falownika, zanim zostanie nawiązane połączenie poprzez urządzenie wejściowe.

Możliwe typy połączeń to:

- **Punkt dostępu WLAN:** Po włączeniu falownika udostępnia on punkt dostępu do sieci WLAN. Połączenie z punktem dostępu WLAN falownika można nawiązać za pomocą smartfona. Dane dostępowe są wyświetlane w postaci kodu QR na wyświetlaczu falownika.
- **LAN:** Falownik jest podłączony do sieci lokalnej poprzez połączenie LAN. Dostęp do serwera Webserver można następnie uzyskać za pomocą urządzenia obsługującego sieć LAN.

Po wybraniu sposobu podłączenia otwierana jest strona internetowa falownika i można przeprowadzić pierwsze uruchomienie.



Przebieg pierwszego uruchomienia

1. Podłączyć napięcie sieciowe za pomocą wyłącznika nadmiarowoprądowego.
 2. Wyłącznik DC falownika przełączyć w pozycję ON.
- Na wyświetlaczu pojawi się kreator instalacji.



INFORMACJA

Przebieg instalacji może się różnić w zależności od wersji oprogramowania falownika. Informacje na temat obsługi menu  **Panel obsługi, Strona 86**

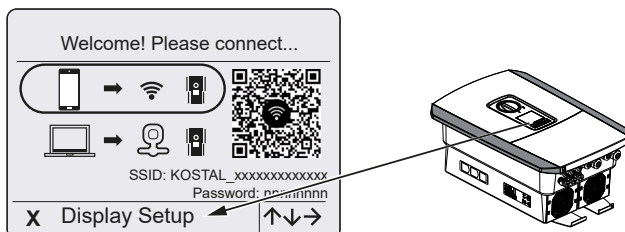
Dalej do:

-  **Pierwsze uruchomienie poprzez wyświetlacz, Strona 72**
-  **Pierwsze uruchomienie przez przeglądarkę internetową, Strona 76**



Pierwsze uruchomienie poprzez wyświetlacz

Pierwsze uruchomienie odbywa się poprzez wyświetlacz falownika. Dane wprowadzane są przy falowniku.



1. Nacisnąć **X** na falowniku, aby rozpocząć instalację poprzez wyświetlacz.
→ Pojawi się menu **Język**.
2. Wybrać i potwierdzić język.
W tym celu wybrać odpowiedni język przyciskami strzałek. Potwierdzić przyciskiem **ENTER**.
3. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Pojawi się menu **Data i godzina**.
4. Wybrać strefę czasową i ustawić datę/godzinę lub umożliwić ich automatyczne ustalenie. Potwierdzić przyciskiem **ENTER**.



INFORMACJA

Wprowadzenie daty/godziny zapewni prawidłowe przypisanie czasu pobranych danych dziennika.

5. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Pojawi się menu **Zarządzanie energią**.
6. Za pomocą klawiszy strzałek wybrać odpowiedni punkt menu i nacisnąć **ENTER**.
7. W polu **Maks. moc dostarczana do sieci** wpisać wartość podaną przez zakład energetyczny. W tym celu nacisnąć przycisk **ENTER** i wprowadzić wartość przyciskami strzałek. Każdy znak potwierdzić za pomocą **ENTER**. Na koniec potwierdzić wprowadzone dane za pomocą **✓**.
8. Za pomocą przycisków strzałek wybrać pole **Licznik energii** i nacisnąć **ENTER**. Wybrać z listy i potwierdzić za pomocą **ENTER** zamontowany licznik energii.



INFORMACJA

Listę **zatwierdzonych liczników energii** i ich przeznaczenie można znaleźć w materiałach do pobrania dotyczących tego produktu na naszej stronie internetowej pod adresem www.kostal-solar-electric.com



9. Przyciskami strzałek wybrać pole **Pozycja czujnika** i nacisnąć **ENTER**. Wybrać pozycję zamontowanego licznika energii w instalacji domowej i potwierdzić za pomocą **ENTER**.



INFORMACJA

Pozycja 1 (zużycie domowe) lub pozycja 2 (przyłącze sieciowe) wskazuje miejsce montażu licznika energii w instalacji domowej.

10. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Pojawi się menu **Modbus SunSpec (TCP)**.
11. Jeśli używany jest protokół Modbus/SunSpec przez TCP, np. w przypadku podłączonego zewnętrznego monitoringu falownika, można go tutaj aktywować. Nacisnąć **ENTER**, aby zaakceptować ustawienia i aktywować protokół Modbus/SunSpec.
12. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Na wyświetlaczu pojawi menu **Solar Portal**.
13. Przyciskami strzałek wybrać odpowiedni punkt menu.
14. Nacisnąć **ENTER** i wybrać używany Solar Portal. Za pomocą **ENTER** potwierdzić wprowadzone ustawienia.
15. Aby aktywować przesyłanie danych, zaznaczyć punkt i potwierdzić przyciskiem **ENTER**.
→ Przesyłanie danych zostanie aktywowane.
16. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Na wyświetlaczu pojawi menu **Opcja dodatkowa**.



INFORMACJA

Za pomocą tego punktu można włączyć, wprowadzając kod aktywacyjny w falowniku. Funkcje, które wymagają kodu aktywacyjnego można zakupić za pośrednictwem naszego sklepu internetowego.



INFORMACJA

Za pomocą punktu **Aktywowane opcje** można wyświetlić aktualnie aktywowane opcje dodatkowe.

17. Wybrać **Aktywacja opcji** i zatwierdzić wprowadzony wybór za pomocą **ENTER**.
18. Wpisać kod zakupiony wcześniej w KOSTAL Solar Webshop.



19. Na koniec potwierdzić wprowadzone dane przyciskiem **✓**.
20. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Pojawi się menu **Typ akumulatora**.
21. Jeśli aktywowane zostało korzystanie z systemu akumulatorów, wybrać typ akumulatora za pomocą klawiszy strzałek. Za pomocą **ENTER** potwierdzić wprowadzone ustawienia.

**INFORMACJA**

Listę **zatwierdzonych akumulatorowych magazynów energii** można znaleźć w materiałach do pobrania dotyczących tego produktu na naszej stronie internetowej pod adresem <https://www.kostal-solar-electric.com>.

22. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Na wyświetlaczu pojawi menu **Aktualizacje**.
23. Wybrać metodę aktualizacji, aby instalować przyszłe aktualizacje oprogramowania w falowniku. Za pomocą **ENTER** potwierdzić wprowadzone ustawienia.

**INFORMACJA**

Do wyboru są metody aktualizacji systemu: **ręczne aktualizacje**, **informowanie o aktualizacjach** lub **automatyczne aktualizacje**. Zalecana jest metoda **automatycznych aktualizacji**.

Dla metod aktualizacji systemu **Informowanie o aktualizacjach** i **Aktualizacje automatyczne** wymagane jest połączenie falownika z Internetem.

24. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Na wyświetlaczu pojawi menu **Kraj/Dyrektywa**.
25. Wybrać kraj lub stosowane dyrektywy. Za pomocą **ENTER** potwierdzić wprowadzone ustawienia.
26. Aby otworzyć następny punkt instalacji, nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
→ Na wyświetlaczu pojawi się **Zastosuj ustawienia**.
27. Nacisnąć **ENTER**, aby zastosować wprowadzone ustawienia.

**INFORMACJA**

W razie wybranie nieprawidłowego ustawienia kraju można je zmienić w punkcie menu **Resetuj dyrektywę krajową**.



28. Ustawienia zostaną zastosowane w falowniku.

- ✓ Po zakończeniu instalacji falownik może się ponownie uruchomić. Pierwsze uruchomienie jest zakończone.

Falownik jest teraz gotowy do pracy i obsługi.



INFORMACJA

Jeśli dostępna jest aktualizacja oprogramowania falownika, należy ją najpierw zainstalować.

Najnowszą aktualizację oprogramowania można znaleźć w materiałach do pobrania dla produktów na naszej stronie głównej pod adresem www.kostal-solar-electric.com

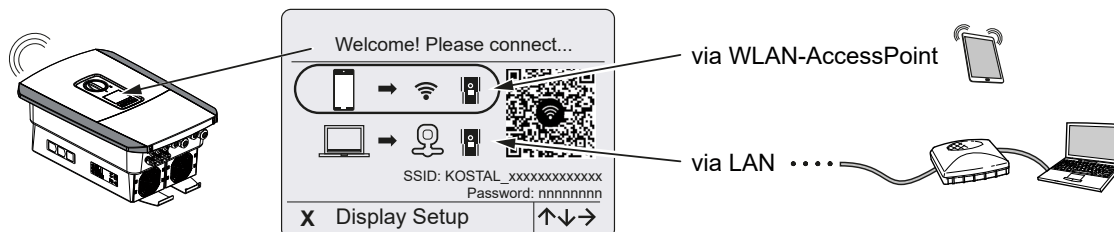


INFORMACJA

We Francji instalator jest odpowiedzialny za uzyskanie i umieszczenie na falowniku i na przewodach zasilających wymaganych dodatkowych oznaczeń.

Pierwsze uruchomienie przez przeglądarkę internetową

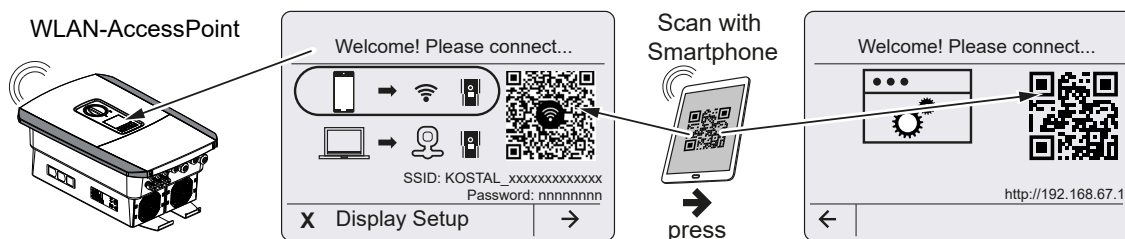
Pierwsze uruchomienie za pomocą przeglądarki internetowej można przeprowadzić poprzez punkt dostępu WLAN falownika lub połączenie LAN.



Wybrać połączenie do pierwszego uruchomienia:

Wybór: punkt dostępu WLAN

Konfiguracja odbywa się poprzez punkt dostępu WLAN falownika.



1. Wybrać połączenie do pierwszego uruchomienia za pomocą punktu dostępu WLAN:
2. Zeskanować kod QR za pomocą smartfona i połączyć się z punktem dostępu WLAN falownika. Jeśli nie jest to możliwe, można nawiązać połączenie ręcznie. Użyj wyświetlonego identyfikatora SSID (KOSTAL_<numer seryjny falownika>) i hasła (P<numer katalogowy falownika>).
3. Nacisnąć na falowniku przycisk strzałki w prawo.
→ Wyświetlony zostanie kod QR serwera Webserver dla kreatora pierwszej konfiguracji.
4. Zeskanuj kod QR serwera internetowego za pomocą smartfona lub wprowadź wyświetlony adres IP.
- ✓ Zostanie nawiązane połączenie z Webserver i wyświetlony zostanie kreator pierwszej konfiguracji. Dalej od **Kreator konfiguracji, Strona 78**.

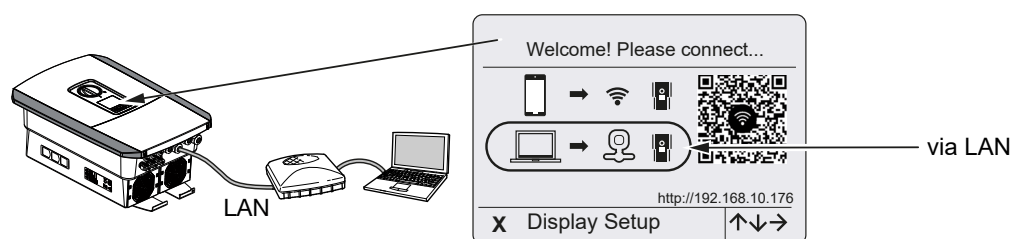
Jeśli kreator konfiguracji serwera Webserver nie uruchomi się w przeglądarce, wprowadzić pokazany na wyświetlaczu falownika adres IP WLAN (192.168.67.1) w przeglądarce internetowej na smartfonie.



INFORMACJA

Jeśli ustawienia punktu dostępu WLAN nie zostaną zmienione po pierwszym uruchomieniu (SSID/hasło), punkt dostępu WLAN zostanie ponownie dezaktywowany po 120 minutach ze względów bezpieczeństwa. Punkt dostępu WLAN można skonfigurować na serwerze internetowym w menu **Ustawienia > Sieć > WLAN > Tryb WLAN > Punkt dostępu**.

Wybór: Kabel LAN



Falownik jest podłączony do routera w sieci lokalnej za pomocą kabla LAN i automatycznie uzyskuje adres IP poprzez serwer DHCP.

1. Webserver falownika można teraz otworzyć w przeglądarce internetowej za pomocą urządzenia wejściowego (np. komputera). W tym celu należy wprowadzić widoczny na wyświetlaczu falownika adres IP do przeglądarki internetowej na urządzeniu wejściowym.
- ✓ Zostanie nawiązane połączenie z Webserver i wyświetlony zostanie kreator pierwszej konfiguracji. Dalej od **Kreator konfiguracji, Strona 78**.



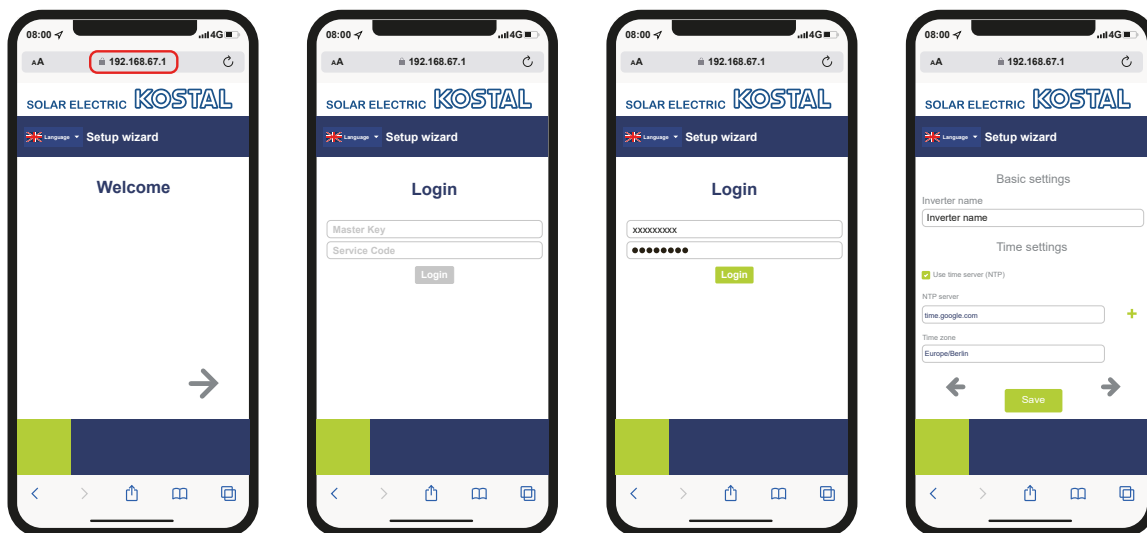
Kreator konfiguracji

Po nawiązaniu połączenia, w przeglądarce internetowej podłączonego urządzenia otwiera się automatycznie strona internetowa do pierwszej konfiguracji falownika. Jeśli tak się nie stanie, należy wpisać adres IP falownika ręcznie w przeglądarce. Adres będzie wyświetlony na wyświetlaczu falownika.



INFORMACJA

Jeśli pojawi się komunikat, że sieć WLAN falownika nie jest połączona z Internetem i zamiast tego należy korzystać z danych mobilnych, należy kontynuować, pozostając połączonym z siecią WLAN falownika.



1. Nacisnąć przycisk strzałki w prawo.
 2. Zalogować się do falownika jako **instalator** za pomocą **Master Key** i **kodu serwisowego**. **Master Key** znajduje się na tabliczce znamionowej falownika.
 3. Należy postępować zgodnie z instrukcjami kreatora pierwszej instalacji. Informacje o poszczególnych pozycjach menu można znaleźć na stronie **Webserver – menu, Strona 126**.
 4. Zapisać każdą stronę za pomocą przycisku **Zapisz**.
 5. Nacisnąć przycisk strzałki w prawo, aby przejść do następnej strony.
- Konfiguracja jest zakończona.



1

2

3

4

5

6

7

8

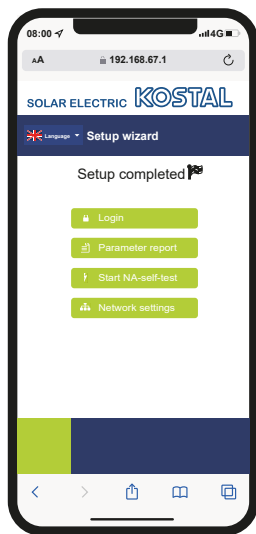
9

10

11

12

13



6. Na koniec można jeszcze wprowadzić ustawienia sieci, pobrać raport z parametryzacji i w razie potrzeby uruchomić autotest zabezpieczenia sieci i systemu.
- ✓ Falownik został skonfigurowany i jest gotowy do pracy.



3.15 Wprowadzanie ustawień w Webserver

Po pierwszej instalacji można dokonać dalszych ustawień w menu falownika lub w Webserver, co jest znacznie wygodniejsze.

W tym celu należy zalogować się za pomocą komputera lub tabletu jako instalator w Webserver. Pierwsze uruchomienie jest zakończone.



INFORMACJA

Parametry związane z siecią, redukcją i dyrektywami można zmieniać tylko za pomocą kodu serwisowego.

Aby zalogować się jako instalator, potrzebny jest Master Key z tabliczki znamionowej falownika oraz kod serwisowy, o który można poprosić w naszym serwisie.

Informacje o naszym serwisie można znaleźć na naszej stronie internetowej pod adresem www.kostal-solar-electric.com > **Serwis i wsparcie**.

Po pierwszym uruchomieniu trzeba jeszcze dokonać następujących ustawień:

- Ustawienia falownika przez instalatora
- Dokonać obowiązkowych ustawień dostaw energii do sieci określonych przez zakład energetyczny.
- Logowanie na stronie KOSTAL Solar Portal, jeśli jeszcze nie została dokonana.
- Jeśli akumulator jest podłączony, wybrać typ akumulatora i skonfigurować akumulator.
- Wprowadzić inne ustawienia, takie jak zmiana hasła lub aktualizacja falownika.



4. Eksploatacja i obsługa

4.1	Włączyć falownik.....	82
4.2	Wyłączanie falownika	83
4.3	Odłączanie falownika od prądu	84
4.4	Prace przy przewodach zasilających DC	85
4.5	Panel obsługi	86
4.6	Stan pracy (wyświetlacz)	89
4.7	Stan pracy (diody LED).....	93
4.8	Struktura menu falownika.....	94
4.9	Opis menu falownika.....	101



4.1 Włączyć falownik

1. Podłączyć napięcie sieciowe za pomocą wyłącznika nadmiarowoprądowego.
2. Jeśli występuje, włączyć akumulator wyłącznikiem akumulatora.



INFORMACJA

Dalsze informacje na temat obsługi znajdują się w instrukcji akumulatorowego magazynu energii.

- Akumulatorowy magazyn energii uruchomi się.
- 3. Wyłącznik DC przy falowniku ustawić w pozycji ON. **Włącznik DC przy falowniku, Strona 24**
- Falownik uruchomi się.
- Podczas uruchamiania na chwilę zaświecą się diody na panelu obsługi falownika.
- Na wyświetlaczu pojawi się wygaszacz ekranu z typem urządzenia. Po dwukrotnym naciśnięciu dowolnego przycisku wygaszacz ekranu wyłączy się.



INFORMACJA

Jeśli przez kilka minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, na wyświetlaczu pojawi się automatycznie wygaszacz ekranu z typem falownika.

- ✓ Falownik rozpoczyna pracę.



4.2 Wyłączanie falownika

Wykonać poniższe czynności, aby przerwać dostarczanie energii z falownika do sieci elektroenergetycznej.

W celu wykonania naprawy falownika konieczne są dodatkowe czynności. **❑ Odłączanie falownika od prądu, Strona 84.**

1. Obrócić wyłącznik DC przy falowniku w pozycję OFF. **❑ Wyłącznik DC przy falowniku, Strona 24**
2. Jeśli podłączony jest akumulator, wyłączyć akumulator. **i**



INFORMACJA

Dokładny opis wyłączania akumulatorowego magazynu energii znajduje się w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta akumulatora.

- ✓ Falownik nie dostarcza już prądu do sieci elektroenergetycznej. Falownik znajduje się nadal pod napięciem i jest kontynuowane monitorowanie.



4.3 Odłączanie falownika od prądu

Podczas pracy w przestrzeni przyłączeniowej

Podczas prac w przestrzeni przyłączeniowej falownika musi być on odłączony od napięcia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem. **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

Należy bezwzględnie wykonać poniższe czynności:

1. Obrócić wyłącznik DC przy falowniku w pozycję OFF. **Wyłącznik DC przy falowniku, Strona 24**
 2. Wyłączyć wyłącznik nadmiarowoprądowy AC.
 3. Całe zasilanie zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przestrzeń przyłączeniowa falownika nie znajduje się już pod napięciem (wysokie napięcie). Stringi fotowoltaiczne nadal dostarczają napięcie do płyty Smart Communication Board (SCB), przez co może ona wyświetlać wartości na wyświetlaczu falownika. Na płycie SCB występują bardzo niskie napięcia, które nie są niebezpieczne. Można teraz przeprowadzić prace w przestrzeni przyłączeniowej falownika lub przy przewodzie zasilającym AC.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Podczas prac przy przewodach zasilających DC (PV lub akumulator) należy wykonać dodatkowe czynności. Są one podane na następnej stronie.

4.4 Prace przy przewodach zasilających DC



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia poprzez porażenie prądem elektrycznym i wyładowanie elektrostatyczne

Podczas eksploatacji na elementach i kablach pracujących pod napięciem wewnątrz produktu występuje wysokie napięcie. Dotknięcie elementów lub kabli pod napięciem spowoduje śmierć lub urazy zagrażające życiu w wyniku porażenia prądem.

- Przed otwarciem urządzenia należy odłączyć je od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Podczas prac przy przewodach zasilających DC falownik należy odłączyć całkowicie od napięcia.

Czynności te muszą być wykonane dodatkowo poza czynnościami opisanymi powyżej:

1. Jeśli jest podłączony akumulatorowy magazyn energii, należy go odłączyć.



INFORMACJA

Dokładny opis wyłączania akumulatorowego magazynu energii znajduje się w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta akumulatora.

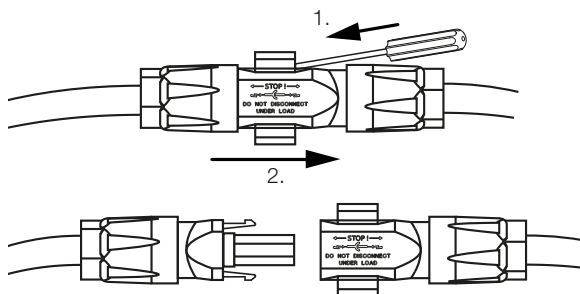
2. Odłączyć wszystkie połączenia DC przy falowniku. W tym celu odblokować zatrzaski za pomocą śrubokręta i wyciągnąć wtyczkę.



INFORMACJA

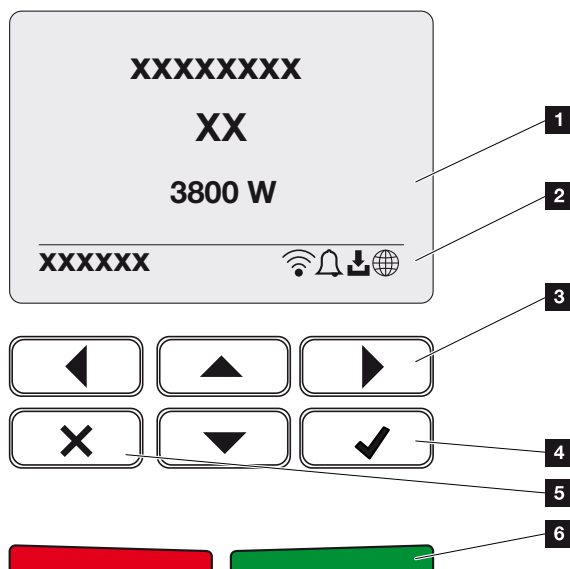
Informacje na temat instrukcji montażu SUNCLIX można znaleźć na stronie:

www.phoenixcontact.com.



3. Sprawdzić wszystkie złącza, czy nie występuje w nich napięcie.
- ✓ Falownik jest teraz całkowicie odłączony od źródła napięcia. Można wykonać prace w falowniku lub przy przewodach zasilających DC.

4.5 Panel obsługi



- 1 Wyświetlacz
- 2 Symbole statusu
- 3 Klawisz strzałki do nawigacji w menu
- 4 Przycisk ENTER (Potwierdź)
- 5 Przycisk DELETE (Usuń) lub zamykanie menu
- 6 Dioda LED sygnalizacji statusu (czerwona), Ostrzeżenie (migająca czerwona), „Dostarczanie do sieci” (zielona), „Dostarczanie do sieci zredukowane” (migająca zielona)

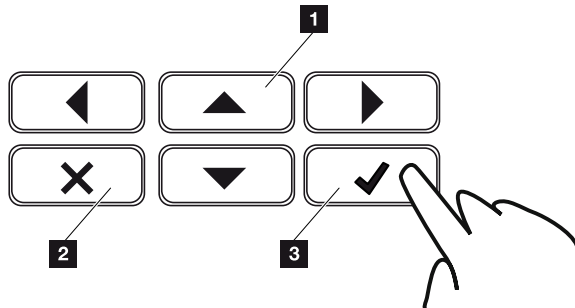
Falownik sygnalizuje aktualny stan pracy za pomocą dwóch diod LED i wyświetlacza.

i INFORMACJA

Jeśli przez kilka minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, na wyświetlaczu pojawi się automatycznie wygaszacz ekranu z typem falownika.

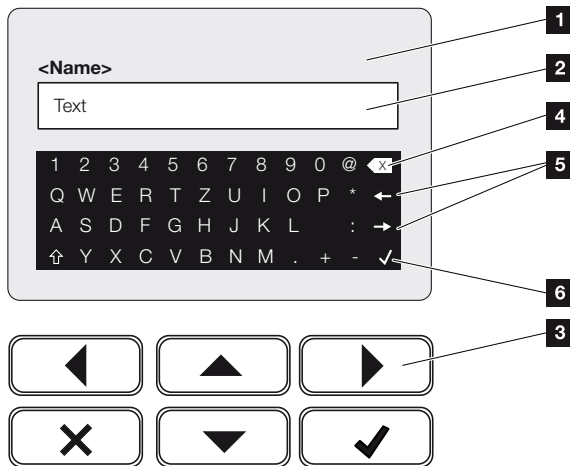
Na wyświetlaczu można sprawdzać wartości robocze i wprowadzać ustawienia.

Obsługa wyświetlacza



- 1 **UP/DOWN/LEFT/RIGHT:** Przyciski strzałek służą do wyboru znaków, przycisków, funkcji i pól wprowadzania.
- 2 **DELETE/Anuluj:** Naciśnięcie przycisku **DELETE** powoduje usunięcie wyboru, wpisu lub wartości, anulowanie wpisu lub przejście do wyższego poziomu menu po potwierdzeniu wpisu.
- 3 **ENTER/Potwierdź:** Poprzez naciśnięcie przycisku **ENTER** można aktywować zaznaczony element menu lub potwierdzić wprowadzone dane. Naciśnięcie **ENTER** w polu wprowadzania powoduje zapisanie wartości.

Wprowadzanie tekstu i wartości liczbowych



- 1 Wyświetlacz falownika
- 2 Pole wprowadzania
- 3 Wybrać znaki za pomocą przycisków strzałek, potwierdzić za pomocą **ENTER** i zamknąć menu za pomocą **X**.
- 4 Za pomocą przycisku Backspace można kasować pojedyncze znaki z lewej strony kursora.
- 5 Przyciskami strzałek można ustawić kursor w obrębie tekstu.
- 6 Nacisnąć **ENTER**, aby zapisać wpis i zamknąć menu.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

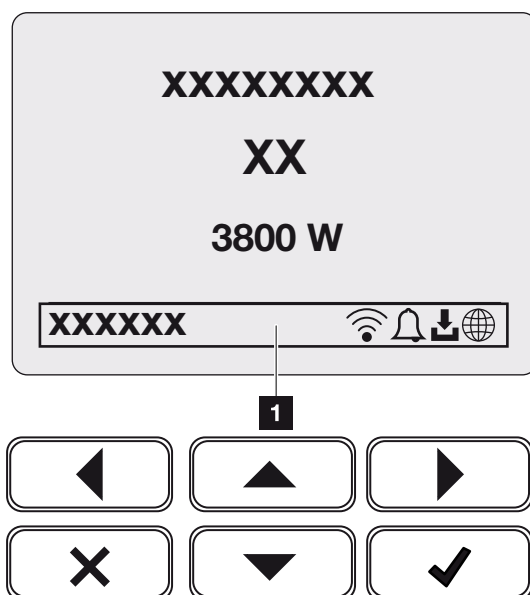
Na wyświetlaczu można wprowadzać teksty i liczby (np.: nazwa falownika). Jeśli wymagany jest wpis, pod polem wprowadzania wyświetlane jest pole alfanumeryczne.

4.6 Stan pracy (wyświetlacz)

Na wyświetlaczu falownika wyświetlane są stany pracy falownika:

i INFORMACJA

interfejs użytkownika / pozycje menu w falowniku zależą od zainstalowanego w nim oprogramowania i mogą odbiegać od przedstawionego tutaj opisu.



Ilustr. 3: Abb_Bedienfeld-Betriebszustaende-G2

1 Obszar wyświetlacza z informacjami i symbolami statusu falownika

W poniższej tabeli objaśniono komunikaty robocze, jakie mogą pojawić się na wyświetlaczu:

Symbol	Widok	Objaśnienie
---	Wył.	Za niskie napięcie wejściowe po stronie DC (paneły fotowoltaiczne) lub falownik jest wyłączony.
	Symbol dzwonka	Wystąpiło zdarzenie. Środki służące do usunięcia problemu można znaleźć w rozdziale Kody zdarzeń ☑ Kody zdarzeń, Strona 175 . Zdarzenie można otworzyć w menu falownika w punkcie Serwis > Li-sta zdarzeń i otwierać w dół za pomocą naciśnięcia przycisku.



Symbol	Widok	Objaśnienie
	Ikona aktualizacji oprogramowania	Dostępna jest aktualizacja oprogramowania dla falownika. Aktualizacja oprogramowania może zostać uruchomiona w menu falownika w punkcie Serwis > Aktualizacje lub poprzez falownik.
	Ikona kuli ziemskiej	Sygnalizuje nawiązanie połączenia z Solar Portal.
	Ikona WLAN	Wyświetla status połączenia z siecią WLAN.

Widok	Objaśnienie
Adres IP	Jest tu wyświetlany adres IP falownika.
Pomiar izolacji	Urządzenie wykonuje wewnętrzną kontrolę.
Kontrola sieci	Urządzenie wykonuje wewnętrzną kontrolę.
Rozruch	Wewnętrzny pomiar kontrolny wg VDE 0126
Rozruch z kontrolą generatorów DC	Urządzenie wykonuje wewnętrzną kontrolę.
Dostawa do sieci	Pomiar pomyślny, regulacja MPP aktywna (MPP=Maximum Power Point)
Dostarczanie do sieci z redukcją zewnętrzną	Dostarczanie do sieci jest ograniczone z powodu usterki (np. ograniczenie energii fotowoltaicznej Sterowanie mocą czynną, za wysoka temperatura, awaria).
Wyłączenie przez zewn. sygnał	Dostarczanie energii do sieci jest wyłączone przez zewnętrzny sygnał z zakładu energetycznego.
Zdarzenie xxxx, yyyy	Wystąpiło zdarzenie. Mogą być wyświetlane maks. dwa aktywne zdarzenia. Środki służące do usunięcia problemu można znaleźć w rozdziale  Kody zdarzeń, Strona 175 „Kody zdarzeń”.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Widok	Objaśnienie
Czas oczekiwania ...	Urządzenie nie dostarcza energii do sieci elektroenergetycznej z powodu wystąpienia zdarzenia. Synchronizacja sieci: falownik synchronizuje się z siecią elektroenergetyczną i następnie rozpoczyna dostarczanie energii. Kontrola sieci: przeprowadzana jest kontrola sieci. Błąd sieci: w sieci elektroenergetycznej występuje błąd. Gdy tylko błąd zostanie usunięty, falownik wznowi dostarczanie do sieci. Za wysoka temperatura: Temperatura falownika jest zbyt wysoka. Gdy tylko temperatura spadnie, falownik wznowi dostarczanie do sieci.
Za niskie napięcie DC	Elektronika gotowa do pracy, napięcie DC jeszcze za niskie do dostawy do sieci.
Niedopuszczalne napięcie DC	Napięcie DC jeszcze za wysokie.
Zewn. sterowanie akumulatorem aktywne (tylko przy podłączonym akumulatorze)	Akumulator jest sterowany przez zewnętrzny system zarządzania. Rozdz. 8.1
Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem (tylko przy podłączonym akumulatorze)	Akumulator podłączony do falownika jest ładowany z sieci elektroenergetycznej za pomocą ładowania wyrównawczego.
Ładowanie wyrównawcze (tylko przy podłączonym akumulatorze)	Akumulator podłączony do falownika jest ładowany z sieci elektroenergetycznej za pomocą ładowania wyrównawczego. Można go aktywować tylko z dostępem instalatora poprzez menu serwisowe.
Ładowanie serwisowe (tylko przy podłączonym akumulatorze)	Akumulator podłączony do falownika jest ładowany z sieci elektroenergetycznej za pomocą ładowania wyrównawczego. Musi być aktywowany poprzez menu serwisowe. Można go aktywować tylko z dostępem instalatora poprzez menu serwisowe.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

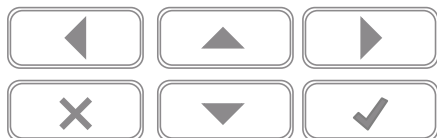
13

Widok	Objaśnienie
Tryb spoczynku akumulatora (tylko przy podłączonym akumulatorze)	Jeśli poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej min. SoC (np. 5% dla akumulatorów BYD), wyświetlany jest status Trybu spoczynkowy akumulatora i akumulator jest odłączany od systemu. Wyjście z trybu spoczynku następuje w momencie, gdy akumulator może zostać naładowany nadmiarem mocy. Jeśli SoC akumulatora spadnie poniżej minimalnego dopuszczalnego SoC, akumulator otrzymuje z sieci ładowanie podtrzymujące o wartości x% całkowitej pojemności akumulatora w celu ochrony akumulatora. Ładowanie podtrzymujące: - ładowanie podtrzymujące 5% przy pierwszym spadku poniżej minimalnego dopuszczalnego SoC. - ładowanie podtrzymujące 10% przy drugim spadku poniżej minimalnego dopuszczalnego SoC. - ładowanie podtrzymujące 15% przy trzecim spadku poniżej minimalnego dopuszczalnego SoC. Po wyjściu z trybu spoczynku kolejne ładowanie podtrzymujące rozpoczyna się ponownie od +5%.

4.7 Stan pracy (diody LED)

Diody z przodu urządzenia sygnalizują aktualny stan roboczy.

Diody LED na falowniku



1 Czerwona dioda LED nie świeci się:

Nie występuje żadna usterka.

Czerwona dioda miga:

Wystąpiło zdarzenie (ostrzeżenie).

Świeci się czerwona dioda LED:

Wystąpiła usterka. Środki służące do usunięcia problemu można znaleźć w rozdziale „Kody zdarzeń” **Kody zdarzeń, Strona 175.**

2 Zielona dioda LED nie świeci się:

Falownik nie dostarcza energii do sieci.

Zielona dioda miga:

Falownik dostarcza energię do sieci z redukcją.

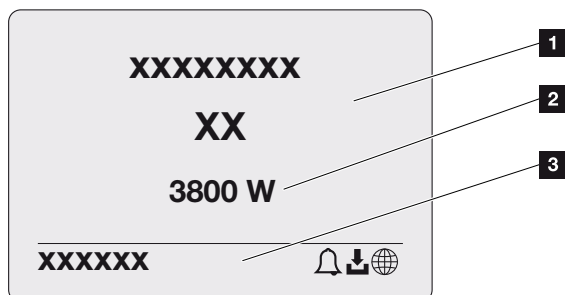
Zielona dioda świeci się:

Zielona dioda sygnalizuje tryb oddawania energii do sieci.

4.8 Struktura menu falownika

Po rozruchu lub jeśli przez dłuższy czas nie został wciśnięty żaden przycisk, włącza się wygaszacz ekranu.

Naciśnięcie dowolnego przycisku włącza podświetlenie. Wygaszacz ekranu można zamknąć, naciskając jeszcze jeden dowolny przycisk.

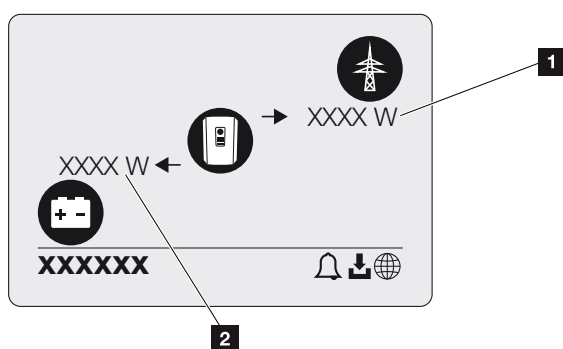


- 1 Typ falownika z klasą mocy
- 2 Aktualna moc AC
- 3 Pasek stanu, zmieniający się co 5 sekund, zawierający:
 - adres IP (jeśli jest skonfigurowany)
 - status WLAN (jeśli sieć jest aktywna)
 - status falownika
 - kod zdarzenia (jeżeli jest)
 - połączenie Solar Portal aktywne (jeśli jest skonfigurowane)

Schemat przepływu mocy

Jeśli jest wyświetlany wygaszacz ekranu, poprzez ponowne naciśnięcie przycisku można wyświetlić schemat przepływu mocy. Schemat przedstawia w sposób przejrzysty aktualny przepływ mocy w instalacji domowej z poszczególnymi wartościami mocy. Strzałki wskazują aktualny kierunek przepływu mocy.

Naciśnięciem przycisku OK można zamknąć wykres przepływu mocy i przejść na poziom menu falownika.



- 1 Wyświetlanie mocy w sieci elektroenergetycznej
- 2 Wyświetlanie mocy akumulatora – ładowanie/rozładowanie



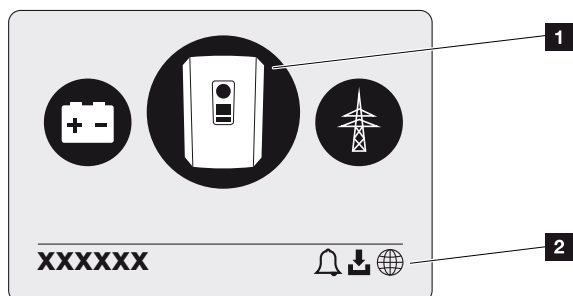
INFORMACJA

Aby akumulator mógł być wyświetlony, musi być wcześniej aktywowany i podłączone.

Przegląd menu falownika

i INFORMACJA

interfejs użytkownika / pozycje menu w falowniku zależą od zainstalowanego w nim oprogramowania i mogą odbiegać od przedstawionego tutaj opisu.



- 1 Aktywne menu, wybór przyciskiem **ENTER**
- 2 Pasek statusu

Falownik posiada następujące punkty menu do odczytu statusu oraz konfiguracji falownika:

Symbol	Funkcja
	Ustawienia falownika
	Sprawdzanie statusu i informacje o dostarczaniu energii do sieci (strona AC)
	Kontrola statusu mocy ładowania i rozładowania akumulatora

Poszczególne menu są objaśnione szczegółowo na kolejnych stronach.



Przegląd menu – Ustawienia/Informacje

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Ustawienia/Informacje	Ustawienia podstawowe	Język	Wybierz język
		Nazwa falownika	Wpisz nazwę
		Data/godzina	Ustawienie daty/godziny
	Komunikacja	Sieć IPv4	Zmiana parametrów IP i sieciowych interfejsu LAN.
			Ustawianie serwera DNS
		Ustawienia WLAN	Aktywacja WLAN i wybór trybu
		WLAN IPv4	Zmiana ustawień IP modułu WLAN.
		Modbus SunSpec (TCP)	Aktywacja protokołu Modbus SunSpec
	Solar Portal	Portal	Wybierz portal
			Aktywuj lub dezaktywuj eksport danych
	Informacje o urządzeniu	Numer katalogowy	Numer katalogowy
		Numer seryjny	Numer seryjny
		Sprzęt	Wersja sprzętu (hardware)
		MC	Wersja Main Controller
		IOC	Wersja Input Output Controller
		Oprogramowanie	Wersja oprogramowania
		Dyrektywy krajowe	Ustawione dyrektywy krajowe
		Maks. energia dostarczana do sieci	Ustawiona redukcja



Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	Opcje dodatkowe	Aktywowanie opcji	Wprowadzanie kodu aktywacyjnego, np. w celu podłączenia akumulatora
		Aktywowane opcje	Wyświetlanie aktywowanych opcji z możliwością ich dezaktywacji
	Menu serwisowe ¹	Wprowadzanie kodu serwisowego	Wprowadzenie kodu serwisowego
		Test wentylatorów	Kontrola działania wentylatora
		Resetowanie ustawień	Przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia
		Lista zdarzeń ²	Wyświetlanie ostatnich 10 zdarzeń z wyjaśnieniem
		Zarządzanie energią	Wprowadzanie maks. mocy dostarczanej do sieci (domyślnie: maks. moc falownika) Wybór licznika energii podłączonego do falownika oraz miejsca montażu ³
		Resetowanie dyrektywy krajowej ³	Resetowanie ustawienia kraju

¹ Po wprowadzeniu kodu serwisowego pojawiają się dodatkowe pozycje menu służące do konfiguracji falownika. Kod jest przeznaczony dla instalatorów i można go otrzymać w serwisie.

² Wyświetlanych jest maksymalnie 10 zdarzeń. Informacje na temat zdarzeń znajdują się w rozdziale „Kody zdarzeń”.

³ Możliwe tylko po wprowadzeniu kodu serwisowego.



Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
	Aktualizacja	Aktualizacja systemu	Konfiguracja wyboru aktualizacji systemu (automatyczna, ręczna lub informowanie o aktualizacjach)
		Sprawdzenie dostępności aktualizacji	Sprawdzenie nowych aktualizacji oprogramowania i instalowanie, jeśli są dostępne.

Przegląd menu – strona AC

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
Strona AC (sieć)	Aktualna moc AC	Wyświetlanie napięcie (U), prądu (I) i mocy (P) dla każdej fazy, która jest oddawana lub pobierana przez falownik.
	Widok uzysków	Wyświetlanie energii dla dnia, miesiąca, roku, łącznie w Wh, kWh lub MWh, która jest oddawana lub pobierana przez falownik.
	Parametry sieci	Wyświetlanie aktualnej częstotliwości sieci, ustawionego współczynnika mocy (cos fi), aktualnej mocy.

Przegląd menu – bateria



INFORMACJA

Aby akumulator mógł być wyświetlony, musi być wcześniej aktywowany i podłączony.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Poziom 1

Menu Akumulator

Poziom 2

Status akumulatora

Poziom 3

Aktualny stan naładowania, napięcie, prąd ładowania lub rozładowania oraz liczba cykli ładowania akumulatora.

4.9 Opis menu falownika

Poszczególne menu są objaśnione szczegółowo na kolejnych stronach.

Menu – Ustawienia/Informacje

Falownik i dodatkowe elementy (np. liczniki energii) są konfigurowane w punkcie „Ustawienia/informacje”.

■ Ustawienia podstawowe

Ustawianie parametrów ogólnych.

Parametr	Objaśnienie
Język	Wybór języka menu
Nazwa falownika	Wprowadzenie nazwy falownika. Do zmiany nazwy można stosować znaki a – z, A – Z, 0 – 9 oraz „-”. Znaki specjalne i spacje są niedozwolone. Połączenie przeglądarki z Webserver może odbywać się po zmianie nazwy z użyciem nowej nazwy. Nadal możliwy jest jednak dostęp z użyciem numeru seryjnego.
Data/godzina	Wprowadzanie godziny i daty. Ustawianie strefy czasowej Aktywacja/dezaktywacja lub automatyczne ustawianie czasu. Serwer NTP można skonfigurować przez Webserver.

■ Komunikacja

Ustawianie parametrów komunikacji dla połączenia Ethernet falownika.



INFORMACJA

Standardowo jest aktywna opcja „Automatycznie”. Oznacza to, że falownik pobiera swój adres IP z serwera DHCP lub automatycznie generuje adres IP.

Jeżeli falownikowi nie zostanie przydzielony automatycznie adres IP przez serwer DHCP, falownik można skonfigurować za pomocą punktu **Ręcznie**.

Dane niezbędne do konfiguracji, takie jak adresy IP, routera itd., można znaleźć w routerze/bramce.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Parametr	Objaśnienie
Sieć IPv4	Aktywacja protokołu sieciowego i konfiguracji złącza sieciowego (Ethernet) falownika. Standardowo aktywna jest opcja Automatycznie. W przypadku konfiguracji ręcznej należy wprowadzić odpowiednie wartości parametrów. Ustawianie serwera DNS: Standardowo aktywna jest opcja Automatycznie. W przypadku konfiguracji ręcznej należy wprowadzić odpowiednie wartości parametrów.
Ustawienia WLAN	Ustawianie parametrów komunikacyjnych dla połączenia WLAN falownika. Falownik oferuje tutaj różne możliwości. Tryb WLAN: WLAN wył. Port WLAN falownika jest dezaktywowany. Tryb WLAN: Punkt dostępu Falownik udostępnia punkt dostępu do sieci WLAN. Może być on wykorzystany np. do zalogowania komputera lub smartfona do falownika w celu konfiguracji lub monitorowania falownika. SSID: Wyświetlanie SSID falownika. SSID składa się z KO-STAL_<numer seryjny>. SSID widoczny: SSID jest widoczny przy wyszukiwaniu WLAN przez inne urządzenia. Szyfrowanie: Wybór szyfrowania WLAN. Hasło: Wprowadzanie hasła. Domyślnie jest to numer katalogowy, który można znaleźć na tabliczce znamionowej. Kanał radiowy: Wybór kanału radiowego. Domyślnie powinien być ustawiony na „Auto”. Kod QR: Wyświetla dane w postaci kodu QR. Zeskanować kod za pomocą smartfona i nawiązać połączenie z falownikiem.



Parametr	Objaśnienie
	Tryb WLAN: Klient Falownik jest klientem WLAN i może połączyć się z bramką WLAN w lokalnej sieci domowej. W takim przypadku nie trzeba już konfigurować połączenia LAN. Znajdywanie sieci: Nacisnąć przycisk, aby wyszukać dostępne sieci w pobliżu falownika. Następnie dostępne sieci w pobliżu falownika są wyświetlane. Wybrać swoją lokalną sieć, z którą ma się połączyć falownik. SSID: Jeśli szukana sieć nie jest wyświetlana, może to być spowodowane tym, że została skonfigurowana jako niewidoczna. Można tu następnie samodzielnie wprowadzić nazwę sieci.
WLAN IPv4	Konfiguracja portu sieciowego WLAN falownika. Poprzez ten adres IP można otworzyć Webserver falownika, jeśli istnieje połączenie WLAN z falownikiem. Standardowo aktywna jest opcja Automatycznie. W przypadku konfiguracji ręcznej należy wprowadzić odpowiednie wartości parametrów. Ustawianie serwera DNS: Standardowo aktywna jest opcja Automatycznie. W przypadku konfiguracji ręcznej należy wprowadzić odpowiednie wartości parametrów.
Modbus/SunSpec (TCP)	Aktywacja protokołu SunSpec (TCP)

■ Solar Portal

Wprowadzanie konfiguracji Solar Portal. W razie korzystania z Solar Portal można wysłać do niego dane dziennika i zdarzenia.

Parametr	Objaśnienie
Solar Portal	Wybór portalu solarnego.
Aktywacja	Aktywacja, aby rozpocząć wysyłanie do Solar Portal.

■ Informacje o urządzeniu

Informacja o zainstalowanych wersjach oprogramowania falownika.



Parametr	Objaśnienie
Numer katalogowy	Numer katalogowy falownika
Numer seryjny	Numer seryjny falownika
Sprzęt	Wersja sprzętu (hardware)
MC	Wersja Main Controller
IOC	Wersja Input Output Controller
Oprogramowanie	Wersja oprogramowania
Dyrektywy krajowe	Pokazuje dyrektywę krajową wybraną dla falownika.
Maks. moc wyjściowa	Maksymalna moc wyjściowa falownika.

■ Opcje dodatkowe

Za pomocą tej funkcji można aktywować dodatkowe opcje/funkcje dla falownika.

Parametr	Objaśnienie
Aktywacja opcji	Wprowadzanie kodu aktywacyjnego, np. w celu podłączenia akumulatora. Należy ją wykupić w przedsprzedaży na stronie KOSTAL Solar Webshop.
Aktywowane opcje	Przegląd opcji aktywowanych aktualnie w falowniku



INFORMACJA

Kod aktywacyjny można nabyć na stronie KOSTAL Solar Webshop.

Do sklepu można dotrzeć za pomocą następującego linku shop.kostal-solar-electric.com

■ Menu serwisowe

Za pomocą menu serwisowego falownika instalator lub doświadczony użytkownik może wprowadzać ustawienia w falowniku.



INFORMACJA

Punkty menu serwisowego zależą od zainstalowanego oprogramowania falownika i mogą odbiegać od przedstawionego tutaj opisu.

Niektóre punkty menu można wykonywać również bez hasła serwisowego. Punkty te są jednak zastrzeżone wyłącznie dla doświadczonych użytkowników, ponieważ niewłaściwe ustawienia mogą spowodować nieprawidłowe działanie falownika.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Aby wyświetlić pełne menu serwisowe, instalator musi otrzymać kod z serwisu producenta falownika.

Kod jest wprowadzany w punkcie menu **Wprowadzenie kodu serwisowego**.

Po wprowadzeniu i potwierdzeniu kodu serwisowego pojawią się dodatkowe pozycje menu serwisowego.

Parametr	Objaśnienie
Wprowadzanie kodu serwisowego	Wprowadzenie kodu serwisowego i aktywowanie dodatkowych opcji menu.
Test wentylatorów	Rozpoczęcie testu wentylatora
Resetowanie ustawień	Przywrócenie ustawień fabrycznych falownika. Spowoduje to usunięcie następujących ustawień: język, nazwa falownika, data/godzina, ustawienia sieci, protokół, dane dziennika i Solar Portal.
Lista zdarzeń	Wyświetlanie ostatnich 10 zdarzeń z datą. Po wybraniu zdarzenia i naciśnięciu przycisku „OK” pojawi się szczegółowy widok zdarzenia.
Zarządzanie energią	■ Maksymalna energia dostarczona do sieci Ustawianie maks. mocy dostarczanej do sieci. Wymagania są określone zazwyczaj przez zakład energetyczny (ZE) (np. redukcja do 70%). Wartością domyślną jest maks. moc falownika. WSKAZÓWKA! Nieprawidłowe ustawienia z powodu braku wiedzy fachowej. Za prawidłowe ustawienie ograniczenia mocy czynnej odpowiada operator instalacji. Operator sieci energetycznej poinformuje Cię o dopuszczalnej mocy czynnej dla Twojej instalacji. Zalecamy, aby wszystkich ustawień dokonywał instalator. ■ Licznik energii (dostępny tylko po wprowadzeniu kodu serwisowego) Wybór zainstalowanego licznika energii w instalacji domowej. ■ Pozycja czujnika Wybór pozycji licznika energii w instalacji domowej (przyłącze sieciowe lub zużycie domowe).



Parametr	Objaśnienie
Resetowanie dyrektywy krajowej (dostępne tylko po wprowadzeniu kodu serwisowego)	Zresetowanie ustawienia kraju. Po zresetowaniu, po ponownym uruchomieniu falownik uruchamia asystenta uruchamiania. WSKAZÓWKA! Jeśli falownik nie uruchomi się samoczynnie, należy wyłączyć falownik za pomocą wyłącznika DC, a dodatkowo także za pomocą wyłącznika nadmiarowoprądowego AC. Poczekać 10 sekund, a następnie włączyć z powrotem w odwrotnej kolejności.

■ Menu aktualizacji

Menu aktualizacji może być używane do ustawienia metody aktualizacji oprogramowania lub do ręcznego instalowania aktualizacji.



INFORMACJA

Najnowszą aktualizację można znaleźć w materiałach do pobrania dla produktów na naszej stronie głównej pod adresem <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parametr	Objaśnienie
Aktualizacja systemu	Wybór metody aktualizacji systemu (aktualizacja oprogramowania) falownika. ■ Aktualizacje ręczne Aktualizacja musi zostać przeprowadzona ręcznie. ■ Informowanie o aktualizacjach Falownik w regularnych odstępach czasu sprawdza, czy dostępne jest nowe oprogramowanie. Jest to następnie sygnalizowane za pomocą symbolu aktualizacji oprogramowania na falowniku lub w Webserver. Następnie należy ręcznie uruchomić instalację. ■ Aktualizacje automatyczne Falownik w regularnych odstępach czasu sprawdza, czy dostępne jest nowe oprogramowanie, a następnie instaluje je automatycznie. To ustawienie jest zalecane.
Wyszukiwanie aktualizacji	Szukanie aktualnych aktualizacji u producenta. Jeśli dostępna jest nowa aktualizacja, jest ona wyświetlana, a następnie można ją zainstalować.



Menu – strona AC (sieć)

Wyświetlanie aktualnych wartości strony AC.

■ Aktualna moc AC

Wyświetlanie aktualnych wartości mocy strony sieciowej (AC) i ich rozkładu na poszczególne fazy.

Parametr	Objaśnienie
Faza 1	Wyświetlanie napięcia, natężenia prądu i mocy dostarczanej do lub pobierana z sieci elektroenergetycznej
Faza 2	
Faza 3	

■ Widok uzysków

Energia wyprodukowana przez generatory PV.

Parametr	Objaśnienie
Dzień	Wartości uzysku w bieżącym dniu (od godz. 00:00 do 24:00).
Miesiąc	Wartości uzysku w bieżącym miesiącu (od 01 do 31).
Rok	Wszystkie wartości uzysku w bieżącym roku (od 01.01. do 31.12.).
Łącznie	Uzysk łączny od czasu uruchomienia.

■ Parametry sieci

Aktualne parametry sieci falownika.

Parametr	Objaśnienie
Aktualna częstotliwość sieci [Hz]	Częstotliwość sieci.
Aktualny cos phi	Określa aktualny współczynnik mocy (cos phi).
Aktualna moc	Moc dostarczana przez falownik do sieci domowej.
Redukcja do [W]	Pokazuje aktualne ustawienie redukcji mocy.

Menu – akumulator

Wyświetlanie aktualnych wartości akumulatora.

■ Status akumulatora



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Jeśli do PLENTICORE BI G2 podłączony jest akumulator, wyświetlane są aktualne wartości akumulatora.

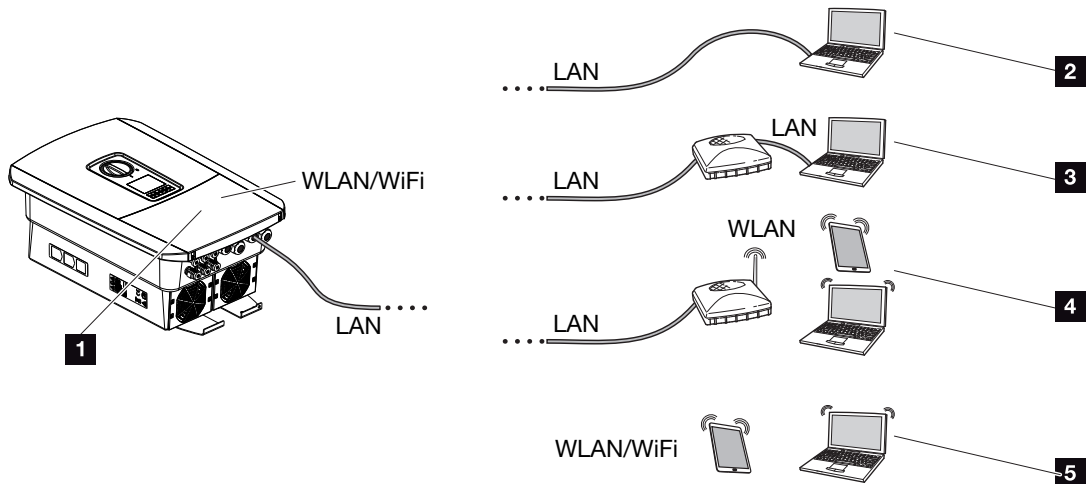
Parametr	Objaśnienie
Stan naładowania	Pokazuje stan naładowania akumulatora (wyłącznie przy podłączonym akumulatorze).
Napięcie	Pokazuje napięcie akumulatora.
Prąd ładowania/prąd wyładowania	Prąd ładowania wskazuje, że trwa ładowanie akumulatora. Prąd rozładowania wskazuje, że trwa rozładowanie akumulatora.
Liczba cykli	Określa cykle ładowania akumulatora.



5. Sposoby połączenia

5.1	Połączenie falownik/komputer	110
5.2	Ustawienia na komputerze	111
5.3	Połączenie falownik/komputer	112
5.4	Rozłączenie falownika i komputera.....	114
5.5	Połączenie za pomocą KOSTAL Solar App	115

5.1 Połączenie falownik/komputer



- 1 Falownik z portem LAN/WLAN
- 1 Falownik z portem LAN
- 2 Bezpośrednie połączenie przez LAN (tylko z ręczną konfiguracją IP)
- 3 Połączenie LAN przez przełącznik/koncentrator/router
- 4 Połączenie WLAN przez router WLAN
- 5 Bezpośrednie połączenie przez WLAN z falownikiem

Z falownikiem można się łączyć w celu konfiguracji lub sprawdzenia danych dotyczących różnych sposobów połączenia przez komputer lub tablet. Należy przy tym zwrócić uwagę na kilka ustawień objaśnionych bliżej na następnych stronach.

i INFORMACJA

Jeśli falownik ma być dostępny przez Internet, nie należy tego wykonywać z nieszyfrowanym dostępem HTTP (port 80).

Zamiast tego należy użyć połączenia szyfrowanego HTTPS (port 443) oraz połączenia VPN.

W przypadku ustawień dotyczących routera lub Internetu należy zwrócić się do dostawcy routera, lokalnego operatora lub specjalisty ds. sieci.



5.2 Ustawienia na komputerze

Poniższe punkty dotyczą systemu operacyjnego Windows 10.

- W protokole internetowym (TCP/IP) komputera należy włączyć opcje **Automatyczne pobieranie adresu IP** i **Automatyczne pobieranie adresu serwera DNS** (jeśli komputer ma już dostęp do sieci, w której znajduje się falownik, ustawienia te nie są już wymagane).

Aby otworzyć ustawienia protokołu internetowego (TCP/IP), należy przejść do panelu sterowania:

Panel sterowania > Centrum sieci i aktywacji > Zmiana ustawień adapterów.

Kliknąć prawym przyciskiem myszy swoje **Połączenie LAN > Właściwości > Wybór protokołu internetowego (TCP/IPv4) > Właściwości.**

- W ustawieniach LAN komputera musi być wyłączona opcja „Użyj serwera proxy dla sieci LAN”.

Aby otworzyć ustawienia sieci LAN, należy przejść do panelu sterowania:

Panel sterowania > Opcje internetowe > zakładka: Połączenia > Ustawienia LAN.

5.3 Połączenie falownik/komputer

Ten wariant jest stosowany głównie do lokalnej konfiguracji za pomocą Webserver.



INFORMACJA

Użyć kabla krosowego kategorii 5 (Cat 5e) lub lepszego o długości maks. 100 m.

1. Odłączyć przestrzeń przyłączeniową falownika od napięcia.

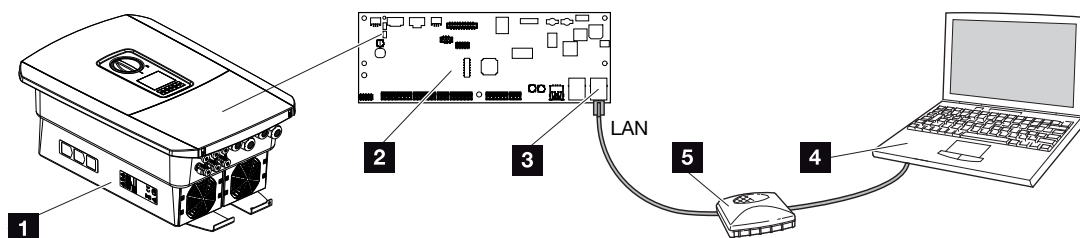


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem. **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Zdjąć pokrywę.
3. Zdjąć pokrywę przestrzeni przyłączeniowej.



- 1 Połączyć urządzenie i komputer za pomocą kabla Ethernet
 - 2 Smart Communication Board z portem LAN
 - 3 Kabel Ethernet (LAN)
 - 4 Komputer
 - 5 Router
4. Kabel sieciowy wsunąć do falownika i uszczelnić go pierścieniem uszczelniającym i nakrętką mocującą. Nakrętkę mocującą dokręcić z podanym momentem dokręcenia. Moment dokręcenia: 8 Nm (M25).
 5. Podłączyć kabel Ethernet do złącza LAN przy Smart Communication Board.



INFORMACJA

Jeśli falownik zostanie połączony bezpośrednio z komputerem i nie otrzymał jeszcze własnego adresu IP przez serwer DHCP, należy ręcznie skonfigurować adres IP dla falownika w falowniku. Adres ten można wpisać następnie w komputerze na pasku adresowym przeglądarki w celu otwarcia Webserver.

Poprzez podłączenie kabla sieciowego do routera falownik włącza się do własnej sieci. Mogą się z nim komunikować wszystkie komputery podłączone do tej samej sieci.

6. Podłączyć kabel Ethernet do routera lub komputera.
7. Zamknąć pokrywę przestrzeni przyłączeniowej i falownik (2,0 Nm).
8. Włączyć bezpieczniki i wyłącznik DC.
- ✓ Falownik jest połączony z komputerem.



5.4 Rozłączenie falownika i komputera

1. Odłączyć przestrzeń przyłączeniową falownika od zasilania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.  **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Zdjąć pokrywę falownika i przestrzeni przyłączeniowej.
3. Odłączyć kabel Ethernet od falownika i komputera.



INFORMACJA

Pozostawić kabel Ethernet podłączony do falownika. Dalsze sprawdzanie lub ustawienia można następnie wykonywać na falowniku przy mniejszym nakładzie pracy.

W przypadku połączenia przez router połączenie m.in. nie musi być rozłączane.

4. Zamknąć pokrywę falownika.
 5. Włączyć bezpieczniki i wyłącznik DC.
- ✓ Falownik rozpoczyna znowu pracę.



5.5 Połączenie za pomocą KOSTAL Solar App

Bezpłatna KOSTAL Solar App oferuje profesjonalny monitoring systemu fotowoltaicznego. Za pomocą KOSTAL Solar App można w dowolnym czasie, wygodnie i łatwo sprawdzać wszystkie funkcje na smartfonie lub tablecie.

Do skonfigurowania i korzystania z aplikacji potrzebny jest dostęp do KOSTAL Solar Portal i skonfigurowanego tam falownika. Do zalogowania się w aplikacji służą te same dane logowania, co do KOSTAL Solar Portal.

Za pomocą KOSTAL Solar App można bardzo wygodnie monitorować system fotowoltaiczny będąc w drodze lub domu, poprzez wyświetlanie odpowiednich danych systemu. Istnieje możliwość otwierania danych dotyczących zużycia i produkcji za różne okresy, takie jak dzień, tydzień, miesiąc i rok, oraz danych historycznych systemu fotowoltaicznego. Dzięki temu można być zawsze na bieżąco dzięki KOSTAL Solar App.

Pobrać teraz bezpłatną KOSTAL Solar App i korzystaj z nowych i rozszerzonych funkcji.





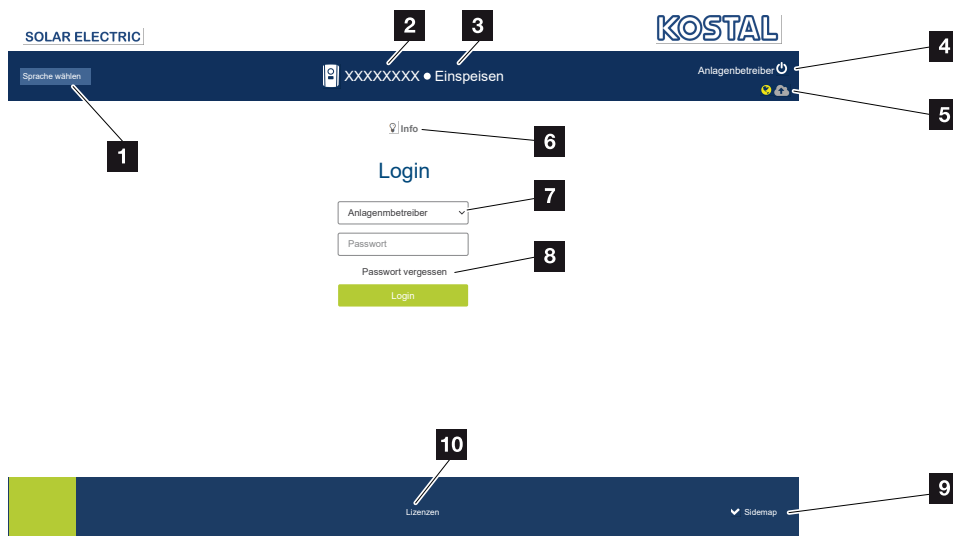
6. Webserver

6.1	Webserver	117
6.2	Otwieranie Webserver	120
6.3	Webserver – struktura menu	122
6.4	Webserver – menu	126



6.1 Webserver

Webserver – ekran startowy



- 1 Wybór języka
- 2 Nazwa falownika
- 3 Komunikat o statusie falownika
- 4 Logowanie/wylogowanie w Webserver
- 5 Komunikaty o statusie

Symbol kuli ziemskiej: Połączenie Solar Portal

Symbol aktualizacji oprogramowania: Dostępna jest aktualizacja oprogramowania

- 6 Sprawdzanie informacji o urządzeniu
- 7 Logowanie jako użytkownik instalacji lub instalator
- 8 Za pomocą przycisku **Nie pamiętam hasła** użytkownik może przydzielić sobie nowe hasło do Webserver lub ustawić generalnie nowe hasło do pierwszego logowania.
- 9 Otwarcie mapy strony
- 10 Informacje o licencji

Webserver jest graficznym interfejsem między falownikiem a użytkownikiem. Nawet bez logowania użytkownik może otrzymać tutaj informacje o swojej instalacji fotowoltaicznej. Należą do nich np. informacje o urządzeniu oraz aktualny status falownika. Za pomocą **Zaloguj** można zalogować się jako **użytkownik instalacji** lub **instalator**.

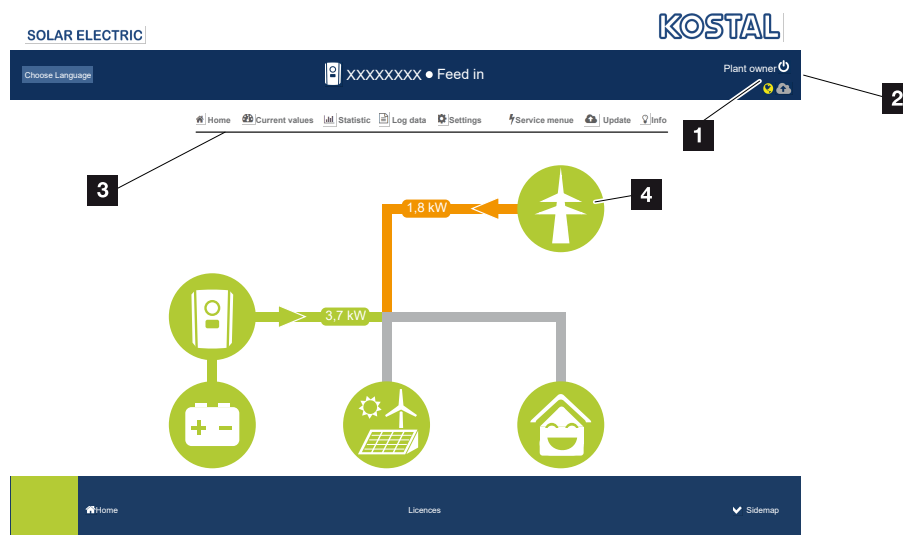


INFORMACJA

W celu zalogowania się jako użytkownik instalacji potrzebne jest hasło, które należy wygenerować przy pierwszym logowaniu za pomocą przycisku **Nie pamiętam hasła**. Dodatkowo jest potrzebny Master Key podany na tabliczce znamionowej.

Aby zalogować się jako instalator, potrzebny jest Master Key z tabliczki znamionowej falownika oraz kod serwisowy, o który można poprosić w naszym serwisie. **Tabliczka znamionowa, Strona 186**

Webserver – menu



- 1 Zalogowany użytkownik
- 2 Wylogowanie z Webserver
- 3 Menu falownika
- 4 Schemat przepływu energii

Po zalogowaniu się jako użytkownik instalacji lub instalator ma on do wyboru różne punkty menu.



INFORMACJA

W zależności od roli użytkownika (instalator lub użytkownik instalacji) można edytować różne punkty menu.

Ze względu na różne wersje oprogramowania, widok Webserver może się różnić od opisanych tutaj punktów menu.



Użytkownik może wyświetlać najważniejsze informacje, wartości chwilowe, zdarzenia i wersje falownika za pośrednictwem serwera Webserver.

Statystyki umożliwiają przegląd uzysku.

W punkcie **Ustawienia** i **Menu serwisowe** można łatwo i szybko skonfigurować falownik, a w punkcie **Dane dziennika** wyświetlane są dodatkowe informacje o falowniku.

Na następnych stronach można się dowiedzieć, jak można zalogować się do Webserver oraz znaleźć objaśnienia poszczególnych punktów menu.



6.2 Otwieranie Webserver

Webserver jest otwierany w falowniku za pomocą przeglądarki internetowej (np. Microsoft Edge, Internet Explorer, Firefox lub Google Chrome) z komputera. W tym celu oba urządzenia muszą znajdować się w tej samej sieci.



INFORMACJA

W celu otwarcia Webserver można użyć dowolnego urządzenia wyposażonego w przeglądarkę internetową (np. również komputer-tablet).

Informacje na temat połączenia i ustawiania na komputerze.  **Sposoby połączenia, Strona 109**

W punkcie **Zaloguj** użytkownik może zalogować się w Webserver jako **użytkownik instalacji** lub **instalator**.

Aby zalogować w Webserver jako instalator, potrzebny jest osobisty kod serwisowy oraz Master Key falownika (podany na tabliczce znamionowej falownika). Po zalogowaniu jako instalator dostępne są zaawansowane ustawienia, które nie są możliwe dla normalnego użytkownika instalacji. Ustawienia te wymagają specjalistycznej wiedzy.



INFORMACJA

Wniosek o przyznanie kodu serwisowego można złożyć za pośrednictwem naszego serwisu  **Gwarancja i serwis, Strona 188**

Przyciskiem **Wyloguj** można wylogować się z Webserver.



Logowanie w Webserver

Otworzyć przeglądarkę internetową.

1. Na pasku adresu przeglądarki wpisać adres IP falownika i potwierdzić za pomocą **ENTER**.



INFORMACJA

Adres IP jest wyświetlany na wyświetlaczu falownika na przemian z innymi informacjami lub można go odczytać w menu falownika.

→ Webserver otworzy się.

2. Użytkownik instalacji loguje się za pomocą swojego hasła.

Aby zalogować się jako instalator, należy wprowadzić następujące dane:

Master-Key: Master-Key z tabliczki znamionowej

Kod serwisowy: Kod serwisowy instalatora

Potwierdzić informację o niebezpieczeństwie i ograniczeniu odpowiedzialności.



WAŻNA INFORMACJA

Przed pierwszym zalogowaniem się jako użytkownik instalacji należy ustalić hasło. Jest to możliwe po wybraniu opcji **Nie pamiętam hasła**. W następnym menu wprowadzić Master Key oraz nowe hasło. Master Key znajduje się na tabliczce znamionowej falownika.

Hasło musi składać się z co najmniej 8 znaków i zawierać następujące znaki: a – z, A – Z, 0 – 9

W razie zapomnienia hasła można w analogiczny sposób ustawić nowe hasło.

✓ Otworzy się menu Webserver.

Wprowadzanie ustawień w Webserver

Po zalogowaniu można wprowadzić wymagane ustawienia w falowniku za pośrednictwem Webserver lub sprawdzić wartości falownika.

6.3 Webserver – struktura menu



INFORMACJA

W zależności od roli użytkownika (instalator lub użytkownik instalacji) można edytować różne punkty menu.

Ze względu na różne wersje oprogramowania, widok Webserver może się różnić od opisanych tutaj punktów menu.

Menu „Home”

	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Główna	Schemat przepływu mocy	-

Menu „Wartości chwilowe”

	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Wartości aktualne	Falownik	Status falownika i aktywne zdarzenia
		Sieć	Wyświetlanie mocy pobieranej z sieci (sieć domowa)
		Akumulator	Wyświetlanie aktualnych wartości akumulatora, takich jak status, prąd, moc, stan naładowania i cykle ładowania

Menu „Statystyka”

	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Statystyka	Uzysk dzienny	Widok uzysku z bieżącego dnia
		Uzysk miesięczny	Widok uzysku z bieżącego miesiąca
		Uzysk roczny	Widok uzysku z bieżącego roku
		Uzysk łączny	Widok uzysku łącznego



Menu „Dane dziennika”

	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Dane dziennika	Dane dziennika	Pobieranie danych dziennika z falownika

Menu „Ustawienia”

	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Ustawienia	Ustawienia podstawowe	Nadawanie nazwy falownika
			Ustawienie daty i godziny
			Ustawianie nowego hasła
		Sieć	LAN Konfiguracja ustawień sieci (TCP/IP)
			WLAN Konfiguracja ustawień sieci.
		Modbus/SunSpec (TCP)	Aktywacja protokołu Modbus/SunSpec (TCP) falownika.
		Solar Portal	Wybór portalu solarnego. Aktywacja/dezaktywacja przesyłania danych do portalu oraz test połączenia.
		Reset ustawień właściciela instalacji	Wartości ustawień podstawowych, sieci Modbus/SunSpec oraz Solar Portal są przywracane do ustawień fabrycznych. WSKAZÓWK! Opcja „Uzyskaj adres IP automatycznie” jest domyślnie włączona dla sieci. Oznacza to, że falownik uzyskuje swój adres IP z serwera DHCP. W takim przypadku ten sam adres IP jest zwykle przypisywany za pośrednictwem serwera DHCP do falownika.

Menu „Serwis – Ogólnie”

	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Menu serwisowe	Zarządzanie energią ⁴	Wybór zainstalowanego licznika energii

⁴ Możliwość zmiany tylko za pomocą kodu serwisowego



Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Ustawienia akumulatora	Wybór typu akumulatora, używania akumulatora od określonego poziomu mocy i sterowania akumulatorem
	Zewnętrzne ustawienia sprzętowe	Ustawienie kompatybilności z wyłącznikami różnicowoprądowymi / wyłącznikami RCD typu A.
	Wejścia cyfrowe ⁴	Ustawianie funkcji wejść cyfrowych (np. zewnętrzne sterowanie akumulatorem)
	Opcja dodatkowa	Aktywacja opcji dodatkowej za pomocą kodu aktywacyjnego

Menu „Serwis – parametryzacja sieci”

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Menu serwisowe	Lista parametrów ustawionych w falowniku
	Ustawienia mocy biernej ⁵	Konfiguracja mocy biernej
	Rampa rozruchowa ⁵	Konfiguracja rampy rozruchowej w przypadku błędu uruchomienia lub sieci
	LVRT/HVRT ⁵	LVRT/HVRT
	P(f) ⁵	Konfiguracja redukcji mocy w razie nadmiernej częstotliwości P(f)
	P(U) ⁵	Konfiguracja redukcji mocy w razie przepięcia P(U) ¹
	Czas stabilizacji ⁵	Konfiguracja czasu stabilizacji. Ustawianie czasu stabilizacji dla sterowania zewnętrznego, mocy biernej lub mocy czynnej poprzez odbiornik zdalnego sterowania lub Modbus
	Ochrona sieci i instalacji ⁵	Ochrona sieci i instalacji. Konfiguracja ochrony sieci i instalacji: Napięcie L-N, częstotliwość, napięcie rozruchu, częstotliwość rozruchu, czas oczekiwania na rozruch, czas oczekiwania na rozruch przy błędzie sieci

⁵ Możliwość zmiany tylko za pomocą kodu serwisowego



Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Autotest ochrony sieci i instalacji	Autotest dla ochrony sieci i instalacji Wykonuje autotest i podaje jego wynik

Menu „Aktualizacje”

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
 Aktualizacja	Aktualizacja	Wykonywanie aktualizacji oprogramowania falownika. Konfiguracja aktualizacji systemu (automatyczna, ręczna, informowanie o aktualizacjach).

Menu „Informacje”

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
 Informacja	Informacje o urządzeniu	Informacje o urządzeniu i sieci oraz zdarzenia występujące w falowniku.



6.4 Webserver – menu

Do dyspozycji użytkownika są dostępne następujące menu Webserver. Dokładniejszy opis poszczególnych funkcji znajduje się na następnych stronach:

- **Home**

Widok schematu przepływu mocy

- **Wartości chwilowe**

Użytkownik może wyświetlać aktualne wartości mocy dziennej, miesięcznej, rocznej i całkowitej za pomocą różnych statystyk. Szczegółowe informacje wyświetla się poprzez rozwinięcie danej statystyki.

- **Statystyka**

Zawiera informacje o wartościach uzysku falownika za okresy dzień, miesiąc rok lub łącznie.

- **Dane dziennika**

Tutaj można pobrać dane dziennika falownika łącznie lub za ograniczony okres.

- **Ustawienia**

W tych punktach można konfigurować podstawowe ustawienia falownika (np. nazwa falownika, ustawienia sieci, wymagania dla wynagrodzenia, sprawdzanie danych dziennika).

- **Menu serwisowe**

Za pomocą tych punktów menu instalator może skonfigurować sprzęt falownika (np. redukcja mocy czynnej lub specjalne ustawienia sieci określone przez zakład energetyczny).

- **Aktualizacja**

Za pomocą tego punktu menu można zaktualizować falownik poprzez aktualizację oprogramowania oraz skonfigurować metodę aktualizacji systemu, np. jako aktualizacje automatyczne.

- **Informacje**

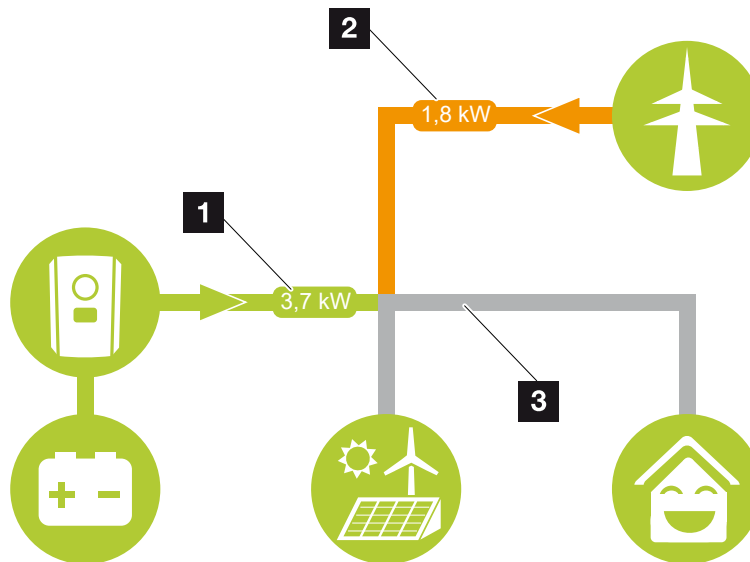
Na stronie informacyjnej użytkownik może wyświetlić listę zdarzeń, jakie wystąpiły w falowniku oraz wersje falownika (np. SW, MC, IOC, HW). Informacje te można sprawdzić również bez zalogowania w Webserver.



Menu Webserver – Home

■ Home

Wyświetlanie schematu przepływu mocy. Wyświetlane są kierunki przepływu do falownika oraz z falownika. Wartości określają aktualną moc.



- 1 Kolor zielony: energia jest oddawana z akumulatora do sieci domowej.
Kolor pomarańczowy: energia z sieci domowej lub ewentualnie z sieci elektroenergetycznej jest magazynowana w akumulatorze.
- 2 Kolor zielony: energia jest oddawana z sieci krajowej do sieci elektroenergetycznej.
Kolor pomarańczowy: energia jest pobierana z sieci elektroenergetycznej i zużywana w sieci domowej lub w razie potrzeby magazynowana w akumulatorze.
- 3 Kolor szary: przepływu energii nie można zmierzyć



Menu Webserver – Wartości chwilowe

Punkty menu do wyświetlania aktualnych wartości energii strony AC i DC.

■ Falownik

Tutaj wyświetlany jest aktualny status falownika, aktualne dane mocy po stronie sieci (AC) oraz podział energii na fazy.

Parametr	Objaśnienie
Status	Stan pracy falownika. Więcej informacji można znaleźć w ☑ Stan pracy (wyświetlacz) , Strona 89
Wejścia cyfrowe	Status sygnału zacisku przyłączeniowego interfejsu cyfrowego do odbiornika do zdalnego sterowania (wejście 1 – 4). Można tu odczytać, czy dostarczanie energii do sieci jest ograniczone aktualnie np. przez dostawcę energii lub przez zewnętrzny system zarządzania akumulatorem. Ustawienia, np. do własnej redukcji mocy czynnej/biernej, można wprowadzać w punkcie Menu serwisowe > Wejścia cyfrowe . Po co sterowanie mocą czynną?
Moc wyjściowa	Moc dostarczana przez falownik do sieci domowej.
Częstotliwość sieci	Pokazuje aktualną częstotliwość sieci
Cos phi	Określa aktualny współczynnik mocy (cos phi)
Faza x	Pokazuje wartości mocy na każdą fazę (x = 1, 2 lub 3)

■ Sieć

Pokazuje aktualne wartości mocy po stronie sieci (AC).

Parametr	Objaśnienie
Sieć	Dostarczanie do sieci: Energia fotowoltaiczna jest dostarczana do sieci elektroenergetycznej. Pobór: Energia jest pobierana z sieci elektroenergetycznej, aby pokryć zużycie domowe.

■ Akumulator

Jeżeli do falownika jest podłączony akumulator, wyświetlane są aktualne wartości akumulatora.

**INFORMACJA**

Jeśli wartości są zerowe, akumulator znajduje się w trybie spoczynku. Status akumulatora można sprawdzać w punkcie **Wartości chwilowe > Falownik**.

Parametr	Objaśnienie
Status	Ładowanie: Akumulator jest ładowany. Rozładowanie: Trwa pobieranie energii z akumulatora.
Status akumulatora	Normalnie: Stan normalny Ładowanie wyrównawcze: Dla ochrony akumulator jest ładowany z sieci. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem: Akumulator jest ładowany z sieci, co chroni go przed głębokim rozładowaniem. Zewnętrzna kontrola akumulatora: Akumulator jest regulowany za pomocą zewnętrznego sterowania. Tryb spoczynku akumulatora: Jeśli poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej skonfigurowanego min. SoC, wyświetlany jest ten status i akumulator jest odłączany od systemu. Gdy tylko dostępna jest wystarczająca nadwyżka mocy PV, tryb spoczynku zostanie zakończony i akumulator zostanie ponownie włączony. Ładowanie serwisowe: Ładowanie serwisowe może być uruchomiona tylko przez instalatora.
Napięcie	Pokazuje napięcie ładowania/wyładowania akumulatora.
Prąd	Pokazuje prąd ładowania/wyładowania akumulatora.
Moc	Pokazuje moc ładowania/wyładowania akumulatora.
Stan naładowania	Pokazuje stan naładowania akumulatora w %.
Cykle ładowania	Określa cykle ładowania akumulatora.

Menu Webserver – Statystyka

Wyświetlanie uzysku dla bieżącego dnia, miesiąca, roku i łącznie.



■ Statystyka uzysku

Wyświetla wartości uzysku/zużycia.

Parametr	Objaśnienie
Dzień	Wyświetla wartości uzysku/zużycia w bieżącym dniu.
Miesiąc	Wyświetla wartości uzysku/zużycia w bieżącym miesiącu.
Rok	Wyświetla wartości uzysku/zużycia w bieżącym roku.
Łącznie	Wyświetla wszystkie wartości uzysku/zużycia w całym okresie eksploatacji falownika.

Menu Webserver – Dane logowania

Odczyt danych dziennika z falownika.



INFORMACJA

Dane są zapisywane w falowniku na okres ok. 365 dni. Jeśli wewnętrzna pamięć zappełni się, najstarsze dane są nadpisywane.

Parametr	Objaśnienie
Pobieranie danych dziennika	Ograniczony okres: Pobranie danych dziennika z falownika dla wybranego okresu (maks. 100 dni).

Dane dziennika falownika można pobrać w postaci pliku (logData.csv). Dane są zapisywane w pliku w formacie CSV i można je wyświetlić w każdym standardowym arkuszu kalkulacyjnym (np. Excel).

Więcej informacji można znaleźć w punkcie **☑ Dane dziennika, Strona 158**.

Dane są zapisywane na dysku twardym. Po zapisaniu dane te można wyświetlać i dalej przetwarzać.



INFORMACJA

Jeśli falownik nie jest podłączony do Solar Portal, należy regularnie wykonywać kopie zapasowe danych dziennika.

Menu Webserver – Ustawienia

Menu Ustawienia służy do dokonywania konfiguracji falownika i komponentów zewnętrznych (np. odbiornika do zdalnego sterowania itd.).



■ Ustawienia podstawowe

Ustawianie ogólnych parametrów falownika.

Nazwa falownika

Ustawianie ogólnych parametrów falownika.

Parametr	Objaśnienie
Nazwa falownika	Wprowadzanie nazwy falownika (maks. 63 znaki). Dozwolone są znaki a – z, A – Z, 0 – 9 oraz „-”. Znaki specjalne i spacje są niedozwolone. Połączenie przeglądarki z Webserver może odbywać się po zmianie nazwy z użyciem nowej nazwy lub nadal za pomocą adresu IP.

■ Ustawienie czasu

Ustawienie godziny/daty lub wybór serwera czasu.

Parametr	Objaśnienie
Data i godzina	Wprowadzenie godziny/daty. Istnieje możliwość zastosowania godziny z komputera.
Strefa czasowa	Ustawianie strefy czasowej
Użyj serwera czasu (NTP)	Aktywacja/dezaktywacja serwera czasu (serwer NTP). Po aktywacji będzie używany czas z serwera czasu. Zastosowanie serwera NTP zapewnia automatyczną zmianę czasu z letniego na zimowy i odwrotnie.
Serwer NTP	Wprowadzanie adresu IP lub nazwy serwera NTP (Network Time Protocol). Za pomocą plusa (+) można dodawać kolejne alternatywne serwery NTP. W sieci można znaleźć wiele darmowych serwerów NTP, które można tu zastosować.

■ Zmień hasło

Zmiana hasła Webserver.

Parametr	Objaśnienie
Zmień hasło	Zmiana hasła Webserver. Hasło musi składać się z co najmniej 8 znaków i zawierać następujące znaki: małe litery (a – z), wielkie litery (A – Z) i cyfry (0 – 9).



■ Sieć

Ustawianie parametrów komunikacji sieciowej falownika dla sieci LAN.

Parametr	Objaśnienie
Pobierz automatycznie adres IPv4	Jeśli jest zaznaczona ta opcja, adres IP jest pobierany automatycznie z serwera DHCP. Większość routerów domyślnie udostępnia serwer DHCP. WSKAZÓWKA! Domyślnie włączona jest opcja „Uzyskaj adres IP automatycznie”. Oznacza to, że falownik uzyskuje swój adres IP z serwera DHCP.
Adres IPv4 (tylko przy konfiguracji ręcznej)	Wprowadzenie adresu IP falownika WSKAZÓWKA! Jeżeli falownikowi nie zostanie przydzielony automatycznie adres IP przez serwer DHCP, falownik można skonfigurować ręcznie. WSKAZÓWKA! Dane niezbędne do konfiguracji, takie jak adresy IP, maska podsieci, adresy routera i DNS, można znaleźć w routerze/bramce.
Maska podsieci (tylko przy konfiguracji ręcznej)	Wprowadzanie maski podsieci, np. 255.255.255.0
Router/bramka (tylko przy konfiguracji ręcznej)	Wprowadzenie adresu IP routera
Serwer DNS 1 (tylko przy konfiguracji ręcznej)	Wprowadzenie adresu IP serwera DNS (Domain Name System)
Serwer DNS 2 (tylko przy konfiguracji ręcznej)	Wprowadzenie adresu IP serwera zapasowego DNS (Domain Name System)

Ustawienie parametrów komunikacji sieciowej falownika dla sieci WLAN.

Parametr	Funkcja
Ustawienia WLAN	Ustawianie parametrów komunikacyjnych dla połączenia WLAN falownika. Falownik oferuje tutaj różne możliwości. Tryb WLAN: WLAN wył. Port WLAN falownika jest dezaktywowany.



Parametr	Funkcja
	Tryb WLAN: Punkt dostępu Falownik udostępnia punkt dostępu do sieci WLAN. Może być on wykorzystany np. do zalogowania komputera lub smartfona do falownika w celu konfiguracji lub monitorowania falownika. SSID: Wyświetlanie SSID falownika. SSID składa się z KO-STAL_<numer seryjny>. SSID widoczny: SSID jest widoczny przy wyszukiwaniu WLAN przez inne urządzenia. Szyfrowanie: Wybór szyfrowania WLAN. Hasło: Wprowadzanie hasła. Domyślnie jest to numer katalogowy, który można znaleźć na tabliczce znamionowej. Kanał radiowy: Wybór kanału radiowego. Domyślnie powinien być ustawiony na „Auto”. Kod QR: Wyświetla dane w postaci kodu QR. Zeskanować kod za pomocą smartfona i nawiązać połączenie z falownikiem.
	Tryb WLAN: Klient Falownik jest klientem WLAN i może połączyć się z bramką WLAN w lokalnej sieci domowej. W takim przypadku nie trzeba już konfigurować połączenia LAN. Znajdywanie sieci: Nacisnąć przycisk, aby wyszukać dostępne sieci w pobliżu falownika. Następnie dostępne sieci w pobliżu falownika są wyświetlane. Wybrać swoją lokalną sieć, z którą ma się połączyć falownik. SSID: Jeśli szukana sieć nie jest wyświetlana, może to być spowodowane tym, że została skonfigurowana jako niewidoczna. Można tu następnie samodzielnie wprowadzić nazwę sieci.
Serwer DHCP	Usługa DHCP jest włączana automatycznie po uruchomieniu Tryb LAN > Punkt dostępu i gdy w sieci nie wykryto żadnej innej usługi DHCP. Usługa DHCP jest wyłączana po zmianie lub wyłączeniu trybu LAN. Przydzielanie adresów IP: Wprowadzanie zakresu IP (początek – koniec) i okresu ważności (okres 1 – 28 dni).



■ Modbus/SunSpec (TCP)

Aktywacja protokołu, który może być wykorzystany w falowniku do wymiany danych z zewnętrznymi rejestratorami danych, które są podłączone do falownika przez port LAN.

Parametr	Objaśnienie
Aktywacja Modbus	Wyjście portu parametrów (1502) i ID parametrów (71) dla Modbus/SunSpec. Aktywacja protokołu na porcie LAN-TCP/IP. Np. dla zewnętrznego rejestratora danych. Kolejność bajtów może być wybrana pomiędzy little-endian a big-endian. WSKAZÓWKA! Urządzenia KOSTAL i większość aplikacji partnerskich używa domyślnego ustawienia „little-endian”. W niektórych przypadkach może być konieczna zmiana kolejności bajtów na „big-endian”.

■ Solar Portal

Wprowadzanie konfiguracji Solar Portal. W razie korzystania z Solar Portal można wysłać do niego dane dziennika i zdarzenia. 



INFORMACJA

Solar Portal można używać wyłącznie do falowników podłączonych do Internetu.

Parametr	Objaśnienie
Korzystanie z portalu	Aktywuje przesyłanie danych do portalu solarnego.
Portal	Wybór portalu KOSTAL Solar lub więcej portali. W przypadku wybrania opcji Inne portale należy wprowadzić kod portalu i potwierdzić go przyciskiem Zastosuj.
Ostatnia transmisja	Pokazuje, kiedy falownik przestał ostatnio dane do portalu solarnego (jeśli funkcja jest aktywna).
Ostatnia udana transmisja	Pokazuje, kiedy falownik dokonał ostatniej udanej transmisji danych do Solar Portal (jeśli funkcja jest aktywna).



Parametr	Objaśnienie
Aktywuj eksport danych dziennika za pomocą funkcji FTP push	Jeśli aktywowano opcję Korzystanie z portalu i wybrano Portal KOSTAL Solar, dane dziennika można przesłać na zewnętrzny serwer FTP i zapisać. Opis danych można znaleźć na stronie  Plik dziennika: Wpisy, Strona 160. W tym celu należy aktywować eksport danych dziennika i skonfigurować ustawienia FTP push. Serwer: Wprowadź adres serwera, pod którym można uzyskać dostęp do serwera FTP. Port: Wprowadź adres portu (wartość domyślna to 80). Katalog: Podaj katalog, w którym pliki mają być przechowywane na serwerze. Interwał eksportu: Wybierz interwał czasowy transmisji. Zastosuj szyfrowanie: Używaj szyfrowania do transmisji danych. Warunkiem jest obsługiwanie szyfrowania przez serwer. Wymagane uwierzytelnienie: Jeśli dostęp do serwera odbywa się za pomocą identyfikatora i hasła, wprowadź dane w tym miejscu. Status połączenia: Wyświetla bieżący stan połączenia z serwerem. Ostatni udany eksport: Czas ostatniej udanej transmisji danych.

■ Reset ustawień właściciela instalacji

Resetowanie ustawień właściciela instalacji do ustawień fabrycznych falownika.

Parametr	Objaśnienie
Reset ustawień właściciela instalacji	Wartości ustawień podstawowych, sieci Modbus/SunSpec oraz Solar Portal są przywracane do ustawień fabrycznych. WSKAZÓWKA! Opcja „Uzyskaj adres IP automatycznie” jest domyślnie włączona dla sieci. Oznacza to, że falownik uzyskuje swój adres IP z serwera DHCP. W takim przypadku ten sam adres IP jest zwykle przypisywany za pośrednictwem serwera DHCP do falownika.



Menu Webserver – Menu serwisowe – Ogólnie

W menu serwisowym znajdują się dalsze możliwości konfiguracji falownika przez instalatora. W celu wprowadzenia tych ustawień potrzebna jest dokładna znajomość potrzeb sieci elektroenergetycznej określonych przez zakład energetyczny (np. zmniejszenie mocy czynnej, ustawienie parametrów wymaganych przez zakład energetyczny).



INFORMACJA

Ustawienia w tym menu wymagają szczególnej wiedzy na temat konfiguracji sieci.

■ Zarządzanie energią (konfigurowanie tylko za pomocą kodu serwisowego)

Wybór licznika energii podłączonego do falownika oraz ograniczenia dostaw energii do sieci elektroenergetycznej.



INFORMACJA

Listę **zatwierdzonych liczników energii** i ich przeznaczenie można znaleźć w materiałach do pobrania dotyczących tego produktu na naszej stronie internetowej pod adresem <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parametr	Objaśnienie
Licznik energii	Wybór podłączonego licznika energii.
Pozycja czujnika	Wybór miejsca montażu licznika energii w instalacji domowej. Licznik energii musi być zainstalowany w miejscu przyłączenia do sieci (pozycja 2). Pozycja 1 (ścieżka zużycia domowego) nie jest możliwa. Punkt podłączenia do sieci = pozycja 2 Podłączenie licznika energii, Strona 54

■ Ustawienia akumulatora

Jeśli do falownika podłączony jest akumulator, tutaj można skonfigurować zachowanie się i używanie akumulatora.

**WAŻNA INFORMACJA**

Jeśli akumulator zostanie skonfigurowany później za pośrednictwem serwera Webserver lub falownika, po konfiguracji należy wyłączyć i ponownie włączyć falownik za pomocą wyłącznika DC, aby ustawienia zostały zastosowane.

Parametr	Objaśnienie
Typ akumulatora	Wybór akumulatora podłączonego do falownika.
Sterowanie akumulatorem	Akumulatorem można sterować za pośrednictwem zewnętrznego systemu zarządzania akumulatorem (np. zakład energetyczny). W tym przypadku moc ładowania/rozładowywania akumulatora jest sterowana przez zewnętrznego dostawcę. Operator instalacji otrzymuje wówczas m.in. wynagrodzenie przez dostawcę zewnętrznego za udostępnioną energię ☒ Zewnętrzne sterowanie akumulatorem, Strona 151 Wewnętrznie (domyślnie): Zewnętrzne sterowanie jest nieaktywne. Przez cyfrowe we/wy: Zewnętrzne zarządzanie akumulatorem odbywa się poprzez wejścia cyfrowe na Smart Communication Board (zacisk X401) falownika. Można wybrać ustawienie wstępne lub skonfigurować wejścia cyfrowe zgodnie ze specyfikacją dostawcy. W przypadku braku sygnałów sterujących następuje przełączenie na sterowanie wewnętrzne. Równolegle nadal możliwy jest odczyt statusu urządzenia poprzez Modbus (TCP) / SunSpec. ☒ Zewnętrzne sterowanie akumulatorem, Strona 151 Przez Modbus (TCP): Zewnętrzne zarządzanie akumulatorem odbywa się za pomocą protokołu Modbus RTU. Sygnały sterujące są odbierane przez interfejs LAN. W przypadku braku sygnałów sterujących następuje przełączenie na sterowanie wewnętrzne. Równolegle nadal możliwy jest odczyt statusu urządzenia poprzez Modbus (TCP) / SunSpec.



Parametr	Objaśnienie
Wyładowanie akumulatora od poboru z sieci [W]	Wprowadzenie minimalnej wartości pobierania z sieci, od której będzie używany akumulator. (standardowo 50 W). Przykład: Przy ustawieniu wartości 200 W akumulator jest zwalniany do pokrywania zużycia domowego dopiero wtedy, gdy zmierzony pobór energii z sieci elektroenergetycznej przekroczy 200 W. Akumulator jest blokowany ponownie do zużycia domowego, gdy pobór z sieci 50 W spadnie poniżej ustawionej wartości (tutaj w przykładzie 150 W).
Min. stan naładowania (SoC) [%]	Ustawianie minimalnej głębokości rozładowania akumulatora. Jeśli aktywna jest również inteligentne sterowanie akumulatorem, głębokość rozładowania jest automatycznie dostosowywana w zależności od warunków pogodowych i prognozy, aby optymalnie wykorzystać akumulator.
Czasowe sterowanie akumulatorem	Tryb ładowania i rozładowywania można bardzo elastycznie konfigurować w różnym czasie (okresy taryfowe). W określonych godzinach koszt zakupu energii elektrycznej jest stosunkowo wysoki (różne modele taryfowe). Dlatego racjonalne może być zezwolenie na rozładowanie akumulatora w tych okresach i umożliwienie ładowania poza nimi. Ustawione tutaj czasy mogą zostać zastąpione przez wymagania z aktywnego zewnętrznego systemu zarządzania akumulatorem. Ładowanie akumulatora zablokowane: wyładowanie dozwolone przy zapotrzebowaniu domowym. Wyładowanie akumulatora zablokowane: ładowanie dozwolone przy nadwyżce energii.
Rozszerzone opcje akumulatora – ładowanie serwisowe (możliwe tylko z kodem serwisowym)	Rozpoczęcie ładowania serwisowego do 100% Jeśli SoC akumulatora jest bardzo niski podczas pierwszego uruchomienia, funkcja ta może być użyta do jednorazowego naładowania akumulatora do 100%. Odbywa się to za pomocą energii słonecznej lub, jeśli nie ma wystarczającej ilości energii słonecznej, z sieci elektroenergetycznej. W tym przypadku w falowniku wyświetlany jest komunikat „ładowanie serwisowe”.



■ Ustawienia sprzętu zewnętrznego (konfigurowane tylko za pomocą kodu serwisowego)

Ustawianie ustawień sprzętowych.

Parametr	Objaśnienie
Wyłączniki różnicowo-prądowe	Kompatybilność RCD typ A: Jeśli funkcja ta jest włączona, można stosować wyłączniki różnicowo-prądowe RCD typu A. Falownik wyłącza się, gdy prąd różnicowy stanie się niekompatybilny dla wyłącznika RCD typu A. Jeśli funkcja jest wyłączona, należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu B, o ile wyłącznik RCD jest wymagany.

■ Wejścia cyfrowe (konfigurowane tylko za pomocą kodu serwisowego)

Parametr	Funkcja
brak	Nic nie jest podłączone do wejść cyfrowych.
Zewnętrzne sterowanie akumulatorem	Jeśli w menu „Ustawienia akumulatora” aktywowano zewnętrzne sterowanie przez cyfrowe porty I/O, można tu określić funkcje wejść. Przypisać do wejść odpowiednią moc ładowania lub rozładowania.

■ Wejścia CEI

Zacisk przyłączeniowy odbiornika sterowania okrężnego CEI dla Włoch.

Parametr	Objaśnienie
Aktywacja wejść CEI	Aktywacja wejścia CEI (zacisk X403). Przełączane granice wyłączenia należy skonfigurować w punkcie „Ochrona sieci i instalacji”.

■ Analiza ogranicznika przepięć

Aktywacja analizy zewnętrznego sygnału komunikatu. Falownik może analizować wyjście sygnalizacyjne modułów przepięciowych (SPD) i w przypadku wystąpienia zdarzenia wysłać komunikat. Informacje o podłączeniu i okablowaniu można znaleźć na stronie **Podłączenie styku zewnętrznego ogranicznika przepięć (SPD – Surge Protective Device), Strona 59.**

**INFORMACJA**

Ustawienie może wprowadzać tylko instalator posiadający kod serwisowy.

Analiza zewnętrznego sygnału komunikatu	Aktywacja funkcji
Sygnał monitora jest podłączony jako	Wybór stanu przełączenia modułu przebiegiowego Zestyk zwierny (NO = normalnie otwarty) Normalnie styk jest rozarty. W przypadku wystąpienia błędu zestyk zwierny się, a falownik wysyła komunikat. Zestyk rozwierny (NC = normalnie zamknięty). Normalnie styk jest zwarty. W przypadku wystąpienia błędu zestyk rozwierny się, a falownik wysyła komunikat.

■ Opcje dodatkowe

Za pomocą tej funkcji można aktywować dodatkowe opcje falownika.

Parametr	Objaśnienie
Aktywuj nową opcję	Wprowadzenie kodu aktywacyjnego. Kod trzeba kupić najpierw w sklepie internetowym KOSTAL Solar. WSKAZÓWKA! Kod aktywacyjny można kupić w sklepie internetowym KOSTAL Solar. Do sklepu można dotrzeć pod poniższym linkiem: shop.kostal-solar-electric.com
Aktywowane opcje	Przegląd opcji aktywowanych aktualnie w falowniku

Patrz również

Zewnętrzne sterowanie akumulatorem [► 151]

Menu Webserver – Menu serwisowe – Parametryzacja sieci

Za pomocą poniższych punktów menu można ustawić w falowniku parametry określone przez operatora sieci.

**WAŻNA INFORMACJA**

Ustawień mogą dokonywać wyłącznie przeszkoleni i wykwalifikowani elektrycy.

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

Do prac tych należy również zmiana ustawionych fabrycznie parametrów falownika.

Parametry falownika mogą być zmieniane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków, którzy znają system, oraz na żądanie operatora sieci.

Niewłaściwe ustawienia mogą spowodować zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika i osób trzecich. Ponadto może dojść do uszkodzenia urządzenia i innych szkód materialnych.

■ Wyświetlanie raportu z parametryzacji

Podaje przegląd ustawionych parametrów w falowniku.

■ Ustawienia mocy biernej (konfigurowalne tylko za pomocą kodu serwisowego)

Dostępne są następujące możliwości wyboru:

Parametr	Objaśnienie
Brak aktywnego trybu mocy biernej	Moc bierna nie jest ustawiona.
Moc bierna Q	Operator sieci (zakład energetyczny) określa stałą moc bierną w Var.
Współczynnik przesuwu fazowego $\cos \phi$	Operator sieci określa stały współczynnik przesuwu fazowego $\cos \phi$.
Charakterystyka mocy biernej – napięcia Q(U)	Operator sieci określa charakterystykę Q(U).
Współczynnik przesuwu fazowego/charakterystyka mocy $\cos \phi$	Operator sieci określa charakterystykę $\cos \phi$ (P).

■ Konfiguracja rampy rozruchowej (konfigurowalna tylko za pomocą kodu serwisowego)



Parametr	Objaśnienie
Czas rampy [s]	Określa czas w sekundach po ponownym uruchomieniu lub błędzie sieci, w którym falownik czeka na podłączenie. Czas rampy jest używany również do P(f) i P(U).

■ Konfiguracja LVRT/HVRT (konfigurowalna tylko za pomocą kodu serwisowego)

Parametr	Objaśnienie
LVRT	Konfiguracja funkcji Low-Voltage-Ride-Through (przetwarzanie spadków napięć) LVRT to zdolność elektryczna do dynamicznego podtrzymania sieci przez jednostki wytwórcze energii elektrycznej.
HVRT	Konfiguracja funkcji High-Voltage-Ride-Through (przetwarzanie przebiegów) HVRT to zdolność elektryczna do dynamicznego podtrzymania sieci przez jednostki wytwórcze energii elektrycznej.

■ Konfiguracja redukcji mocy przy nadmiernej częstotliwości P(f) (konfiguracja tylko z kodem serwisowym)

Parametr	Objaśnienie
Krzywa redukcji	Charakterystyka jest definiowana przez zmianę częstotliwości wyrażonej jako wartość procentowa częstotliwości znamionowej i powodującej zmianę mocy z 100% mocy znamionowej.
Warunki powrotu do normalnej pracy	Wprowadzenie zakresu częstotliwości i czasu oczekiwania w sekundach

■ Konfiguracja redukcji mocy przy nadmiernym napięciu P(U) (konfiguracja tylko z kodem serwisowym)

Parametr	Objaśnienie
Krzywa redukcji	Charakterystyka jest zdefiniowana przez punkt początkowy i punkt końcowy napięcia. Moc jest redukowana w punkcie początkowym o 0% i w punkcie końcowym o 100%.
Czas stabilizacji	Wybór czasu stabilizacji



Parametr	Objaśnienie
Warunki powrotu do normalnej pracy	Redukcja mocy kończy się po spadku napięcia poniżej określonej wartości i upłynięciu podanego czasu oczekiwania.

■ Czas stabilizacji (konfigurowalny tylko za pomocą kodu serwisowego)

Ustawianie czasu stabilizacji przy sterowaniu zewnętrznym mocą bierną lub mocą czynną poprzez odbiornik zdalnego sterowania lub Modbus.

Parametr	Objaśnienie
Czas stabilizacji [s]	Przy zewnętrznym sterowaniu mocą bierną (Q , $\cos \phi$) można ustawić czas stabilizacji w sekundach. Tutaj należy wybrać wymagania określone przez operatora sieci (ZE).
Tryb	Przy zewnętrznym sterowaniu mocą czynną można ustawić następujące parametry. Standard: nie są konieczne żadne dodatkowe dane (domyślnie) PT1: Wybór czasu stabilizacji w sekundach. Gradient mocy: Wprowadzanie maksymalnego gradientu mocy. Tutaj należy wpisać wymagania określone przez operatora sieci (ZE).

■ Ochrona sieci i instalacji (konfigurowana tylko za pomocą kodu serwisowego)

Ustawienia ochrony sieci i instalacji można zmieniać wyłącznie w uzasadnionych wyjątkowych przypadkach po uzgodnieniu z operatorem sieci (ZE).

Parametr	Objaśnienie
Granice wyłączenia napięcie	Ustawienia ochrony sieci i instalacji można zmieniać wyłącznie w uzasadnionych wyjątkowych przypadkach po uzgodnieniu z operatorem sieci (ZE). Określone wartości wpisać w odpowiednich polach.
Granice wyłączania częstotliwość	
Użyj włączanych granic wyłączania	
Warunki rozruchu	



■ Autotest ochrony sieci i instalacji

Wykonuje autotest z ustawionymi wartościami i podaje wynik.

Menu Webserver – Aktualizacja

W tym menu można wczytać aktualizację oprogramowania do falownika.

W tym celu użytkownik ma do dyspozycji różne metody aktualizacji.

Parametr	Objaśnienie
Aktualizacja systemu	Aktualizacje ręczne: Falownik musi być aktualizowany ręcznie. W tym celu kliknąć Sprawdź aktualizacje lub przeciągamy plik z aktualizacją do dolnego pola. Aktualizacja falownika jest następnie uruchamiana za pomocą przycisku Wykonaj  Aktualizacja oprogramowania, Strona 172 Informowanie o nowych aktualizacjach: Falownik w regularnych odstępach czasu sprawdza, czy dostępna jest aktualizacja. Jeśli dostępna jest nowa aktualizacja, jest to symbolizowane przez ikonę aktualizacji oprogramowania w nagłówku. Aktualizacja falownika może być następnie zainicjowana za pomocą przycisku Wykonaj. Aktualizacje automatyczne (zalecane): W takim przypadku nowa aktualizacja zostanie zainstalowana w falowniku, gdy tylko będzie dostępna.
Wyszukiwanie aktualizacji	Za pomocą tej funkcji można wyszukać aktualne aktualizacje na serwerze producenta. Aktualizacja falownika jest następnie uruchamiana za pomocą przycisku Wykonaj  Aktualizacja oprogramowania, Strona 172

Menu Webserver – Informacje

Wszystkie zdarzenia i wersje falownika.

■ Informacje o urządzeniach – Urządzenia

Informacja o zainstalowanych wersjach oprogramowania falownika. Informacje o urządzeniu można sprawdzić również bez logowania w Webserver.



Parametr	Objaśnienie
Nazwa urządzenia	Nazwa falownika. Można zmieniać w Ustawienia > Ustawienia podstawowe .
Numer seryjny	Numer seryjny falownika
Numer katalogowy	Numer katalogowy falownika
Oprogramowanie	Wersja oprogramowania (SW)
Wersja MC	Wersja oprogramowania Main Controller
Wersja IOC	Wersja oprogramowania I/O Controller
Wersja HW	Wersja sprzętu (hardware)
Ustawienie kraju	Pokazuje ustawienie kraju falownika
Wejście akumulatora	Status wejścia DC 3 akumulatora

■ Informacje o urządzeniu – Sieć

Zawiera informacje o przydzielonych ustawieniach sieci.

Parametry LAN	Objaśnienie
Informacje o sieci	Statyczny Ustawienia sieci zostały przydzielone ręcznie. DHCP Ustawienia sieciowe są pobierane automatycznie.
Adres IPv4	Wyświetlanie nadanego adresu IP falownika
Maska podsieci	Wyświetlanie przydzielonego adresu podsieci
Bramka	Wyświetlanie adresu routera/bramki
Serwer DNS	Wyświetla adres 1. i 2. serwera DNS (Dynamic Name Server)
Adres MAC	Wyświetlanie adresu fizycznego interfejsu sieciowego



Parametry WLAN	Objaśnienie
Konfiguracja sieci	WLAN wył. Port WLAN falownika jest dezaktywowany. Punkt dostępu Falownik udostępnia punkt dostępu do sieci WLAN. Klient Falownik jest klientem WLAN i może połączyć się z bramką WLAN w lokalnej sieci domowej.
Informacje o sieci	Statyczny Ustawienia sieci zostały przydzielone ręcznie. DHCP Ustawienia sieciowe są pobierane automatycznie.
Adres IPv4	Wyświetlanie nadanego adresu IP falownika
Maska podsieci	Wyświetlanie przydzielonego adresu podsieci
Bramka	Wyświetlanie adresu routera/bramki
Serwer DNS	Wyświetla adres 1. i 2. serwera DNS (Dynamic Name Server)
Adres MAC	Wyświetlanie adresu fizycznego interfejsu sieciowego

Parametry Solar Portal	Objaśnienie
Ostatnie połączenie z Solar Portal	Ostatnia transmisja w minutach lub godzina

■ Informacje o urządzeniu – Zdarzenia

Można wyświetlić maksymalnie 10 zdarzeń. Za pomocą symbolu informacji (i) można wyświetlić dodatkowe informacje na temat zdarzenia.



7. Wyjścia przełączające

7.1	Konfiguracja wyjścia przełączającego do zgłaszania zdarzeń.....	148
7.2	Wyjście przełączające przez sterowanie zewnętrzne	150



7.1 Konfiguracja wyjścia przełączającego do zgłaszania zdarzeń

Wyjście jest przełączane, gdy w falowniku aktywne jest jedno lub więcej zdarzeń. Użytkownik jest jednocześnie informowany o zdarzeniu. Wyjście może np. przełączyć się na system Smarthome, który zapewni dalsze przetwarzanie sygnału.

Przykład: Wyjście może być wykorzystane do wyłączenia odbiornika w przypadku wystąpienia określonego zdarzenia lub do włączenia lampki sygnalizacyjnej w celu zasygnalizowania usterki.

1. Wybrać zdarzenie z listy.
 2. Opcjonalnie wykorzystać **Wykorzystanie baterii do przełączania na podstawie mocy PV**.
 3. Kliknąć **Zapisz**.
- ✓ Funkcja „Sterowanie zużyciem własnym” jest aktywna.

Wyjście przełączające można skonfigurować dla poniższych zdarzeń.

Zdarzenie	Warunek ustawienia	Warunek usunięcia
Błąd sieci / prąd różnicowy / błąd izolacji	Aktywny jest błąd sieci / prąd różnicowy / błąd izolacji.	Błąd sieci / prąd różnicowy / błąd izolacji nie jest już aktywny.
Zewnętrzny błąd generatora	Aktywny jest zewnętrzny błąd generatora.	Zewnętrzny błąd generatora nie jest już aktywny.
Redukcja mocy	Aktywna jest redukcja mocy.	Redukcja mocy nie jest już aktywna.
Awaria systemu	Aktywna jest awaria systemu.	Awaria systemu nie jest już aktywna.
Za wysoka temperatura	Aktywna jest za wysoka temperatura.	Za wysoka temperatura nie jest już aktywna.
Awaria wentylatora	Aktywna jest awaria wentylatora.	Awaria wentylatora nie jest już aktywna.
Usterka licznika energii	Aktywna jest awaria licznika energii.	Awaria licznika energii nie jest już aktywna.
Awaria akumulatora	Aktywna jest awaria akumulatora.	Awaria akumulatora nie jest już aktywna.
Usterka komunikacji akumulatora	Zdarzenie (ID 5013) jest aktywne.	Zdarzenie (ID 5013) nie jest już aktywne.



Zdarzenie	Warunek ustawienia	Warunek usunięcia
Uszkodzony zewn. ogranicznik przepięć	Jeśli na wejściu monitora SPD jest aktywny sygnał.	Na wejściu monitora SPD nie ma już aktywnego sygnału.
Zewnętrzny błąd izolacji	Błąd izolacji jest aktywny.	Błąd izolacji nie jest już aktywny.
Zewnętrzny prąd różnicowy	Prąd różnicowy jest aktywny.	Prąd różnicowy nie jest już aktywny.
Wewnętrzny błąd parametryzacji	Aktywny jest błąd parametryzacji.	Błąd parametryzacji nie jest już aktywny.
Wewnętrzny błąd komunikacji	Aktywny jest błąd komunikacji.	Błąd komunikacji nie jest już aktywny.

7.2 Wyjście przełączające przez sterowanie zewnętrzne

Wyjście przełączające może być przełączane przez zewnętrzny system zarządzania energią poprzez protokół Modbus/TCP.

Switched outputs

Configuration

	Operating mode	Status
Output 1	External control ▼	Normally open cor ▼
Output 2	▼	Normally open cor ▼
Output 3	Events ▼	NC contact (NC) ▼
Output 4	External control ▼	NC contact (NC) ▼

Output 1: External control inactive ▼

The output is switched externally (Modbus TCP)



INFORMACJA

Aktywować Modbus/TCP w falowniku.

Protokół Modbus/TCP musi być aktywowany w falowniku w punkcie **Ustawienia > Modbus / SunSpec (TCP)**.

8. Zewnętrzne sterowanie akumulatorem

8.1	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem	152
8.2	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez Modbus (TCP)	153
8.3	Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez wejścia cyfrowe	155



8.1 Zewnętrzne sterowanie akumulatorem

W przypadku zewnętrznego sterowania akumulatorem zewnętrzny uczestnik rynku, np. zakład energetyczny (ZE), za pomocą zewnętrznego systemu zarządzania energią steruje ładowaniem/rozładowaniem akumulatora.

W tym przypadku np. energia z akumulatora może być dostarczana do publicznej sieci energetycznej w zależności od potrzeb zgłoszonych przez zakład energetyczny lub pobierana z publicznej sieci energetycznej w celu jej stabilizacji. Oczywiście energia z akumulatora może być wykorzystywana również we własnej sieci domowej.

Informacje na temat konfiguracji zewnętrznego sterowania można uzyskać od odpowiedniego usługodawcy (np. ZE).

Korzyść dla właściciela instalacji polega na tym, że np. otrzymuje on od zewnętrznego dostawcy zapłatę za dostarczoną energię.

Zewnętrzne sterowanie akumulatorem można aktywować i skonfigurować w Webserver w menu serwisowym w sekcji „Ustawienia akumulatora”.

Dostępne są następujące interfejsy do sterowania:

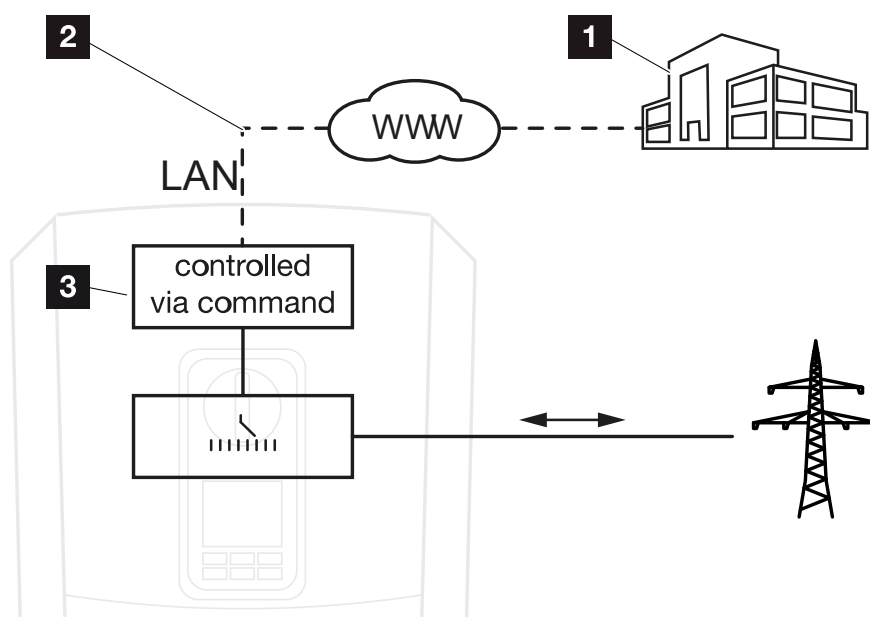
- Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez Modbus (TCP)  **Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez Modbus (TCP), Strona 153**
- Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez wejścia cyfrowe  **Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez wejścia cyfrowe, Strona 155**

Zewnętrzne sterowanie akumulatorem bez licznika energii (KOSTAL Smart Energy Meter)

Zewnętrzne sterowanie akumulatorem może odbywać się również bez własnego licznika energii (KOSTAL Smart Energy Meter). W takim przypadku nie można zmierzyć przepływu energii w domu, a sterowanie akumulatorem przejmuje całkowicie zewnętrzny system zarządzania energią.

Zewnętrzny system zarządzania energią jest odpowiedzialny za przestrzeganie wartości granicznych akumulatora oraz za ochronę akumulatora.

8.2 Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez Modbus (TCP)



- 1 Zewnętrzny system zarządzania energią (np. zakład energetyczny)
- 2 Sterowanie przez Modbus (TCP)
- 3 Elektronika regulacyjna falownika

Jeśli wybrano zewnętrzne sterowanie akumulatorem przez Modbus (TCP), falownik otrzymuje sygnały sterujące do ładowania i rozładowywania podłączonego akumulatora przez Modbus (TCP).

Falownik musi być podłączony do Internetu przez Ethernet (LAN).

Wewnętrzne zarządzanie energią pozostaje aktywne, lecz moc nadrzędną mają zewnętrzne wartości zadane mocy ładowania i rozładowania.

Możliwe są następujące polecenia:

- Ładowanie/rozładowanie akumulatora poprzez wartość zadaną prądu w procentach lub watach
- Ładowanie/rozładowanie akumulatora poprzez wartość zadaną mocy w procentach lub watach
- Wartość zadana zakresu min./maks. SoC w procentach

Jeśli zewnętrzne sygnały sterujące nie będą odbierane przez dłuższy czas, falownik powróci do wewnętrznego sterowania akumulatorem. Czas na ten cel jest ustawiany w Webserver. Należy przestrzegać przy tym specyfikacji dostawcy zewnętrznego.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Aktywacja zewnętrznego sterowania akumulatorem poprzez Modbus (TCP)

1. Podłączyć falownik i komputer.  **Połączenie falownik/komputer, Strona 110**
2. Otworzyć przeglądarkę internetową.
3. Otworzyć Webserver. W tym celu w pasku adresu przeglądarki internetowej wpisać adres IP falownika i potwierdzić go za pomocą **ENTER**.

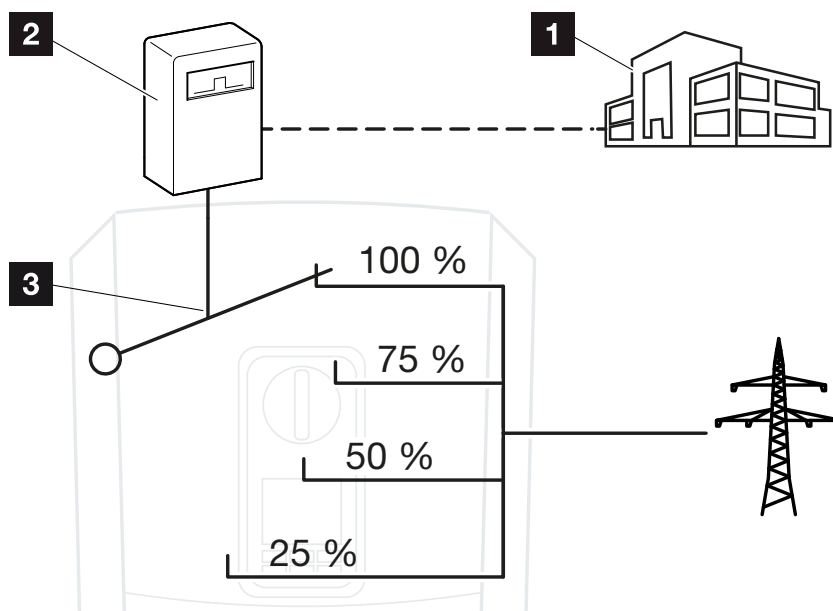


INFORMACJA

Adres IP można odczytać na wyświetlaczu falownika.

- Otworzy się strona Webserver.
- 4. Zalogować się w Webserver jako *instalator*.
- 5. Wybrać punkt menu **Menu serwisowe > Ustawienia akumulatora**.
- Otworzy się strona **Ustawienia akumulatora**.
- 6. W punkcie **Sterowanie akumulatorem** wybrać funkcję **Zewnętrznie przez protokół Modbus (TCP)**.
- 7. Kliknąć **Zapisz**.
- ✓ Funkcja jest aktywna.

8.3 Zewnętrzne sterowanie akumulatorem poprzez wejścia cyfrowe



- 1 Zewnętrzny system zarządzania energią (np. zakład energetyczny)
- 2 Zewnętrzna skrzynka sterownicza
- 3 Elektroniką regulacyjną falownika

Jeśli wybrane jest **zewnętrzne sterowanie akumulatorem przez wejścia cyfrowe**, falownik odbiera sygnały sterujące do ładowania i rozładowania podłączonego akumulatora przez wejścia cyfrowe Smart Communication Board (SCB).

Ważna jest tutaj odpowiednia konfiguracja wejść cyfrowych w Webserver.

Wewnętrzne zarządzanie energią pozostaje aktywne, lecz moc nadrzędną mają zewnętrzne wartości zadane mocy ładowania i rozładowania.

Możliwe są następujące polecenia:

- Ładowanie/rozładowanie akumulatora poprzez wartość zadaną mocy w procentach

Należy przestrzegać przy tym specyfikacji dostawcy zewnętrznego.

Aktywacja zewnętrznego sterowania akumulatorem przez wejścia cyfrowe

1. Podłączyć falownik i komputer. ☒ **Połączenie falownik/komputer, Strona 110**
2. Otworzyć przeglądarkę internetową.
3. Otworzyć Webserver. Na pasku adresu przeglądarki wpisać adres IP falownika, do którego jest podłączona zewnętrzna skrzynka sterownicza i potwierdzić przyciskiem **ENTER**.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13



INFORMACJA

Adres IP można odczytać na wyświetlaczu falownika.

- Otworzy się strona Webserver.
- 4. Zalogować się w Webserver jako *instalator*.
- 5. Wybrać punkt menu **Menu serwisowe** > **Ustawienia akumulatora**.
- Otworzy się strona **Ustawienia akumulatora**.
- 6. W punkcie **Sterowanie akumulatorem** wybrać funkcję **Zewnętrznie przez cyfrowe I/O**.
- 7. Kliknąć **Zapisz**.
- ✓ Funkcja jest aktywna.

Konfiguracja wejść cyfrowych

- 1. Wybrać punkt menu **Menu serwisowe** > **Wejścia cyfrowe**.
- 2. Otworzy się strona **Wejścia cyfrowe**.
- 3. Jako tryb pracy wybrać funkcję **Zewnętrzne zarządzanie energią**.
- 4. Kliknąć **Zapisz**.
- ✓ Funkcja jest aktywna.

9. Monitorowanie systemu

- 9.1 Dane dziennika 158
- 9.2 Sprawdzanie, zapisywanie i graficzna prezentacja danych dziennika 162
- 9.3 KOSTAL Solar Portal..... 164

9.1 Dane dziennika

Falownik jest wyposażony w rejestrator danych, który regularnie rejestruje następujące dane instalacji:

- Dane falownika
- Dane zewnętrznego licznika energii elektrycznej
- Dane sieci
- Dane ENS

Aby uzyskać informacje na temat pobierania, zapisywania i graficznego wyświetlania danych dziennika, patrz **🔍 Sprawdzenie, zapisywanie i graficzna prezentacja danych dziennika, Strona 162.**

Dane dziennika mogą być wykorzystywane do następujących celów:

- Kontrola działania instalacji
- Wykrywanie i analizowanie awarii
- Pobieranie danych uzysku i wyświetlanie ich w postaci graficznej

log.csv-1.txt [Schreibgeschützt] - Excel

DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT ENTWICKLERTOOLS OFFICELINK ACROBAT

I2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Wechselrichter Logdaten											
2	Wechselrichter	1										
3	Name:	scb-sued-oben										
4	akt. Zeit:	1522224361										
5												
6	Logdaten U[V], I[A], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[digit], Zeit[sec], Te[C], H[%]											
7	Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U
8	1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
10	1520947201	438	0	193	35	0	2	0	0	32	0	0
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	32	0	0
12	1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	32	0	0
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	32	0	0
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	32	0	0
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	32	0	0
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	32	0	0
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	32	0	0
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	32	0	0
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	32	0	0
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	32	0	0
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	32	0	0
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	32	0	0
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	32	0	0
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	32	0	0
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	32	0	0

log.csv-1

BEREIT NUM

100%



Plik dziennika: Nagłówek pliku

Plik dziennika zawiera nagłówek z danymi falownika:

Wpis	Objaśnienie
Numer falownika	Numer falownika (zawsze 1)
Nazwa	Może być nadana przez użytkownika z poziomu przeglądarki
Akt. czas	Czas systemowy w sekundach obowiązujący w momencie utworzenia pliku. Można w ten sposób dokonać przydzielenia (np. 1372170173 znacznik czasu Unix = 25.06.2013 16:22:53). WSKAZÓWKA! Przelicznik znaczników czasu Unix można znaleźć w Internecie.

Plik dziennika: Wielkości fizyczne

Za nagłówkiem znajdują się jednostki parametrów fizycznych. W poniższej tabeli objaśniono skróty zawartych w pliku wielkości fizycznych:

Wpis	Objaśnienie
<i>U</i>	Napięcie w woltach [V]
<i>I</i>	Natężenie prądu w miliamperach [mA]
<i>P</i>	Moc w watach [W]
<i>E</i>	Energia w kilowatogodzinach [kWh]
<i>F</i>	Częstotliwość w hercach [Hz]
<i>R</i>	Opór w kiloomach [kΩ]
<i>T</i>	Jednostka obliczeniowa w punktach [cyfry]
<i>Aln T</i>	Jednostka obliczeniowa w punktach [cyfry]
Czas	Czas w sekundach [s] od uruchomienia
<i>TE</i>	Temperatura w stopniach Celsjusza [°C]
<i>H</i>	Bez funkcji [%]



Plik dziennika: Wpisy

Za jednostkami wielkości fizycznych znajdują się różne wpisy pliku dziennika.

W poniższej tabeli objaśniono różne wpisy pliku dziennika, które mogą się różnić w zależności od modelu urządzenia:

Wpis	Objaśnienie
Czas	Czas w sekundach od uruchomienia falownika
DC x U	Napięcie DC: Napięcie wejściowe danego stringu (x = 1, 2 i 3) w V
DC x I	Prąd DC: Prąd wejściowy danego stringu (x = 1, 2 i 3) w mA
DC x P	Moc DC: Moc wejściowa danego stringu (x = 1, 2 i 3) w W
DC x T	Temperatura DC: Dane dla serwisu. Temperatura danej fazy (x = 1, 2 i 3) w wartościach cyfrowych
DC x S	Status DC: Dane do serwisowania danego stringu (x = 1, 2 i 3)
AC x U	Napięcie AC: Napięcie wyjściowe danej fazy (x = 1, 2 i 3) w V
AC x I	Prąd AC: Natężenie wyjściowe danej fazy (x = 1, 2 i 3) w mA
AC x P	Moc AC: Moc wyjściowa danej fazy (x = 1, 2 i 3) w W
AC x T	Temperatura AC: Dane dla serwisu. Temperatura danej fazy (1, 2 i 3) w wartościach cyfrowych
AC F	Częstotliwość AC: Częstotliwość sieci w Hz
FC I	Prąd różnicowy: Zmierzony prąd różnicowy w mA
Aln1-4	Nie używane
AC S	Status AC: Dane dla serwisu dotyczące stanu roboczego falownika
ERR	Usterki ogólne
ENS S	Status ENS (urządzenie do monitorowania sieci z przypisanymi elementami łączeniowymi):
ENS Err	Status monitorowania sieci
SH x P	Usterki ENS (urządzenie do monitorowania sieci z przypisanymi elementami łączeniowymi)
SC x P	Moc zewnętrznego czujnika prądu: Moc danej fazy (x = 1, 2 i 3) w W
HC1 P HC2 P HC3 P	Zużycie własne na danej fazie (x = 1, 2 i 3) w W
SOC H	nie używane
BAT Te	Zużycie domowe w W z paneli fotowoltaicznych
BAT Cy	Zużycie domowe w W z sieci
KB S	Stan naładowania akumulatora (SoC = State of Charge)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Wpis	Objaśnienie
Total E	Temperatura akumulatora
OWN E	Liczba cykli ładowania akumulatora
HOME E	Wewnętrzny status komunikacji przy podłączeniu do sieci AC
Iso R	Całkowita energia w kWh wytworzona przez falownik i dostarczona do sieci AC w domu.
Zdarzenie	Zużycie własne: Aktualne zużycie energii w kWh w gospodarstwie domowym pokrywane przez falownik.



9.2 Sprawdzanie, zapisywanie i graficzna prezentacja danych dziennika

Istnieje kilka sposobów sprawdzania i trwałego zapisywania danych dziennika:

Sposób 1: pobranie i wyświetlanie danych dziennika za pomocą komputera

1. W Webserver otworzyć menu „Dane dziennika”.  **Webserver, Strona 117**
 2. Wybrać okres (maks. 100 dni) i potwierdzić przyciskiem „Pobierz”.
- ✓ Dane dziennika (logdata.csv) można zapisać na komputerze oraz otworzyć i przetwarzać w każdym popularnym arkuszu kalkulacyjnym (np. Excel).

Sposób 2: przesłanie danych dziennika do Solar Portal i wyświetlenie

Za pomocą portalu solarnego instalację fotowoltaiczną i dane mocy można monitorować przez Internet.

Portal solarny ma następujące funkcje, które mogą się różnić w zależności od konkretnego portalu:

- Wyświetlanie danych mocy w postaci graficznej
- Dostęp do portalu przez internet z dowolnego miejsca na ziemi
- Powiadamianie o awariach poprzez e-mail
- Eksport danych (np. plik Excel)
- Trwałe zapisywanie danych dziennika

Warunki przesyłania danych do portalu solarnego:

- Urządzenie ma połączenie z Internetem
- Logowanie na Solar Portal (np. KOSTAL Solar Portal)
- Wybór portalu solarnego
- Aktywowanie przesyłania danych w falowniku



Aktywowanie przesyłania danych do Solar Portal na panelu obsługi



INFORMACJA

Warunkiem przesłania danych jest prawidłowo skonfigurowane połączenie sieciowe/internetowe.

Po aktywacji eksport danych może być widoczny w portalu solarnym nawet po upływie 20 minut (w zależności od portalu) KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal (www.kostal-solar-portal.de) jest ustawiony jako domyślny Solar Portal.

1. Na panelu obsługi falownika otworzyć menu „Ustawienia/informacje”.
 2. Potwierdzić przyciskiem **ENTER**.
 3. Przyciskami **UP**, **DOWN** i **ENTER** wybrać menu **Solar Portal** > **Portal**.
 4. Wybrać Solar Portal.
 5. Przytrzymać wciśnięty przycisk **ENTER**.
 6. Wybrać pole **Aktywuj** i potwierdzić je za pomocą **ENTER**.
- ✓ Przesyłanie danych do portalu solarnego jest aktywne. Zostanie wyświetlona nazwa portalu solarnego. Dane zostaną wyeksportowane do Solar Portal.



9.3 KOSTAL Solar Portal

Das Solar Portal firmy KOSTAL Solar Electric GmbH jest to darmowa platforma internetowa do monitorowania instalacji fotowoltaicznych.

Dane uzysku i komunikaty o zdarzeniach instalacji fotowoltaicznej są przesyłane z falownika przez Internet do portalu solarnego.

Dane są zapisywane w portalu solarnym. Informacje te można przeglądać i sprawdzać przez Internet.

Warunki używania portalu solarnego

- Falownik musi być podłączony do Internetu.
- Falownik nie może być jeszcze zarejestrowany w Solar Portal.
- Falownik nie może być jeszcze przypisany do żadnej instalacji.

Aby móc korzystać z portalu solarnego, są konieczne dwa kroki:

- Aktywacja przesyłania danych do portalu solarnego w falowniku. Aktywacji można dokonać w Webserver lub w menu falownika.



INFORMACJA

Jeżeli w systemie jest kilka falowników, to transmisję danych do KOSTAL Solar Portal należy skonfigurować osobno dla każdego falownika i ewentualnie KOSTAL Smart Energy Meter.

- Dokonać bezpłatnej rejestracji na stronie internetowej KOSTAL Solar Electric GmbH w celu korzystania z KOSTAL Solar Portal.



10. Konserwacja

10.1	Konserwacja i czyszczenie	166
10.2	Czyszczenie obudowy	167
10.3	Czyszczenie wentylatora	168
10.4	Aktualizacja oprogramowania.....	172
10.5	Kody zdarzeń.....	175



10.1 Konserwacja i czyszczenie

Po fachowym montażu falownik jest niemalże bezobsługowy.

Należy wykonywać następujące czynności konserwacyjne falownika:

Czynność	Częstotliwość
Sprawdzić połączenia kablowe i wtyczki	1x w roku
Wyczyścić wentylator  Czyszczenie wentylatora, Strona 168 Następnie przeprowadzić test wentylatora. Test wentylatora można uruchomić w Menu serwisowe > Test wentylatora .	1x w roku



MOŻLIWE USZKODZENIE

W przypadku zabrudzonych lub zablokowanych wentylatorów falownik nie będzie dostatecznie chłodzony. Niedostateczne chłodzenie falownika może spowodować zmniejszenie mocy lub awarię instalacji.

Falownik należy montować w taki sposób, aby spadające elementy nie wpadły przez kratkę wentylacyjną do falownika.

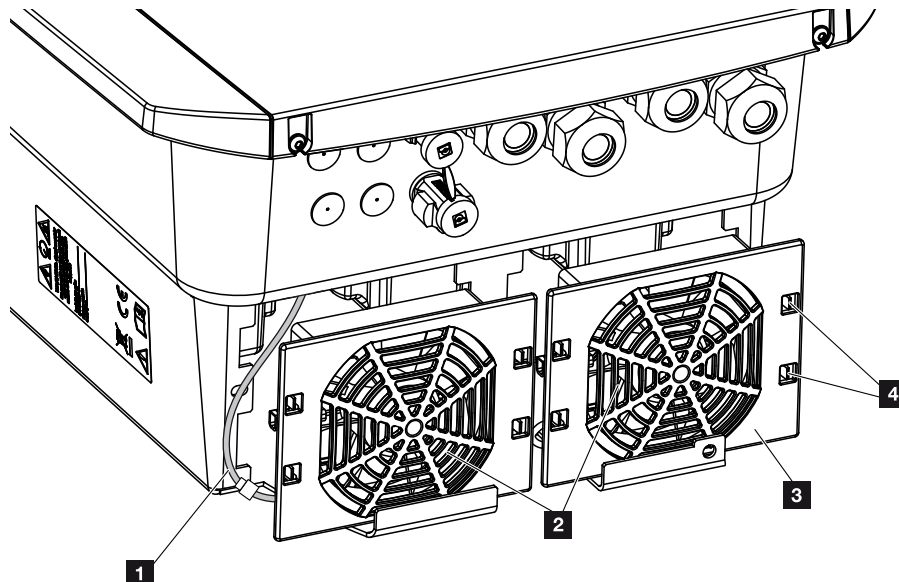
Niewykonanie czynności konserwacyjnych powoduje utratę gwarancji (patrz punkt dotyczący wykluczenia gwarancji w naszych Warunkach serwisu i gwarancji).



10.2 Czyszczenie obudowy

Obudowę można wycierać wyłącznie wilgotną szmatką. Nie wolno używać ostrych środków czyszczących.

10.3 Czyszczenie wentylatora

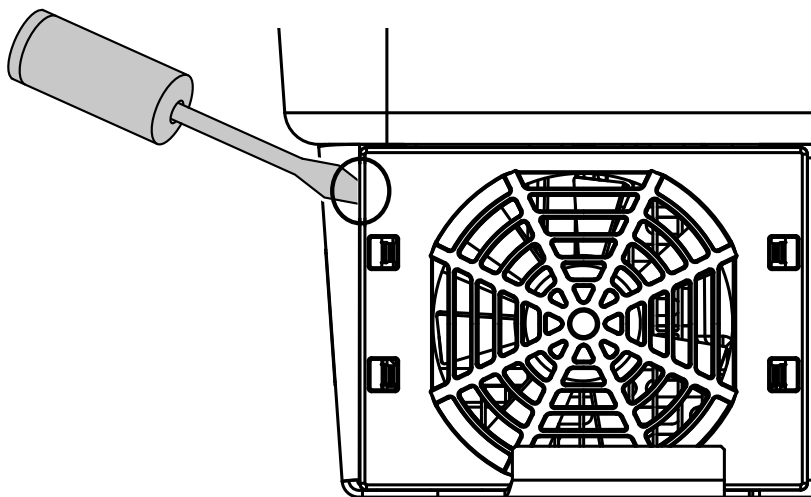


- 1 Kabel wentylatora
- 2 Wentylator
- 3 Kratka wentylatora
- 4 Zatrzaski

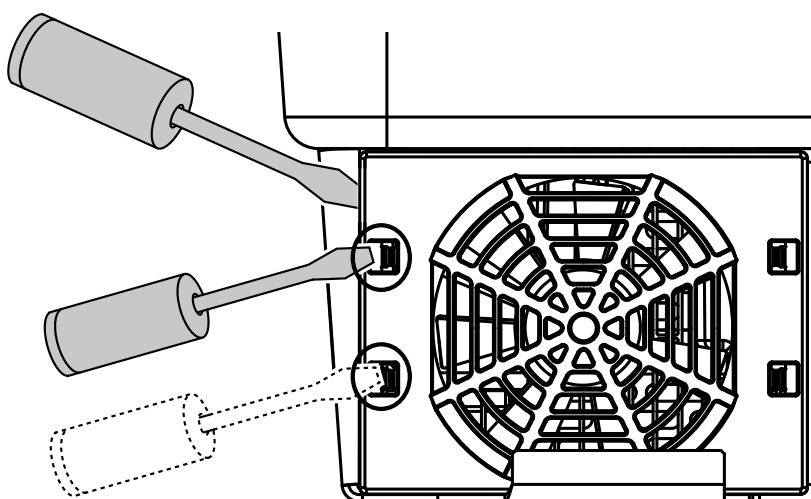
Przebieg

Wentylator wolno demontować i czyścić jedynie przy wyłączonym falowniku. W przeciwnym razie może dojść do uruchomienia wentylatora.

1. Obrócić wyłącznik DC przy falowniku w pozycję OFF. **☑ Wyłącznik DC przy falowniku, Strona 24**
2. Wymontować wentylator. W tym celu na brzegu kratki wentylatora przyłożyć śrubokręt i nacisnąć lekko na kratkę wentylatora.



3. Za pomocą drugiego śrubokrętu pchnąć łączniki mocujące w kierunku środka wentylatora. Zespół wentylatora pociągnąć lekko do przodu.



4. Wyjąć zespół wentylatora z obudowy. W tym celu odłączyć wtyczkę kabla wentylatora.



INFORMACJA

Zwrócić uwagę na właściwe ułożenie przewodu w obudowie.

Kabel wentylatora należy ułożyć przy montażu wentylatora w identyczny sposób.



1

2

3

4

5

6

7

8

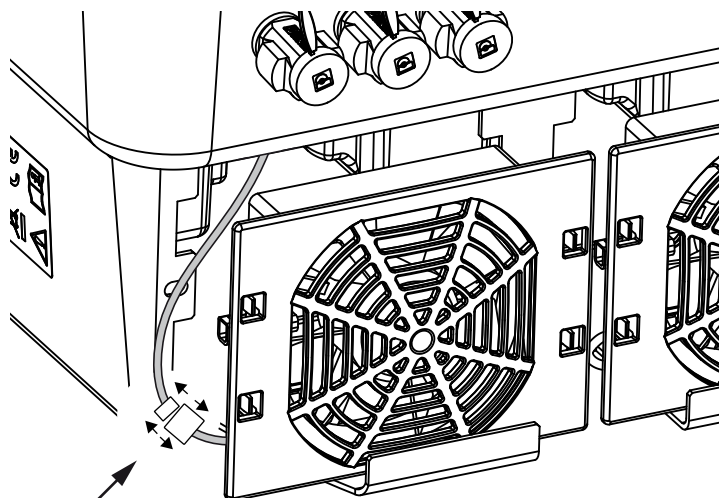
9

10

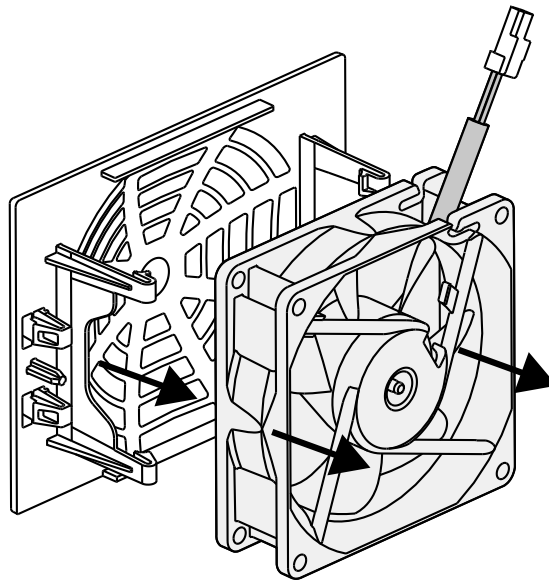
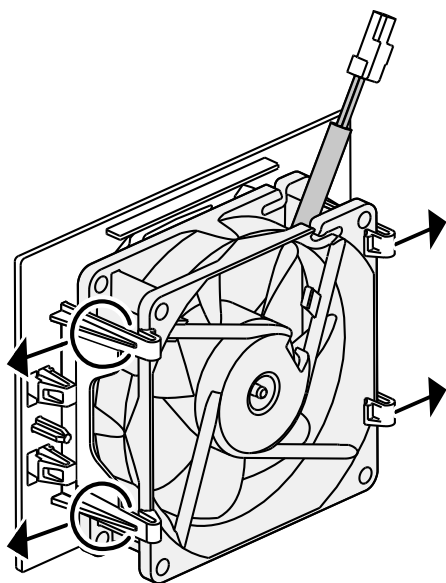
11

12

13



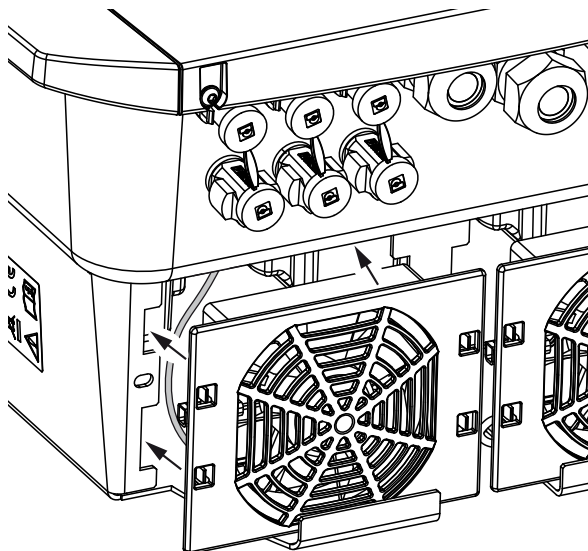
5. Wentylator można dodatkowo zdjąć z kratki. W tym celu pchnąć lekko na zewnątrz łączniki mocujące i wyciągnąć wentylator.



6. Wentylator i otwory w obudowie wyczyścić miękkim pędzelkiem.
7. Przy montażu wentylatora zwrócić uwagę na następujące kwestie:
- Wentylator został prawidłowo zamontowany w ramie wentylatora (kierunek przepływu powietrza).
 - Kabel skierowany jest do obudowy.
 - Kabel wentylatora nie jest ściśnięty.

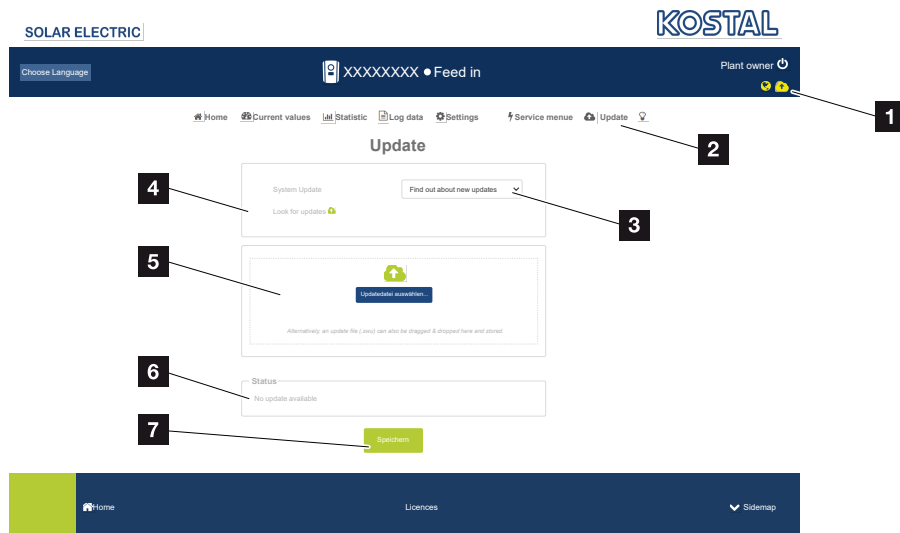
**INFORMACJA**

Przy montażu wentylatora należy zwrócić uwagę na to, aby kable ułożyć w taki sposób, aby nie dostały się do wentylatora. W przeciwnym razie może dojść do awarii wentylatora lub powstania hałasu.



8. Podłączyć ponownie kabel wentylatora i włożyć wentylator do obudowy. Przy pierwszym włączeniu należy sprawdzić, czy wentylator wciąga powietrze do środka.
9. Uruchomienie falownika  **Włączyć falownik, Strona 82.**
- ✓ Przeprowadzone zostało czyszczenie wentylatora.

10.4 Aktualizacja oprogramowania



- 1 Ikona aktualizacji oprogramowania, żółta: Dostępna jest aktualizacja
- 2 Otwieranie menu aktualizacji
- 3 Konfiguracja metody aktualizacji:
Aktualizacje ręczne, informowanie o aktualizacjach lub **aktualizacje automatyczne**
- 4 Sprawdzenie aktualizacji w Internecie
- 5 Ręczna instalacja za pomocą lokalnego pliku aktualizacyjnego
- 6 Pasek statusu
- 7 Zapisanie ustawień lub przeprowadzenie aktualizację oprogramowania

Jeśli dla falownika dostępne jest nowe oprogramowanie, może ono zostać zaktualizowane poprzez punkt menu „Aktualizacja” na falowniku. Aktualizacja obejmuje oprogramowanie i interfejs użytkownika Smart Communication Board.



Metody aktualizacji

Jeśli dostępna jest aktualizacja oprogramowania, można ją przeprowadzić w falowniku trzema metodami.

W sekcji **Aktualizacja** > **Aktualizacja systemu** można wybrać jedną z tych trzech metod aktualizacji. Następnie należy potwierdzić wybór przyciskiem „Zapisz”.

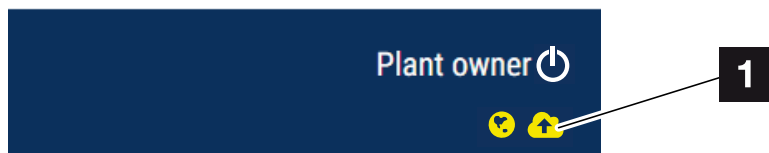
Aktualizacje ręczne

Aktualizacja falownika odbywa się ręcznie. Informacje na ten temat można znaleźć w punkcie „Przeprowadzanie ręcznej aktualizacji”.

Informowanie o nowych aktualizacjach

(falownik musi być podłączony do Internetu)

Falownik w regularnych odstępach czasu sprawdza, czy dostępna jest aktualizacja oprogramowania. O tym, czy jest dostępna aktualizacja, można się przekonać po symbolu (1) w nagłówku.



1 Kolor żółty: Dostępna jest aktualizacja oprogramowania.

Kolor szary: Nie jest dostępna aktualizacja oprogramowania.

Aktualizacja falownika może zostać uruchomiona w menu **Aktualizacja** za pomocą przycisku **Wykonaj**.

Aktualizacje automatyczne (zalecane)

(falownik musi być podłączony do Internetu)

W takim przypadku nowa aktualizacja oprogramowania zostanie zainstalowana w falowniku, gdy tylko będzie dostępna.



Przeprowadzenie ręcznej aktualizacji

Falownik można w bardzo łatwy sposób zaktualizować przez Webserver.

1. Otworzyć Webserver.  **Otwieranie Webserver, Strona 120**
2. Wybrać punkt menu **Aktualizacja**.
3. Jeśli falownik jest podłączony do Internetu, użyć funkcji **Sprawdź nowe aktualizacje**. Jeśli falownik nie ma połączenia z Internetem, pobrać na swój komputer aktualizację dla falownika ze strony producenta. Nacisnąć przycisk **Wybierz plik do wczytania** i wybrać plik aktualizacji (*.swu) na komputerze lub przeciągnąć plik aktualizacji do pola.



INFORMACJA

Najnowszą aktualizację można znaleźć w materiałach do pobrania dla produktów na naszej stronie głównej pod adresem www.kostal-solar-electric.com.

4. Uruchomić instalację za pomocą **Wykonaj**.
 - Falownik wykrywa plik aktualizacji i rozpoczyna instalację.
5. Aby zainstalować aktualizację oprogramowania, należy potwierdzić pytanie za pomocą **OK**.
 - Aktualizacja oprogramowania zostanie zainstalowana w falowniku. Po zainstalowaniu aktualizacji oprogramowania falownik zostanie ponownie uruchomiony. Ponowne uruchomienie może trwać do 10 minut. Po aktualizacji na wyświetlaczu falownika pojawi się komunikat o pomyślnym zainstalowaniu.



INFORMACJA

Po pomyślnej aktualizacji oprogramowania falownik powróci automatycznie do trybu dostarczania energii do sieci.

6. Po udanej instalacji aktualizacji oprogramowania można sprawdzić aktualną wersję oprogramowania w falowniku lub Webserver.
 - W tym celu otworzyć w falowniku następujący punkt menu: **Ustawienia/informacje > Informacje o urządzeniu** lub w Webserver w punkcie menu **Informacje**.
- ✓ Aktualizacja została zainstalowana.



10.5 Kody zdarzeń

Jeśli zdarzenie występuje rzadko lub tylko przez chwilę i urządzenie powraca do normalnej pracy, nie jest wymagane żadne działanie. Jeśli zdarzenie nie ustąpi lub powtarza się często, należy znaleźć i usunąć przyczynę.

Lista z aktualnymi kodami zdarzeń i działaniami znajduje się w dokumencie

„**Lista zdarzeń / Eventlist**”, który jest dostępny w sekcji materiałów do pobrania do danego produktu.

11. Dane techniczne

11.1	Dane techniczne	177
11.2	Schemat blokowy	180



11.1 Dane techniczne

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych i pomyłek.

Aktualne informacje znajdują się na stronie www.kostal-solar-electric.com

Klasa mocy

Falownik akumulatorowy	Jednostka	PLENTICORE BI G2	
Klasa mocy		5,5/26	10/26

Strona wejściowa (DC)

PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Min. zakres napięcia roboczego na wejściu akumulatora ($U_{dc,workbatmin}$)	V		120
Maks. zakres napięcia roboczego na wejściu akumulatora ($U_{dc,workbatmax}$)	V		650
Maks. prąd ładowania/wyładowania na wejściu akumulatora	A		26/26
Liczba wejść DC			1

Strona wyjściowa (AC)

PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Moc znamionowa, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	5,5	10
Wyjściowa moc pozorna ($S_{ac,nom}$, $S_{ac,max}$)	kVA	5,5	10
Min. napięcie wyjściowe ($U_{ac,min}$)	V		320
Maks. napięcie wyjściowe ($U_{ac,max}$)	V		500
Znamionowy prąd przemienny ($I_{ac,r}$)	A	7,94	14,43
Maks. prąd wyjściowy ($I_{ac,max}$)	A	8,82	16,04
Prąd rozruchowy (I_{lrush})	A	2,46	6,72
Prąd zwarciov (Peak/RMS)	A	12,5/8,8	22,8/16,1
Liczba faz dostarczania energii			3
Przyłącze do sieci			3N~, 230/400 V, 50 Hz
Częstotliwość znamionowa (fr)	Hz		50
Częstotliwość sieci ($f_{min} - f_{max}$)	Hz		47/53
Zakres nastawy współczynnika mocy ($\cos \phi_{AC,r}$)			0,8...1...0,8
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej ($\cos \phi_{AC,r}$)			1
Współczynnik zniekształceń	%		3



Cechy urządzenia

PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Tryb czuwania	W	7,9	

Sprawność

PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Maks. współczynnik sprawności BAT2AC	%	96,6	96,7
Maks. współczynnik sprawności AC2BAT	%	96,8	

Dane systemu

PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Topologia: Bez separacji galwanicznej – system beztransformatrowy		tak	
Stopień ochrony wg IEC 60529		IP 65	
Klasa ochronności wg normy IEC 62103		I	
Kategoria przepięciowa wg normy IEC 60664-1 strona wyjściowa (przyłącze sieciowe)		III	
Stopień zanieczyszczenia		4	
Kategoria środowiskowa (montaż wewnętrzny budynku)		tak	
Odporność na promieniowanie UV		tak	
Średnica kabla AC (min-max)	mm	8...17	
Przekrój kabla AC (min-max)	mm ²	1,5...6	4...6
Przekrój kabla akumulatora (min-max)	mm ²	6	
Moment dokręcenia śrub przestrzeni przyłączeniowej	Nm	2	
Moment dokręcenia śrub pokrywy	Nm	1,5	
Maks. zabezpieczenie strony wyjściowej (AC) IEC 60898-1	A	B16 / C16	B25 / C25
Kompatybilność z zewnętrznymi wyłącznikami różnicowo-prądowymi		RCD typu A	
Ochrona osób wewn. wg normy PN-EN 62109-2		tak	
Rozłącznik samoczynny wg VDE V 0126-1-1		tak	
Zintegrowany rozłącznik elektroniczny DC		tak	
Ochrona przed odwrotną polaryzacją po stronie DC		tak	
Wysokość/szerokość/głębokość	mm	563 / 405 / 233	
Masa	kg	17,9 (39.46)	19,9 (43.87)
Chłodzenie z regulacją wentylatorów		tak	



PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Maks. przepływ powietrza	m ³ /h		184
Emisje hałasu (typowe)	dB(A)		39
Temperatura otoczenia	°C		-20...60
Maks. wysokość n.p.m.	m		2000
Względna wilgotność powietrza	%		4...100
Technika podłączenia po stronie DC			Wtyki SUNCLIX
Technika podłączenia po stronie AC			Złączka zaciskowa sprężynowa
Technika podłączenia COM			Zaciski wtykowe

Złącza

PLENTICORE BI G2	Jednostka	5,5/26	10/26
Ethernet (RJ45 / 100 Mbit/s)			2
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])			tak
RS485			1
Złącze licznika energii do pomiaru energii (Modbus RTU)			1
Wejścia cyfrowe		tak (np. do zewnętrznego sterowania akumulatorem, analizy OVP)	
Wyjścia cyfrowe			4 (24 V, 100 mA)
Webserver (interfejs użytkownika)			tak

Dyrektywy/certyfikaty

Dyrektywy/certyfikaty

CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG (EU 2016/631), TF3.3.1, wytwornica TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4100/4105, VJV2018 (*nie dotyczy wszystkich załączników krajowych)

Kategoria przepięciowa III (wyjście AC): Urządzenie nadaje się do podłączenia na stałe w rozdzielni sieci za licznikiem i wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. Jeśli przewód przyłączeniowy jest ułożony na długim odcinku na zewnątrz, może być konieczne zainstalowanie ograniczników przepięć.

Stopień zanieczyszczenia 4: Zanieczyszczenie prowadzi do trwałej przewodności, np. przez przewodzące pyły, deszcz lub śnieg, w pomieszczeniach otwartych lub na zewnątrz.

Rozłącznik samoczynny wg VDE V 0126-1-1, dla Austrii: falownik jest wyposażony w „rozłącznik samoczynny wg ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712”.

Emisja hałasu: Mierzona przy mocy znamionowej w temperaturze otoczenia 23°C. Przy niekorzystnym połączeniu stringów lub wyższej temperaturze otoczenia emisja hałasu może dochodzić do 48 dB(A).



1

2

3

4

5

6

7

8

9

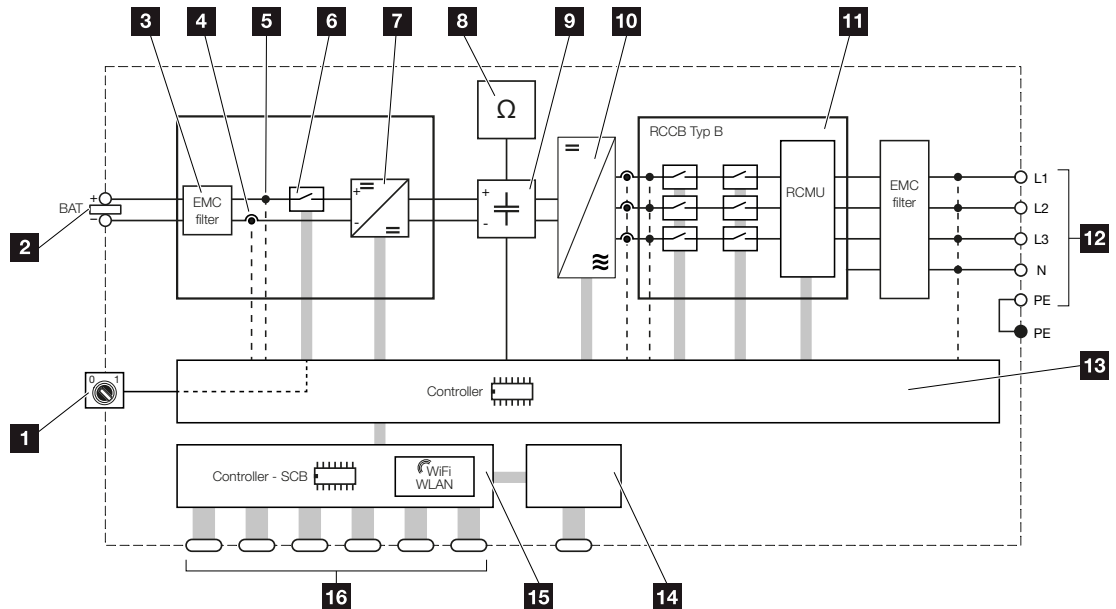
10

11

12

13

11.2 Schemat blokowy



- 1 Wyłącznik DC
- 2 Wejście DC
- 3 Filtr kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)
- 4 Punkt pomiaru natężenia prądu
- 5 Punkt pomiaru napięcia
- 6 Rozłącznik elektroniczny DC
- 7 Nastawnik DC
- 8 Kontrola izolacji
- 9 Obwód pośredniczący
- 10 Mostek falownika
- 11 Monitorowanie i wyłączanie sieci
- 12 3-fazowe wyjście AC
- 13 Sterowanie systemem z trackerem MPP
- 14 Wyświetlacz
- 15 Smart Communication Board (SCB)
- 16 Interfejsy (np. Ethernet, USB, licznik energii)

12. Akcesoria

12.1

KOSTAL Solar Portal.....

182

12.2

KOSTAL Solar App

183

12.3

Oprogramowanie do doboru falownika KOSTAL Solar Plan

184

12.1 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal umożliwia monitorowanie pracy falowników przez Internet. Inwestycja w system PV chroni więc przed brakiem uzysku, np. poprzez aktywne alarmowanie e-mailowe w razie wystąpienia zdarzenia.

Rejestracja na KOSTAL Solar Portal jest bezpłatna 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
- Dostarczanie danych systemu dla KOSTAL Solar App

Więcej informacji o tym produkcie można znaleźć na naszej stronie internetowej www.kostal-solar-electric.com w rubryce **Produkty > Oprogramowanie monitorujące > KOSTAL Solar Portal**.



12.2 KOSTAL Solar App

Bezpłatna KOSTAL Solar App oferuje profesjonalny monitoring systemu fotowoltaicznego. Za pomocą KOSTAL Solar App można w dowolnym czasie, wygodnie i łatwo sprawdzać wszystkie funkcje na smartfonie lub tablecie.

Do skonfigurowania i korzystania z aplikacji potrzebny jest dostęp do KOSTAL Solar Portal i skonfigurowanego tam falownika. Do zalogowania się w aplikacji służą te same dane logowania, co do KOSTAL Solar Portal.

Za pomocą KOSTAL Solar App można bardzo wygodnie monitorować system fotowoltaiczny będąc w drodze lub domu, poprzez wyświetlanie odpowiednich danych systemu. Istnieje możliwość otwierania danych dotyczących zużycia i produkcji za różne okresy, takie jak dzień, tydzień, miesiąc i rok, oraz danych historycznych systemu fotowoltaicznego. Dzięki temu można być zawsze na bieżąco dzięki KOSTAL Solar App.

Pobrać teraz bezpłatną KOSTAL Solar App i korzystaj z nowych i rozszerzonych funkcji.

Więcej informacji o tym produkcie można znaleźć na naszej stronie internetowej

www.kostal-solar-electric.com w rubryce **Produkty** > **Oprogramowanie monitorujące** > **KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



12.3 Oprogramowanie do doboru falownika KOSTAL Solar Plan

Dzięki naszemu darmowemu oprogramowaniu KOSTAL Solar Plan ułatwiamy projektowanie dobór falowników.

Wystarczy wprowadzić dane systemu oraz indywidualne dane klienta, aby otrzymać zalecany falownik fotowoltaiczny KOSTAL, który jest dostosowany do planowanej instalacji fotowoltaicznej. Uwzględnione są tutaj wszystkie falowniki fotowoltaiczne KOSTAL. Ponadto uwzględniane jest zużycie energii elektrycznej przez klienta, a za pomocą standardowych profili obciążenia wyświetlane jest możliwe zużycie własne i potencjalne wskaźniki samowystarczalności.

Pokazano pokazywane są zużycie własne i możliwości samowystarczalności.

Następujące obszary doboru falowników są dostępne w KOSTAL Solar Plan :

- **Szybki dobór**

Ręczny dobór falowników z uwzględnieniem specyfikacji falowników.

- **Dobór**

Automatyczny dobór falownika fotowoltaicznego z ewentualnym uwzględnieniem zużycia energii.

- **Dobór magazynu**

Automatyczny dobór falownika hybrydowego/magazynowego z ewentualnym uwzględnieniem zużycia energii.

Oprócz udoskonalonego doboru falowników, KOSTAL Solar Plan obsługuje również sporządzanie ofert. Dzięki temu można rozbudowywać wprowadzone dane techniczne i dane klienta, projektu i instalatora oraz dołączać je do oferty jako zestawienie w formacie PDF. Projekt można również zapisać w pliku projektu i w razie potrzeby edytować.

Więcej informacji o tym produkcie można znaleźć na naszej stronie internetowej www.kostal-solar-electric.com w rubryce **Portal instalatora**.



13. Załącznik

13.1	Tabliczka znamionowa	186
13.2	Gwarancja i serwis	188
13.3	Przekazanie użytkownikowi	189
13.4	Wycofanie z eksploatacji i utylizacja.....	190



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

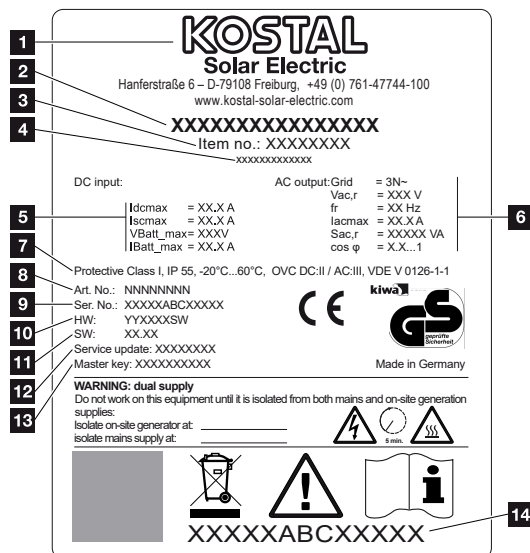
11

12

13

13.1 Tabliczka znamionowa

Na urządzeniu znajduje się tabliczka znamionowa. Na tabliczce znamionowej można odczytać typ urządzenia oraz jego najważniejsze parametry techniczne.



- 1 Nazwa i adres producenta
- 2 Typ urządzenia
- 3 Numer katalogowy
- 4 Dodatkowe oznaczenie (np. urządzenie serwisowe)
- 5 Dane wejścia DC:
 - zakres regulacji MPP
 - maks. prąd wejściowy DC
 - maks. prąd zwarciový DC
 - maks. napięcie wejściowe akumulatora DC
 - maks. prąd wejściowy akumulatora DC
- 6 Dane wyjścia AC:
 - liczba faz dostarczania energii do sieci
 - napięcie wyjściowe (znamionowe)
 - częstotliwość sieciowa
 - maks. prąd wyjściowy AC
 - maks. moc AC
 - zakres regulacji współczynnika mocy
- 7 Klasa ochronności wg IEC 62103, stopień ochrony, zakres temperatury otoczenia, kategoria przepięciowa, wymagania, jakie spełnia zainstalowana ochrona sieciowa
- 8 Wewnętrzny numer katalogowy
- 9 Numer seryjny



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

10 Numer wersji sprzętu

11 Numer wersji oprogramowania

12 Data ostatniej aktualizacji (tylko dla urządzeń serwisowych)

13 Hasło Master Key do logowania do Webserver dla instalatora

14 Ściągnięta etykieta gwarancyjna



13.2 Gwarancja i serwis

Więcej informacji na temat warunków serwisu i gwarancji można znaleźć w sekcji materiałów do pobierania dla tego produktu na www.kostal-solar-electric.com.

Do celów serwisowych oraz ewentualnej dostawy części wymagane jest podanie typu urządzenia i numeru seryjnego. Dane te można znaleźć na tabliczce znamionowej na zewnątrz obudowy.

W razie pytań technicznych wystarczy zadzwonić na naszą infolinię serwisową:

- Niemcy i inne kraje (język: niemiecki, angielski):
+49 (0)761 477 44-222
- Szwajcaria:
+41 32 5800 225
- Francja, Belgia, Luksemburg:
+33 16138 4117
- Grecja:
+30 2310 477 555
- Włochy:
+39 011 97 82 420
- Polska:
+48 22 153 14 98
- Hiszpania, Portugalia (język: hiszpański, angielski):
+34 961 824 927

Części zamienne

Jeśli do usunięcia usterki potrzebne są części zamienne lub akcesoria, należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów, które zostały wyprodukowane i/lub zatwierdzone przez producenta urządzenia.

13.3 Przekazanie użytkownikowi

Po zamontowaniu i uruchomieniu urządzenia całość dokumentacji należy przekazać użytkownikowi.

Należy poinstruować użytkownika w zakresie obsługi instalacji fotowoltaicznej i falownika.

Należy poinformować użytkownika o następujących kwestiach:

- Pozycja i funkcja wyłącznika DC
- Pozycja i funkcja wyłącznika nadmiarowo-prądowego AC
- Przebieg odłączania urządzenia
- Bezpieczne postępowanie z urządzeniem
- Fachowy przebieg przeglądów i konserwacji urządzenia
- Znaczenie diod LED i informacji na wyświetlaczu
- Osoby do kontaktu w razie awarii
- Przekazanie dokumentacji systemu i dokumentacji testów wg DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (opcjonalnie).

Jako **instalator i wykonawca uruchomienia** należy uzyskać od użytkownika potwierdzenia prawidłowego przekazania z jego podpisem.

Jako **użytkownik** należy uzyskać od instalatora i wykonawcy uruchomienia potwierdzenie prawidłowej i bezpiecznej instalacji falownika o instalacji fotowoltaicznej z ich podpisem.



13.4 Wycofanie z eksploatacji i utylizacja

Aby zdemontować falownik, należy wykonać następujące czynności:

1. Odłączyć falownik od prądu po stronie AC i DC.  **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84** 



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym i wyładowania elektrostatycznego!

Odłączyć urządzenie od prądu i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.  **Odłączanie falownika od prądu, Strona 84**

2. Otworzyć pokrywę falownika.
 3. Odłączyć złączki i przepusty kablowe.
 4. Usunąć wszystkie przewody DC, AC i przewody komunikacyjne.
 5. Zamknąć pokrywę falownika.
 6. Odkręcić śrubę od spodu falownika.
 7. Odkręcić śruby od góry falownika.
 8. Zdjąć falownik ze ściany.
- ✓ Falownik zdemontowany

Prawidłowa utylizacja

Urządzeń elektronicznych oznaczonych symbolem przekreślonego pojemnika na śmieci nie wolno wyrzucać do zwykłego pojemnika na śmieci. Urządzenia te można oddawać bezpłatnie w punktach zbiórki.



Należy zasięgnąć informacji na temat lokalnych przepisów dotyczących selektywnej zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

