



K A C O

blueplanet

5.0 TL3 | 6.5 TL3

9.0 TL3 | 10.0 TL3

9.0 TL3 | 10.0 TL3

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie wersji angielskiej

Te instrukcje stanowią część produktu i muszą być przestrzegane. Muszą być również przechowywane w miejscu łatwo dostępnym przez cały czas.

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji obsługi należą wyłącznie do KACO new energy GmbH.

Instrukcja obsługi

Spis treści

1	Informacje ogólne	4	7.6	Podłączenie interfejsu	25
1.1	O instrukcji	4	7.7	Uszczelnienie obszaru połączenia	28
1.2	Układ instrukcji	4	7.8	Uruchamianie urządzenia	29
1.3	Grupa docelowa	5	8	Konfiguracja i obsługa	30
2	Bezpieczeństwo	5	8.1	Kontrolki	30
2.1	Prawidłowe użytkowanie	6	8.2	Pierwsze uruchomienie	33
2.2	Zastosowane zabezpieczenia	6	8.3	Struktura menu	33
2.3	Dodatkowe informacje	6	8.4	Monitoring falownika	42
3	Opis	7	8.5	Aktualizacja oprogramowania	44
3.1	Zasada działania	7	9	Konserwacja/rozwiązywanie problemów	45
3.2	Schemat	7	9.1	Ogłędziny	45
4	Dane techniczne	10	9.2	Czyszczenie obudowy	45
4.1	Dane elektryczne	10	9.3	Wymiana lub czyszczenie wentylatora	45
4.2	Dane mechaniczne	12	9.4	Wyłączenie do konserwacji i rozwiązywania problemów	47
4.3	Oznaczenie	12	9.5	Rozłączanie	47
5	Transport i dostawa	13	9.6	Błędy	49
5.1	Zakres dostawy	13	9.7	Komunikaty błędów na wyświetlaczu	51
5.2	Transport	13	10	Serwis	55
6	Montaż	14	11	Wyłączenie/demontaż	55
6.1	Rozpakowanie	15	11.1	Wyłączanie urządzenia	55
6.2	Instalacja uchwytu ściennego	16	11.2	Odinstalowanie urządzenia	56
6.3	Instalowanie jednostki	17	11.3	Demontaż urządzenia	56
7	Połączenie elektryczne	18	11.4	Pakowanie urządzenia	56
7.1	Przygotowanie połączenia AC	18	11.5	Przechowywanie urządzenia	56
7.2	Podłączenie do sieci	20	12	Utylizacja	56
7.3	Przygotowanie połączenia DC	21	13	Aneks	57
7.4	Podłączenie generatora PV	22	13.1	Deklaracja Zgodności UE	57
7.5	Uziemienie obudowy	24			

1 Informacje ogólne

1.1 O instrukcji

OSTRZEŻENIE



Zagrożenie w razie nieprawidłowego obchodzenia się z falownikiem.

Przed instalacją falownika należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcję

1.1.1 Inne dokumenty mające zastosowanie

Podczas instalacji należy przestrzegać wszystkich instrukcji montażu i instalacji komponentów i innych części systemu. Te instrukcje dotyczą również sprzętu, powiązanych komponentów i innych części systemu. Niektóre dokumenty wymagane do rejestracji i zatwierdzenia systemu fotowoltaicznego (PV) znajdują się w instrukcji obsługi.

1.1.2 Przechowywanie dokumentów

Te instrukcje i inne dokumenty muszą być przechowywane w pobliżu systemu i zawsze dostępne. Treść tych instrukcji jest regularnie przeglądana i aktualizowana w razie potrzeby. Możesz pobrać aktualną wersję instrukcji obsługi ze strony www.kaco-newenergy.com.

1.1.3 Tłumaczenie na język angielski z oryginału w języku niemieckim

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana w kilku językach. Niemieckojęzyczna wersja instrukcji obsługi jest wersją oryginalną. Wszystkie pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami oryginalnej instrukcji obsługi.

1.2 Układ instrukcji

1.2.1 Zastosowane symbole



Ogólne zagrożenie



Ryzyko pożaru lub wybuchu



Wysokie napięcie!



Ryzyko poparzeń



Tylko upoważnieni elektrycy mogą wykonywać zadania oznaczone tym symbolem!

1.2.2 Przewodnik po symbolach ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wysokie ryzyko

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia doprowadzi bezpośrednio do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



OSTRZEŻENIE



Potencjalne ryzyko

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



UWAGA



Zagrożenie niskiego ryzyka

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia spowoduje lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała

Mogą wystąpić szkody materialne

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia spowoduje uszkodzenie mienia.

1.2.3 Symbole informacji dodatkowych**UWAGA**

Przydatne informacje i uwagi

EN Funkcja specyficzna dla danego kraju

Funkcje ograniczone do jednego lub więcej krajów są oznaczone kodami krajów zgodnie z ISO 3166-1.

1.2.4 Znaczenie symboli instrukcji.

☞ Wymagania wstępne przed wykonaniem następującego etapu (etapów) (opcjonalnie)

1. Wykonaj krok
 2. Dodatkowe kroki, jeżeli ma to zastosowanie
- » rezultat wykonanych kroków (opcjonalnie)

1.3 Grupa docelowa

Wszystkie czynności opisane w dokumencie mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel posiadający następujące kwalifikacje:

- Wiedza na temat działania i działania falownika
- Szkolenie w zakresie postępowania z zagrożeniami podczas instalacji i obsługi urządzeń i systemów elektrycznych
- Edukacja dotycząca instalacji i uruchamiania jednostek i systemów elektrycznych
- Znajomość obowiązujących norm i dyrektyw
- Wiedza i przestrzeganie tego dokumentu ze wszystkimi uwagami dotyczącymi bezpieczeństwa.

2. Bezpieczeństwo**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wysokie i niebezpieczne dla życia napięcie występuje na zaciskach falownika i podłączonych do niego kablach, nawet po jego wyłączeniu i odłączeniu. Poważne obrażenia ciała i/lub śmierć w razie dotknięcia zacisków falownika lub kabli.

- Falownik mogą otwierać, instalować i konserwować tylko elektrycy z ważnymi uprawnieniami.
- » Falownik podczas pracy musi pozostawać zamknięty.
 - » Nie dotykaj zacisków i kabli podczas włączania i wyłączania falownika.
 - » Zabrania się dokonywania jakichkolwiek modyfikacji falownika.

Elektromonter jest odpowiedzialny za przestrzeganie następujących norm i przepisów:

- W szczególności należy przestrzegać normy IEC- 60364-7-712 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
- Zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji przez zastosowanie odpowiedniego uziemienia, właściwych przekrojów przewodów i zabezpieczenia przeciwzwarcowego.

- Zwracać uwagę na znaki ostrzegawcze znajdujące się na falowniku i w tej instrukcji.
- Przed przystąpieniem do kontroli wizualnej i konserwacji, należy wyłączyć wszystkie źródła napięcia i założyć zabezpieczenia przed ponownym załączeniem.
- Podczas wykonywania pomiarów na pracującym falowniku:
 - Nie dotykać połączeń elektrycznych.
 - Zdjąć biżuterię z nadgarstków i palców
 - Sprawdzić czy urządzenia pomiarowe są w dobrym stanie technicznym.
- Pracując przy falowniku należy stać na izolowanym podłożu.
- Zmiany w otoczeniu falownika muszą być zgodne z normami i przepisami.
- Podczas pracy przy generatorze fotowoltaicznym, poza odłączeniem rozłącznika DC, należy też odłączyć napięcie sieci elektroenergetycznej.

2.1 Prawidłowe użytkowanie.

Falownik przekształca napięcie stałe z modułów fotowoltaicznych na przemienne i pozwala na oddanie energii do sieci elektroenergetycznej.

Falownik wykonano według najnowszych standardów technologicznych i przepisów bezpieczeństwa jednak niewłaściwe użytkowanie może spowodować śmiertelne zagrożenie dla użytkownika i osób trzecich lub może spowodować straty mienia.

Falownik może pracować tylko przy stałym połączeniu z siecią elektroenergetyczną.

Inny sposób użytkowania uważa się za niewłaściwy. Dotyczy to:

- Pracy mobilnej
- Stosowania w pomieszczeniach, w których istnieje ryzyko wybuchu
- Stosowania na zewnątrz, jeśli falownik jest wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, deszczu lub burzy
- Działania niezgodne ze specyfikacjami zamierzonymi przez producenta
- Modyfikowania urządzenia
- Samodzielnej obsługi.

2.2 Zastosowane zabezpieczenia

Następujące funkcje monitorujące i ochronne są zintegrowane z falownikami KACO:

- Przewody / warystory przepięciowe do ochrony półprzewodników mocy przed wysokonapięciowymi stanami przejściowymi po stronie sieci i generatora.
- Monitorowanie temperatury radiatora
- Filtry EMC do ochrony falownika przed zakłóceniami sieci o wysokiej częstotliwości
- Uziemione warystory po stronie sieci chronią falownik przed impulsami rozrywającymi i udarowymi
- Wykrywanie wysp według aktualnych standardów.

2.3 Dodatkowe informacje.



UWAGA

Deklaracja zgodności CE znajduje się w załączniku. Więcej informacji na temat współpracy z siecią, zabezpieczeń sieciowych, bezpieczeństwa oraz inne informacje podano na stronie internetowej

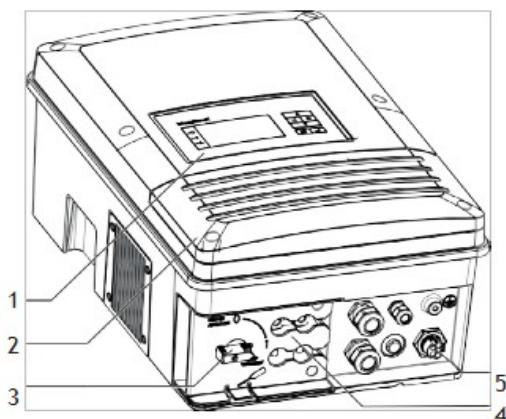
<http://www.kaco-newenergy.de/>

3. Opis

3.1. Zasada działania

Falownik przetwarza napięcie prądu stałego generowane przez moduły fotowoltaiczne na napięcie prądu przemiennego i podaje je do sieci. Procedura rozruchu rozpoczyna się, gdy światło słoneczne jest wystarczające i w falowniku znajduje się określone minimalne napięcie. Proces zasilania rozpoczyna się po przejściu przez generator fotowoltaiczny testu izolacji, a parametry sieci mieszczą się w zakresie wymagań nałożonych przez operatora sieci na określony czas monitorowania. Jeśli, gdy robi się ciemno, napięcie spadnie poniżej minimalnej wartości napięcia, zasilanie zostanie zakończone, a falownik wyłączy się.

3.2 Diagram



Rys. 1 Diagram inwertera.

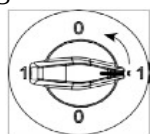
Klucz

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Panel kontrolny | 4 | Złącze DC |
| 2 | Pokrywa obszaru łączenia | 5 | Złącze AC (pięcio-stykowa wtyczka) |
| 3 | Wyłącznik przeciążeniowy DC | | |

3.2.1 Elementy mechaniczne

Wyłącznik przeciążeniowy DC

Wyłącznik prądu stałego znajduje się na spodzie falownika. Wyłącznik DC służy do odłączenia falownika od generatora fotowoltaicznego w celu wykonania czynności serwisowych.



Odłączanie falownika od generatora fotowoltaicznego

„Przełącz przełączniki DC z 1 (WŁ.) Na 0 (WYŁ.)

Podłączenie falownika do generatora fotowoltaicznego

Przełącz przełączniki DC z 0 (WYŁ.) Na 1 (WŁ.)

Rys. 2

3.2.2 Funkcje elektryczne

Bezpotencjałowy styk przekaźnika jest zintegrowany z falownikiem. Użyj tego przekaźnika do jednej z następujących funkcji:

Przekaźnik sygnału usterki

Bezpotencjałowy styk przekaźnika zamyka się, gdy tylko wystąpi błąd podczas pracy. Funkcji tej używa się na przykład do wizualnego lub akustycznego sygnalizowania usterki.

Priwatt [tryb priwatt - steruje poborem energii na własne potrzeby]

Energia dostarczana przez system fotowoltaiczny może zostać wykorzystana bezpośrednio przez urządzenia podłączone w domu.

Styk bezpotencjałowy może włączać i wyłączać większe urządzenia (np. Klimatyzatory) z włączoną funkcją „priwatt”. Wymaga to zewnętrznego źródła zasilania i zewnętrznego przekaźnika obciążenia.

Gdy funkcja jest aktywna, na ekranie startowym wyświetlany jest pozostały czas pracy (w godzinach i minutach) lub próg wyłączenia (w kW), w zależności od wybranego trybu pracy. Funkcja „priwatt” nie jest aktywna w domyślnych ustawieniach fabrycznych. Opcję można skonfigurować w menu Ustawienia.

3.2.3 Interfejsy

Interfejsy i serwer WWW konfigurujesz w menu Ustawienia.

Falownik ma następujące interfejsy do komunikacji i zdalnego monitorowania:

Interfejs Ethernet

Monitorowanie może odbywać się bezpośrednio na urządzeniu za pomocą zintegrowanego interfejsu Ethernet. W tym celu w urządzeniu jest zainstalowany lokalny serwer internetowy.

Do monitorowania systemu składającego się z wielu falowników zalecamy wykorzystanie portalu internetowego Powador na naszej stronie głównej.

Interfejs RS485

Oprócz monitorowania za pośrednictwem interfejsu Ethernet monitorowanie można wykonywać za pomocą interfejsu RS485. Do monitorowania systemu fotowoltaicznego za pomocą interfejsu RS485 firma KACO new energy GmbH oferuje urządzenia monitorujące.

Tylko interfejs RS485 kontynuuje przesyłanie danych, jeśli falownik w grupie falowników ulegnie awarii.

Interfejs USB

Złącze USB falownika jest gniazdem typu A. Znajduje się na płycie drukowanej za pokrywą obszaru przyłączeniowego. Połączenie USB ma pobierać 100 mA mocy. Użyj interfejsu USB, aby odczytać zapisane dane operacyjne i załadować aktualizacje oprogramowania za pomocą pamięci USB sformatowanej w FAT32.

Wejście „Inverter Off”

Jeśli Powador-Protect jest zainstalowany jako centralna sieć i ochrona systemu, niezawodne odłączenie odpowiednich falowników Powador lub blueplanet od publicznej sieci może zostać zainicjowane przez sygnał cyfrowy zamiast przełączników interfejsu. Wymaga to podłączenia falowników w systemie fotowoltaicznym do Powador-protect.

Jeśli do szybkiego wyłączenia stosuje się Powador-protect, należy go użyć jako zabezpieczenia sieci. Interfejs RS485 nie jest do tego wymagany.

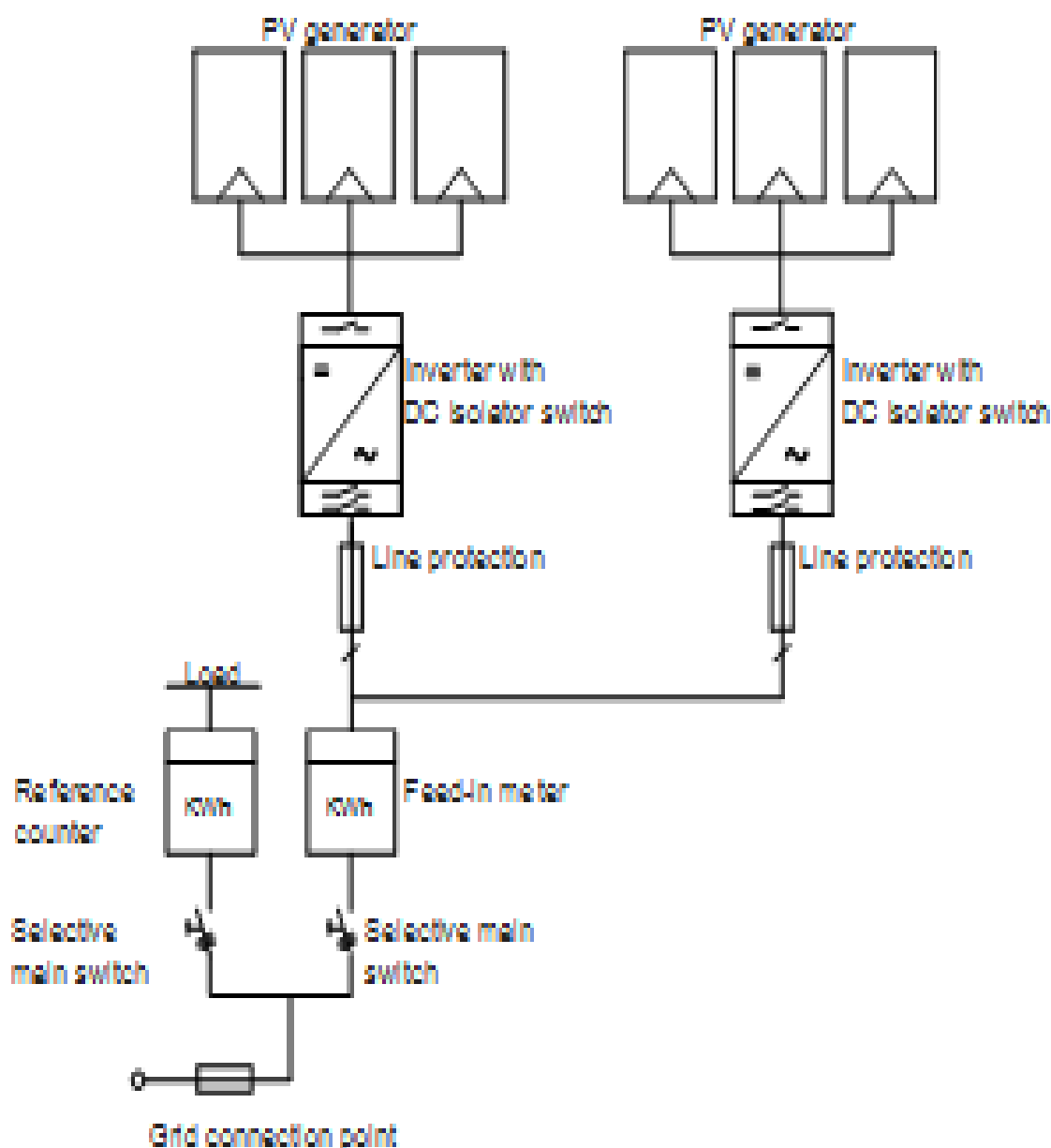
Informacje na temat instalacji i użytkowania znajdują się w tej instrukcji, instrukcji Powador-Protect i instrukcjach użytkowania Powador-Protect na nowej stronie internetowej KACO new energy.

Interfejs S0 (opcjonalnie)

Interfejs S0 przesyła impulsy między licznikiem impulsów a jednostką taryfową. Jest to galwanicznie izolowane wyjście tranzystorowe. Został zaprojektowany zgodnie z DIN EN 62053-31: 1999-04 (impulsowe urządzenia wyjściowe dla mierników elektromechanicznych i elektronicznych).

Częstotliwość impulsów interfejsu S0 można wybrać w trzech odstępach jednostkowych (500, 1000 i 2000 impulsów / kWh). Opcjonalny moduł rozszerzeń jest dostępny w dziale serwisowym KACO new energy.

3.2.4 Falownik jako część systemu fotowoltaicznego



Rys. 3 Schemat obwodu układu z dwoma falownikami

Klucz	Definicja/informacja dotycząca połączenia
Generator PV	Generator fotowoltaiczny, tj. Moduły fotowoltaiczne, przetwarza energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną.
Inverter with:	Inwerter z:
- DC connection	Generator fotowoltaiczny jest podłączony bezpośrednio do złącza DC falownika. Do połączenia DC można podłączyć 2 łańcuchy[ciągi]
- DC isolator switch	Użyj odłącznika prądu stałego, aby odłączyć falownik od wszystkich źródeł zasilania po stronie generatora fotowoltaicznego.
Circuit breaker	Wyłącznik jest urządzeniem zabezpieczającym przed przetężeniem.
Feed-in meter	Licznik zasilania powinien zostać określony i zainstalowany przez dostawcę energii. Niektóre firmy pozwalają również na instalację własnych skalibrowanych liczników.
Selective main switch	Jeśli masz pytania dotyczące selektywnego wyłącznika głównego, skontaktuj się z dostawcą energii.

4. Dane Techniczne

4.1 Dane elektryczne

Nazwa produktu KACO blueplanet	5.0 TL3	6.5 TL3	7.5 TL3
Dane wejściowe			
Zalecana maksymalna moc prądu stałego [kW]	6	7.8	9
MPP @ Pnom od [V] do [V]	240....800	310...800	350...800
Zakres pracy od [V] do [V]		200...950	
Napięcie startowe [V]*		250	
Napięcie stanu jałowego($U_{OC\ max}$) [V]		1000	
Maksymalny prąd znamionowy [A]		2x11	
Moc maksymalna/tracker [W]	5 200	6 700	7 700
Liczba łańcuchów dla każdego trackera MPP		2/2	
Max. prąd zwarciaowy ($I_{SC\ max}$) [A]		16 na tracker	
max. prąd zwrotny źródła wejściowego		0	
Dane wyjściowe			
Moc nominalna	5 000	6 500	7 500
Napięcie sieciowe	240/415 (3/N/PE) /230/400 (3/N/PE)/220/380 (3/N/PE)		
Zakres napięcia: praca ciągła	305-480 (Ph - Ph)		
Prąd znamionowy [A]	3 x 7,00 @ 415 V	3 x 9,10 @ 415 V	3 x 10,50 @ 415 V
	3 x 7,25 @ 400 V	3 x 9,50 @ 400 V	3 x 10,90 @ 400 V
	3 x 7,60 @380 V	3 x 9,90 @380 V	3 x 11,40 @380 V
maksymalny prąd ciągły [A]	3 x 8.00	3 x 10.5	3 x 12.00
udział w szczytowej wartości prądu zwarciaowego (ip) [A]	35		
Początkowy prąd przemienny zwarciaowy (Ik ”pierwsza wartość skuteczna dla pojedynczego okresu) [A]	16.5		
Prąd rozruchowy [A]	1.03		
Częstotliwość znamionowa / Zakres częstotliwości [Hz]	50/60/45-65 Hz		
cos fi	0.30 indukcyjna 0.30 pojemnościowa		
Liczba faz zasilających	3		
THD [%]	3.85		
Ogólne dane elektryczne			
Współczynnik sprawności [%]	98.3	98.3	98.3
Europejski współczynnik sprawności [%]	97.4	97.6	97.7
Pobór mocy w trybie nocnym [W]	2		
Faza wprowadzania do sieci zaczyna się od	20		
Konfiguracja obwodu	beztransfomatorowy		
Monitorowanie sieci	specyficzne dla danego kraju		
Monitorowanie zwarcia doziemnego	tak		

Nazwa produktu KACO blueplanet	8.6 TL3	9.0 TL3	10.0 TL3
Dane wejściowe			
Zalecana maksymalna moc prądu stałego [kW]	10.3	10.8	12
MPP @ Pnom od [V] do [V]	403...800	420...800	470...800
Zakres pracy od [V] do [V]		200...950	
Napięcie startowe [V]*		250	
Napięcie stanu jałowego($U_{OC\ max}$) [V]		1000	
Maksymalny prąd znamionowy [A]		2x11	
Moc maksymalna/tracker [W]	8 800	8 800	8 800
Liczba łańcuchów dla każdego trackera MPP		2/2	
Max. prąd zwarciový ($I_{SC\ max}$) [A]		16 na tracker	
max. prąd zwrotny źródła wejściowego		0	
Dane wyjściowe			
Moc nominalna	8 600	9 000	10 000
Napięcie sieciowe	240/415 (3/N/PE) /230/400 (3/N/PE)/220/380 (3/N/PE)		
Zakres napięcia: praca ciągła	305-480 (Ph - Ph)		
Prąd znamionowy [A]	3 x 12,00 @ 415 V	3 x 12,60 @ 415 V	3 x 14,95 @ 415 V
	3 x 12,5 @ 400 V	3 x 13,00 @ 400 V	3 x 14,50 @ 400 V
	3 x 13,10 @ 380 V	3 x 13,70 @ 380 V	3 x 15,20 @ 380 V
maksymalny prąd ciągły [A]	3 x 13.20	3 x 14.00	3 x 15.50
udział w szczytowej wartości prądu zwarciový (ip) [A]	41	35	41
Początkowy prąd przemienny zwarciový (lk "pierwsza wartość skuteczna dla pojedynczego okresu) [A]	18.9	16.5	18.9
Prąd rozruchowy [A]	1.03		
Częstotliwość znamionowa / Zakres częstotliwości [Hz]	50/60/45-65 Hz		
cos fi	0.30 indukcyjna 0.30 pojemnościowa		
Liczba faz zasilających	3		
THD [%]	3.85		0,7
Ogólne dane elektryczne			
Współczynnik sprawności [%]	98.3	98.3	98.3
Europejski współczynnik sprawności [%]	97.9	97.9	97.9
Pobór mocy w trybie nocnym [W]	2		
Faza wprowadzania do sieci zaczyna się od	20		
Konfiguracja obwodu	beztransfornatorowy		
Monitorowanie sieci	specyficzne dla danego kraju		
Monitorowanie zwarcia doziemnego	tak		

4.2 Dane mechaniczne

Nazwa produktu: KACO blueplanet		5.0 – 10.0 TL3
Wyświetlacz	Wyświetlacz graficzny LCD + 3 diody LED	
Elementy obsługi - kontrolki	Nawigacja 4-kierunkowa + 2 przyciski	
Porty/interfejs	2 x Ethernet, USB, RS485, opóźnienie błędu, 4 wejście cyfrowe (opcjonalnie)	
Przełącznik sygnału błędu	Bezpotencjałowy styk NO 30 V / 1	
Złącza AC	5-biegunowa wtyczka przyłączeniowa	
Złącza DC	4 (2 x 2) złącze SUNCLIX	
Połączenie Ethernet; połączenie kablowe	kablowe poprzez złącze kablowe M25	
Zakres temperatur otoczenia [°C]	-25 ... +60, obniżanie wartości znamionowych mocy z +40	
Zakres wilgotności (bez kondensacji) [%]	100	
Maksymalna wysokość instalacji [m n.p.m.].	3000	
Monitorowanie temperatury	tak	
Chłodzenie (swobodna konwekcja (K) / wentylator (L))	L	
Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529	IP65	
Stopień skażenia	2	
Emisja hałasu [dB(A)]	<53	
Wyłącznik przeciążeniowy DC	wbudowany	
Obudowa	Plastik (ASA/PC), aluminium	
Wys. x szer. x gł. [mm]	w przybliżeniu 522 x 363 x 246	
Waga całkowita	30	
Zgodność CE	tak	

Tabela 3: Dane mechaniczne

*Napięcie rozruchu prądu stałego można w razie potrzeby ustawić w menu.

4.3 Oznaczenie

Oznaczenie jednostki

☞ Na prawym panelu bocznym falownika znajduje się tabliczka znamionowa z danymi specyficznymi dla danego produktu, dotyczącymi serwisu i innych wymagań specyficznych dla instalacji. Dane te obejmują:

- nazwa produktu
- numer artykułu
- numer seryjny
- data produkcji
- Dane techniczne
- informacje dotyczące utylizacji
- Oznakowanie certyfikacyjne, oznakowanie CE

KACO Produkt Made in Germany		KACO blueplanet T.5 TL3 M2 WM 001G 0 Part Number: 1001203 Serial Number: 0000000000010003 Year: 02/18	
Input Nominal voltage Voltage range continuous operation Current (maximum continuous) Frequency range Nom. at 400 V / 230 V / 50 Hz		400 V / 230 V (210 Hz) 2.0 / 1.0 / 0.5 A 45 Hz - 65 Hz 1.500 VA	
Output Voltage range continuous operation Current (maximum continuous) Frequency range Nom. at 400 V / 230 V / 50 Hz		2.0 / 1.0 / 0.5 A 45 Hz - 65 Hz 1.500 VA	
Output Power Reactive power cos φ		0-95% 0.95	
Environment Temperature range Protection class / ingress protection		-25 °C ... +60 °C / -10 °C ... +140 °F IP65	
ARC fault circuit protection: Non Interface protection according to country specific requirements, details see manual		CE	
No galvanic separation		4004945	

5. Transport i dostawa

Każdy falownik dostarczany jest w dobrym stanie mechanicznym i elektrycznym. Specjalne opakowanie gwarantuje bezpieczną przesyłkę. Za ewentualne szkody ponosi odpowiedzialność firma spedycyjna.

5.1 Zakres dostawy

- 1 inwerter
- 1 uchwyt ścienny
- 1 zestaw instalacyjny
- 1 zestaw dokumentacji (DE, EN, skrócona instrukcja obsługi w innych językach)

Sprawdzenie przesyłki

1. Dokładnie sprawdzić falownik.
2. Natychmiast powiadomić firmę spedycyjną w przypadku wystąpienia następujących okoliczności:
 - uszkodzenie opakowania, które wskazuje na to, że falownik mógł zostać uszkodzony
 - oczywiste uszkodzenie falownika
3. Natychmiast wysłać raport o uszkodzeniu do firmy spedycyjnej.

Protokół szkody musi zostać otrzymany przez przedsiębiorstwo transportowe w formie pisemnej w ciągu 6 dni od otrzymania falownika. W razie potrzeby chętnie Państwu pomożemy.

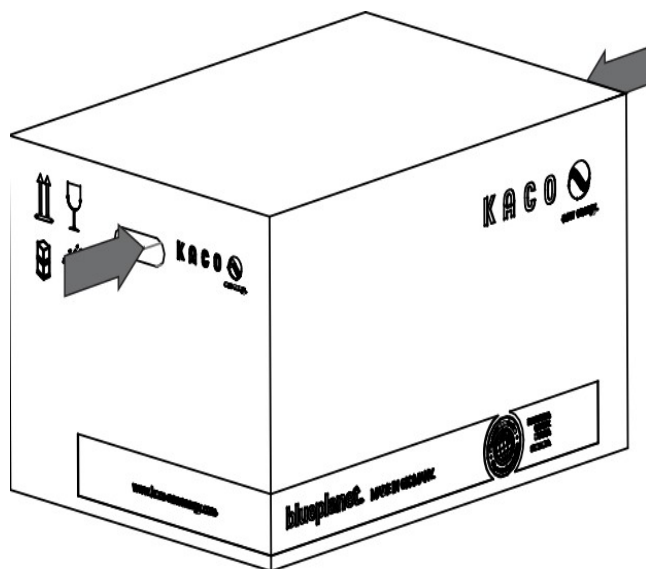
5.2 Transport

UWAGA

Ryzyko uderzenia, ryzyko uszkodzenia falownika

- > Bezpiecznie zapakuj falownik na czas transportu
- > Ostrożnie transportować falownik za pomocą uchwytów opakowania.
- > Nie narażaj falownika na wstrząsy.

Przenosić falownik za uchwyty w kartonie.



Rys. 5 Transport falownika

Opakowanie

(składane kartony)

(Wys. X szer. X gł. (mm)) 390x510x660

Waga całkowita [kg] 35.2

Tabela. 4: Wymiary i waga

6. Montaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane pożarem, lub wybuchem !



Pożar spowodowany przez materiały łatwopalne lub wybuchowe w pobliżu falownika może prowadzić do poważnych obrażeń.

> Nie montuj falownika w miejscu zagrożonym wybuchem lub w pobliżu materiałów łatwopalnych.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia gorącymi elementami obudowy!



Kontakt z obudową może spowodować poparzenia.

> Zamontować falownik tak, aby nie można go przypadkowo dotknąć.

Miejsce instalacji

- tak suche, jak to możliwe, klimatyzowane, a ciepło odprowadzane jest daleko od falownika
- cyrkulacja powietrza nie powinna być blokowana
- podczas instalowania urządzenia w szafce sterowniczej należy zapewnić wymuszoną wentylację, aby ciepło zostało wystarczająco rozproszone
- dostęp do falownika musi być również możliwy bez dodatkowych narzędzi
- w przypadku instalacji na zewnątrz należy zamontować falowniki w taki sposób, aby były chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wilgoci i pyłu
- aby ułatwić obsługę, podczas instalacji upewnij się, że wyświetlacz znajduje się nieco poniżej poziomu oczu.

Powierzchnia ściany

- musi mieć odpowiednią nośność
- musi gwarantować dostęp do instalacji i konserwacji
- musi być wykonana z materiału żaroodpornego (do 90 ° C)
- ognioodporna
- minimalne odstęp, jakie należy zachować podczas montażu: patrz Rysunek 10 na stronie 16.



UWAGA

Dostęp personelu serwisowego do serwisu

Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z niekorzystnych warunków konstrukcyjnych lub montażowych zostaną naliczone klientowi.

UWAGA

Szkody rzeczowe spowodowane gazami, które mają działanie ściernie na powierzchnie w kontakcie z wilgotnością otoczenia spowodowaną warunkami atmosferycznymi. Obudowa falownika może zostać poważnie uszkodzona przez gazy (amoniak, siarka itp.), Jeśli wejdzie w kontakt z wilgotnością otoczenia spowodowaną warunkami atmosferycznymi. Jeżeli falownik jest narażony na działanie gazów, należy go zamontować tak, aby był widoczny przez cały czas.

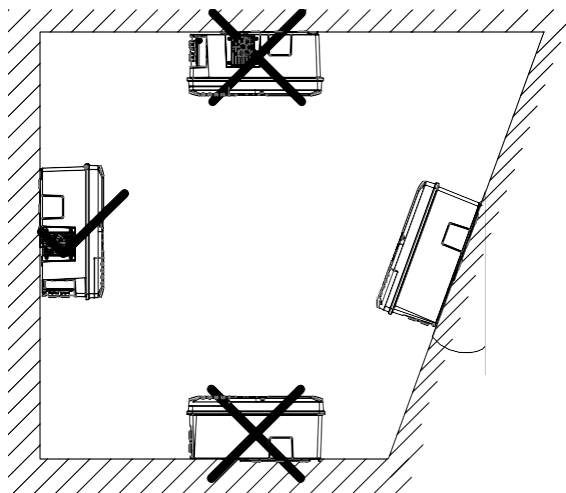
> Wykonuj regularne kontrole wizualne.

> Natychmiast usunąć wilgoć z obudowy.

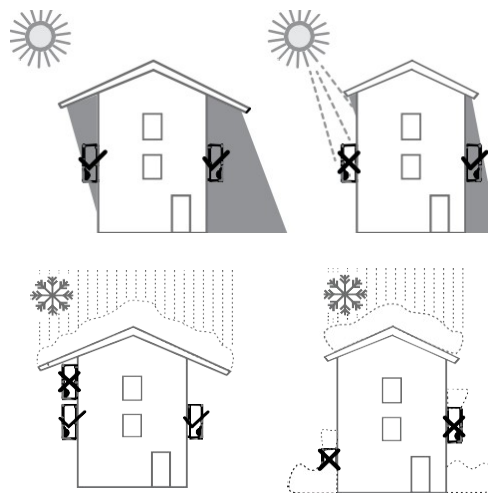
> Należy zadbać o wystarczającą wentylację falownika.

> Natychmiast usunąć brud, szczególnie z otworów wentylacyjnych.

> Nieprzestrzeganie tych ostrzeżeń może prowadzić do uszkodzenia falownika, które nie jest objęte gwarancją producenta KACO new energy GmbH.



Rys. 6 Instrukcja do montażu na ścianie



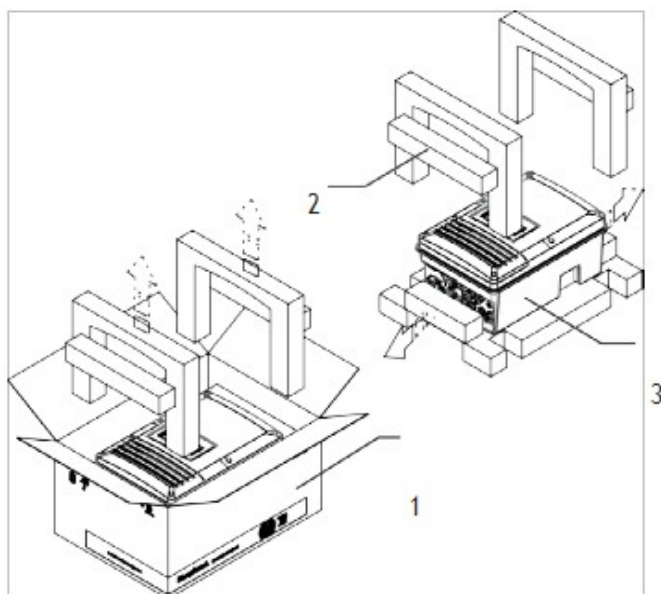
Rys. 7 Falownik- instalacja zewnętrzna

UWAGA

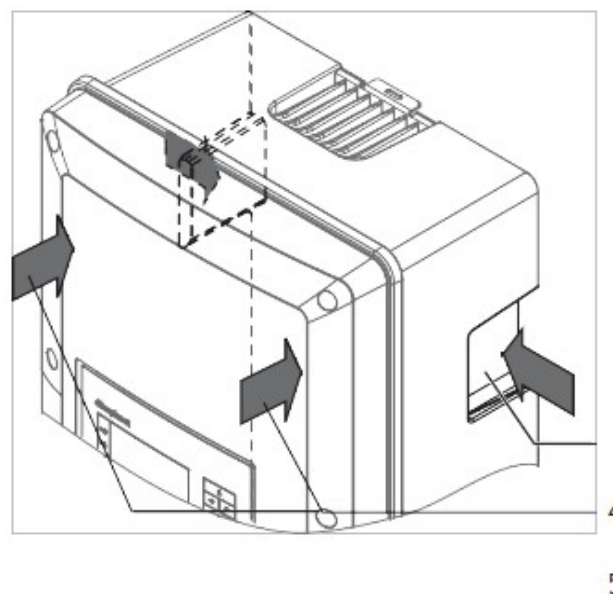
Użyj odpowiednich części montażowych.

- > Użyj materiału montażowego odpowiedniego dla powierzchni materiału montażowego zawartego w dostawie.
- > Falownik należy montować pionowo tylko na ścianie pionowej.
- > W przypadku montażu wolnostojącego dopuszczalne jest nachylenie 20 °.
- > Do montażu pionowego na zewnątrz: Wymagana podstawa odporna na warunki atmosferyczne.

6.1 Rozpakowanie



Rys. 8 Rozpakowywanie jednostki



Rys. 9 Wyciąganie urządzenia

Klucz

1	Karton	4	Otwieranie w celu wyciągnięcia.
2	Opakowanie ochronne	5	Środek ciężkości.
3	Inwerter		



UWAGA



Ryzyko obrażeń spowodowanych nadmiernym wysiłkiem.

Podnoszenie urządzenia w celu transportu, lub zmiany lokalizacji może prowadzić do obrażeń (np. urazów pleców)

- > podnosić urządzenie tylko za przewidziane do tego celu otwory
- > urządzenie musi być transportowane i instalowane przez co najmniej 2 osoby.

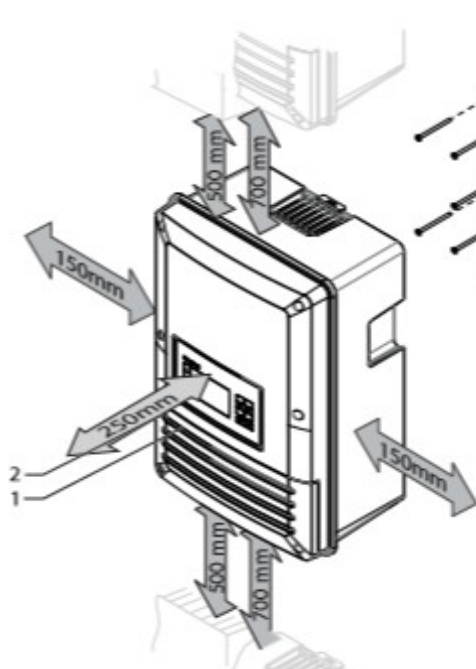
Rozpakowywanie urządzenia

U Urządzenie jest transportowane do miejsca instalacji.

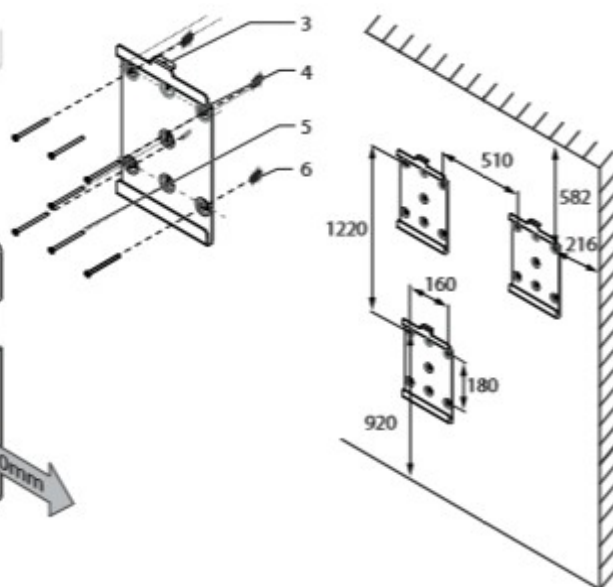
1. Otwórz karton z przodu.
2. Usuń materiały instalacyjne i dokumentację.
3. Podnieś górne opakowanie ochronne w celu usunięcia.
4. Wyjmij falownik z opakowania.
5. Włóż opakowanie ochronne z powrotem do kartonu.
6. Unieś falownik do pożądanej pozycji i wyprostuj (patrz Rysunek 9 na stronie 15).

>>Jeśli urządzenie znajduje się w prawidłowej pozycji montażowej: Kontynuuj instalację uchwytu ściennego.

6.2 Instalacja na ścianie



Rys. 10 Minimalne odległości/ uchwyt ścienny



Rys. 11 Pozycja uchwytu ściennego/zawieszenie

Klucz

1	Pokrywa obszaru połączenia	4	Uchwyt ścienny
2	Śruby do montażu (2x Torx)	5	Śruby do montażu
3	Wspornik z odłączanym ochroniaczem	6	Mocowania do montażu

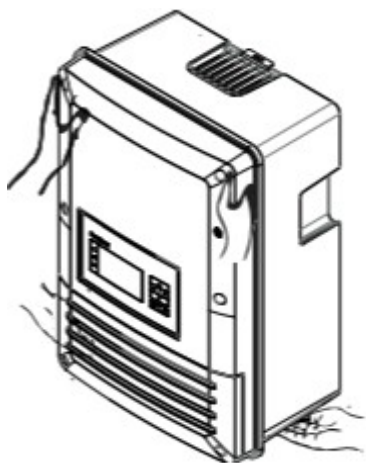
Montaż uchwyty ściennego

☪ Wyjmij uchwyt ścienny i zestaw montażowy z opakowania.

1. Zaznaczyć pozycje wywierconych otworów za pomocą szczelin w uchwycie ściennym. UWAGA: Minimalne odstęp między dwoma falownikami lub falownikiem i sufitem / podłogą zostały już uwzględnione na schemacie.
2. Przymocuj wspornik ścienny do ściany za pomocą dostarczonych elementów montażowych. Upewnij się, że wspornik ścienny jest prawidłowo wyrównany.

>> Kontynuuj instalację urządzenia.

6. 3 Instalacja urządzenia



Rys. 12 Unoszenie urządzenia

Montaż urządzenia

1. Zawieś falownik na uchwycie ściennym za pomocą wsporników zawieszenia z tyłu obudowy.
2. Zabezpieczyć falownik za pomocą dołączonej śruby do zabezpieczenia przed odłączeniem na uchwycie ściennym.

>> Montaż falownika jest zakończony. Kontynuuj instalację.



UWAGA

Redukcja mocy z powodu akumulacji ciepła

Jeśli nie zostaną zachowane zalecane minimalne odstęp, falownik może przejść w tryb regulacji mocy z powodu niewystarczającej wentylacji i wynikającego z tego nagrzewania się.

- > utrzymuj minimalne odstęp
- > zapewnij wystarczające rozpraszanie ciepła.

Dołączenie etykiety bezpieczeństwa zgodnie z UTE C 15-712-1



Kodeks postępowania UTE C 15-712-1 wymaga, aby po podłączeniu we francuskiej sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia, do każdego falownika przymocować naklejkę bezpieczeństwa z ostrzeżeniem o odłączeniu obu źródeł zasilania podczas pracy przy urządzeniu.

>> Zamocuj dostarczoną naklejkę bezpieczeństwa w widocznym miejscu na zewnątrz obudowy falownika.





Śmiertelne napięcia są nadal obecne na zaciskach i kablach falownika, nawet po jego wyłączeniu i odłączeniu!

Dotknięcie kabli i zacisków falownika spowoduje poważne obrażenia lub śmierć. Falownik może być otwierany i instalowany wyłącznie przez akredytowanego elektryka, który został zatwierdzony przez publicznego dostawcę energii (w zależności od kraju).

Falownik musi być zamontowany w stałym położeniu przed podłączeniem elektrycznym.

›Przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa i aktualnych specyfikacji technicznych połączeń dostawcy energii.

›Odłączyć strony prądu przemiennego i stałego.

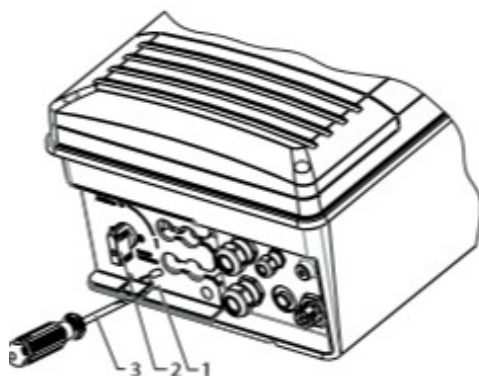
›Zabezpieczyć obie strony przed przypadkowym włączeniem.

›Upewnij się, że strony AC i DC są całkowicie odizolowane i wolne od napięcia.

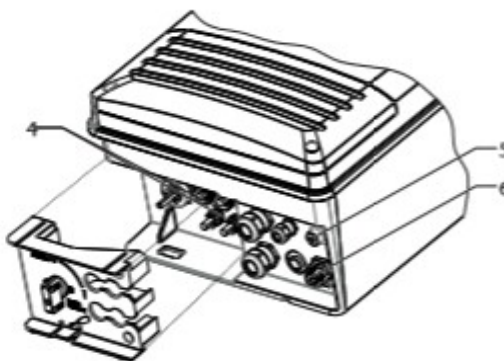
›Falownik podłączyć dopiero po wykonaniu powyższych czynności.

7.1 Przygotowanie połączenia AC

7.1.1 7.1.1 Otwieranie i przegląd obszaru połączenia.



Rys. 13 Odkrycie przyłącza prądu stałego



Rys. Obszar połączenia: Połączenie elektryczne

Klucz

1	Osłona zabezpieczająca połączenia DC	4	Złącze DC do generatora fotowoltaicznego
2	Wyłącznik prądu stałego	5	Uziemienie obudowy
3	Śrubokręt	6	Gniazdo przyłączeniowe AC do podłączenia do sieci

Otwórz obszar połączenia

☞ Zamontowałeś falownik na ścianie.

1. Przełącz przełączniki prądu stałego na 0, aby zdjąć pokrywę.

2. Ostrożnie odblokuj pokrywę w zaznaczonym miejscu za pomocą śrubokręta.

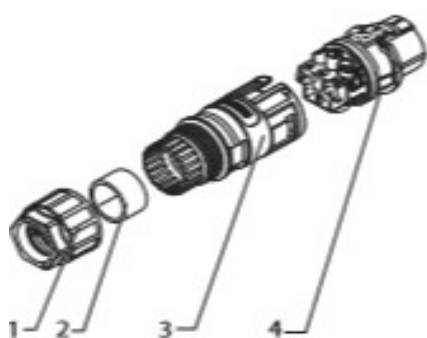
3. Zdejmij pokrywę i przechowaj do podłączenia

4. Przegląd obszaru połączenia

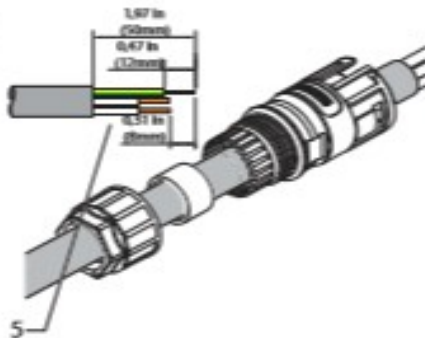
>> Skonfiguruj wtyczkę AC.



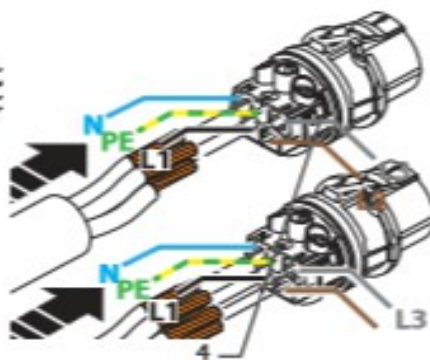
7.1.2 Konfiguracja wtyczki połączenia AC



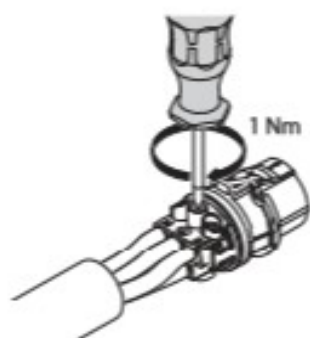
Rys. 15 Wtyczka połączenia AC



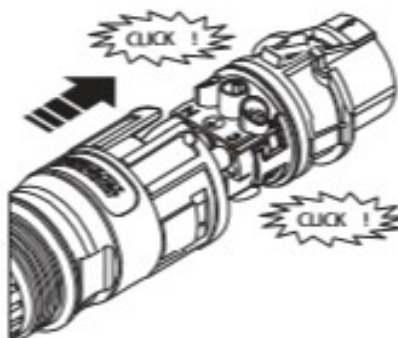
Rys. 16 Usuń izolację kabla



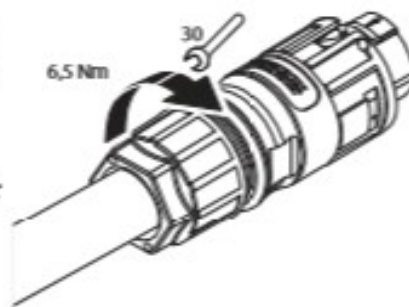
Rys. 17 Podłącz kabel do gniazda styku.



Rys. 18 Dokręć śruby



Rys. 19 Wciśnij gniazdo styku w obudowę



Rys. 20 Dokręć złączkę kablową

Klucz	
1	Złączka kablowa
2	Uszczelka
3	Obudowa
4	Wtyczka kontaktowa
5	Długość kabli

Konfiguracja wtyczki łączącej AC

☪ Obszar połączenia otwarty.

1. Nasuń końcówkę kabla na kabel.
2. Wybierz uszczelkę zgodnie z zastosowaną średnicą kabla (8 ... 12 mm / 12 ... 16 mm / 16 ... 21 mm).
3. Nasuń obudowę i uszczelkę na kabel.
4. Usuń 50 mm okładziny zewnętrznej.
5. Skróć przewody N, L1, L2, L3 o 8 mm.
6. Zdjąć 12 mm izolacji z przewodów (N, L1, L2, L3, PE).
7. W przypadku elastycznych przewodów zalecamy stosowanie rękawów zgodnych z DIN 46228, które są ściskane za pomocą szczypiec zaciskowych (CRIMPFOX 6).
8. Włóż przewody do styków zgodnie z oznaczeniami na gnieździe styków.
9. Dokręć śruby gniazda styków 1 Nm.
10. Wcisnąć wsporniki styków do obudowy za pomocą słyszalnego „kliknięcia”.
11. Zabezpiecz obudowę śrubokrętem (rozmiar 30). Dokręć złączkę kablową 6,5 Nm.

>> Wykonaj połączenie elektryczne



i UWAGA

Podczas montażu należy przestrzegać dopuszczalnego promienia gięcia wynoszącego co najmniej 4 x średnicę kabla. Nadmierna siła zginająca może negatywnie wpłynąć na stopień ochrony. Wszystkie obciążenia mechaniczne muszą być przejmowane przed wtyczką.

7.1.3 Wymagania dotyczące kabli i bezpieczników

i UWAGA

Wybierz następujące specyfikacje zgodnie z następującymi warunkami wzorcowymi:

- Normy dotyczące instalacji w poszczególnych krajach.
- Długość linii.
- Rodzaj instalacji linii.
- Lokalne temperatury

Zwróć uwagę na następujące przekroje kabli i wymagane momenty dociskowe:

	Połączenie AC	Połączenie DC
Maksymalny przekrój kabla bez izolacji przewodu	2.5-6.0 mm ²	2.5-6 mm ² (złącze wtykowe DC)
Maksymalny przekrój kabla z izolacją przewodu	4.0 mm ²	-
Długość izolacji, którą należy zdjąć	12 mm	
Moment dociskowy	1 Nm (na wtyczce kontaktowej)	
Bezpiecznik topikowy	max 25A	-
Przewód przeciwprzepięciowy	Zainstalowane wewnętrznie, typ III, 1 na tracker MPP	
Skrzynka łącząca	-	instalowana wewnętrznie
Klasa ochrony	3	
Kategoria przepięcia	III	

Tabela 5: Zalecane przekroje kabli/ urządzenia zabezpieczające

7.2 Podłączenie do sieci.

Przewody zasilające są podłączone po prawej stronie obszaru połączenia (patrz Rysunek 21 na stronie 20).

i UWAGA

Jeśli impedancja kabla jest wysoka (tj. długie kable po stronie sieci), napięcie na zaciskach sieci falownika wzrośnie podczas oddawania do sieci. Falownik monitoruje to napięcie. Jeśli przekroczy wartość graniczną przepięcia w sieci dla danego kraju, falownik wyłączy się.

› Upewnij się, że przekroje kabli są wystarczająco duże lub że długości kabli są wystarczająco krótkie.

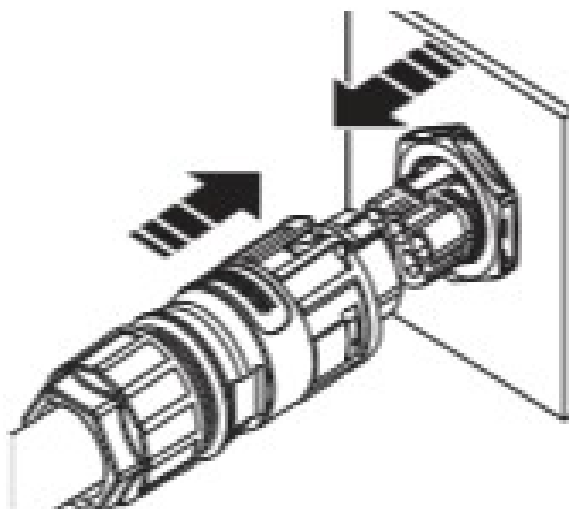
Połączenie z siecią

⌚ Wtyczka połączenia AC jest skonfigurowana.

1. Podłącz skonfigurowane złącza wtykowe do złącza urządzenia, dopasowując je.
2. Ułóż przewód prawidłowo i zgodnie z następującymi zasadami:

- Linie wokół obudowy są instalowane w odległości większej niż 20 cm
- Kabel idzie nie przez półprzewodnik (korpus chłodzący)
- Nadmierna siła zginająca może negatywnie wpłynąć na stopień ochrony.
- Ułóż przewód o promieniu gięcia co najmniej 4 razy większym niż średnica kabla.

>> Falownik jest podłączony do sieci



Rys. 21 Połącz złącze AC ze złączem urządzenia.





UWAGA

Jednostka odłączająca po stronie prądu przemiennego musi być zapewniona podczas końcowego etapu instalacji. Ten mechanizm odcinający musi być zainstalowany, aby można było uzyskać do niego dostęp w dowolnym momencie bez przeszkód.



UWAGA

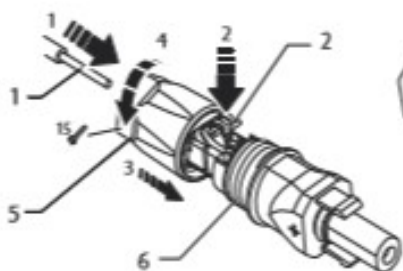
Jeśli ze względu na specyfikację instalacji konieczny jest wyłącznik różnicowoprądowy, należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy typu A.

Jeśli stosowany jest typ A, próg izolacji musi być ustawiony na wartość większą niż / równą (>) 200 kOhm w menu „Parametry” (rozdział 8.3 na stronie 33).

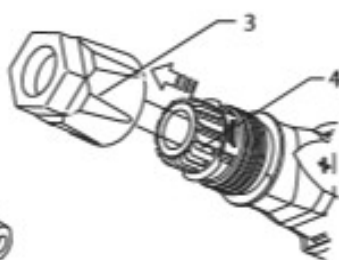
W przypadku pytań dotyczących odpowiedniego rodzaju prosimy o kontakt z instalatorem lub z naszą obsługą klienta KACO new energy

7.3 Przygotowanie połączenia DC

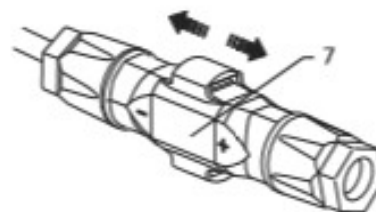
7.3.1 Konfiguracja wtyczki połączenia DC



Rys. 22 Wsuń przewody



Rys. 23 Wsuń wkładkę do rękawa



Rys. 24 Sprawdź połączenie

Klucz

1 Przewód do połączenia DC	5 Mocowanie kabla
2 Sprężyna	6 Wtyczka łącząca
3 Wkładka	7 Połączenie
4 Rękaw	

Konfiguracja wtyczki łączącej DC

UWAGA: Przed przystąpieniem do izolacji upewnij się, że nie przecinasz żadnych pojedynczych przewodów.

1. Odizoluj przewód do podłączenia prądu stałego o 15 mm.
2. Włóż ostrożnie izolowany przewód ze skróconymi końcami, do oporu.

UWAGA: Końce przewodu muszą być widoczne na sprężynie.

3. Zamknij sprężynę tak, aby się zatrzasnęła.
4. Wsuń wkładkę do rękawa.
5. Dokręć złączkę kablową za pomocą klucza widelkowego 15 mm, stosując moment obrotowy 2 Nm.
6. Połączyć wkładkę z wtyczką kontaktową.
7. Sprawdź zatrask, lekko pociągając za połączenie

>> Wykonaj połączenie elektryczne



UWAGA

Podczas montażu należy przestrzegać dopuszczalnego promienia gięcia wynoszącego co najmniej 4 x średnicę kabla. Nadmierna siła zginająca może negatywnie wpłynąć na stopień ochrony.

- Wszystkie obciążenia mechaniczne muszą być przejmowane przed wtyczką.
- Szttywne adaptacje nie są dozwolone na złączach wtykowych DC.



Uprawniony elektryk

7.3.2 Sprawdzanie generatora fotowoltaicznego pod kątem zwarcia doziemnego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek porażenia prądem!



Dotknięcie połączeń pod napięciem spowoduje poważne obrażenia lub śmierć. Gdy występuje promieniowanie słoneczne, napięcie prądu stałego będzie obecne na otwartych końcach kabli prądu stałego.

Dotykać tylko kabli generatora fotowoltaicznego na izolacji. Nie dotykaj odsłoniętych końców kabli.

›Unikać zwarc.

›Nie podłączać do urządzenia żadnych ciągów z uziemieniem.

Ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek napięcia kontaktowego!



Zgodnie z IEC62109-1 §5.3.1. Uziemienie modułów lub ciągów fotowoltaicznych jest zabronione w każdych okolicznościach.

Sprawdzanie generatora fotowoltaicznego pod kątem zwarcia doziemnego

1. Określ napięcie stałe między:

- uziemienie ochronne (PE) i przewód dodatni generatora fotowoltaicznego
- uziemienie ochronne (PE) i przewód ujemny generatora fotowoltaicznego

Jeśli można zmierzyć stabilne napięcie, to w generatorze prądu stałego lub jego okablowaniu występuje zwarcie doziemne. Stosunek między zmierzonymi napięciami wskazuje na lokalizację tego uszkodzenia.

2. Usunąć wszelkie usterki przed wykonaniem dalszych pomiarów.

3. Określ rezystancję elektryczną między:

- uziemienie ochronne (PE) i przewód dodatni generatora fotowoltaicznego
- uziemienie ochronne (PE) i przewód ujemny generatora fotowoltaicznego

Ponadto upewnij się, że generator fotowoltaiczny ma całkowitą rezystancję izolacji większą niż 2,0 MOhm, ponieważ falownik nie będzie zasilany, jeśli rezystancja izolacji będzie zbyt niska.

4. Usunąć wszelkie usterki przed podłączeniem generatora prądu stałego.

7.3.3 Projektowanie generatora fotowoltaicznego



UWAGA

Zgodnie z normą IEC 61730 klasa A, podłączone moduły fotowoltaiczne muszą być zwymiarowane dla dostarczonego napięcia systemu prądu stałego i przynajmniej dla wartości napięcia sieci prądu AC.

7.4 Podłączanie generatora PV



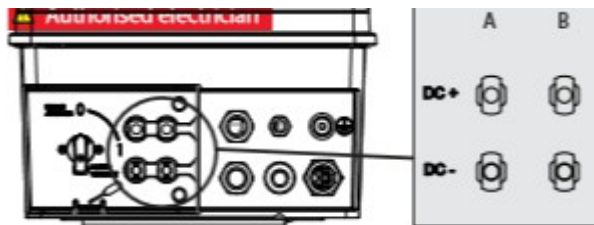
NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek napięcia kontaktowego!

Podczas instalacji: Odłączyć elektrycznie dodatni i ujemny DC od uziemienia ochronnego (PE). Odłączyć falownik od generatora fotowoltaicznego za pomocą zintegrowanego wyłącznika DC. Wyjmij wtyczkę.

Podłączyć generator PV do 2 dodatnich wtyczek DC i 2 DC ujemnych wtyczek na spodzie obudowy (patrz Rysunek 25 na stronie 23). Zwróć uwagę na przykłady okablowania podane poniżej. Falownik automatycznie wykrywa te typowe konfiguracje. W indywidualnych przypadkach należy ustawić w menu wybrane połączenie DC po instalacji.



Rys. 25 Połączenie dla DC dodatni i DC ujemny.

Klucz

A tracker MPP A

B tracker MPP B

DC-Plus/DC-Minus-Połączenia z trackerem MPP A

DC-Plus/DC-Minus-Połączenia z trackerem MPP B

7.4.1 Maksymalna moc generatora.

Moc wejściowa falownika jest ograniczona tylko maksymalnym prądem wejściowym per wejście. Powoduje to wzrost maksymalnej mocy wejściowej wraz z napięciem wejściowym.



UWAGA

Ogólna moc urządzenia jest nadal ograniczona. Jeśli pierwsze wejście jest podłączone do więcej niż P_{max} na tracker MPP, maksymalna moc wejściowa drugiego wejścia jest zmniejszona.

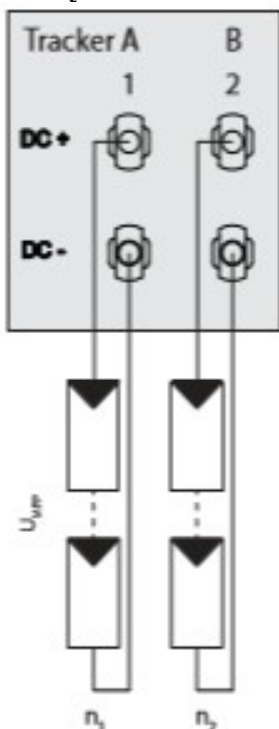


NIEBEZPIECZEŃSTWO

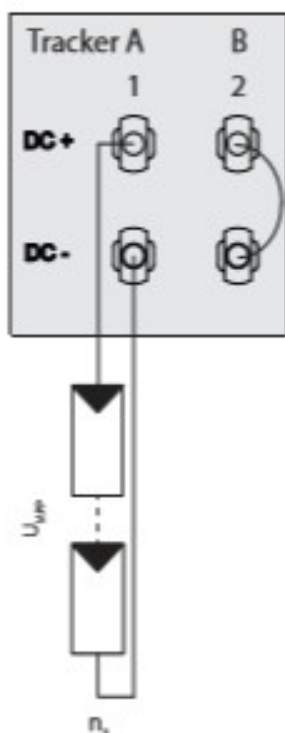


W oczekiwanym zakresie temperatur generatora wartości napięcia bez obciążenia i zwarcia prąd obwodu nigdy nie może przekraczać wartości U_{ocmax} i I_{scmax} zgodnie z danymi technicznymi. (Patrz Tabela 1 na stronie 10)

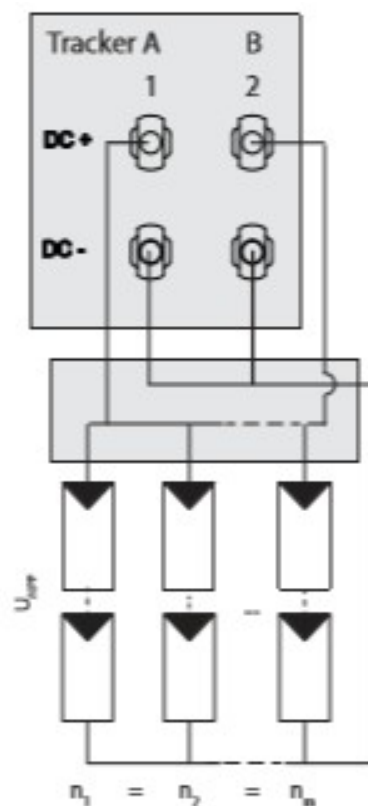
7.4.2 Połączenie



Rys. 26 Dwa generatory każdy na jednym trackerze MPP



Rys. 27 Jeden generator na pierwszym trackerze, drugi tracker wyłączony



Rys. 28 Jeden generator równolegle do dwóch trackerów MPP



Uprawniony elektryk

1.) Dwa generatory każdy na jednym trackerze MPP	2.) Jeden generator na pierwszym trackerze, drugi tracker wyłączony	3.) Jeden generator równolegle do dwóch trackerów MPP
Napięcia MPP dwóch linii prądu stałego mogą być różne. Napięcia MPP dwóch ścieżek prądu stałego mogą być różne. Są one śledzone przez osobne, niezależnie działające trackery MPP (urządzenia MPP A i B) Wybierz opcję okablowania w punkcie menu „Podłączenie prądu stałego” na stronie 39	Jeśli jeden z trackerów MPP (A lub B) nie jest używany, musi być zwarty, w przeciwnym razie podczas autotestu urządzenia mogą wystąpić usterki, a operacja zasilania nie jest gwarantowana. Zwarcie trackera MPP nie powoduje uszkodzenia urządzenia.	Wejścia DC można również podłączyć równolegle. W takim przypadku tylko linie o tym samym napięciu MPP można podłączyć równolegle ($Un1 = Un2 = Unm$) Maksymalny dopuszczalny prąd znamionowy (DC) podwaja się przy połączeniu równoległym obu trackerów MPP. W przypadku połączenia wejścia równoległego moduły śledzące A i B MPP muszą zostać zmostkowane. Wybierz opcję okablowania w punkcie menu „Podłączenie prądu stałego” na stronie 39

Dane elektryczne

I max W zależności od generatora PV. Prąd wejściowy na moduł śledzący nie może przekraczać 11 A.

$\leq 2 \cdot$ maksymalny prąd znamionowy



UWAGA

Zawsze używaj wariantu przełącznika 1 lub 3, zanim tracker MPP ulegnie zwarceniu i w związku z tym nie będzie używany.

7.4.3 Podłączanie generatora PV



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Dotknięcie połączeń pod napięciem spowoduje poważne obrażenia lub śmierć. Gdy występuje promieniowanie słoneczne, na otwartych końcach kabli prądu stałego występuje napięcie prądu stałego.

- nie dotykaj odsłoniętych końców kabli
- unikać zwarcia

Podłączanie generatora PV

1. Zdejmij zaślepki ochronne z wtyczek przyłączeniowych prądu stałego.
 2. Podłącz generator fotowoltaiczny do złączy wtykowych DC na spodzie obudowy.
 3. Spełnij wymagania stopnia ochrony, zamykając nieużywane złącza wtykowe osłonami ochronnymi.
 4. Załóż pokrywę, aby zabezpieczyć połączenia DC i zatrzasknij na miejscu, naciskając ją. (Rysunek 25 na stronie 23)
- >> Falownik jest podłączony do generatora fotowoltaicznego

7.5 Uziemianie obudowy



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczne napięcie z powodu dwóch napięć roboczych!

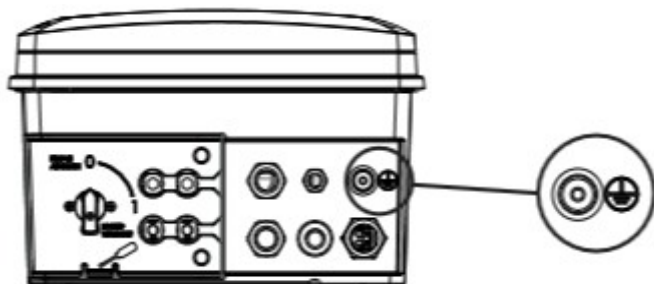
Dotknięcie kabli i zacisków urządzenia może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Czas rozładowania kondensatorów wynosi do 5 minut. Niedozwolone jest otwieranie urządzenia przed upływem tego czasu.

Przed podłączeniem obwodu zasilania należy wykonać połączenie uziemienia.

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że urządzenie jest odizolowane od publicznego źródła zasilania i zasilania systemu.

Opcjonalne uziemienie obudowy jest możliwe w przewidzianym do tego punkcie uziemienia w obszarze przyłączenia falownika. W tym zakresie należy przestrzegać krajowych przepisów instalacyjnych.



Rys. 29 Punkt uziemienia w obszarze połączenia

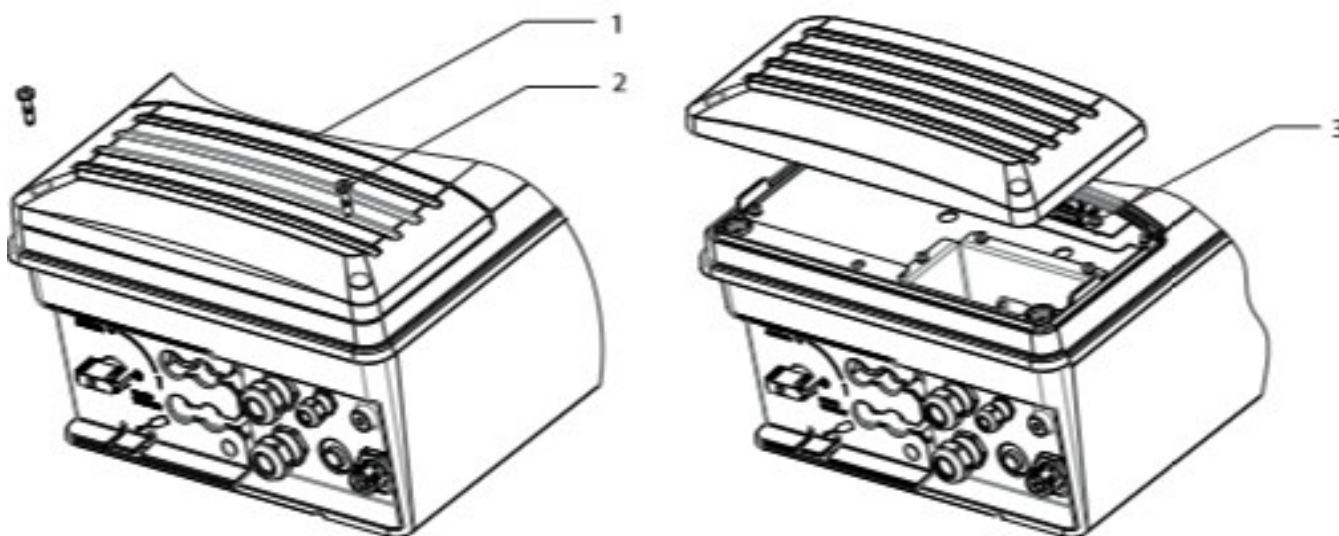
Uziemienie obudowy

1. Odłącz złączkę kablową do uziemienia obudowy.
2. Usuń izolację z kabla uziemiającego.
3. Zaizoluj odizolowany kabel okrągłą końcówką kablową M4.
4. Przykręć końcówkę kablową pierścieniową do punktu uziemienia za pomocą śruby M4 / TX30.
5. Sprawdź, czy kabel jest bezpieczny.

>> Obudowa jest uziemiona

7.6 Podłączenie interfejsu.

Wszystkie interfejsy znajdują się na płycie drukowanej za pokrywą obszaru połączenia. Użyj dostarczonych złączy kablowych i połączeń wtykowych (patrz Rysunek 31 na stronie 26).



Rys. 30 Dostęp do obszaru połączenia interfejsów.

Klucz

1 Pokrywa obszaru połączenia	2 Śruby montażowe
3 Płytką połączeniowa	

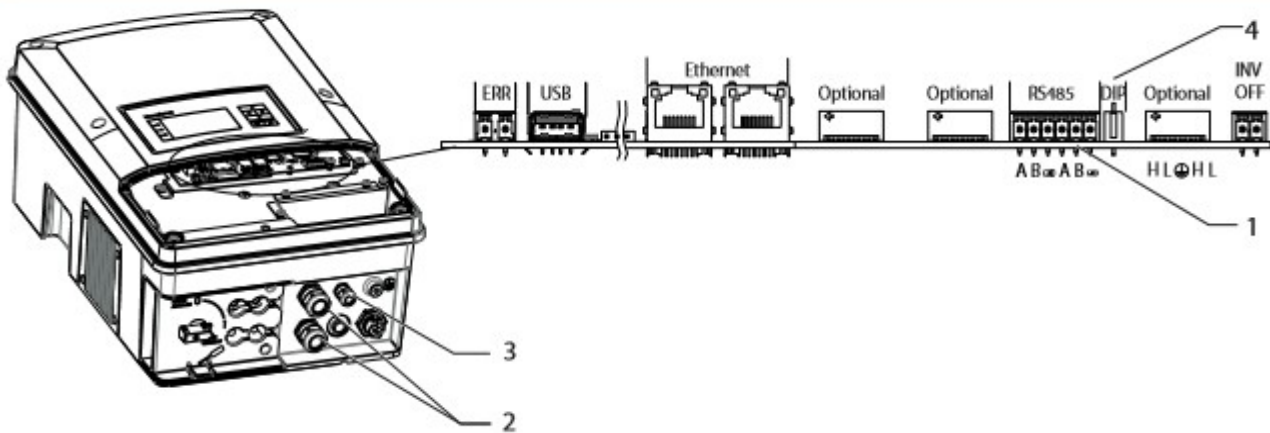


NIEBEZPIECZEŃSTWO



Poważne obrażenia lub śmierć mogą wynikać z niewłaściwego użycia połączeń interfejsu i nieprzestrzegania III klasy ochronności.

Obwody SELV (SELV: bezpieczne bardzo niskie napięcie) można podłączyć tylko do innych obwodów SELV o klasie ochronności III.



Rys. 31 Obszar połączeń: połączenie i przypisanie interfejsów

Klucz

1 Połączenia interfejsu / przypisanie pinów	3 Złączka do kabla przyłączeniowego RS485
2 Złącze kablowe (M25) do kabla połączeniowego Ethernet	4 Przełącznik DIP do rezystora końcowego R

7.6.1 Podłączanie przekaźnika sygnału awarii



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek porażenia prądem!

Poważne obrażenia lub śmierć mogą wynikać z niewłaściwego użycia połączeń interfejsu.

Upewnij się, że w przypadku połączenia żadne napięcie sieci izolowanych lub tylko oddzielonych kabli nie osiągnie obszarów SELF.

Kable muszą być na tyle krótkie, aby pojedyncze przewody nie mogły stykać się z innymi kablami lub elementami dysku twardego.

Styk jest zaprojektowany jako styk zwierny i jest oznaczony „ERR” na płycie drukowanej.

Maksymalne obciążenie styku

DC 30 V/1 A

Podłączanie przekaźnika sygnału awarii

1. Odkręć złączkę kabla.
2. Przeciągnij kable połączeniowe przez złączkę kablową.
3. Przymocuj kable połączeniowe do zacisków terminali.
4. Dokręć złączkę kablową.

7.6.2 Podłączanie interfejsu Ethernet.



UWAGA

Wtyczka kabla RJ45 jest większa niż otwór złączki kabla M25, gdy jest zainstalowany. Z tego powodu wyjmij wkładkę uszczelniającą przed instalacją i przeciągnij kabel Ethernet na zewnątrz złącza kablowego przez wkładkę uszczelniającą.



UWAGA

Użyj odpowiedniego kabla sieciowego co najmniej kategorii 5. Maksymalna długość segmentu sieci wynosi 100 m. Upewnij się, że kabel jest prawidłowo przypisany. Połączenie Ethernet falownika obsługuje automatyczne wykrywanie. Możesz używać kabli Ethernet zarówno skrzyżowanych, jak i ochronnych 1: 1.

Podłączanie kabla Ethernet do falownika

1. Poluzuj i zdejmij pokrywę złącza kablowego (patrz Rysunek 31 na stronie 26).
2. Wyjmij wkładkę uszczelniającą.
3. Przeciągnij kabel połączeniowy przez pokrywę złącza kablowego i wkładkę uszczelniającą.
4. Włóż wkład uszczelniający do złączki kablowej.
5. Podłącz kable połączeniowe do jednego z odpowiednich interfejsów Ethernet (patrz Rysunek 31 na stronie 26)
6. Zamocuj i dokręć pokrywę złącza kablowego.

Podłączanie inwertera do sieci.

🔄 Podłącz kabel Ethernet do falownika.

Skonfiguruj interfejs Ethernet w menu konfiguracji.

> Podłącz kabel Ethernet do sieci lub komputera.

> Skonfiguruj ustawienia Ethernet i serwer WWW w menu Ustawienia / Sieć.

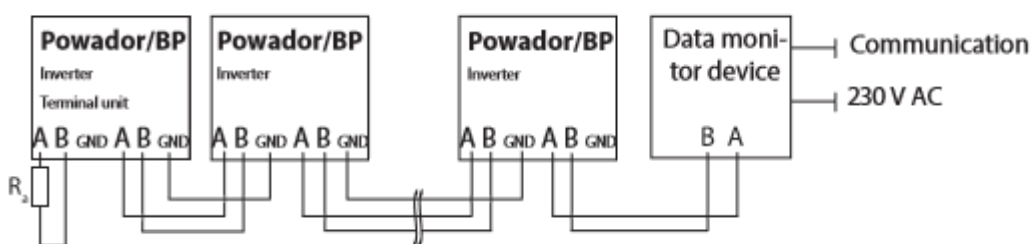
7.6.3 Podłączanie magistrali RS485



UWAGA

Upewnij się, że przewody DATA + i DATA- są prawidłowo podłączone. Komunikacja nie jest możliwa, jeśli przewody zostaną odwrócone!

Różni producenci nie zawsze interpretują standard, na którym opiera się protokół RS485, w ten sam sposób. Należy pamiętać, że oznaczenia przewodów (DATA- i DATA +) dla przewodów A i B mogą się różnić w zależności od producenta.



Rys. 32 Schemat okablowania interfejsu RS485

Właściwości linii danych RS485

Maksymalna długość magistrali RS485	Maksymalna dozwolona długość magistrali RS485 wynosi 1200 m. Taką długość można osiągnąć tylko w optymalnych warunkach. Długości kabli przekraczające 500 m wymagają na ogół repeatera lub piasty.
Maksymalna liczba podłączonych urządzeń magistrali	30 falowników + 1 jednostka monitorowania danych

Linia danych	Skręcone, ekranowane. Rekomendacje: LI2YCYv (skrętka) czarny do układania kabla na zewnątrz i w ziemi, 2 x 2 x 0,5 LI2YCY (skrętka) szary do suchych i wilgotnych pomieszczeń, 2 x 2 x 0,5
--------------	--

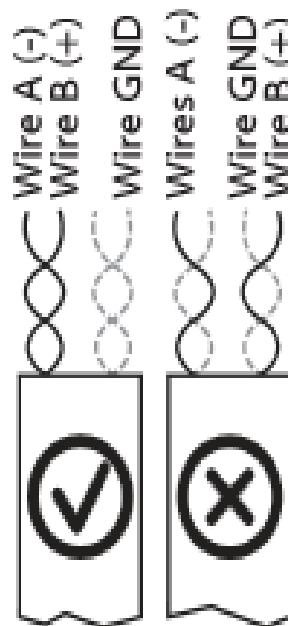
Podłączanie magistrali RS485

Aby zapobiec zakłóceniom podczas transmisji danych:

Podczas podłączania przewodu A (-) i przewodu B (+), obserwuj parowanie przewodów (Rysunek 33)

Nie należy układać linii magistrali RS485 w pobliżu kabli pod napięciem DC / AC.

1. Odkręć złączkę kabla.
2. Przeciągnij kable połączeniowe przez złączkę kablową.
3. Podłącz kable połączeniowe do odpowiednich zacisków terminali (patrz Rysunek 31 na stronie 26).
4. Podłącz wszystkie falowniki i jednostkę monitorowania danych w następujący sposób:
 - Przewód A (-) do przewodu A (-)
 - Przewód B (+) do przewodu B (+) i GND do GND (Rysunek 32 na stronie 27)
5. Dokręć złączkę kablową.
6. Aktywuj rezystor terminujący na terminalu. (Rysunek 31 na stronie 26)



Rys. 33 Przypisanie skrętek

7.6.4 Podłączanie „Falownik wyłączony”



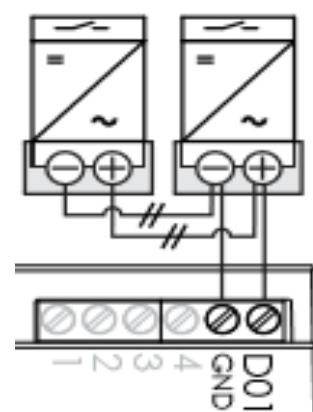
UWAGA

Wyjścia cyfrowego Powador-protect można używać tylko z odpowiednimi falownikami KACO. Podczas korzystania z urządzeń innych producentów lub w połączeniu z falownikami KACO, wyłączniki zewnętrzne szyny zbiorczej muszą być używane jako minimum do wyłączania urządzeń innych producentów.

Podłączanie i aktywacja wejścia cyfrowego „INV OFF”

Można stosować tylko z odpowiednimi falownikami KACO.

1. Odkręć złączkę kabla.
2. Przeciągnij kable połączeniowe przez złączkę kablową.
3. Podłączyć przewód A (+) do zacisku oznaczonego „INV +” na pierwszym falowniku przez zacisk „DO1” urządzenia Powador-protect.
4. Podłączyć przewód B (-) do zacisku oznaczonego „INV-” na pierwszym falowniku przez zacisk „GND” zabezpieczenia Powador-protect.
5. Połącz pozostałe falowniki ze sobą w następujący sposób:
 - przewód A (+) do przewodu A (+) i przewód B (-) do przewodu B (-).
6. Dokręć złączkę kablową.
7. Po uruchomieniu: Aktywuj wsparcie dla Powador-Protect w menu parametrów w punkcie menu „Powador-Protect”.



Rys. 34 Powador-protect

7.7 Uszczelnianie obszaru połączenia

1. Wymagania dotyczące stopnia ochrony są spełnione przez zamknięcie nieużywanych złączy kablowych zaślepkami.
2. Umieść pokrywę przyłączeniową w obszarze przyłączeniowym falownika.
3. Wkręć śruby, aby zamocować osłonę złącza (niebieską).

7.8 Włączanie urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne napięcia są nadal obecne na zaciskach i kablach falownika, nawet po jego wyłączeniu i odłączeniu!

Dotknięcie kabli i zacisków falownika spowoduje poważne obrażenia lub śmierć.

Tylko odpowiednio wykwalifikowani i upoważnieni elektrycy mogą uruchomić falownik.



UWAGA



Niebezpieczeństwo poparzenia gorącymi elementami obudowy!

Podczas pracy powierzchnia obudowy i radiator mogą osiągnąć temperaturę powierzchni 75 °.

Nie dotykać powierzchni obudowy ani radiatora podczas pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu.

Przed dotknięciem powierzchni obudowy poczekaj, aż urządzenie ostygnie.

Włączanie urządzenia

☞ Falownik został zamontowany i zainstalowany elektrycznie

☞ Generator fotowoltaiczny dostarcza napięcie powyżej skonfigurowanego napięcia początkowego.

1. Podłączyć napięcie sieciowe za pomocą zewnętrznych automatycznych wyłączników.

2. Podłączyć generator fotowoltaiczny za pomocą przełącznika separatora prądu stałego (0 - 1).

>> Falownik zaczyna działać.

>> Podczas pierwszego uruchomienia: Postępuj zgodnie z instrukcjami Kreatora nowego połączenia.

8. Konfiguracja i obsługa

8.1 Kontrolki

Falownik ma podświetlany wyświetlacz LCD oraz trzy diody LED stanu. Falownik obsługuje się za pomocą 6 przycisków.



Rys. 35 Panel kontrolny

Klucz	
1 Dioda LED „Obsługa”	5 4-kierunkowy przycisk
2 Dioda LED „Feed-in”	6 Przycisk „Enter”
3 Dioda LED „Błąd”	7 Przycisk „Esc”
4 LCD	

8.1.1 Wskaźniki LED

3 diody LED z przodu falownika pokazują różne stany robocze. Diody LED mogą wyświetlać następujące stany:



dioda LED podświetlona



dioda LED migająca



dioda LED niepodświetlona

Wskaźniki LED pokazują następujący status działania:

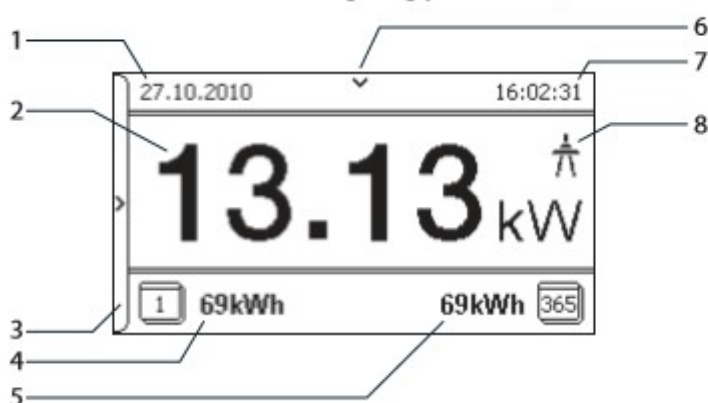
Status	LED		Wyświetlacz	Opis
Start				Świeci zielona dioda LED „Obsługa” jeśli występuje napięcie prądu przemiennego, (niezależnie od napięcia stałego).
Start Feed-in			Moc dostarczana do sieci lub mierzone wartości	Świeci zielona dioda LED „Praca” Świeci zielona dioda LED „Feed-in” po specyficznym dla kraju okresie oczekiwania *. Falownik jest gotowy do zasilania, tj. jest w sieci Słychać włączenie przekaznika sieciowego.
Działanie feed-in			Moc dostarczana do sieci lub mierzone wartości	Świeci zielona dioda LED „Praca” Świeci zielona dioda LED „Zasilanie” Ikona „Feed-in” pojawi się na pulpicie. Falownik zasila sieć.

* Okres oczekiwania gwarantuje, że wszystkie parametry sieci mieszczą się w dopuszczalnych zakresach.

Działanie „bez zasilania sieci”	 	 	Komunikat o stanie	Wyświetlacz pokazuje odpowiednią wiadomość.
Usterka			Komunikat o usterce	Wyświetlacz pokazuje odpowiednią wiadomość. Czerwona dioda LED „Błąd” świeci się.

8.1.2 Wyświetlacz graficzny

Wyświetlacz graficzny pokazuje zmierzone wartości i dane oraz umożliwia konfigurację falownika za pomocą menu graficznego. Podczas normalnej pracy podświetlenie jest wyłączone. Po naciśnięciu jednego z przycisków sterowania podświetlenie zostanie włączone. Jeśli przez określony czas nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, nastąpi ponowne wyłączenie. Możesz także włączyć lub wyłączyć podświetlenie na stałe.



Rys. 36 Pulpit

Klucz	
1 Bieżąca data	5 Wydajność roczna
2 Bieżący prąd	6 Wskaźnik krzywej dziennej wydajności
3 Wskaźnik menu	7 Bieżąca godzina
4 Wydajność dzienna	8 Wskaźnik Feed-in

Po włączeniu i zakończeniu pierwszego uruchomienia falownik wyświetla ekran startowy (pulpit). Jeśli jesteś w menu i nie dotykasz przycisków sterowania przez 2 minuty, falownik wraca na pulpit. Pierwsze uruchomienie patrz rozdział 8.2 na stronie 33.



UWAGA

W zależności od tolerancji elementów pomiarowych zmierzone i wyświetlane wartości nie zawsze są wartościami rzeczywistymi. Elementy pomiarowe zapewniają jednak maksymalny uzysk energii słonecznej. Ze względu na te tolerancje dzienne wydajności pokazane na wyświetlaczu mogą odbiegać od wartości na mierniku zasilania operatora sieci nawet o 15%.

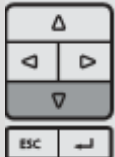
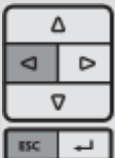


UWAGA

Obliczanie wydajności poprzez pomiar wartości prądu i napięcia może prowadzić do wprowadzających w błąd wyników z powodu tolerancji urządzeń pomiarowych. Jedynym celem tych zmierzonych wartości jest monitorowanie podstawowej pracy systemu

8.1.3 Przyciski kontrolne

Falownik obsługuje się za pomocą przycisku 4-kierunkowego oraz przycisków Enter i ESC.

Pulpit	
Otwieranie menu ☺ Falownik działa ☺ Wyświetlacz LCD pokazuje pulpit - naciśnij przycisk strzałki po prawej >> otwiera się główne menu	
Wyświetlanie dziennej wydajności	
☺ Falownik działa ☺ Wyświetlacz LCD pokazuje pulpit - naciśnij przycisk dolnej strzałki >> Wyświetlacz LCD pokazuje dzienną wydajność na schemacie. - Aby powrócić do pulpitu, naciśnij dowolny przycisk.	
Menu inwertera	
Nawigacja w menu	
☺ Opuściłeś pulpit. - korzystaj ze strzałek w górę i w dół	
Otwieranie elementu menu lub ustawienia - Użyj przycisku strzałki w prawo i przycisku Enter.	
Przejdź do następnego wyższego poziomu menu / odrzuć zmiany - Naciśnij przycisk strzałki w lewo lub ESC.	
Wybieranie opcji - Użyj przycisków strzałek w prawo i w lewo.	
Zmiana opcji / wartości pola wprowadzania - Użyj przycisków strzałek w górę i w dół.	
Zapisywanie zmienionych ustawień - Naciśnij przycisk Enter.	

8.2 Pierwsze uruchomienie

Przy pierwszym uruchomieniu falownik wyświetla asystenta konfiguracji. Przeprowadzi Cię przez ustawienia niezbędne do pierwszego uruchomienia.



UWAGA

Po zakończeniu konfiguracji asystent konfiguracji nie pojawi się ponownie po ponownym uruchomieniu falownika. Następnie możesz zmienić ustawienie kraju tylko w menu parametrów chronionym hasłem. Pozostałe ustawienia można jeszcze zmieniać w menu Ustawienia.



UWAGA

Podczas konfiguracji należy zagwarantować zasilanie prądem stałym i przemiennym. Kolejność ustawień wymaganych do pierwszego uruchomienia jest wstępnie ustawiona w asystencie konfiguracji.

Nawigacja

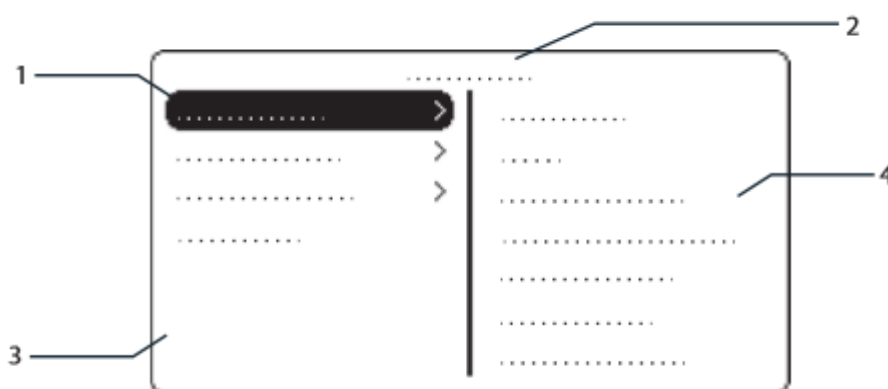
- Aby wybrać ustawienie, naciskaj przyciski góra i dół.
- Aby wybrać następny element menu, naciśnij przycisk Enter.
- Aby powrócić do ostatnio wybranej pozycji menu, naciśnij przycisk ESC.
- Ustaw wymagane ustawienia.
- Naciśnij przycisk Enter w ostatniej pozycji menu.

Początkowa konfiguracja

- Wybierz język menu.
- Wybierz kraj działania z typem sieci
- Ustaw datę i godzinę
- „Aby trwale zapisać ustawiony kraj operatora i typ sieci, potwierdź te ustawienia przyciskiem „Tak”.
- Zakończono wstępną konfigurację. Falownik zaczyna działać.

8.3 Struktura menu

8.3.1 Wyświetlacz LCD



Rys. 37 Menu główne

Klucz			
1	Wybrany element menu	3	Pozycje menu aktywnego poziomego menu
2	Nazwa aktywowanego poziomego menu	4	Pozycje menu następnego niższego poziomego menu

8.3.2 Struktura menu



UWAGA

Elementy menu wyświetlane na ekranie zależą od ustawień danego państwa i sieci i mogą się różnić w zależności od typu urządzenia.

Użyte ikony.			
	Poziom menu (0, 1, 2, 3)		Dostępne podmenu
	Menu wyświetlacza	EN	Ustawienia specyficzne dla kraju
	Menu opcji	FR-HTA	Ustawienia specyficzne dla kraju i typu sieci
	Menu chronione hasłem (hasło można uzyskać w serwisie KACO)		

Ustawienia specyficzne dla kraju	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
Wszystkie państwa	Wyświetlacz	Wyświetlacz		Naciśnij przycisk strzałki w prawo
		Menu pomiarów		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub przycisk Enter.
		Generator		Wyświetla napięcie po stronie prądu stałego, natężenie i moc
		Sieć		Wyświetla napięcie po stronie prądu zmiennego, natężenie i moc
		Kontrol mocy		Wyświetla bieżącą wartość zewnętrznego ograniczenia mocy przez operatora sieci.
		cos-phi		Wskazuje status kontroli mocy biernej.
		Temperatura jednostki		Wyświetla temperaturę w obudowie falownika
		Licznik wydajności		Wyświetla wydajność w kWh. Zresetuj licznik za pomocą przycisku „Reset”.
		Wydajność dzisiaj		Wyświetla skumulowaną wydajność dla bieżącego dnia.
		Wydajność całkowita		Wyświetla całkowitą wydajność do tej pory.
		Oszczędności CO2		Wyświetla obliczone oszczędności CO2 (w kg).
		Oper. hrs cntr		Wyświetla czas działania w godzinach. Zresetuj licznik za pomocą przycisku „Reset”.
		Czas działania dzisiaj		Wyświetla czas działania w dniu dzisiejszym.
		Całkowity czas działania		Wyświetla całkowity czas działania.
		Wyświetlanie danych dziennika		- Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub przycisk Enter. - Dane pomiarowe można przenieść na pamięć USB, wybierając je i przenosząc.

Ustawienia specyficzne dla kraju	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
Wszystkie państwa		Wyświetlacz dzienny		Wyświetla graficznie zarejestrowane dane operacyjne. 1. Wybierz zmierzoną wartość do wyświetlenia. Obsługiwane wartości pomiarowe: - moc sieci P (sieć) - Moc prądu stałego na ciąg P (PV) 1-2 - Napięcie stałe na ciąg U (PV) 1-2 - temperatura jednostkowa 2. Wybierz dzień 3. Naciśnij przycisk Enter >> wyświetlacz pokazuje wybrane dane - naciśnij dowolny przycisk, aby wrócić do poprzedniego menu
		wyświetlacz miesięczny		Wyświetla graficznie zarejestrowane dane operacyjne. 1. Wybierz miesiąc 2. Naciśnij przycisk Enter >> wyświetlacz pokazuje wybrane dane - naciśnij dowolny przycisk, aby wrócić do poprzedniego menu
		Wyświetlacz roczny		Wyświetla graficznie zarejestrowane dane operacyjne. 1. Wybierz rok 2. Naciśnij przycisk Enter >> wyświetlacz pokazuje wybrane dane - naciśnij dowolny przycisk, aby wrócić do poprzedniego menu
		Dane logowania CSV		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter
		Separator dziesiętny		Wybierz znak dziesiętny, aby wyeksportować zapisane dane operacyjne
		Zapisz na USB		W tym menu możesz wyeksportować zapisane dane operacyjne do podłączonego urządzenia pamięci USB. 🔄 Do falownika podłączono urządzenie pamięci USB. 1. Wybierz dane do eksportu (rok, miesiąc lub dzień) 2. Naciśnij przycisk Enter. >> falownik zapisuje dane w podłączonej pamięci USB w celu przechowywania

Ustawienia specyficzne	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

dla kraju				
Wszystkie państwa		Menu „ustawienia”		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter
		Język		Wybierz żądany język interfejsu użytkownika
		Def. całkowita wydajność		Możesz ustawić całkowitą wydajność na dowolną wartość, na przykład kiedy otrzymasz urządzenie zastępcze i chcesz kontynuować rejestrowanie od bieżącej wartości. - Wybierz przycisk „Zapisz” i potwierdź przyciskiem Enter.
		Interfejs		- Przypisz unikalny adres magistrali RS485 do falownika (Pozycja menu „Adres RS485”). Adres nie może być taki sam jak w przypadku innego falownika lub urządzenia monitorującego dane.
		Częstotliwość impulsów S0		Ustaw częstotliwość impulsów S0
		Priwatt		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter
		Tryb aktywacji		- wybierz tryb działania Uwaga: Ponowna aktywacja zależy od wybranego trybu działania oraz warunków aktywacji
		Czas monitorowania		- Ustaw przedział czasu, w którym próg mocy musi zostać przekroczony bez przerwy.
		Próg mocy		- Ustaw próg mocy, od którego zaczyna się czas monitorowania aż do aktywacji.
		Tryb pracy		Zależny od mocy: funkcja pozostaje aktywna do momentu osiągnięcia stanu poniżej ustawionego progu mocy. Zależny od czasu: funkcja jest aktywna w zależności od nasłonecznienia przez ustawiony czas działania
		Czas działania		UWAGA: Opcja menu jest dostępna tylko w trybie pracy „zależny od czasu”. Po podłączeniu funkcja jest aktywna przez ustawiony czas działania
		Szybki start		Skróć czas oczekiwania podczas autotestu, naciskając przycisk „aktywuj”
		Interwał rejestrowania		Określ przedział czasu między 2 zapisami danych.
		Kopia zapasowa danych		Falownik obsługuje tworzenie kopii zapasowych wszystkich zapisanych danych dotyczących wydajności na podłączonym urządzeniu pamięci USB. - Aktywuj lub dezaktywuj tworzenie kopii zapasowej danych dziennika

Ustawienia specyficzne	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

dla kraju				
Wszystkie państwa		Wyświetlacz		- Skonfiguruj ustawienie kontrastu wyświetlacza. - ustaw czas braku aktywności, po którym wyłączy się podświetlenie ekranu LCD. - alternatywnie: na stałe włączaj lub wyłączaj podświetlenie, wybierając „on” lub „off”
		Data i czas		- Ustaw datę i godzinę Uwaga: W celach autodiagnostycznych falownik wykonuje codzienny restart o północy. Aby uniknąć ponownego wystąpienia restartu podczas operacji feed-in i zawsze uzyskiwać wiarygodne dane dziennika, upewnij się, że czas jest poprawnie ustawiony.
		Network/sieć		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter
		DHCP		Aktywuj lub dezaktywuj DHCP. ON: aktywuj DHCP. Gdy serwer DHCP stanie się dostępny, adres IP, maska podsieci, bramka i serwer DNS zostaną automatycznie zastosowane, a wyżej wymienione elementy menu zostaną ukryte. OFF: DHCP wyłączony, wprowadź ustawienia ręcznie
				Uwaga: Adres IP, maska podsieci, bramka i opcje menu serwera DNS są wyświetlane tylko przy wyłączonym DHCP
		adres IP		Przydziel unikalny adres IPv4 w sieci
		Maska podsieci		Przydziel maskę podsieci.
		Bramka		Wprowadź IPv4 adres bramki.
		serwer DNS		Wprowadź IPv4 adres serwera DNS
		serwer www		Aktywuj lub dezaktywuj zintegrowany serwer WWW. Ustaw port, pod którym można uzyskać dostęp do serwera WWW
		Powador-web		ON: falownik próbuje połączyć się z Powador-web OFF: połączenie z Powador-web jest wyłączone
		Modbus TCP		- Włączyć / wyłączyć funkcję. - Ustaw port sieciowy
		Status połączenia		Wskazuje status połączenia sieciowego.

Ustawienia specyficzne	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

dla kraju				
Wszystkie państwa		Menu „parametry”		Naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter. UWAGA: Falownik nie wyświetla menu „Parametry” w standardowej konfiguracji. Aby wyświetlić menu Parametry: 1. Otwórz menu 2. Jednocześnie przytrzymaj przyciski góra i dół przez kilka sekund
		Państwo	 	1. Wprowadź 4 cyfrowe hasło za pomocą 4-kierunkowego przycisku. Hasło jest specyficzne dla jednostki. 2. Potwierdź wpis za pomocą przycisku Enter. 3. Ustaw żądane ustawienie kraju. UWAGA: Ta opcja wpływa na specyficzne dla kraju ustawienia pracy falownika. Więcej informacji można uzyskać w serwisie KACO.
DE, CH, FR, GR, IT, GB		Typ sieci/ wytyczne		Wybierz typ sieci dla lokalizacji instalacji falownika.
AU, BG, FR, GR, PT, ES, CZ, FR		Napięcie wyłączenia		Falownik jest wyposażony w redundantne monitorowanie 3-fazowe. Jeśli częstotliwość sieci przekroczy lub spadnie poniżej skonfigurowanych wartości, falownik wyłącza się. Minimalny próg wyłączenia można ustawić w krokach co 1 V. - skonfigurować wartości wyłączenia dla zbyt niskiego i zbyt wysokiego napięcia. - w razie potrzeby ustawić czas od wystąpienia awarii do wyłączenia falownika
DE, AU, BG, FR, GR, HU, IL, PT, ES, CZ, KR		Częstotliwość wyłączenia		Falownik stale monitoruje częstotliwość sieci. Jeśli częstotliwość sieci przekroczy lub spadnie poniżej skonfigurowanych wartości, inwerter wyłącza się. - ustawić wartości graniczne w krokach co 0,1 Hz. - ustawić czas od wystąpienia usterki do wyłączenia falownika
DE, BE, FR, IT, CH, AT, PL, UD		Wyłączenie z powodu przepięcia	 	Aktywuj lub dezaktywuj ochronę hasłem. Określ próg wyłączenia dla wyłączenia z powodu przepięcia. Stosuje się 10-minutową średnią dla mierzonego napięcia zgodnie z V VDE 0126-1-1: 2006. Ustaw czas od wystąpienia usterki do wyłączenia falownika
DE, FR, GB, HU, IL, IN, IT, AT, PL, RU, ES, TH, ZA, UD				Określ próg wyłączenia dla szybkiego i wolnego wyłączania z powodu przepięcia. Ustaw czas od wystąpienia usterki do wyłączenia falownika
BG, FR, CZ, UD		Spadek napięcia		Spadek napięcia między falownikiem a licznikiem zasilania jest dodawany do wartości granicznej, która została ustawiona dla wyłączenia sieci zgodnie z V VDE 0126-1-1: 2006. tę wartość eliminacji można ustawić w zakresie od 0 do 11 V w krokach co 1 V. Podaj wartość wyłączenia wyłącznika dla spadku napięcia (od 0 do 11 V)

Ustawienia specyficzne	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

dla kraju				
DE, FR, GB, HU, IL, IN, IT, AT, PL, RU, ES, TH, ZA, UD		Wyłączenie z powodu zbyt niskiego napięcia		Określ próg wyłączenia dla szybkiego i wolnego wyłączania podnapięciowego. Ustaw czas od wystąpienia usterki do wyłączenia falownika
DE, FR, GB, IN, IT, AT, PL, RU, ES, TH, ZA, UD		Wyłączenie z powodu zbyt wysokiej częstotliwości		Ustaw wartość graniczną dla wyłączenia z powodu zbyt wysokiej częstotliwości.
		Wyłączenie z powodu zbyt niskiej częstotliwości		Ustaw wartość graniczną dla wyłączenia z powodu zbyt niskiej częstotliwości.
FR, IL, IN, IT, AT, PL, RU, TH, ZA, UD		Warunek aktywacji		Falownik sprawdza napięcie sieciowe i częstotliwość. Operacja oddawania do sieci rozpoczyna się, jeśli zmierzone wartości mieszczą się w ustawionych zakresach. Ustaw minimalne i maksymalne wartości dla włączenia
DE, CH, BE, FR, GB, IL, IN, IT, AT, PL, RU, ES, TH, ZA, UD		Czas połączenia		Ustaw czas obserwacji sieci (w sekundach) przy włączaniu i ponownym podłączeniu po awarii.
IL, IT, ZA		Gradient P (f)		Ustaw gradient funkcji ograniczenia mocy wraz ze wzrostem częstotliwości w % / Hz. Procent ten odnosi się do częstotliwości nominalnej 50 Hz.
		Progi P (f)		Ustaw progi częstotliwości dla aktywacji i dezaktywacji ograniczenia mocy w Hz.
Wszystkie państwa		Połączenie DC		Wybierz instalację standardową lub równoległą. Zwróć uwagę na przykłady połączeń! (Patrz sekcja 7.4.2 na stronie 24)
		Napięcie początkowe DC		Falownik rozpoczyna zasilanie, gdy tylko pojawi się napięcie prądu stałego. - Ustaw napięcie początkowe
		Stała kontrola napięcia		Umożliwia dezaktywację trybu wyszukiwania MPP w celu obsługi falownika przy stałym napięciu stałym. - włączyć lub wyłączyć funkcję - ustawiona wartość dla stałej kontroli napięcia (200–800 V). UWAGA: W przypadku napięć poniżej minimalnego napięcia MPP możliwa moc wejściowa jest zmniejszona. Prąd wejściowy jest tutaj ograniczony do 11 A na wejście.

Ustawienia specyficzne	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

dla kraju				
Wszystkie państwa		Ograniczenie mocy		Moc wyjściową falownika można ustawić na stałe do wartości niższej niż maksymalna moc wyjściowa przez wewnętrzne ograniczenie mocy. Może to być konieczne w celu ograniczenia maksymalnej mocy znamionowej systemu w punkcie przyłączenia do sieci, na żądanie operatora sieci. Wartość można zabezpieczyć od pierwszego wprowadzenie ograniczenia. Po ustawieniu ograniczenia wartość można zmienić tylko poprzez wprowadzenie hasła specyficznego dla urządzenia. Moc wyjściową można regulować za pomocą zewnętrznego ograniczenia mocy za pomocą modułu rozszerzającego i peryferii zdalnego sterowania od operatora sieci. Wewnętrznie: 1. W razie potrzeby aktywuj ochronę hasłem. 2. Określ status aktywacji. 3. Określ wartość graniczną maksymalnej mocy zasilania. 4. Potwierdź wpis za pomocą przycisku Enter. Zewnętrznie (możliwe tylko z dodatkowym modułem LP383) 1. Określ status aktywacji (on / off) 2. Wybierz próg aktywacji (Aktywny niski / Aktywny wysoki) z wejścia cyfrowego 1,2,3 lub 4 (tylko jeśli status aktywacji = włączony) 3. Określ poziomy ograniczenia mocy (tylko jeśli status aktywacji = włączony) a) określić poziomy 0-3 b) określić poziomy 4-7 c) określić poziomy 8-11 d) określić poziomy 12-15 Gridsave ECO: a) ustawić moc rezerwową b) ustawić limit czasu
		Zabezpieczenie Powador		Konfiguruje obsługę wyłączania sieci przez zabezpieczenie Powador podłączone do wejścia cyfrowego falownika. Dla Auto / On: Zabezpieczenie Powador działa w systemie fotowoltaicznym i jest podłączone do falownika na cyfrowym wejściu / wyjściu. Auto: Falownik automatycznie wykrywa zabezpieczenie Powador w systemie fotowoltaicznym. WŁ : sygnał cyfrowy zabezpieczenia Powador musi być obecny na wejściu cyfrowym falownika, aby falownik mógł rozpocząć zasilanie. WYŁ: Falownik nie sprawdza, czy zabezpieczenie Powador jest zintegrowane z systemem fotowoltaicznym
		Iso.resistor		Ustaw wartość progową (w krokach co 1kOhm), przy której monitor izolacji zgłasza awarię

Ustawienia specyficzne dla kraju	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
----------------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

DE, CH, BE, FR, GB, IL, IT, AT, PL, RU, ES, KR, TH, ZA		Moc reaktywna		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter. Aktywacja procesu bezczynności zasilania: wybierz proces i naciśnij Enter. Aktywny proces jest podświetlony.
		specyfikacja cos-phi		Skonfiguruj współczynnik mocy. Jeśli wybrano współczynnik mocy nie równy 1: Wybierz typ przesunięcia fazowego (niedowzbudzony / nadmiernie wzbudzony)
DE, FR, GB, IL, IT, AT, PL, RU, ES, KR, TH, UD, ZA		Q const.		Ustaw moc jałową Q (w%) na stałą wartość. Wybierz rodzaj przesunięcia fazowego niedowzbudzony / nadmiernie wzbudzony)
DE, CH, BE, GB, IT, AT, PL, ES, KR, UD		cos-phi (P/Pn)		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter.
GB, IT, AT, ES, KR		lock-in napięcia		Zakres mocy ustawiony jako % napięcia znamionowego, przy którym proces wsparcia sieci jest aktywny
		lock-out napięcia		
DE, BE, FR, GB, IL, IT, AT, PL, RU, ES, KR, TH, UD		Liczba punktów wsparcia		Ta opcja określa, ile punktów wsparcia można zdefiniować w kolejnym menu. Maksymalna liczba konfigurowalnych punktów podparcia zależy od wybranego typu sieci. - określ liczbę punktów podparcia dla krzywej charakterystyki mocy jałowej
		1., 2.... punkt wsparcia		Określ współczynnik mocy dla 1., 2. (itd.) Punktu podparcia Jeśli wybrany zostanie współczynnik mocy nie równy 1: Wybierz rodzaj przesunięcia fazowego (niedowzbudzony / nadmiernie wzbudzony)
GB, IT, AT, CH, KR, PL		Q (U) 5 wsparcia		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter.
		lock-in mocy		Zakres mocy ustawiony jako % mocy znamionowej, przy którym proces wsparcia sieci jest aktywny
		lock-out mocy		
		stała czasowa		Ustaw szybkość reakcji sterowania
		Liczba punktów wsparcia		- określ liczbę punktów podparcia dla krzywej charakterystyki mocy jałowej
		1., 2.... punkt wsparcia		Określ punkty podparcia dla napięcia, mocy i charakteru przesunięcia fazowego
GB, IT, KR		Q (U) 2 punktowy		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter.
		lock-in mocy		Zakres mocy ustawiony jako % mocy znamionowej, przy którym proces wsparcia sieci jest aktywny
		lock-out mocy		
		stała czasowa		Ustaw szybkość reakcji sterowania
GB, IT, KR		1. -4. punkt wsparcia		Określ punkty podparcia dla napięcia, mocy i charakteru przesunięcia fazowego

Ustawienia specyficzne	Poziom menu	Wyświetlacz/ ustawienia		Czynność menu/ znaczenie
------------------------	-------------	-------------------------	--	--------------------------

dla kraju				
DE-Nsp, BE, CH		Błąd linii		Wyświetlanie uszkodzeń sieci. Aby wyświetlić 5 ostatnich komunikatów o błędach sieci, wybierz przycisk „wyświetl”
DE, GB, AT, CH		Parametry ochrony		Wyświetlanie podstawowych parametrów ochrony. Aby wyświetlić parametry ochrony, wybierz przycisk „Wyświetl”
IT		SPI		Zapewnia opcję aktywacji lub konfiguracji określonego „interfejsu ochrony systemu” dla języka włoskiego (wymagany moduł rozszerzeń)
wszystkie państwa		Menu Informacji		Otwórz menu: naciśnij przycisk strzałki w prawo lub Enter.
		Typ inwertera		Wyświetla oznaczenie typu falownika. Jeśli moc zasilania jest aktywnie ograniczona: wyświetl maksymalną moc w kW
		wersja SW		Wyświetla zainstalowaną wersję oprogramowania.
		Numer seryjny		Wyświetla numer seryjny inwertera.
		Wyświetlane państwo		Wyświetla ustawienia dla danego państwa. Opcjonalnie: wyświetla typ sieci jeżeli wybrano typ sieci
		Menu Producenta		Wyświetla informacje na temat producenta danej jednostki.

8.4 Monitoruj falownik

Falownik ma zintegrowany serwer WWW. Umożliwia to monitorowanie i rejestrowanie stanu pracy i wydajności systemu fotowoltaicznego.

Możesz wyświetlić zarejestrowane dane za pomocą:

- Zintegrowanego wyświetlacza LCD
- Zintegrowanego serwera internetowego wykorzystującego urządzenie z dostępem do Internetu, podłączonego do interfejsu Ethernet falownika
- Nośnika pamięci podłączonego do interfejsu USB, na przykład pamięci USB.

8.4.1 Interfejs USB

Użyj zewnętrznego urządzenia pamięci USB do odczytu danych operacyjnych zapisanych w falowniku.

Odczytywanie danych dziennika



UWAGA

Interfejs USB jest zatwierdzony wyłącznie do użytku z urządzeniami pamięci flash USB („pamięci USB”). Maksymalny dostępny prąd wynosi 100 mA. Jeśli używane jest urządzenie o wyższym zapotrzebowaniu na energię, zasilanie interfejsu USB automatycznie się wyłącza, aby chronić falownik przed uszkodzeniem.

Odczytywanie danych

1. Podłącz odpowiednie urządzenie pamięci USB do interfejsu USB na spodzie falownika.

2. Otwórz menu „Widok danych dziennika”.
 3. Wybierz „Zapisz na USB”.
 4. Wybierz żądane dane dziennika za pomocą 4-kierunkowego przycisku.
 5. Naciśnij przycisk Enter.
- Falownik zapisuje wybrane dane dziennika na urządzeniu pamięci USB.

8.4.2 Serwer www

Falownik ma zintegrowany serwer WWW. Po skonfigurowaniu sieci i aktywacji serwera internetowego w menu Ustawienia, możesz otworzyć serwer internetowy z przeglądarki internetowej. Wersja językowa strony internetowej dostarczana przez serwer jest dynamicznie dostosowywana do wstępnie ustawionych preferencji językowych w przeglądarce internetowej. Jeśli Twoja przeglądarka internetowa żąda języka, który jest nieznanym inwerterowi, serwer sieciowy używa języka menu ustawionego w falowniku.

Konfigurowanie serwera WWW

Konfiguracja interfejsu Ethernet

☞ Falownik został podłączony do sieci.

1. Otwórz menu Ustawienia / Ethernet.
2. Przypisz unikalny adres IP.
3. Przypisz maskę podsieci.
4. Przypisz bramkę.
5. Zapisz ustawienia.

Korzystanie z serwera www

Aby uniknąć problemów z niezgodnością, użyj najnowszej wersji przeglądarki internetowej. JavaScript musi być włączony w ustawieniach przeglądarki, aby poprawnie wyświetlać serwer WWW.



UWAGA

Możesz również uzyskać dostęp do serwera internetowego falownika przez Internet. W tym celu wymagane są dodatkowe ustawienia konfiguracji sieci, szczególnie routera internetowego. Należy pamiętać, że komunikacja z falownikiem odbywa się za pośrednictwem niezabezpieczonego połączenia, szczególnie w przypadku połączenia przez Internet.

Wywoływanie serwera WWW

☞ Skonfiguruj interfejs Ethernet

☞ Połącz interfejs Ethernet

1. Otwórz przeglądarkę internetową
2. W polu adresu przeglądarki internetowej wprowadź adres IP falownika i otwórz stronę.

>> Przeglądarka internetowa wyświetla ekran startowy serwera WWW.

Po otwarciu serwer WWW wyświetla informacje o falowniku, a także aktualne dane o wydajności. Serwer WWW umożliwia wyświetlanie następujących danych pomiarowych i danych dotyczących wydajności:

• moc wprowadzona do sieci	• moc generatora
• status	• napięcie generatora
• moc sieci	• temperatura jednostki
• napięcie sieci	

Aby wyświetlić i wyeksportować dane o wydajności, wykonaj następujące czynności:

Wybierz okres wyświetlania

1. Otwórz serwer internetowy.

2. Wybierz okres wyświetlania, wybierając widok dzienny, widok miesięczny, widok roczny lub przegląd.

Filtrowanie danych wyświetlanych (tylko widok dzienny)

1. Otwórz serwer WWW.
2. Wybierz widok dzienny.
3. Aby pokazać lub ukryć zmierzone wartości, zaznacz lub odznacz odpowiednie pola wyboru w obszarze „Wybierz widok”.

Eksportowanie danych

1. W razie potrzeby odfiltruj wyświetlane dane.
2. Wybierz okres wyświetlania, jeśli dotyczy (dzienny, miesięczny, roczny lub przegląd)
3. Kliknij przycisk „Eksportuj dane”.
4. Zapisz plik.



UWAGA

Niezależnie od danych wyświetlanych wybranych w obszarze „Wybierz widok” plik eksportu zawsze zawiera wszystkie dane pomiarowe i dane dotyczące wydajności dostępne dla wybranego okresu.

8.5 Przeprowadzanie aktualizacji oprogramowania

Możesz zaktualizować oprogramowanie falownika do nowej wersji za pomocą zintegrowanego interfejsu USB. Aby to zrobić, użyj pamięci USB w formacie FAT32. Nie należy używać żadnych nośników pamięci z zewnętrznym zasilaniem, takich jak zewnętrzny dysk twardy.



UWAGA

Upewnij się, że zasilanie falownika AC i DC jest aktywne. W tym stanie roboczym można zaktualizować wszystkie elementy falownika do najnowszej wersji oprogramowania.

UWAGA

Uszkodzenie falownika

Aktualizacja może się nie powieść, jeśli podczas procesu aktualizacji zostanie przerwane zasilanie. Części oprogramowania lub samego falownika mogą zostać uszkodzone.

Nigdy nie odłączaj zasilania DC i AC podczas aktualizacji oprogramowania.

Nie usuwaj pamięci USB podczas aktualizacji oprogramowania

Przygotowanie do aktualizacji oprogramowania

1. Pobierz plik aktualizacji oprogramowania ze strony internetowej KACO i zapisz go na dysku twardym.
 2. Skopiuj plik aktualizacji (.KUF) na pamięć USB.
- >> Przeprowadź aktualizację oprogramowania.



UWAGA

Aktualizacja może potrwać kilka minut. Dioda LED „Praca” miga podczas procesu aktualizacji. Falownik może się ponownie uruchomić kilka razy.

Jeśli napięcie zasilania prądem stałym jest zbyt niskie, pojawia się następujący komunikat: „Zasilanie prądu stałego jest zbyt niskie!”

W takim przypadku wybierz opcję „Nie” i wykonaj aktualizację przy stabilnym napięciu zasilania.

Przeprowadzanie aktualizacji oprogramowania

🔄 Przygotuj się do aktualizacji oprogramowania.

1. Podłącz pamięć USB do falownika.

>> Komunikat „Znaleziono oprogramowanie. Czy chcesz je załadować?” pojawia się na wyświetlaczu.

2. Jeśli chcesz przeprowadzić aktualizację, wybierz przycisk „Tak”. W przypadku „Nie” naciśnięcie klawisza „Enter” zatrzymuje proces aktualizacji i urządzenie przechodzi w tryb zasilania.

>> Falownik rozpoczyna aktualizację.

- Aktualizacja została zaimportowana w całości po pojawieniu się komunikatu „Aktualizacja oprogramowania powiodła się”.

- Jeśli aktualizacja się nie powiedzie, pojawi się komunikat „Aktualizacja oprogramowania niekompletna”.

3. W przypadku wystąpienia błędu proces aktualizacji należy powtórzyć.

Możesz również sprawdzić, czy aktualizacja zakończyła się powodzeniem w menu

Wyświetlanie wersji oprogramowania

Otwórz menu Informacje / Wersja oprogramowania.

>> Falownik wyświetli wersję i sumy kontrolne aktualnie załadowanego oprogramowania.

9 Konserwacja / rozwiązywanie problemów

9.1 Oględziny

Sprawdź falownik i kable pod kątem widocznych zewnętrznych uszkodzeń i zanotuj wskazanie stanu pracy falownika. W przypadku uszkodzenia powiadom instalatora. Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez upoważnionych elektryków.



UWAGA

W obudowie falownika znajdują się elementy, które mogą być naprawiane tylko przez nasz zespół obsługi klienta KACO.

Falownik powinien być sprawdzany pod kątem prawidłowego działania przez wykwalifikowanego elektryka w regularnych odstępach czasu.

Falownik zawiera elementy, których nie można wymienić!

9.2 Czyszczenie obudowy



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne napięcia w falowniku!

Poważne obrażenia lub śmierć w przypadku przedostania się wilgoci do układu.

Do czyszczenia falownika należy używać wyłącznie całkowicie suchych przedmiotów.

Należy czyścić tylko zewnętrzną stronę falownika.

Czyszczenie falownika

Nie używaj sprężonego powietrza!

Używaj odkurzacza lub miękkiej szczotki, aby regularnie usuwać kurz z pokrywy wentylatora, między żebrami chłodzącymi i z górnej strony falownika.

W razie potrzeby usuń kurz z wlotów wentylacyjnych.

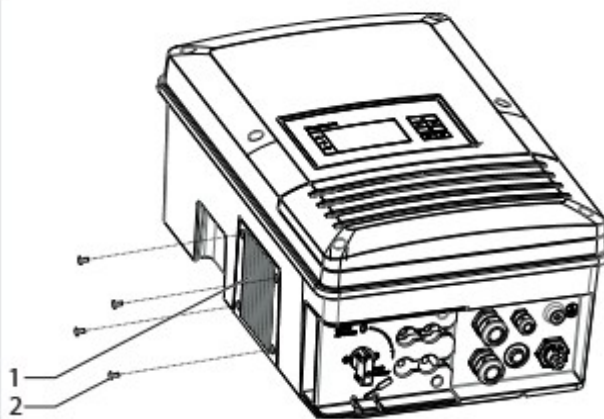
W razie potrzeby zdejmij pokrywę wentylatora i usuń osady.

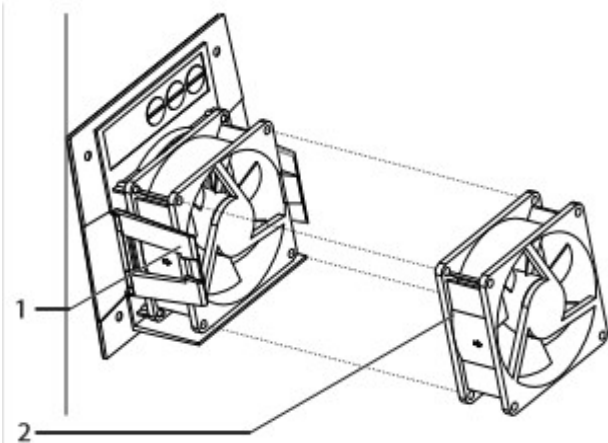
9.3 Wymiana lub czyszczenie wentylatorów

Falownik jest wyposażony w wentylator osiowy. Wentylator Wentylatory te należy wymienić, jeśli się zepsują lub staną s

Usuwanie wentylatorów

Zapewnij całkowite odłączenie prądu przemiennego i stałego.



Poczekaj, aż wentylator się nie obraca.	Rys. 38 Usuń wentylator
4. Zdejmij pokrywę wentylatora za pomocą śrub z wnęki wentylacyjnej (Rys. 38)	
5. Ostrożnie usuń pokrywę wentylatora.	
6. Odłącz wtyczkę wentylatora od wentylatora	
7. Zdejmij wentylator z pokrywy wentylatora, delikatnie otwierając zatrzask. (Rys. 39).	
8. Oczyszczyć pokrywę wentylatora.	1. Pokrywa wentylatora
>> Zainstaluj zamienny wentylator.	2. Śruby mocujące.
Instalowanie wentylatora	 Rys. 39 Usuń wentylator z osłony 1. Uchwyt zatrzaskowym 2. Wentylator
Usunąć uszkodzony wentylator.	
Wymień wentylator tylko na wentylator zalecany przez KACO new energy. W razie potrzeby zapytaj dział serwisowy.	
1. Włóż zamienny wentylator w pokrywę wentylatora.	
2. Zatrzasknij wentylator w uchwycie zatrzaskowym.	
3. Podłącz wtyczkę wentylatora.	
4. Umieść pokrywę wentylatora na komorze wentylatora i przymocuj za pomocą śrub.	
Zamienny wentylator jest gotowy do pracy.	
5. Włącz falowniki.	

Uprawniony elektryk

9.4 Wyłączanie w celu konserwacji i rozwiązywania problemów



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne napięcia są nadal obecne na zaciskach i kablach falownika, nawet po jego wyłączeniu i odłączeniu!



Dotknięcie kabli i zacisków falownika spowoduje poważne obrażenia lub śmierć.

Gdy występuje promieniowanie słoneczne, napięcie prądu stałego będzie obecne na otwartych końcach kabli prądu stałego. Wyładowanie łukowe może wystąpić, jeśli kable prądu stałego zostaną odłączone, gdy są nadal pod napięciem.

Falownik może otwierać i serwisować wyłącznie uprawniony elektryk.

»Przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa i aktualnych specyfikacji technicznych połączeń odpowiednich dostawców energii.

Odłączyć strony prądu przemiennego i stałego i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

Nie dotykaj odsłoniętych końców kabli.

Unikaj zwarc.

Nie otwieraj falownika, dopóki te dwa kroki nie zostaną zakończone.

Po wyłączeniu odczekaj co najmniej pięć minut przed rozpoczęciem pracy z falownikiem.

UWAGA

Zniszczenie połączeń DC lub opravek bezpieczników

Zaciski przyłączeniowe lub oprawy bezpieczników mogą zostać zniszczone przez wyładowanie łukowe w przypadku odłączenia lub wyjęcia bezpieczników.

Jest absolutnie niezbędne, aby sekwencja wyłączania była przeprowadzana we właściwej kolejności.

Wyłączanie falownika

1. Wyłącz napięcie sieciowe, wyłączając zewnętrzne wyłączniki.
2. Odłączyć generator fotowoltaiczny za pomocą wyłącznika DC.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Kable prądu stałego są nadal pod napięciem!

- Upewnij się, że na zaciskach przyłączeniowych sieci nie występuje napięcie.

9.5 Rozłączanie połączeń

9.5.1 Odłączyć wtyczkę AC



NIEBEZPIECZEŃSTWO

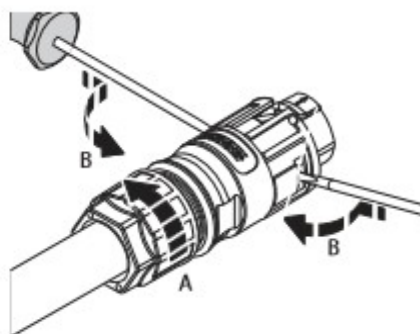
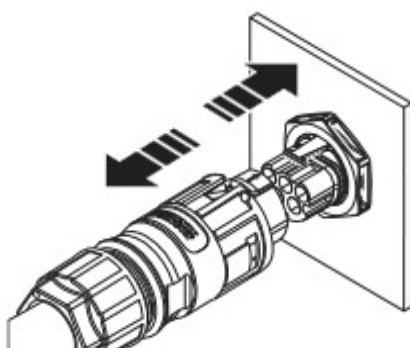
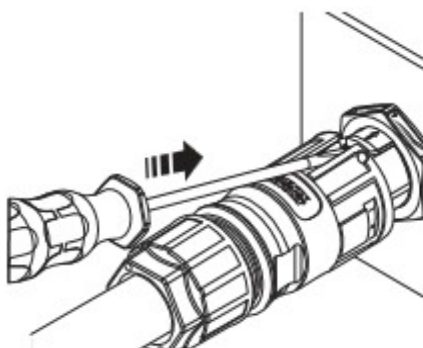


Ryzyko śmiertelnych obrażeń na skutek porażenia prądem!

Nigdy nie odłączaj wtyczki i złącza wtykowego pod obciążeniem.

Przed odłączeniem złącza prądu przemiennego należy całkowicie odłączyć falownik od wszystkich źródeł zasilania.

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że urządzenie jest odizolowane od publicznego źródła zasilania i zasilania systemu.



Rys. 40 Odłącz wtyczkę prądu
przebiegnego od złącza urządzenia

Rys. 41 Odłącz wtyczkę zasilania AC

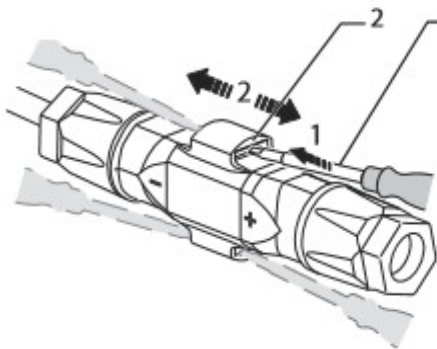
Rys. 42 Odepnij kabel

Odłączyć wtyczkę zasilania prądem przebiegnym

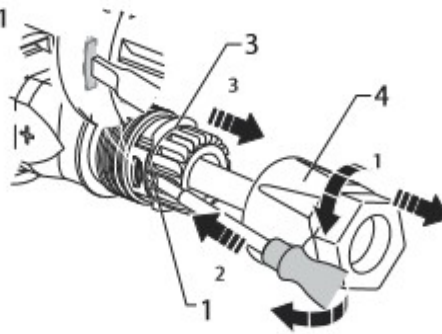
⚠ Upewnij się, że nie występuje napięcie AC / DC.

1. Użyj śrubokręta (ostrze 3,5 mm), aby docisnąć w dół zaczep na obudowie.
2. Odblokuj połączenie wtykowe.
3. Odkręć złączkę kabla.
4. Użyj śrubokręta, aby odblokować uchwyt kontaktowy po obu stronach.
5. Wyjmij nośnik styków z obudowy.
6. Odkręć i wykręć śruby nośnika styków.

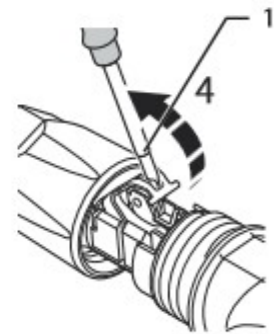
9.5.2 Odłączyć złącze DC



Rys. 43 Odłączenie połączenia



Rys. 44 Odłączenie kabla DC



Rys. 45 Otwórz sprężynę

Klucz			
1	Śrubokręt	3	Wstawka
2	Zatrask	4	Rękaw

Odłączyć złącze wtykowe DC

⚠ Upewnij się, że nie występuje napięcie AC / DC.

1. Za pomocą śrubokręta (szerokość ostrza 3 mm) docisnąć zatrask.
2. Pozostaw śrubokręt na swoim miejscu.

3. Oddziel gniazdo z wtyczką.

Odłącz kabel prądu stałego

4. Odkręć złączkę kabla.

5. Włożyć śrubokręt z boku (patrz Rysunek 44 na stronie 48).

6. Podważ otwarte połączenie i rozłącz tuleję/rękaw z wkładką.

7. Otwórz sprężynę śrubokrętem.

8. Usuń przewody.

9.6 Błędy

9.6.1 Procedura



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne napięcia są nadal obecne na zaciskach i kablach falownika, nawet po jego wyłączeniu i odłączeniu!

Dotknięcie kabli i zacisków falownika spowoduje poważne obrażenia lub śmierć.

W przypadku wystąpienia awarii powiadomić odpowiednio upoważnionego i wykwalifikowanego elektryka lub serwis KACO new energy GmbH.

Operator może wykonywać tylko czynności oznaczone literą B.

W przypadku awarii zasilania poczekaj, aż system automatycznie uruchomi się ponownie.

W przypadku przedłużającej się awarii zasilania powiadom elektryka.

B = Działanie operatora

E = Wskazane prace mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego elektryka!

K = Wskazana praca może być wykonywana wyłącznie przez pracownika serwisu KACO new energy GmbH!

9.6.2 Rozwiązywanie problemów

Usterka	Przyczyna usterki	Wyjaśnienie/ naprawa	Przez
Wyświetlacz jest pusty i diody LED nie świecą	Brak napięcia sieciowego	Sprawdź, czy napięcia DC i AC mieszczą się w dopuszczalnych granicach (patrz Dane techniczne)	E
		Poinformuj serwis KACO	E
Falownik przestaje podawać energię do sieci krótko po włączeniu, nawet jeśli światło słoneczne jest obecne.	Wadliwy przełącznik separacji sieci w falowniku.	Jeśli przełącznik separacji sieci jest uszkodzony, falownik rozpozna to podczas autotestu	
		Upewnij się, że moc generatora fotowoltaicznego jest wystarczająca.	E
		Jeśli przełącznik separacji sieci jest uszkodzony, należy go wymienić w serwisie KACO. Powiadom serwis KACO	K

Usterka	Przyczyna usterki	Wyjaśnienie/ naprawa	Przez
Falownik jest aktywny, ale nie zasilą sieci. Wyświetlacz wskazuje awarię linii.	Zasilanie sieci jest przerywane z powodu awarii sieci.	Z powodu awarii sieci (zbyt wysoka impedancja sieci, zbyt wysokie / zbyt niskie napięcie, zbyt wysoka / zbyt niska częstotliwość) falownik zatrzymał proces	

		zasilania i został odłączony od sieci ze względów bezpieczeństwa.	E
		Zmien parametry sieci w ramach dopuszczalnych limitów operacyjnych (patrz rozdział Uruchamianie)	
Zadziałał bezpiecznik sieciowy	Wydajność bezpiecznika sieciowego jest zbyt niska	W przypadku wysokiego poziomu promieniowania słonecznego falownik przekracza krótkotrwale prąd znamionowy, w zależności od generatora fotowoltaicznego	E
		Wybierz pojemność bezpiecznika wstępnego falownika, aby była nieco wyższa niż maksymalny prąd zasilania (patrz rozdział dotyczący instalacji)	
		Skontaktuj się z operatorem sieci, jeśli awaria sieci nadal występuje.	
Zadziałał bezpiecznik sieciowy	Uszkodzenie sprzętu falownika	Jeśli bezpiecznik sieciowy wyłączy się natychmiast, gdy falownik przejdzie w tryb zasilania (po zakończeniu okresu rozruchu), prawdopodobnie sprzęt falownika jest uszkodzony.	E
		Skontaktuj się z serwisem KACO w celu sprawdzenia sprzętu.	
Falownik wyświetla niemożliwą dzienną wartość szczytową	Usterki w sieci	Falownik działa normalnie bez strat wydajności, nawet jeśli wyświetlana jest błędna dzienna wartość szczytowa. Wartość jest resetowana w nocy.	E
		Aby natychmiast zresetować wartość, wyłącz falownik, odłączając go od sieci i wyłączając prąd stały, a następnie włącz go ponownie.	
Dzienne wydajności nie odpowiadają wydajnościom licznika oddawania do sieci.	Tolerancje elementów pomiarowych w falowniku	Elementy pomiarowe falownika zostały wybrane w celu zapewnienia maksymalnej wydajności. Ze względu na te tolerancje pokazane dzienne wydajności mogą odbiegać od wartości na liczniku oddawania nawet o 15%	E
		Brak działania	
Falownik jest aktywny, ale nie zasila sieci. Wyświetla „Oczekiwanie na zasilanie sieci”	- Zbyt niskie napięcie generatora. - Niestabilne napięcie sieci lub napięcie generatora fotowoltaicznego	Napięcie lub moc generatora fotowoltaicznego nie jest wystarczająca do zasilania (promieniowanie słoneczne jest zbyt niskie) - Falownik sprawdza parametry sieci przed rozpoczęciem procesu zasilania. Czas potrzebny do ponownego włączenia różni się w zależności od kraju, w zależności od obowiązujących norm i przepisów, i może wynosić kilka minut. - Napięcie początkowe mogło być ustawione nieprawidłowo	E
		W razie potrzeby wyreguluj napięcie początkowe w menu parametrów	

Usterka	Przyczyna usterki	Wyjaśnienie/ naprawa	Przez
Emisja hałasu z falownika	Szczególne warunki otoczenia	W pewnych warunkach otoczenia urządzenia mogą emitować słyszalne dźwięki. - zakłócenia sieci lub awarie sieci spowodowane przez	

		poszczególne obciążenia (silniki, maszyny itp.), które są albo podłączone do tego samego punktu na sieci lub znajdują się w pobliżu falownika. - W przypadku napięciowych warunków pogodowych (częste przełączanie między warunkami słonecznymi a pochmurnymi) lub silnego promieniowania słonecznego, szum może być słyszalny z powodu zwiększonej mocy. - W szczególnych warunkach sieci rezonanse mogą występować między filtrem wejściowym urządzenia a siecią; mogą one być słyszalne, nawet gdy falownik jest wyłączony. Te emisje hałasu nie wpływają na działanie falownika. nie prowadzą one do utraty wydajności, awarii, uszkodzeń ani skrócenia okresu eksploatacji jednostki. Osoby o bardzo wrażliwym słuchu (zwłaszcza dzieci) są w stanie usłyszeć szum o wysokiej częstotliwości spowodowany częstotliwością roboczą falownika wynoszącą około 17 kHz.
		Brak działania.
Pomimo wysokich poziomów promieniowania inwerter nie podaje maksymalnej mocy do sieci.	Urządzenie jest zbyt gorące, a system ogranicza moc	Ponieważ temperatury wewnątrz urządzenia są zbyt wysokie, falownik zmniejsza moc, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia. Zanotuj dane techniczne. Upewnij się, że chłodzenie połączenia nie jest utrudnione od strony przedniej. Nie zakrywaj żeber chłodzących
		Zapewnij wystarczające chłodzenie urządzenia. Nie zakrywaj żeber chłodzących
		B, E

9.7 Komunikaty „usterki” na wyświetlaczu / diodzie LED

Wiele sygnałów awarii wskazuje na awarię sieci. Nie są to usterki eksploatacyjne falownika. Poziomy wyzwalania są zdefiniowane w standardach, np. VDE0126-1-1. Falownik wyłącza się, jeśli wartości przekraczają lub spadają poniżej zatwierdzonych poziomów.

9.7.1 Wyświetlanie komunikatów o stanie i usterek

Wyświetlacz	Lampka błędu LED (czerwona)		
FS (status błędu)		ON/WŁ	- Przełącznik sygnału usterki został przełączony. - Zasilanie do sieci zostało zakończone z powodu usterki.
OS (status działania)		OFF/WYL	- Przełącznik sygnału błędu zwalnia się ponownie. - Falownik powraca do sieci ponownie po upływie określonego czasu.

Szczegóły dotyczące usterki lub stanu pracy można znaleźć na wyświetlaczu lub w danych zarejestrowanych przez interfejs RS485.

9.7.2 Sygnały statusu i błędów

Poniższa tabela zawiera listę możliwych sygnałów stanu i awarii, które falownik pokazuje na wyświetlaczu LCD i diodach LED.

BS = status operacyjny, FS = status błędu;

B = Działanie operatora

E = Wskazane prace mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego elektryka!

K = Wskazana praca może być wykonywana wyłącznie przez pracownika serwisu KACO new energy GmbH!

Status		Wyświetlacz		Wyjaśnienie	Działanie	
OS	1	Oczekiwanie na feed-in [na zasilanie do sieci]		Autotest: parametry sieci i napięcie generatora są sprawdzane.	-	-
OS	2	Napięcie generatora		Niewystarczające napięcie i moc	-	-

		jest za niskie		generatora, status przed przejściem do nocnego wyłączenia		
OS	8	Autotest	 	Sprawdza wyłączenie elektroniki, a także przekaźnika sieciowego przed uruchomieniem trybu zasilania sieci	-	-
FS	10	Temperatura w jednostce jest za wysoka	 	W przypadku przegrzania falownik wyłącza się. Możliwe przyczyny: - nadmiernie wysoka temperatura otoczenia, - objęty wentylatorem - uszkodzony falownik	Ochłodzić obszar wokół inwertera. Odsłoń wentylator. Powiadom autoryzowanego elektryka	B B E
OS	11	Mierzone wartości	 	Ograniczenie mocy: jeśli moc generatora jest zbyt wysoka, falownik ogranicza się do mocy maksymalnej (np. około południa, jeśli moc generatora jest zbyt duża)		
FS	17	Wyłączanie - Powador-protect	 	Zadziałała aktywowana ochrona sieci i systemu	- poczekaj na reaktywację - powiadom autoryzowanego elektryka, jeśli usterka wystąpi wielokrotnie	E
FS	18	Wyłącznik różnicowoprądowy- zamykanie	 	Zadziałał wyłącznik różnicowoprądowy. Zasilanie sieci zostało przerwane.	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	19	Błąd izolacji na generatorze	 	Wystąpił błąd izolacji generatora fotowoltaicznego. Zasilanie sieci zostało przerwane.	Powiadom autoryzowanego elektryka, jeśli usterka wystąpi wielokrotnie	E
FS	21 22 23	Wyłączenie ochronne prądu PV	 	Prąd DC przekroczył dopuszczalną wartość maksymalną na PVx. Wyłączenie jest wykonywane w celu ochrony urządzenia.	Generator PV może być przewymiarowany	B
FS	29	Bezpiecznik - sprawdź połączenie z masą	 	W generatorze fotowoltaicznym wykryto zwarcie doziemne.	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	32	Błąd - autotest	 	Test wewnętrznego przekaźnika separacji sieci nie powiódł się	Powiadom autoryzowanego elektryka, jeśli usterka wystąpi wielokrotnie	E
FS	33	DC – błąd zasilania sieci	 	Błąd zasilania DC. Zasilanie DC przekroczyło dopuszczalną wartość	Poczekaj na ponowne połączenie zgodnie z czasem oczekiwania danego kraju	B
FS	35	Wyłączenie ochronne SW	 	Wyłączenie ochronne oprogramowania (przepięcie prądu przemiennego, nadprąd prądu przemiennego, przepięcie obwodu pośredniego, przepięcie prądu stałego, przegrzanie prądu stałego)	To nie błąd! Wyłączenie związane z siecią, sieć ponownie połączy się automatycznie	

Status		Wyświetlacz	 	Wyjaśnienie	Działanie
FS	37	Nieznany sprzęt	 	Podłączono sprzęt, który nie jest kompatybilny z tym urządzeniem lub nie został poprawnie podłączony	Powiadom autoryzowanego elektryka

FS	38	Błąd generatora – zbyt wysokie napięcie	 	Napięcie generatora prądu stałego jest zbyt wysokie. Generator fotowoltaiczny jest nieprawidłowo skonfigurowany	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	41	Błąd linii: Zbyt niskie napięcie L1	 	Napięcie fazy sieci jest zbyt niskie; sieć nie może być zasilana. Wyświetlana jest faza, w której wystąpiła awaria. napięcie fazy sieci jest zbyt niskie; sieć nie może być zasilana. wyświetlana jest faza, w której wystąpiła awaria	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
	42	Zbyt wysokie napięcie L1,				
	43	Zbyt niskie napięcie L2				
	44	Zbyt wysokie napięcie L2,				
	45	Zbyt niskie napięcie L3				
	46	Zbyt wysokie napięcie L3,				
FS	47	Awaria sieci napięcie międzyfazowe	 	Zmierzone napięcie między liniami jest poza granicami tolerancji	Zapytanie o wersję oprogramowania - możliwa aktualizacja nie powiodła się powtórz aktualizację	B
FS	48	Awaria linii Zbyt niska częstotliwość	 	Częstotliwość sieci jest zbyt niska. Ta usterka może być związana z siecią	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	49	Awaria linii Zbyt wysoka częstotliwość	 	Częstotliwość sieci jest zbyt wysoka. Ta usterka może być związana z siecią	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	50	Awaria linii Średnie napięcie	 	Pomiar napięcia sieciowego zgodnie z EN 50160 przekroczył maksymalną dopuszczalną wartość graniczną. ta usterka może być związana z siecią	Zapytanie o wersję oprogramowania - możliwa aktualizacja nie powiodła się powtórz aktualizację Powiadom autoryzowanego elektryka	B E
FS	56	Wyłączenie przez wejście cyfrowe	 	Falownik został odłączony od sieci za pomocą polecenia zdalnego. Zdalne wyłączenie	Czekaj na ponowne połączenie	
FS	57	Oczekiwanie na ponowne połączenie	 	Czas oczekiwania falownika po awarii	Falownik nie włącza się ponownie, dopóki nie upłynie czas właściwy dla danego kraju	
FS	58	Zbyt wysoka temperatura. Karta kontrolna	 	Temperatura wewnątrz jednostki była zbyt wysoka. Falownik wyłącza się, aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu	Zapewnij odpowiednią wentylację	E
OS	60	Napięcie generatora zbyt wysokie	 	Falownik nie zaczyna zasilać sieci, dopóki napięcie PV nie spadnie poniżej określonej wartości.	-	-
OS	61	Limit zewnętrzny (%)	 	Zewnętrzna kontrola mocy została aktywowana przez podrzędny regulator systemu. Falownik ogranicza swoją moc.		
OS	63	Mierzone wartości.	 	P (f) redukcja mocy zależna od częstotliwości: redukcja mocy zależna od częstotliwości zostanie aktywowana, gdy wejdzie w życie dyrektywa BDEW (Niemieckie Stowarzyszenie Przemysłu Energetycznego i Wodnego) dotycząca średniego napięcia. Redukcja mocy rozpoczyna się przy częstotliwości 50,2 Hz		

Status	Wyświetlacz		Wyjaśnienie	Działanie
OS	64	Mierzone wartości	 	Ograniczenie prądu wyjściowego: prąd AC jest ograniczany po osiągnięciu określonej wartości

				maksymalnej		
FS	70	Błąd wentylatora	 	Niewłaściwa praca wentylatora	Wymień wadliwy wentylator	E
FS	71	Błąd wentylatora	 	Niewłaściwa praca wentylatora zewnętrznego	Wymień wadliwy wentylator	E
FS	73	Autonomiczny błąd sieci	 	Wykryto tryb autonomiczny	-	-
FS	78	AFI (włącznik różnicowoprądowy)	 	Zmierzony prąd AFI wynosił > 180 mA Powoduje natychmiastowe wyłączenie urządzenia	-	-
FS	80	Niemożliwe pomiary izolacji	 	Nie można wykonać pomiaru izolacji, ponieważ napięcie generatora jest zbyt niestabilne	-	-
FS	81 82 83	Ochronne zamknięcie linii z powodu napięcia L1, L2, L3	 	Wykryto przepięcie na przewodzie. Wewnętrzny mechanizm ochronny rozłączył urządzenie, aby chronić je przed uszkodzeniem	W przypadku powtarzającego się zdarzenia powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	84	Ochronne zamknięcie łącza DC z powodu zbyt niskiego napięcia	 	Stwierdzono zaburzenia napięcia na łączu DC. Wewnętrzny mechanizm ochronny rozłączył urządzenie, aby chronić je przed uszkodzeniem	W przypadku powtarzającego się zdarzenia powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	85	Ochronne zamknięcie łącza DC z powodu zbyt wysokiego napięcia	 			E
FS	87 88 89	Ochronne zamknięcie nadprąd L1, L2, L3	 	Znaleziono zbyt dużą wartość prądu na przewodzie. Wewnętrzny mechanizm ochronny rozłączył urządzenie, aby chronić je przed uszkodzeniem	W przypadku powtarzającego się zdarzenia powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	91 92	Wyłączenie ochronne spadek 2,5 V. Wyłączenie ochronne spadek 1,5 V.	 	Wewnętrzne napięcie odniesienia 2,5 V poza dopuszczalną wartość. Wewnętrzne napięcie odniesienia 1,5 V poza dopuszczalną wartość.	Powiadom autoryzowanego elektryka	E
FS	97	Ochronne zamknięcie nadprąd HW	 	Do sieci doprowadzono zbyt dużo energii. Całkowite odłączenie urządzenia	Powiadom autoryzowanego Elektryka/ Powiadom serwis KACO	E/K
FS	100	Ochronne wyłączenie przegrzanie HW	 	Urządzeni zostało odłączone z powodu zbyt wysokiej temperatury wewnątrz obudowy	Sprawdź, czy wentylatory działają. W razie potrzeby wymienić wentylator	B E
FS	101 DO 106	Błąd wiarygodności temperatury, wydajność, łącze DC, moduł AFI, przekaźnik, przetwornica DC / DC	 	Jednostka została zamknięta z powodu nieprawdopodobnych wewnętrznych wartości pomiarowych	Powiadom serwis KACO	K
FS	108 DO 113	Błąd wiarygodności temperatury, wydajność, łącze DC, moduł AFI, przekaźnik, przetwornica DC / DC	 	Napięcie sieci jest poza górnymi granicami wskazanej fazy.	Powiadom autoryzowanego elektryka	E

10. Serwis

Jeśli potrzebujesz pomocy w rozwiązaniu problemu technicznego związanego z jednym z naszych produktów KACO, skontaktuj się z naszą infolinią serwisową.

Przygotuj następujące informacje, abyśmy mogli Ci pomóc szybko i skutecznie:

- Nazwa urządzenia / numer seryjny

- Data instalacji / raport uruchomienia
- Komunikat o błędzie wyświetlany na wyświetlaczu / Opis usterki / Czy zauważyłeś coś niezwykłego? / Co już zrobiono w celu analizy usterki?
- Typ modułu i obwód strunowy
- Identyfikacja przesyłki / Adres dostawy / Osoba kontaktowa (z numerem telefonu)
- Informacje o dostępności miejsca instalacji.

Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z niekorzystnych warunków konstrukcyjnych lub montażowych obciążają klienta. Na naszej stronie internetowej <http://www.kaco-newenergy.com/> można znaleźć następujące elementy i inne informacje:

- nasze aktualne warunki gwarancji,
- formularz reklamacyjny,
- formularz rejestracji urządzenia u nas. Zarejestruj swoją jednostkę niezwłocznie. W ten sposób możesz pomóc nam w zapewnieniu jak najszybszej usługi.

Uwaga: Maksymalna długość gwarancji zależy od aktualnie obowiązujących krajowych warunków gwarancji.

Infolinia serwisowa	Rozwiązywanie problemów technicznych	Konsultant techniczny
Inwerter	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Dane logowania i akcesoria	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Obsługa klienta	Poniedziałek- piątek 8 do 24 (CET) oraz 13 do 17	

11 Wyłączenie / demontaż

11.1 Wyłączanie urządzenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne napięcia są nadal obecne na zaciskach i kablach falownika, nawet po jego wyłączeniu i odłączeniu!

Dotknięcie kabli i zacisków falownika spowoduje poważne obrażenia lub śmierć. Gdy występuje promieniowanie słoneczne, napięcie prądu stałego będzie obecne na otwartych końcach kabli prądu stałego. Wyładowanie łukowe może wystąpić, jeśli kable prądu stałego zostaną odłączone, gdy są nadal pod napięciem.

Jest absolutnie niezbędne, aby sekwencja wyłączania była przeprowadzana we właściwej kolejności.

Po wyłączeniu odczekaj co najmniej pięć minut przed rozpoczęciem pracy z falownikiem.

Podczas pracy na modułach fotowoltaicznych, oprócz odłączania od sieci, zawsze odłącz główny wyłącznik prądu stałego na puszcze przyłączeniowej generatora na wszystkich biegunach (lub złączach wtykowych DC).

Samo odłączenie napięcia sieciowego nie jest wystarczające!

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia gorącymi elementami obudowy!



Kontakt z obudową może spowodować poparzenia.

Nie dotykaj powierzchni obudowy ani półprzewodnika podczas pracy i bezpośrednio po niej.

Przed dotknięciem powierzchni obudowy poczekaj, aż urządzenie ostygnie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zniszczenie złączy wtykowych DC



Złącza wtykowe prądu stałego mogą zostać zniszczone przez wyładowanie łukowe, jeśli zostaną rozłączone, gdy będą nadal pod napięciem. Absolutnie konieczne jest, aby następująca sekwencja wyłączania była przeprowadzana we właściwej kolejności:

1. Wyłącz napięcie sieciowe, wyłączając zewnętrzne wyłączniki.
2. Wyłącz generator fotowoltaiczny za pomocą przełącznika izolacyjnego DC.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Kable prądu stałego są nadal pod napięciem!

3. Upewnij się, że na zaciskach przyłączeniowych sieci nie występuje napięcie.

11.2 Odinstalowanie urządzenia

Wyłącz falownik.

1. Otwórz obszar połączenia.
2. Wyjmij kabel interfejsu.
3. Odłącz wtyczkę DC.
4. Odłącz wtyczkę AC.
5. Otwórz złączki kablowe.
6. Wyciągnij kable.

Falownik jest odinstalowany. Kontynuuj demontaż.

11.3 Demontaż urządzenia

Wyłącz falownik. Odinstaluj falownik.

1. Odkręć zabezpieczenie odłączające.
2. Zdejmij falownik z uchwytu ściennego.
3. Bezpiecznie zapakować falownik, jeśli ma być później użyty, lub zutylizuj falownik zgodnie z przepisami.

11.4 Pakowanie urządzenia

Falownik jest odinstalowany.

1. Jeśli to możliwe, zawsze pakuj falownik w oryginalne opakowanie. Jeśli nie jest to już dostępne, alternatywą jest użycie równoważnego opakowania.
2. Musisz być w stanie całkowicie zamknąć skrzynkę i musi być w stanie pomieścić ciężar i rozmiar falownika.

11.5 Przechowywanie urządzenia

Falownik jest zapakowany.

Falownik należy przechowywać w suchym miejscu, zgodnie z zakresem temperatur otoczenia

12 Utylizacja

UWAGA



Zagrożenie dla środowiska, jeśli usuwanie nie zostanie przeprowadzone we właściwy sposób
W przeważającej części zarówno falownik, jak i odpowiednie opakowanie transportowe są wykonane z surowców wtórnych.
Jednostka: Nie wyrzucaj wadliwych falowników lub akcesoriów razem z odpadami domowymi.
Upewnij się, że stare urządzenie i wszelkie akcesoria są utylizowane we właściwy sposób.
Opakowanie: Należy upewnić się, że opakowanie transportowe jest właściwie zutylizowane.

13 Załącznik

13.1 Deklaracja zgodności UE

Nazwa i adres producenta	KACO new energy GmbH Carl Zeiss Strasse 1 74172 Neckarslurm, Germany
Opis produktu	Fotowoltaiczny falownik zasilający

Typ	KACO blueplanet 5.0 TL3 M2 WM OD IIG0
	KACO blueplanet 6.5 TL3 M2 WM OD IIG0
	KACO blueplanet 7.5 TL3 M2 WM OD IIG0
	KACO blueplanet 8.6 TL3 M2 WM OD IIG0
	KACO blueplanet 9.0 TL3 M2 WM OD IIG0
	KACO blueplanet 10.0 TL3 M2 WM OD IIG0

Ma to na celu potwierdzenie, że wyżej wymienione urządzenia są zgodne z wymogami ochrony określonymi w dyrektywie Rady Unii Europejskiej z dnia 26 lutego 2014 r. W sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do Kompatybilności Elektromagnetycznej (2014/30 / UE) i Dyrektywą Niskonapięciową (2014/35 / UE).

Urządzenia są zgodne z następującymi standardami:

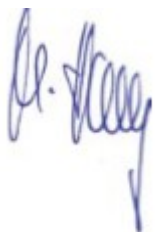
2014/35/EU „Dyrektywa dotycząca urządzeń elektrycznych zaprojektowanych do użytku w określonych limitach napięcia ”	Bezpieczeństwo jednostki
2014/30/EU „Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej”	Odporność na zakłócenia EN 61000-6-2:2005 Emitowane zakłócenia EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 EN 61000-3-3:2008

Wymienione wyżej typy są zatem oznakowane znakiem CE.

Nieautoryzowane modyfikacje dostarczonych urządzeń i / lub ich użycie niezgodne z ich przeznaczeniem powoduje, że niniejsza Deklaracja zgodności jest nieważna.

Neckarsulm, 20.04.2016

KACO new energy GmbH



p.p. Matthias Haag
Management team for technology / CTO