



Specyfikacja techniczna

Powador

10.0 TL3

12.0 TL3

14.0 TL3

18.0 TL3 **NOWY**

Elektrownie przyszłości.

Beztransformatorowe falowniki trójfazowe Powador 10.0 TL3 do 18.0 TL3.

Beztransformatorowe falowniki trójfazowe Powador 10.0 TL3 do 18.0 TL3 umożliwiają projektowanie instalacji fotowoltaicznych o mocy do wieluset kilowatów w sposób bardzo elastyczny z małych, wysokowydajnych jednostek.

Optymalne dopasowanie urządzeń umożliwiają dwa oddzielne trackery MPP, które mogą przyjąć zarówno ładunek symetryczny, jak i asymetryczny: każdy tracker jest w stanie przetworzyć prawie całą moc AC. W ten sposób możliwe jest spełnienie wszystkich typowych wymagań skomplikowanych projektów, z jednej strony na przykład pełne wykorzystanie powierzchni dachu wschód-zachód (obciążenie symetryczne), a z drugiej strony regularne wykorzystanie dachu południowego, bez konieczności rezygnacji z uzysku energii słonecznej z lukarny (obciążenie asymetryczne). Możliwe jest również połączenie równoległe trackerów MPP. Połączenie ciągów ogniw już przed falownikiem umożliwia zmniejszenie nakładów na prace instalacyjne (m. in. rezygnację z dodatkowego rozłącznika zewnętrznego). Do każdego

trackera MPP można podłączyć po dwa ciągi ogniw, a więc po cztery ciągi na urządzenie

Znamionowy zakres napięć wejściowych jest bardzo szeroki, wynosi od 350 do 800 V (w falowniku Powador 18.0 TL3 od 420 do 800 V). Od napięcia 250 V urządzenia przełączają się na sieć, a podczas pracy zasilają jeszcze przy napięciu nawet 200 V. Zapewniają one więc nie tylko uzysk energii słonecznej ze stosunkowo małych powierzchni, takich jak lukarny czy wiaty garażowe, lecz również pracują dłużej niż wynosi dzień. Sprawność szczytowa wynosi 98%, a europejski współczynnik sprawności jest również ponadprzeciętny. Kompaktowe wzornictwo, masa wynosząca tylko 40 kg oraz solarne złącze wtykowe DC sprawiają, że instalacja jest bardzo łatwa i niedroga.

Doskonała komunikacja jest przy użyciu tych urządzeń bardzo łatwa. Urządzenia są wyposażone w zintegrowany rejestrator danych z serwerem sieciowym, wyświetlacz graficzny do wyświetlania parametrów pracy oraz port USB umożliwiający

wgrywanie aktualizacji wbudowanego oprogramowania firmware. Na stronie www.kaco-newenergy.de/service w zakładce z danymi do pobrania dostępne jest bezpłatnie najnowsze oprogramowanie. Dane o pracy urządzenia można pobierać i przetwarzać zarówno przez port USB, jak i przez serwer sieciowy. Zintegrowany rejestrator danych można ponadto połączyć bezpośrednio z portalem internetowym Powador-web, wyposażonym w funkcje profesjonalnej analizy i wizualizacji danych falownika.

Falowniki mają zaprogramowane fabrycznie ustawienia dla różnych krajów; aby z nich skorzystać wystarczy podczas instalacji wybrać ustawienia z listy. Niezależnie od tego można wybrać odpowiedni język menu. Falowniki spełniają wymagania wszystkich dyrektyw i od wersji oprogramowania 1.16 są kompatybilne z funkcjami dotyczącymi ochrony sieci i instalacji oraz zarządzania pracą Powador-protect zgodnie z niemiecką ustawą o energiach odnawialnych (EEG 2012).

Dane techniczne

Powador 10.0 TL3 | 12.0 TL3 | 14.0 TL3 | 18.0 TL3

Dane elektryczne	10.0 TL3	12.0 TL3
Parametry wejściowe		
Maks. zalecana moc generatora fotowoltaicznego	10 000 W	12 000 W
Zakres modułów śledzenia MPP	200 V ... 800 V*	200 V ... 800 V*
Napięcie startowe	250 V	250 V
Napięcie stanu jałowego	1 000 V	1 000 V
Prąd wejściowy maks.	2 x 18,6 A	2 x 18,6 A
Liczba trackerów MPP	2	2
Moc maks. / tracker	9,2 kW	10,2 kW
Liczba stringów	2 x 2	2 x 2
Parametry wyjściowe		
Moc nominalna	9 000 VA	10 000 VA
Napięcie sieciowe	400 V / 230 V (3 / N / PE)	400 V / 230 V (3 / N / PE)
Prąd znamionowy	3 x 13,0 A	3 x 14,5 A
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz
cos phi	0,80 indukcyjna ... 0,80 pojemnościowa	0,80 indukcyjna ... 0,80 pojemnościowa
Liczba faz zasilających	3	3
Ogólne dane elektryczne		
Współczynnik sprawności maks.	98,0 %	98,0 %
Europejski współczynnik sprawności	97,4 %	97,5 %
Zużycie własne: Wyłączenie nocne	1,5 W	1,5 W
Konfiguracja obwodu	beztransformatorowy	beztransformatorowy
Monitorowanie	VDE V 0126-1-1:2006+E A1:2011*** VDE AR-N 4105, zgodność z wytycznymi Federalnego Związku Gospodarki Energetycznej i Wodnej oraz z dyrektywą średnionapięciową (BDEW-MSR)	VDE V 0126-1-1:2006+E A1:2011*** VDE AR-N 4105, zgodność z wytycznymi Federalnego Związku Gospodarki Energetycznej i Wodnej oraz z dyrektywą średnionapięciową (BDEW-MSR)
Konstrukcja mechaniczna Daten		
Wyświetlacz	Wyświetlacz graficzny + diody LED	Wyświetlacz graficzny + diody LED
Elementy obsługi	Nawigacja 4-kierunkowa + 2 przyciski	Nawigacja 4-kierunkowa + 2 przyciski
Porty	Ethernet, USB, RS485, wyjście S0	Ethernet, USB, RS485, wyjście S0
Przełącznik sygnału błędu	Zestyk bezpotencjałowy maks. 230 V / 1 A	Zestyk bezpotencjałowy maks. 230 V / 1 A
Złącza	DC: Wtyk solarny, AC: przepusty kablowe M40 i zacisk (przekrój maks.: 16 mm ² linka, 10 mm ² drut)	
Temperatura otoczenia	-25 °C ... +60 °C****	-25 °C ... +60 °C****
Chłodzenie	Wentylator regulowany zależnie od temperatury	Wentylator regulowany zależnie od temperatury
Rodzaj ochrony	IP65	IP65
Emisja hałasu	< 52 dB (A) (bezgłośny gdy nie działa wentylacja)	< 52 dB (A) (bezgłośny gdy nie działa wentylacja)
Włącznik DC	zintegrowany	zintegrowany
Obudowa	odlew aluminiowy	odlew aluminiowy
Wys. x szer. x głęb.	690 x 420 x 200 mm	690 x 420 x 200 mm
Masa	40 kg	40 kg

* W zakresie napięć < 350 V obniża się dopuszczalna moc wejściowa. Prąd wejściowy jest obniżony do 18,6 A / wejście.

** W zakresie napięć < 420 V obniża się dopuszczalna moc wejściowa. Prąd wejściowy jest obniżony do 18,6 A / wejście.

*** 3-fazowy monitoring standardowy.

**** Spadek mocy przy wzroście temperatury otoczenia. W zależności od wybranych ustawień krajowych spełnione są normy i dyrektywy obowiązujące w danym kraju.

Dane elektryczne	14.0 TL3	18.0 TL3 NOWY
Parametry wejściowe		
Maks. zalecana moc generatora fotowoltaicznego	14 000 W	18 000 W
Zakres modułów śledzenia MPP	200 V ... 800 V*	200 V ... 800 V**
Napięcie startowe	250 V	250 V
Napięcie stanu jałowego	1 000 V	1 000 V
Prąd wejściowy maks.	2 x 18,6 A	2 x 18,6 A
Liczba trackerów MPP	2	2
Moc maks. / tracker	12,8 kW	15,3 kW
Liczba stringów	2 x 2	2 x 2
Parametry wyjściowe		
Moc nominalna	12 500 VA	15 000 VA
Napięcie sieciowe	400 V / 230 V (3 / N / PE)	400 V / 230 V (3 / N / PE)
Prąd znamionowy	3 x 18,1 A	3 x 21,8 A
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz
cos phi	0,80 indukcyjna ... 0,80 pojemnościowa	0,80 indukcyjna ... 0,80 pojemnościowa
Liczba faz zasilających	3	3
Ogólne dane elektryczne		
Współczynnik sprawności maks.	98,0 %	98,0 %
Europejski współczynnik sprawności	97,6 %	97,7 %
Zużycie własne: Wyłączenie nocne	1,5 W	1,5 W
Konfiguracja obwodu	beztransformatory	beztransformatory
Monitorowanie	VDE V 0126-1-1:2006+E A1:2011*** VDE AR-N 4105, zgodność z wytycznymi Federalnego Związku Gospodarki Energetycznej i Wodnej oraz z dyrektywą średnionapięciową (BDEW-MSR)	VDE V 0126-1-1:2006+E A1:2011*** VDE AR-N 4105, zgodność z wytycznymi Federalnego Związku Gospodarki Energetycznej i Wodnej oraz z dyrektywą średnionapięciową (BDEW-MSR)
Konstrukcja mechaniczna Daten		
Wyświetlacz	Wyświetlacz graficzny + diody LED	Wyświetlacz graficzny + diody LED
Elementy obsługi	Nawigacja 4-kierunkowa + 2 przyciski	Nawigacja 4-kierunkowa + 2 przyciski
Porty	Ethernet, USB, RS485, wyjście S0	Ethernet, USB, RS485, wyjście S0
Przełącznik sygnału błędu	Zestyk bezpotencjałowy maks. 230 V / 1 A	Zestyk bezpotencjałowy maks. 230 V / 1 A
Złącza	DC: Wtyk solarny, AC: przepusty kablowe M40 i zacisk (przekrój maks.: 16 mm ² linka, 10 mm ² drut)	
Temperatura otoczenia	-25 °C ... +60 °C****	-25 °C ... +60 °C****
Chłodzenie	Wentylator regulowany zależnie od temperatury	Wentylator regulowany zależnie od temperatury
Rodzaj ochrony	IP65	IP65
Emisja hałasu	< 52 dB (A) (bezgłośny gdy nie działa wentylacja)	< 52 dB (A) (bezgłośny gdy nie działa wentylacja)
Włącznik DC	zintegrowany	zintegrowany
Obudowa	odlew aluminiowy	odlew aluminiowy
Wys. x szer. x głęb.	690 x 420 x 200 mm	690 x 420 x 200 mm
Masa	40 kg	40 kg

* W zakresie napięć < 350 V obniża się dopuszczalna moc wejściowa. Prąd wejściowy jest obniżony do 18,6 A / wejście.

** W zakresie napięć < 420 V obniża się dopuszczalna moc wejściowa. Prąd wejściowy jest obniżony do 18,6 A / wejście.

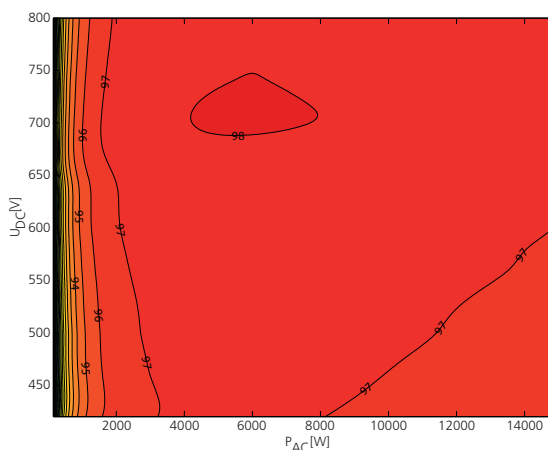
*** 3-fazowy monitoring standardowy.

**** Spadek mocy przy wzroście temperatury otoczenia. W zależności od wybranych ustawień krajowych spełnione są normy i dyrektywy obowiązujące w danym kraju.



Prezentacja graficzna sprawności

Wykres sprawności 3D falownika Powador 18.0 TL3



Powador
10.0 TL3 | 12.0 TL3
14.0 TL3 | 18.0 TL3

Współczynnik sprawności 98,0%

2 trackery MPP, obciążalne symetrycznie i asymetrycznie

Menu w kilku językach i wyświetlacz graficzny

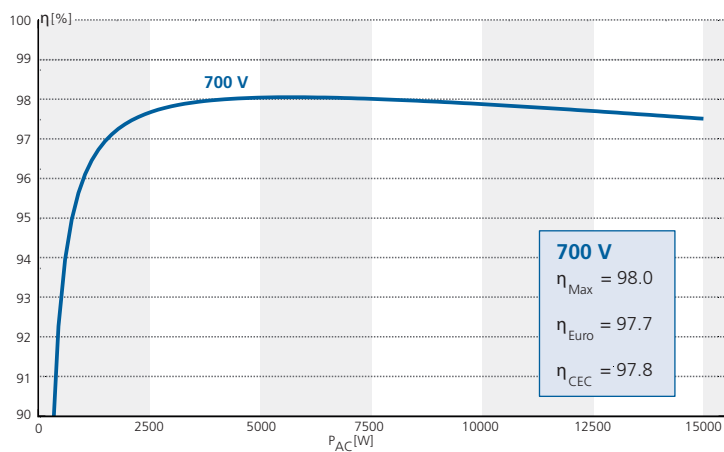
Zintegrowany serwer sieciowy

Aktualizacja oprogramowania przez port USB

Zgodny z wymaganiami dyrektywy średnio- i niskonapięciowej

Film z instruktażem instalacji dostępny na YouTube oraz www.kaco-newenergy.de

Krzywa sprawności falownika Powador 18.0 TL3



Lokalny dystrybutor