

Tłumaczenie z języka angielskiego

CERTYFIKAT URZĄDZENIA

Numer certyfikatu:	Wydano	Ważny do:	Klasa GCC
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-0	2022-04-14	Bezterminowo	TC _i

Wystawiony dla:

Inwertery fotowoltaiczne GROWATT [3000-15000]TL3-S (PPM Typ A)

Ze specyfikacjami i wersją oprogramowania wymienionymi w Załączniku 2

Wydano dla:

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd.

4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park, Hangcheng Ave, Bao' an District, Shenzhen, Chiny

Zgodnie z:

DNVGL-SE-0124, 2016-03: Certyfikacja zgodności z kodeksem sieci PTPIREE, 2021-04: Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych

32016R0631, 2016-04: Wymagania dotyczące urządzeń wytwórczych (NC RfG)

PSE, 2018-12: Wymagania ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (EU) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016

z opisem szczegółowym w Załączniku 1

Na podstawie dokumentu:

CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-A072-0 Wymagania kodeksu sieci dla jednostek wytwarzania energii Typu A - Polska, Raport z certyfikacji, z dnia 2022-04-14

Dalsze informacje dotyczące oceny, w tym jej zakres i warunki, znajdują się w Załączniku 1.

Opis inwerterów fotowoltaicznych oraz przeprowadzonych badań typu znajduje się odpowiednio w Załączniku 2 i Załączniku 3.

Hamburg, 2022-04-14

W imieniu DNV Renewables Certification

Hamburg, 2022-04-14

W imieniu DNV Renewables Certification

Bente Vestergaard

Dyrektor i Kierownik Działu Usług, Wydział certyfikacji typu i komponentów

Akredytacja jednostki certyfikującej przez DAkkS zgodnie z DIN EN IEC/ISO 17065 dla produktów. Akredytacja jest ważna w dziedzinach certyfikacji wymienionych w certyfikacie.

Liselotte Ulvgård

Kierownik projektu

CERTYFIKAT URZĄDZENIA- ZAŁĄCZNIK 1

Numer certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-0

Strona 2 z 5

Warunki, kryteria oceny i zakres oceny

O ile warunki wymienione w punkcie 1 są brane pod uwagę na poziomie projektu, inwertery fotowoltaiczne, zgodnie z dalszą specyfikacją w Załączniku 2, spełniają wymagania w zakresie niniejszej certyfikacji, zgodnie z punktem 3.

1 Warunki

- Zmiany w projekcie systemu, wyposażeniu lub oprogramowaniu certyfikowanych inwerterów PV muszą być zatwierdzone przez DNV.
- Ustawienia inwertera muszą być ostatecznie uzgodnione i sprawdzone na poziomie projektu, aby zapewnić pełną zgodność z kodeksem sieci, w oparciu o wymagania właściwego operatora systemu (SO). Dla funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji, więcej informacji na temat ustawień poddanych ocenie znajduje się w części Ustawienia sterowania w punkcie 4.2 oraz w odnośnych punktach 5.1-5.4 dotyczących oceny z raportu certyfikacji CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-A072-0.
- Możliwość zdalnego sterowania została przedstawiona na poziomie jednostki, jednak docelowo musi zostać zapewniona na poziomie projektu, z uwzględnieniem wszelkich dalszych wymagań właściwego operatora systemu (SO) oraz pełnej sieci komunikacyjnej. W przypadku funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji, dotyczy to zdalnego przzerwiania generowania mocy czynnej oraz zdalnego blokowania i sterowania LFSM-O, jak określono w punktach 5.3 i 5.4 raportu z certyfikacji CR-GCC- DNVGL-SE-0124-08054-A072-0.

2 Kryteria oceny i odniesienia normatywne dla niniejszego certyfikatu:

- /A/ Specyfikacja usługi DNVGL-SE-0124: Certyfikacja zgodności z kodeksem sieci, DNV GL, marzec 2016 r.
- /B/ Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych, wersja 1.2, PTPiREE, z dnia 28 kwietnia 2021 r. (opubl.: PTPiREE 2021-04)
- /C/ Wymogi ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG), PSE S.A., z dnia 18.12.2018 zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r. (opubl.: PSE 2018-12).
- /D/ Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci, opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej L112/1, Komisja Europejska, 27.04.2016, dokument nr 32016R0631, (opubl.: NC RfG).

3 Zakres oceny i wyniki

Poniższe funkcjonalności zostały poddane ocenie w oparciu o zasady stosowania certyfikatów urządzeń dla modułów Power Park Module (PPM), jak określono w rozdziale 7 i 9 dokumentu PTPiREE 2021-04 /B/. Funkcje w przypadku których w tabeli w rozdziale 7 wskazano "Nie dotyczy" nie zostały uwzględnione.

Parametr	NC RfG /D/	PSE 2018-12 /C/	Typ A	Wynik oceny(*)
Zakres częstotliwości	13.1 (a)	13.1 (a)(i)	x	Zgodny
Zdolność wytrzymywania tempa zmian częstotliwości (RoCoF), df/dt	13.1 (b)	13.1 (b)	x	Zgodny
zdalne wyłączenie produkcji mocy czynnej	13.6	13.6	x	Zgodny
Tryb pracy z ograniczeniem generacji mocy czynnej w odpowiedzi na wzrost częstotliwości w sieci powyżej określonej wartości (LFSM-O)	13.2	13.2 (a), (b), (f)	x	Zgodny

(*) Należy również zwrócić uwagę na odnośne warunki zgodności określone w punkcie 1

CERTYFIKAT URZĄDZENIA- ZAŁĄCZNIK 2

Numer certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-0

Strona 3 z 5

Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwórczych

1 Schematyczny opis jednostek wytwórczych

Rodzina inwerterów solarnych GROWATT [3000-15000]TL3-S, w skład której wchodzi: Growatt 3000 TL3-S, Growatt 4000 TL3-S, Growatt 5000 TL3-S, Growatt 6000 TL3-S, Growatt 7000 TL3-S, Growatt 8000 TL3-S, Growatt 9000 TL3-S, Growatt 10000 TL3-S, Growatt 11000 TL3-S, Growatt 12000 TL3-S, Growatt 13000 TL3-S and Growatt 15000 TL3-S służą do konwersji energii elektrycznej generowanej przez moduły fotowoltaiczne (DC) na trójfazowy prąd zmienny (AC)

Urządzenia pracują przy znamionowym napięciu wyjściowym 400 V i znamionowej mocy czynnej od 3 kW to 15 kW. Różne warianty mocy wyjściowej są osiągnane poprzez obniżanie jej wartości za pomocą oprogramowania.

Inne różnice w zastosowanym sprzęcie lub oprogramowaniu, jak podaje producent, nie występują.

Dane elektryczne jednostki wytwórczej zestawiono w dalszej części rozdziału.

2 Dane techniczne głównych komponentów

Dane techniczne głównych komponentów, zgodnie z informacjami przekazanymi przez producenta podane są poniżej.

2.1 Specyfikacja ogólna

Jednostka wytwórcza	Growatt 3000 TL3-S	Growatt 4000 TL3-S	Growatt 5000 TL3-S	Growatt 6000 TL3-S
Liczba faz	3	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	3 kVA	4 kVA	5 kVA	6 kVA
Znamionowa moc czynna	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW
Napięcie znamionowe AC	400 Vac	400 Vac	400 Vac	400 Vac
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Jednostka wytwórcza	Growatt 7000 TL3-S	Growatt 8000 TL3-S	Growatt 9000 TL3-S	Growatt 10000 TL3-S
Liczba faz	3	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	7 kVA	8 kVA	9 kVA	10 kVA
Znamionowa moc czynna	7 kW	8 kW	9 W	10 kW
Napięcie znamionowe AC	400 Vac	400 Vac	400 Vac	400 Vac
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Jednostka wytwórcza	Growatt 11000 TL3-S	Growatt 12000 TL3-S	Growatt 13000 TL3-S	Growatt 15000 TL3-S
Liczba faz	3	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	11 kVA	12 kVA	13 kVA	15 kVA
Znamionowa moc czynna	11 kW	12 kW	13 kW	15 kW
Napięcie znamionowe AC	400 Vac	400 Vac	400 Vac	400 Vac
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz

CERTYFIKAT URZĄDZENIA- ZAŁĄCZNIK 2

Numer certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-0

Strona 4 z 5

2.2 Wejście DC

Jednostka wytwórcza	Growatt 3000 TL3-S	Growatt 4000 TL3-S	Growatt 5000 TL3-S	Growatt 6000 TL3-S
Min. napięcie MPPT	160 Vdc	200 Vdc	250 Vdc	290 Vdc
Max. napięcie MPPT	800 Vdc	800 Vdc	800 Vdc	800 Vdc
Max. nap. wejściowe DC	140 Vdc	140 Vdc	140 Vdc	140 Vdc
Jednostka wytwórcza	Growatt 7000 TL3-S	Growatt 8000 TL3-S	Growatt 9000 TL3-S	Growatt 10000 TL3-S
Min. napięcie MPPT	320 Vdc	360 Vdc	400 Vdc	450 Vdc
Max. napięcie MPPT	800 Vdc	800 Vdc	800 Vdc	800 Vdc
Max. nap. wejściowe DC	140 Vdc	140 Vdc	140 Vdc	140 Vdc
Jednostka wytwórcza	Growatt 11000 TL3-S	Growatt 12000 TL3-S	Growatt 13000 TL3-S	Growatt 15000 TL3-S
Min. napięcie MPPT	450 Vdc	480 Vdc	480 Vdc	520 Vdc
Max. napięcie MPPT	800 Vdc	800 Vdc	800 Vdc	800 Vdc
Max. nap. wejściowe DC	140 Vdc	140 Vdc	140 Vdc	140 Vdc

2.3 Wersja oprogramowania

Jednostka wytwórcza	Growatt [3000-6000] TL3-S	Growatt [7000-15000] TL3-S
Wersja oprogramowania	DK1.0	dhaa0101

2.4 Transformator jednostki

Transformator nie jest częścią jednostki wytwórczej i w związku z tym nie został uwzględniony w ocenie.

2.5 Ochrona sieci

Ochrona nie jest objęta zakresem certyfikacji

2.6 Ustawienia sterowania

Interfejs sterowania pozwala na wybór różnych zestawów parametrów za pomocą aplikacji Shinebus lub interfejsu WebAPP.

W aplikacji Shinebus w polu "Mode" w ustawieniach jest możliwość wyboru pozycji "A3B0D0T0PFU1M8SE" odpowiadającej ustawieniom dla Polski. Interfejs WebAPP pozwala na zmianę przez wybranie "Poland(S23)". Zestaw parametrów zapewnia ustawienia domyślne w oparciu o kodeks sieci i wymagania krajowe.

Na potrzeby niniejszego raportu certyfikacyjnego ocenie pod kątem funkcjonalności w ramach niniejszej certyfikacji poddano zestaw parametrów o nazwie "Poland(S23)" w interfejsie WebAPP lub "A3B0D0T0PFU1M8SE" w aplikacji Shinebus.

Należy zauważyć, że zgodność można osiągnąć również za pomocą innych zestawów parametrów i ustawień sterowania, ale zmiany ustawień sterowania będą miały wpływ na zachowanie sterowania falownika, co może mieć wpływ na zgodność. Należy zauważyć, że ostateczne ustawienia muszą być uzgodnione na poziomie projektu w porozumieniu z właściwym operatorem systemu.

Ustawienia zabezpieczeń nie zostały uwzględnione w ocenie. Ponieważ mogą one wpływać na zgodność ocenianych funkcji, należy je poddać dalszej ocenie na poziomie projektu.

CERTYFIKAT URZĄDZENIA- ZAŁĄCZNIK 3

Numer certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-0

Strona 5 z 5

Badania Typu

1 Badania typu

Badania wykonano w okresie pomiędzy 2021-11-16 i 2021-11-25 w laboratorium Growatt, w Shenzhen (Chińska Republika Ludowa).

Wszystkie badania zostały wykonane w ramach akredytacji ISO-17025 i przeprowadzono je na modelu Growatt 9000TL3-S.

Wyniki wykorzystane do oceny są udokumentowane w raporcie (raportach) z pomiarów, jak podano poniżej:

Zakres	Odwołanie
Zakres częstotliwości	Sekcja 3.1 z /1/
Zdolność wytrzymywania tempa zmian częstotliwości (RoCoF), df/dt	Sekcja 3.2 z /1/
zdalne wyłączenie produkcji mocy czynnej	Sekcja 3.3 z /1/
Tryb pracy z ograniczeniem generacji mocy czynnej w odpowiedzi na wzrost częstotliwości w sieci powyżej określonej wartości (LFSM-O)	Sekcja 3.4 z /1/

Raport z badań	Numer dokumentu	Treść
/1/	10298225-SHA-TR-04-A	Pomiar charakterystyk regulacji mocy i zdolności FRT inwerterów fotowoltaicznych typu Growatt 9000TL3-S zgodnie z FGW TG3 Rewizja 25 i Polskim Kodeksem Sieci,

Wyniki badań zostały ocenione pod kątem wymagań określonych w PSE 2018-12 /C/ i NC RfG /D/. Dalsze szczegóły zawiera odnośny raport z certyfikacji CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08054-A072-0.