

CERTYFIKAT URZĄDZENIA

Nr Świadectwa:
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0

Wystawionego:
24 maj 2022

Ważnego do:
Bez ograniczeń

Klasa GCC
TC₁

Wystawionego dla:

Falowników PV SPA/SPH [4000-10000]TL3 BH-UP (PPM Typ A)

Ze specyfikacjami i wersją oprogramowania wymienionymi w załączniku 2

Wydane dla:

SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO., LTD.

4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park, Hangcheng Ave,
Bao'an District, 518101 Shenzhen, China

Zgodnie z:

DNVGL-SE-0124, 2016-03: Certyfikacja zgodności z kodem sieciowym

PTPIREE, 2021-04: Warunki i procedury stosowania certyfikatów w procesie przyłączania modułów prądowców do sieci elektroenergetycznych

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

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

szczegółowo opisano w załączniku nr

1 Na podstawie dokumentu:

CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-A072-0 Wymagania kodu sieci dla PGU typu A -
Polska, Raport z certyfikacji, z dnia 2022-05-24

Dalsze informacje na temat oceny, w tym jej zakres i warunki, znajdują się w załączniku 1. Opis falowników PV oraz przeprowadzonych badań znajduje się odpowiednio w Załączniku 2 i w Załączniku 3.

Hamburg, 2022-05-24

W imieniu DNV Renewables Certification

Hamburg, 2022-05-24

W imieniu DNV Renewables
Certification

Bente Vestergaard

Dyrektor i Kierownik Działu Usług,
Wydział certyfikacji typu i
komponentów

Według DAkkS, zgodnie z normą DIN EN
IEC/ISO 17065, akredytowaną jednostką
certyfikującą produkty - akredytacja jest
ważna w dziedzinach certyfikacji
wymienionych w niniejszym dokumencie.

Aleksandra Voss

Kierownik Projektu

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – Załącznik 1

Numer certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0

Warunki, kryteria oceny i zakres oceny

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

1 Warunki

- Zmiany w projekcie systemu, sprzęcie lub oprogramowaniu certyfikowanych falowników PV muszą być zatwierdzone przez DNV.
- Ustawienia falownika muszą być ostatecznie uzgodnione i sprawdzone na poziomie projektu, aby zapewnić zgodność z kodem sieciowym, w oparciu o wymagania właściwego operatora systemu (SO). Dla funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji więcej informacji o ocenianych ustawieniach znajduje się w rozdziale Ustawienia Sterowania w punkcie 4.2 oraz w odpowiadających im rozdziałach oceny 5.1-5.4 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0.
- Zdolność do zdalnego sterowania została przedstawiona na poziomie jednostki, ale musi być ostatecznie zapewniona na poziomie projektu, biorąc pod uwagę wszelkie dalsze wymagania właściwego operatora systemu (SO) i pełną sieć komunikacyjną. W przypadku funkcjonalności wchodzących w zakres niniejszej certyfikacji, dotyczy to zdalnego wyłączenia mocy czynnej oraz zdalnego blokowania i sterowania LFSM-O, co szerzej opisano w punktach 5.3 i 5.4 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0.

2 Kryteria oceny i odniesienia normatywne dla tego świadectwa:

- /A/ Specyfikacja serwisowa DNVGL-SE-0124: Certyfikacja zgodności z kodeksem sieciowym, 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 2021-04-28, (w następującym zakresie: 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 2018-12-19 zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r, (w następującym zakresie: PSE 2018-12).
- /D/ Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kod sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania generatorów do sieci, opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej L112/1, Komisja Europejska, 27/04/2016. Dokument 32016R0631, (w następującym zakresie: NC RfG).

3 Zakres oceny i wyniki

Poniższe funkcjonalności zostały ocenione w oparciu o zasady stosowania certyfikatów urządzeń dla modułów Power Park (PPM), określone w rozdziale 7 i 9 dokumentu PTPiREE 2021-04 /B/. Funkcje oznaczone jako "Nie dotyczy" w tabeli w rozdziale 7 nie zostały uwzględnione.

Zdolność	NC RfG /D/	PSE 2018-12 /C/	Typ A	Wynik oceny (*)
Zakres częstotliwości	13.1 (a)	13.1 (a)(i)	x	Zgodność
Obciążalność przy szybkiej zmianie częstotliwości (RoCoF), df/dt	13.1 (b)	13.1 (b)	x	Zgodność
Zdalne wyłączenie mocy czynnej	13,6	13,6	x	Zgodność
Tryb z ograniczoną czułością na częstotliwość – górna częstotliwość (LFSM-O)	13,2	13.2 (a), (b), (f)	x	Zgodność

(*) Prosimy zwrócić uwagę również na odpowiednie warunki zgodności, jak podano w sekcji 1

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – Załącznik 2

Numer certyfikatu:
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0

Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwórczych

1 Schematyczny opis jednostek wytwórczych

Rodzina falowników solarnych Growatt SPA/SPH [4000-10000]TL3 BH-UP, składająca się z modeli: SPA 4000TL3 BH-UP, SPA 5000TL3 BH-UP, SPA 6000TL3 BH-UP, SPA 7000TL3 BH-UP, SPA 8000TL3 BH-UP, SPA 10000TL3 BH-UP, SPH 4000TL3 BH-UP, SPH 5000TL3 BH-UP, SPH 6000TL3 BH-UP, SPH 7000TL3 BH-UP, SPH 8000TL3 BH-UP, SPH 10000TL3 BH-UP - konwersja energii elektrycznej generowanej przez moduły fotowoltaiczne (DC) na trójfazowy prąd zmienny (AC).

Pracują one przy znamionowym napięciu wyjściowym 400 V i znamionowej mocy czynnej od 4 kW do 10 kW. Różne warianty mocy wyjściowej są osiągane poprzez programowe obniżanie wartości znamionowych. Falowniki SPH [4000-10000]TL3 BH-UP mogą być podłączone do systemu PV i baterii, podczas gdy falowniki SPA [4000-10000]TL3 BH-UP mogą być podłączone wyłącznie do baterii.

Nie ma dalszych różnic w zastosowanym sprzęcie lub w firmwarze, jak podaje producent.

Dane elektryczne jednostki wytwórczej zestawiono w dalszej części rozdziału.

2 Dane techniczne głównych komponentów

Dane techniczne komponentów modelu są podane poniżej, zgodnie z informacjami podanymi przez producenta.

2.1 Specyfikacja ogólna

Jednostka wytwórcza	SPA/SPH 4000TL3 BH-UP	SPA/SPH 5000TL3 BH-UP	SPA/SPH 6000TL3 BH-UP
Ilość faz	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	4kVA	5kVA	6kVA
Znamionowa moc czynna	4kW	5kW	6kW
Napięcie znamionowe AC	400Vac	400Vac	400Vac
Częstotliwość znamionowa	50Hz	50Hz	50Hz
Jednostka wytwórcza	SPA/SPH 7000TL3 BH-UP	SPA/SPH 8000TL3 BH-UP	SPA/SPH 10000TL3 BH-UP
Ilość faz	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	7kVA	8kVA	10kVA
Znamionowa moc czynna	7kW	8kW	10kW
Napięcie znamionowe AC	400Vac	400Vac	400Vac
Częstotliwość znamionowa	50Hz	50Hz	50Hz

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – Załącznik 2

Numer certyfikatu:
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0

2.2 Wejście DC

Jednostka wytwórcza	SPA [4000-10000]TL3 BH-UP	SPH [4000-10000]TL3 BH-UP
Min. Napięcie MPPT	N/A	120Vdc
Maks. napięcie MPPT	N/A	1000Vdc
Maks. napięcie DC na wejściu	550Vdc	550Vdc
Maks. prąd DC na wejściu	25A	25A

2.3 Wersja oprogramowania

Jednostka prądotwórcza	SPA/SPH [4000-10000]TL3 BH-UP
Wersja oprogramowania	YA1.0

2.4 Jednostka transformatora

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

2.5 Zabezpieczenie sieci

Zabezpieczenie nie jest częścią zakresu certyfikacji

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – Załącznik 2

Numer certyfikatu:
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-0

2.6 Ustawienia sterowania

Interfejs sterowania pozwala na wybór różnych zestawów parametrów za pomocą aplikacji Shinebus lub ekranu LCD. W aplikacji Shinebus pole „Mode” w zakładce „Settings” możemy ustawić na "A0B5D0T3PFU8MASB", aby uruchomić ustawienia dla Polski. Zestaw parametrów zapewnia ustawienia domyślne w oparciu o określone kody sieci i wymagania krajowe. Na potrzeby niniejszego raportu certyfikacyjnego ocenie pod kątem funkcjonalności w ramach niniejszej certyfikacji poddano zestaw parametrów o nazwie ""A0B5D0T3PFU8MASB" 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-0124-08780-0

Badania typu

1 Badania typu

Badania przeprowadzono między 2022-02-17 a 2022-02-25 w laboratorium Growatt w Shenzhen w Chińska Republika Ludowa).

Wszystkie badania zostały wykonane w ramach akredytacji ISO-17025 i przeprowadzono je na modelu SPH 10000TL3 BH-UP.

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

Zakres	Referencje
Zakres częstotliwości	Sekcja 3.1 z /1/
Obciążalność przy szybkiej zmianie 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(y) z testów	Nr dokumentu	Treść
/1/	10336917-SHA-TR-01-A	Pomiar charakterystyk regulacji mocy i pojemności FRT falownika fotowoltaicznego typu SPH 10000TL3 BH-UP zgodnie z FGW TG3 Rewizja 25 i Polskim Kodem Sieci,

Wyniki badań zostały ocenione pod kątem wymagań PSE 2018-12 /C/ i NC RfG /D/. Dalsze szczegóły są opisane w odpowiednim raporcie certyfikacyjnym CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08780-A072-0.