



CERTYFIKAT URZĄDZENIA

Nr Certyfikatu.:
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07602-0

Wydano:
2021-07-02

Ważny do:
Nieokr.

klasa GCC
TC_i

Wydany na następujące urządzenia:

Falowniki PV SG3-20RT (PPM typ A)

wraz ze specyfikacjami i wersją oprogramowania podanymi w Załączniku 2

Wydany dla:

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

No.1699 Xiyou Rd. New & High Technology Industrial Development Zone
Hefei, P. R. China., 230088

Zgodnie z:

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

PTPIREE, 2021-4: Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych

32016R0631, 2016-04: Wymogi w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG)

PSE, 2018-12: Wymogi w zakresie przyłączania generatorów do sieci na podstawie Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z 14 kwietnia 2016 r.

szczegółowo omówionymi w Załączniku 1

Na podstawie dokumentu:

CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07602_A072-0

Wymagania dotyczące kodeksu sieci dla PGM typu A -
Polska, Raport z badań certyfikacyjnych z dnia
01.07.2020 r.

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

Hamburg, 02.07.2021 r.

Za organ certyfikujący DNV Renewables Certification



Hamburg, 02.07.2021 r.

Za organ certyfikujący DNV Renewables Certification



Bente Vestergaard
Członek Zarządu i Kierownik Linii ds.
Usług Certyfikacji Typu i Podzespołów

Certyfikat DAKKS wydany zgodnie z normą DIN
EN IEC/ISO 17065 akredytowanego Organu
Certyfikującego na wyroby. Akredytacja jest
ważna w odniesieniu do obszarów certyfikacji
podanych w certyfikacie.

Liselotte Ulvgaard
Project Manager

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 1

Nr Certyfikatu.:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07602-0

Warunki, kryteria oceny i zakres oceny

Jeżeli warunki wymienione w punkcie 1 są brane pod uwagę na poziomie projektu, falowniki PV określone w Załączniku 2 są zgodne z wymaganiami w zakresie niniejszej certyfikacji, jak określono w punkcie 3.

1 Warunki

- Zmiany w projekcie systemu, sprzęcie lub oprogramowaniu certyfikowanych falowników PV muszą być zatwierdzone przez DNV.
- Nastawy falownika muszą być ostatecznie uzgodnione i sprawdzone na poziomie projektu, aby zapewnić pełną zgodność z kodeksem sieci elektroenergetycznych na podstawie wymagań właściwego operatora systemu (SO). W odniesieniu do funkcjonalności objętych niniejszą certyfikacją, dalsze informacje dotyczące ocenianych nastaw znajdują się w punkcie 4.2 oraz punktach 5.1-5.4 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07602_A072-0.

2 Kryteria oceny i odniesienia normatywne dla niniejszego świadectwa:

- /A/ Specyfikacja usług DNVGL-SE-0124: Certyfikacja zgodności z kodeksem sieciowym, DNV GL, marzec 2016 r.
- /B/ Warunki i procedury zastosowania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych, wersja 1.2, PTPIREE, z dnia 28.04.2021 r., (w dalszej części: 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 r. zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r., (w dalszej części: PSE 2018-12)
- /D/ Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania generatorów do sieci, opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej L11211, Komisja Europejska, 27.04.2016 r. Dokument 32016R0631, (w dalszej części: NC RfG)

3 Zakres oceny i wyniki

Poniższe funkcjonalności zostały ocenione w oparciu o zasady stosowania certyfikatów urządzeń dla Modułów parku energii (PPM), określone w rozdziale 7 i 9 Instrukcji PTPIREE 2021-04 /B/. Nie uwzględniono funkcji oznaczonych w tabeli rozdziału 7 jako „Nie dotyczy”.

Właściwość	NC RfG /D/	PSE 2018-12 /C/	Typ A	Wynik oceny (*)
Zakres częstotliwości	13.1 (a)	13.1 (a)(i)	x	Zgodność
Zdolność wytrzymania tempa zmiany częstotliwości (RoCoF)	13.1 (b)	13.1 (b)	x	Zgodność
Zdalne wstrzymanie mocy czynnej	13.6	13.6	x	Zgodność
Automatyka LFSM-O	13.2	13.2 (a), (b), (f)	x	Zgodność

(*) Należy również zwrócić uwagę na odpowiednie warunki zgodności, jak podano w punkcie 1



CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 2

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07602-0

Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwórczych

1 Schematyczny opis jednostki wytwórczej

Gama falowników solarnych Sungrow SG3-20RT, składająca się z następujących modeli: SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT konwertuje energię elektryczną generowaną przez moduły fotowoltaiczne (DC) na trójfazowy prąd zmienny (AC).

Pracują one przy znamionowym napięciu wyjściowym 400 V i znamionowej czynnej mocy wyjściowej od 3 kW do 20 kW. Różne warianty mocy wyjściowej uzyskuje się poprzez programową redukcję mocy. Z powodu różnych poziomów mocy modele SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT wykorzystują dwudrożne wejścia modułów PV (1 PV (12,5 A) w MPPT1, 1 PV (12,5 A) w MPPT2), SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT wykorzystują trójdrożne wejścia modułów PV (2 PV (12,5 A+12,5 A) w MPPT1, 1 PV (12,5 A) w MPPT2) podczas gdy SG15RT, SG17RT, SG20RT wykorzystują czterodrożne wejścia modułów PV (2 PV(12,5 A+12,5 A) w MPPT1, 2 PV (12,5 A+12,5 A) w MPPT2). Według oświadczenia producenta, nie występują dalsze różnice w zastosowanym sprzęcie lub oprogramowaniu firmowym.

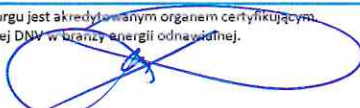
Dane elektryczne jednostki wytwórczej zestawiono w dalszej części rozdziału.

2 Dane techniczne głównych podzespołów

Zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta stosowane są następujące podzespoły.

2.1 Specyfikacje ogólne

Jednostka wytwórcza	SG3.0RT	SG4.0RT	SG5.0RT	SG6.0RT
Liczba faz	3	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	3,3 kVA	4,4 kVA	5,5 kVA	6,6 kVA
Znamionowa moc czynna	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW
Znamionowe napięcie AC (faza do fazy)	400 Vac	400 Vac	400 Vac	400 Vac
Znamionowa częstotliwość	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Udział w prądzie zwarcia	2 x 16A	2 x 16A	2 x 16A	2 x 16A
Jednostka wytwórcza	SG7.0RT	SG8.0RT	SG10RT	SG12RT
Liczba faz	3	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	7,7 kVA	8,8 kVA	11 kVA	13,2 kVA
Znamionowa moc czynna	7 kW	8 kW	10 kW	12 kW
Znamionowe napięcie AC (faza do fazy)	400 Vac	400 Vac	400 Vac	400 Vac
Znamionowa częstotliwość	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Udział w prądzie zwarcia	32A + 16A	32A + 16A	32A + 16A	32A + 16A
Jednostka wytwórcza	SG15RT	SG17RT	SG20RT	
Liczba faz	3	3	3	
Znamionowa moc pozorna	16,5 kVA	18,7 kVA	22 kVA	
Znamionowa moc czynna	15 kW	17 kW	20 kW	
Znamionowe napięcie AC (faza do fazy)	400 Vac	400 Vac	400 Vac	
Znamionowa częstotliwość	50 Hz	50 Hz	50 Hz	
Udział w prądzie zwarcia	2 x 32A	2 x 32A	2 x 32A	



CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 2

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07602-0

2.2 Wejście DC

Jednostka wytwórcza	SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT	SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT	SG15RT, SG17RT, SG20RT
Min. napięcie MPPT	160 V	160 V	160 V
Maks. napięcie MPPT	1000 V	1000 V	1000 V
Maks. napięcie wejściowe DC	1100 V	1100 V	1100 V
Maks. prąd wejściowy DC	2 x 12,5 A	25A + 12,5A	2 x 25 A

2.3 Wersja oprogramowania

Wersja oprogramowania	LCD-BERYL-S-V11-V01-A * MDSP-BERYL-S-V11-V01-A *
-----------------------	---

(*) Nazewnictwo oprogramowania różni się od tego podanego w raporcie z testów. Jak wyjaśnił i potwierdził producent, jedyną różnicą jest nazwa oprogramowania, a nie samo oprogramowanie.

2.4 Transformator jednostki

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

2.6 Zabezpieczenie sieciowe

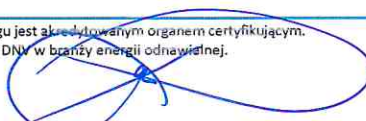
Zabezpieczenie nie jest objęte zakresem certyfikacji

2.7 Nastawy sterowania

Interfejs sterowania pozwala na wybór różnych zestawów parametrów poprzez pole „Country/Region”, które zapewnia domyślne ustawienia w oparciu o określone kody sieci i wymagania krajowe. Na potrzeby niniejszego raportu certyfikacyjnego zestaw parametrów o nazwie „Polska” w interfejsie został oceniony pod kątem funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji.

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

Nastawy zabezpieczenia nie zostały uwzględnione w ocenie. Ponieważ mogłyby one wpływać na zgodność ocenianych funkcji, należy je poddać dalszej ocenie na poziomie projektu.

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 3

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07602-0

Badania typu

1 Badania typu

Badania przeprowadzono w dniach od 05.03.2021 r. do 10.03.2021 r. w Germanischer Lloyd Industrial Services (Shanghai) Co., Ltd. w P.R. w Chinach. Wszystkie badania zostały wykonane w ramach akredytacji ISO-17025 i przeprowadzono je na urządzeniu SG20RT.

Wyniki wykorzystane do oceny są udokumentowane w sprawozdaniu/sprawozdaniach z pomiarów, jak określono poniżej:

Zakres	Odniesienie
Zakres częstotliwości	3.1.1 i 3.1.2 ze str. nr /1/
Zdolność wytrzymania tempa zmiany częstotliwości (RoCoF)	3.2 ze str. nr /1/
Zdalne wstrzymanie mocy czynnej	3.3 ze str. nr /1/
Automatyka LFSM-O	3.4 ze str. nr /1/




Sprawozdanie(-a) z badania	Nr dokumentu	Treść
/1/	10285372-A-4-A	Pomiar właściwości regulatora mocy falownika PV typu SG20RT zgodnie z FGW TG3 wer. 25 oraz Polskim Kodeksem 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-0124-07602-A072-0.

Ja, mgr **Krzysztof Pasiewicz, Tłumacz Przysięgły języka angielskiego, TP/209/05,** zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim. Niniejszy dokument został sporządzony bez żadnych poprawek i uzupełnień.

Bydgoszcz, dnia **16 lipca 2021**, nr repertorium **1033 /21**

Tłumaczono w Centrum Lingwistycznym • Krzysztof Pasiewicz  85-016 Bydgoszcz, ul. 3 Maja 22/2

  +48 52 / 322-89-50  www.clkp.pl



 TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY
JĘZYKA ANGIELSKIEGO
mgr Krzysztof Pasiewicz

85-016 BYDGOSZCZ
ul. 3 Maja 22/2