



CERTYFIKAT URZĄDZENIA

Nr Certyfikatu:	Wydano:	Ważny do:	Klasa GCC
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-0	2021-08-13	Bez limitu czasowego	TC ₁

Wydany na następujące urządzenia:

Falowniki PV SG250HX (PPM typ A, B, C, D)

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, 2021-04: 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-0124-07601-A072-0

Wymagania dotyczące kodeksu sieci dla PGM typu A, B, C, D -
Polska, Raport z badań certyfikacyjnych z dnia 13.08.2021 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, 2021-08-13

Za organ certyfikujący DNV Renewables Certification



Hamburg, 2021-08-13

Za organ certyfikujący DNV Renewables Certification

/-/ podpis nieczytelny

Bente Vestergaard

Członek Zarządu i Kierownik Linii ds. Usług Certyfikacja Typu i

Podpis polowy



Certyfikat DAKKS wydany zgodnie z normą DIN EN IEC 6180:17065
akredytowanego Centrum Certyfikacyjnego na wyrobki. Akredytacja jest
ważna w odniesieniu do obszarów certyfikacji podanych w certyfikacie

/-/ podpis nieczytelny

Torge Wehrend

Project Manager

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 1

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-0

Warunki, kryteria oceny i zakres oceny

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

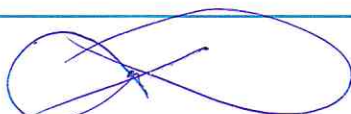
1 Warunki

- 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 5.1-5.9 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-A072.
- W celu zapewnienia zgodności z wymaganiami LVRT należy ręcznie wyregulować ustawienia domyślne zestawu parametrów o nazwie „Polska” w panelu sterowniczym, aby usunąć poziom ochrony Napięcie 1 / Czas 1 = 720 V (0,9 Un) /60 s.
- Funkcjonalność zdalnego sterowania mocy czynnej została dowiedziona wyłącznie poprzez badania, w których dostęp do interfejsu aplikacji można uzyskać poprzez połączenie bezprzewodowe, jak opisano w punkcie 5.4 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-A072, którego pełna zgodność z wymaganiami określonymi w punkcie 2 Artykułu 14 PSE 2018-12 /C/ i RfG /D/ nie może zostać w pełni uznana. Opcjonalnie zdalne sterowanie może zostać osiągnięte, stosując Sterownik parku energii (PPC) na poziomie projektu.
- Wdrożone sterowanie za pomocą trybu LFSM-U(*) nie będzie miało pierwszeństwa nad sterowaniem za pomocą punktu nastawy mocy czynnej. W przypadku, gdy wymaga tego właściwy Operator systemu i może tego wymagać na podstawie punktu 5 c) Artykułu 14 w NC RfG /D/, należy przeprowadzić szczegółową analizę wdrożenia takiego priorytetu sterowania. Opcjonalnie można to osiągnąć przy użyciu zewnętrznego sprzętu, np. Sterownika parku energii (PPC).

*Należy mieć na uwadze, że funkcja LFSM-U jest wymagana wyłącznie w przypadku użycia jej w Trybie C lub D (tj. o maksymalnej zgromadzonej mocy ≥ 10 MW lub przy napięciu ≥ 110 kV przy punkcie przyłączenia do sieci).

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 wykorzystania 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 L112/1, Komisja Europejska, 27.04.2016 r. Dokument 32016R0631, (w dalszej części: NC RfG)



CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 1

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-0

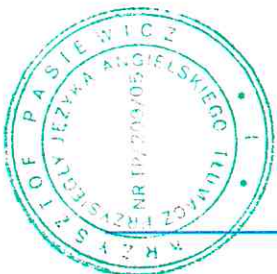
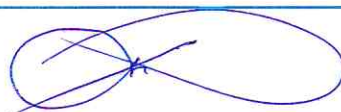
3 Zakres oceny i wyniki

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”.

Parametr	NC RfG /D/	PSE 2018-12 /C/	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Wynik oceny (**)
Zakres częstotliwości	13.1 (a)	13.1 (a)(i)	x	x	x	x	Zgodność
Zdolność wytrzymania tempa zmiany częstotliwości (RoCoF)	13.1 (b)	13.1 (b)	x	x	x	x	Zgodność
Zdalne wstrzymanie mocy czynnej	13.6	13.6	x	x			Zgodność
Zdalne sterowanie mocy czynnej	14.2	14.2 (b)		x			Zgodność
Automatyka LFMSM-O	13.2 (*)	13.2 (a), (b), (f)	x	x	x	x	Zgodność
Automatyka LFMSM-U							
Odporność na spadki napięcia dla przyłącza poniżej 110 kV	15.2 (c)	15.2 (c)(i)			x	x	Zgodność
Odporność na spadki napięcia dla przyłączenia powyżej 110 kV	14.3	14.3 (a)(i), (b)		x	x	x	Zgodność
Wprowadzenie szybkiego prądu zwarcowego,	16.3	16.3 (a)(i), (c)				x	Zgodność
zwarcia symetryczne i asymetryczne							
Odtworzenie mocy czynnej po usunięciu zwarcia	20.2 (b), (c) 21.3 (e)	20.2 (b), (c), 21.3 (e)		x	x	x	Zgodność
	20.3	20.3 (a)		x	x	x	Zgodność

(*) Artykuł 13.2(b) dotyczy wyłącznie Modułów parku energii (PPM) typu A zgodnie z NC RfG.

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

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 2

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-0

Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwórczych

1 Schematyczny opis jednostki wytwórczej

Falownik solarny Sungrow SG250HX konwertuje energię elektryczną generowaną przez moduły fotowoltaiczne (DC) na trójfazowy prąd zmienny (AC). Falownik pracuje przy znamionowym napięciu wyjściowym 800 V i znamionowej czynnej mocy wyjściowej wynoszącej 225 kW. 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

Liczba faz	3
Znamionowa moc pozorna	250 kVA
Znamionowa moc czynna	225 kW
Znamionowe napięcie AC	800 V
Znamionowa częstotliwość	50 Hz
Udział w prądzie zwarcia	0,342 kA

2.2 Wejście DC

Min. napięcie MPPT	500 V
Maks. napięcie MPPT	1500 V
Maks. napięcie wejściowe DC	1500 V
Maks. prąd wejściowy DC	30 A x 12 MPPT

2.3 Wersja oprogramowania

Wersja oprogramowania	MDSP_DIAMOND-S_V11_V01_A LCD_DIAMOND-S_V11_V01_A
-----------------------	-----------------------------------------------------

2.4 Transformator jednostki

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

2.6 Zabezpieczenie sieciowe

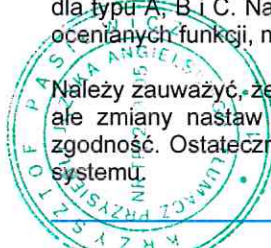
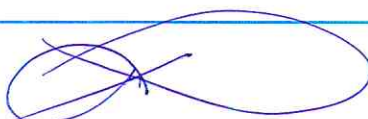
Zabezpieczenie nie jest objęte zakresem certyfikacji.

2.7 Nastawy sterowania

Interfejs sterowania pozwala na wybór różnych zestawów parametrów poprzez pole „Country/Region”, które zapewnia domyślne nastawy 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.

Nastawy są domyślnie ustawione zgodnie z wymaganiami dla typu D, dzięki czemu są również zgodne z wymaganiami dla typu A, B i C. Nastawy ochronne nie zostały uwzględnione w ocenie. Ponieważ mogłyby one wpływać na zgodność ocenianych funkcji, należy je poddać dalszej ocenie na poziomie projektu.

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. Ostateczne nastawy muszą być uzgodnione na poziomie projektu w porozumieniu z właściwym operatorem systemu.

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 3

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07601-0

Badania typu

1 Badania typu

Badania przeprowadzono w dniach od 23.03.2021 r. do 07.04.2021 r. w laboratorium Sungrow w Hefei przez spółkę Germanischer Lloyd Industrial Services (Shanghai) Co., Ltd. w Chinach.

Wszystkie badania zostały wykonane w ramach akredytacji ISO-17025 i przeprowadzono je na urządzeniu SG250HX.

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

Zakres	Odniesienie
Zakres częstotliwości	3.1 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/
Zdalne sterowanie mocy czynnej	3.4 ze str. nr /1/
Automatyka LFSM-O	3.5 ze str. nr /1/
Automatyka LFSM-U	3.6 ze str. nr /1/
Zdolność do pozostania w pracy podczas zwarcia (FRT)	4 ze str. nr /1/
Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovogo, zwarcia symetryczne i asymetryczne	4 ze str. nr /1/
Odtworzenie mocy czynnej po usunięciu zwarcia	4 ze str. nr /1/

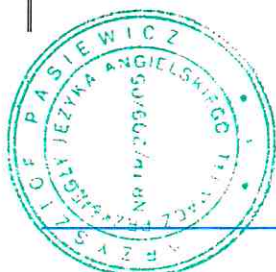
Sprawozdanie(-a) z badania	Nr dokumentu	Treść
/1/	10285372-A-9-A	Pomiar właściwości regulatora mocy oraz zdolności do pozostania w pracy podczas zwarcia falownika PV typu SG250HX zgodnie z FGW TG3 wer. 25 oraz Polskim Kodeksem Sieci

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-0124-07601-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 **19 sierpnia 2021**, nr repertorium **1359 /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
JEZYKA ANGIELSKIEGO
mgr Krzysztof Pasiewicz
85-016 BYDGOSZCZ
ul. 3 Maja 22/2