



CERTYFIKAT URZĄDZENIA

Nr Certyfikatu:	Wydano:	Ważny do:	Klasa GCC
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07605-0	2021-08-16	Bez limitu czasowego	TC

Wydany na następujące urządzenia:

Falowniki PV SH5.0-10RT (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, 2021-04: 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 przyłączenia 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-0124-07605-A072-0

Wymagania dotyczące kodeksu sieci dla PGM typu A - Polska,
Raport z badań certyfikacyjnych z dnia 16.08.2021 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, 2021-08-16

Za organ certyfikujący DNV Renewables Certification



Hamburg, 2021-08-16

Za organ certyfikujący DNV Renewables Certification

/-/ podpis nieczytelny

Bente Vestergaard

Członek Zarządu i Kierownik Linii ds. Usług Certyfikacja Typu i
Podzespaw



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

/-/ podpis nieczytelny

Liselotte Ulvgard
Project Manager

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 1

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07605-0

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 5.1-5.4 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07605-A072-0.

2 Kryteria oceny i odniesienia normatywne dla niniejszego świadectwa:

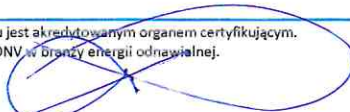
- /A/ Specyfikacja usług DNVGL-SE-0124: Certyfikacja zgodności z kodeksem sieciowym, DNV GL, marzec 2016 r.
- /B/ Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych, wersja 1.2, PTPIREE, z dnia 28.04.2021 r., (w dalszej części: 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)

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	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-0124-07605-0

Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwórczych

1 Schematyczny opis jednostki wytwórczej

Gama hybrydowych falowników solarnych Sungrow SH5.0-10RT składająca się z następujących modeli: SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT, SH10RT konwertuje energię elektryczną generowaną przez moduły fotowoltaiczne (DC) na trójfazowy prąd zmienny (AC). Falowniki mogą być wyposażone w moduły akumulatorów, które służą jako bufor energii (Rozwiązanie hybrydowe).

Pracują one przy znamionowym napięciu wyjściowym 400 V i znamionowej czynnej mocy wyjściowej wynoszącej od 5 kW do 10 kW. Różne warianty mocy wyjściowej uzyskuje się poprzez programową redukcję mocy. Z powodu różnych poziomów mocy modele SH5.0RT, SH6.0RT, SH8.0RT mają dwudrożne wejścia modułów PV, podczas gdy model SH10RT ma trójdrożne wejścia modułów PV. Nie ma dalszych różnic 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	SH5.0RT	SH6.0RT	SH8.0RT	SH10RT
Liczba faz	3	3	3	3
Znamionowa moc pozorna	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA
Znamionowa moc czynna	5,0 kW	6,0 kW	8,0 kW	10,0 kW
Znamionowe napięcie AC	400 Vac	400 Vac	400 Vac	400 Vac
Znamionowa częstotliwość	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Udział w prądzie zwarcia	2 x 16 A	2 x 16 A	2 x 16 A	3 x 16 A

2.2 Wejście DC

Jednostka wytwórcza	SH5.0RT	SH6.0RT, SH8.0RT	SH10RT
Min. napięcie MPPT	150 V	200 V	200 V
Maks. napięcie MPPT	950 V	950 V	950 V
Maks. napięcie wejściowe DC	1000 V	1000 V	1000 V
Maks. prąd wejściowy DC	2 x 12,5 A	2 x 12,5 A	3 x 12,5 A

2.3 Wersja oprogramowania

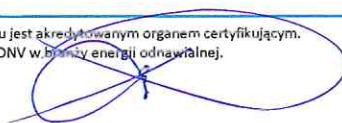
Wersja oprogramowania	ARM_SUNSTONE-S_V11_V01_B MDSP_SUNSTONE-S_V11_V01_B
-----------------------	---

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.

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 2

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07605-0

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.

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.

Nastawy ochronne 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-0124-07605-0

Badania typu

1 Badania typu

Badania przeprowadzono w dniach od 12.03.2021 r. do 13.03.2021 r. w Germanischer Lloyd Industrial Services (Shanghai) Co., Ltd. w Chinach. Wszystkie badania zostały wykonane w ramach akredytacji ISO-17025 i przeprowadzono je na urządzeniu SH10RT.

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-3-A	Pomiar właściwości regulatora mocy falownika hybrydowego typu SH10RT 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-0124-07605-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 **1354 /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

