



## CERTYFIKAT URZĄDZENIA

| Nr Certyfikatu:              | Wydano:    | Ważny do:            | Klasa GCC |
|------------------------------|------------|----------------------|-----------|
| TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07603-0 | 2021-08-16 | Bez limitu czasowego | TC        |

Wydany na następujące urządzenia:

### Falowniki PV SG33-50CX (PPM typ A, B)

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-0124-07603-A072-0

Wymagania dotyczące kodeksu sieci dla PGM typu A, B -  
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 Certyfikacji Typu i  
Przebiegów



Certyfikat DAkkS wydany zgodnie z normą DIN EN IEC ISO 17065  
akredytowanego Organu Certyfikującego na wynajem. 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-0124-07603-0

## Warunki, kryteria oceny i zakres oceny

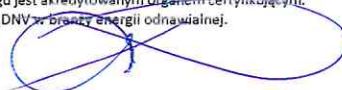
Jeżeli warunki wymienione w punkcie 1 są uwzględniane na poziomie projektu, falowniki PV określone w Załączniku 2 są zgodne z wymaganiami w zakresie niniejszej certyfikacji, jak określono w punkcie 3.

### 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 5.1-5.8 raportu certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07603-A072.
- W celu zapewnienia zgodności z wymaganiami LVRT należy ręcznie wyregulować ustawienia domyślne zestawu parametrów o nazwie „Polska” na panelu sterowniczym, aby usunąć poziom ochrony Napięcie 1 / Czas 1 = 360 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-0124-07603-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.

### 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-0124-07603-0

### 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 | Wynik oceny (**) |
|--|---------------|--------------------|-------|-------|------------------|
| Zakres częstotliwości  | 13.1 (a)      | 13.1 (a)(i)        | x     | x     | Zgodność         |
| Zdolność wytrzymania tempa zmiany częstotliwości (RoCoF)     | 13.1 (b)      | 13.1 (b)           | 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 LFSSM-O   | 13.2 (*)      | 13.2 (a), (b), (f) | x     | x     | Zgodność         |
| Odporność na spadki napięcia dla przyłączenia poniżej 110 kV | 14.3          | 14.3 (a)(i), (b)   |       | x     | Zgodność         |
| Wprowadzenie szybkiego prądu zwarcowego,                     | 20.2 (b), (c) | 20.2 (b), (c),     |       | x     | Zgodność         |
| zwarcia symetryczne i asymetryczne                           | 21.3 (e)      | 21.3 (e)           |       |       |                  |
| Odtworzenie mocy czynnej po usunięciu zwarcia                | 20.3          | 20.3 (a)           |       | 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-0124-07603-0

## Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwórczych

### 1 Schematyczny opis jednostki wytwórczej

Gama falowników solarnych Sungrow SG33-50CX, składająca się z następujących modeli: SG33CX, SG40CX, SG50CX konwertuje energię elektryczną generowaną przez moduły fotowoltaiczne (DC) na trójfazowy prąd zmienny (AC).

Pracują one przy znamionowym napięciu wyjściowym 400 V - faza do fazy i znamionowej czynnej mocy wyjściowej wynoszącej od 33 Kw do 50 kW. Różne warianty mocy wyjściowej uzyskuje się poprzez programową redukcję mocy. 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      | SG33CX           | SG40CX           | SG50CX           |
|--------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Liczba faz               | trzy             | trzy             | trzy             |
| Znamionowa moc pozorna   | 33 kVA           | 40 kVA           | 50 kVA           |
| Znamionowa moc czynna    | 33 kW            | 40 kW            | 50 kW            |
| Znamionowe napięcie AC   | 3/N/PE, 400 V AC | 3/N/PE, 400 V AC | 3/N/PE, 400 V AC |
| Znamionowa częstotliwość | 50 Hz            | 50 Hz            | 50 Hz            |
| Udział w prądzie zwarcia | 0,0836 kA        | 0,0836 kA        | 0,0836 kA        |

#### 2.2 Wejście DC

| Jednostka wytwórcza         | SG33CX        | SG40CX        | SG50CX        |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Min. napięcie MPPT          | 200 V         | 200 V         | 200 V         |
| Maks. napięcie MPPT         | 1000 V        | 1000 V        | 1000 V        |
| Maks. napięcie wejściowe DC | 1100 V        | 1100 V        | 1100 V        |
| Maks. prąd wejściowy DC     | 26 A x 3 MPPT | 26 A x 4 MPPT | 26 A x 5 MPPT |

#### 2.3 Wersja oprogramowania

Wersja oprogramowania

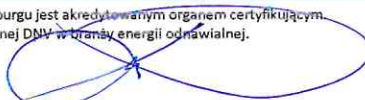
MDSP\_AGATE-S\_V11\_V01\_A  
LCD\_AGATE-S\_V11\_V01\_A

#### 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.

# CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 2

Nr Certyfikatu:


TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07603-0

## 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.

Nastawy są domyślnie ustawione zgodnie z wymaganiami dla typu B, dzięki czemu są również zgodne z wymaganiami typu A. 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. Należy zauważyć, że ostateczne nastawy muszą być uzgodnione na poziomie projektu w porozumieniu z właściwym operatorem systemu.



# CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 3

Nr Certyfikatu:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07603-0

## Badania typu

### 1 Badania typu

Badania przeprowadzono w dniach od 18.03.2021 r. do 21.04.2021 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 SG50CX.

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/ |
| Zdolność do pozostania w pracy podczas zwarcia (FRT)                         | 4 ze str. nr /1/   |
| Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovego, 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-6-A | Pomiar właściwości regulatora mocy oraz zdolności do pozostania w pracy podczas zwarcia falownika PV typu SG50CX 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-0124-07603-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 **1356 /21**

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

 /  +48 52 / 322-89-50  [www.clkp.pl](http://www.clkp.pl)



 TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY  
JĘZYKA ANGIELSKIEGO  
mgr **Krzysztof Pasiewicz**

85-016-BYDGOSZCZ  
ul. 3 Maja 22/2

