

# CERTYFIKAT SPRZĘTU

Certyfikat nr:	Data wydania:	Termin ważności:	Klasa GCC
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-2	2.07.2021	Bezterminowo	TC <sub>1</sub>

Wydany dla:

## Falowniki fotowoltaiczne SUN2000-2KTL-L1, SUN2000-3KTL-L1, SUN2000-3.68KTL-L1 (PPM Typ A)

Ze specyfikacjami i wersją oprogramowania wymienionymi w Załączniku 2.

Producent:

**HUAWEI Technologies Co., Ltd**

Bantlan, Longgang District,  
Shenzhen 518129, ChRL

Klient:

**HUAWEI Polska Sp. z o.o.**

Budynek Horizon Plaza, ul. Domaniewska 39A  
02-672 Warszawa, Polska

Zgodnie z:

**DNVGL-SE-0124, 2016-03: Certyfikacja zgodności z przepisami dotyczącymi sieci**

**PTPiREE, 2021-04: Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych**

**32016R0631, 2016-04: Wymagania dotyczące jednostek wytwórczych (NC RfG)**

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

z opisem szczegółowym w Załączniku 1

Na podstawie dokumentu:

CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-A072-2

Wymagania Kodeksu Sieci dla modułów wytwarzania energii (PGM) typu A - Polska, Sprawozdanie certyfikacyjne, z dnia 30.06.2021

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

Hamburg, 2.07.2021  
W imieniu DNV Renewables Certification

Hamburg, 2.07.2021  
W imieniu DNV Renewables Certification

(Podpis)



(Podpis)

**Bente Vestergaard**  
Dyrektor i Lider Pionu Usług w zakresie certyfikacji typu i komponentów

Akredytacja jednostki certyfikującej przez DAkKS zgodnie z DIN EN IEC/ISO 17065 dla produktów. Akredytacja jest ważna w dziedzinach certyfikacji wymienionych w certyfikacie.

**Liselotte Ulvgård**  
Kierownik Projektu

# CERTYFIKAT SPRZĘTU - ZAŁĄCZNIK 1

Certyfikat nr:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-2

Strona 2 z 4

## Warunki, kryteria oceny i zakres oceny

O ile warunki wymienione w punkcie 1 są uwzględnione na poziomie projektu, falowniki fotowoltaiczne, zgodnie z dalszą specyfikacją w Załączniku 2, spełniają wymagania w zakresie niniejszej certyfikacji, zgodnie z punktem 3.

Odpowiedzialność za utrzymanie certyfikatu spoczywa na kliencie, który został wskazany na pierwszej stronie niniejszego certyfikatu

### 1 Warunki

- Zmiany w projekcie systemu, wyposażeniu lub oprogramowaniu certyfikowanych falowników PV muszą zostać zatwierdzone przez DNV.
- Ustawienia falownika muszą być ostatecznie uzgodnione i sprawdzone na poziomie projektu, aby zapewnić pełną zgodność z kodeksem sieci, w oparciu o wymagania właściwego operatora systemu (OS). Odnośnie funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji więcej informacji na temat ocenianych ustawień znajduje się w punkcie 4.2 oraz w punktach 5.1-5.4 sprawozdania certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07241A072-2.
- Aby zapewnić zgodną charakterystykę LFSM-O, należy użyć prawidłowej mocy referencyjnej do obliczenia statyzmu, z użyciem zestawu parametrów EN50549-PL (który może być wybrany jako „kod sieci” w interfejsie sterowania) lub poprzez ręczną regulację parametrów, co nie zostało opisane w ramach niniejszej certyfikacji i musi zostać ocenione na poziomie projektu. Więcej informacji można znaleźć w punktach 4.2 i 5.5 sprawozdania certyfikacyjnego CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-A072-2.

### 2 Kryteria oceny i odniesienia normatywne dla niniejszego certyfikatu:

- /A/ Specyfikacja serwisowa DNVGL-SE-0124: Certyfikacja zgodności z kodeksem sieci, 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 (opubl. w: 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, zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r.(opubl. w: PSE 2018-12)
- /D/ Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci, opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej L112/1, Komisja Europejska, 27.04.2016, dokument nr 32016R0631, (opubl. w: NC RfG)

### 3 Zakres oceny i wyniki

Poniższe funkcjonalności zostały ocenione w oparciu o zasady stosowania certyfikatów sprzętu dla modułów parku energii (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.

Parametr	NC RfG /D/	PSE 2018-12 /C/	Typ A	Wynik oceny (*)
Zakres częstotliwości	13.1 (a)	13.1 (a)(i)	x	Zgodny
Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (RoCoF), df/dt	13.1 (b)	13.1 (b)	x	Zgodny
Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	13.6	13.6	x	Zgodny
Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości systemu powyżej określonej wartości (LFSM-O)	13.2	13.2 (a), (b), (f)	x	Zgodny

(\*) Należy również zwrócić uwagę na odpowiednie warunki zgodności określone w punkcie 1.

# CERTYFIKAT SPRZĘTU - ZAŁĄCZNIK 2

Certyfikat nr:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-2

Strona 3 z 4

## Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwarzania energii

### 1 Schematyczny opis jednostki wytwarzania energii

Rodzina falowników solarnych Huawei L1, w skład której wchodzi: SUN2000-2KTL-L1, SUN2000-3KTL-L1, SUN2000-3.68KTL-L1, z konwersją energii elektrycznej generowanej przez moduły fotowoltaiczne (DC) na jednofazowy prąd zmienny (AC).

Urządzenia pracują przy znamionowym napięciu wyjściowym 230 V i znamionowej mocy czynnej od 2 kW do 3,68 kW. Różne warianty mocy wyjściowej są osiągane poprzez programowe obniżanie wartości znamionowych. Inne różnice w zastosowanym sprzęcie lub firmware nie występują.

Dane elektryczne jednostki wytwarzania energii podsumowano w dalszej części rozdziału.

### 2 Dane techniczne głównych podzespołów

Zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta stosowane są następujące komponenty.

#### 2.1. Specyfikacje ogólne

Jednostka wytwarzania energii	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1
Liczba faz	1	1	1
Znamionowa moc pozorna	2 kVA	3 kVA	3,68 kVA
Znamionowa moc czynna	2 kW	3 kW	3,68 kW
Napięcie znamionowe AC (międzyfazowe)	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz

#### 2.2. Wejście DC

Min. napięcie MPPT	90 V
Maks. napięcie MPPT	560 V
Maks. napięcie wejściowe DC	600 V
Maks. prąd wejściowy DC	12,5 A

#### 2.3. Wersja oprogramowania

Wersja firmware	V200R001
Wersja oprogramowania	V200R001.C00.SPC[x] dla [x] ≥ 106 pod warunkiem, że aktualizacje [x] nie będą miały wpływu na zachowanie elektryczne, które zostało zbadane dla certyfikowanych funkcji. Każda inna aktualizacja będzie wymagała zatwierdzenia przez DNV, aby zapewnić ważność certyfikatu.

#### 2.4. Transformator jednostki

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

#### 2.6. Ochrona sieci

Ochrona nie jest objęta zakresem certyfikacji.

#### 2.7. Ustawienia sterowania

Interfejs sterowania pozwala na wybór różnych zestawów parametrów, poprzez parametr „kod sieci”, które zapewniają domyślne ustawienia parametrów. W tym celu oceniono dostępny w interfejsie zestaw parametrów o nazwie „EN50549-PL” pod kątem funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji.

Należy zauważyć, że zgodność można osiągnąć również przy innych zestawach parametrów i ustawieniach sterowania, ale zmiany ustawień sterowania wpływają na zachowanie sterowania falownika, co może mieć wpływ na zgodność. Ostateczne ustawienia muszą być uzgodnione na poziomie projektu w porozumieniu z właściwym operatorem systemu.

# CERTYFIKAT SPRZĘTU - ZAŁĄCZNIK 2

---

Certyfikat nr:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-2

Strona 4 z 4

Ustawienia ochrony nie są objęte zakresem oceny. Ze względu na możliwość ich zadziałania, co mogłoby mieć wpływ na zgodność ocenianych funkcjonalności, należy je poddać dalszej ocenie na poziomie projektu.

# CERTYFIKAT SPRZĘTU - ZAŁĄCZNIK 3

Certyfikat nr:

TC-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-2

Strona 5 z 4

## Badania typu

### 1 Badania typu

Badania zostały przeprowadzone w dniach od 17.12.2019 do 30.04.2020 w Laboratorium Badawczym Huawei w Shenzen przez Laboratorium Badawcze Bureau Veritas w Shenzen, w celu certyfikacji zgodnie z normą EN 50549-1:2019. Wszystkie badania zostały wykonane w ramach akredytacji ISO-17025, przy czym przeprowadzono je na urządzeniu SUN2000-6KTL-L1. Badana jednostka należy do tej samej serii falowników co certyfikowane warianty, chociaż nie jest objęta zakresem niniejszej certyfikacji, a zatem nie jest wymieniona jako część rodziny L1 w Załączniku 2

Wyniki wykorzystane do oceny są udokumentowane w sprawozdaniu(-ach) z pomiarów, jak określono poniżej:

Zakres	Odniesienie
Zakres częstotliwości	4.4.2 i 4.4.3 w /1/
Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (RoCoF), df/dt	4.5.2 w /1/
Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	4.11.1 w /1/
Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości systemu powyżej określonej wartości (LFSM-O)	4.6.1 w /1/

Sprawozdanie(-a) z pomiarów	Numer dokumentu	Treść
/1/	PVNL191217N030	Wymagania dla instalacji wytwórczych typu A i B zgodnie z EN 50549-1:2019

Wyniki badań zostały ocenione pod kątem wymagań dokumentów PSE 2018-12 /C/ i NC RfG /D/. Dalsze szczegóły są opisane w odpowiednim raporcie certyfikacyjnym CR-GCC-DNVGL-SE-0124-07241-A072-2.

Niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z kopią dokumentu w języku angielskim.

Jan Przemysław Kubik, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych, prowadzoną przez ministra sprawiedliwości, pod numerem TP/5/16.

Numer w repertorium: 1362/2021

Bielsko-Biała, 16.07.2021 r.