Maria Gołębiowska
tłumacz przysięgły języka angielskiego
TP/2403/06

ul. Ogrodowa 23
59-220 Legnica
tel.: 505 911 716

TŁUMACZENIE UWIERZYTELNIONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

[*Logo*]: DNV

CERTYFIKAT URZĄDZENIA

Numer certyfikatu:	Data wydania:	Termin ważności:	Klasa GCC:
TC-GCC-DNVGL-SE-0124-08247-0	7 grudnia 2021 r.	Bezterminowo	TC_I

Wydany dla:

Falowniki fotowoltaiczne SOFAR [3-3.6]KTLM-G3 (PPM Typ A)

Ze specyfikacjami i wersją oprogramowania wymienionymi w Załączniku 2.

Dokument wystawiony dla:

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn District, Shenzhen, Guangdong, Chiny

Zgodnie z:

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

określone szczegółowo w Załączniku 1.

Na podstawie dokumentu:

CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08247-A072-0	Wymagania kodeksu sieci dla jednostek wytwarzania energii typu A – Polska, Raport z certyfikacji z dnia 7 grudnia 2021 r.

Dalsze informacje dotyczące oceny, w tym jej zakresu i warunków, znajdują się w Załączniku 1. Opisy falowników fotowoltaicznych oraz przeprowadzonych badań typu znajdują się odpowiednio w Załączniku 2 i Załączniku 3.

Hamburg, 7 grudnia 2021 r.

W imieniu DNV Renewables Certification
[*Podpis nieczytelny*]
Bente Vestergaard
Dyrektor i Kierownik Działu Usług, Wydział Certyfikacji Typu i Komponentów

Hamburg, 7 grudnia 2021 r.

W imieniu DNV Renewables Certification
[*Podpis czytelny*]: i. A L. Ulvgård
Liselotte Ulvgård
Kierownik Projektu

[*Logo*]: Niemiecki Urząd Kalibracyjny (DAkkS) D-ZE-11053-01-00
Jednostka certyfikująca posiada akredytację DAkkS zgodnie z normą DIN EN IEC/ ISO 17065. Akredytacja ważna dla zakresu certyfikacji określonego w certyfikacie.

MARIA GOŁĘBIOWSKA TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP 2403/06 1

[*Logo*]: DNV

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 1

Warunki, kryteria oceny i zakres oceny
Jeżeli warunki wymienione w punkcie 1 zostały uwzględnione na poziomie projektu, falowniki fotowoltaiczne, których specyfikacja znajduje się w Załączniku 2, spełniają wymagania w zakresie niniejszej certyfikacji, jak określono w punkcie 3.

1 Warunki

- Zmiany w projekcie systemu, wyposażeniu lub oprogramowaniu certyfikowanych falowników fotowoltaicznych winny zostać zatwierdzone przez DNV.
- Ustawienia falownika winny ostatecznie zostać uzgodnione i sprawdzone na poziomie projektu w celu zapewnienia zgodności z kodeksem sieci, w oparciu o wymagania właściwego operatora systemu (OS). W przypadku funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji więcej informacji na temat ustawień poddanych ocenie znajduje się w części Ustawienia sterowania w punkcie 4.2 oraz w odnośnych punktach 5.1 – 5.4 dotyczących oceny raportu z certyfikacji CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08247-A072-0.
- Możliwość zdalnego sterowania została przedstawiona na poziomie jednostki, jednak docelowo musi zostać zapewniona na poziomie projektu z uwzględnieniem wszelkich dalszych wymagań właściwego operatora systemu (OS) oraz pełnej sieci komunikacyjnej. W przypadku funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji dotyczy to zdalnego zaprzestania generacji mocy czynnej oraz zdalnego blokowania i sterowania LFSM-O, jak określono w punktach 5.3 i 5.4 raportu z certyfikacji CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08247-A072-0.

2 Kryteria oceny i odniesienia normatywne dla niniejszego certyfikatu:

/A/ Specyfikacja usługi 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 kwietnia 2021 r. (opubl.: 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 grudnia 2018 r. zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r. (opubl.: 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 32016R0631, (opubl. w: NC RfG).

3 Zakres oceny i wyniki
Funkcjonalności wymienione poniżej zostały poddane ocenie w oparciu o zasady stosowania certyfikatów urządzenia dla modułów parku energii (PPM), jak określono w rozdziale 7 i 9 dokumentu PTPiREE 2021-04 /B/. Funkcje, w przypadku których w tabeli w rozdziale 7 wskazano „Nie dotyczy" 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 odnośne warunki zgodności określone w punkcie 1.

TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/2403/06 GOŁĘBIOWSKA

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 2

Schematyczny opis i dane techniczne jednostek wytwarzania energii

1 Schematyczny opis jednostki wytwarzania energii

Falowniki solarne z rodziny SOFARSOLAR SOFAR [3-3.6]KTLM-G3 obejmującej modele: SOFAR 3KTLM-G3, SOFAR 3.6KTLM-G3 służą do konwersji energii elektrycznej generowanej przez moduły fotowoltaiczne (DC – prąd stały) na jednofazowy prąd zmienny (AC).
Urządzenia pracują przy znamionowym napięciu wyjściowym 230 V i wyjściowej znamionowej mocy czynnej od 3 kW do 3,6 kW. Różne warianty mocy wyjściowej są osiągane poprzez programowe obniżanie wartości znamionowych. Inne różnice w zastosowanym sprzęcie lub oprogramowaniu, jak wskazuje producent, nie występują.
Dane elektryczne jednostki wytwarzania energii podsumowano w następnym punkcie.

2 Dane techniczne głównych komponentów

Zgodnie z dokumentacją przekazaną przez producenta zastosowano następujące komponenty.

2.1. Specyfikacje ogólne

Jednostka wytwarzania energii	SOFAR 3KTLM-G3	SOFAR 3.6KTLM-G3
Liczba faz	1	1
Znamionowa moc pozorna	3300 VA	3680 VA
Znamionowa moc czynna	3000 W	3680 W
Napięcie znamionowe AC (międzyfazowe)	230 Vac	230 Vac
Częstotliwość znamionowa	50Hz	50Hz

2.2 Wejście DC

Min. napięcie MPPT	80 V
Maks. napięcie MPPT	550 V
Maks. napięcie wejściowe DC	600 V
Maks. prąd wejściowy DC	12 A/ 15 A

2.3 Wersja oprogramowania

Wersja firmware	V000001
Wersja oprogramowania	V000001

2.4. Transformator jednostki

Transformator nie jest częścią jednostki wytwarzania energii, dlatego nie został uwzględniony w ocenie.

2.6. Ochrona sieci

Ochrona nie jest objęta zakresem certyfikacji.

MARIA GOŁĘBIOWSKA
TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO
NR TP/2403/06

2.7. Ustawienia sterowania

Interfejs sterowania pozwala na wybór różnych zestawów parametrów w polu „Kod kraju", które zawierają domyślne ustawienia parametrów w oparciu o określone kody sieci i wymogi obowiązujące w danym kraju. Dla celów niniejszego raportu z certyfikacji ocenie w zakresie funkcjonalności objętych zakresem niniejszej certyfikacji został poddany zestaw parametrów oznaczony „12" na interfejsie wyświetlacza.

Należy zauważyć, że zgodność może zostać osiągnięta również przy zastosowaniu innych zestawów parametrów i ustawień sterowania, jednak zmiany ustawień sterowania mają wpływ na zachowanie sterowania falownika, które z kolei może mieć wpływ na zgodność. Ostateczne ustawienia winny zostać uzgodnione na poziomie projektu w porozumieniu z właściwym operatorem systemu.

Ustawienia zabezpieczeń nie zostały uwzględnione w ocenie. Ponieważ mogłyby one wpływać na zgodność ocenianych funkcjonalności, powinny zostać poddane dalszej ocenie na poziomie projektu.

[*Logo*]: DNV

CERTYFIKAT URZĄDZENIA – ZAŁĄCZNIK 3

Badania typu

1 Badania typu

Badania wykonano w okresie od 11 października 2021 r. do 12 października 2021 r. w laboratorium SOFARSOLAR w Shenzhen w Chinach. Wszystkie badania przeprowadzano zgodnie z akredytacją ISO-17025 na urządzeniu SOFAR 3.6KTLM-G3.

Wyniki wykorzystane dla celów dokonania oceny zostały zawarte w raporcie z pomiarów określonym poniżej:

Zakres	Odwołanie
Zakres częstotliwości	3.1 w /1/
Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (RoCoF), df/dt	3.2 w /1/
Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	3.3 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)	3.4 w /1/

Raport z badań	Numer dokumentu	Treść
/1/	10305241-SHA-TR-03-B	Pomiary charakterystyki regulacji mocy falownika fotowoltaicznego typu SOFAR 3.6KTLM-G3 zgodnie z FGW TG3 wersja 25 oraz z polskim kodeksem sieci

Wyniki badań zostały ocenione pod kątem wymagań określonych w PSE 2018-12 /C/ i NC RfG /D/. Dalsze szczegóły zawiera odnośny raport z certyfikacji CR-GCC-DNVGL-SE-0124-08247-A072-0.

Poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z okazanym mi dokumentem w języku angielskim.
Maria Gołębiowska, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisana na listę tłumaczy przysięgłych, prowadzoną przez ministra sprawiedliwości, pod numerem TP/2403/06.
Legnica, 18 stycznia 2022 r.
Nr repertorium **31/2022**

MARIA GOŁĘBIOWSKA TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO Nr TP/2403/06