Numer certyfikatu: **U24-0717**

Certyfikat zgodności

Wnioskodawca:	**NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.** No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo **China**
Producent:	**NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.** No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo **China**
Miejsce produkcji wyrobu:	**NingBo Deye Inverter Technology Co., Ltd.** No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo **China**
Produkt:	**Falownik fotowoltaiczny**
Model:	**patrz następna strona**

Urządzenie przeznaczone do pracy z urządzeniem typu: **A**

Wersja oprogramowania: **5612-0326**

Zastosowane przepisy i normy:

- **Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016)
- **Wymogi Ogólnego Stosowania** wynikające z **Rozporządzenia Komisji UE 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci - zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r
- **IRiESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej)**
  - Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej
  - Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń
- **EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1:2019**
  Wymagania dla instalacji wytwórczych przeznaczonych do równoległego przyłączania do publicznych sieci dystrybucyjnych -- Część 1: Przyłączanie do sieci dystrybucyjnej nN -- Instalacje wytwórcze aż do typu B włącznie
  - 4.4 Normalny zakres roboczy
  - 4.5 Odporność na zakłócenia
  - 4.6 Aktywna odpowiedź na odchylenie częstotliwości
  - 4.7 Odpowiedź mocą na zmiany napięcia
  - 4.8 EMC i jakość energii elektrycznej
  - 4.9 Zabezpieczenie przyłącza
  - 4.10 Przyłączenie i rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej
  - 4.11 Zaprzestanie i zmniejszenie mocy czynnej w nastawie
  - 4.13 Wymagania dotyczące tolerancji pojedynczych zakłóceń, dla układu zabezpieczeń przyłącza i łącznika przyłącza

Certyfikacja wyrobu przeprowadzona zgodnie z programem certyfikacji NSOP-0032-DEU-ZE-V01 za pomocą wdrożenia wymogów wynikających z zapisów Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dn. 14 kwietnia 2016r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci (NC RfG). Program certyfikacji zgodny z dokumentem: Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej. Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów NC RfG – wersja 1.2 (PTPiREE 2021-04-28).

Numer raportu z oceny wyrobu: **ASUE-ESH-P24062332**

Typ programu certyfikacji wyrobu wg EN ISO/IEC 17067: **1a** **Program certyfikacji:** **NSOP-0032-DEU-ZE-V01**

Data wystawienia: **2024-08-05** **Okres ważności:** **2024-08-05 do 2029-08-04**

Instytut certyfikacji:

Hamburg, 2024-08-05, Domenik Koll
Head of Energy Systems

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-12024-01-00

Instytut certyfikacji Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akredytowany zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17065

Jednostka Bureau Veritas przeprowadzająca badanie posiada akredytację zgodnie z normą EN ISO/IEC 17025

Wyciąg z certyfikatu wymaga pisemnej zgody Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0717

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Dane techniczne urządzenia	
Model	SUN-3K-G06P3-EU-AM2, SUN-4K-G06P3-EU-AM2, SUN-5K-G06P3-EU-AM2, SUN-6K-G06P3-EU-AM2, SUN-7K-G06P3-EU-AM2, SUN-8K-G06P3-EU-AM2, SUN-9K-G06P3-EU-AM2, SUN-10K-G06P3-EU-AM2, SUN-12K-G06P3-EU-AM2, SUN-15K-G06P3-EU-AM2, SUN-3K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-4K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-5K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-6K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-7K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-8K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-9K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-10K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-12K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-15K-G06P3-EU-AM2-P1, SUN-3K-G06P3-EU-BM2, SUN-4K-G06P3-EU-BM2, SUN-5K-G06P3-EU-BM2, SUN-6K-G06P3-EU-BM2, SUN-7K-G06P3-EU-BM2, SUN-8K-G06P3-EU-BM2, SUN-9K-G06P3-EU-BM2, SUN-10K-G06P3-EU-BM2, SUN-12K-G06P3-EU-BM2, SUN-15K-G06P3-EU-BM2, SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-4K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-5K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-6K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-8K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-9K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-10K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-12K-G06P3-EU-BM2-P1, SUN-15K-G06P3-EU-BM2-P1
Typ urządzenia	Falownik fotowoltaiczny

	SUN-3K-G06P3-EU-AM2	**SUN-4K-G06P3-EU-AM2**	**SUN-5K-G06P3-EU-AM2**	**SUN-6K-G06P3-EU-AM2**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	13/13	13/13	13/13	13/13
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	4,8	6,4	8,0	9,6
Moc czynna AC [kW]	3	4	5	6
Maks. moc pozorna AC [kVA]	3,3	4,4	5,5	6,6

	SUN-7K-G06P3-EU-AM2	**SUN-8K-G06P3-EU-AM2**	**SUN-9K-G06P3-EU-AM2**	**SUN-10K-G06P3-EU-AM2**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	13/13	13/13	13/13	13/13
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE,	230, 3L/N/PE,	230, 3L/N/PE,	230, 3L/N/PE,

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	11,2	12,8	14,4	16,0
Moc czynna AC [kW]	7	8	9	10
Maks. moc pozorna AC [kVA]	7,7	8,8	9,9	11,0
	SUN-12K-G06P3-EU-AM2	**SUN-15K-G06P3-EU-AM2**	--	--
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	--	--
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	--	--
Maks. prąd wejściowy DC [A]	13/13	13/26	--	--
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	--	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	19,2	24,0	--	--
Moc czynna AC [kW]	12	15	--	--
Maks. moc pozorna AC [kVA]	13,2	16,5	--	--
	SUN-3K-G06P3-EU-AM2-P1	**SUN-4K-G06P3-EU-AM2-P1**	**SUN-5K-G06P3-EU-AM2-P1**	**SUN-6K-G06P3-EU-AM2-P1**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	20/20	20/20	20/20	20/20
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	4,8	6,4	8,0	9,6
Moc czynna AC [kW]	3	4	5	6
Maks. moc pozorna AC [kVA]	3,3	4,4	5,5	6,6
	SUN-7K-G06P3-EU-AM2-P1	**SUN-8K-G06P3-EU-AM2-P1**	**SUN-9K-G06P3-EU-AM2-P1**	**SUN-10K-G06P3-EU-AM2-P1**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	20/20	20/20	20/20	20/20
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	11,2	12,8	14,4	16,0
Moc czynna AC [kW]	7	8	9	10
Maks. moc pozorna AC [kVA]	7,7	8,8	9,9	11,0

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

	SUN-12K-G06P3-EU-AM2-P1	**SUN-15K-G06P3-EU-AM2-P1**	--	--
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	--	--
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	--	--
Maks. prąd wejściowy DC [A]	20/20	20/26	--	--
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	--	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	19,2	24,0	--	--
Moc czynna AC [kW]	12	15	--	--
Maks. moc pozorna AC [kVA]	13,2	16,5	--	--
	SUN-3K-G06P3-EU-BM2-P1	**SUN-4K-G06P3-EU-BM2-P1**	**SUN-5K-G06P3-EU-BM2-P1**	**SUN-6K-G06P3-EU-BM2-P1**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	20/20	20/20	20/20	20/20
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	4,8	6,4	8,0	9,6
Moc czynna AC [kW]	3	4	5	6
Maks. moc pozorna AC [kVA]	3,3	4,4	5,5	6,6
	SUN-7K-G06P3-EU-BM2-P1	**SUN-8K-G06P3-EU-BM2-P1**	**SUN-9K-G06P3-EU-BM2-P1**	**SUN-10K-G06P3-EU-BM2-P1**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	20/20	20/20	20/20	20/20
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz	230, 3L/N/PE, 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	11,2	12,8	14,4	16,0
Moc czynna AC [kW]	7	8	9	10
Maks. moc pozorna AC [kVA]	7,7	8,8	9,9	11,0
	SUN-12K-G06P3-EU-BM2-P1	**SUN-15K-G06P3-EU-BM2-P1**	--	--
Parametry wejściowe				

Załącznik				
Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1				**Nr. ASUE-ESH-P24062332**
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	--	--
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	--	--
Maks. prąd wejściowy DC [A]	20/20	20/26	--	--
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz	--	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	19,2	24,0	--	--
Moc czynna AC [kW]	12	15	--	--
Maks. moc pozorna AC [kVA]	13,2	16,5	--	--
	SUN-3K-G06P3-EU-BM2	**SUN-4K-G06P3-EU-BM2**	**SUN-5K-G06P3-EU-BM2**	**SUN-6K-G06P3-EU-BM2**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	13/13	13/13	13/13	13/13
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	4,8	6,4	8,0	9,6
Moc czynna AC [kW]	3	4	5	6
Maks. moc pozorna AC [kVA]	3,3	4,4	5,5	6,6
	SUN-7K-G06P3-EU-BM2	**SUN-8K-G06P3-EU-BM2**	**SUN-9K-G06P3-EU-BM2**	**SUN-10K-G06P3-EU-BM2**
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	120-1000	120-1000
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	1100	1100
Maks. prąd wejściowy DC [A]	13/13	13/13	13/13	13/13
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	11,2	12,8	14,4	16,0
Moc czynna AC [kW]	7	8	9	10
Maks. moc pozorna AC [kVA]	7,7	8,8	9,9	11,0
	SUN-12K-G06P3-EU-BM2	**SUN-15K-G06P3-EU-BM2**	--	--
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-1000	120-1000	--	--
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1100	1100	--	--
Maks. prąd wejściowy DC [A]	13/13	13/26	--	--
Parametry wyjściowe				

Załącznik				
Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1				**Nr. ASUE-ESH-P24062332**
Napięcie wyjściowe AC [V]	230,3L/N/PE 50/60Hz	230,3L/N/PE 50/60Hz	--	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	19,2	24,0	--	--
Moc czynna AC [kW]	12	15	--	--
Maks. moc pozorna AC [kVA]	13,2	16,5	--	--
Wersja oprogramowania	5612-0326			

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Opis struktury urządzenia

Model	SUN-3K-G06P3 - EU-AM2	SUN-4K-G06P3 - EU-AM2	SUN-5K-G06P3 - EU-AM2	SUN-6K-G06P3 - EU-AM2	SUN-7K-G06P3 - EU-AM2
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	4,5	6	7,5	9	10,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	350-850				480-850
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	19,5+19,5				
Maks. prąd wejściowy PV (A)	13+13				
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	3	4	5	6	7
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	4,4	5,8	7,3	8,7	10,2
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	4,8	6,4	8	9,6	11,2
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0-100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-8K-G06P3-EU-AM2	SUN-9K-G06P3-EU-AM2	SUN-10K-G06P3-EU-AM2	SUN-12K-G06P3-EU-AM2	SUN-15K-G06P3-EU-AM2
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	12	13,5	15	18	22,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	480-850				
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	19,5+19,5				19,5+39
Maks. prąd wejściowy PV (A)	13+13				13+26
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				2/1+2
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	8	9	10	12	15
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	8,8	9,9	11	13,2	16,5
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	11,6	13,1	14,5	17,4	21,8
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	12,8	14,4	16	19,2	24
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-3K-G06P3 - EU-AM2-P1	SUN-4K-G06P3 - EU-AM2-P1	SUN-5K-G06P3 - EU-AM2-P1	SUN-6K-G06P3 - EU-AM2-P1	SUN-7K-G06P3 - EU-AM2-P1
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	4,5	6	7,5	9	10,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	350-850				480-850
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	30+30				
Maks. prąd wejściowy PV (A)	20+20				
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	3	4	5	6	7
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	4,4	5,8	7,3	8,7	10,2
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	4,8	6,4	8	9,6	11,2
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-8K-G06P3 -EU-AM2-P1	SUN-9K-G06P3 -EU-AM2-P1	SUN-10K-G06P3 -EU-AM2-P1	SUN-12K-G06P3 -EU-AM2-P1	SUN-15K-G06P3 -EU-AM2-P1
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	12	13,5	15	18	22,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	480-850				
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	30+30				30+39
Maks. prąd wejściowy PV (A)	20+20				20+26
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				2/1+2
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	8	9	10	12	15
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	8,8	9,9	11	13,2	16,5
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	11,6	13,1	14,5	17,4	21,8
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	12,8	14,4	16	19,2	24
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-3K-G06P3 - EU-BM2	SUN-4K-G06P3 - EU-BM2	SUN-5K-G06P3 - EU-BM2	SUN-6K-G06P3 - EU-BM2	SUN-7K-G06P3 - EU-BM2
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	4,5	6	7,5	9	10,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	350-850				480-850
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	19,5+19,5				
Maks. prąd wejściowy PV (A)	13+13				
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	3	4	5	6	7
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	4,4	5,8	7,3	8,7	10,2
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	4,8	6,4	8	9,6	11,2
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-8K-G06P3 -EU-BM2	SUN-9K-G06P3 -EU-BM2	SUN-10K-G06P3 -EU-BM2	SUN-12K-G06P3 -EU-BM2	SUN-15K-G06P3 -EU-BM2
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	12	13,5	15	18	22,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	480-850				
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	19,5+19,5				19,5+39
Maks. prąd wejściowy PV (A)	13+13				13+26
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				2/1+2
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	8	9	10	12	15
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	8,8	9,9	11	13,2	16,5
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	11,6	13,1	14,5	17,4	21,8
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	12,8	14,4	16	19,2	24
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-3K-G06P3 - EU-BM2-P1	SUN-4K-G06P3 - EU-BM2-P1	SUN-5K-G06P3 - EU-BM2-P1	SUN-6K-G06P3 - EU-BM2-P1	SUN-7K-G06P3 - EU-BM2-P1
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	4,5	6	7,5	9	10,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	350-850				480-850
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	30+30				
Maks. prąd wejściowy PV (A)	20+20				
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	3	4	5	6	7
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	4,4	5,8	7,3	8,7	10,2
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	4,8	6,4	8	9,6	11,2
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Model	SUN-8K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-9K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-10K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-12K-G06P3-EU-BM2-P1	SUN-15K-G06P3-EU-BM2-P1
Dane wejściowe ciągu PV					
Maks. moc wejściowa PV (kW)	12	13,5	15	18	22,5
Maks. napięcie wejściowe PV (V)	1100				
Napięcie rozruchowe (V)	140				
Zakres napięcia wejściowego PV (V)	140-1100				
Zakres napięcia MPPT (V)	120-1000				
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu (V)	480-850				
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Maks. wejściowy prąd zwarciowy (A)	30+30				30+39
Maks. prąd wejściowy PV (A)	20+20				20+26
Liczba u.śledzących MPP/ liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1				2/1+2
Maks. prąd wsteczny inwertera do układu	0				
Dane wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjścia AC (kW)	8	9	10	12	15
Maksymalna moc pozorna na wyjściu AC (kVA)	8,8	9,9	11	13,2	16,5
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	11,6	13,1	14,5	17,4	21,8
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	12,8	14,4	16	19,2	24
Znamionowe napięcie wyjściowe/zakres (V)	230/400 0,85Un-1,1Un				
Formularz Połączenia z Siecią	3L+N+PE				
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wyjściowej (Hz)	50Hz/45Hz-55Hz				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione				
Dane ogólne					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25 do +60 ℃, >45 ℃ obniżenie wartości znamionowych				
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0- 100%				
Dopuszczalna wysokość (m)	4000m				
Głośność (dB)	<45 dB				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Topologia inwertera	Nieizolowana				
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)				

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Tablica parametrów EN 50549-1

Punkt normy EN 50549-1	Ref	Parametr	Typowy zakres wartości	Ustawienie domyślne stosowane dla Polski
4.3.2 Łącznik przyłącza	nd.	Wymaganie dotyczące tolerancji pojedynczego zakłócenia dla łącznika przyłącza	tak | nie	tak
4.4.2 Zakres częstotliwości roboczej "PSE Artykuł 13.1(a)" Typu A "NC RfG Artykuł 13.1(a)" Typu A	A,B	Zakres 47,0 – 47,5 Hz	0 – 20 s	0s
	A,B	Zakres 47,5 – 48,5 Hz	30 – 90 min	≥30 min
	A,B	Zakres 48,5 – 49,0 Hz	30 – 90 min	≥30 min
	A,B	Zakres 49,0 – 51,0 Hz	nie konfigurowalny	nieograniczony
	A,B	Zakres 51,0 – 51,5 Hz	30 – 90 min	≥30 min
	A,B	Zakres 51, 5 – 52 Hz	0 – 15 min	0 s
4.4.3 Minimalne wymagania dotyczące dostarczania mocy czynnej przy obniżonej częstotliwości "PSE Artykuł 13.4" Typu A "NC RfG Artykuł 13.4" Typu A	A,B	Próg redukcji	49 Hz – 49,5 Hz	Falownik elektroniczny, ograniczenie mocy nie występuje
	A,B	Maksymalna szybkość redukcji	2 – 10 % P_M/Hz	≤ 2 %
4.4.4 Zakres ciągłego napięcia roboczego	nd.	Górna wartość graniczna	100 – 110 %	1,15 U_n
	nd.	Dolna wartość graniczna	90 – 100 %	0,85 U_n
4.5.2 Odporność na szybkie zmiany częstotliwości (ROCOF) "PSE Artykuł 13.1(b)" Typu A "NC RfG Artykuł 13.1(b)" Typu A	A,B	Zdolność utrzymania ROCOF (zdefiniowana przy przesuwnym oknie pomiarowym 500 ms) technologia generacji asynchronicznej (falownik): technologia generacji synchronicznej:	0 – 10 Hz/s tak nie	≥ 2,0 Hz/s
4.6.1 Odpowiedź mocą czynną na podwyższoną częstotliwość "PSE Artykuł 13.2(a)(b)(f)" Typu A "NC RfG Artykuł 13.2" Typu A	A,B	Częstotliwość progowa f_1	50,2 Hz – 52 Hz	50,2 Hz
	A,B	Statyzm	2 % – 12 %	5 %
	A,B	Moc odniesienia	P_M | P_{max}	P_{max}
	nd.	Celowe opóźnienie	0 – 2 s	0 s
	nd.	Próg dezaktywacji f_{stop}	50,0 Hz – f_1	dezaktywowany
	nd.	Czas dezaktywacji t_{stop}	0 – 600 s	nie dotyczy
	A	Zezwolenie stopniowego odłączania	tak | nie	nie

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

4.6.2 Odpowiedź mocą na obniżoną częstotliwość	nd.	Próg częstotliwości f_1	49,8 Hz – 46 Hz	nie dotyczy
	nd.	Statyzm	2 – 12 %	nie dotyczy
	nd.	Moc odniesienia	P_M | P_{max}	nie dotyczy
	nd.	Celowe opóźnienie	0 – 2 s	nie dotyczy
4.7.2.2 Zdolność regulacji mocy biernej	B	Współczynnik mocy czynnej w zakresie przewzbudzenia	0,9 – 1	0,9
	B	Współczynnik mocy czynnej w zakresie niedowzbudzenia	0,9 – 1	0,9
4.7.2.3 Tryby sterowania	nd.	Włączony tryb sterowania	Q nast. Q(U) cos φ nast. cos φ (P)	aktywowany dezaktywowany aktywowany dezaktywowany
4.7.2.3.2 Nastawa trybów sterowania	nd.	Nastawa Q i wzbudzenie	0 – 48 % P_D	0
	nd.	Nastawa cos φ i wzbudzenie	1 – 0,9	1
4.7.2.3.3 Tryby sterowania związane z napięciem	nd.	Krzywa charakterystyczna	Q(U) P(U)	Q(U) (falownik jednofazowy) 0,5…0,0 1,06…0,0 1,08…0,436 1,2…0,436 P(U) dezaktywowany
	nd.	Stała czasowa	3 s – 60 s	10 s
	nd.	Minimalna wartość cos φ	0,0 – 1	0,9
	nd.	Odblokowanie mocy	0 % – 20 %	dezaktywowany
	nd.	Zablokowanie mocy	0 % – 20 %	dezaktywowany
4.7.2.3.4 Tryb sterowania związany z mocą	nd.	Krzywa charakterystyczna	cos φ (P)	dezaktywowany
4.7.4.2.2 Tryb prądu zerowego dla technologii wytwarzania połączony z przetwornikiem	nd.	Wyłączenie	włączony | wyłączony	wyłączony
	nd.	Zakres napięcia statycznego napięcie podwyższone	1,0 U_n – 1,2 U_n	nie dotyczy
	nd.	Zakres napięcia statycznego napięcie obniżone	0,2 U_n – 1,0 U_n	nie dotyczy

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

4.9.3 Wymagania dotyczące zabezpieczenia napięciowego i częstotliwościowego IRiESD: Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń	nd.	Próg dla zabezpieczenia jako urządzenia dedykowanego [A lub kW lub kVA]	33A Uwaga: Prąd znamionowy wewnętrznego urządzenia zabezpieczającego!	Wewnętrzne urządzenie zabezpieczające
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia podnapięciowego - stopień 1	0,2 U_n – 1 U_n	0,85 U_n
	B	Czas zadziałania zabezpieczeń podnapięciowych - stopień 1	0,1 s – 100 s	1,2 s
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia podnapięciowego - stopień 2	0,2 U_n – 1 U_n	nie dotyczy
	B	Czas zadziałania zabezpieczeń podnapięciowych - stopień 2	0,1 s – 100 s	nie dotyczy
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego - stopień 1	1,0 U_n – 2,0 U_n	1,15 U_n
	B	Czas zadziałania zabezpieczeń nadnapięciowych - stopień 1	0,1 s – 100 s	0,1 s
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego - stopień 2	1,0 U_n – 2,0 U_n	nie dotyczy
	B	Czas zadziałania zabezpieczeń nadnapięciowych - stopień 2	0,1 s – 100 s	nie dotyczy
	B	Próg zadziałania nadnapięciowego zabezpieczenia - średnia z 10 min[a]	1,0 U_n – 2,0 U_n	1,1 U_n
	B	Czas pracy przy przepięciu: średnia z 10 min[a]	0,04 – 10 s	10 min (aktualizacja co 3 s)
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego - stopień 1	44,0 Hz – 50,0 Hz	47,5 Hz
	B	Czas zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego - stopień 1	0,1 s – 100 s	0,3 s
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego - stopień 2	44,0 Hz – 50,0 Hz	nie dotyczy
	B	Czas zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego - stopień 2	0,1 s – 1000 s	nie dotyczy
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego - stopień 1	50,0 Hz – 66,0 Hz	52,0 Hz
	B	Czas zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego - stopień 1	0,1 s – 1000 s	0,3 s
	B	Próg zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego - stopień 2	50,0 Hz – 66,0 Hz	nie dotyczy
	B	Czas zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego - stopień 2	0,1 s – 1000 s	nie dotyczy
	B	Zanik napięcia zgodnie z normą EN 62116 (LoM)	0-6000s	2 s

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

4.10.2 Samoczynne ponowne załączenie po wyzwoleniu “PSE Artykuł 13.7” Typu A “NC RfG Article 13.7” Typu A	B	Dolna częstotliwość	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,00 Hz
	B	Górna częstotliwość	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,05 Hz
	B	Dolne napięcie	0,5 U_n – 1,0 U_n	0,85 U_n
	B	Górne napięcie	1,0 U_n – 1,2 U_n	1,10 U_n
	B	Czas obserwacji	10 s – 600 s	60 s
	B	Gradient wzrostu mocy czynnej	1 % – 10000 %/min	9 %/min
4.10.3 Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej “PSE Artykuł 13.7” Typu A “NC RfG Artykuł 13.7” Typu A	A,B	Dolna częstotliwość	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,00 Hz
	A,B	Górna częstotliwość	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,05 Hz
	A,B	Dolne napięcie	0,5 U_n – 1,0 U_n	0,85 U_n
	A,B	Górne napięcie	1,0 U_n – 1,2 U_n	1,10 U_n
	A,B	Czas obserwacji	10 s – 600 s	60 s
	A,B	Gradient wzrostu mocy czynnej	1 % – 10000 %/min	9 %/min
4.11.1 Zaprzestanie mocy czynnej “PSE Artykuł 13.6” Typu A “NC RfG Artykuł 13.6” Typu A IRiESD: Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulacje mocy czynnej	A,B	Zdalna obsługa przyłącza logicznego	tak | nie	tak Sygnał Modbus za pomocą RS485 lub Ethernet może być użyty do zmiany lub zatrzymania generacji aktywnej mocy wyjściowej.
4.11.2 Zmniejszenie w nastawie mocy czynnej “PSE Artykuł 13.6, 14.2” Typu A “NC RfG Artykuł 13.6, 14.2” Typu A IRiESD: Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulacje mocy czynnej	B	Zdalna obsługa UWAGA: Jeśli tak, OSD podaje dalszą definicję	tak | nie	tak Sygnał Modbus za pomocą RS485 lub Ethernet może być użyty do zmiany lub zatrzymania generacji aktywnej mocy wyjściowej.
4.12 Zdalna wymiana informacji	B	Wymagana zdalna wymiana informacji UWAGA: Jeśli tak, OSD podaje dalszą definicję	tak | nie	nie

Uwaga:

[a] Stopień przepięcia - 1:10 min- średnia wartość odpowiada normie EN 50160.

Stosowane są domyślne ustawienia interfejsu według IRiESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej).

Norma EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1:2019 na podstawie

Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016)

Wymogi Ogólnego Stosowania wynikające z **Rozporządzenia Komisji UE 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci - zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r

Ustawienia ochrony interfejsu są zabezpieczone hasłem i można je regulować w podanym wyżej zakresie.

W przypadku zastosowania wyżej wymienionych urządzeń z zewnętrznym urządzeniem zabezpieczającym, ustawienia zabezpieczeń falowników muszą być wyregulowane zgodnie z deklaracją producenta.

Załącznik	
Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1	**Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Wszelkie modyfikacje mające wpływ na badania muszą być wskazane przez producenta/dostawcę produktu, aby zapewnić spełnienie przez produkt wszystkich wymagań.

Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1 **Nr. ASUE-ESH-P24062332**

Zakres i ocena funkcjonalności w oparciu o zasady stosowania certyfikatów sprzętu dla modułów parku energii (PPM), określone w dokumencie PTPiREE.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016)

Wymogi Ogólnego Stosowania wynikające z **Rozporządzenia Komisji UE 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia urządzeń do sieci - zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r

Parametr	NC RfG	PSE 2018	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Ocena (**)
Zakres częstotliwości	13.1 a)	13.1 a), i	x				Pozytywna
Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (ROCOF) df/dt	13.1 b)	13.1 b)	x				Pozytywna
Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	13.6	13.6	x		Nd.	Nd.	Pozytywna
Zdalne sterowanie mocą czynną	14.2	14.2 b)	Nd.		Nd.	Nd.	Nd.
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				Pozytywna
Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zwiększa się w następstwie spadku częstotliwości systemu poniżej określonej wartości (LFSM-U)	15.2 c)	15.2 c), i	Nd.	Nd.			Nd.
Zdolność do wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy poniżej 110 kV	14.3	14.3 a), i, b)	Nd.				Nd.
Zdolność wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy powyżej 110 kV	16.3	16.3 a), i, c)	Nd.	Nd.	Nd.		Nd.
Wprowadzenie szybkiego prądu zakłóceniowego, zakłócenia symetryczne i asymetryczne	20.2 b), c) 21.3 e)	20.2 b), c) 21.3 e)	Nd.				Nd.
Pozakłóceniowe odtwarzanie mocy czynnej	20.3	20.3 a	Nd.				Nd.

(*) Ustęp 13.2. lit. b) ma zastosowania wyłącznie w przypadku PPM typu A zgodnie z NC RfG

(**) Ocena pozytywna ma zastosowanie tylko do modułów parków energii (PPM) danego typu, który jednoznacznie został wskazany na pierwszej stronie Certyfikatu Zgodności (Urządzenie przeznaczone do pracy z urządzeniem typu).