



BUREAU
VERITAS

Numer certyfikatu: U24-1015_2

Certyfikat zgodności

Wnioskodawca: Ginlong Technologies Co., Ltd.
No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Producent: Ginlong Technologies Co., Ltd.
No.57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, 315712 Ningbo, Zhejiang
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Miejsce produkcji wyrobu: Ginlong Technologies Co., Ltd.
No. 188 Jinkai Road, Xiangshan, Ningbo, 315712 Zhejiang
P.R. China

Produkt: Falownik fotowoltaiczny i akumulatorowy (Hybrydowy)

Model: S6-EH3P3K-H-EU, S6-EH3P4K-H-EU, S6-EH3P5K-H-EU, S6-EH3P6K-H-EU, S6-EH3P8K-H-EU, S6-EH3P10K-H-EU, S6-EH3P5K2-H, S6-EH3P6K2-H, S6-EH3P8K2-H, S6-EH3P10K2-H, S6-EH3P10K-H-EU-PRO, S6-EH3P3K-H-EU-OD, S6-EH3P4K-H-EU-OD, S6-EH3P5K-H-EU-OD, S6-EH3P6K-H-EU-OD, S6-EH3P8K-H-EU-OD, S6-EH3P10K-H-EU-OD, S6-EH3P5K2-H-OD, S6-EH3P6K2-H-OD, S6-EH3P8K2-H-OD, S6-EH3P10K2-H-OD

Urządzenie przeznaczone do pracy z urządzeniem typu: A

Wersja oprogramowania: A2

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:

CCCV-ESH-P22051443-R3

Typ programu certyfikacji wyrobu wg EN ISO/IEC 17067: 1a

Program certyfikacji

NSOP-0032-DEU-ZE-V10

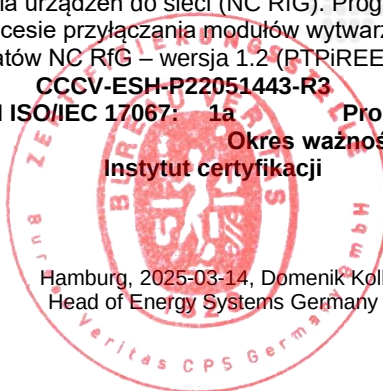
Data wystawienia 2025-03-14

Okres ważności:

2025-03-14 do 2029-11-06

Instytut certyfikacji

Akredytacja



Hamburg, 2025-03-14, Domenik Koll
Head of Energy Systems Germany



Akredytowana jednostka certyfikująca Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zgodnie z normą ISO/IEC 17065. Akredytacja jest ważna tylko w zakresie wymienionym w załączniku do certyfikatu akredytacji D-ZE-12024-01-00. Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) jest sygnatariuszem wielostronnych porozumień EA, ILAC i IAF dotyczących wzajemnego uznawania. Bez pisemnej zgody Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH fragmenty niniejszego certyfikatu zgodności nie mogą być powielane.

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1				
Dane techniczne urządzenia				
Typ urządzenia	Falownik fotowoltaiczny i akumulatorowy (Hybrydowy)			
	S6-EH3P3K-H-EU	S6-EH3P4K-H-EU	S6-EH3P5K-H-EU	S6-EH3P6K-H-EU
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	200-850	200-850
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	16/16	16/16	16/16/16	16/16/16
Parametry magazynu energii elektrycznej				
Napięcie wyjściowe DC [V]	120-600	120-600	120-600	120-600
Maks. prąd ładowania DC [A]	25	25	25	25
Maks. prąd rozładowania DC [A]	25	25	25	25
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	4,3	5,8	7,2	8,7
Moc czynna AC [W]	3000	4000	5000	6000
Maks. moc pozorna AC [VA]	3000	4000	5000	6000
	S6-EH3P8K-H-EU	S6-EH3P10K-H-EU	S6-EH3P10K-H-EU-PRO	S6-EH3P5K2-H
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	200-850	200-850
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	16/16/16/16	16/16/16/16	16/16/16/16	16/16
Parametry magazynu energii elektrycznej				
Napięcie wyjściowe DC [V]	120-600	120-600	120-600	120-600
Maks. prąd ładowania DC [A]	50	50	50	25
Maks. prąd rozładowania DC [A]	50	50	50	25
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	11,5	14,4	15,8	7,2
Moc czynna AC [W]	8000	10000	10000	5000
Maks. moc pozorna AC [VA]	8000	10000	11000	5000
	S6-EH3P6K2-H	S6-EH3P8K2-H	S6-EH3P10K2-H	S6-EH3P3K-H-EU-OD
Parametry wejściowe				

Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	200-850	200-850
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	16/16	16/16	16/16	16/16
Parametry magazynu energii elektrycznej				
Napięcie wyjściowe DC [V]	120-600	120-600	120-600	120-600
Maks. prąd ładowania DC [A]	25	50	50	25
Maks. prąd rozładowania DC [A]	25	50	50	25
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	8,7	11,5	14,4	4,3
Moc czynna AC [W]	6000	8000	10000	3000
Maks. moc pozorna AC [VA]	6000	8000	10000	3000
	S6-EH3P4K-H-EU- OD	S6-EH3P5K-H-EU- OD	S6-EH3P6K-H-EU- OD	S6-EH3P8K-H-EU- OD
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	200-850	200-850
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	16/16	16/16/16	16/16/16	16/16/16/16
Parametry magazynu energii elektrycznej				
Napięcie wyjściowe DC [V]	120-600	120-600	120-600	120-600
Maks. prąd ładowania DC [A]	25	25	25	50
Maks. prąd rozładowania DC [A]	25	25	25	50
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	5,8	7,2	8,7	11,5
Moc czynna AC [W]	4000	5000	6000	8000
Maks. moc pozorna AC [VA]	4000	5000	6000	8000
	S6-EH3P10K-H-EU- OD	S6-EH3P5K2-H-OD	S6-EH3P6K2-H-OD	S6-EH3P8K2-H-OD
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	200-850	200-850
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	16/16/16/16	16/16	16/16	16/16
Parametry magazynu energii elektrycznej				
Napięcie wyjściowe DC [V]	120-600	120-600	120-600	120-600

Maks. prąd ładowania DC [A]	50	25	25	50
Maks. prąd rozładowania DC [A]	50	25	25	50
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	14,4	7,2	8,7	11,5
Moc czynna AC [W]	10000	5000	6000	8000
Maks. moc pozorna AC [VA]	10000	5000	6000	8000
	S6-EH3P10K2-H-OD	--	--	--
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	--	--	--
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	--	--	--
Maks. prąd wejściowy DC [A]	16/16	--	--	--
Parametry magazynu energii elektrycznej				
Napięcie wyjściowe DC [V]	120-600	--	--	--
Maks. prąd ładowania DC [A]	50	--	--	--
Maks. prąd rozładowania DC [A]	50	--	--	--
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60 Hz	--	--	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	14,4	--	--	--
Moc czynna AC [W]	10000	--	--	--
Maks. moc pozorna AC [VA]	10000	--	--	--
Wersja oprogramowania	A2			

Opis struktury urządzenia



S6-EH3P(3-10)K-H-EU

Trójfazowe, wysokonapięciowe falowniki Solis do magazynowania energii

Cechy:

- Zintegrowane 2/3/4 MPPT dla różnych orientacji systemów
- Najlepsza w branży maksymalna wartość znamionowa ładowania/rozładowania 50A/10kW
- Automatyczne przelączenie UPS
- Tryb ograniczenia mocy szczytowej
- Gotowe okablowanie akumulatorów, mierników i CAN w celu skrócenia czasu montażu
- Obsługa obciążeń niezrównoważonych i półfalowych zarówno na porcie sieciowym, jak i rezerwowym
- Kompatybilność z wieloma markami baterii litowych
- Większa ochrona akumulatora i funkcje operacyjne wydłużające jego żywotność

Modele:

S6-EH3P3K-H-EU / S6-EH3P4K-H-EU
S6-EH3P5K-H-EU / S6-EH3P6K-H-EU
S6-EH3P8K-H-EU / S6-EH3P10K-H-EU



360 stopni



* Portal monitorowania – www.solisccloud.com lub aplikacja SolisCloud * Kompatybilne akumulatory – sprawdź online na stronie www.solisinverters.com

Arkusz danych

S6-EH3P(3-10)K-H-EU

Modele	3K	4K	5K	6K	8K	10K
Złącze DC (Strona PV)						
Zalecany maks. rozmiar macierzy fotowoltaicznej	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW	20 kW
Maks. użyteczna moc wejściowa PV	4.8 kW	6.4 kW	8 kW	9.6 kW	12.8 kW	16 kW
Maks. napięcie wejściowe	1000 V					
Napięcie znamionowe	600 V					
Napięcie rozruchowe	160 V					
Zakres napięcia MPPT	200 - 850 V					
Maks. prąd wejściowy	16 A / 16 A		16 A / 16 A / 16 A		4 × 16 A	
Maks. prąd zwarcowy	24 A / 24 A		24 A / 24 A / 24 A		4 × 24 A	
Liczba MPPT / Maks. liczba wejść szeregowych	2 / 2		3 / 3		4 / 4	
Akumulator						
Typ akumulatora	Li-ion					
Zakres napięcia akumulatora	120 - 600 V					
Maks. moc ładowania / rozładowania	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Maks. prąd ładowania / rozładowania	25 A			50 A		
Komunikacja	CAN / RS485					
Gniazdo prądu zmiennego AC (Strona sieci)						
Znamionowa moc wyjściowa	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Maks. pozorna moc wyjściowa	3 kVA	4 kVA	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA
Znamionowe napięcie sieci	3/N/PE, 380 V / 400 V					
Znamionowa częstotliwość napięcia sieci	50 Hz / 60 Hz					
Znamionowy prąd wyjściowy sieci	4.6 A / 4.3 A	6.1 A / 5.8 A	7.6 A / 7.2 A	9.1 A / 8.7 A	12.2 A / 11.5 A	15.2 A / 14.4 A
Maks. prąd wyjściowy	4.6 A / 4.3 A	6.1 A / 5.8 A	7.6 A / 7.2 A	9.1 A / 8.7 A	12.2 A / 11.5 A	15.2 A / 14.4 A
Współczynnik mocy	> 0,99 (-0,8 do 0,8)					
Całkowite zniekształcenie harmoniczne prądu	< 3%					
Gniazdo prądu stałego AC (Strona sieci)						
Zakres napięcia wejściowego	304 - 437 V / 320 - 460 V					
Maks. prąd wejściowy	6.8 A	9.1 A	11.4 A	13.8 A	18.2 A	22.8 A
Znamionowa częstotliwość napięcia sieci	50 Hz / 60 Hz					
Zakres częstotliwości	45 - 55 Hz / 55 - 65 Hz					
Gniazdo prądu zmiennego AC (status rezerwowy)						
Znamionowa moc wyjściowa	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Szczytowa pozorna moc wyjściowa	4.8 kVA, 60 s	6.4 kVA, 60 s	8 kVA, 60 s	9.6 kVA, 60 s	12.8 kVA, 60 s	16 kVA, 60 s
Czas przełączania rezerwowego	< 10 ms					
Znamionowe napięcie wyjściowe	3/N/PE, 380 V / 400 V					
Częstotliwość znamionowa	50 Hz / 60 Hz					
Znamionowy prąd wyjściowy	4.6 A / 4.3 A	6.1 A / 5.8 A	7.6 A / 7.2 A	9.1 A / 8.7 A	12.2 A / 11.5 A	15.2 A / 14.4 A
Całkowite zniekształcenie harmoniczne napięcia (@obciążenie liniowe)	< 2%					
Ektywność						
Maks. wydajność	95.50%	96.00%	96.50%	97.00%	97.50%	97.90%
Norma Ektywności UE	95.51%	96.03%	96.77%	97.10%	97.41%	97.51%
BAT ładowane przez maks. wydajność PV	95.96%	96.57%	98.37%	98.45%	98.22%	98.31%
BAT ładowane / rozładowywane do maks. wydajności AC	97.04%	97.29%	97.32%	97.34%	97.50%	97.50%
Ektywność MPPT	99.90%					
Ochrona						
Zabezpieczenie przed pracą wyspową	Tak					
Wyjściowe zabezpieczenie nadprądowe	Tak					
Zabezpieczenie obwodu przed zwarcie	Tak					
Zintegrowany AFCI 2.0	Opcjonalny					
Zintegrowany wyłącznik prądu stałego	Tak					
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją prądu stałego DC	Tak					
Ochrona przeciwprzepięciowa PV	Tak					
Ochrona biegunowości	Tak					
Dane ogólne						
Maks. dopuszczalna asymetria faz (sieć i zasilanie rezerwowe)	100%					
Maks. moc na fazę (sieć i zasilanie rezerwowe)	50% mocy znamionowej					
Wymiary (Szer × Wys × Głęb)	600 × 500 × 210 mm			600 × 500 × 230 mm		
Waga	26.4 kg		27.6 kg		30.2 kg	
Topologia	Beztransformatorowy					
Zużycie własne (noc)	< 25 W					
Roboczy zakres temperatury otoczenia	-25 ~ +60°C					
Wilgotność względna	0 - 95%					
Stopień ochrony	IP66					
Emisja hałasu (typowa)	< 46,9 dB(A)					
Koncepcja chłodzenia	Naturalne chłodzenie					
Maksymalna wysokość operacyjna	4000 m n.p.m.					
Standard połączenia z siecią	G98 lub G99, VDE-AR-N 4105/VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126/UTE C 15/MFR2019, RD 1699/RD 244/UNE 206006/UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA					
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-3					
Charakterystyka						
Podłączenie PV	Złącze MC4					
Podłączenie akumulatora	Szybkozłącze					
Podłączenie AC	Szybkozłącze					
Wyświetlacz	Wskaźnik LED i Bluetooth + aplikacja					
Komunikacja	CAN, RS485, Opcjonalny: Wi-Fi, Cellular, LAN					

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 przesuwym 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

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) $\cos \varphi$ nast. $\cos \varphi$ (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 $\cos \varphi$ 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 trójfazowy) 0,0...-0,436 0,92...-0,436 0,94...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 $\cos \varphi$	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	$\cos \varphi$ (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

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]	33 A 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

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 regulacji 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 regulacji 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.

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

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 zakłócenieniowego, 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).