



BUREAU
VERITAS

Numer certyfikatu: U25-0108

Certyfikat zgodności

Wnioskodawca: Renac Power Technology Co., Ltd.
Block C-12, No. 20 Datong Road, Comprehensive Bonded Zone, Suzhou Hi-Tech District, Suzhou
China

Producent: Renac Power Technology Co., Ltd.
Block C-12, No. 20 Datong Road, Comprehensive Bonded Zone, Suzhou Hi-Tech District, Suzhou
China

Miejsce produkcji wyrobu: Renac Power Technology Co., Ltd.
Block C-12, No. 20 Datong Road, Comprehensive Bonded Zone, Suzhou Hi-Tech District, Suzhou
China

Produkt: Falownik fotowoltaiczny i akumulatorowy (Hybrydowy)

Model: N3-14.9K, N3-15K, N3-19.9K, N3-20K, N3-25K, N3-29.9K, N3-30K,
N3-14.9K1, N3-15K1, N3-19.9K1, N3-20K1, N3-25K1, N3-29.9K1,
N3-30K1

Urządzenie przeznaczone do pracy z urządzeniem typu: A

Wersja oprogramowania: 1.00

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.
- **Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów** w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych
- **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-V10 za pomocą wdrożenia wymogów wynikających z zapisów Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dn. 14 kwietnia 2016 r. 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 przyłączenia 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: ABRE-ESH-P25010809

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

Data wystawienia: 2025-02-17

Program certyfikacji: NSOP-0032-DEU-ZE-V10

Okres ważności: 2025-02-17 do 2030-02-16

Akredytacja

Instytut certyfikacji

Türkheim, 2025-02-17, 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)			
	N3-14.9K, N3-14.9K1	N3-15K, N3-15K1	N3-19.9K, N3-19.9K1	N3-20K, N3-20K1
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	180-960	180-960	180-960	180-960
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	36/36/36	36/36/36	36/36/36	36/36/36
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50Hz	3L/N/PE, 230/400, 50Hz	3L/N/PE, 230/400, 50Hz	3L/N/PE, 230/400, 50Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	22,6	25,0	30,2	33,4
Moc czynna AC [W]	14900	15000	19900	20000
Maks. moc pozorna AC [VA]	14900	16500	19900	22000
	N3-25K, N3-25K1	N3-29.9K, N3-29.9K1	N3-30K, N3-30K1	--
Parametry wejściowe				
Zakres napięcia MPP DC [V]	180-960	180-960	180-960	--
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	--
Maks. prąd wejściowy DC [A]	36/36/36	36/36/36	36/36/36	--
Parametry wyjściowe				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50Hz	3L/N/PE, 230/400, 50Hz	3L/N/PE, 230/400, 50Hz	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	41,7	45,4	50,0	--
Moc czynna AC [W]	25000	29900	30000	--
Maks. moc pozorna AC [VA]	27500	29900	33000	--
Wersja oprogramowania				
	1.00			



BUREAU
VERITAS

Załącznik certyfikat zgodności nr U24-0108

Wyciąg z raportu z badań ABRE-ESH-P25010809 z akredytowanego laboratorium badawczego Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zgodnie z normą ISO/IEC 17025. Akredytacja jest ważna tylko w zakresie wymienionym w załączniku do certyfikatu akredytacji D-PL-12024-03-04.

Opis struktury urządzenia



Model	N3-14.9K1	N3-15K1	N3-19.9K1	N3-20K1	N3-25K1	N3-29.9K1	N3-30K1
Wejście PV							
Zalecana maks. moc fotowoltaiczna [Wp]	30000	30000	40000	40000	45000	45000	45000
Maks. moc PV dla pojedynczego MPPT [Wp]	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Maks. napięcie wejściowe PV [V]	1000						
Zakres napięcia MPPT [V]	180 - 960						
Znamionowe napięcie wejściowe PV [V]	700						
Napięcie rozruchowe [V]	200						
Liczba trackerów MPP	3						
Liczba ciągów na każdy MPPT	2 / 2 / 2						
Maks. prąd wejściowy PV [A]	38 / 38 / 38						
Maks. prąd zwarcowy [A]	46 / 46 / 46						
Wyjście AC							
Maks. moc pozorna wyjściowa AC [VA]	14900	16500	19900	22000	27500	29900	33000
Znamionowa moc wyjściowa prądu przemiennego [W]	14900	15000	19900	20000	25000	29900	30000
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	22.6	25	30.2	33.4	41.7	45.4	50
Znamionowy prąd wyjściowy AC [A]	22.6	22.8	30.2	30.3	37.9	45.4	45.5
Znamionowe napięcie AC / zakres napięcia [V]	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400; ± 20%						
Częstotliwość sieci / zakres częstotliwości [Hz]	50 / 60; ± 5						
Regulowany współczynnik mocy [cos φ]	0.8 wyprzedzający - 0.8 opóźniony						
THDI na wyjściu (dla mocy znamionowej)	< 3%						
Wejście AC							
Maks. moc wyjściowa prądu przemiennego [VA]	30000	30000	40000	40000	41500	41500	41500
Maks. prąd wejściowy AC [A]	45.5	46.5	60.6	60.6	63.0	63.0	63.0
Znamionowe napięcie AC / zakres napięcia [V]	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400; ± 20%						
Częstotliwość sieci / Zakres częstotliwości [Hz]	50 / 60; ± 5						
Bateria							
Typ baterii	Litowa						
Zakres napięcia baterii [V]	180 - 800						
Maks. prąd ładowania/rozładowywania [A]	50 / 50						
Maks. moc ładowania/rozładowywania [W]	30000 / 14900	30000 / 15000	30000 / 19900	30000 / 20000	30000 / 25000	30000 / 29900	30000 / 30000
Interfejs komunikacyjny	CAN						
Wyjście Rezerwowe AC (z Bateria)							
Moc znamionowa [W]	14900	15000	19900	20000	25000	29900	30000
Napięcie znamionowe [V]	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400						
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50 / 60						
Prąd znamionowy [A]	22.6	22.8	30.2	30.3	37.9	45.4	45.5
THDv na wyjściu (przy obciążeniu liniowym)	< 3%						
Czas automatycznego przełączania [ms]	< 10						
Szczyłowa moc pozorna, czas trwania [VA, s]	22500, 10	22500, 10	30000, 10	30000, 10	37500, 10	45000, 10	45000, 10
Efektywność							
Maks. efektywność	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%
Efektywność euro	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%
Maks. wydajność ładowania/rozładowywania akumulatora	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%
Ochrona							
Monitorowanie izolacji prądu stałego	Tak						
Zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją wejścia	Tak						
Zabezpieczenie przed pracą wyspową	Tak						
Monitorowanie prądu różnicowego	Tak						
Zabezpieczenie przed przegrzaniem	Tak						
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Tak						
Zabezpieczenie przed zwarcie AC	Tak						
Ochrona przeciwprzepięciowa prądu przemiennego	Tak						
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Tak (standard typu II)						
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Tak (standard typu II)						
RSD - Szybkie wyłączenie	Opcjonalnie						
Zabezpieczenie AFCI	Opcjonalnie						
Przełącznik prądu stałego	Tak						
Dane Ogólne							
Wymiary (szer. * wys. * głęb.) [mm]	630 * 520 * 225						
Waga [kg]	48						
Wyświetlacz	LED + LCD						
Interfejsy komunikacyjne	RS485, aktualizacja USB, 4 × DI, 2 × DO, Opcjonalnie: WiFi or 4G or Ethernet						
Zakres temperatury otoczenia [°C]	-30 - +60						
Wilgotność względna	0 - 100%						
Wysokość pracy [m]	≤ 2000						
Nocne zużycie własne [W]	< 15						
Topologia Inwertera	Beztransformatrowy						
Chłodzenie	Konwekcja naturalna					Wymuszony przepływ powietrza	
Stopień ochrony	IP66						
Certyfikaty i Normy							
Normy dotyczące sieci AC	IEC 61727 / IEC 62116, EN 50549-1 / EN 50549-10, EN 50549-PL, EN 50549-CZ, CEI 0-21						
Normy bezpieczeństwa	IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 62109-1, EN 62109-2						
EMC	EN / IEC 61000-6-1, EN / IEC 61000-6-2, EN / IEC 61000-6-3, EN / IEC 61000-6-4						



BUREAU
VERITAS

Załącznik certyfikat zgodności nr U24-0108

Wyciąg z raportu z badań ABRE-ESH-P25010809 z akredytowanego laboratorium badawczego Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zgodnie z normą ISO/IEC 17025. Akredytacja jest ważna tylko w zakresie wymienionym w załączniku do certyfikatu akredytacji D-PL-12024-03-04.

RENAC

Model	N3-14.9K	N3-15K	N3-19.9K	N3-20K	N3-25K	N3-29.9K	N3-30K
Wejście PV							
Zalecana maks. moc fotowoltaiczna [Wp]	30000	30000	40000	40000	45000	45000	45000
Maks. moc PV dla pojedynczego MPPT [Wp]	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Maks. napięcie wejściowe PV [V]	1000						
Zakres napięcia MPPT [V]	180 - 960						
Znamiennowe napięcie wejściowe PV [V]	700						
Napięcie rozruchowe [V]	200						
Liczba trackerów MPP	3						
Liczba ciągów na każdy MPPT	2 / 2 / 2						
Maks. prąd wejściowy PV [A]	36 / 36 / 36						
Maks. prąd zwarciový [A]	46 / 46 / 46						
Wyjście AC							
Maks. moc pozorna wyjściowa AC [VA]	14900	16500	19900	22000	27500	29900	33000
Znamiennowa moc wyjściowa prądu przemiennego [W]	14900	15000	19900	20000	25000	29900	30000
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	22.6	25	30.2	33.4	41.7	45.4	50
Znamiennowy prąd wyjściowy AC [A]	22.6	22.8	30.2	30.3	37.9	45.4	45.5
Znamiennowe napięcie AC / zakres napięcia [V]	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400; ± 20%						
Częstotliwość sieci / zakres częstotliwości [Hz]	50 / 60; ± 5						
Regulowany współczynnik mocy [cos φ]	0.8 wyprzedzający - 0.8 opóźniony						
THDI na wyjściu (dla mocy znamionowej)	< 3%						
Wejście AC							
Maks. moc wejściowa prądu przemiennego [VA]	30000	30000	40000	40000	41500	41500	41500
Maks. prąd wejściowy AC [A]	45.5	45.5	60.6	60.6	63.0	63.0	63.0
Znamiennowe napięcie AC / zakres napięcia [V]	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400; ± 20%						
Częstotliwość sieci / Zakres częstotliwości [Hz]	50 / 60; ± 5						
Bateria							
Typ baterii	Litowa						
Zakres napięcia baterii [V]	180 - 800						
Maks. prąd ładowania/rozładowywania [A]	50 / 50						
Maks. moc ładowania/rozładowywania [W]	30000 / 14900	30000 / 15000	30000 / 19900	30000 / 20000	30000 / 25000	30000 / 29900	30000 / 30000
Interfejs komunikacyjny	CAN						
Wyjście Rezerwowe AC (z Baterią)							
Moc znamionowa [W]	14900	15000	19900	20000	25000	29900	30000
Napięcie znamionowe [V]	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400						
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50 / 60						
Prąd znamionowy [A]	22.6	22.8	30.2	30.3	37.9	45.4	45.5
THDv na wyjściu (przy obciążeniu liniowym)	< 3%						
Czas automatycznego przełączania [ms]	< 10						
Szczytowa moc pozorna, czas trwania [VA, s]	22500, 10	22500, 10	30000, 10	30000, 10	37500, 10	45000, 10	45000, 10
Efektywność							
Maks. efektywność	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%
Efektywność euro	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%
Maks. wydajność ładowania/rozładowywania akumulatora	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%	97.6%
Ochrona							
Monitorowanie izolacji prądu stałego	Tak						
Zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją wejścia	Tak						
Zabezpieczenie przed pracą w spowolnieniu	Tak						
Monitorowanie prądu różnicowego	Tak						
Zabezpieczenie przed przegrzaniem	Tak						
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Tak						
Zabezpieczenie przed zwarcielem AC	Tak						
Ochrona przeciwprzepięciowa prądu przemiennego	Tak						
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Tak (standard typu II)						
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Tak (standard typu II)						
RSD - Szybkie wyłączenie	Opcjonalnie						
Zabezpieczenie AFCI	Opcjonalnie						
Przełącznik prądu stałego	Tak						
Dane Ogólne							
Wymiary (szer. * wys. * głęb.) [mm]	630 * 514 * 239						
Waga [kg]	48						
Wyświetlacz	LED + LCD						
Interfejsy komunikacyjne	RS485, aktualizacja USB, 4 x Di, 2 x DO, Opcjonalnie: WIFI or 4G or Ethernet						
Zakres temperatury otoczenia [°C]	-30 - +60						
Wilgotność względna	0 - 100%						
Wysokość pracy [m]	≤ 2000						
Nocne zużycie własne [W]	< 15						
Topologia inwertera	Beztransformatory						
Chłodzenie	Konwekcja naturalna			Wymuszony przepływ powietrza			
Stopień ochrony	IP68						
Certyfikaty i Normy							
Normy dotyczące sieci AC	IEC 61727/IEC 62116, EN 50549-1/EN 50549-10, EN 50549-PL, EN 50549-CZ, CEI 0-21						
Normy bezpieczeństwa	IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 62109-1, EN 62109-2						
EMC	EN / IEC 61000-6-1, EN / IEC 61000-6-2, EN / IEC 61000-6-3, EN / IEC 61000-6-4						

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)" "NC RfG Artykuł 13.1(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" "NC RfG Artykuł 13.4"	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 "PSE Artykuł 16.2(a)" "NC RfG Artykuł 16.2(a)"	nd.	Górna wartość graniczna	1,0 U _n – 2,0 U _n	1,15 U _n
	nd.	Dolna wartość graniczna	0,2 U _n – 1,0 U _n	0,85 U _n
4.5.2 Odporność na szybkie zmiany częstotliwości (ROCOF) "PSE Artykuł 13.1(b)" "NC RfG Artykuł 13.1(b)"	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)" "NC RfG Artykuł 13.2"	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



BUREAU
VERITAS

Załącznik certyfikat zgodności nr U24-0108

Wyciąg z raportu z badań ABRE-ESH-P25010809 z akredytowanego laboratorium badawczego Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zgodnie z normą ISO/IEC 17025. Akredytacja jest ważna tylko w zakresie wymienionym w załączniku do certyfikatu akredytacji D-PL-12024-03-04.

4.6.2 Odpowiedź mocą na obniżoną częstotliwość (LFSSM-U) "PSE Artykuł 15.2(c), (d)" "NC RFG Artykuł 15.2(c), (d)"	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 "PSE Artykuł 20.2(a), 21.3(b), (c), (d)" "NC RFG Artykuł 20.2(a), 21.3(b), (c), (d)"	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) 0,0...-0,436 0,92...-0,436 0,94...0,0 1,06...0,0 1,08...0,436 1,2...0,436
	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



BUREAU
VERITAS

Załącznik certyfikat zgodności nr U24-0108

Wyciąg z raportu z badań ABRE-ESH-P25010809 z akredytowanego laboratorium badawczego Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zgodnie z normą ISO/IEC 17025. Akredytacja jest ważna tylko w zakresie wymienionym w załączniku do certyfikatu akredytacji D-PL-12024-03-04.

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]	90 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, 14.4(a)" "NC RFG Artykuł 13.7, 14.4"	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, 14.4(a)" "NC RFG Artykuł 13.7, 14.4"	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, 14.2(b), 15.2 (a)(b)" "NC RFG Artykuł 13.6, 14.2(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, 15.2 (a)(b)" "NC RFG Artykuł 13.6, 14.2(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 "PSE Artykuł 14.5(d)"	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.



**BUREAU
VERITAS**

Załącznik certyfikat zgodności nr U24-0108

Wyciąg z raportu z badań ABRE-ESH-P25010809 z akredytowanego laboratorium badawczego Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zgodnie z normą ISO/IEC 17025. Akredytacja jest ważna tylko w zakresie wymienionym w załączniku do certyfikatu akredytacji D-PL-12024-03-04.

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 zakłóceniewego, zakłócenia symetryczne i asymetryczne	20.2 b), c) 21.3 e)	20.2 b), c) 21.3 e)	Nd.				Nd.
Pozakłóceniewe 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).