



**BUREAU  
VERITAS**

Numer certyfikatu: U24-0288

# 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-HV-5.0, N3-HV-6.0, N3-HV-8.0, N3-HV-10.0

**Urządzenie przeznaczone do pracy z jednostką wytwórczą typu:** A

**Wersja oprogramowania:** V1.03

## Zastosowane przepisy i normy:

- **Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych 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 jednostek wytwórczych 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 regulacji mocy biernej
  - 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 przyłączenia 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 jednostek wytwórczych 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-P22090073-R1

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

**Program certyfikacji:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

**Data wystawienia:** 2024-04-22

**Okres ważności:** 2024-04-22 do 2029-04-21

Instytut certyfikacji

Hamburg, 2024-04-22, Domenik Koll  
Head of Energy Systems



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



BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

#### Dane techniczne urządzenia

Typ urządzenia	Falownik fotowoltaiczny i akumulatorowy (Hybrydowy)			
	N3-HV-5.0	N3-HV-6.0	N3-HV-8.0	N3-HV-10.0
<b>Parametry wejściowe</b>				
Zakres napięcia MPP DC [V]	160-950	160-950	160-950	160-950
Maks. napięcie wejściowe DC [V]	1000	1000	1000	1000
Maks. prąd wejściowy DC [A]	18/18	18/18	18/18	18/18
<b>Parametry magazynu energii elektrycznej</b>				
Napięcie wyjściowe DC [V]	160-700	160-700	160-700	160-700
Maks. prąd ładowania DC [A]	30	30	30	30
Maks. prąd rozładowania DC [A]	30	30	30	30
<b>Parametry wyjściowe</b>				
Napięcie wyjściowe AC [V]	3/N/PE 230V/400V, 50Hz	3/N/PE 230V/400V, 50Hz	3/N/PE 230V/400V, 50Hz	3/N/PE 230V/400V, 50Hz
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	7,6	9,1	12,2	15,2
Moc czynna AC [W]	5000	6000	8000	10000
Maks. moc pozorna AC [VA]	5500	6600	8800	11000
<b>Wersja oprogramowania</b>				
Wersja oprogramowania	V1.03			



Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

Opis struktury urządzenia

#### 4. Dane techniczne

Model	N3-HV-5.0	N3-HV-6.0	N3-HV-8.0	N3-HV-10.0-A	N3-HV-10.0
<b>Dane wejściowe PV</b>					
Maks. Zalecana moc fotowoltaiczna (W)	7500	9000	12000	15000	15000
Maks. Napięcie wejściowe PV (V)	1000				
Zakres napięcia MPPT (V)	160 ~ 950				
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	600				
Napięcie rozruchowe (V)	160				
Liczba urządzeń śledzących MPP	2				
Liczba ciągów wejściowych na urządzenie śledzące	1				
Maks. Prąd wejściowy DC (A)	18 / 18				
Maks. Prąd zwarciový (A)	23 / 23				
Prąd wsteczny (A)	0				
Przełącznik DC	Zintegrowany				
<b>Dane wyjścia AC</b>					
Maksymalna moc pozorna (VA)	5500	6600	8800	10000	11000
Moc znamionowa AC (W)	5000	6000	8000	10000	10000
Maksymalny prąd przemienny (A)	7.6	9.1	12.2	14.4	15.2
Prąd znamionowy AC (A)	7.2	8.7	11.5	14.4	14.4
Napięcie znamionowe AC / zakres (V)	3 / N / PE, 220 / 380, 230 / 400				
Częstotliwość (Hz)	50 / 60; ± 5				



BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

Ochrona przed przegrzaniem	Zintegrowany
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed zwarciami AC	Zintegrowany
Zabezpieczenie przepięciowe AC	Zintegrowany
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Typ II
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Typ II
<b>Dane ogólne</b>	
Rozmiar (szerokość * wysokość * głębokość mm)	520 * 412 * 186
Waga (kg)	27
Interfejs użytkownika	LED + OLED
Komunikacja	RS485 i USB (standard), WIFI lub 4G lub Ethernet (opcjonalnie)
Zakres temperatur pracy (°C)	-25 ~ +60
Wilgotność względna (%)	0% ~ 100%
Wysokość robocza (m)	≤ 2000
Pobór mocy w trybie gotowości (W)	< 15
Topologia	Beztransformatorowy
Stopień zanieczyszczenia	III
Klasa ochronna	I
Kategorie OVC	DC II / AC III
Kategorie środowiskowe	Na zewnątrz
Chłodzenie	Naturalny
Stopnie ochrony	IP65
Hałas (dB)	< 35
Gwarancja (lata)	5
<b>Certyfikaty i standardy</b>	
Regulacja sieci	VDE 4105, EN 50549-1, VDE 0126, CEI 0-21, EN 50549-GR, EN 50549-PL, TOR Erzeuger, EN50549-CZ, AS4777, UNE217002
Przepisy bezpieczeństwa	IEC 62109-1, IEC 62109-2
EMC	EN/IEC 61000-6-1, EN/IEC 61000-6-3



BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

#### Zakres oceny i wyniki

Poniższe funkcjonalności zostały ocenione w oparciu o zasady korzystania z certyfikatów urządzeń dla modułów parku energii (PPM) zgodnie z typem A, określone w rozdziale 7 i 9 PTPIREE 2021-04-28.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych 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 jednostek wytwórczych do sieci - zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r

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 <sub>M</sub> /Hz	≤ 2 %
4.4.4 Zakres ciągłego napięcia roboczego	nd.	Górna wartość graniczna	1,0 U <sub>n</sub> – 2,0 U <sub>n</sub>	1,15 U <sub>n</sub>
	nd.	Dolna wartość graniczna	0,85 U <sub>n</sub> – 1,0 U <sub>n</sub>	0,85 U <sub>n</sub>
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	≥ 2,5 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 <sub>1</sub>	50,2 Hz – 52 Hz	50,2 Hz
	A,B	Statyzm	2 % – 12 %	5 %
	A,B	Moc odniesienia	P <sub>M</sub>   P <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>
	nd.	Celowe opóźnienie	0 – 2 s	0 s
	nd.	Próg dezaktywacji f <sub>stop</sub>	50,0 Hz – f <sub>1</sub>	dezaktywowany
	nd.	Czas dezaktywacji t <sub>stop</sub>	0 – 600 s	nie dotyczy
	A	Zezwolenie stopniowego odłączania	tak   nie	nie



BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

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 IRiESD: Wymagania w zakresie regulacji mocy biernej	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



BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

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]	32 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 - 1,5 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 - 0,2 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 <sup>a</sup>	$1,0 U_n - 2,0 U_n$	$1,1 U_n$
	B	Czas pracy przy przepięciu: średnia z 10 min <sup>a</sup>	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 - 0,5s
	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	ROCOF 2,5 Hz/s (0,5 s) aktywne 2 s (5 s)



BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

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 regulację 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. W przypadku RS485 wymagany jest przekaźnik modbus z RS485 na Ethernet.
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 regulację 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. W przypadku RS485 wymagany jest przekaźnik modbus z RS485 na Ethernet.
4.12 Zdalna wymiana informacji	B	Wymagana zdalna wymiana informacji UWAGA: Jeśli tak, OSD podaje dalszą definicję	tak   nie	nie

#### Uwaga:

<sup>a</sup> 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. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016), wymagań dla modułów wytwarzania energii typu A (NC RfG 2016-04-27)

- **Wymogi Ogólnego Stosowania** wynikające z **Rozporządzenia Komisji** (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) – zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r. (PSE 2018-12-18).

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





BUREAU  
VERITAS

## Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U24-0288

### Załącznik

Wyciąg ze sprawozdania z badań zgodnie z normą EN 50549-1

Nr. ABRE-ESH-P22090073-R1

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 rozdziale 7 i 9 dokumentu PTPIREE 2021-04 /B/.**

**Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych 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 jednostek wytwórczych 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	x	x	x	Pozytywna
Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (ROCOF) df/dt	13.1 b)	13.1 b)	x	x	x	x	Pozytywna
Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	13.6	13.6	x	x	Nd.	Nd.	Pozytywna
Zdalne sterowanie mocą czynną	14.2	14.2 b)	Nd.	x	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	x	x	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.	x	x	Nd.
Zdolność do wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy poniżej 110 kV	14.3	14.3 a), i, b)	Nd.	x	x	x	Nd.
Zdolność wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy powyżej 110 kV	16.3	16.3 a), i, c)	Nd.	Nd.	Nd.	x	Nd.
Wprowadzenie szybkiego prądu zakłóceniewego, zakłócenia symetryczne i asymetryczne	20.2 b), c) 21.3 e)	20.2 b), c) 21.3 e)	Nd.	x	x	x	Nd.
Pozakłóceniewe odtwarzanie mocy czynnej	20.3	20.3 a	Nd.	x	x	x	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 jednostką wytwórczą typu).