



**BUREAU
VERITAS**

Numer certyfikat: U23-0012

Certyfikat zgodności

Zgłaszający:	Apex Solar Energy Technology GmbH Reisholzer Werftstr. 76, Düsseldorf, 40589 Germany
Produkt:	APEX-P3-15K, APEX-P3-12K, APEX-P3-10K, APEX-P3-9000, APEX-P3-8000, APEX-P3-7000, APEX-P3-6000, APEX-P3-5000, APEX-P3-4000, APEX-P3-3000 APEX-P3-15K-G, APEX-P3-12K-G, APEX-P3-10K-G, APEX-P3-9000-G, APEX-P3-8000-G, APEX-P3-7000-G, APEX-P3-6000-G, APEX-P3-5000-G, APEX-P3-4000-G, APEX-P3-3000-G
Model:	Falownik fotowoltaiczny (PV)
Wersja oprogramowania:	Ver5111

Zastosowane przepisy i normy:

EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1:2019

Wymagania dla instalacji wytwórczych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych --
Część 1: Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej nN -- Instalacje wytwórcze aż do typu B włącznie

- 4.4 Normalny zakres roboczy
- 4.5 Odporność na zakłócenia
- 4.6 Aktywna reakcja na odchylenie częstotliwości
- 4.7 Odpowiedź mocą na zmianę napięcia
- 4.8 EMC i jakość energii elektrycznej
- 4.9 Zabezpieczenie przyłącza
- 4.10 Podłączenie 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

- **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), wymagań dla modułów wytwarzania energii typu A i B (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 przyłączenia 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).

IRiESD:2021 (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej)

- 9.1.2 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej
- 9.1.3 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń

Certyfikacji zgodnie z programem certyfikacji NSOP-0032-DEU-ZE-V01 za pomocą wdrożenia wymogów wynikających z zapisów wynikających z 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:	CIXW-ESH-P22121007	Program certyfikacji:	NSOP-0032-DEU-ZE-V01
Data wydania:	2023-01-20	Okres ważności:	2023-01-20 do 2027-04-20



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

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

Częściowa reprezentacja certyfikatu wymaga pisemnej zgody Bureau Veritas Consumer Products Services Niemcy GmbH

BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

Dane techniczne jednostki wytwórczej

Wytwórca / wnioskodawca	Apex Solar Energy Technology GmbH Reisholzer Werftstr. 76, Düsseldorf, 40589 Germany			
Prądnica typu	Falownik fotowoltaiczny (PV)			
	APEX-P3-15K	APEX-P3-12K	APEX-P3-10K	APEX-P3-9000
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	120-850	120-850
Maks. napięcia wejściowego DC [V] (fotowoltaiczny)	1000	1000	1000	1000
Prąd wejściowy DC [A] (fotowoltaiczny)	13/26	13/13	13/13	13/13
Napięcie wyjściowe AC [V]	230V, 3L/N/PE 50/60 Hz			
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	23,9	19,1	15,9	14,3
Moc czynna AC [kW]	15,0	12,0	10,0	9,0
Maks. moc pozorna AC [kVA]	16,5	13,2	11,0	9,9
	APEX-P3-8000	APEX-P3-7000	APEX-P3-6000	APEX-P3-5000
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-850	120-850	120-850	120-850
Maks. napięcia wejściowego DC [V] (fotowoltaiczny)	1000	1000	1000	1000
Prąd wejściowy DC [A] (fotowoltaiczny)	13/13	13/13	13/13	13/13
Napięcie wyjściowe AC [V]	230V, 3L/N/PE 50/60 Hz			
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	12,8	11,1	9,6	8,0
Moc czynna AC [kW]	8,0	7,0	6,0	5,0
Maks. moc pozorna AC [kVA]	8,8	7,7	6,6	5,5
	APEX-P3-4000	APEX-P3-3000	--	--
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-850	120-850	--	--
Maks. napięcia wejściowego DC [V] (fotowoltaiczny)	1000	1000	--	--
Prąd wejściowy DC [A] (fotowoltaiczny)	13/13	13/13	--	--
Napięcie wyjściowe AC [V]	230V, 3L/N/PE 50/60 Hz			
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	6,4	4,8	--	--
Moc czynna AC [kW]	4,0	3,0	--	--
Maks. moc pozorna AC [kVA]	4,4	3,3	--	--

BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

	APEX-P3-15K-G	APEX-P3-12K-G	APEX-P3-10K-G	APEX-P3-9000-G
Zakres napięcia MPP DC [V]	200-850	200-850	120-850	120-850
Maks. napięcia wejściowego DC [V] (fotowoltaiczny)	1000	1000	1000	1000
Prąd wejściowy DC [A] (fotowoltaiczny)	20/26	20/20	20/20	20/20
Napięcie wyjściowe AC [V]	230V,3L/N/PE 50/60 Hz			
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	23,9	19,1	15,9	14,3
Moc czynna AC [kW]	15,0	12,0	10,0	9,0
Maks. moc pozorna AC [kVA]	16,5	13,2	11,0	9,9
	APEX-P3-8000-G	APEX-P3-7000-G	APEX-P3-6000-G	APEX-P3-5000-G
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-850	120-850	120-850	120-850
Maks. napięcia wejściowego DC [V] (fotowoltaiczny)	1000	1000	1000	1000
Prąd wejściowy DC [A] (fotowoltaiczny)	20/20	20/20	20/20	20/20
Napięcie wyjściowe AC [V]	230V,3L/N/PE 50/60 Hz			
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	12,8	11,1	9,6	8,0
Moc czynna AC [kW]	8,0	7,0	6,0	5,0
Maks. moc pozorna AC [kVA]	8,8	7,7	6,6	5,5
	APEX-P3-4000-G	APEX-P3-3000-G	--	--
Zakres napięcia MPP DC [V]	120-850	120-850	--	--
Maks. napięcia wejściowego DC [V] (fotowoltaiczny)	1000	1000	--	--
Prąd wejściowy DC [A] (fotowoltaiczny)	20/20	20/20	--	--
Napięcie wyjściowe AC [V]	230V,3L/N/PE 50/60 Hz		--	--
Maks. prąd wyjściowy AC [A]	6,4	4,8	--	--
Moc czynna AC [kW]	4,0	3,0	--	--
Maks. moc pozorna AC [kVA]	4,4	3,3	--	--

Wersja oprogramowania

Ver5111

Opis struktury jednostki wytwórczej:

Jednostka generująca energię elektryczną jest wyposażona w filtr EMC po stronie prądu stałego i linii zasilającej. Jednostka generująca energię elektryczną posiada izolacji galwanicznej pomiędzy wejściem DC a wyjściem AC (Wysoka częstotliwość-transformator). Wyłączenie wyjścia odbywa się z tolerancją na pojedynczy błąd w oparciu o mostek falownika i przekaźniki w każdej linii i neutralnej. Umożliwia to bezpieczne odłączenie jednostki wytwórczej od sieci w przypadku wystąpienia błędu.

BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

Zakres oceny i wyniki

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

Uwaga:

NC RFG = Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 roku (NC RFG 2016-04-27)

PSE = Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. zatwierdzone decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550. 2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r. (PSE 2018-12-18)

Punkt normy EN 50549-1	Od n.	Parametr	Zakres nastawy mikrogenerатора	Ustawienie domyślne stosowane dla Polski
4.3.2 Łącznik przyłącza	n.a.	Odporność panelu przyłączeni na pojedynczą awarię	tak nie	tak
4.4.2 Zakres częstotliwości roboczych "PSE Artykuł 13.1(a)(i)" Typu A "NC RFG Artykuł 13.1(a)" Typu A"	A,B	47,0 – 47,5 Hz czas trwania	0 – 20 s	0s
	A,B	47,5 – 48,5 Hz czas trwania	30 – 90 min	≥30 min
	A,B	48,5 – 49,0 Hz czas trwania	30 – 90 min	≥30 min
	A,B	49,0 – 51,0 Hz czas trwania	nie konfigurowalny	bez ograniczeń
	A,B	51,0 – 51,5 Hz czas trwania	30 – 90 min	≥30 min
	A,B	51,5 – 52 Hz czas trwania	0 – 15 min	0 s
4.4.3 Wymaganie minimalne dotyczące dostarczania mocy czynnej przy obniżonej częstotliwości "PSE Artykuł 13.4" Typu A "NC RFG Artykuł 13.4" Typu A	A,B	Próg ograniczenia	49 Hz – 49,5 Hz	Falownik elektroniczny, ograniczenie mocy nie występuje
	A,B	Maksymalna stopień ograniczenia	2 – 10 % P _M /Hz	≤ 2 %
4.4.4 Zakres ciągły napięcia roboczego	n.a.	Górna wartość graniczna	100 – 115%	1,15 U _n
	n.a.	Dolna wartość graniczna	85 – 100%	0,85 U _n
4.5.2 Odporność na szybkość zmian częstotliwości (ROCOF) "PSE Artykuł 13.1(b)" Typu A "NC RFG Artykuł 13.1(b)" Typu A	A,B	Zdolność wytrzymania ROCOF (definiowana za pomocą ruchomego okna pomiarowego o długości 500 ms) technologia wytwarzania niesynchronicznego: technologia wytwarzania synchronicznego	0 – 10 Hz/s	max. ≥2 Hz/s

BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

4.5.3.2 Instalacja wytwórcza z technologią generacji asynchronicznej (FRT) "PSE Artykuł 14.3(a)(i), 14.3(b), 20.3 (a)" Typu B "NC RFG Artykuł 14.3, 20.3" Typu B	B	Wykres przebiegu napięcia w czasie	"PSE Artykuł 14.3(a)(i), 14.3(b)" Typu B	Czas [s]	Napięcie [p.u.]	
				0,15	0,05	
				2,50	0,85	
	B	Szybki prad zwarciov	Wartość znamionowa	APEX-P3-15K 23,9 A APEX-P3-12K 19,1 A APEX-P3-10K 15,9 A APEX-P3-9000 14,3 A APEX-P3-8000 12,8 A APEX-P3-7000 11,1 A APEX-P3-6000 9,6 A APEX-P3-5000 8,0 A APEX-P3-4000 6,4 A APEX-P3-3000 4,8 A APEX-P3-15K-G 23,9 A APEX-P3-12K-G 19,1 A APEX-P3-10K-G 15,9 A APEX-P3-9000-G 14,3 A APEX-P3-8000-G 12,8 A APEX-P3-7000-G 11,1 A APEX-P3-6000-G 9,6 A APEX-P3-5000-G 8,0 A APEX-P3-4000-G 6,4 A APEX-P3-3000-G 4,8 A (Maks. bieżący)		
	B	odbudowa mocy czynnej po zwarciu	konfigurowalny	rozpoczyna się 90% U_n		
	B	pozakłóceniov odtwarzanie mocy czynnej (czasy liczone od usunięcia zwarcia)	konfigurowalny	≤ 5 s		
	B	Wielkosc odtworzonej mocy czynnej	konfigurowalny	≥ 90 %		
	B	Dokładność odtworzenia mocy czynnej	nie konfigurowalny	≤ 10 %		
	4.6.1 Odpowiedź mocą na podwyższoną częstotliwość (LFM-O) "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		Odniesienie mocy	P_M P_{max}	P_{max}		
n.a.		Celowa zwłoka	0 – 2 s	0 s		
n.a.		Próg wyłączenia f_{stop}	50,0 Hz – f_1	dezaktywowany		
n.a.		Czas wyłączenia t_{stop}	0 – 600 s	nie dotyczy		
A		Akceptacja odłączania etapowego	tak nie	nie		
4.6.2 Odpowiedź mocą na obniżoną częstotliwość	n.a.	Częstotliwość progowa f_1	49,8 Hz – 46 Hz	nie dotyczy		
	n.a.	Statyzm	2 – 12 %	nie dotyczy		
	n.a.	Odniesienie mocy	P_M P_{max}	nie dotyczy		
	n.a.	Celowa zwłoka	0 – 2 s	nie dotyczy		
4.7.2.2 Zdolności	B	Zakres mocy czynnej przy przewzbudzeniu	0,9 – 1	0,9		
	B	Zakres mocy czynnej przy niedowzbudzeniu	0,9 – 1	0,9		

BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

4.7.2.3 Tryby sterowania	n.a.	Włączony tryb sterowania	Q setp. Q(U) cos φ setp. cos φ (P)	Możliwość ustawienia wszystkich parametrów!
4.7.2.3.2 Nastawa trybów sterowania	n.a.	Nastawa Q i wzbudzenia	0 – 48 % P _D	0
	n.a.	cos φ nastawa i wzbudzenie	1 – 0,9	1
4.7.2.3.3 Tryby sterowania związane z napięciem	n.a.	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 wyłączony P(U)
	n.a.	Stała czasowa	3 s – 60 s	10 s
	n.a.	min cos φ	0,0 – 1	0,9
	n.a.	Moc podłączania	0 % – 20 %	dezaktywowany
	n.a.	Moc odłączania	0 % – 20 %	dezaktywowany
4.7.2.3.4 Tryb sterowania związany z mocą	n.a.	Krzywa charakterystyczna	cos φ (P)	wyłączony
4.7.4.2.2 Tryb prądu zerowego dla technologii wytwarzania połączony z przetwornikiem	n.a.	Wyłączenie	włączony wyłączony	wyłączony
	n.a.	Przebieg zakresu napięcia statycznego	1,0 U _n – 1,2 U _n	nie dotyczy
	n.a.	Zbyt niskie napięcie zakresu napięcia statycznego	0,2 U _n – 1,0 U _n	nie dotyczy
4.9.2 Wymagania w zakresie ochrony napięcia i częstotliwości “IRiESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, 9.1.3 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń)”	n.a.	Próg ochrony jako urządzenie dedykowane [w A lub kW, kVA]	16 A – 250 kVA	nie dotyczy
	B	Próg zbyt niskiego napięcia – stopień 1	0,2 U _n – 1 U _n	0,85 U _n
	B	Czas pracy zbyt niskiego napięcia – stopień 1	0,1 s – 100 s	1,2 s
	B	Próg zbyt niskiego napięcia – stopień 2	0,2 U _n – 1 U _n	nie dotyczy
	B	Czas pracy zbyt niskiego napięcia – stopień 2	0,1 s – 100 s	nie dotyczy
	B	Próg przebiegu stopień 1	1,0 U _n – 2,0 U _n	1,15 U _n
	B	Czas pracy przebiegu – stopień 1	0,1 s – 100 s	0,1 s
	B	Próg przebiegu stopień 2	1,0 U _n – 2,0 U _n	nie dotyczy
	B	Czas pracy przebiegu – stopień 2	0,1 s – 100 s	nie dotyczy
	B	Próg przebiegu: śr. 10 minut ochrony ^a	1,0 U _n – 2,0 U _n	1,1 U _n
	B	Czas pracy przebiegu: śr. 10 min. ochrony ^a	0,04 – 10 s	10 min (aktualizacja co 3 s)
	B	Próg zbyt niskiej częstotliwości – stopień 1	44,0 Hz – 50,0 Hz	47,5 Hz
	B	Czas pracy zbyt niskiej częstotliwości – stopień 1	0,1 s – 100 s	0,3 s
	B	Próg zbyt niskiej częstotliwości – stopień 2	44,0 Hz – 50,0 Hz	nie dotyczy
	B	Czas pracy zbyt niskiej częstotliwości - stopień 2	0,1 s – 1000 s	nie dotyczy
B	Próg zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 1	50,0 Hz – 66,0 Hz	52,0 Hz	



BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

	B	Czas pracy zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 1	0,1 s – 1000 s	0,3 s
	B	Próg zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 2	50,0 Hz – 66,0 Hz	nie dotyczy
	B	Czas pracy zbyt wysokiej częstotliwości – 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 “PSE Artykuł 14.4(a), Typu B” “NC RFG Artykuł 14.4” Typu B	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	Współczynnik 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 “PSE Artykuł 14.4(a), Typu B” “NC RFG Artykuł 14.4” Typu B	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	Współczynnik wzrostu mocy czynnej	1 % – 10000 %/min	9 %/min
4.11.1 Zmniejszenie w nastawie mocy czynnej “PSE Artykuł 13.6, Typu A “NC RFG Artykuł 13.6” Typu A “PSE Artykuł 14.2(b), Typu B” “NC RFG Artykuł 14.2(a), Typu B” “IRiESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, 9.1.2 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej)”	A,B	Praca zdalna interfejsu logicznego	tak nie	tak Sygnał Modbus za pomocą RS485 może być użyty do zmiany lub zatrzymania aktywnej mocy wyjściowej.



BUREAU
VERITAS

Załącznik do certyfikatu zgodności z normą EN 50549-1 Nr. U23-0012

Załącznik

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

Nr. CIXW-ESH-P22121007

4.11.2 Redukcja mocy czynnej według nastawy "PSE Artykuł 13.6 Typu A "NC RFG Artykuł 13.6" Typu A "PSE Artykuł 14.2(b), Typu B" "NC RFG Artykuł 14.2(a), Typu B" "IRiESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, 9.1.2. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej)"	B	Praca zdalna UWAGA: Jeżeli tak, to definicja jest podana przez OSD.	tak nie	tak Sygnał Modbus za pomocą RS485 może być użyty do zmiany lub zatrzymania aktywnej mocy wyjściowej.
4.12 Zdalna wymiana informacji	B	Zdalna wymiana danych wymagana UWAGA: Jeżeli tak, to definicja jest podana przez OSD.	tak nie	nie Uwaga: Jeśli tak, OSD podaje dalszą definicję, a deklarację musi dostarczyć producent.

Uwaga:

^a Przepięcie stopień - 1: 10 min- średnia wartość odpowiada normie EN 50160.

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

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

- **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), wymagań dla modułów wytwarzania energii typu A i B (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 przyłączenia 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.

W przypadku zastosowania wyżej wymienionych jednostek wytwórczych 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.