

Numer Certyfikatu: A3 60168029 0001

Certificate No.:

Certyfikat Zgodności

Zgłaszający: <i>Manufacturer</i>	Fronius International GmbH Guenter Fronius-Str.1 A-4600 Wels-Thalheim		
Typ produktu: <i>Type of product</i>	Falownik fotowoltaiczny <i>Grid-tied photovoltaic inverter</i>		
Model: <i>Model</i>	Fronius Symo Advanced 10.0-3-M Fronius Symo Advanced 12.5-3-M Fronius Symo Advanced 15.0-3-M Fronius Symo Advanced 17.5-3-M Fronius Symo Advanced 20.0-3-M		
Wersja oprogramowania: <i>Firmware version</i>	V0.3.28.0 lub nowsza		
Norma: <i>Standard</i>	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) w zakresie wymogów dla MWE typu A i B Zastosowanie przepisów i normy / <i>Application of regulations and standards:</i> <input checked="" type="checkbox"/> Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 (NC RfG) w zakresie wymogów dla MWE typu A i B <input checked="" type="checkbox"/> EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 <input checked="" type="checkbox"/> EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019 <input checked="" type="checkbox"/> IRIESD:2021 (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej) 9.1.2 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulacje mocy czynnej 9.1.3 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń		
Numer Raportu: <i>Report No.</i>	IT22TY3N 002		
Data wydania: <i>Date of issue</i>	14.02.2023	Data wygaśnięcia: <i>Expiry Date</i>	13.02.2028

Certyfikat zgodności wyżej wymienionych produktów zgodnie z programem certyfikacji MS-0022957 Zertifizierung: Grundsätze und Aufgabenbereiche der Zertifizierung (Grid Code Certificate A3), zgodny z dokumentem PTPIREE 2021-04-28: Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej i jest zgodny ze schematem certyfikacji ISO/IEC 17067 Typ 1a. W ten sposób ocenia się czy wyżej wyszczególnione urządzenia są zgodne z są zgodne z wymaganiami oceny przytoczonymi powyżej. Ocena ta nie oznacza oceny procesu produkcyjnego i nie zezwala na używanie znaku zgodności TÜV Rheinland.

Strona 1 z 7
Page 1 of 7



Marco Piva
Certyfikator

Załącznik					
Wyciąg z raportu numer IT22TY3N 002 zgodnie z normą EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019					
Oceny produktów: <i>Product ratings:</i>					
Posiadacz licencji: <i>License holder:</i>		Fronius International GmbH Guenter Fronius-Str.1 A-4600 Wels-Thalheim			
Producent: <i>Manufacturer:</i>		Tak samo jak posiadacz licencji			
Typ generatora: <i>Generator Type:</i>		Falownik fotowoltaiczny			
Model: <i>Model:</i>	Fronius Symo Advanced 10.0-3-M	Fronius Symo Advanced 12.5-3-M	Fronius Symo Advanced 15.0-3-M	Fronius Symo Advanced 17.5-3-M	Fronius Symo Advanced 20.0-3-M
V _{MAX PV} [Vdc]	1000				
I _{SC PV} [A]	MPP1 55.7 / MPP2 34.0		MPP1 68.0 / MPP1 55.7		
V _{MPP} [Vdc]	270-800	320-800	320-800	370-800	420-800
I _{PV MAX} [A]	27.0 / 16.5		33.0 / 27.0		
V _{BAT} [Vdc]	-				
I _{BAT MAX} [A]	-				
V _{output} [Vac]	230				
f _n [Hz]	50				
P _n [W]	10000	12500	15000	17500	20000
P _{MAX} [W]	10000	12500	15000	17500	20000
I _{MAX} [A]	20.0	20.0	32.0	32.0	32.0
Wesja oprogramowania: <i>Firmware version</i>		V0.3.28.0 lub nowsza			
<p><i>Opis budowy bloku energetycznego:</i></p> <p>Testowany produkt to falownik, który wykorzystuje zaawansowane komponenty do konwersji elektroniki mocy, takie jak MOSFET, IGBT, do konwersji zmiennej mocy prądu stałego generowanego z paneli fotowoltaicznych (PV) na stabilną energię prądu przemiennego z sieci, która może być dostarczana do komercyjnej sieci elektrycznej.</p> <p><i>Description of the structure of the power generation unit:</i></p> <p>The PCE under test is an inverter which utilizes the advanced power electronics conversion components such as MOSFET, IGBT to convert the variable DC power generated from the photovoltaic (PV) arrays to the stable utility AC power which can be fed into the commercial electrical grid.</p>					

Załącznik
**Wyciąg z raportu numer IT22TY3N 002 zgodnie z normą
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**
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)

Scope of the assessment and results:

The following functionalities from the list below have been assessed based on the rules for the use of equipment certificates for Power Park Modules (PPMs) according to Type A and B, as defined in Chapter 7 and 9 of PTPIREE 202104-28.

Attention:

NC RFG = Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 (NC RFG 2016-04-27)

PSE = Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 approved by decision of the President of the Energy Regulatory Office DRE.WOSE.7128.550. 2.2018.ZJ of 2 January 2019. (PSE 2018-12-18)

Punkt normy EN 50549-1	Odnoszenie	Parametr	Zakres nastawy mikrogenerатора	Ustawienie domyślne stosowane dla Polski
4.3.2 Łącznik przyłącza	n.a.	Odporność panelu przyłączeniu 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	0 s
	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 Arty"	A,B	Próg ograniczenia	49 Hz - 49.5 Hz	Falownik elektroniczny, ograniczenie mocy nie występuje
	A,B	Maksymalny stopień ograniczenia	2 - 10 % PM/Hz	≤ 2 %
4.4.4 Zakres ciągły napięcia roboczego	n.a.	Górna wartość graniczna	100 - 200%	nie dotyczy
	n.a.	Dolna wartość graniczna	20 - 100%	nie dotyczy

Załącznik
**Wyciąg z raportu numer IT22TY3N 002 zgodnie z normą
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

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/sec.	max. ≥ 2.5 Hz/s	
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 prąd zwarciov	Wartość znamionowa	Symo AV 10.0-3-M = 20.0 A Symo AV 12.5-3-M = 20.0 A Symo AV 15.0-3-M = 32.0 A Symo AV 17.5-3-M = 32.0 A Symo AV 20.0-3-M = 32.0 A (prąd znamionowy)	
	B	odbudowa mocy czynnej po zwarcu	konfigurowalny	rozpoczyna się 90% U_N	
	B	pozakłóceniowe odtwarzanie mocy czynnej (czasy liczone od usunięcia zwarcia)	konfigurowalny	≤ 5 s	
	B	Wielkość odtworzonej mocy czynnej	konfigurowalny	≥ 90 %	
4.6.1 Odpowiedź mocą na podwyższoną częstotliwość (LFSM-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 - 65 Hz	50.2 Hz	
	A,B	Statyzm	2 % - 12 %	5 %	
	A,B	Odniesienie mocy	PM Pmax	Pm	
	n.a.	Celowa zwłoka	0 - 2 s	0.5 s	
	n.a.	Próg wyłączenia f_{stop}	50.0 Hz - F_1	50.2 Hz	
	n.a.	Czas wyłączenia t_{stop}	0 - 600 s	nie dotyczy	
	A	Akceptacja odłączania etapowego	yes no	nie	
4.6.2 Odpowiedź mocą na obniżoną częstotliwość	n.a.	Częstotliwość progowa f_1	45 Hz - 50 Hz	nie dotyczy	
	n.a.	Statyzm	2 - 12 %	nie dotyczy	
	n.a.	Odniesienie mocy	PM Pmax	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	1	
	B	Zakres mocy czynnej przy niedowzbudzeniu	0.9 - 1	1	

Załącznik
**Wyciąg z raportu numer IT22TY3N 002 zgodnie z normą
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

4.7.2.3 Tryb 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 - 100 % p_D	0
	n.a.	cos φ nastawa i wzbudzenie	0 - 1	1
4.7.2.3.3 Tryby sterowania związane z napięciem	n.a.	Krzywa charakterystyczna	Q(U) P(U)	Q(U) (falownik trójfazowy) 0 % U_n 43.6 % Q 93 % U_n 43.6 % Q 97 % U_n 0.0 % Q 103 % U_n 0.0 % Q 107 % U_n -43.6 % Q 120 % U_n -43.6 % Q
	n.a.	Stała czasowa	0 s - 600 s 0.01 s - 60 s	10 s P(U) 10s Q(U)
	n.a.	min cos φ	0.0 - 1	0
	n.a.	Moc podłączania	0 % - 100 %	wyłączony
	n.a.	Moc odłączania	0 % - 100 %	wyłączony
	4.7.2.3.4 Tryb sterowania związany z mocą	n.a.	Krzywa charakterystyczna	cos φ (P)
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 – 1.3 U_n	nie dotyczy
	n.a.	Zbyt niskie napięcie zakresu napięcia statycznego	0.1 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	0.1 U_n – 1.0 U_n	0.85 U_n
	B	Czas pracy zbyt niskiego napięcia – stopień 1	0.02 s - 1000 s	1.46 s
	B	Próg zbyt niskiego napięcia – stopień 2	0.2 U_n - 1 U_n	0.85 U_n (nie dotyczy)
	B	Czas pracy zbyt niskiego napięcia – stopień 2	0.02 s - 1000 s	1.46 s (nie dotyczy)
	B	Próg przebiegu stopień 1	1.0 U_n – 1.3 U_n	1.15 U_n
	B	Czas pracy przebiegu – stopień 1	0.02 s - 1000 s	0.160 s
	B	Próg przebiegu stopień 2	1.0 U_n - 1,3 U_n	1.15 U_n (nie dotyczy)
	B	Czas pracy przebiegu – stopień 2	0.02 s - 1000 s	0.160 s (nie dotyczy)
	B	Próg przebiegu: śr. 10 minut ochrony ^a	1.0 U_n - 1,3 U_n	1.1 U_n

Załącznik
**Wyciąg z raportu numer IT22TY3N 002 zgodnie z normą
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

	B	Czas pracy przełączenia: śr. 10 min. ochrony ^a	1 - 15300 s	540 s (aktualizacja co 3 s)
	B	Próg zbyt niskiej częstotliwości – stopień 1	45.0 Hz - 50.0 Hz	47.5 Hz
	B	Czas pracy zbyt niskiej częstotliwości – stopień 1	0.02 s - 100 s	0.46 s
	B	Próg zbyt niskiej częstotliwości – stopień 2	45.0 Hz - 50.0 Hz	47.5 Hz (nie dotyczy)
	B	Czas pracy zbyt niskiej częstotliwości – stopień 2	0.02 s - 1000 s	0.46 s (nie dotyczy)
	B	Próg zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 1	50.0 Hz - 66.0 Hz	52.0 Hz
	B	Czas pracy zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 1	0.02 s - 1000 s	0.46 s
	B	Próg zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 2	50.0 Hz - 66.0 Hz	52.0 Hz (nie dotyczy)
	B	Czas pracy zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 2	0.02 s - 1000 s	0.46 s (nie dotyczy)
	B	Zanik napięcia zgodnie z normą EN 62116 (LoM)	0-6000s	< 2s
4.10.2 Samoczynne ponowne załączenie po wywołaniu "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	45.0 Hz - 50.0 Hz	49.50 Hz
	B	Górna częstotliwość	50.0 Hz - 65.0 Hz	50.20 Hz
	B	Dolne napięcie	0,1 Un - 1,0 Un	0.90 Un
	B	Górne napięcie	1,0 Un - 1,3 Un	1.10 Un
	B	Czas obserwacji	1 s - 900 s	60 s
	B	Współczynnik wzrostu mocy czynnej	0.06 % - 6000 %/min	9.6 %/min
4.10.3 Start of Electricity generation "PSE Article 13.7" Type A "NC RFG Article 13.7" Type A	A,B	Dolna częstotliwość	45.0 Hz - 50.0 Hz	49.50 Hz
	A,B	Górna częstotliwość	50.0 Hz - 65.0 Hz	50.20 Hz
	A,B	Dolne napięcie	0.1 Un – 1.0 Un	0.90 Un
	A,B	Górne napięcie	1.0 Un – 1.3 Un	1.10 Un
	A,B	Czas obserwacji	10 s - 900 s	60 s
"PSE Artykuł 14.4(a), Typu B" "NC RFG Artykuł 14.4" Typu B	A,B	Współczynnik wzrostu mocy czynnej	0.06 % - 6000 %/min	9.6 %/min
4.11.1 Zaprzestanie wytwarzania mocy czynnej "PSE Artykuł 13.6, Typu A" "NC RFG Artykuł 13.6" Typu A "PSE Artykuł 14.2(b),	A,B	Praca zdalna interfejsu logicznego	tak nie	tak Sygnał Modbus za pomocą RS485 lub Ethernet może być użyty do zmiany lub zatrzymania aktywnej mocy wyjściowej. W przypadku RS485 wymagany jest transceiver modbus z RS 485 na Ethernet.

Załącznik
**Wyciąg z raportu numer IT22TY3N 002 zgodnie z normą
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

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)”				
4.11.2 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)”	B	Praca zdalna UWAGA: Jeżeli tak, to definicja jest podana przez OSD.	tak nie	tak Sygnał Modbus za pomocą RS485 lub Ethernet może być użyty do zmiany lub zatrzymania aktywnej mocy wyjściowej. W przypadku RS485 wymagany jest transceiver modbus z RS 485 na Ethernet.
4.12 Zdalna wymiana informacji	B	Zdalna wymiana danych wymagana UWAGA: Jeżeli tak, to definicja jest podana przez OSD.	tak nie	tak Uwaga: Jeśli tak, OSD podaje dalszą definicję, a deklarację musi dostarczyć producent.

Attention:

^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 przyłączania 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 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.

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.