

CERTIFICATE OF CONFORMITY

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

Issued to: Sigenergy Technology Co., Ltd.
Wystawiony dla: No.175 Weizhan Road, Lingang New Area, China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone Shanghai, P.R.China

For the product: Sigen Hybrid Inverter
Dla produktu: Inwerter hybrydowy Sigen

Trade name:
Nazwa handlowa:



Type/Model: Sigen Hybrid 2.0 SP2, Sigen Hybrid 3.0 SP2, Sigen Hybrid 3.6 SP2, Sigen Hybrid 4.0 SP2,
Typ / Model: Sigen Hybrid 4.6 SP2, Sigen Hybrid 5.0 SP2, Sigen Hybrid 6.0 SP2

Ratings: See Annex
Oceny: Zobacz załącznik

Manufactured by: Sigenergy Technology Co., Ltd.
Wyprodukowano przez: No.175 Weizhan Road, Lingang New Area, China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone Shanghai, P.R.China

Requirements: PTPIREE 2024-10
COMMISSION REGULATION (EU) 2016/631 (NC RfG)
PSE 2018-12 (Requirements for type A Power Generating Units)

Wymagania: PTPIREE 2024-10
Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 (NC RfG)
PSE 2018-12 (Wymagania dla jednostek wytwórczych typu A)

This Test Certificate is granted on account of an examination by DEKRA, the results of which are laid down in a confidential file no. 6212010.50.

Certyfikat wydaje się na podstawie oceny wyrobu przez DEKRA, którego wyniki są zawarte w poufnym pliku nr. 6212010.50.

The examination has been carried out on one single specimen or several specimens of the product, submitted by the manufacturer. The certificate does not include an assessment of the manufacturer's production. Conformity of his production with the specimen tested by DEKRA is not the responsibility of DEKRA.

Badanie zostało przeprowadzone na jednym egzemplarzu lub kilku egzemplarzach wyrobu dostarczonych przez producenta. Certyfikat nie obejmuje oceny produkcji producenta. DEKRA nie ponosi odpowiedzialności za zgodność produkcji producenta z próbką przebadaną przez DEKRA.

This Test Certificate expires at the latest on 2030-05-06 or expires upon withdrawal of one of the above mentioned standards.

Niniejszy Certyfikat wygasa dn. 2030-05-06 lub w momencie wycofania jednej z wyżej wymienionych norm.

Shanghai, 2025-05-06
Szanghaj, 2025-05-06

Certificate Number: 6212010.01COC V1.1
Numer certyfikatu: 6212010.01COC V1.1

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.
DEKRA Testing and Certification (Szanghaj) Ltd.

Cliff Lin
Certification Manager
Kierownik ds. Certyfikacji

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed
Dopuszcza się integralną publikację niniejszego certyfikatu i dołączonych do niego raportów

Accreditation of the certification body by IAS according to ISO/IEC 17065 for products.
Akredytacja jednostki certyfikującej przez IAS zgodnie z ISO/IEC 17065 dla produktów.

Accreditation is valid in the areas of certification mentioned in the certificate.
Akredytacja jest ważna w zakresach certyfikacji wymienionych w certyfikacie.

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.
No.250, Jiangchangsan Road, Jing'an District, Shanghai, 200436 People's Republic of China
T +86 21 6056 7666 F +86 21 6056 7555 www.dekra-product-safety.com
ESA-CER-F021 v4.1



PCA-141

The subject of the certification described above complies with the requirements of the following documents for A PGM installations:

Przedmiot certyfikacji opisany wyżej jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów, określonymi dla instalacji PGM typu A:

- a). Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 establishing a network code on requirements for grid connection of generators (Journal of Laws UE L 112/1 of 27 April 2016) (NC RfG);
a). 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) (NC RfG);
- b). General Application Requirements resulting from the Regulation of the EU Commission 2016/631 of April 14, 2016 establishing the network code on the requirements for connecting generating units to the grid - approved by the Decision of the President of the Energy Regulatory Office DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ of January 2, 2019 (PSE 2018-12-18);
b). 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 (PSE 2018-12-18);
- c). Conditions and procedures for the use of certificates in the process of connecting energy generating modules to power grids (PTPiREE Version 1.3 of 2024-10-01).
c). Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych (PTPiREE wersja 1.3 z dnia 2024-10-01).

Scope of assessment and results:

Zakres oceny i wyniki:

Capability Wymóg	NC RfG	PSE 2018-12	Type A Typu A	Type B Typu B	Type C Typu C	Type D Typu D	Assessment result Wynik oceny
Frequency range <i>zakres częstotliwości</i>	13.1(a)	13.1 (a)(i)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compliant <i>zgodny</i>
Rate of Change of Frequency, df/dt <i>Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości, df/dt</i>	13.1 (b)	13.1 (b)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compliant <i>zgodny</i>
Remote cessation of active power <i>Zdalne przerywanie generowania mocy czynnej</i>	13.6	13.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Compliant <i>zgodny</i>
Remote control of active power <i>Zdalne sterowanie mocą czynną</i>	14.2	14.2 (b)		<input type="checkbox"/>			N/A
LFSM-O <i>Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości systemu powyżej określonej wartości</i>	13.2 (*)	13.2 (a), (b), (f)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compliant <i>zgodny</i>
LFSM-U <i>Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zwiększa się w następstwie spadku częstotliwości systemu poniżej określonej wartości</i>	15.2 (c)	15.2 (c)(i)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
Capability to withstand voltage dips for connection (FRT) below 110 kV <i>Zdolność do wytrzymania zapadów napięcia dla przyłączy poniżej 110 kV</i>	14.3	14.3 (a)(i), (b)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
Capability to withstand voltage dips for connection (FRT) above 110 kV <i>Zdolność wytrzymania zapadów napięcia dla przyłączy powyżej 110 kV</i>	16.3	16.3 (a)(i), (c)				<input type="checkbox"/>	N/A
Fast fault current injection, symmetric and asymmetric faults <i>Wprowadzenie szybkiego prądu zakłóceniewego, zakłócenia symetryczne i asymetryczne</i>	20.2 (b), (c), 21.3 (e)	20.2 (b), (c), 21.3 (e)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
Active power recovery after fault clearance <i>Pozakłóceniewe odtwarzanie mocy czynnej</i>	20.3	20.3 (a)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A

(*) Article 13.2(b) only applicable for type A PPM according to NC RfG.

(*) *Ustęp 13.2. lit. b) ma zastosowania wyłącznie w przypadku PPM typu A zgodnie z NC RfG.*

(**) A positive assessment applies only to power park modules (PPM) of a given type that is clearly indicated on the first page of the Certificate of Conformity.

(**) *Ocena pozytywna ma zastosowanie tylko do modułów parków energii (PPM) danego typu, który jednoznacznie został wskazany na pierwszej stronie Certyfikatu Zgodności.*

Ratings of the test product:

Oceny testowanego produktu:

Operating temperature range: - 30 °C to + 60 °C

Zakres temperatury pracy: - 30 °C do + 60 °C

Protective class: I

Klasa ochronna: I

Ingress protection rating: IP66

Stopień ochrony: IP66

Power factor range (adjustable): 0.8 leading...0.8 lagging

Zakres współczynnika mocy (regulowany): 0.8 wyprzedzający... 0.8 opóźniony

Software version: V100R001C00

Wersja oprogramowania: V100R001C00

Model <i>Model</i>	Sigen Hybrid 2.0 SP2	Sigen Hybrid 3.0 SP2	Sigen Hybrid 3.6 SP2	Sigen Hybrid 4.0 SP2	Sigen Hybrid 4.6 SP2	Sigen Hybrid 5.0 SP2	Sigen Hybrid 6.0 SP2
PV input <i>Wejście PV</i>							
max. voltage (V) <i>Maks. Napięcie (V)</i>	600						
operating voltage range (V) <i>zakres napięcia roboczego (V)</i>	50 - 550						
max. continuous current (A) <i>maksymalny prąd ciągły (A)</i>	16 / 16						
Isc PV (A) <i>Isc PV (A)</i>	22 / 22						
AC output <i>Wyjście AC</i>							
nominal voltage (V) <i>napięcie znamionowe (V)</i>	220 / 230 / 240						
Frequency (Hz) <i>Częstotliwość (Hz)</i>	50 / 60						
rated power (W) <i>moc znamionowa (W)</i>	2000	3000	3680	4000	4600	5000	6000
max. apparent power (VA) <i>Max. moc pozorna (VA)</i>	2200	3300	3680	4400	5000	5500	6600
rated current (A) <i>prąd znamionowy (A)</i>	9.1	13.6	16.0	18.2	20.9	22.7	27.3
max. current (A) <i>maksymalny prąd (A)</i>	10.0	15.0	16.0	20.0	22.7	25.0	30.0
Battery port <i>Port baterii</i>							
voltage range (V) <i>zakres napięcia (V)</i>	300 - 600						
max. current (A) <i>maksymalny prąd (A)</i>	30						

Type test:

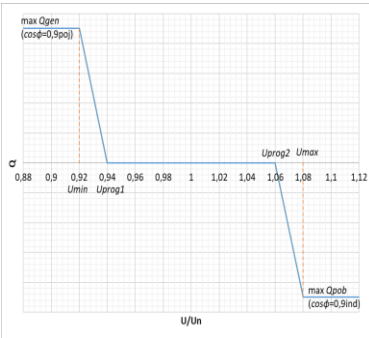
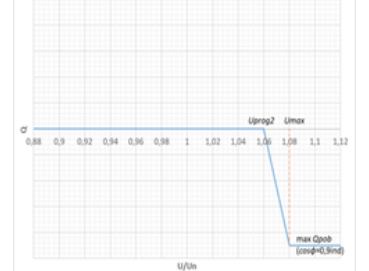
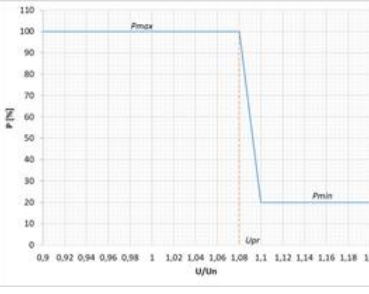
All tests were performed under ISO/IEC 17025 accreditation lab DEKRA Testing and Certification (Suzhou) Co., Ltd. and were performed on model Sigen Hybrid 6.0 SP2.

Test typu:

Wszystkie testy zostały przeprowadzone zgodnie z normą ISO/IEC 17025 przez akredytowane laboratorium DEKRA Testing and Certification (Suzhou) Co., Ltd. i zostały przeprowadzone na modelu Sigen Hybrid 6.0 SP2.

Settings and protection criteria of "Nastaw dla Polski"
Ustawienia i kryteria ochrony "Nastaw dla Polski"

For type A power generating unit: Dla modułu wytwarzania typu A:			
Parameter Kryterium	Required setting Wymagana nastawa		Minimum required setting range Minimalny wymagany zakres nastawczy
Undervoltage protection U< Zabezpieczenie podnapięciowe U<	0,85 Un = 195,5 V;	t=1,2 s	t = 0 – 10 s
Overvoltage protection, 1st stage U> Zabezpieczenie nadnapięciowe pierwszego stopnia U>	1,1 Un = 253 V;	t=3 s	t = 0 – 10 s
Overvoltage protection, 2nd stage U>> Zabezpieczenie nadnapięciowe drugiego stopnia U>>	1,15 Un = 264,5 V;	t=0,1 s	t = 0 – 10 s
Underfrequency protection f< Zabezpieczenie podczęstotliwościowe f<	47,5 Hz;	t=1 s	t = 0 – 10 s
Overfrequency protection f> Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe f>	51,5 Hz;	t=0,3 s	t = 0 – 10 s
Loss of mains protection - RoCoF df/dt criterion Zabezpieczenie od pracy wyspowej LoM - kryterium RoCoF df/dt	2,5 Hz/s;	tmax=0,5 s	t = 0 – 10 s
LFSM-O characteristic Charakterystyka LFSM-O			<p>Activation value: 50,2 Hz; Droop value: 5%; Pref is actual active power output at the moment of LFSM-O activation.</p> <p>Wartość rozruchowa: 50,2 Hz; Wartość statyzmu: 5%; Pref – rzeczywista wyjściowa moc czynna w momencie osiągnięcia progu LFSM-O</p>
Allowable generation reduction characteristic Charakterystyka dopuszczalnej redukcji mocy			<p>Activation value: fr = 49 Hz; Active power reduction: 2% of maximum active power per 1 Hz of frequency drop below 49 Hz;</p> <p>Wartość rozruchowa: fr = 49 Hz; Wartość redukcji mocy: 2% mocy maksymalnej na każdy 1 Hz spadku częstotliwości poniżej 49 Hz;</p>

<p>Reactive power control as a function of generator terminal voltage (Q(U) mode) <i>Charakterystyka sterowania mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U))</i></p>		<p>Points on the characteristic: maxQpob = -0,4843PD corresponding to $\cos\varphi = 0,9_{ind}$; maxQgen = 0,4843PD corresponding to $\cos\varphi = 0,9_{cap}$; Qmax = 0,484 P ($\cos\varphi = 0,9$); Uprog1 = 0,94U p.u.; Uprog2 = 1,06 U p.u. Umin = 0,92 U p.u.; Umax = 1,08U p.u.; droop = 2,222, where PD - design active power <i>Punkty na charakterystyce: maxQpob = -0,4843PD (odpowiada $\cos\varphi = 0,9_{ind}$); maxQgen = 0,4843PD (odpowiada $\cos\varphi = 0,9_{poj}$); Uprog1 = 0,94U p.u.; Uprog2 = 1,06 U p.u. Umin = 0,92 U p.u.; Umax = 1,08U p.u.; statyzm = 2,222, gdzie PD - projektowana moc czynna</i></p>
<p>Reactive power control as a function of generator terminal voltage (Q(U) mode) – for 1-phase inverters <i>Charakterystyka sterowania mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U)) - dla falowników przyłączonych do sieci 1- fazowo</i></p>		<p>Points on the characteristic: Qmax = 0,484 PD (corresponding to $\cos\varphi = 0,9$); Uprog2 = 1,06 U p.u.; Umax = 1,08 U p.u.; droop = 2,222, where PD - design active power <i>Dla falowników przyłączonych do sieci 1- fazowo możliwy kształt charakterystyki: Punkty na charakterystyce: maxQpob = -0,4843PD (odpowiada $\cos\varphi = 0,9_{ind}$); Uprog2 = 1,06 U p.u.; Umax = 1,08 U p.u.; statyzm = 2,222, gdzie PD - projektowana moc czynna</i></p>
<p>Active power control as a function of voltage (P(U) mode) <i>Charakterystyka sterowania mocą czynną w funkcji napięcia (tryb P(U))</i></p>		<p>Points on the characteristic: Upr = 1,08 p.u.; droop = 2,5 Pmax – maximum active power generated by the PV source at a given moment in time (current generation) – the inverter reduces active power after exceeding the voltage of 1.08 p.u. from its current power. <i>Punkty na charakterystyce: Upr = 1,08 p.u.; statyzm = 2,5 Pmax – maksymalna moc czynna generowana przez źródło PV w danej chwili czasowej (aktualna generacja) – falownik redukuje moc czynną po przekroczeniu napięcia 1,08 p.u. od swojej aktualnej mocy.</i></p>
<p>Conditions for automatic reconnection of a power generating module to the network (network resynchronization) <i>Warunki automatycznego przyłączenia modułu wytwarzania energii do sieci (resynchronizacja z siecią):</i></p>	<p>All of the following conditions must be met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • voltage frequency in the range of 49 Hz – 50,05 Hz, • time delay of 60 s, measured from the moment the frequency returns to the range of 49 Hz – 50, 05 Hz, • maximum active power increase of 10% of the maximum power per minute; <p><i>Spełnione muszą zostać łącznie wszystkie poniższe warunki:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • częstotliwość napięcia w przedziale 49 Hz – 50,05 Hz, • zwłoka czasowa wynosząca 60 s, liczona od czasu powrotu częstotliwości do przedziału 49 Hz – 50, 05 Hz, • maksymalny przyrost generowanej mocy czynnej wynoszący 10% mocy maksymalnej na minutę; 	

---End---

--- Koniec ---