

CERTIFICATE OF CONFORMITY

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

Issued to: Shenzhen Aohai Digital Power Co., Ltd.
Wydane dla: 2501, Building 1, Huide Building, North Station Community, Minzhi Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, China

For the product: Hybrid Inverter
Dla produktu: Inwerter hybrydowy

Trade name: **AOHAI**
Nazwa handlowa:

Type/Model: AH-3KSL-G2, AH-3.6KSL-G2, AH-4KSL-G2, AH-4.6KSL-G2, AH-5KSL-G2, AH-6KSL-G2
Typ / Model:

Ratings: See Annex
Oceny: Zobacz załącznik

Manufactured by: Shenzhen Aohai Digital Power Co., Ltd.
Wyprodukowane przez: 2501, Building 1, Huide Building, North Station Community, Minzhi Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, China

Requirements: EN 50549-1:2019 PTPiREE 2024-10 (Type A)
Wymagania: PSE 2018-12 NC RfG 2016-04

This Test Certificate is granted on account of an examination by DEKRA, the results of which are laid down in a confidential file no. 4930836.50.

Niniejszy Certyfikat Testowy został przyznany na podstawie badania przeprowadzonego przez DEKRA, którego wyniki zostały zawarte w poufnym pliku nr 4930836.50.

The examination has been carried out on one single specimen of the product. The Attestation does not include an assessment of the manufacturer's production. Conformity of this production with the specimen tested by DEKRA is not the responsibility of DEKRA.

Badanie zostało przeprowadzone na jednej egzemplarzu produktu. Atestacja nie obejmuje oceny produkcji producenta. Zgodność tej produkcji z egzemplarzem przetestowanym przez DEKRA nie jest odpowiedzialnością DEKRA.

This Test Certificate expires at the latest on 3 April 2030 or expires upon withdrawal of one of the above mentioned standards.

Niniejszy Certyfikat Testowy wygasa najpóźniej 3 Kwiecień 2030 roku lub traci ważność w przypadku wycofania jednej z wyżej wymienionych norm.

Shanghai, 3 April 2025
Szanghaj, 3 Kwiecień 2025

Number: 4930836.01COC V1.0
Numer: 4930836.01COC V1.0

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

Rosa Zhou
Certification Manager
Kierownik ds. Certyfikacji



© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed

© Integralna publikacja tego certyfikatu i załączonych raportów jest dozwolona

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.

No.250, Jiangchangsan Road, Jing'an District, Shanghai, 200436 People's Republic of China

T +86 21 6056 7600 F +86 21 6056 7555 www.dekra-product-safety.com

ESA-CER-F021 v4.1

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

Przedmiot powyższej certyfikacji spełnia wymagania następujących dokumentów dotyczących 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 using certificates in the process of connecting power generating modules to power networks, version 1.3, PTPIREE, of October 1, 2024 (PTPIREE 2024-10-01).
c). Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych wersja 1.3, PTPIREE z dnia 1 października 2024 r (PTPIREE 2024-10-01).

The software of the device enables the selection of the defined set of settings and protection criteria as well as the configuration parameters of the control characteristics referred to in the document Set Bank for Poland for Power Generation Modules type A and B.

Oprogramowanie urządzenia umożliwia wybór zdefiniowanego zbioru nastaw i kryteriów zabezpieczeniowych oraz parametrów konfiguracyjnych charakterystyk regulacyjnych, o których mowa w dokumencie Bank Nastaw dla Polski dla Modułów Wytwarzania Energii typu A i B.

Remark:

This certificate is subjected to Scheme Type 1a of ISO/IEC 17067:2013

Scope and assessment of functionality based on the principles of application of equipment certificates for power park modules (PPM), specified in the document "Conditions and procedures for using certificates in the process of connecting power generating modules to power networks".
Zakres i ocena funkcjonalności w oparciu o zasady stosowania certyfikatów sprzętu dla modułów parku energii (PPM), określone w dokumencie „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych”.

Parameter Parametr	NC RfG	PSE 2018-12	Type A Typ A	Type B Typ B	Type C Typ C	Type D Typ D	Result Wynik
Frequency range <i>Zakres częstotliwości</i>	13.1 (a)	13.1 (a)(i)	☒	☐	☐	☐	Compliant <i>Zgodny</i>
Rate of Change of Frequency (RoCoF) withstand capability, df/dt <i>Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (RoCoF), df/dt</i>	13.1 (b)	13.1 (b)	☒	☐	☐	☐	Compliant <i>Zgodny</i>
Limited Frequency Sensitive Mode - over frequency (LFSM-O) <i>Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości systemu powyżej określonej wartości (LFSM-O)</i>	13.2 (*)	13.2 (a),(b),(f)	☒	☐	☐	☐	Compliant <i>Zgodny</i>
Remote cessation of active power <i>Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej</i>	13.6	13.6	☒	☐	N/A	N/A	Compliant <i>Zgodny</i>
Remote control of active power <i>Zdalne sterowanie mocą czynną</i>	14.2	14.2 (b)	N/A	☐	N/A	N/A	N/A
Limited Frequency Sensitive Mode -under frequency (LFSM-U) <i>Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zwiększa się w następstwie spadku częstotliwości systemu poniżej określonej wartości (LFSM-U)</i>	15.2 (c)	15.2 (c)(i)	N/A	N/A	☐	☐	N/A
Capability to withstand voltage dips for connection below 110 kV <i>Zdolność do wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy poniżej 110 kV</i>	14.3	14.3 (a)(i),(b)	N/A	☐	☐	☐	N/A
Capability to withstand voltage dips for connection above 110 kV <i>Zdolność wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy powyżej 110 kV</i>	16.3	16.3 (a)(i),(c)	N/A	N/A	N/A	☐	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)	N/A	☐	☐	☐	N/A
Active power recovery after fault clearance <i>Pozakłóceniewe odtwarzanie mocy czynnej</i>	20.3	20.3 (a)	N/A	☐	☐	☐	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.

Ratings of the test product:
Oceny testowanego produktu:

Model Model		AH-3KSL-G2	AH-3.6KSL-G2	AH-4KSL-G2	AH-4.6KSL-G2	AH-5KSL-G2	AH-6KSL-G2
PV Input Wejście PV	$V_{MAX\ PV} [V_{DC}]$	550					
	$I_{SC\ PV} [A_{DC}]$	20/20					
	MPPT voltage range $V_{MPP} [V_{DC}]$ Zakres napięcia MPPT $V_{MPP} [V_{DC}]$	90 ÷ 550					
	Max. input current $I_{MAX} [A_{DC}]$ Maks prąd wejściowy $I_{MAX} [A_{DC}]$	16/16					
	Full-power MPPT voltage range $[V_{DC}]$ Zakres napięcia MPPT pełnej mocy $[V_{DC}]$	200 ÷ 500					
	Number of MPPT Liczba MPPT	2					
	String per MPPT Ciąg na MPPT	1					
Battery Bateria	Rated input voltage $[V_{DC}]$ Znamionowe napięcie wejściowe $[V_{DC}]$	52					
	Battery voltage range $[V_{DC}]$ Zakres napięcia akumulatora $[V_{DC}]$	42 ÷ 59					
	Max. charge/ discharge current $[A_{DC}]$ Maks prąd ładowania/ rozładowania $[A_{DC}]$	66.7	80	87	100	100	120
	Max. charge/ discharge power $[kW]$ Maks moc ładowania/ rozładowania $[kW]$	3	3.6	4	4.6	5	6
	Battery type Typ baterii	Li-ion or Lead-acid Li-ion lub kwas ołowiowy					
AC Grid Output wyjście sieci AC	Rated output voltage $[V_{AC}]$ Znamionowe napięcie wyjściowe $[V_{AC}]$	230					
	Rated output frequency $[Hz]$ Znamionowa częstotliwość wyjściowa $[Hz]$	50/60					
	Rated output power $[kW]$ Znamionowa moc wyjściowa $[kW]$	3	3.6	4	4.6	5	6
	Max. apparent power $[kVA]$ Maks moc pozorna $[kVA]$	3	3.6	4	4.6	5	6
	Max. output current $[A_{AC}]$ Maks prąd wyjściowy $[A_{AC}]$	16	16	22	22	27	27
	Power factor $\cos\phi [\lambda]$ Współczynnik mocy $\cos\phi [\lambda]$	0.8 leading ÷ 0.8 lagging (adjustable) 0,8 wyprzedzający ÷ 0,8 opóźniony (regulowany)					
Off-Grid Output	Rated output voltage $[V_{AC}]$ Znamionowe napięcie wyjściowe $[V_{AC}]$	230					
	Rated output frequency $[Hz]$ Znamionowa częstotliwość wyjściowa $[Hz]$	50/60					

Model Model		AH-3KSL-G2	AH-3.6KSL-G2	AH-4KSL-G2	AH-4.6KSL-G2	AH-5KSL-G2	AH-6KSL-G2
	Rated output power [kW] <i>Znamionowa moc wyjściowa [kW]</i>	3	3.6	4	4.6	5	6
	Max. apparent power [kVA] <i>Maks moc pozorna [kVA]</i>	3.6	4.32	4.8	5.52	6.0	6.0
	Max. output current [A _{AC}] <i>Maks prąd wyjściowy [A_{AC}]</i>	16	16	22	22	27	27
General Ogólne	Type of inverter <i>Typ falownika</i>	Non-Isolated <i>Nieizolowany</i>					
	Enclosure protection (IP) <i>Stopień ochrony obudowy (IP)</i>	IP65					
	Operating temperature range [°C] <i>Zakres temperatur pracy [°C]</i>	-25 to +60 (45°C derating) <i>-25 do 60 (45°C obniżanie wartości znamionowych)</i>					
	Size W×D×H (mm) <i>Wymiary W×D×H (mm)</i>	550 × 500 × 186					
	Weight [kg] <i>Ciężar [kg]</i>	29					

Software Version: BA1.0
Wersja oprogramowania: BA1.0

Type test:

All tests were performed in the accreditation lab DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd., Guangzhou Branch under ISO/IEC 17025 on the model AH-6KSL-G2.

Test typu:

Wszystkie testy zostały przeprowadzone w akredytowanym laboratorium DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd., Guangzhou Branch zgodnie z normą ISO/IEC 17025 na modelu AH-6KSL-G2.

--- End ---
--- Koniec ---