



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

Nr KOMAG/19/0095

Program typu 1a wg PN-EN ISO/IEC 17067

Program certyfikacji PC-DBA/05 wyd. nr 2 z dnia 20.05.2022 r.

Nazwa wyrobu:	Jednofazowy inwerter PS100
Typ (odmiany):	PS100-PV (PS100-PV+BC) - inwerter fotowoltaiczny PS100-WT (PS100-WT+BC) - inwerter wiatrowy PS100-H (PS100-H+BC) - inwerter hybrydowy
Nazwa i adres posiadacza certyfikatu:	Zakład Energoelektroniki TWERD Sp. z o.o. ul. Aleksandrowska 28-30, 87 - 100 Toruń
Nazwa i adres producenta wyrobu:	Zakład Energoelektroniki TWERD Sp. z o.o. ul. Aleksandrowska 28-30, 87 - 100 Toruń
Identyfikacja wyrobu:	zgodnie z załącznikiem do certyfikatu, zawierającym parametry techniczne i specyfikację dokumentacji

Potwierdzenie zgodności z:

- Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (Dz. Urz. UE L 112/1 z 27.04.2016) - NC RfG.

Potwierdzenie spełniania wymagań dla producenta wyrobu, zawartych w niżej wymienionych dokumentach:

- 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.
- Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych - opracowanie Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej z dnia 26.04.2021 r. (aktualizacja 4.05.2021 r.)

Niniejszy certyfikat zastępuje certyfikat nr KOMAG/19/0095 wydany w dniu 24 kwietnia 2019 r.

Certyfikat jest ważny od **15 listopada 2022 r.** do **23 kwietnia 2024 r.** Dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobów posiadających identyczne właściwości (parametry) jak przedstawiony do oceny wzór (wzory) i odpowiadających wymaganiom określonym powyżej.



Kierownik Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

.....
dr inż. Andrzej Figiel

Załącznik

do CERTYFIKATU ZGODNOŚCI Nr KOMAG/19/0095

(strona 1/2)

(A1) PRZEZNACZENIE WYROBU

Jednofazowe inwertery PS100 w odmianach: PS100-PV (PS100-PV+BC) - inwertery fotowoltaiczne, PS100-WT (PS100-WT+BC) - inwertery wiatrowe oraz PS100-H (PS100-H+BC) - inwertery hybrydowe, stanowią wyposażenie małych elektrowni wiatrowych, wodnych oraz fotowoltaicznych o mocy do 5,5 kW. Inwertery PS100 umożliwiają przesyłanie energii uzyskanej z elektrowni do jednofazowej sieci energetycznej (układy „on-grid”) lub pracować w tzw. systemie wyspowym „off-grid” i bezpośrednio zasilają odbiory elektryczne (układy z modułem ładowania +BC). Urządzenia działają w pełni autonomicznie.

Dane techniczne

- nominalna moc wyjściowa po stronie AC	1 kW, 3 kW, 5,5 kW
- roboczy zakres napięć od strony generatora	3 × 60...290 V _{AC}
- znamionowe napięcie od strony generatora	3 × 230 V _{AC}
- maksymalny prąd wejściowy od strony generatora	7 A, 13 A, 24 A
- zakres napięć od strony paneli PV	60...450 VDC
- maksymalny prąd paneli PV	9...13...2 × 13 A
- sprawność	97%
- wyższe harmoniczne prądu THD	< 3%
- temperatura otoczenia	-10°C...+40°C
- stopień ochrony IP	IP65
- komunikacja	Ethernet, Modbus RTU

Wersja oprogramowania

- inwerter	9.27
- sterownik	1.59

(A2) ZAKRES BADAŃ I OCENA WYNIKÓW

Ze względu na zakres oceny badaniom poddano inwertery jednofazowe typu PS100-PV o mocy 5,5 kW oraz typu PS100-WT o mocy 3 kW, prod. Zakład Energoelektroniki TWERD Sp. z o.o. Szczegółowe wyniki badań są zawarte w sprawozdaniach z badań nr 4/BT/2019 oraz 97/BT/2022 wydanych przez Laboratorium Badań Stosowanych ITG KOMAG. Zbiorcze zestawienie badań i ocena ich zgodności z odpowiednimi wymaganiami kodeksu sieci NC RfG dla jednostek wytwórczych typu A przedstawiono w poniższej tabeli.

WYMAGANIE (funkcja, parametr)	Kodeks sieci NC RfG	Sprawozdanie		Wynik oceny
		4/BT/2019	97/BT/2022	
Zakres częstotliwości	art. 13.1 (a)	pkt 6.1.1		spełnione
Odporność na szybką zmianę częstotliwości (RoCoF), df/dt	art. 13.1 (b)	-	pkt 4.1	spełnione
Odpowiedź mocą czynną na podwyższoną częstotliwość (LFSM-O)	art. 13.2	pkt 6.2.3	-	spełnione
Dostarczanie mocy przy obniżonej częstotliwości	art. 13.4	pkt 6.2.2	-	spełnione
Zaprzestanie generacji mocy czynnej	art. 13.6	-	pkt 4.2	spełnione
Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej dla samoczynnego ponownego załączenia po wyzwoleniu zabezpieczenia przyłącza	art. 13.7	pkt 6.2.5	-	spełnione
Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej (normalne uruchomienie operacyjne)		pkt 6.2.5	-	



Kierownik Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

.....
dr inż. Andrzej Figiel

Gliwice, dnia 15 listopada 2022 r.

Załącznik

do CERTYFIKATU ZGODNOŚCI Nr KOMAG/19/0095

(strona 2/2)

Szczególne warunki stosowania:

1. Zmiany wprowadzone w projekcie systemu, wyposażeniu lub oprogramowaniu certyfikowanego urządzenia muszą być zatwierdzone przez Zakład Badań Atestacyjnych Jednostkę Certyfikującą.
2. Nastawy inwertera muszą być uzgodnione i sprawdzone tak, aby zapewniały pełną zgodność z kodeksem sieci NC RfG, w oparciu o wymagania właściwego operatora systemu (OS).

(A3) PRZEDSTAWIONE DOKUMENTY

a) dokumenty opisowe

- Rodzina inwerterów PS100 przeznaczonych dla odnawialnych źródeł energii elektrycznej (elektrownie wiatrowe, wodne i słoneczne). Moce: 1 kW, 3 kW, 5.5 kW. Instrukcja obsługi. Edycja 5.1.2.

b) schematy

- nr 04-001004-10
- nr 04-040030-10

c) wyniki badań

- Sprawozdanie Nr 4/BT/2019 Laboratorium Badań Stosowanych ITG KOMAG ze stycznia 2019 r.
- Sprawozdanie z badań Nr 97/BT/2022 z dnia 22.09.2022 r. wydane przez Laboratorium Badań Stosowanych, ITG KOMAG



Kierownik Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

.....
dr inż. Andrzej Figiel