



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
Nr KOMAG/20/0232

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: Trójfazowy inwerter PS300

Typ (odmiany): PS300-PV (PS300-PV+BC) inwerter fotowoltaiczny
PS300-WT (PS300-WT+BC) inwerter wiatrowy
PS300-H (PS300-H+BC) inwerter hybrydowy

Nazwa i adres posiadacza certyfikatu: Zakład Ergoelektroniki TWERD Sp. z o.o.
ul. Aleksandrowska 28-30, 87 - 100 Toruń

Nazwa i adres producenta wyrobu: Zakład Ergoelektroniki 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 spełnienia 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/20/0232 wydany w dniu 15 lipca 2021 r.

Certyfikat jest ważny od **15 listopada 2022 r. do 20 grudnia 2025 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/20/0232

(strona 1/2)

(A1) PRZEZNACZENIE WYROBU

Trójfazowe inwertery PS300 w odmianach: PS300-PV (PS300-PV+BC) - inwertery fotowoltaiczne, PS300-WT (PS300-WT+BC) - inwertery wiatrowe i wodne oraz PS300-H (PS300-H+BC) - inwertery hybrydowe, stanowią wyposażenie małych elektrowni fotowoltaicznych, wiatrowych i wodnych.

Inwertery umożliwiają przesyłanie energii uzyskanej z elektrowni do trójfazowej sieci elektroenergetycznej (układy „on-grid”). Urządzenia z modułem ładowania (wykonanie +BC) są dedykowane do pracy z magazynami energii. Posiadają one funkcję bezpośredniego zasilania odbiorów elektrycznych i równoczesnego ładowania magazynu energii. Urządzenia działają w pełni autonomicznie.

Dane techniczne

| | |
|---|---|
| – znamionowa moc wyjściowa po stronie AC | 3 kW, 5 kW, 8 kW, 10 kW, 20 kW, 30 kW |
| – zakres napięcia roboczego (strona generatora) | $3 \times 60 \dots 425 V_{AC}$ |
| – napięcie znamionowe (strona generatora) | $3 \times 400 V_{AC}$ |
| – maksymalny prąd wejściowy (strona generatora) | 13 A, 20 A, 40 A, 50 A |
| – zakres napięcia (strona paneli PV) | $120 \div 850 V_{DC}$ |
| – maksymalny prąd paneli PV | 13 A, $2 \times 13 A$, $2 \times 25 A$, |
| – sprawność | 97% |
| – wyższe harmoniczne prądu THDi | < 3% |
| – temperatura otoczenia | $-10^{\circ}C \div +40^{\circ}C$ |
| – stopień ochrony IP | IP65 |
| – komunikacja | Ethernet, Modbus RTU (RS-485) |

Wersja oprogramowania

| | |
|--|-----------------------------------|
| – inwerter o mocy od 3 kW do 10 kW bez układu bateryjnego | 3.65 – inwerter, 1.59 – sterownik |
| – inwerter o mocy od 10 kW do 30 kW z układem bateryjnym (+BC) | 4.03 – inwerter, 1.59 – sterownik |

(A2) ZAKRES BADAŃ I OCENA WYNIKÓW

Ze względu na zakres oceny badaniom poddano inwerter trójfazowy typu PS300-WT o mocy 10 kW, prod. Zakład Energoelektroniki TWERD Sp. z o.o. Szczegółowe wyniki badań są zawarte w sprawozdaniach z badań nr 110/BT/2020 oraz 96/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 |
|---|------------------------|--------------|------------|----------------|
| | | 110/BT/2020 | 96/BT/2022 | |
| Zakres częstotliwości | art. 13.1 (a) | pkt 5.2.1 | - | spełnione |
| Odporność na szybką zmianę częstotliwości (RoCoF), df/dt | art. 13.1 (b) | pkt 5.1.7 | - | spełnione |
| Odpowiedź mocą czynną na podwyższoną częstotliwość (LFSM-O) | art. 13.2 | pkt 5.2.4 | - | spełnione |
| Dostarczanie mocy przy obniżonej częstotliwości | art. 13.4 | pkt 5.2.5 | - | spełnione |
| Zaprzestanie generacji mocy czynnej | art. 13.6 | - | pkt 4.1 | spełnione |
| Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej dla samoczynnego ponownego załączenia po wyzwoleniu zabezpieczenia przyłącza | art. 13.7 | pkt 5.2.7.1 | - | spełnione |
| Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej (normalne uruchomienie operacyjne) | | pkt 5.2.7.2 | - | |



Kierownik Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

.....
dr inż. Andrzej Figiel

Załącznik

do CERTYFIKATU ZGODNOŚCI Nr KOMAG/20/0232

(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 typu PS300 przeznaczonych dla odnawialnych źródeł energii elektrycznej (elektrownie wiatrowe, wodne i słoneczne). Moce: 3 kW; 5 kW; 8 kW; 10 kW; 20 kW; 30 kW. Instrukcja obsługi.

b) schematy

- 04-050100-10 WT 10 kW
- 04-050100-30 H 10 kW
- 04-050100-20 PV 10 kW
- 04-050050-20 PV 5 kW
- PS300-PV+BC 10-30 kW
- PS300-PV+BC 10-30 kW AUTO

c) wyniki badań

- Sprawozdanie z badań Nr 110/BT/2020. Badania trójfazowego inwertera PS300-WT o mocy 10 kW. Laboratorium Badań Stosowanych, ITG KOMAG. Gliwice, 1.12.2020 r.
- Sprawozdanie z badań Nr 96/BT/2022. Badania inwertera trójfazowego OZE typu PS300-WT o mocy 10 kW. Laboratorium Badań Stosowanych, ITG KOMAG. Gliwice, 22.09.2022 r.



Kierownik Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

.....
dr inż. Andrzej Figiel