



Załącznik nr 5 do SIWZ

nr sprawy: 12/PN/ApBad/2020

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest falownik (przekształtnik energoelektroniczny) zapewniający współpracę baterii elektrochemicznych z siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia. Falownik powinien zapewniać dwukierunkowy przepływ energii (ładowanie i rozładowanie baterii) oraz możliwość regulacji mocy biernej.

Falownik powinien mieć możliwość pracy równoległej z siecią publiczną (on-grid), oraz pracy wyspowej na sieć wydzieloną (off-grid).

System powinien mieć budowę modułową umożliwiającą późniejszą rozbudowę.

### **Parametry po stronie prądu przemiennego:**

Znamionowa ciągła moc AC:  $\geq 50$  kW

Znamionowe napięcie AC:  $3 \times 400V \pm 10\%$ , 50Hz

Zniekształcenia harmoniczne: THD<3%

### **Parametry po stronie prądu stałego:**

Całkowita ciągła moc DC:  $\geq 48$  kW

Znamionowe napięcie DC: 48V

Zakres napięć DC: nie mniejszy, niż 0-70V

Modułowość umożliwiającą podłączenie nie mniej, niż 3 baterii o mocach DC:

- bateria 1:  $\geq 24$  kW
- bateria 2:  $\geq 16$  kW
- bateria 3:  $\geq 8$  kW

Każda z baterii powinna mieć niezależne zaciski i indywidualną regulację mocy.

### **Parametry systemu:**

Zakres temperatur pracy: nie mniejszy, niż 0-40 °C bez ograniczania mocy

Poziom hałasu: <70dB



# INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: [imp@imp.gda.pl](mailto:imp@imp.gda.pl)

Tel. (sekr.): 58 3416071

[www.imp.gda.pl](http://www.imp.gda.pl)

Całkowita sprawność wg standardu CEC:  $\geq 95\%$

Całkowita masa:  $<200\text{kg}$

Stopień ochrony obudowy: IP20 lub wyższy

Preferowana budowa modułowa umożliwiająca montaż na stelażu rack 19'

## Sterowanie:

Interfejs TCP - złącze RJ45 (opcjonalnie interfejs RS485)

Możliwość ustawiania parametrów pracy przez interfejs web

Protokół komunikacji: preferowany MODBUS TCP (akceptowany także MODBUS RTU)

Możliwość odczytu parametrów pracy, min. lista zmiennych: stan pracy, moc AC, prąd DC, napięcie DC

Możliwość zadawania parametrów pracy, min. mocy DC indywidualnie dla każdej baterii, współczynnik mocy.

Raportowanie błędów i awarii.

## Order Specification

Ordered good is an inverter (Power Conversion System PCS) assuring cooperation of electrochemical batteries with low voltage grid.

Inverter should assure bi-directional power flow (battery charging and discharging) and reactive power control.

Inverter should be able to cooperate with the public grid (on-grid) and supply islanded loads (off-grid).

System should be modular, enabling future expansion.

## AC parameters:

Continuous AC power:  $\geq 50\text{kW}$

Nominal AC voltage:  $3 \times 400\text{V} \pm 10\%$ , 50Hz

Total Harmonic Distortion: THD $<3\%$

## DC parameters:

Total DC power:  $\geq 48\text{kW}$



# INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

im. Roberta Szewalskiego

POLSKIEJ AKADEMII NAUK

80-231 Gdańsk

ul. J. Fiszer 14

Tel. (centr.): 58 3460881

Fax: 58 3416144

e-mail: [imp@imp.gda.pl](mailto:imp@imp.gda.pl)

Tel. (sekr.): 58 3416071

[www.imp.gda.pl](http://www.imp.gda.pl)

Nominal DC voltage: 48V

DC voltage range: 0-70V or wider

Modularity, allowing to connect at least 3 batteries:

- battery 1:  $\geq 24$  kW
- battery 2:  $\geq 16$  kW
- battery 3:  $\geq 8$  kW

Each battery should have dedicated terminals and individual power control.

## System parameters:

Operating temperature range: 0-40 °C or wider without power derating

Noise level: <70dB

Overall CEC efficiency:  $\geq 95\%$

Total weight: <200kg

Housing ingress protection level: IP20 or better

Modular system preferred, dedicated for 19' rack mounting

## Control:

TCP interface - RJ45 connector (optional RS485 interface)

Ability to configure via web interface

Communication protocol: MODBUS TCP preferred (MODBUS RTU also accepted)

Ability to read values: min. operating mode, AC power, DC current, DC power

Ability to send setpoints: min. DC power individual for each battery connected, AC power factor

Warnings and errors reporting