

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Przedmiotem zamówienia jest:

System pomiarowo-kontrolny do stanowiska badawczego turbogenerators ORC

### Opis przedmiotu zamówienia:

System powinien składać się z modułów akwizycji danych wraz z programem pozwalającym na monitorowanie i rejestrowanie ścieżek pomiarowych. Konstrukcja systemu powinna umożliwiać rozbudowę o kolejne moduły pomiarowe lub sterujące. Jednostka centralna wraz z modułami wejść/wyjść powinna pracować pod nadzorem systemu czasu rzeczywistego. Obudowa modułu powinna być wytrzymała i przenośna. Dostarczone adaptory (przejsiówki) powinny umożliwiać podłączenie dowolnych urządzeń. Jednostka akwizująca dane pomiarowe oraz wszystkie dostarczone adaptory, przejsiówki, itp. powinny posiadać walizkę, w której mogły być bezpiecznie przechowywane. Walizka powinna posiadać bezpieczne zamknięcie oraz kółka.

### Zamawiający wymaga by przedmiot zamówienia posiadał następujące minimalne parametry techniczne:

#### Główne cechy jednostki akwizującej dane pomiarowe:

- Podwójny interfejs ErherCAT o minimalnej szybkości 100 Mbit;
- Zasilanie: 12-48 V DC;
- Dwa wejścia synchronizujące mogą być w standardzie LEMO;
- Temperatura pracy: od -10 do 50 °C;
- Temperatura przechowywania: od -40 do 85 °C;
- Stopień ochrony: IP40;
- Wbudowana licencja

#### Moduł/moduły do rejestracji prędkości obrotowej:

- Liczba wejść cyfrowych: min. 2 kanały izolowane;
- Wejście niski poziom:  $\pm 1V$ ;
- Wejście wysoki poziom: -48 V do -3V, 3V do 48 V;
- Częstotliwość próbkowania: min. 20 kHz (na każdy kanał);
- Izolacja do masy: min. 1000 V;
- Pobór mocy: maks. 1,9 W

#### Moduł/moduły pomiaru temperatury:

- Liczba wejść napięciowych: min. 8;
- Współpraca z termoparami typu: J, K, T, E, N, B, R, S, C, U;

- Zakresy napięciowe:  $\pm 1V$ , 100 mV;
- Sprężenie wejścia: DC;
- Rozdzielczość przetwornika ADC: min. 24 bity;
- Częstotliwość próbkowania: min. 100 Hz (na każdy kanał);
- Czułość wejść termoparowych:  $0.001^{\circ}C$ ;
- Pobór mocy: maks. 3,2 W;

#### Moduł/moduły pomiaru sygnałów napięciowych:

- Liczba wejść: min. 12;
- Wejścia; napięciowe, pełny/pół/ćwierć mostek, potencjometr, prąd (min. 20mA);
- Zakresy napięciowe:  $\pm 50 V$ ,  $\pm 10V$ ,  $\pm 1 V$ ,  $\pm 100 mV$ ;
- Rozdzielczość przetwornika ADC: 24 bity;
- Wewnątrz opornik min. 100 k $\Omega$ ;
- Sprężenie wejścia: DC lub AC
- Zakres napięcia wzbudzenia: 0-24 V lub 0-12 V;
- Pobór mocy: maks. 12W;

#### Oprogramowanie:

- Architektura programu: 64 bit;
- Automatyczne wykrywanie czujnika pomiarowego na podstawie TEDS;
- Wizualizacja wszystkich kanałów pomiarowych;
- Matematyczne funkcje dla kanałów oraz kanały wirtualne;
- Możliwość różnego próbkowania na różnych kanałach;
- Obróbka surowego sygnału oraz już przefiltrowanego;
- Dożywotnia darmowa aktualizacja oprogramowania;
- Możliwość podglądu i rejestracji z kamery wpiętej do jednostki centralnej;
- Oprogramowanie musi umożliwiać (online): analizę FFT, analizę rzędów, analizę drgań skrętnych, doważanie wirników, analizę stanu łożysk,
- Wyświetlanie danych pomiarowych: 2D: orbity, wykresy typu X-YYY..., itp., 3D: wykresy kaskadowe, mapy kolorów, aktywny kursor;
- Możliwość analizy danych na dowolnym komputerze (bez klucza licencji)

Dostawa powinna zostać zrealizowana w przeciągu 3 miesięcy od udzielenia zamówienia. Dostawca powinien zapewnić wsparcie techniczne oraz serwis gwarancyjny przez okres min 24 miesięcy, a także świadczyć serwis pogwarancyjny.

#### **Osoby do kontaktu w sprawach technicznych:**

- 1) Paweł Bagiński, tel. 509116928, [pbaginski@imp.gda.pl](mailto:pbaginski@imp.gda.pl)
- 2) Grzegorz Żywica, tel. +48 58 346 0253, [gzywica@imp.gda.pl](mailto:gzywica@imp.gda.pl)