

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Specyfikacja na: zakup i dostawę stanowiska robotycznego do badań algorytmów sterowania wraz z przeprowadzeniem szkolenia z zakresu jego obsługi.

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Robot:

- Robot 6DOF,
- Ramię robota posiada możliwość ciągłej jednoczesnej pracy w kilku osiach
- ramię robota posiada możliwość oprócz mocowania na podłodze, ma możliwość mocowania na ścianie oraz suficie
- Zasięg roboczy manipulatora nie mniejszy niż 500mm,
- Zakres pracy robota:
 - Zakres pracy osi J1 nie mniejszy niż 480°
 - Zakres pracy osi J2 nie mniejszy niż 240°
 - Zakres pracy osi J3 nie mniejszy niż 160°
 - Zakres pracy osi J4 nie mniejszy niż 400°
 - Zakres pracy osi J5 nie mniejszy niż 240°
 - Zakres pracy osi J6 nie mniejszy niż 720°
- Prędkości przegubowe poszczególnych osi w deg/s
 - prędkość pracy osi J1 nie mniejsza niż 300°/s
 - prędkość pracy osi J2 nie mniejsza niż 150°/s
 - prędkość pracy osi J3 nie mniejsza niż 300°/s
 - prędkość pracy osi J4 nie mniejsza niż 450°/s
 - prędkość pracy osi J5 nie mniejsza niż 450°/s
 - prędkość pracy osi J6 nie mniejsza niż 720°/s
- Czas cyklu robota nie mniejszy niż 0,6s, (czas cyklu: rozumiany jako ruch w tą i z powrotem na dystansie 300mm w osi X oraz 25mm w osi Z)
- Udźwig manipulatora nie mniejszy niż 3 kg,
- Masa robota nie większa niż 19 kg
- Ramię robota wyposażone w zespół przewodów elektrycznych poprowadzonych wewnątrz ramienia, w liczbie co najmniej 4 par
- Ramię robota wyposażone w co najmniej jedną parę przewodów pneumatycznych
- Przewód łączący kontroler z ramieniem robota nie krótszy niż 5m
- Dokładność pozycjonowania nie mniejsza niż $\pm 0,02$ mm

2. Kontroler

- Zasilane 1x230VAC
- Kontroler posiada porty Ethernet do programowania oraz ma wbudowaną komunikacji z innymi urządzeniami jak np. kamery wizyjne oraz ponadto port Ethernet umożliwia sterowania ramieniem robota napisanych w dowolnym środowisku np. Windows i Linux
- Kontroler posiada możliwość zapisania i zapamiętania w jego pamięci co najmniej 39000 punktów pracy oraz co najmniej 512 programów
- Kontroler jest wyposażony w złącze USB do komunikacji z komputerem PC

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Kontroler umożliwia podpięcie co najmniej 8 dodatkowych osi serwo
- Kontroler wyposażone w funkcjonalność luzowania osi dla wykonania precyzyjnego montażu
- Kontroler posiada co najmniej podwójne wejście do podpięcia enkodera a kontroler umożliwia synchronizację ramienia robota z transporterem
- Waga kontrolera robota nie większa niż 13kg
- Kontroler posiada możliwość umieszczenia go w szafie zarówno poziomo jak i pionowo
- Kontroler robota posiada wbudowany interfejs do przyszłej rozbudowy o czujnik siły

3. Teach Pendant

- Bezpośrednie połączenie z kontrolerem robota z kablem nie krótszym niż 6m z interfejsem komunikacyjnym: Ethernet oraz RS-422
- Zabudowanym przynajmniej jeden USB host
- Podświetlany ekran dotykowy TFT, nie mniejszy niż 6,5'',
- Kontroler z zabudowanymi przyciskami co najmniej przyciski: STOP, Załączenie serwo robota, reset, sterowanie chwytakiem, przyciski do poruszania z możliwością sterowania robotem w różnych układach: min: kartezjańskim, cylindrycznym, narzędzia oraz poszczególnymi złączami robota, przycisk do określania prędkości pracy robota
- Zabudowany awaryjny przycisk bezpieczeństwa
- Zabudowany przycisk zabezpieczający tzw. Deadman switch
- Obsługiwane funkcje co najmniej programowanie, monitorowanie i edytowanie parametrów robota, monitorowanie wejść/wyjść kontrolera robota(co najmniej 256 wejść/256wyjść), monitorowanie napędów serwo poszczególnych osi(prędkość, obciążenie osi, temperatura enkodera), monitorowanie czasu wykonania czynności serwisowych, wykonywanie funkcji „backup” dla programu i parametrów robot z możliwością zapisania na dysk USB, możliwość wykonania przywrócenia programu z dysku przenośnego USB, możliwość uruchomienia programu linijka po linijce(tzw. Debugging) jak i w trybie ciągłym, możliwość tworzenie spersonalizowanych ekranów, wyświetlanie błędów ze szczegółami ostatnich co najmniej 128 alarmów
- Waga, nie większa niż 1,5kg

4. Dodatkowe elementy dostarczone wraz z zestawem

- Oprogramowanie umożliwiające programowanie oraz symulowanie pracy robota współpracujące z systemem operacyjnym z rodziny Windows, dla minimum 8 stanowisk. Może być również oferowane w wersji serwerowej.
- Karta komunikacyjna Profinet do kontrolera
- Karta komunikacyjna EtherCAT do kontrolera
- Trzy serwonapędy o mocy nie mniejszej niż 200 [W] każdy w tym jeden z luzownikami, wraz z odpowiednim okablowaniem. Osie serwo mają być kompatybilne z serwowzmacniaczami
- Trzy cyfrowe wzmacniacze do serwonapędów o mocy nie mniejszej niż 200 W
- Cztery falowniki z STO, z wbudowanymi dwoma portami Ethernet każdy oraz systemem wykrywania korozji w układzie elektronicznym.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Znak sprawy: [RA-ZA-9/2022](#)

Załącznik nr 1 do SWZ

- Dwa sterowniki PLC z minimum 32 I/O
- Jeden ekran dotykowy HMI minimum 10"
- Jeden ekran dotykowy HMI minimum 7"
- Jeden moduł ruchu umożliwiający sterowanie minimum 4 osiami serwo.
Moduł ruchu ma posiadać funkcję synchronizacji min. 2 osi serwo.
Moduł ma być kompatybilnych z dostarczonymi osiami serwo oraz PLC

5. Szkolenie:

- Szkolenie z zakresu obsługi i programowania dostarczonego robota na rzeczywistym obiekcie w siedzibie dystrybutora dla 3 osób, czas trwania szkolenia minimum 3 dni po 8h, oraz szkolenie z zakresu obsługi i programowania falowników i sterowników na rzeczywistym obiekcie w siedzibie dystrybutora dla 3 osób, czas trwania min. 2 dni po 8 h.

2. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA

Termin realizacji zamówienia – max. **do 30 września 2022 r.**