

Opis przedmiotu zamówienia

w postępowaniu na dostawę autonomicznego stanowiska robotycznego.

1. Oferowany przedmiot zamówienia musi być zgodny z opisem, oraz fabrycznie nowy.
2. Opisane poniżej parametry są minimalnymi parametrami granicznymi. Wykonawca może zaoferować przedmiot zamówienia, który spełnia opisane parametry, lub je przewyższa.
3. Parametry minimalne są warunkami granicznymi tzn. niespełnienie któregokolwiek z wymienionych parametrów - będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie (wraz z montażem) i zapewnienie wsparcia gwarancyjnego wraz ze szkoleniem stanowiskowym Autonomicznego stanowiska robotycznego wg. specyfikacji.

Stanowisko robotyczne ma stanowić wyposażenie Laboratorium 5G znajdującego się na terenie Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie przy ul. Wyspiańskiego 20 jako zrobotyzowana aplikacja demonstracyjno-testowa przedstawiająca rozwiązania przemysłowych robotów 6-osiowych oraz autonomicznych robotów mobilnych, skomunikowanych z wykorzystaniem technologii 5G.

Elementy składowe dostawy:

1. Robot 6-osiowy wraz z nadbudową robota mobilnego w formie podajnika (rolotoku/podajnika taśmowego) - 1 szt.
2. Robot mobilny, autonomiczny - 1 szt.
3. Licencja na oprogramowanie SCADA – minimum 3 sztuki
4. Pakiet szkoleń

Opis działania aplikacji

Wyposażenie Laboratorium 5G stanowić ma stanowisko z przemysłowym robotem 6 osiowym. Stanowisko wyposażone w zasobniki pół-produktów – min. 5 zasobników pół-produktów, umożliwiające użytkownikowi aplikacji złożenie zlecenia produkcyjnego za pomocą komputera panelowego umieszczonego na stanowisku lub zdalnie z wykorzystaniem tabletu. Aplikacja umożliwiająca dowolną kompletację finalnego produktu z każdego z pół-produktów dostępnych w zasobnikach, to znaczy, że można uzyskać produkt finalny składający się z przykładowych konfiguracji: A+A+A+A+A, A+B+C+D+E, A+A+B+B+C, itd. Po otrzymaniu zlecenia produkcyjnego przemysłowy robot 6-osiowy ma przystąpić do jego kompletacji – produkty mają zostać umieszczone w opakowaniu zbiorczym, w kolejnym kroku opakowanie zbiorcze ma być umieszczone na przenośniku taśmowym, umożliwiającym podanie go na zewnątrz stanowiska do odbioru przez robota mobilnego.

Autonomiczny robot mobilny, po otrzymaniu sygnału o gotowym produkcie do odbioru, wykonać ma przejazd do stanowiska z robotem 6-osiowym, wykonać operację dokowania do stanowiska a

następnie odebrać produkt ze stanowiska na przenośnik taśmowy, stanowiący element zabudowy robota mobilnego. Po odbiorze produktu gotowego, robot mobilny przetransportuje go do wyznaczonego punktu odbioru przez użytkownika aplikacji, znajdującego się w dostępnej przestrzeni pracy robota.

Użytkownik będzie miał dostęp do zarządzania pracą aplikacji z poziomu komputera panelowego umieszczonego na stanowisku z robotem 6-osiowym oraz tabletu z dostępem do wizualizacji sterującej opracowanej w oprogramowaniu SCADA (ang. Supervisory Control And Data Acquisition tj. dowolny system komputerowy którego celem jest zwiększenie wydajności produkcji) – dostarczonym w ramach dostawy.

Miejsce realizacji i dostawy:

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie ul. Wyspiańskiego 20, 38-400 Krosno. Sala numer 8B

SPECYFIKACJA ELEMENTÓW DOSTAWY

1. Robot 6-osiowy wraz z nadbudową robota mobilnego w formie podajnika (rolotoku/podajnika taśmowego):

1.1. Robot 6 osiowy

- Ilość stopni swobody: 6
- Maksymalny zasięg nie mniejszy niż: 900 mm
- Maksymalny udźwig nie mniejszy niż: 6 kg
- Powtarzalność $\leq \pm 0.1$ mm
- Wymagane prędkości kątowe [$^{\circ}/s$] z tolerancją +/- 10:
 - o JT1=166,
 - o JT2=123,
 - o JT3=119,
 - o JT4=271,
 - o JT5=297,
 - o JT6=293,
- Wymagany zakres ruchu [$^{\circ}$] z tolerancją +/- 10:
 - o JT1=+/-170,
 - o JT2=+65/-160,

o JT3=+190/-51,

o JT4=+/-200,

o JT5=+/-125,

o JT6=+/-360

- Waga robota maksymalnie: 40 kg

Możliwy montaż podłogowy.

Stopień ochrony IP: nie gorszy niż IP 20

Kontroler wbudowany w ramię robota.

Okablowanie:

- Pełne okablowanie robota

Dokumentacja:

- Pełna dokumentacja w języku polskim.
- możliwość zapewnienia gotowości serwisowej z indywidualnym magazynem części zamiennych
- deklaracja zgodności robota

1.2. Chwytnik i stolik do robota

Wymiary stolika nie mniejsze niż 1500 x 1000 mm (długość x szerokość),

stolik wykonany z profili aluminiowych

Chwytnik dwuszczykowy lub w formie przyssawki pozwalający na pobranie pudełek.

1.4. Stanowisko odkładcze zintegrowane ze stołem na robota

Wymiary stanowiska: 1000 x 1000 mm (+/- 100mm), posiadające rolotok/taśmociąg, który transportuje elementy na rolotok/taśmociąg robota mobilnego.

2. Robot mobilny, autonomiczny z wyposażeniem:

2.1. Robot mobilny

Wymiary:

Długość maksymalnie 890 mm

Szerokość maksymalnie 580 mm

Wysokość maksymalnie 360 mm

Wysokość nad podłogą maksymalnie 50 mm

Masa (bez obciążenia) minimalnie 65 kg

Powierzchnia na ładunek nie mniejsza niż 600 x 800 mm

Ładowność:

Ładowność robota minimalnie 100 kg (maksymalne nachylenie 5%)

Uciąg minimalnie 300 kg

Prędkość i osiągi:

Czas pracy na akumulatorze co najmniej 10 godzin lub 20 km

Prędkość maksymalna do przodu: co najmniej 1,5 m/s

Prędkość maksymalna do tyłu: co najmniej 0,3 m/s

Promień zawracania nie większy niż 520 mm (wokół środka robota)

Dokładność pozycjonowania nie gorsza niż +/- 50 mm od położenia, oraz +/- 10 mm do punktu dokującego

Tolerancja szczeliny i progu 20 mm

Zasilanie: Akumulator

Czas ładowania (przewodowo): do 4,5 godziny (0-80%: do 3 godzin)

Czas ładowania (ze stacją ładowania): do 3 godzin (0-80%: do 2 godzin)

Ładowarka zewnętrzna wejście: 100-230 V AC, 50-60 Hz

Środowisko:

Zakres temperatury pracy w zakresie nie mniejszym niż od +5°C do 50°C (wilgotność 10-95% bez kondensacji)

Klasa IP: nie gorsza niż IP 20

Certyfikacja CE

Komunikacja:

WiFi Dwuzakresowa bezprzewodowa AC/G/N/B

Bluetooth 4.0 LE,

WE/WYUSB i Ethernet

Czujniki:

System bezpieczeństwa lub Skanery laserowe (z przodu i z tyłu)

ochrona wizualna 360° wokół robota

Kamera 3D (2 szt.) - detekcja obiektów z przodu nad podłogą

2.2. Nadbudowa do robota mobilnego w formie rolotoku lub przenośnika taśmowego

Nadbudowa pozwalająca na transport elementów ze stanowiska odkładczego do robota 6-osowego lub ze stanowiska zawierającego robota 6-osowego na robota mobilnego.

2.3. Ładowarka automatyczna do robota mobilnego

Montaż naścienny

Zasilanie: Wejście: 100/240 VAC, 50-60 Hz

Zgodność z Normą EN-60335-2-29

2.4. Komputer panelowy

Przekątna ekranu nie mniejsza niż 15,6"

Rozdzielczość [px] nie mniejsza niż 1920 x 1080

Ilość obsługiwanych kolorów co najmniej 16.7 mln

Matryca dotykowa pojemnościowa

Typ ekranu TFT LCD

Pamięć nie mniejsza niż 4 GB

Dysk twardy SSD o pojemności nie mniejszej niż 128 GB

Porty szeregowo co najmniej 2 x RS-232

Ethernet (RJ45) 2 x 1000Mbps

USB: co najmniej 3 x USB 2.0, 1x USB 3.0

System operacyjny

Stopień ochrony frontu nie gorszy niż IP 65

2.5. Tablet

O Przekątnej minimum 7",

Co najmniej 4 gb pamięci ram,

systemu operacyjny

2.6. Modemy 5G kompatybilne z pozostałymi elementami

3. Licencje na oprogramowanie SCADA. Każda licencja pozwalająca na obsługę minimum 150 zmiennych. Z poziomu oprogramowania użytkownik uruchamia aplikację.

Funkcjonalność oprogramowania:

- Alarmy wraz z logowaniem historycznym alarmów
- Wysyłanie e-mail
- Rozbudowane animacje
- Ochrona hasłem każdego obiektu
- Dostęp zdalny
- Trendy bieżące wraz z logowaniem historycznym parametrów procesowych
- Gotowa biblioteka symboli
- Wielojęzyczność
- Zdarzenia
- Interfejs multi-touch
- Komunikacja z bazą SQL
- Obsługa skryptów

4. Pakiet szkoleń

Szkolenie z zakresu obsługi i programowania robotów 6-osiowych, dla 6 osób.

Szkolenie z zakresu obsługi i programowania robotów mobilnych dla 6 osób

Szkolenie z zakresu obsługi i programowania oprogramowania SCADA dla 6 osób

Szkolenie stanowiskowe z zakresu obsługi i pracy z dostarczonym stanowiskiem dla 6 osób

Dodatkowe wymagania:

Miejsce realizacji szkoleń w miejscu zapewnionym przez Wykonawcę oddalone maksymalnie o 200km (w linii prostej) od siedziby Zamawiającego mieszczącej się pod adresem: Rynek 1, 38-400 Krosno.