

Szczegółowa specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa dwuramiennego, współpracującego manipulatora przemysłowego o 6 stopniach swobody każdego ramienia i udźwigu nominalnym 3 kg na ramię wraz z kontrolerem oraz dotykowym panelem operatora i wyposażeniem dodatkowym, przeznaczonego do wytworzenia eksperymentalnego systemu wieloparametrycznej kontroli jakości wyrobów.

Kody Wspólnego Słownika Zamówień:
42997300-4 Roboty przemysłowe

W skład przedmiotu zamówienia wchodzi następujące elementy:

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
Dwuramienny, współpracujący manipulator przemysłowy			
1.	Ramię manipulatora	UR3e lub równoważny: 1) Udźwig: od 2,5 do 3,5 kg. 2) Zasięg: od 400 do 600 mm. 3) Powtarzalność: $< \pm 0,03$ mm. 4) Zakresy ruchu przegubów: min. $\pm 360^\circ$ na wszystkich przegubach. 5) Waga ramienia: max. 15 kg. 6) Liczba stopni swobody: min. 6, każdy serwonapęd niezależny. 7) Wbudowany czujnik siły i momentu posiadający następujące cechy: <ul style="list-style-type: none"> - pomiar sił: w trzech kierunkach, - zakres pomiaru sił: min. 30 N, - rozdzielczość pomiaru sił: ≤ 2 N, - dokładność pomiaru sił: ≤ 4 N, - pomiar momentu: w trzech osiach, - zakres pomiaru momentu: min. 10 Nm, - rozdzielczość pomiaru momentu: $\leq 0,03$ Nm, - dokładność pomiaru momentu: $\leq 0,2$ Nm. 8) Głowica narzędzia wyposażona w następujące elementy: <ul style="list-style-type: none"> - min. 2 wejścia cyfrowe, - min. 2 wyjścia cyfrowe, - min. 2 wejścia analogowe, - interfejs komunikacyjny dla narzędzia, może być na liniach współdzielonych z pozostałymi wejściami i wyjściami. 9) Zasilanie 12 V i 24 V, min. 500 mA dostępne w głowicy narzędzia. 10) Długość kabla między robotem a skrzynką sterowniczą zawierającą układy sterowania i zasilania od 5 do 7 m. 11) Możliwość montażu ramienia manipulatora w dowolnym położeniu. 12) Klasyfikacja IP: min. 54.	2
2.	Kontroler	Dedykowany do współpracy z ramieniem manipulatora z pkt. 1: 1) Zasilanie wejść/wyjść: 24 V, min. 1,5 A dostępne w skrzynce sterowniczej. 2) Wejścia i wyjścia bezpieczeństwa wbudowane w kontroler. 3) Komunikacja: <ul style="list-style-type: none"> - TCP / IP, złącze RJ-45, - Modbus TCP, - Profinet, - USB2.0, - USB3.0 4) Wejścia/wyjścia: <ul style="list-style-type: none"> - min. 16 wejść cyfrowych zwykłe, 	2

Załącznik nr 1

		<ul style="list-style-type: none"> - min. 16 wyjść cyfrowych, - min. 2 wejścia analogowe, - min. 2 wyjścia analogowe, - min. 4 wejścia cyfrowe szybkie (możliwość podłączenia min. 2 enkoderów). <p>5) Funkcja zatrzymanie pracy manipulatora w przypadku zderzeniu z osobą bądź operatorem.</p> <p>6) Min. 15 funkcji zabezpieczeń gwarantujących bezpieczeństwo przy pracy z ludźmi.</p> <p>7) Praca współbieżna zgodnie z: EN ISO 13849:2008, Cat 3, PLd, EN ISO 10218-1:2011.</p> <p>8) Przewód zasilania sieciowego w zestawie.</p>	
3.	Panel operatora	<p>Dedykowany do współpracy z ramieniem manipulatora z pkt. 1 oraz kontrolerem z pkt. 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dotykowy wyświetlacz 12" lub większy, 2) Wbudowany automatyczny wyłącznik bezpieczeństwa, 3) Oprogramowanie w języku polskim, 4) Długość kabla między ekranem dotykowym, a skrzynką sterowniczą od 3 do 5 m. 	2
4.	Podstawa	<p>Podstawa ramion manipulatora, w kształcie litery T (tzw. Torso), umożliwiająca montaż manipulatora dwuramiennego:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Konstrukcja wykonana ze stali. 2) Wysokość od podstawy do łącznika od 250 do 350 mm. 3) Rozstaw ramion (odległość od podstaw ramion manipulatorów): od 350 do 450 mm. 4) Flansza bazowa podstawy kompatybilna z systemem mocowania manipulatora UR5. 5) Flansze do mocowania ramion przystosowane do mocowania manipulatorów z pkt. 1 bez użycia adapterów, powierzchnia flansz nachylona pod kątem 45° do poziomu, symetrycznie względem osi pionowej podstawy. 	1
<p>UWAGA: Manipulatory dostarczone wg powyższej specyfikacji muszą stanowić pełny komplet gotowy do uruchomienia. Jeśli, oprócz wyżej wymienionych, wymagane są dodatkowe elementy, to one również muszą wchodzić w skład dostawy.</p>			
<p>Wyposażenie dodatkowe</p>			
5.	Chwytek dwupalczasty	<p>Typ 2F-85 lub równoważny, przystosowany do współpracy z ramieniem manipulatora z pkt. 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Chwytek dwupalczasty elektryczny. 2) Elektryczne połączenie chwytaka bezpośrednio do głowicy ramienia manipulatora z pkt 1. 3) Oprogramowanie do sterowania chwytaka zintegrowane z oprogramowaniem kontrolera z pkt. 2. 4) Sprężenie zwrotne siły i szerokości chwytu. 5) Udźwig chwytaka ≥ 2 kg. 6) Maksymalny skok końcówek palców od 50 do 100 mm. 7) Masa chwytaka poniżej 1kg. 8) Wymienne końcówki palców chwytaka. 9) Adapter do montażu na głowicy ramienia manipulatora z pkt. 1 (jeśli wymagany). 	2

Załącznik nr 1

6.	System wizyjny	RWC-UR-KIT lub równoważny, przystosowany do współpracy z ramieniem manipulatora z pkt. 1: 1) System wizyjny mocowany na głowicy ramienia manipulatora z pkt 1. 2) Umożliwia mocowanie chwytaków. 3) Do automatycznego pozycjonowania narzędzia do chwytania przedmiotu. 4) Oprogramowanie systemu wizyjnego zintegrowane z oprogramowaniem kontrolera z pkt. 2.	1
7.	Akcesoria	1) Komplet przewodów elektrycznych potrzebnych do podłączenia chwytaków i systemu wizyjnego. 2) Komplet przewodów pneumatycznych o długościach wystarczających do umieszczenia elementów, których nie mocuje się do głowicy, w odległości nie mniejszej niż 1 m od podstawy robota.	1
UWAGA: Wyposażenie dodatkowe dostarczone wg powyższej specyfikacji musi stanowić pełny komplet gotowy do uruchomienia. Jeśli, oprócz wyżej wymienionych, wymagane są dodatkowe elementy, to one również muszą wchodzić w skład dostawy.			

Dodatkowe wymagania:

- 1) Termin dostawy nie dłuższy niż 3 tygodnie od daty zawarcia umowy.
- 2) Oferowane elementy muszą być nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy
- 3) W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi także:
 - a) Dostawa przedmiotu zamówienia do siedziby Zamawiającego, na koszt i ryzyko wykonawcy.
 - b) Uruchomienie przedmiotu zamówienia w siedzibie Zamawiającego.
 - c) Wsparcie techniczne i programistyczne podczas uruchamiania i oprogramowywania zamawianych elementów w siedzibie Zamawiającego, realizowane na każde żądanie Zamawiającego zgłoszone w okresie gwarancji na przedmiot umowy.
 - d) Przekazanie, wyznaczonym pracownikom Zamawiającego, informacji dotyczących obsługi i programowania dostarczonego urządzenia.
- 4) Wymagania dotyczące gwarancji:
 - Wymagany okres gwarancji: nie krótszy niż 12 miesięcy;
 - Wykonawca jest zobowiązany zapewnić serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.
 - Czas przyjazdu serwisu w celu usunięcia zgłoszonej awarii: nie dłuższy niż 2 dni robocze od daty zgłoszenia.
 - Czas trwania naprawy gwarancyjnej, w tym naprawa lub wymiana wadliwych części albo układów – nie dłuższy niż 14 dni od formalnego zgłoszenia usterki, a w przypadku konieczności wykonania naprawy u producenta – nie dłuższy niż 30 dni.