Zamawiający dopuszcza tolerancje wymiarów i parametrów w zakresie +/- 15% chyba, ze w treści opisu danej pozycji przedmiotu zamówienia, podany jest inny dopuszczalny zakres tolerancji.

Wykaz urządzeń i technologii zastosowanych w stacji zrobotyzowanej R001.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis: | Ilość: |
| 01. | Robot przemysłowy o udźwigu min. 170 kg. | 1 szt. |
| 02. | Kontroler robota. | 1 szt. |
| 03. | Ręczny programator. | 1 szt. |
| 04. | Zgrzewadło. | 1 kpl. |
| 05. | Chwytak podciśnieniowy. | 1 kpl. |
| 06. | Urządzenie do zmiany narzędzia robota. | 1 szt. |
| 07. | Cokół do robota. | 1 szt. |
| 08. | System sterowania | 1 kpl. |
| 09. | Wygrodzenie ochronne z techniką bezpieczeństwa | 1 kpl. |
| 10. | Detal – elementy karoserii auta. | 1 kpl. |
| 11. | Szafa sterująca. | 1 szt. |
| 12. | Stół roboczy, | 1 szt. |
| 13. | Szafa narzędziowa. | 1 szt. |

#### Oferowany sprzęt

Uwaga: w kolumnie „oferowane” należy wpisać konkretne wartości parametrów oferowanej infrastruktury. Określenia tak/nie dopuszczalne są tylko w miejscach wyraźnie wskazanych we wzorze oferty przez Zamawiającego.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Robot przemysłowy o 6 stopniach swobody** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | Robot przemysłowy | | - wysięg robota minimum 2500 mm,  - powtarzalność +/- 0.2 mm,  - udżwig minimum 170 kg,  - masa robota nie więcej niż 1111 kg,  - prędkość liniowa minimum 5000mm/s,  - obrót nadgarstka minimum +/- 200 stopni,  - programowanie z poziomu ręcznego programatora oraz przy użyciu komputera PC  - zasilanie 3 fazy.  - dedykowany do zgrzewania. | 1 szt. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. Kontroler robota.** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | Kontroler robota | | - ilość wejść/wyjść cyfrowych – min 30DI/30DO  - wbuduwane minimum 2 porty Ethernet,  - wbuduwane minimum 2 porty RS232,  - wbudowana dedykowana karta bezpieczeństwa umożliwiająca:  - zabezpieczenie stanowiska zgodnie z kategorią PL e,  - monitorowanie obszaru pracy robota,  - monitorowanie pozycji osi robota,  - monitorowanie prędkości robota,  - interfece użytkownika w języku polskim | 1 szt. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. Ręczny programator.** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Parametr żądany przez Zamawiającego: | Ilość | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01 | Ręczny programator | | - wyświetlacz –min 5,7”  - możliwość obsługi robota z poziomu ekranu dotykowego, jak i wbudowanych manipulatorów (np. przycisków lub joysticków),  - możliwość stworzenia panelu operatorskiego na wyświetlaczu robota. | 1 szt. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4. Zgrzewadło.** | | | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | | Wymagania techniczne: | | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01 | Zgrzewadło | | | Typu X. Dostosowane do współpracy z robotem przemysłowym. Sterowane cyfrowo. | | 1 kpl. |  |
| **Oferowany typ / model:** | | |  | | | | |
| **Producent:** | | |  | | | | |
| **5. Chwytak podciśnieniowy.** | | | | | | | |
| Lp. | | Funkcja: | | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | | Chwytak podciśnieniowy | | | Urządzenie do pobierania elementów karoserii pojazdu, bedącej detalem na stanowisku. | 1 kpl. |  |
| **Oferowany typ / model:** | | |  | | | | |
| **Producent:** | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6. Urządzenie do zmiany narzędzia robota.** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | Urządzenie do zmiany narzędzia robota | | Powinno umożliwiać wymianę narzędzi robota pomiędzy zgrzewadłem, a chwytakiem podciśnieniowym. Urządzenie musi umożliwiać wymianę automatyczną (bez konieczności ingerencji Operatora). Korpus zmieniarki musi zapewnić bezpieczne, szybkie podłączenie/odłączenie wszystkich mediów w zależności od zmienianego narzędzia (np. chwytaka, zgrzewadła). Urządzenie musi umożliwiać przekazanie zarówno mediów jak i sygnałów sterujących. | 1 szt. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8. System sterowania** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | System sterowania | | Kontroler –  - praca oparta o system operacyjny czasu rzeczywistego,  - obsługa co najmniej 32000 pkt wejście/wyjście,  - jednostka centralna musi posiadać procesor o taktowaniu co najmniej 1 GHz oraz pamięć wewnętrzną flash i RAM (min 5 MB każda)  - kontroler musi posiadać co najmniej jeden port Ethernet obsługujący protokoły komunikacyjne Modbus TCP (Klient Serwer),  - kontroler musi posiadać co najmniej jeden port Profinet działający z prędkością 1Gb/s,  - polski interfejs użytkownika  - wskazane aby miał możliwość:   * programowania co najmniej w następujących językach: Ladder Diagram (LD), StructuredText (ST), Function Block Diagram (FBD), * tworzenia algorytmu sterującego w języku C, * obsługi otwartego protokołu OPC UA, * programowania kontrolera „na ruchu”,   Panel HMI  - matryca dotykowa  - rozmiar minimum 12”,  - rozdzielczość minimum 1024x768,  - ilość obsługiwanych kolorów min 65536,  - minimum 3 porty szeregowe  - minimum 1 port Ethernet, | 1 kpl. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **09. Wygrodzenie ochronne z techniką bezpieczeństwa** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | Wygrodzenie ochronne z techniką bezpieczeństwa | | Wygrodzenie ochronne stacji należy wykonać z profili stalowych  z uwzględnieniem drzwi dwuskrzydłowych umożliwiających swobodny dostęp do stacji szkoleniowej przez obsługę oraz urządzenia transportowe (np. wózek widłowy). Ściany ogrodzenia muszą być wykonane w wersji przemysłowej z pełnymi przegrodami mechanicznymi (wykonanie z paneli siatkowych i/lub z poliwęglanu) oddzielającymi część roboczą celi R001 od pozostałej części hali umożliwiających obserwację procesu. Przegrody mechaniczne muszą zabezpieczać przed pojawieniem się silnych rozbłysków światła wydobywających się np. ze zgrzewania. Zastosowane drzwi w stacji zrobotyzowanej muszą być wyposażone w elementy automatyki uniemożliwiające uruchomienie urządzenia po ich otwarciu, jednak powinna być możliwość pracy z otwartymi drzwiami w sytuacjach wyjątkowych (np. pracy serwisu, trenera prowadzącego szkolenie). Wielkość i wysokość wygrodzenia musi być zgodna z aktualną Dyrektywą Maszynową.  Technika bezpieczeństwa powinna:  - monitorować obszary pracy,  - monitorować pozycję osi,  - monitorowaćprędkość robota,  - monitorować orientację narzędzia  - zatrzymywać warunkowo i awaryjnie, | 1 kpl. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **12. Stół roboczy,** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | Stół roboczy | | Stanowisko stacjonarne pełniące funkcję stołu warsztatowego w wykonaniu przemysłowym o wymiarach co najmniej 1415 x 890 x 745 mm (dł. x wys. x gł.), wyposażone w zamykane szuflady na wzmocnionych prowadnicach teleskopowych. Minimalne obciążenie szuflad 40 kg, wysuw do 90%. Blat wykonany ze sklejki min. 36 mm, lakierowany i wykończony listwą ograniczającą. | 1 szt. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **13. Szafa narzędziowa.** | | | | | |
| Lp. | Funkcja: | | Wymagania techniczne: | Ilość: | Parametr oferowany przez Wykonawcę |
| 01. | Szafa narzędziowa | | Stanowisko stacjonarne pełniące funkcję szafy metalowej zamykanej na klucz o wymiarach co najmniej 1950 x 1020 x 535 mm (dł. x wys. x gł.), służące do przechowywania narzędzi oraz części zapasowych. | 1 szt. |  |
| **Oferowany typ / model:** | |  | | | |
| **Producent:** | |  | | | |