***Załącznik nr 1 do SIWZ***

**Specyfikacja na Część nr 1 –** Dostawa do siedziby Zamawiającego Tokarki CNC

**Tokarka edukacyjna CNC**

Producent…………………………………

Typ/Model………………………………..

Okres gwarancji ………………………….

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania techniczne** | **Wpisać symbol** proponowanego sprzetu lub **spełnia / nie spełnia** |
| Przedmiotem zamówienia jest dostawa do siedziby Zamawiającego wraz z montażem oraz uruchomieniem u Zamawiającego obrabiarki CNC (fabrycznie nowej), a także przeszkolenie minimum jednej osoby (nauczyciel) w dziedzinie obsługi urządzenia. Parametry techniczne przedmiotu zamówienia - obrabiarka CNC:  Średnica toczenia nad łożem: co najmniej 180 mm,  Długość toczenia: co najmniej 240 mm,  Średnica przelotowa wrzeciona: ~ 20 mm,  Moc wrzeciona w granicach 1,8-2 kW,  Prędkość obrotowa wrzeciona: do 4000 obr/min,  Napęd osi X/Z – silnik krokowy,  Posuw: 5m/min,  Masa: max 400 kg,  Magazyn narzędziowy: min 8 narzędzi,  Napięcie /częstotliwość: 230/50-60  Tokarka ma mieć możliwość pracowania w kilku systemach sterowania tj Fanuc , Sinumerik jedynie przez zmianę sterowania i pulpitu sterującego. |  |
| Zestaw powinien zawierać:  3 szczękowy uchwyt tokarski 82 mm z 1 kompletem szczęk  Kabel zasilający VDE  Pulpit sterujący – podstawowy  Tulejki redukcyjne 1 kpl. (8 szt.)  Komplet tulejek  Oprawki pod ESx16 (3szt.)  Oprawka do gwintownika  Oprawka do narzynek  Nóż tokarski wyk. (prawy)  Nóż tokarski wyk. (lewy)  Nóż tokarski (neutralny)  Nóż tokarski do gwintów zewnętrznych (prawy)  Nóż tokarski do gwintów zewnętrznych (lewy)  Nóż tokarski – przecinak  Nóż tokarski – roztaczak  Nóż tokarski do gwintów wewnętrznych (prawy)  Nóż tokarski do gwintów wewnętrznych (lewy)  Zestaw wierteł 9 sztuk ( od 2 do 9 mm)  Nawiertak  Zestaw gwintowników M5,M6,M8  Płytki skrawające do noży - 1 kpl. (5 szt.)  Płytki do gwintów zewnętrznych prawych i lewych dla 0,5-1,5mm  Płytki do gwintów wewnętrznych prawych i lewych dla 0,5-1,5mm  Układ chłodzenia  Układ smarowania  Układ poziomujący 4 szt.  Kółko elektrycznie |  |
| **Wymagania dodatkowe tokarki CNC:**  1. W pełni zamknięty oraz zabezpieczony przed otwarciem w czasie pracy, obszar roboczy.  2. Głowica narzędziowa (8 pozycji) pozwalająca na automatyczną wymianę narzędzi oraz naukę instalowania i pomiaru narzędzi identycznie jak w maszynach produkcyjnych. |  |
| Usługi:  Transport do siedziby zamawiającego  Uruchomienie i ostateczne przygotowanie tokarki do prac  Instruktaż szkoleniowy – toczenia dla uczestników co najmniej:  Programowanie i obsługa w systemie obrabiarki  Manipulowanie,  Korygowanie narzędzi,  Pamięć punktu zerowego,  Optyczny przyrząd do ustawiania narzędzi  Łącze RS, USB |  |
| Gwarancja 12 miesiące, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny – w czasie 72 godzin |  |
| Dokumenty potwierdzające zgodność ze znakiem CE w zakresie spełniania wymagań mechanicznych i bezpieczeństwa elektrycznego.  Dokumentacja maszyny i osprzętu w języku polskim |  |

**Specyfikacja na Część nr 2 –** Dostawa zestawu podstawowych elementów pneumatycznych

**Zestaw elementów pneumatycznych**

Producent…………………………………

Typ/Model………………………………..

Okres gwarancji ………………………….

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa i opis** | **Ilość**  **szt.** | **Wpisać symbol** proponowanego sprzetu lub **spełnia / nie spełnia** |
| 1 | Pneumatyczne elementy wyposażenia stołu: Stacja przygotowania powietrza (filtr, reduktor z manometrem), Zawór odcinający główny, 6 zaworów odcinających zamontowanych na listwie rozdzielającej | 3 |  |
| 1a | Opracowania do ćwiczeń. | 1 |  |
| 2 | Standardowe przyłącza elektryczne .Rozdzielacz zasilania elektrycznego dla elementów wykonawczych (4 łączniki monostabilne + 2 bistabilne z kontrolkami i układami przeciwprzepięciowymi) z przewodami elektrycznymi do elektrozaworów | 3 |  |
| 3 | Skrzynka zasilająca zawierająca wyłącznik główny i zasilacz do 3 stanowisk | 1 |  |
| 4 | Zestaw sprężarkowy o wydajności 3[m3/h] ze zbiornikiem 20 [l] | 1 |  |
| 5 | Elementy instalacji pneumatycznej nierozłącznej na przewodach giętkich doprowadzające powietrze do stanowiska | 1 |  |
| 6 | Zestaw elementów złącznych, złączy wtykowych, tłumików hałasu itp. w organizerach oraz zestaw przewodów pneumatycznych | 2 |  |
| 7 | Zawór sterowany pneumatycznie 3/2-drogowy, G1/8", monostabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 1 |  |
| 8 | Zawór sterowany pneumatycznie 3/2-drogowy, G1/8", monostabilny, ze sprężyną mechaniczną,  z podstawą magnetyczną | 3 |  |
| 9 | Zawór sterowany pneumatycznie 3/2-drogowy, G1/8", bistabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 1 |  |
| 10 | Zawór sterowany pneumatycznie 5/2-drogowy, G1/8", bistabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 6 |  |
| 11 | Zawór funkcji logicznej AND, z podstawą magnetyczną | 3 |  |
| 12 | Zawór funkcji logicznej OR, z podstawą magnetyczną | 3 |  |
| 13 | Zawór elektromagnetyczny 3/2-drogowy, G1/8", monostabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 3 |  |
| 14 | Zawór elektromagnetyczny 5/2-drogowy, G1/8", monostabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 6 |  |
| 15 | Zawór elektromagnetyczny 5/2-drogowy, G1/8", bistabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 1 |  |
| 16 | Zawór elektromagnetyczny 5/3-drogowy, G1/8", tristabilny, ze sprężyną pneumatyczną,  z podstawą magnetyczną | 1 |  |
| 17 | Podstawa demonstracyjna dla przełączników/zaworów tablicowych fi 22 | 1 |  |
| 18 | Przycisk zielony do zaworów pneumatycznych montażu panelowego | 2 |  |
| 19 | Przycisk duży czerwony z zapadką do zaworów pneumatycznych montażu panelowego | 1 |  |
| 20 | Przełącznik z długą dźwignią obrotową czarny do zaworów pneumatycznych montażu panelowego | 1 |  |
| 21 | Przełącznik z krótką dźwignią obrotową czarny do zaworów pneumatycznych montażu panelowego | 1 |  |
| 22 | Przełącznik z dźwignią wahliwą do zaworów pneumatycznych montażu panelowego | 1 |  |
| 23 | Zawór do montażu panelowego 3/2-drogowy monostabilny ze sprężyną mechaniczną, M5 | 6 |  |
| 24 | Zawór do montażu panelowego 5/2-drogowy monostabilny ze sprężyną mechaniczną, M5 | 1 |  |
| 25 | Zawór sterowany mechanicznie z rolką (krańcówka) z podstawą magnetyczną | 1 |  |
| 26 | Zawór sterowany mechanicznie z rolką łamaną (działanie jednokierunkowe) z podstawą magnetyczną | 1 |  |
| 27 | Zawór dławiący z podstawą magnetyczną | 3 |  |
| 28 | Siłownik jednostronnego działania D25, H100, ze sprężyną z tłokiem magnetycznym, na podstawie | 3 |  |
| 29 | Siłownik dwustronnego działania D25, H100,  z tłokiem magnetycznym, na podstawie magnetycznej | 6 |  |
| 30 | Dokumentacja sprzętu w języku polskim | 1 |  |

**Specyfikacja na Część nr 3 – Dostawa zestawu podstawowych elementów hydraulicznych.**

**Zestaw elementów hydraulicznych**

Producent…………………………………

Typ/Model………………………………..

Okres gwarancji ………………………….

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania techniczne** | **Ilość szt.** | **Wpisać symbol** proponowanego sprzetu lub **spełnia / nie spełnia** |
|  | stojak montażowy z rynną odciekową (dedykowane stanowisko do zestawu hydrauliki) | 1 |  |
|  | Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany ręcznie | 1 |  |
|  | Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego ręcznie | 1 |  |
|  | Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany elektrycznie: cewka 24 V | 1 |  |
|  | Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego elektrycznie | 1 |  |
|  | Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania | 1 |  |
|  | Zasilacz hydrauliczny | 1 |  |
|  | Manometr | 1 |  |
|  | Zestaw przewodów hydraulicznych | 1 kpl |  |
|  | Zestaw złączy i mocowań do elementów hydrauliki | 1 kpl |  |
|  | dokumentacja techniczna oraz instrukcja obsługi w języku polskim | 1 kpl |  |

**Specyfikacja na Część nr 4 – Dostawa zestawu kompaktowych sterowników PLC wraz z oprogramowaniem i osprzętem.**

**Zestaw Sterowników PLC**

Producent…………………………………

Typ/Model………………………………..

Okres gwarancji ………………………….

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Wymagania techniczne** | **Liczba**  **sztuk lub zestawów** | **Wpisać symbol** proponowanego sprzetu lub **spełnia / nie spełnia** |
| 1 | Zestaw sterowników S7-1200 z oprogramowaniem sterującym STEP 7 wersja6ES7214-1BE30-4AB3 -TRAINING BUNDLE CPU 1214C AC/DC/RLY, CONSISTING OF: 6 X S7-1200 CPU1214C AC/DC/RLY, 6 X STEP7 BASIC, SINGLE LIC., 6 X ANALOG OUTPUT SB1232, 1 AO, 6 X SIMULATOR MOD. SIM1274 8CH, 6 X RJ45 CABLE, LENGTH lub równoważny składający się z minimum 6 sterowników z oprogramowaniem w wersji jak wyżej lub wyższej oraz okablowaniem spełniającym następujące parametry:   * napięcia zasilanie 230V DC * min.50 KB Pamięci roboczej * min. 2 KB pamięci do podtrzymanie danych po zaniku zasilania * Czas wykonywania operacji bitowych nie większy niż 0,1 [μs] * Czas wykonywania operacji 16-bitowych nie większy niż 12 [μs] * Czas wykonywania operacji zmiennoprzecinkowych nie więcej niż 18 [μs] * Przestrzeń adresowa wejść/wyjść1024/1024 B * Wejścia/wyjścia - odwzorowanie procesu1024/1024 B * Max. ilość wejść/wyjść binarnych 284 * Max. ilość wejść/wyjść analogowych 51 * **Zintegrowane funkcje:** Zliczanie: szybkie liczniki; 3 x 100kHz; 3 x 30kHz; Szybkie wyjścia 2 x 1Hz; Pozycjonowanie; Regulacja w zamkniętej petli z wykorzystaniem FB-16 x regulator PID; Zegar czasu rzeczywistego (RTC) z podtrzymaniem do 10dni * **Zintegrowane wejścia/wyjścia** * Wejścia binarne 14 x 24V DC * Wyjścia binarne 10 x przekaźnik (2A) * Wejścia analogowe-2 x napięciowe 0-10V (≥ 100kOhm) * Wyjścia analogowe - Możliwość rozszerzenia o płytkę sygnałową * **Komunikacja:** Komunikacja klient/serwer; TCP/IP; ISO-on-TCP (RFC 1006); Ilość połączeń logicznych – min.16 * **Interfejs zintegrowany:** Złącze komunikacyjne PROFINET / Ethernet (RJ45); Izolacja; Automatyczna prędkość; Autokrosowanie * **Programowanie w języku LAD i FBD** * **Możliwość rozszerzenia do:** Moduły komunikacyjne – 3; Płytki sygnałowe – 1; Moduły rozszerzeń - 8 | **1** |  |
| 2 | Oprogramowanie 6ES7822-0AA01-0YA0 - TIA PORTAL: SIMATIC STEP7 BASIC V11 lub wyższe, licencja jednostanowiskowa, oprogramowanie inżynierskie i dokumentacja na DVD, współpracująca z systemami operacyjnymi: Windows XP (32 bity)/ Windows 7 (32 bity), KO | **3** |  |
| 3 | przełącznik naciskowy, blokowany, płaski, kolor czarny | **46** |  |
| 4 | element przyłączający z 1 członem łączeniowym, 1no, 1-p,przył. śrub., | **28** |  |
| 5 | element przyłączający z 1 członem łączeniowym, 1nc, 1-p,przył. śrub | **18** |  |
| 6 | sygnalizator świetlny z soczewką z koncentrycznymi pierścieniami, wykonanie w obsadzie, bez styków, okrągły, tworzywo sztuczne, biały | **28** |  |
| 7 | oprawka lampowa ze zintegrowaną led, 24V uc, kolor biały, przył. śrub., | **28** |  |
| 8 | adapter do szyny montażowej IVS | **74** |  |
| 9 | Silnik trójfazowy 3Sg80-4A 0,55kW, 1400obr/min | **6** |  |
| 10 | Falownik trójfazowy MX2-A2022-E 2,2kW lub równoważny | **3** |  |
| 11 | Wyłącznik silnikowy PKZM01 z napędem przyciskowym | **6** |  |
| 12 | Stycznik DILA-40 (230V, 50Hz, 1,6A, 0,37kW) | **12** |  |
| 13 | Styki pomocnicze DILA-XHI04 | **12** |  |
| 14 | Czujnik kontaktronowy z uchwytem do  zamontowania na boku siłownika, z kablem min. 1,5m i końcówkami typu banan | **18** |  |
| 15 | Wyłącznik instalacyjny B10 (jednofazowy) | **5** |  |
| 16 | Wyłącznik instalacyjny B10 (trójfazowy) | **5** |  |
| 17 | Zintegrowany wyłącznik instalacyjny + różnicowo-prądowy B10 30mA (jednofazowy) | **5** |  |
| 18 | Szybkozłączki do montażu na szynie TH-35 | **400szt** |  |
| 19 | Przewód elektryczny Ly 1mm2 (czarny lub brązowy) | **200mb** |  |
| 20 | Przewód elektryczny Ly 1mm2 (niebieski) | **200mb** |  |
| 21 | Przewód elektryczny Ly 1mm2 (żółto-zielony) | **100mb** |  |
| 22 | Zestaw narzędzi monterskich:   * Lutownica transformatorowa moc min. 200W+ rolka cyny + pudełko kalafonii * Skrzynki narzędziowe materiał - tworzywo sztuczne – odporne na uszkodzenia mechaniczne   wymiary: 597x285x320   * Zestaw kluczy płasko-oczkowych zakres: 5-21 mm, minimum 12 elementów, chromowo-wanadowy; * Zestaw wkrętaków płaskich i krzyżakowych z końcówkami magnetycznymi chromowo-wanadowymi, standardowe+precyzyjne, zestaw zawiera min. 15 elementów; * Zestaw szczypiec zawierający minimum:    uniwersalne 200mm   tnące boczne 180mm,   wydłużone proste 200mm   wydłużone wygięte 200 mm   tnące czołowe 180 mm   do ściągania izolacji 180 mm   okrągłe 160 mm   płaskie 160 mm   * Szczypce do zarabiania końcówek elektrycznych z możliwością odcinania przewodów, odizolowania izolacji, montażu końcówek różnego rodzaju. * Młotek stalowy 500 g trzonek z włókna szklanego, profilowany, w części chwytowej zabezpieczony warstwą antypoślizgowej gumy | **6** |  |
| 23 | Dokumentacja sprzętu w języku polskim |  |  |