Załącznik nr 1e do SWZ

**Część V – narzędzia do pracowni mechatronicznej – stanowisko do badań i eksploatacji układów sensorycznych –**

**Modernizacja i wyposażenie pracowni zawodowych w placówkach edukacyjnych Powiatu Wąbrzeskiego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa | Ilość | Opis | Cena jednostkowa brutto | Wartość pozycji brutto |
| 1 | Czujnik indukcyjny | 18 | Budowa M 30, pnp, no/nc IP nie mniej jak 67. zasięg nie mniej jak 15 mm |  |  |
| 2 | Przyłącze konektorowe M12 | 18 | Ilość pinów 4, długość przewodu min. 1,5 mb. Sygnalizacja zasilania i wysterowania na LED. |  |  |
| 3 | Przepływomierz | 3 | Zasilanie sterownika 24 VDC lub 230VAC. Współpraca z przepływomierzami zasilanymi +5V (20-1200 impulsów na litr). Maksymalna częstotliwość impulsów z przepływomierza 1,2 kHz. Wyjście przekaźnikowe maksymalnie 4A 230V. Montaż na szynę DIN. Wyświetlacz cyfrowy LED. Błąd pomiaru odliczania czasu poniżej 0,1%. |  |  |
| 4 | Czujnik przepływu | 3 | Zasilanie 5-24VDC. Ciśnienie pracy maksymalnie 17,5 bar. Maksymalny prąd pracy 10mA. Przyłącza ½ cal – zewnętrzna. Przepływ 1-60 L/ min. Ilość impulsów na litr cieczy: min 180 +- 10%. |  |  |
| 5 | Czujnik odbiciowy | 18 | Konfiguracja wyjścia: PNP/ NO+NC. Zasięg: 0...100 mm. Napięcie zasilania: 10...30V DC. Obudowa: M12- M18. przewód min 1,5m lub M12. IP minimalne 54.Prąd pracy maks.: 200 mA. |  |  |
| 6 | Czujnik refleksyjny | 18 | Konfiguracja wyjścia: PNP/ NO+NC. Zasięg: 0...30 mm. Napięcie zasilania: 10...30V DC. Obudowa: M12- M18. przewód min 1,5m lub M12. IP minimalne 54.Prąd pracy maks.: 200 mA. |  |  |
| 7 | Czujnik pojemnościowy | 12 | Konfiguracja wyjścia: PNP/ NO. Zasięg: 2...15 mm. Napięcie zasilania: 10...30V DC. Obudowa: M12- M18. przewód min 1,5m lub M12. IP minimalne 54.Prąd pracy maks.: 200 mA.Sygnalizacja działaniaLED. Częstotliwość pracy: min 100Hz |  |  |
| 8 | Zasilacz laboratoryjny | 2 | Zasilacz laboratoryjny 0-32 V/DC; 0-5A; płynna regulacja cyfrowy. |  |  |
| 9 | Miernik cyfrowy USB | 2 | * Złącze USB do podłączenia z komputerem. * Regulacja napięcia w zakresie od 0 do 30V * Regulacja prądu w zakresie od 0 do 5A * Zabezpieczenie przeciw przepięciowe i przeciw przeciążeniowe. Zakres napięcia: 0-30 V. Zakres natężenia: 0-5 A.   Regulacja obciążenia Natężenie: ≤0.1% +10mA. Napięcie: ≤0.01% +2mV Dokładność nastawienia parametrów Natężenia: 1 mA. Napięcia: 10 mV. |  |  |
| 10 | Przekaźnik poziomu cieczy | 3 | Poziom lub praca pomiędzy min i max  Napięcie zasilania  230V +10% -15%, 50/60Hz lub 24 VDC  Pobór mocy max 0,35VA  Czułość wejściowa (nastawiana) 5kΩ...100kΩ, regulowana  Prąd i napięcie sondy 5V~, 2mA  Zwłoka czasowa zadziałania wyjścia regulowana td=0,1s...6s  Wyjście półprzewodnikowe  SSR 1xNO 0,2A;250V AC minimalny prąd obciążenia 5mA  Tryby pracy  Z histerezą, 3 sondy; punktowy 2 sondy  Obudowa szynę TH 35 |  |  |
| 11 | Przekaźnik temperatury | 3 | prąd obciążenia: <16A.Histereza - regulowana: 0,5÷3°C. Dokładność nastawy: 1°C czujnik temperatury: KTY 81-210.zakres pomiarowy: -50÷130°C. temperatura pracy: -50÷65°C |  |  |
| 12 | Mikrosterowniki Logo! 8 12/24 RCE | 3 | LOGO! BM 12/24RCE PLC z interfejsem Ethernet, seria 8 . 8 wejść z czego 4 są analogowe, 4 wyjścia przekaźnikowe, wyświetlacz. |  |  |
| 13 | Zasilacz Logo! 24 V/DC 2,5A | 3 | Zasilanie 230 VAC, wyjście 24 VDC 2,5 A. dioda sygnalizacyjna. |  |  |
| 14 | Oprogramowanie do symulacji układów elektrycznych – 11 licencji | 1 | Program do projektowania i symulacji układów elektrycznych w języku polskim (FluidSIM lub równoważny) |  |  |
| 15 | Aplikacja do kształcenia w zakresie budowy, programowania i sterowania robotami dydaktycznymi – 11 licencji | 1 | * możliwość pełnej konfiguracji modelu robota i modyfikacji parametrów oraz algorytmów sterowania; * sterowanie w układzie osi obrotu lub układzie kartezjańskim; * wykorzystanie złożonych trajektorii ruchu tj. liniowa, kołowa, krzywe Beziera (spline); * sterowanie na podstawie ruchu od punktu do punktu; * wyznaczenie zadania odwrotnego dla prawie każdej konstrukcji robota; * tworzenie listy pozycji programowanie w G-Code; * modelowanie konstrukcji bryłowych ramienia z wykorzystaniem prostych szkiców bryłowych zaimplementowanych w aplikacji lub z wykorzystaniem plików bryłowych typu stl, obj, 3ds; * wstawianie dodatkowych obiektów w przestrzeni robota tj. obiekty manipulacji (kula, walec, sześcian), stoliki, palety, pojemniki, magazyny   (Aplikacja RobLAB lub równoważny) |  |  |
| RAZEM | | | | |  |