**Tabela opisu przedmiotu zamówienia
dla części nr 2 – urządzenia i narzędzia warsztatowe**

| **Lp.** | **Opis**  | **Ilość** | **Cena jednostkowa netto** | **Cena pozycji netto** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Stół warsztatowy**Wymiary min. : 1900\*890\*740Nośność konstrukcji min. 400 kgkonstrukcja w postaci blatu - blat ze sklejki lakierowanej 36mmszuflady zastosowane w modułach umieszczone zostały na prowadnicach teleskopowych z 90% wysuwem szuflad.nośność szuflad min.: 35 kgszuflady zabezpieczone przed wypadaniem.malowane proszkowo, standardowy kolor: grafitowo-popielaty | 1 |  |  |
| 2. | **Zestaw narzędzi (wózek narzędziowy, szafka warsztatowa, ręczne elektronarzędzia, wkrętarka, szlifierka, wiertarka, imadła maszynowe)**Szafa warsztatowa:7 pojemnych szuflad do przechowywania narzędzi i akcesoriówZamek centralny do zamykania szafki Duży blat roboczy 2 koła skrętne z funkcją blokady i dwa jezdne oraz uchwyty zapewniają wygodne przesuwanie szafkiMaksymalny udźwig min: 400kgWyposażenie podstawowe min. 190 elementówDodatkowo:Wiertarko-wkrętarka dwubiegowa (bezprzewodowa),Zakrętarka udarowa (bezprzewodowa),Piła szablowa (bezprzewodowa),Narzędzie wielofunkcyjne (bezprzewodowa),Wyrzynarka (bezprzewodowa),Szlifierka (bezprzewodowa). Ładowarka 18V + akumulator do powyższych narzędzi | 1 |  |  |
| 3. | **Odciągi wiórów i opiłków**silnik min. 0,75 kwkróćce ssące 2 x 100 mmwydajność odciągowa bez worka min. 1800 m³/hwydajność odciągowa z workiem min.1500 m³/hwymiary maksymalne 1000 x 700 x 1500 mm | 1 |  |  |
| 4. | **Kompresor elektryczny wraz z osprzętem**manometr wskazujący ciśnienie w zbiornikuZabezpieczenie przeciążeniowe 2-stopniowa sprężarka tłokowa Moc min.: 2200WWydajność na ssaniu min.: 450l/minWydajność na tłoczeniu min.: 350l/minWydajność efektywna (przy max. ciśnieniu 80%) min.: 320l/minMax. ciśnienie min.: 10barMax. prędkość obrotowa min.: 1000obr./minWielkość zbiornika min.: 50l | 1 |  |  |
| 5. | **Wózek ręczny do transportu**Uniwersalny wózek masztowy o udźwigu min. 1000 kg, podwójne rolki z poliuretanu. szerokość zewnętrzna wideł regulowana w minimalnym zakresie 350-700 mmmaksymalna wysokość podnoszenia min. 1600 mmKoła skrętneWaga całkowita max 200 kg | 1 |  |  |
| 6. | **Lutownica z ESD 1P**urządzenie 3 w 1: stacja lutownicza hotair, lutownica grotowa o mocy min. 70W i podgrzewacz o mocy min. 600Wuchwyt na kolbę gorącego powietrzacyfrowy wyświetlacz LCDkontrola zadanych parametrów przy użyciu mikrokomputera PIDwygodna regulacja przepływu powietrza i temperaturysystem automatycznego chłodzenia po zakończeniu pracyinteligentny system automatycznego wykrywania błędówwysokiej jakości elementy grzejne o długiej żywotnościbezpieczne lutowanie elementów wrażliwych na temperaturę QFP, PLCC, BGALutownica gorącego powietrza:min. zakres temperatur 150-450°Cstabilność temperatury ok 1°Cźródło nawiewu powietrza: wentylatorprzepływ powietrza min. 120L/min.Lutownica grotowa:min. zakres temperatur 250-450°C stabilność temperaturowa 1°Cnapięcie uziemienia < 2mVrezystancja uziemienia < 2omPodgrzewacz:pobór mocy min. 600Wzakres temperatur 50-300°Cstabilność temperaturowa 2°Cpowierzchnia podgrzewania min. 120x120mm | 3 |  |  |
| 7. |  **Montaż BGA**- 3 strefowy kwarcowy podgrzewacz o mocy min. 3,4kW - Podgrzewacz o wymiarach min. kartki A3 - Moc podgrzewacza dolnego min. : do 3,4kW  - Moc podgrzewacza górnego min.: do 600W  - Płynna regulacja temperatury podgrzewacza dolnego oraz przepływu powietrza - 3 zewnętrzne gniazda termopary - Stabilny statyw z regulacją w osiach XYZ  - Min. 7 - calowy kolorowy wyświetlacz dotykowy  - Możliwość zaprogramowania nieograniczonej ilości profili  - Edycja parametrów procesu w czasie rzeczywistym - praca z komponentami CHIP, SO, QFP, PLCC, BGA  - Bezkontaktowy montaż i demontaż komponentów gorącym powietrzem  - Mikroprocesorowa, precyzyjna stabilizacja temperatury i strumienia powietrza  - mikroprocesorowe zabezpieczenie  - głowica okrągła i adapter do instalacji głowic  - Głowice wymienne  - funkcja chłodzenia elementu grzejnego po wyłączeniu zasilania  - Przewód zasilania sieciowego  | 1 |  |  |
| 8. | **Stół warszatowy (ESD)**1. Wykonanie stołu ESD,2. Wymiary min. : 750x1200,3. Spełnianie standardu : PN - EN 13150:2004 , PN - EN 14727:2006 lub równoważny, 4. Stół wyposażony w : oświetlenie LED, półka stalowa" 5. Minimalne obciążenie konstrukcji z blatem: 300 kg6. Stopki poziomujące 7. Regulacja wysokości | 2 |  |  |
| 9. | **Komora rękawicowa**Wykonana z poli(metakrylanu metylu) - szkło akryloweStandardowo wyposażona w analogowy miernik próżniRegulacja ciśnieniaŁatwy demontaż górnej, akrylowej części komoryWymiary wewnętrzne min.: 690x330(góra) /450(dół)x550 mmWymiary okna podawczego min : 200x200x200 mmZawory okna podawczego: min. 2 szt.Wskaźnik ciśnienia: dla okna podawczego min. zakres 0 - 0,1MPaRękawice: 1 para + oringi mocujące | 1 |  |  |
| 10. | **Myjka ultradźwiękowa**Częstotliwość ultradźwięków min. : 40 kHzZbiornik z materiału: Stal nierdzewnaPojemność pojemnika min. 14 LWyświetlacz LEDRegulacja czas u pracy min. 1-99 minut Regulacja temperaturyMoc ultradźwięków min. 240 WMoc grzałki min. 400 W | 1 |  |  |
| 11. | **Oscyloskop cyfrowy**Wyświetlacz ekran dotykowy, kolorowy, min. 10,1" (1280x800)Próbkowanie min. 1,25Gsps, 2,5Gsps Rozdzielczość pionowa 10bitDługość rekordu pamięci 20MptsPasmo min. 70MHzImpedancja wejściowa min. 1MΩ/9pF,Czułość wejściowa min. zakres 1mV/dz...5V/dzTryby wyzwalania automatyczny, normalny, pojedynczySprzężenie wejścia AC, DC, GNDSprzężenie wyzwalania AC, DC, dolnoprzepustowe, górnoprzepustoweWyzwalanie bus, sygnał video, szerokość impulsu, warunkiem, wyzwalany poziomem, zbocze narastające, zbocze opadająceInterfejs Ethernet; USBfunkcja EF - wykrywanie pola elektrycznego;matematyczne funkcje dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia i FFT;test maskiwoltomierz | 1 |  |  |
| 12. | **Pirometr**Dokładność ± 2 °C przy -18 °C...+23 °C ± 1% mierzonej wartości ± 1 °C (w zależności od tego, która wartość jest większa) przy +23 °C...+510 °Cklasa ochrony min. IP20Rezolucja min. 0,1 °C (przy -9,9 °C...+199,9 °C, inaczej min. 1 °C) Świadectwo kalibracji fabrycznejSkala min. -50°C...+500°C | 1 |  |  |
| 13. | **Generator funkcyjny**Zakres częstotliwości min. zakres 10µHz do 25MHzNapięcie wyjściowe min. zakres 5mVpp do 10VppGenerator arbitralny min: 250 MSa/s, 14-bitowy, 256 kPtsArbitralne przebiegi min. sinusoidalne, prostokątne, impulsowe, trójkątne, piłokształtne, w tym krzywe standardoweWspółczynnik zawartości harmonicznych min. THD 0,04% (f <100 kHz)Generowanie paczek impulsów, przemiatanie i bramkowanie, wyzwalanie zewnętrzneCzas narastania min. <8 ns, czas trwania zbocza w trybie impulsowym 8 do 500 nsTryb impulsowy: min. zakres częstotliwości 100µHz do 12.5MHz, Szerokość impulsu min. zakres 15ns do 999s, Rozdzielczość min. 5nsTryby modulacji AM, FM, PM, PWM, FSK (wewnętrzne i zewnętrzne)Podstawa czasu min. 10 MHz: TCXO ±1 ppm, tylne złącze I/O BNCPrzednie złącze USB: do zapamiętywania i odczytu danych o przebiegach i ustawieńna ekranie min. 8cm: przejrzysta reprezentacja przebiegów i wszystkich parametrówMinimum podwójny interfejs USB/RS-232 | 1 |  |  |
| 14. | **Multimetr cyfrowy - multimetr**ZAKRESY POMIAROWENapięcie prądu stałego DC- min. zakres: 600 mV / 6 V/ 60 V / 600 V ±(0,5%+3)Napięcie prądu zmiennego AC- min. zakres: 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,7%+3) (Zakres częstotliwości prądu mierzonego: 45 ~ 400 Hz)Napięcie zmienne AC dla źródeł o małej impedancji wewnętrznej: 600 V (2%+5)Napięcie zmienne AC przy załączonym filtrze dolnoprzepustowym: 600 V (2%+5)Natężenie prądu stałego DC- min. zakres: 600 µA, 6000 µA / 60 mA / 600 mA / 6 A / 20 A (0,8%+3)Natężenie prądu zmiennego AC- min. zakres: 600 µA, 6000 µA / 60 mA / 600 mA / 6 A / 20 A (1%+3) (Zakres częstotliwości prądu mierzonego: 45 ~ 400 Hz)Rezystancja- min. zakres: 600 Ohm / 6 kOhm / 60 kOhm / 600 kOhm / 6 MOhm / 60 MOhm ±(0,8%+2)Pojemność- min. zakres: 6 nF / 60 nF ~ 600 µF / 6 mF ~ 60 mF ±(3%+5)Częstotliwość- min. zakres: 10 Hz ~ 1 MHz ±(0,1%+4)Współczynnik wypełnienia: 0,1% ~ 99,9% ±(0,2%+5)Test diodSprawdzanie ciągłości obwoduAutomatyczna/ręczna zmiana zakresów pomiarowychPomiar True RMSZapis wartości MAX/MIN/peakZamrożenie ostatniego wskazaniaTryb pomiaru względnegoPodświetlany ekran LCDWskaźnik niskiego poziomu bateriiAutomatyczne wyłączanieLatarkaWodoszczelność/pyłoszczelność min. : IP65 | 1 |  |  |
| 15. | **Wyposażenie dodatkowe (elementy elektroniczne, analizator widma)**Pasmo od 100 kHz do 500 MHzCałkowita niedokładność amplitudy < 1,5 dBMinimalne pasmo rozdzielcze (RBW) 100 HzMożliwość rozbudowy o filtr EMI i detektor quasi-szczytowy, dodatkowe funkcje pomiarowe, min. 8-calowy wysokiej jakości ekran o przejrzystym, jaskrawym i łatwym w użyciu interfejsie graficznymKomunikacja za pomocą min. : LAN, USB Host, USB DeviceRękawice ochronne elektrostatyczne Zestawy elementów znajdować się mają w organizerze,Zestaw elementów elektronicznych + płytka stykowa 400 - E24 - 235 elementów,Zestaw elementów elektronicznych + płytka stykowa - AM402 - 31 elementów, Zestawy elementów elektronicznych mają zawierać: • Wzmacniacze odwracające i nieodwracające• Filtry• Stablizatory• Generatory PWM• Układy całkujące• Układy różniczkujące• Czujniki światła• Konwertery danych• Przetworniki • Układy logiczne• Diody• Przewody połączeniowe• Tranzystory • Podstawowe szeregi rezystorów przewlekanych• Podstawowe szeregi kondensatorów ceramicznych • Podstawowe szeregi kondensatorów elektrolitycznych• Potencjometry | 1 |  |  |
| **Łączna cena netto** |  |