*Zakup i dostawa: sprzętu komputerowego, symulatorów obrabiarek cyfrowych wraz z szkoleniem oraz pomocy dydaktycznych
i wyposażenia pracowni zawodowych w ZSP Nr 2 w Piotrkowie Trybunalskim w ramach realizacji projektu
 pt. „Wysoka jakość kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 w Piotrkowie Trybunalskim”,*

 *współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Działania XI. 3.1 Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego*

**WYKAZ SPRZĘTU**

**CZĘŚĆ II**

**Zakup i dostawa wyposażenia Pracowni Technologii Mechanicznej**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa wyposażenia Pracowni Technologii Mechanicznej** | **Parametry** | **Producent / model /typ** | **Jm.** | **Ilość** |
| 1 | Przyrząd kłowy do pomiarów bicia ze szlifowaną powierzchnią pomiarową, bez czujnika | Do pomiaru bicia poprzecznego i wzdłużnego, a także do pomiarów porównawczych równoległości i średnicyW skład zestawu wchodzi:Ława, statyw pomiarowy.Koniki: przesuwne. Lewy konik z kłem stałym, prawy konik - z ruchomym. Ława pomiarowa: dokładnie szlifowana, z 2 rowkami teowymi. Do mocowania koników lub statywu pomiarowego. Płaskość wg DIN 874 lub DIN 876-2 |  | szt. | 1 |
| 2 | Wysokościomierz suwmiarkowy | Wysokość trasowania: 200 mmNorma: Norma zakładowaTechnika pomiarowa: analogowy |  | szt. | 1 |
| 3 | Zestaw płytek wzorcowych | Norma: DIN EN ISO 3650Klasa tolerancji: 2Twardość: 64 HRC - 66 HRCMateriał: Stal specjalna, starzonaLiczba płytek wzorcowych: 32Załączone świadectwo producenta z zachowaniem spójności pomiarowej do wzorca państwowego:Opakowanie: sztywny pojemnikKalibracja: S17 lub norma zakładowa |  | szt. | 1 |
| 4 | Zestawy wałeczków pomiarowych | Do prac z użyciem wiertarek współrzędnościowych lub przy produkcji narzędzi i przyrządów. Np. do pomiaru tolerancji otworów, sprawdzania położenia otworów, do kontroli tolerancji odległości dwóch otworów, do pomiaru kół zębatych albo gwintów oraz do kontroli kątów i profili itd.Norma: DIN 2269 lub dokładność: ± 1µmKlasa tolerancji: 1 lub dokładność: ± 1µmTwardość: 58 - 65 HRCMateriał: Stal na sprawdziany/ Stal stopowaOpakowanie: sztywny pojemnikKalibracja: S18 lub norma zakładowa |  | szt. | 1 |
| 5 | Sprawdzian graniczny tłoczkowy | Norma: DIN 7150-2; DIN 7164⌀ wymiaru nomin.: 6 mmKalibracja: M2 lub norma zakładowa |  | szt. | 5 |
| 6 | Zestaw trzpieniowych sprawdzianów granicznych do gwintów M3-M12 | Norma: DIN 13Rodzaj gwintu: MZawartość zestawu: M3-M12Opakowanie: sztywny pojemnikKalibracja: S13 lub norma zakładowa |  | szt. | 1 |
| 7 | Mikrometry zewnętrzne z końcówkami talerzykowymi | Norma: DIN 863Zakres pomiarowy: 0 mm - 25 mmOdczyt: 0,01 mmPodziałka bębenka pomiarowego: 1/50 mmRównoległość powierzchni pomiarowych: 5 µm lub błąd maksymalny: 0,01Technika pomiarowa: analogowyOpakowanie: sztywny pojemnikKalibracja: B1 lub norma zakładowa |  | szt. | 3 |
| 8 | Głębokościomierze mikrometryczne | Norma: DIN 863Zakres pomiarowy: 0 mm - 100 mmOdczyt: 0,01 mmPodziałka bębenka pomiarowego: min. 1/50 mm⌀ iglicy pomiarowej: 4,5 mmTechnika pomiarowa analogowydługość mostka: 100 mmliczba iglic pomiarowych: 4Opakowanie: sztywny pojemnikKalibracja: S15 lub norma zakładowaKalibracja: S15 |  | szt. | 2 |
| 9 | Mikrometr do pomiarów wewnętrznych | Norma: Norma zakładowaZakres pomiarowy: 5 mm - 30 mmOdczyt: 0,01 mmPodziałka bębenka pomiarowego: 1/50 mmGranica błędu: 10 µm lub dokładność ±0.007mmTechnika pomiarowa: analogowyOpakowanie: sztywny pojemnikKalibracja: B4; M3 lub norma zakładowa (zgodna z DIN 863) |  | szt. | 2 |
| 10 | Średnicówki mikrometryczne  | Norma: DIN 863Zakres pomiarowy: 30 mm - 40 mmOdczyt: 0,01 mmPodziałka bębenka pomiarowego: 1/50 mmGranica błędu4 µm⌀ wrzeciona: 7 mm⌀ bębenka pomiarowego: 12,5 mmTechnika pomiarowa: analogowyKalibracja: B10 lub norma zakładowa |  | szt. | 2 |
| 11 | Multimetr analogowy | Test baterii: 1,5/9 V/DCZakres pomiarowy tłumienie: od -20 do +22 dBmMinimalny zakres pomiarowy V/DC 0.05 VMaksymalny zakres pomiarowy V/DC 300 VMinimalny zakres pomiarowy V/AC 0.2 VMaksymalny zakres pomiarowy V/AC 300 VMinimalny zakres pomiarowy A/DC 0.2 mAMaksymalny zakres pomiarowy A/DC 250 mAZakres pomiaru rezystancji 0.1 Ω - 2 MOhmOpór wewnętrzny DC 10 kΩ/VOpór wewnętrzny AC 4.5 kΩ/VDokładność podstawowa (+/-) 4 % |  | szt. | 10 |
| 12 | Miernik LCR | Pomiar pojemności kondensatorów do 99.999mF (99.999 mili Faradów = 99999µF)Pomiar indukcyjności cewek, dławików do 99.999HPomiar rezystancji oporu elektrycznego rezystorów do 19.999MΩCzęstotliwość pomiarowa - pobudzenia do 500kHzAutomatyczny wybór oscylatora LC lub RCAutomatyczna zmiana zakresów pomiarowychKomunikacja z komputerem poprzez USBMożliwość zasilania / ładowania poprzez USBWbudowany akumulator 3.7V Li-polymerDuży wyświetlacz LCD 128x64 z podświetlaniemMaksymalne wskazanie: 99999 |  | szt. | 1 |
| 13 | Multimetr samochodowy | Zakresy: Dokładność:Napięcie DC (V) 200mV/2V/20V/200V/1000V ±(0.5%+5)Napięcie AC (V) 200V/750V ± (0.8%+5)Prąd DC (A) 200mA/10A ± (0.8%+5)Rezystancja (Ω) 200Ω/2KΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ/20MΩ ± (0.8%+5)Częstotliwość (Hz) 2KHz ±(2%+5)Temperatura (°C) -40°C ～ 1000°C ±(2%+8) |  | szt. | 3 |
| 14 | Mulitmetr cyfrowy | Parametry:Napięcie stałe ( DCV ) od 200mV - 1000VNapięcie zmienne ( ACV ) od 200mV - 700VPrąd stały ( DCA ) od 2mA - 20APrąd zmienny ( ACA ) od 20mA - 20ARezystancja (Ω) od 200Ω do 200 MΩPojemność od 200pF do 20µFPomiar częstotliwości do 20kHzPomiar tranzystorów NPN i PNPTester diodAkustyczny tester przejściaFunkcje dodatkowe:Kontrola ciągłości obwoduSygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego (wyświetla cyfrę "1")Sygnalizacja polaryzacji przy pomiarach prądu i napięcia stałegoSygnalizacja stanu rozładowania baterii (wyświetla symbol baterii)Wyświetlanie aktualnie nastawionej funkcjiSamoczynne wyłączanie się po 15 min. pracy, bez używania przełącznika funkcji |  | szt. | 5 |
| 15 | Autotransformator regulowany 0-250V AC | Autotransformator regulowany jednofazowyNapięcie wyjściowe AC: 0 - 250VPokrętło do regulacji napięcia wyjściowegoMoc: 2000W/2kVA/2000kVAMaksymalny prąd wyjściowy: 8AWoltomierz dla wyjścia ACWejściowe/wyjściowe zaciski do przykręcenia przewodów |  | szt. | 3 |
| 16 | Opornica dekadowa | Opornica przeznaczona do zajęć w szkolnych laboratoriach na poziomie gimnazjum i szkół średnich. Jej zadaniem jest regulacja prądu (jako zmienna oporność) lub napięcia (jako potencjometr) w obwodach elektrycznych i elektronicznych.Parametry techniczne:Rezystancja Krok regulacji Błąd wartości9.99Ω 0.01Ω ≤+2% x 0.1≤+5% x 0.01Rezystancja w pozycji zero <0.035ΩMoc opornicy: 0,5W |  | szt. | 10 |
| 17 | Oscyloskop cyfrowy | Liczba kanałów: 2Szerokość pasma: 50MHzCzas narastania: <7nsCzęstotliwość próbkowania: 1GS/sDługość pamięci: 25k na każdy kanałWyświetlacz LCD 7” (800x480) – nowoczesna matryca TFTCzułość: 1mV/dz - 20V/dzPodstawa czasu: 5ns/dz - 50s/dzRodzaje wyzwalania: zboczem impulsem naprzemienneZasilanie: 100-240V AC RMS, 45-440 Hz, CAT II Zakres temperatury pracy: 0C - 40C |  | szt. | 2 |
| 18 | Miernik rezystencji izolacji  | Pomiar rezystancji do 10GΩNapięcia probiercze (testowe):* 100V
* 250V
* 500V
* 1000V = 1kV

Wbudowany woltomierz napięcia przemiennego AC do 750VWbudowany woltomierz napięcia stałego DC do 1000VWbudowany omomierz niskonapięciowy z pomiarem rezystancji do 200ΩZapamiętywanie pomiarów - pamięć 18 komórekPomiar współczynnika absorbcji dielektrycznej DARPomiar współczynnika polaryzacji PIAutomatyczna zmiana zakresów pomiarowychWskaźnik niskiego poziomu bateriiWskaźnik przekroczenia zakresu Wskaźnik wysokiego napięcia |  | szt. | 2 |
| 19 | Zestaw elementów elektronicznych (kondensatory, cewki, diody) | W skład zestawu wchodzi:* Dekada kondensatorowa 1uF-10 mF 1 szt
* Zestaw kondensatorów elektrolitycznych 120 szt. 1 kpl.
* Rezystor suwakowy 10 Ω 2A 40 W 3 szt.
* Rezystor suwakowy 50 Ω 1,5A 112 W 3 szt.
* Rezystor suwakowy 200 Ω 1,25A 312 W 4 szt.
* Rezystor suwakowy 20 Ω 2A 80 W 3 szt.
* Rezystor suwakowy 5 Ω 3A 45 W 4 szt.
* Włącznik hebelkowy 5 szt.
* Dioda Super Flux niebieska 2 szt.
* Dioda Super Flux zielona 2 szt.
 |  | kpl. | 1 |
| 20 | Zestaw: Przewody, wtyczki, rozgałęźniki  | W skład zestawu wchodzi:* Zestaw 10 sztuk wtyków banan 4mm z gniazdem 5 kpl.
* Zestaw kabli montażowych 10 kolorów 60 metrów linka 1 kpl.
* Bezpiecznik; 5x20mm; 10A; 250V AC; WTA-F szybki, szklany 9 szt.
* Bezpiecznik; 5x20mm; 500mA; 250V AC; WTA-F szybki, szklany 8 szt.
* Kostka elektryczna 12 pól r=14mm2 biała 5 szt.
* Listwa antyprzepięciowa 4 gniazda 3,0m czarna 5 szt.
* Zestaw rur termokurczliwych HST-120A 5 szt.
* Taśma izolacyjna PVC 19mm zestaw 10 sztuk
* Zestaw bezpieczników samochodowych MINI 120 sztuk w organizerze 1 kpl.
* Wtyk DC 2,1mm/5,5mm z szybkozłączem typ II 5 szt.
 |  | kpl. | 1 |

Zapewniamy, że oferowany przez nas sprzęt spełnia parametry techniczne określone w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia.

Zapewniamy, że oferowany przez nas sprzęt posiada odpowiednią jakość i właściwości użytkowe.

Oświadczamy, że zaoferowany asortyment osiada aktualne pozwolenie na dopuszczenie do obrotu produktów w Polsce zgodnie z dyrektywami unijnymi i ustawodawstwem polskim tj. deklaracje zgodności, certyfikat CE.

dla postaci papierowej:

………………………. dnia …………. 2020 roku …………………………………………………………

podpis osoby upoważnionej

do reprezentowania podmiotu udostępniającego zasoby