*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 średnicy  W 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  Długość elementu mierzonego w przyrządzie 0-200 mmm  Wysokość kłów: 50 mm |  | szt. | 1 |
| 2 | Wysokościomierz suwmiarkowy | Wysokość trasowania: 200 mm  Norma: Norma zakładowa  Technika pomiarowa: analogowy |  | szt. | 1 |
| 3 | Zestaw płytek wzorcowych | Norma: DIN EN ISO 3650  Klasa tolerancji: 2  Twardość: 64 HRC - 66 HRC  Materiał: Stal specjalna, starzona  Liczba płytek wzorcowych: 32  Załączone świadectwo producenta z zachowaniem spójności pomiarowej do wzorca państwowego:  Opakowanie: sztywny pojemnik  Kalibracja: 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: ± 1µm  Klasa tolerancji: 1 lub dokładność: ± 1µm  Twardość: 58 - 65 HRC  Materiał: Stal na sprawdziany/ Stal stopowa  Opakowanie: sztywny pojemnik  Kalibracja: S18 lub norma zakładowa  Ilość szt. w komplecie 41 |  | szt. | 1 |
| 5 | Sprawdzian graniczny tłoczkowy | Norma: DIN 7150-2; DIN 7164  ⌀ wymiaru nomin.: 6 mm  Kalibracja: M2 lub norma zakładowa  Tolerancja sprawdzianu H7 |  | szt. | 5 |
| 6 | Zestaw trzpieniowych sprawdzianów granicznych do gwintów M3-M12 | Norma: DIN 13  Rodzaj gwintu: M  Zawartość zestawu: M3-M12  Opakowanie: sztywny pojemnik  Kalibracja: S13 lub norma zakładowa  Tolerancja sprawdzianów H6 |  | szt. | 1 |
| 7 | Mikrometry zewnętrzne z końcówkami talerzykowymi | Norma: DIN 863  Zakres pomiarowy: 0 mm - 25 mm  Odczyt: 0,01 mm  Podziałka bębenka pomiarowego: 1/50 mm  Równoległość powierzchni pomiarowych: 5 µm lub błąd maksymalny: 0,01  Technika pomiarowa: analogowy  Opakowanie: sztywny pojemnik  Kalibracja: B1 lub norma zakładowa  Przyrząd w wersji: obracające się wrzeciono |  | szt. | 3 |
| 8 | Głębokościomierze mikrometryczne | Norma: DIN 863  Zakres pomiarowy: 0 mm - 100 mm  Odczyt: 0,01 mm  Podziałka bębenka pomiarowego: min. 1/50 mm  ⌀ iglicy pomiarowej: 4,5 mm  Technika pomiarowa analogowy  długość mostka: 100 mm  liczba iglic pomiarowych: 4  Opakowanie: sztywny pojemnik  Kalibracja: S15 lub norma zakładowa  Kalibracja: S15 |  | szt. | 2 |
| 9 | Mikrometr do pomiarów wewnętrznych | Norma: Norma zakładowa  Zakres pomiarowy: 5 mm - 30 mm  Odczyt: 0,01 mm  Podziałka bębenka pomiarowego: 1/50 mm  Granica błędu: 10 µm lub dokładność ±0.007mm  Technika pomiarowa: analogowy  Opakowanie: sztywny pojemnik  Kalibracja: B4; M3 lub norma zakładowa (zgodna z DIN 863) |  | szt. | 2 |
| 10 | Średnicówki mikrometryczne | Norma: DIN 863  Zakres pomiarowy: 30 mm - 40 mm  Odczyt: 0,01 mm  Podziałka bębenka pomiarowego: 1/50 mm  Granica błędu4 µm  ⌀ wrzeciona: 7 mm  ⌀ bębenka pomiarowego: 12,5 mm  Technika pomiarowa: analogowy  Kalibracja: B10 lub norma zakładowa |  | szt. | 2 |
| 11 | Multimetr analogowy | Test baterii: 1,5/9 V/DC  Zakres pomiarowy tłumienie: od -20 do +22 dBm  Minimalny zakres pomiarowy V/DC 0.05 V  Maksymalny zakres pomiarowy V/DC 300 V  Minimalny zakres pomiarowy V/AC 0.2 V  Maksymalny zakres pomiarowy V/AC 300 V  Minimalny zakres pomiarowy A/DC 0.2 mA  Maksymalny zakres pomiarowy A/DC 250 mA  Zakres pomiaru rezystancji 0.1 Ω - 2 MOhm  Opór wewnętrzny DC 10 kΩ/V  Opór wewnętrzny AC 4.5 kΩ/V  Dokładność podstawowa (+/-) 4 % |  | szt. | 10 |
| 12 | Miernik LCR | Pomiar pojemności kondensatorów do 99.999mF (99.999 mili Faradów = 99999µF)  Pomiar indukcyjności cewek, dławików do 99.999H  Pomiar rezystancji oporu elektrycznego rezystorów do 19.999MΩ  Częstotliwość pomiarowa - pobudzenia do 500kHz  Automatyczny wybór oscylatora LC lub RC  Automatyczna zmiana zakresów pomiarowych  Komunikacja z komputerem poprzez USB  Możliwość zasilania / ładowania poprzez USB  Wbudowany akumulator 3.7V Li-polymer  Duży wyświetlacz LCD 128x64 z podświetlaniem  Maksymalne 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 - 1000V  Napięcie zmienne ( ACV ) od 200mV - 700V  Prąd stały ( DCA ) od 2mA - 20A  Prąd zmienny ( ACA ) od 20mA - 20A  Rezystancja (Ω) od 200Ω do 200 MΩ  Pojemność od 200pF do 20µF  Pomiar częstotliwości do 20kHz  Pomiar tranzystorów NPN i PNP  Tester diod  Akustyczny tester przejścia  Funkcje dodatkowe:  Kontrola ciągłości obwodu  Sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego (wyświetla cyfrę "1")  Sygnalizacja polaryzacji przy pomiarach prądu i napięcia stałego  Sygnalizacja stanu rozładowania baterii (wyświetla symbol baterii)  Wyświetlanie aktualnie nastawionej funkcji  Samoczynne wyłączanie się po 15 min. pracy, bez używania przełącznika funkcji |  | szt. | 5 |
| 15 | Autotransformator regulowany 0-250V AC | Autotransformator regulowany jednofazowy  Napięcie wyjściowe AC: 0 - 250V  Pokrętło do regulacji napięcia wyjściowego  Moc: 2000W/2kVA/2000kVA  Maksymalny prąd wyjściowy: 8A  Woltomierz dla wyjścia AC  Wejściowe/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 wartości  9.99Ω 0.01Ω ≤+2% x 0.1  ≤+5% x 0.01  Rezystancja w pozycji zero <0.035Ω  Moc opornicy: 0,5W |  | szt. | 10 |
| 17 | Oscyloskop cyfrowy | Liczba kanałów: 2  Szerokość pasma: 50MHz  Czas narastania: <7ns  Częstotliwość próbkowania: 1GS/s  Długość pamięci: 25k na każdy kanał  Wyświetlacz LCD 7” (800x480) – nowoczesna matryca TFT  Czułość: 1mV/dz - 20V/dz  Podstawa czasu: 5ns/dz - 50s/dz  Rodzaje wyzwalania: zboczem impulsem naprzemienne  Zasilanie: 100-240V AC RMS, 45-440 Hz, CAT II  Zakres temperatury pracy: 0C - 40C |  | szt. | 2 |
| 18 | Miernik rezystencji izolacji | Pomiar rezystancji do 10GΩ  Napięcia probiercze (testowe):   * 100V * 250V * 500V * 1000V = 1kV   Wbudowany woltomierz napięcia przemiennego AC do 750V  Wbudowany woltomierz napięcia stałego DC do 1000V  Wbudowany omomierz niskonapięciowy z pomiarem rezystancji do 200Ω  Zapamiętywanie pomiarów - pamięć 18 komórek  Pomiar współczynnika absorbcji dielektrycznej DAR  Pomiar współczynnika polaryzacji PI  Automatyczna zmiana zakresów pomiarowych  Wskaźnik niskiego poziomu baterii  Wskaźnik 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