

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ I

Lp.	Nazwa produktu	Opis parametrów	j.m	ilosc
1.	Ploter	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany spełniający minimalne wymagania techniczne: Ploter drukujący wykorzystujący atramentową technologię druku w min. 6 zintegrowanych kolorach. Urządzenie umożliwiające drukowanie do formatu A0. Maksymalna rozdzielczości 2400 x1200 dpi, z prędkością do 0,81 stron/min (format A0, papier zwykły, tryb standardowy). Urządzenie wyposażone w standardową pamięcią o pojemności co najmniej 2048 MB oraz dysk twardy o pojemności co najmniej 500 GB. Standardowe rozwiązania komunikacyjne dostępne w urządzeniu to USB (Hi-Speed, typ: A - drukowanie bezpośrednie, typ: B), Ethernet (IEEE 802.3 1-base-T/IEEE 802.3u 100base-TX/IEEE 802.3ab 1000base-T/IEEE 802.3x Full Duplex), Wireless - druk przez WiFi (IEEE802.11n/IEEE802.11g/IEEE802.11b. Urządzenie powinno obsługiwać minimum standardowe języki drukowania: SG Raster (Swift Graphic Raster), HP-GL/2, HP RTL, PDF (w wersji 1.7), JPEG (w wersji JFIF 1.02).	szt.	1
2.	Defektoskop ultradźwiękowy	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany spełniający minimalne parametry techniczne: zasilanie sieciowe 210/230V, 50/60Hz; wyświetlacz kolorowy VGA, częstotliwość odświeżania > 50Hz, maksymalna waga <1,7 kg; język menu - polski; karta wymienna min. 2 GB; czas pracy baterii min. 14 godz.; w wyposażeniu komplet głowic i wzorców. Urządzenie zgodne z normą PN-EN12668-1.	szt.	1
3.	Chropowatościomierz	Produkt fabrycznie nowy, Spełniający minimalne parametry techniczne: do 360µm z wyświetlaczem [klasa dokładności1 zgodna z DIN 4772; zakres pomiarowy > 300 µm (-210/+110); rozdzielczość min. 5nm; jednostki pomiarowe µm/µcale do wyboru; granice tolerancji ustawiane dla wszystkich parametrów; kolorowy wyświetlacz; możliwość użycia szerokiej gamy sond pomiarowych. Obowiązkowe elementy wyposażenia: sonda pomiarowa T1E, ładowarka, kabel USB, certyfikat kalibracji, walizka, instrukcja obsługi.	szt.	1
4.	Defektoskop ultradźwiękowy	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. z kompletem głowic i wzorców; waga <1,7 kg; język menu - polski; karta wymienna min. 2 GB; czas pracy baterii min. 14 godz.; zasilanie sieciowe 210/230V, 50/60Hz; wyświetlacz kolorowy, częstotliwość odświeżania > 50Hz	szt.	1



5.	Mikroskop metalograficzny	Mikroskop metalograficzny do obserwacji próbek nieprzezroczystych w świetle odbitym (EPI, światło odbite) w jasnym polu i świetle spolaryzowanym spełniający minimalne parametry techniczne: przedział powiększenia 40x-400x, z oprogramowaniem ułatwiającym analizy metali, stopów, połączeń spawanych; rozstaw źrenic 55-75 mm; rewolwer obiektywowy - czteroobiektywowy; regulacja ostrości mikro/makro; klasa optyki-planachromatyczna; powiększenie mikroskopu do 400x; powiększenie okularu min. 10x; moc oświetlenia min. 15W; zasilanie AC; gwarancja min. 2 lata Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	6
6.	Maszyna wytrzymałościowa	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Spełniający minimalne parametry techniczne: udźwig min 5kN; przestrzeń pomiarowa min. 400x1000 mm; prędkość próby min. od 0,005 do 900 mm/min; masa <110 kg; wymiary max. 700x1500x600 mm. Produkt dostarczony z oprogramowaniem komputerowym umożliwiającym min. standardowe procedury dla prób rozciągania, ściskania, zginania i odrywania, tworzenie nieograniczonej liczby procedur pomiarowych według norm lub innych specyfikacji, sinusoidalny, cosinusoidalny lub trapezoidalny przebieg obciążenia cyklicznego, zaawansowane obliczenia statystyczne, kontrolowanie ruchów względem pozycji, czasu, obciążenia, naprężenia lub wydłużenia docelowego.	szt.	1
7.	Młot udarowy Charpy'ego	Urządzenie do badania odporności na uderzenie plastików, kompozytów, materiałów metalowych itp. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany wyposażony w wyświetlacz cyfrowy. W zestawie komplet znormalizowanych próbek różnych materiałów (plastycznych i kruchych). Zakres energii użytej do pomiaru: 0,5J - 15J.	szt.	1



8.	Twardościomierz stacjonarny uniwersalny	<p>Produkt fabrycznie nowy, nieużywany, umożliwiający dokonywanie pomiarów metodami: Brinella, Rockwella, Vickersa stali, niemetali oraz stopów ciężkich. Wyświetlacz LCD do odczytu wyników pomiaru. Spełniający minimalne parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakresy pomiarowe: 4-650 HBW, 20-88 HRA, 20-100HRB, 20-70 HRC, 200-1000HV • Zakres nacisku pomiarowego: 294.2, 306.5, 588.4, 612.9, 980.7, 1471, 1839 N (30, 31.25, 60, 62.5, 100, 150, 187.5kgf) • Zakres nacisku pomiarowego dla metody Rockwell: 60, 100, 150 kgf • Zakres nacisku pomiarowego dla metody Brinell: 31.25, 62.5, 187.5 kgf • Zakres nacisku pomiarowego dla metody Vickers: 30 kgf • Max. wysokość detalu: 210mm • Max. głębokość detalu: 170mm <p>Wyposażenie standardowe: Duże kowadełko płaskie, Małe kowadełko płaskie, Kowadełko typu V, Kulka stalowa Φ 1.588mm, Kulka węglkowo wolframowa Φ2.5, Φ5mm, Stożkowy węglownik diamentowy, Ostrosłup diamentowy 135°, Wzorce twardości: Brinell 1 szt, Rockwell 5 szt, Vickers 1 szt. Mikroskop o powiększeniu 40x z wymiennymi obiektywami.</p>	szt.	1
9.	Twardościomierze przenośne uniwersalne	<p>Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Z wbudowanym bijakiem służący do pomiaru twardości różnych materiałów w skalach: Rockwell HRC, HRB, Vickers HV, Brinell HB, Shore HS, Leeds HLDpomiaru; z wyświetlaczem cyfrowym; Możliwość podłączenia drukarki</p>	szt.	2



10.	Stół do pomiarów elektrycznych	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. z wyłącznikiem bezpieczeństwa - różnicowo- prądowy z mechanizmem różnicowym 30 mA; zasilanie sieciowe; wyjście zasilania 3 -fazowego; min. 4 gniazda zabezpieczone przyciskiem ON/OFF; obciążenie rezystancyjne powyżej 3500 W; blat grubości min. 40 mm odporny na zarysowania, wysoką temperaturę, środki chemiczne, konstrukcja metalowa malowana proszkowo; wszystkie wyjścia wyposażone w bezpieczne gniazda 4 mm; możliwość rozbudowy. Urządzenie powinno spełniać minimalne parametry techniczne: Zasilanie główne 3 f: Zasilacz główny: Regulowany zasilacz DC 0-270V/0-8A/seria 2000VA) izolowany od źródła poprzez izolowany transformator (spełnia standardy bezpieczeństwa). Wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe oraz przeciwzwarciove. Wbudowane mierniki napięcia i prądu. Obwód wyjściowy zabezpiecza wyłącznik magnetotermiczny. Przycisk kontrolny START/STOP, lampka wskazująca prace zasilacza. W konsoli wbudowany przełącznik załączający Wyjście DC – zasilacz główny pkt 1 lub regulowany autotransformator AC pkt 2. Wyjścia pkt 1 oraz pkt 2 nie działają jednocześnie. Regulacja za pomocą pokrętki. Regulowany autotransformator 3-fazowy. Zabezpieczenie przeciążeniowe, przeciwzwarciove. Napięcie 0-430V, (prąd 5A/seria 2000VA) Zabezpieczenie obwodu wyjściowego magnetotermiczne. Regulacja za pomocą pokrętki. Zasilanie pomocnicze 1 f Pomocniczy zasilacz DC. Parametry 0-250V, prąd 2,5A, izolowany od źródła. Wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe oraz przeciwzwarciove. Wbudowane mierniki napięcia i prądu. Przycisk kontrolny ON/OFF, lampka wskazująca prace zasilacza. W konsoli wbudowany przełącznik załączający Wyjście DC –pkt 3 lub regulowany autotransformator AC pkt 4. Regulacja za pomocą pokrętki. Pomocniczy autotransformator jednofazowy 0-250V, prąd 2,5A. Wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe oraz przeciwzwarciove. Wbudowane mierniki napięcia i prądu. Przycisk kontrolny ON/OFF, lampka wskazująca prace zasilacza. Regulacja za pomocą pokrętki. Zasilanie 3 f nieregulowane: Wyjście zasilania 3 fazowego w postaci 4 wtyków laboratoryjnych 4mm (nieregulowane). zabezpieczone przyciskiem ON/OFF. Wyposażone w lampkę sygnalizacyjną LED	szt.	1
11.	Przymiar liniowy	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.Przymiar liniowy o długości minimum 1000mm, wykonany ze stali nierdzewnej o grubości 0,5 mm i szerokości 18mm.	szt.	16
12.	Kątomierz uniwersalny	Analogowy kątomierz uniwersalny wyposażony w lupe, z szyną o minimalnej długości 200 mm; zakres pomiaru 4x90°. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	8



13.	Modele brył geometrycznych	Zestaw brył geometrycznych wykonany z tworzywa sztucznego. Zestaw składający się z minimum dziewięciu brył pełnych w tym podstawowe ostro i graniastosłupy oraz bryły foremne o podstawach kwadratu, trójkąta, sześciokąta, trapezu oraz równoległoboku. Minimalna wysokość elementu zestawu 13 cm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	4
14.	Cyrkiel traserski	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Narzędzie przeznaczone na obrysowywanie w stali i metalach o minimalnej długość 200 mm; Przekrój ramion prostokątny; Minimalny zakres: 0 - min. 200 mm; Wykonanie z wysokogatunkowej stali; Śruba nastawcza;	szt.	16
15.	Defektoskop magnetyczny	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Urządzenie służące do wykrywania wszelkich niejednorodności materiałowych w materiałach ferromagnetycznych, spowodowanych pęknięciami, niejednorodnościami struktury, obcymi wtrąceniami, nieciągłościami materiału wyposażony w komplet głowic i wzorców. Minimalne parametry techniczne urządzenia: siła udźwigu wg ASTM E 709 (ASC-min.6,5 kg przy rozstawie nabiegunników min. 125 mm); czas pracy ON/OFF - 4-5s./4-5 s.	szt.	2
16.	Książka/atlas	Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Atlas struktur metalograficznych. Dopuszcza się się książkę Wybrane metody badania materiałów. Badanie metali i stopów.	szt.	16
17.	Suwmiarka	4-funkcyjna suwmiarka analogowa wykonana ze stali nierdzewnej ze śrubą zaciskową. Zakres mierzenia min. 150 mm i dokładności pomiaru min. 0,02 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	16
18.	Mikromierz	Narzędzie do wykonywania precyzyjnych pomiarów w min. zakresie od 0 do 25 mm z min. dokładnością: 0,01 mm, wykonane z aluminium i stali węglowej Produkt fabrycznie nowy, nieużywany	szt.	16
19.	Mikromierz	Narzędzie do wykonywania precyzyjnych pomiarów w min. zakresie od 25 do 50 mm z min. dokładnością: 0,01 mm, wykonane z aluminium i stali węglowej Produkt fabrycznie nowy, nieużywany	szt.	16
20.	Płyta traserska	Płyta traserska wykonana z żeliwa o minimalnych wymiarach 750x550x80 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
21.	Komplet kluczy	Komplet minimum 20 szt. kluczy płasko - oczkowych (rozmiary: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 30, 32 mm), wykonane ze stali chromowo - wanadowej polerowanej, umożliwiające odkręcenie śrub typu torx, spline, ribe, metrycznych, całowych oraz śrub trój-, czworo-, sześćo- oraz dwunastokątnych). Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	3



22.	Komplet kluczy	Komplet minimum 50 szt. nasadowych (od 4 do 32 mm); Wszystkie główne elementy metalowe wykonane są ze stali chromowo - wanadowej CrV 31 CrV3 z zawartością związków węgla; Wszystkie końcówki kluczy i bitów wykonane są ze stali chromowo - krzemowo - manganowo - molibdenowej; pokrętła i uchwyty wyposażone w grzechotki). Minimalne wyposażenie zestawu: grzechotki 1/2" i 1/4", uchwyt śrubokrętowy 1/4", klucze imbusowe: 1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,5 – 3,0mm, końcówki – bity śrubokrętkowe z uchwytem 1/4" - krzyżowe PH1, PH2, płaskie 4mm, 5,5mm, klucze trzpieniowe 1/4" imbusowe 3, 4, 5, 6mm, TORX SECURUTY (z otworami) T20, T25, T27, T30. Przegub cardana 1/4" i 1/2", przedłużka 1/4" 40mm, przedłużka 1/2" 50mm, przedłużka z kwadratem 1/4" 100mm, przedłużka z kwadratem 1/2" 250mm, nasadki 1/4": 4 – 5 – 5,5 – 6 – 6,5 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13mm, nasadki 1/2": 10 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 21 – 22 – 24 – 27 – 30 – 32mm, nasadki do świec 1/2" 16 – 21 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	3
23.	Komplet kluczy	Zestaw minimum 9 szt. kluczy imbusowych o rozmiarach: 1,5/2/2,5/3/4/5/6/8/10 mm; wszystkie klucze z długim ramieniem; zabezpieczenie przed rdzą i korozją; nieiskrzące. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ II

Lp.	Nazwa produktu	Opis parametrów	j.m	ilosc
1.	Passametr	Transametr z wbudowanym czujnikiem zegarowym. Posiadający 2 graniczne wskazówki do określenia tolerancji wymiaru oraz wskazówkę która pokazuje z dokładnością do min. 0,002 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Zakres pomiaru min. 0÷ 25 mm, podziałka 0,001 mm. końcówki pomiarowe z węgliku spiekanego, nacisk pomiarowy – 5-10 N	szt.	2
2.	Piła tarczowa stołowa	Przenośna pilarka stołowa, spełniająca minimalne parametry techniczne: Napięcie zasilania: 230 V; - Moc: 1600 W; - Średnica piły: 250 mm; - Średnica otworu piły: 30 mm; - Prędkość obrotowa: 4500 rpm; - Max wysokość cięcia: 95 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	1
3.	Frezarka ręczna	Frezarka górnwrzecionowa, spełniająca minimalne parametry techniczne. Moc: min. 1900 W; Tuleja zaciskowa: 8 / 12 / 12,7 mm; Obroty bez obciążenia: 19000 rpm; Możliwość regulacji prędkości obrotów; Max średnica frezowania: 55 mm; Produkt fabrycznie nowy, nieużywany	szt.	2
4.	Strug ręczny elektryczny	Ręczna strugarka do powierzchni wklęsłych i wypukłych z możliwością pracy na powierzchniach płaskich. Spełniająca minimalne parametry techniczne: moc: 600 W; Szerokość strugania: 75 mm; Głębokość strugania: max. 4,0 mm; Prędkość obrotowa: 16000 rpm; Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
5.	Wyrzynarka elektryczna	Wyrzynarka elektryczna spełniająca minimalne parametry techniczne: pobór mocy - 700W; liczba skoków roboczych - 1000-2500; nastawianie skosu (°) - 0-45; głębokość cięcia w drewnie - 100 mm; głębokość cięcia metali nieżelaznych- 15 mm; Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
6.	Okleiniarka ręczna przenośna	Uniwersalna okleiniarka ręczna, służąca do oklejania krawędzi prostych oraz łuków. Okleiniarka przeznaczona do oklejania obrzeżem naturalnym oraz z tworzywa sztucznego np. PCV, ABS itp. Minimalne parametry techniczne urządzenia: grubość krawędzi (PVC) 0,3 - 3,0 mm Wysokość obrabianych elementów 10 - 65 mm, Zakres temperatury 120 - 200° Prędkość posuwu 3 m/min. Pojemność zbiornika na klej 350 ml Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	1



7.	Szlifierka ręczna	Szlifierka ręczna spełniająca minimalne parametry techniczne: moc 200 W; rozmiar materiału ściernego średnica od 105 mm; - mocowanie materiałów ściernych na rzepy; prędkość oscylacyjna od 20000 obr/min; Średnica oscylacji od 1 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	1
8.	łaźnia wodna	łaźnia wodna przeznaczona do destylacji, koncentracji, suszenia i nagrzewania termostatycznego spełniająca minimalne parametry techniczne: ; konstrukcja blacha stalowa/stal nierdzewna; grzałki rurkowe do podgrzewania wody; zasilanie: 230V, 50/60Hz - zakres temperatury : temperatura otoczenia + 10°C - 90°C, - liczba rzędów: 2, liczba stanowisk: 6, pojemność: około 19l - moc: 1400W, wymiary wewnętrzne komory: 470 × 320 × 100mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
9.	Termometr bezdotykowy	Termometr bezdotykowy służący do pomiaru temperatury przy użyciu sondy na podczerwień; podświetlany wyświetlacz LCD; tryb automatycznego oszczędzania energii; dwa tryby pomiaru temperatury: skala Fahrenheita i Celsjusza, pomiar temperatury niższa niż 100 °C. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
10.	Termometr z sondą	Termometr cyfrowy posiadający sondę do pomiaru temperatury; pomiar temperatury w min. zakresie od - 5 do 150 °C. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	4
11.	Termohigrometr	Urządzenie do pomiaru temperatury i wilgotności. Pomiar temperatury za pomocą sondy; pomiar 2-czujkowy (wewn i zewn); Min. zakres pomiarowy: temperatura -50 do +70°C wilgotność 20% do 99% Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
12.	Wodoszczelny termometr precyzyjny, cyfrowy	Wodoszczelny termometr cyfrowy wskazujący pomiar w dwóch trybach: skala Fahrenheita i Celsjusza, funkcja MIN/MAX; zintegrowana sonda; zasilanie bateryjne; min. dokładność pomiaru do 0,5 °C. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	2
13.	Grzebień do pomiaru warstwy mokrej	Profesjonalne narzędzie pomiarowe wykonane ze stali nierdzewnej, odporne na kwasy oraz zasady, przeznaczone do mierzenia grubości warstwy mokrej powłoki (farby/lakieru); kształt - sześciokątny; min. zakres pomiaru 25 - 3000 µm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	10
14.	Stół wielofunkcyjny	Wielofunkcyjny stół montażowy z możliwością składania. Minimalne parametry techniczne: wysokość stołu 1050x700 mm; - obciążenie do 120 kg; maks. szerokość obrabianego elementu 700 mm. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany	szt.	2



15.	Młotek Poldi	Twardościomierz przenośny do pogładowego pomiaru twardości. Komplet z płytką wzorcową oraz instrukcją. Spełniający minimalne parametry techniczne: Zakres pomiarowy < 450 HBp; Działka elementarna 1 HBp; Błąd max. 10 % wartości mierzonej; Średnica kulki stalowej Φ 10 mm, Min. masa próbki 5 kg; Min. grubość próbki 6 mm; Wymiary i masa netto Φ 25 x 110 mm / 0.5 kg Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	1
16.	Multimetr uniwersalny	Uniwersalny multimetr posiadający szereg funkcji pomiarowych. Minimalny zakres pomiarowy 200mV/20V/200V/1000V; rezystancja 200W/2kW/200kW/2MW/20MW. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	1
17.	Przetworniki C/A lub DAC oraz ADC	Moduł z przetwornikiem analogowo-cyfrowym o 12-bitowej precyzji. Pracujący z minimalną prędkością do 3300 próbek na sekundę. Możliwość zmiany wzmocnienia do 16 x. Zasilany napięciem od 2 V do 5,5 V, Komunikacja poprzez interfejs I2C, z możliwością wyboru jednego z pięciu dostępnych 7-bitowych adresów. Produkt fabrycznie nowy, nieużywany.	szt.	1

