

Nazwa zamówienia: Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

Załącznik nr 4 do SIWZ

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego na potrzeby Zespołu Szkół Technicznych im. E. Kwiatkowskiego w Rzeszowie w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

L.p.	Nazwa / pozycja	Opis głównych parametrów technicznych i funkcjonalnych	Ilość (sztuki)
1.	2.	3.	4.
1.	Przyrząd do pomiaru i ustawienia narzędzi skrawających  Przyrząd do pomiaru i ustawienia narzędzi skrawających będzie wykorzystywany w pracowni mechatroniki	<b><u>Zastosowanie:</u></b> Dostawa przyrządu do pomiaru i ustawienia narzędzi skrawających pozwoli zapewnić prawidłowe parametry obróbki na tokarce i frezarce CNC. Uczeń będzie mógł zamontować narzędzie w odpowiedniej oprawce a następnie zmierzyć go. Przyrząd umożliwi uczniom na szybkie i sprawne przygotowanie narzędzi do obróbki.  <b><u>Parametry techniczne:</u></b> <b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b> pomiar optyczny, w osi X i Z, 235/Z Ø380mm, kolorowy monitor min 5,7", kamera, pneumatyczny uchwyt narzędzi, dokładność pomiaru 0,001mm, mocowanie SK50/SK30	1
2.	Symulatory  Symulatory będą	<b><u>Zastosowanie:</u></b> Symulatory pozwolą uczniowi na opanowanie najczęściej stosowanych systemów sterowania	- 3 szt. do sterowania

Nazwa zamówienia: Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

	<p>wykorzystywane w pracowni mechatroniki</p>	<p>obrabiarek. Odzworowują one wiernie pulpit sterowniczy obrabiarki co w znaczący sposób ułatwiają uczniowi pracę na obrabiarce. Uczniowie z takiego sterowania korzystają podczas etapu praktycznego egzaminu w kwalifikacjach M19 - Użytkowanie obrabiarek skrawających</p> <p><b><u>Parametry techniczne:</u></b></p> <p><b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b></p> <p>Zamawiający wymaga dostarczenia symulatorów o różnych systemach sterowania dedykowanych do obsługi tokarek i frezarek CNC w ilości 8 szt. z następującym podziałem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 szt. do sterowania tokarkami CNC (jeden system sterowania)</li> <li>- 2 szt. do sterowania tokarkami CNC (drugi system sterowania)</li> <li>- 3 szt. sterowania frezarkami CNC</li> </ul> <p>Symulatory muszą spełniać parametry zawarte w opisie głównych parametrów technicznych lub „parametry wyższe” i być zgodne ze szkolnym programem nauczania w zawodzie technik mechanik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wersja oprogramowania-nie starsza niż 2 lata</li> <li>• Menu w języku polskim</li> <li>• Funkcja grafiki ułatwiającej pisanie programu CNC, programowanie dialogowe,</li> <li>• Minimum prosta symulacja ruchów narzędzia po ścieżce programu,</li> <li>• Możliwość analizowania zadanych parametrów obróbki takich jak: prędkość obrotowa wrzeciona, prędkość skrawania, wartość posuwu roboczego, przemieszczenie narzędzia lub współrzędne punktu docelowego,</li> <li>• Cykle wspomagające programowanie,</li> <li>• Lewostronna kompensacja promienia narzędzia</li> <li>• Prawostronna kompensacja promienia narzędzia</li> <li>• Definiowanie własnych makr,</li> <li>• Funkcja historii - rejestrowanie danych obsługi,</li> </ul>	<p>tokarkami CNC (jeden system sterowania) - 2 szt. do sterowania tokarkami CNC (drugi system sterowania) - 3 szt. sterowania frezarkami CNC</p>
--	---	--	--

Nazwa zamówienia: Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie dopuszcza się jakiegokolwiek ograniczenia (np. czasowego) części lub całości funkcji symulatora,</li> <li>• Liczba osi: 3 z interpolacją liniową, 2 z interpolacją kołową i interpolacją śrubową,</li> <li>• Interfejs obsługi i programowania, przełączalny na DIN/ISO,</li> <li>• Klawisze programowe z piktogramami,</li> <li>• Graficzna reprezentacja narzędzia,</li> <li>• Wyświetlanie przesunięć punktu zerowego,</li> <li>• Dokumentacja w języku polskim: wprowadzenie do programowania, instrukcja programowania cykli, instrukcja obsługi,</li> </ul> <p>Programowanie parametrów: Funkcje matematyczne: =,+,-,*, /, sin <math>\alpha</math>, cos <math>\alpha</math>, operacje logiczne: (=,&lt;&gt;,&gt;,&gt;=&lt;,&lt;=), funkcje nawiasów, tan <math>\alpha</math>, arcus sin, arcus cos, tan, ln, log, wartość bezwzględna liczby, stała, negacja, liczby przed i po przecinku dziesiętnym, parametry obliczeniowe, globalne parametry użytkownika, lokalne parametry użytkownika, układ współrzędnych: kartezjański i biegunowy, graficzna symulacja procesu obróbki, system pomiarowy metryczny i calowy.</p>	
3.	<p>Frezarka CNC</p> <p>Frezarka będzie wykorzystywana w pracowni mechatroniki</p>	<p><b><u>Zastosowanie:</u></b></p> <p>Frezarka CNC umożliwi uczniowi nabyć praktycznych umiejętności związanych z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mocowaniem narzędzi na frezarce,</li> <li>• ustawianiem (pomiarem) narzędzi na frezarce,</li> <li>• mocowaniem przedmiotów obrabianych na frezarce,</li> <li>• czynnościami obsługowymi frezarki.</li> </ul> <p>Uczniowie podczas etapu praktycznego egzaminu z kwalifikacjach M19 - Użytkowanie obrabiarek skrawających korzystają z frezarki CNC.</p> <p><b><u>Parametry techniczne:</u></b></p> <p><b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiary stołu: 760 X 210 mm</li> <li>• T-slot rowki : 3x14x63pieces</li> </ul>	1

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• X-axis przesuw osi X : 400 mm</li> <li>• Y-axis przesuw osi Y :250 mm</li> <li>• Z-axis przesuw osi Z : 500 mm</li> <li>• Odległość wrzeciona od stołu: 110-610 mm</li> <li>• Odległość kolumny od stołu:320 mm</li> <li>• Końcówka wrzeciona : ISO 30</li> <li>• Zakres prędkości :50-9000 RPM</li> <li>• Silnik główny :2200 W</li> <li>• Moment obrotowy :27 Nm</li> <li>• Moment obrotowy posuwu :4 Nm</li> <li>• Posuw :5000 mm / min</li> <li>• Posuw przyspieszony X-, Y-, Z axis :12000 mm / min</li> <li>• Moc całkowita :4500 W / 380 V</li> <li>• Dokładność pozycjonowania :± 0.012 mm</li> <li>• repozycja :± 0.006 mm</li> <li>• Sterowanie :</li> </ul> <p><b>- kompatybilne z zaoferowaną frezarką CNC i obowiązującymi standardami wymagań podstawy programowej i egzaminów z kwalifikacji w zawodzie technik mechanik (operator obrabiarek skrawających)</b></p> <p>- klawiatura o konfiguracji dedykowanej do operacji technologicznych, z przyciskami mechanicznymi (gwarantującymi maksymalną wygodę przy wprowadzaniu danych), przyciskami funkcyjnymi o konstrukcji membranowej oraz z przyciskami programowalnymi softkeys;</p> <p>- kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 640×480, oparty na rozwiązaniach stosowanych w innych sterowaniach</p> <p>- interfejs w języku polskim,</p> <p>- szybkie złącze USB (zainstalowane od czoła panelu), interfejs szeregowy RS232C,</p> <p>- sterowanie maszynami posiadającymi cztery osie/wrzeciona,</p> <p>- współpraca z napędami oraz silnikami posuwowymi o maksymalnej wartości momentu nominalnego 10 Nm, prędkości maksymalnej do 2000 obr/min i możliwości przeciążania do 200%.</p>	
--	--	---	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<p>- napęd współpracuje z przyrostowymi przetwornikami pomiarowymi zabudowanymi na silnikach o rozdzielczości 2500 impulsów/obr.</p> <p>- zadawanie prędkości i kierunku dla napędów osi odbywa się poprzez interfejs impulsy/kierunek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekran : 7.2 " inch colorful display screen</li> <li>• Osie sterowane : Three Axis ( X, Y, Z )</li> <li>• Standardowe wyposażenie: Elektryczne smarowanie ; System chłodzenia; Operating Tools;</li> <li>• Magazyn 10 narzędzi</li> <li>• Airguns;</li> <li>• Lampka obrabiarkowa;</li> </ul> <p><b>Dodatkowe wyposażenie zawiera:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprawka zaciskowa z chwytem ISO 30 (do tulejek ER DIN 6499) do narzędzi z chwytem walcowym – <b>3 szt;</b></li> <li>• Tulejka zaciskowa komplet ER x 18szt - <b>1 szt;</b></li> <li>• Klucz do nakrętek ER32, średnica 50mm, cztery zęby chwyt powlekany PCV – <b>1 szt;</b></li> <li>• Trzpień frezarski zabierakowy z chwytem DIN 69871 do frezów z rowkiem zabierakowym wg DIN 138 (Materiał: stal stopowa chromowo-manganowa; Nawęglane na głębokość 0,7 mm; Hartowane i precyzyjnie szlifowane; Twardość powierzchni 58±2 HRC; Tolerancja kąta stożka At3; Trzpień frezarski zabierakowy ISO30 - 16mm - 35mm) – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Frez składany nasadzany 90° średnica freza 32mm, wysokość 40mm, średnica mocowania 16mm, na płytce skrawające prostokątne wielkość 10,4x6,35x3,4mm, ilość z=5, w zestawie klucz do przykręcania płytek -<b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do freza składany nasadzany 90° do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do freza składany nasadzany 90° do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Klucz do trzpienia frezarskiego wielkość 16mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Trzpień frezarski zabierakowy z chwytem DIN 69871 do frezów z rowkiem zabierakowym wg DIN 138 (Materiał: stal stopowa chromowo-manganowa; Nawęglane na głębokość 0,7 mm; Hartowane i precyzyjnie szlifowane; Twardość powierzchni 58±2 HRC; Tolerancja kąta stożka</li> </ul>	
--	--	--	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<p>At3; Trzpień frezarski zabierakowy ISO30 - 16mm - 35mm) – <b>1 szt.;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frez składany nasadzany walcowo-czołowy 43° do planowania (Frez składany 43°, średnica freza 32mm, wysokość 40mm, średnica mocowania 16mm, na płytce sześciokątne, z=3, w zestawie klucz do przykręcania płytek) – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do freza składany nasadzany walcowo-czołowy 43° do planowania do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do freza składany nasadzany walcowo-czołowy 43° do planowania do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Klucz do trzpienia frezarskiego wielkość 22mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 20mmx63mm – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez składany trzpieniowy do rowków 90°z chwytem walcowy ze spłaszczeniem, średnica 16mm, średnica mocowania 16mm, długość 90mm, na płytce prostokątne, z=2, w zestawie klucz do przykręcania płytek - <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do freza składany trzpieniowy do rowków 90° do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do freza składany trzpieniowy do rowków 90° do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Czujnik krawędziowy 3D - zegarowy Ø57mm, z automatyczną kompensacją promienia kulki pomiarowej, chwyt Ø20mm DIN1835B, kulka pomiarowa Ø4mm, zabezpieczenie przed zniszczeniem czujnika – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 16mmx63mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Trzpień wiertarski ISO30/B16 – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Uchwyt wiertarski samozaciskowy 0 - 13 mm B16 – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Komplet 25 wiertel HSS-E DIN338 Typ N od 1,0 do 13,0mm co 0,5mm w kasetce – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 6mmx50mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 8mmx50mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 10mmx50mm –</li> </ul>	
--	--	--	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<p><b>1 szt.;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 12mmx50mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 14mmx50mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 16mmx63mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Końcówka ściąająca do oprawek narzędziowych ISO 30pasujące do frezarki CNC – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Zestaw elementów mocujących do stosowania przy pracach frezarskich, wiertarskich itp. M12x1,75, T-14mm, 58 elementów do mocowania detali na stole – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Imadło precyzyjne stalowe stosowane jest podczas prac precyzyjnych na szlifierkach, frezarkach, obrabiarkach ze sterowaniem numerycznym, centrach obróbczych itp. wielkość: szerokość 100mm, zacisk do 100mm, wysokość szczęk 30mm, długość 270mm, waga do 7kg – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Śruby T do mocowania imadła komplet 2 szt. x 2, wykonane z wysokojakościowej stali stopowej – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Zestaw podkładek równoległych wykonane z wysokojakościowej stali stopowej, długość 100mm, 9 par, twardość 55-62 HRC – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Nastawnik zera, bloczek służący do ustawiania pozycji narzędzia względem obrabianego elementu, albo względem stołu frezarki lub wiertarki, wysokość 50mm, rozdzielczość 0,01mm, wymiary 50x50mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Podstawa montażowa do oprawek - Urządzenie przeznaczone do mocowania oprawek narzędziowych na stożek ISO30, Możliwość zamocowania oprawki w pozycji pionowej i poziomej – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Frez T-owy 19,5x5 – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Frez kątowy zewnętrzny 45°, średnica 16mm DIN 1833B/D Forma A – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Frez kątowy zewnętrzny 60° - średnica 20mm DIN 1833B/D Forma A – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Frez kątowy 45° - średnica 16mm jaskółczy ogon DIN 1833A/C Forma A – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Frez kątowy 60° - średnica 20mm jaskółczy ogon DIN 1833A/C Forma A – <b>1 szt.;</b></li> </ul>	
--	--	---	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frez kulowy VHM TiAN,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica 5mm, długość 50mm, z=2 do stali – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM TiAN,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica 10mm, długość 70mm, z=2 do stali – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM TiAN ,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica 8mm, długość 65mm, z=2 do stali – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM TiAN,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica12mm, długość 80mm, z=2 do stali – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 5mm z=2 do aluminium– <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 8mm z=2 do aluminium – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 10mm z=2 do aluminium – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 12mm z=2 do aluminium –<b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 5mm, długość 55mm, z=2 do aluminium – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 8mm, długość 63mm, z=2 do aluminium– <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 10mm, długość 72mm z=2 do aluminium – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 12mm, długość ostrza 83mm, z=2 do aluminium– <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 8mm, długość 69mm, z=2 – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 10mm, długość 72mm, z=2 – <b>2 szt.;</b></li> <li>• Frez kulowy HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 12mm,</li> </ul>	
--	--	---	--



Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<p>długość 83mm, z=2 – <b>2 szt.</b>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frez HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro, średnica 6mm, długość 52mm, z=2 – <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, DIN844, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro średnica 6mm, długość 57mm, z=4 – <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro, średnica 8mm, długość 61mm, z=2 – <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, DIN844, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro średnica 8mm, długość 69mm, z=4 – <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro, średnica 12mm, długość 73mm, z=2 – <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, DIN844, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro średnica 12mm, długość 83mm, z=4 – <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Klucze płasko oczkowe - Komplet 12 szt. zakres 6mm do 22mm, chromo - vanadium–stal– <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 6mm, z=4 do stali– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 8mm, z=4 do stali– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 10mm, z=4 do stali– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 12mm, z=4 do stali– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 14mm, z=4 do stali– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 16mm, z=4 do stali– <b>2 szt.</b>;</li> </ul>	
4.	<p>Szafka narzędziowa - wózek z 4- szufladami</p> <p>Szafka będzie wykorzystywana w pracowni mechatroniki</p>	<p><b><u>Zastosowanie:</u></b> Szafka narzędziowa w postaci wózka znacząco usprawni przemieszanie narzędzi pomiędzy obrabiarkami co pozwoli na zwiększenie bezpieczeństwa i sprawniejsze przeprowadzenie procesu dydaktycznego.</p> <p><b><u>Parametry techniczne:</u></b></p>	1

Nazwa zamówienia: Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

		<p><b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b></p> <p>Szafka narzędziowa - wózek z 4- szufladami Wózek narzędziowy z czterema szufladami; szuflady o obciążeniu do 35kg, wysuw max260mm, prowadnice rolkowe, 2 koła stałe 2 koła skrętne jedno z hamulcem , o średnicy max. 100mm, górna nakładka z tworzywa ABS;</p>	
5.	<p>Tokarka CNC oś Y</p> <p>Tokarka będzie wykorzystywana w pracowni mechatroniki</p>	<p><b><u>Zastosowanie:</u></b> Tokarka CNC umożliwi uczniowi nabyć praktycznych umiejętności związanych z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mocowaniem narzędzi na tokarce,</li> <li>• ustawianiem (pomiarem) narzędzi na tokarce,</li> <li>• mocowaniem przedmiotów obrabianych na tokarce,</li> <li>• czynnościami obsługowymi tokarki,</li> </ul> <p>Uczniowie podczas etapu praktycznego egzaminu z kwalifikacjach M19 - Użytkowanie obrabiarek skrawających korzystają z tokarki CNC.</p> <p><b><u>Parametry techniczne:</u></b></p> <p><b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b></p> <p>Średnica toczenia - 330mm; Średnica toczenia nad suportem - 148mm; Max długość toczenia - 450/700mm; Przelot wrzeciona - 38mm Końcówka wrzeciona - D1-4; Prędkości wrzeciona; Średnica toczenia - 330mm; Średnica toczenia nad suportem - 148mm; Max długość toczenia - 450/700mm;</p>	1

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<p>Przelot wrzeciona - 38mm          Końcówka wrzeciona - D1-4;          Prędkości wrzeciona;          Zakres prędkości - 100~875r/min 875~2500r/min;          Silnik główny – 3KW;          X – przesuw osi 190mm;          Z – przesuw osi 500/750mm;          X- prędkość przyspieszona osi 2.5m/min;          Z - prędkość przyspieszona osi 5m/min;          X- pozycjonowanie 0.01mm;          Z- pozycjonowanie 0.001mm;          Głowica narzędziowa - 6 narzędzi;</p> <p>Sterowanie kompatybilne z zaoferowaną tokarką i obowiązującymi standardami wymagań podstawy programowej i egzaminów z kwalifikacji w zawodzie technik mechanik (operator obrabiarek skrawających)</p> <p><b>Komponent sprzętowy:</b>          - maksymalnie 3 osi analogowych i jeden interfejs analogowy dla napędu wrzeciona głównego          - pulpit obsługi NC z wyświetlaczem graficznym i klawiaturą          - pulpit sterowniczy maszyny          - po 16 wejść/wyjść binarnych, z możliwością rozbudowy do maksymalnie 64 przez zastosowanie 4 modułów</p> <p><b>Oprogramowanie inicjacyjne:</b>          - ładuje pozostałe oprogramowanie systemowe z pamięci trwałej do pamięci roboczej (DRAM) i uruchamia system.</p> <p><b>Oprogramowanie MMC</b>          - realizuje wszystkie funkcje obsługowe</p> <p><b>NCK-Software (rdzeń NC)</b>          - realizuje wszystkie funkcje NC. Steruje jednym „kanałem NC” obejmującym maksymalne trzy osie</p>	
--	--	---	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<p>posuwowe i jedno wrzeciono.</p> <p><b>PLC-Software</b></p> <p>- wykonuje cyklicznie zintegrowany program użytkownika PLC</p> <p><b>Zintegrowany program użytkownika PLC</b></p> <p>- służy do dopasowania systemu sterowania do funkcji maszyny</p> <p>- pakiet cykli toczenia do ładowania do sterowania za pomocą PCIN</p> <p>- pliki danych maszynowych technologii</p> <p>Dodatkowe wyposażenie zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 90°: scfcr – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 90° do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 90° do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 95°: sdhcr – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 95° do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 95° do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 93°: sdjcr – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 93° do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 93° do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62°30': sdncn – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62°30' do stali – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62°30' do aluminium – <b>10 szt.;</b></li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 75°: ssbcr – <b>1 szt.;</b></li> </ul>	
--	--	---	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 75° do stali -<b>10 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 75° do aluminium – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 45°: ssscr – <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 45° do stali – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 45° do aluminium – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 60°: sttcr – <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 60° do stali – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 60° do aluminium – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO: s10k 107°30' Dmin 13mm: s10k – <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 107°30'Dmin 13mm do stali – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 107°30'Dmin 13mm do aluminium – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 62,5° Dmin 23mm : s16q– <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 62,5° Dmin 23mm do stali – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 62,5° Dmin 23mm do aluminium – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• NÓŻ TOKARSKI DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH - Oprawka do toczenia gwintów zewnętrznych sel – <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawająca do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH skok 0,5 – <b>10 szt.</b>;</li> </ul>	
--	--	---	--

Nazwa zamówienia: **Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Płytką skrawającą do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW skok 1,0 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytką skrawającą do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH skok 1,5 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytką skrawającą do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH skok 1,75 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• NÓŻ TOKARSKI DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH, Oprawka do toczenia gwintów wewnętrznych sir– <b>1 szt.;</b></li> <li>• Płytką skrawającą do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 0,5 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytką skrawającą do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 1,0 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytką skrawającą do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 1,5 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Płytką skrawającą do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 1,75 – <b>10 szt.;</b></li> <li>• Nawiertak maszynowy - Komplet nawiertaków jednostronnych hss-e cnc kąt wierzchołkowy 90°, średnica/długość 6/66; 8/79; 10/89,12/102mm– <b>1 szt.;</b></li> <li>• Wiertła spiralne HSS-E - Komplet 16 szt. Wiertel spiralnych hss-e din1897, typtlp, ką t wierzchołkowy 130°, 3xd, od średnicy 5mm do 20mm co 1mm– <b>1 szt.;</b></li> <li>• Wiertła spiralne VHM - Komplet 6 szt. Wiertel spiralnych vhm din6539 typ n ką t wierzchołkowy 118° 3xd średnice 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16mm – <b>1 szt.;</b></li> <li>• Komplet gwintowników maszynowych hss-e, 60°, din371, din376, iso 2 6h, 1,5xd, do otworów przelotowych i nieprzelotowych, m6x1,0; m8x1,25; m10x1,5; m12x1,75, do stali– <b>1 szt.;</b></li> <li>• Komplet gwintowników maszynowych hss-e tin 60°, din2174, iso 2 6hx, 3xd, do otworów przelotowych i nieprzelotowych, m6x1,0; m8x1,25; m10x1,5; m12x1,75, do aluminium i inox– <b>1 szt.;</b></li> <li>• Komplet pogłębiaczy stożkowych hss, din335c, 90°, trzy ostrza, w kasetce, średnice: 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5mm– <b>1 szt.;</b></li> <li>• Komplet rozwiertaków maszynowych hss-e, din212, h7, pochylenie linii ostrza 9°, do stali,</li> </ul>	
--	--	--	--

Nazwa zamówienia: Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

		<p>żeliwa i aluminium, średnica 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12mm, w kasetce– <b>1 szt.</b>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprawka VDI do tokarki CNC do noża tokarskiego, do toczenia wzdłużnego i poprzecznego– <b>3 szt.</b>;</li> <li>• Oprawka VDI do tokarki CNC do noża tokarskiego– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Oprawa VDI do tokarki CNC do tulejek zaciskowych ER– <b>2 szt.</b>;</li> <li>• Komplet tulejek zaciskowych ER– <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Klucz cztery zęby do oprawy ER– <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Nóż tokarski do przecinania - przecinak 3,1mm– <b>1 szt.</b>;</li> <li>• Płytki skrawające do przecinaka i rowkowania do stali – <b>10 szt.</b>;</li> <li>• Zestaw noży tokarskich do tokarki trzonek 12x12mm 9 szt. – <b>1 szt.</b>;</li> <li>• komplet płytek skrawających do zestawu noży– <b>40 szt.</b>;</li> </ul>	
6.	<p>Szafa na pomoce, metalowa</p> <p>Szafka będzie wykorzystywana w pracowni mechatroniki</p>	<p><b><u>Zastosowanie:</u></b> Szafka będzie służyła do składowania narzędzi (np. frezy, noże do toczenia, wiertła) oraz pomocy warsztatowych (np. uchwyty, kły, przyrządy pomiarowe). Pozwoli to na składowanie narzędzi i pomocy warsztatowcy w sposób, który zapewni ład i porządek na stanowisku pracy, łatwy i szybki dostęp do potrzebnego elementu co zwiększy bezpieczeństwo podczas nauki oraz trwałość zakupionego wyposażenia obrabiarki.</p> <p><b><u>Parametry techniczne:</u></b> <b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b> Dwu drzwiowa szafa z 4- półkami lakierowanymi, obciążenie całkowite do 350 kg, na półkę do 75kg stopki regulowane, zamek centralny,</p>	1
7.	<p>Kompresor z instalacją i osuszaczem</p> <p>Kompresor będzie</p>	<p><b><u>Zastosowanie:</u></b> Dostawa kompresora z instalacją i osuszaczem zapewni prawidłowe funkcjonowanie tokarki, frezarki CNC i maszyny pomiarowej. Ze względu na precyzję w/w urządzeń, sprężone powietrze musi spełniać dość rygorystyczne normy – musi być dostarczone pod odpowiednim ciśnieniem i</p>	1

Nazwa zamówienia: Dostawa sprzętu specjalistycznego – mechanicznego w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

	wykorzystywany w pracowni mechatroniki	odpowiednio oczyszczone. <b><u>Parametry techniczne:</u></b> <b><u>UWAGA! wszystkie podane parametry w specyfikacji należy traktować jako minimalne!</u></b> 200 l, ciśnienie maksymalne 10 bar, wydajność na wyjściu 295 l/min, wydajność na wejściu 390 l/min, moc silnika 2500 W, rodzaj napędu - pasowy, napięcie zasilania 400V-50Hz,	
--	--	---	--

**UWAGA: w cenie sprzętu Dostawca zapewni:**

- transport,
- montaż,
- uruchomienie,
- serwis gwarancyjny,
- instrukcję obsługi w jęz. polskim, karta gwarancyjna,
- szkolenie personelu zamawiającego z zakresu obsługi i konserwacji sprzętu,

**Sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieekspozowany na konferencjach lub imprezach targowych.**