

ZST.27271.2.2015.2016

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

Lp.	NAZWA	OPIS GŁÓWNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH	ILOŚĆ (szt.)
1.	Przyrząd do pomiaru i ustawienia narzędzi skrawających	<p>miar optyczny, w osi X i Z, 235/Z Ø380mm,, kolorowy monitor 5,7', kamera LCD, pneumatyczne uchwyt narzędzi, dokładność pomiaru 0,001mm, mocowanie SK50/SK30</p>	1
2.	<p>Symulator Fanuc lub „równoważny” lub o wyższych parametrach (oprogramowanie, pulpit).</p> <p>Sterowanie Fanuc jest zgodne z szkolnym programem nauczania dla zawodu technik mechanik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja oprogramowania-nie starsza niż 2 lata • Menu w języku polskim • Funkcja grafiki ułatwiającej pisanie programu CNC, programowanie dialogowe, • Minimum prosta symulacja ruchów narzędzia po ścieżce programu, • Możliwość analizowania zadanych parametrów obróbki takich jak: prędkość obrotowa wrzeciona, prędkość skrawania, wartość posuwu roboczego, przemieszczenie narzędzia lub współrzędne punktu docelowego, • Cykle wspomagające programowanie, • Lewostronna kompensacja promienia narzędzia • Prawostronna kompensacja promienia narzędzia • Definiowanie własnych makr, • Funkcja historii - rejestrowanie danych obsługi, • Nie dopuszcza się jakiegokolwiek ograniczenia (np. czasowego) części lub całości funkcji symulatora, • Liczba osi: 3 z interpolacją liniową, 2 z interpolacją kołową i interpolacją śrubową, 	3

ZST.27271.2.2015.2016

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"> • Interfejs obsługi i programowania, przełączalny na DIN/ISO, • Klawisze programowe z piktogramami, • Graficzna reprezentacja narzędzia, • Wyświetlanie przesunięć punktu zerowego, • Dokumentacja w języku polskim: wprowadzenie do programowania, instrukcja programowania cykli, instrukcja obsługi, • Programowanie parametrów: Funkcje matematyczne: =,+,-, /, $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, operacje logiczne: (=,<>,>=<,<=), funkcje nawiasów, $\tan \alpha$, arcus sin, arcus cos, tan, an, en, ln, log, wartość bezwzględna liczby, stała, negacja, liczby przed i po przecinku dziesiętnym, parametry obliczeniowe, globalne parametry użytkownika, lokalne parametry użytkownika, • Układ współrzędnych: kartezjański, biegunowy, • Graficzna symulacja procesu obróbki, • System pomiarowy: metryczny i calowy, 	
3.	<p>Symulator Heidenhain lub „równoważny” lub o wyższych parametrach (oprogramowanie, pulpit).</p> <p>Sterowanie Heidenhain jest zgodne z szkolnym programem nauczania dla zawodu technik mechanik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja oprogramowania-nie starsza niż 2 lata • Menu w języku polskim • Funkcja grafiki ułatwiającej pisanie programu CNC, programowanie dialogowe, • Minimum prosta symulacja ruchów narzędzia po ścieżce programu, • Możliwość analizowania zadanych parametrów obróbki takich jak: prędkość obrotowa wrzeciona, prędkość skrawania, wartość posuwu roboczego, przemieszczenie narzędzia lub współrzędne punktu docelowego, • Cykle wspomagające programowanie, • Lewostronna kompensacja promienia narzędzia • Prawostronna kompensacja promienia narzędzia • Definiowanie własnych makr, • Funkcja historii - rejestrowanie danych obsługi, • Nie dopuszcza się jakiegokolwiek ograniczenia (np. czasowego) części lub całości funkcji symulatora, • Liczba osi: 3 z interpolacją liniową, 2 z interpolacją kołową i interpolacją śrubową, • Interfejs obsługi i programowania, przełączalny na DIN/ISO, 	3

ZST.27271.2.2015.2016

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">• Klawisze programowe z piktogramami,• Graficzna reprezentacja narzędzia,• Wyświetlanie przesunięć punktu zerowego,• Dokumentacja w języku polskim: wprowadzenie do programowania, instrukcja programowania cykli, instrukcja obsługi,• Programowanie parametrów: Funkcje matematyczne: =,+,-,, /, $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, operacje logiczne: (=,<>,>,>=,<,<=), funkcje nawiasów, $\tan \alpha$, arcus sin, arcus cos, tan, an, en, ln, log, wartość bezwzględna liczby, stała, negacja, liczby przed i po przecinku dziesiętnym, parametry obliczeniowe, globalne parametry użytkownika, lokalne parametry użytkownika,• Układ współrzędnych: kartezjański, biegunowy,• Graficzna symulacja procesu obróbki,• System pomiarowy: metryczny i calowy, | |
|--|--|

ZST.27271.2.2015.2016

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

4.	<p>Symulator Haas lub „równoważny” lub o wyższych parametrach (oprogramowanie, pulpit). Sterowanie Haas jest zgodne z szkolnym programem nauczania dla zawodu technik mechanik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja oprogramowania-nie starsza niż 2 lata • Menu w języku polskim • Funkcja grafiki ułatwiającej pisanie programu CNC, programowanie dialogowe, • Minimum prosta symulacja ruchów narzędzia po ścieżce programu, • Możliwość analizowania zadanych parametrów obróbki takich jak: prędkość obrotowa wrzeciona, prędkość skrawania, wartość posuwu roboczego, przemieszczenie narzędzia lub współrzędne punktu docelowego, • Cykle wspomagające programowanie, • Lewostronna kompensacja promienia narzędzia • Prawostronna kompensacja promienia narzędzia • Definiowanie własnych makr, • Funkcja historii - rejestrowanie danych obsługi, • Nie dopuszcza się jakiegokolwiek ograniczenia (np. czasowego) części lub całości funkcji symulatora, • Liczba osi: 3 z interpolacją liniową, 2 z interpolacją kołową i interpolacją śrubową, • Interfejs obsługi i programowania, przełączalny na DIN/ISO, • Klawisze programowe z piktogramami, • Graficzna reprezentacja narzędzia, • Wyświetlanie przesunięć punktu zerowego, • Dokumentacja w języku polskim: wprowadzenie do programowania, instrukcja programowania cykli, instrukcja obsługi, • Programowanie parametrów: Funkcje matematyczne: =,+,-,, /, $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, operacje logiczne: (=,<>,>,>=,<,<=), funkcje nawiasów, $\tan \alpha$, arcus sin, arcus cos, tan, an, en, ln, log, wartość bezwzględna liczby, stała, negacja, liczby przed i po przecinku dziesiętnym, parametry obliczeniowe, globalne parametry użytkownika, lokalne parametry użytkownika, • Układ współrzędnych: kartezjański, biegunowy, • Graficzna symulacja procesu obróbki, • System pomiarowy: metryczny i calowy, 	2
----	---	---	---

ZST.27271.2.2015.2016

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

5.	Frezarka CNC	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiary stołu : 760 X 210 mm • Ładowność stołu : 200 KGS • T-slot rowki : 3x14x63 3 pieces • X-axis przesuw osil : 400 mm • Y-axis przesuw osi Y : 250 mm • Z-axis przesuw osi Z : 500 mm • Odległość wrzeciona od stołu : 110-610 mm • Odległość kolumny od stołu: 320 mm • Końcówka wrzeciona : ISO 30 • Zakres prędkości : 50-9000 RPM • Silnik główny : 2200 W • Moment obrotowy : 27 Nm • Moment obrotowy posuwu : 4 Nm • Posuw : 5000 mm / min • Posuw przyspieszony X-, Y-, Z axis : 12000 mm / min 	1
----	--------------	--	---

ZST.27271.2.2015.2016

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"> • Moc całkowita : 4500 W / 380 V • Dokładność pozycjonowania : ± 0.012 mm • repozycja : ± 0.006 mm • Sterowanie : SIEMENS Sinumerik 808 D CNC Control System lub „równoważne” lub o wyższych parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - 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; - kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 640×480, oparty na rozwiązaniach stosowanych w innych sterowaniach - interfejs w języku polskim. - szybkie złącze USB (zainstalowane od czoła panelu), interfejs szeregowy RS232C, - sterowanie maszynami posiadającymi cztery osie/wrzeciona, - współpraca z napędami oraz silnikami posuwowymi o maksymalnej wartości momentu nominalnego 10 Nm, prędkości maksymalnej do 2000 obr/min i możliwości przeciążania do 200%. - napęd współpracuje z przyrostowymi przetwornikami pomiarowymi zabudowanymi na silnikach o rozdzielczości 2500 impulsów/obr. 	
--	--	---	--

ZST.27271.2.2015.2016

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

		<p>- zadawanie prędkości i kierunku dla napędów osi odbywa się poprzez interfejs impulsy/kierunek. Sterowanie SIEMENS Sinumerik 808 D CNC Control System jest zgodne z szkolnym programem nauczania dla zawodu technik mechanik.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ekran : 7.2 " inch colorful display screen• Osie sterowane : Three Axis (X, Y, Z)• Waga : 1300 KGS• Wymiary : 1500 X 2000 X 2200 mm• Standardowe wyposażenie: Elektryczne smarowanie ; System chłodzenia ; Operating Tools ; Magazyn 10 narzędzi ; Sterowanie SIEMENS CNC Control System lub „równoważne” lub o wyższych parametrach; Sterowanie SIEMENS CNC Control System jest zgodne z szkolnym programem nauczania dla zawodu technik mechanik; Air guns ; Lampa obrabiarkowa ; <p>Dodatkowe wyposażenie zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oprawka zaciskowa z chwytem ISO 30 (do tulejek ER DIN 6499) do narzędzi z chwytem walcowym – 3 szt;• Tulejka zaciskowa komplet ER x 18szt - 1 szt;• Klucz do nakrętek ER32, średnica 50mm, cztery zęby chwyt powlekany PCV – 1 szt;• Trzpień frezarski zabierakowy z chwytem DIN 69871 do frezów z rowkiem zabierakowym wg DIN 138	
--	--	---	--

ZST.27271.2.2015.2016

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

(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) – **1 szt.**;

- Frez składany nasadzany 90° średnica freza 32mm, wysokość 40mm, średnica mocowania 16mm, na płytce skrawającej prostokątne wielkość 10,4x6,35x3,4mm, ilość z=5, w zestawie klucz do przykręcania płytek - **1 szt.**;
- Płytki skrawające do freza składany nasadzany 90° do stali – **10 szt.**;
- Płytki skrawające do freza składany nasadzany 90° do aluminium – **10 szt.**;
- Klucz do trzpienia frezarskiego wielkość 16mm – **1 szt.**;
- 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) – **1 szt.**;
- 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) – **1 szt.**;
- Płytki skrawające do freza składany nasadzany walcowo-czołowy 43° do planowania do stali – **10 szt.**;
- Płytki skrawające do freza składany nasadzany walcowo-czołowy 43° do planowania do aluminium – **10 szt.**;
- Klucz do trzpienia frezarskiego wielkość 22mm – **1 szt.**;
- Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 20mmx63mm – **2 szt.**;
- 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 - **1 szt.**;
- Płytki skrawające do freza składany trzpieniowy do rowków 90° do stali – **10 szt.**;
- Płytki skrawające do freza składany trzpieniowy do rowków 90° do aluminium – **10 szt.**;
- Czujnik krawędziowy 3D - zegarowy Ø57mm, z automatyczną kompensacją promienia kulki

ZST.27271.2.2015.2016

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

- pomiarowej, chwyt $\varnothing 20\text{mm}$ DIN1835B, kulka pomiarowa $\varnothing 4\text{mm}$, zabezpieczenie przed zniszczeniem czujnika – **1 szt.;**
- Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 16mmx63mm – **1 szt.;**
 - Trzpień wiertarski ISO30/B16 – **1 szt.;**
 - Uchwyt wiertarski samozaciskowy 0 - 13 mm B16 – **1 szt.;**
 - Komplet 25 wiertel HSS-E DIN338 Typ N od 1,0 do 13,0mm co 0,5mm w kasetce – **1 szt.;**
 - Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 6mmx50mm – **1 szt.;**
 - Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 8mmx50mm – **1 szt.;**
 - Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 10mmx50mm – **1 szt.;**
 - Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 12mmx50mm – **1 szt.;**
 - Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 14mmx50mm – **1 szt.;**
 - Oprawka zaciskowa ISO30, DIN6359, średnica mocowania narzędzia DIN1835-B 16mmx63mm – **1 szt.;**
 - Końcówka ściągająca do opravek narzędziowych ISO 30 pasujące do frezarki CNC – **10 szt.;**
 - Zestaw elementów mocujących do stosowania przy pracach frezarskich, wiertarskich itp. M12x1,75, T-14mm, 58 elementów do mocowania detali na stole – **1 szt.;**
 - 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 – **1 szt.;**
 - Śruby T do mocowania imadła komplet 2 szt. x 2, wykonane z wysokojakościowej stali stopowej – **2 szt.;**
 - Zestaw podkładek równoległych wykonane z wysokojakościowej stali stopowej, długość 100mm, 9 par, twardość 55-62 HRC – **1 szt.;**
 - Nastawnik zera, bloczek służący do ustawiania pozycji narzędzia względem obrabianego elementu, albo względem stołu frezarki lub wiertarki, wysokość 50mm, rozdzielczość 0,01mm, wymiary 50x50mm – **1 szt.;**
 - Podstawa montażowa do opravek - Urządzenie przeznaczone do mocowania opravek narzędziowych na stożek ISO30, Możliwość zamocowania oprawki w pozycji pionowej i poziomej – **1 szt.;**
 - Frez T-owy 19,5x5 – **1 szt.;**

ZST.27271.2.2015.2016

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

- Frez kątowy zewnętrzny 45°, średnica 16mm DIN 1833B/D Forma A – **1 szt.;**
- Frez kątowy zewnętrzny 60° - średnica 20mm DIN 1833B/D Forma A – **1 szt.;**
- Frez kątowy 45° - średnica 16mm jaskółczy ogon DIN 1833A/C Forma A – **1 szt.;**
- Frez kątowy 60° - - średnica 20mm jaskółczy ogon DIN 1833A/C Forma A – **1 szt.;**
- Frez kulowy VHM TiAN,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica 5mm, długość 50mm, z=2 do stali – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM TiAN ,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica 10mm, długość 70mm, z=2 do stali – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM TiAN ,30°, chwyt DIN6533 HA, średnica 8mm, długość 65mm, z=2 do stali – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM TiAN, 30°, chwyt DIN6533 HA, średnica12mm, długość 80mm, z=2 do stali – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 5mm z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 8mm z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 10mm z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez kulowy VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 12mm z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 5mm, długość 55mm, z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 8mm, długość 63mm, z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 10mm, długość 72mm z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez na ostro VHM, chwyt DIN6535 HA, pochylenie linii ostrza 45°, średnica 12mm, długość ostrza 83mm, z=2 do aluminium – **2 szt.;**
- Frez kulowy HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 8mm, długość

ZST.27271.2.2015.2016

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

- 69mm, z=2 – **2 szt.;**
- Frez kulowy HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 10mm, długość 72mm, z=2 – **2 szt.;**
- Frez kulowy HSS-E, DIN327, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, średnica 12mm, długość 83mm, z=2 – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, DIN327,chwyt DIN1835, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro, średnica 6mm, długość 52mm, z=2 – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, DIN844, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro średnica 6mm, długość 57mm, z=4 – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, DIN327,chwyt DIN1835, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro, średnica 8mm, długość 61mm, z=2 – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, DIN844, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro średnica 8mm, długość 69mm, z=4 – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, DIN327,chwyt DIN1835, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro, średnica 12mm, długość 73mm, z=2 – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, DIN844, chwyt DIN1835B, pochylenie linii ostrza 30°, na ostro średnica 12mm, długość 83mm, z=4 – **2 szt.;**
- Klucze płasko oczkowe - Komplet 12 szt. zakres 6mm do22mm, chromo - vanadium –stal – **1 szt.;**
- Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 6mm, z=4 do stali – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 8mm, z=4 do stali – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 10mm, z=4 do stali – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 12mm, z=4 do stali – **2 szt.;**
- Frez HSS-E,chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 14mm, z=4 do stali – **2 szt.;**
- Frez HSS-E, chwyt DIN844B, zgrubny, średnica 16mm, z=4 do stali – **2 szt.;**

ZST.27271.2.2015.2016

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

6.	Szafka narzędziowa - wózek z 4-szufladami	Szafka narzędziowa - wózek z 4- szufladami Wózek narzędziowy z czterema szufladami o wymiarach wewnątrz: 1 szuflada 705x46x378mm, 2 szuflada 705x106x378mm; 3 szuflada 705x166x378mm; 4 szuflada 705x226x378mm; 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, kolor obudowy i listwy RAL 7016, kolor szuflad RAL 3013, masa do 56kg	1
----	---	---	---

ZST.27271.2.2015.2016

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

7.	Tokarka CNC oś Y	<p>Średnica toczenia - 330mm; Średnica toczenia nad suportem - 148mm; Max długość toczenia - 450/700mm; 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; Waga maszyny - 740/780kg; Sterowanie Simens 802 C lub „równoważne” lub o wyższych parametrach: Komponent sprzętowy: - 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 Oprogramowanie inicjacyjne: - ładuje pozostałe oprogramowanie systemowe z pamięci trwałej do pamięci roboczej (DRAM) i uruchamia system. Oprogramowanie MMC - realizuje wszystkie funkcje obsługowe</p>	1
----	------------------	---	---

ZST.27271.2.2015.2016

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

	<p>NCK-Software (rdzeń NC) - realizuje wszystkie funkcje NC. Steruje jednym „kanałem NC” obejmującym maksymalne trzy osie posuwowe i jedno wrzeciono.</p> <p>PLC-Software - wykonuje cyklicznie zintegrowany program użytkownika PLC</p> <p>Zintegrowany program użytkownika PLC - służy do dopasowania system sterowania do funkcji maszyny - pakiet cykli toczenia do ładowania do sterowania za pomocą PCIN - pliki danych maszynowych technologii Sterowanie Simens 802 C jest zgodne z szkolnym programem nauczania dla zawodu technik mechanik; 2 sztuki napędzanych narzędzi;</p> <p>Dodatkowe wyposażenie zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 90°: scfcr – 1 szt.; • Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 90°do stali – 10 szt.; • Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 90°do aluminium – 10 szt.; • NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 95°: sdhcr – 1 szt.; • Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 95°do stali – 10 szt.; • Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 95°do aluminium – 10 szt.; • NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 93°: sdjcr – 1 szt.; • Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 93°do stali – 10 szt.; • Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 93°do aluminium – 10 szt.; • NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62°30': sdncl – 1 szt.; 	
--	---	--

ZST.27271.2.2015.2016

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

- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62°30' do stali – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62°30' do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 75°: ssbcr – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 75° do stali -**10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 75° do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 45°: ssscr – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 45° do stali – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 45° do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 60°: sttcr – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62° do stali – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62° do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO: s10k 107°30' Dmin 13mm: s10k – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62° do stali – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO 62° do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 107°30' Dmin 13mm: s10k – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 107°30' Dmin

ZST.27271.2.2015.2016

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

- 13mm do stali – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 107°30' Dmin 13mm do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 62,5° Dmin 23mm : s16q – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 62,5° Dmin 23mm do stali – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do NÓŻA TOKARSKIEGO SKŁADANY DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO 62,5° Dmin 23mm do aluminium – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH - Oprawka do toczenia gwintów zewnętrznych sel – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH skok 0,5 – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW skok 1,0 – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH skok 1,5 – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NOŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW ZEWNĘTRZNYCH skok 1,75 – **10 szt.;**
- NÓŻ TOKARSKI DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH, Oprawka do toczenia gwintów wewnętrznych sir – **1 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 0,5 – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 1,0 – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 1,5 – **10 szt.;**
- Płytki skrawające do w/w NÓŻA TOKARSKIEGO DO GWINÓW WEWNĘTRZNYCH skok 1,75 – **10 szt.;**
- Nawiertak maszynowy - Komplet nawiertaków jednostronny hss-e cnc kąt wierzchołkowy 90°, średnica/długość 6/66; 8/79; 10/89,12/102mm – **1 szt.;**
- Wiertła spiralne HSS-E - Komplet 16 szt. Wiertel spiralnych hss-e din1897,typtlp, kąt wierzchołkowy 130°, 3xd, od średnicy 5mm do 20mm co 1mm – **1 szt.;**
- Wiertła spiralne VHM - Komplet 6 szt. Wiertel spiralnych vhm din6539 typ n kąt wierzchołkowy 118° 3xd średnice 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16mm – **1 szt.;**
- Komplet gwintowników maszynowych hss-e, 60°, din371, din376, iso 2 6h, 1,5xd, do otworów przelotowych i nieprzelotowe, m6x1,0; m8x1,25; m10x1,5; m12x1,75, do stali – **1 szt.;**

ZST.27271.2.2015.2016

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"> • Komplet gwintowników maszynowych hss-e tin, 60°, din2174, iso 2 6hx, 3xd, do otworów przelotowych i nieprzelotowe, m6x1,0; m8x1,25; m10x1,5; m12x1,75, do aluminium i inox – 1 szt.; • Komplet pogłębiaczy stożkowych hss, din335c, 90°, trzy ostrza, w kasetce, średnice: 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5mm – 1 szt.; • Komplet rozwiertaków maszynowych hss-e, din212, h7, pochylenie linni ostrza 9°, do stali, żeliwa i aluminium, średnica 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12mm, w kasetce – 1 szt.; • Oprawka VDI do tokarki CNC do noża tokarskiego, do toczenia wzdłużnego i poprzecznego – 3 szt.; • Oprawka VDI do tokarki CNC do noża tokarskiego – 2 szt.; • Oprawa VDI do tokarki CNC do tulejek zaciskowych ER – 2 szt.; • Komplet tulejek zaciskowych ER – 1 szt.; • Klucz cztery zęby do oprawy ER – 1 szt.; • Nóż tokarski do przycinania - przecinak 3,1mm – 1 szt.; • Płytką skrawającą do przycinaka i rowkowania do stali – 10 szt.; • Zestaw noży tokarskich do tokarki MARCOSTA trzonek 12x12mm 9 szt. – 1 szt.; • komplet płytek skrawających do zestawu noży – 40 szt.; 	
8.	Szafa na pomoce, metalowa	Dwu drzwiowa szafa z 4- półkami lakierowanymi, o obciążenie całkowite do 350 kg, na półkę 75kg stopki regulowane, wymiary 1800x814x450mm, zamek centralny, kolor obudowy RAL5005, drzwi RAL7035	1
9.	Kompresor z instalacją i osuszaczem	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, wymiary 43x115x148 cm, waga 96 kg	1