



**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

L.p.	Nazwa	Minimalne wymagane parametry/dane techniczne/funkcje	Liczba sztuk/ kompletów
1	2	3	4
1.	<b>Centrum tokarskie CNC</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przesuw poprzeczny suportu w osi X wartość min.190 mm max.210 mm</li> <li>• Przesuw wzdłużny suportu w osi Z wartość min. 400 mm max. 410 mm</li> <li>• Średnica uchwytu trójścżękowego hydrauliczny max. 165mm</li> <li>• Średnica przelotu nad suportem poprzecznym max. 420 mm</li> <li>• Średnica przelotu nad łożem max. 645 mm</li> <li>• Średnica przelotu nad łożem konika wartość min. 595 mm max. 600 mm</li> <li>• Przelot wrzeciona max. 44mm</li> <li>• Średnica toczenia dla głowicy VDI wartość min. 225 max. 230 mm</li> <li>• Zakres obrotów wrzeciona 50 – 6.000 obr/min</li> <li>• Max. moment obrotowy przy prędkości 1.300 obr/min 105 Nm</li> <li>• Moc wrzeciona min. 11 kW</li> <li>• Końcówka wrzeciona A2-5</li> <li>• Szybkość dobiegu w osi X i Z min. 30 m/min</li> <li>• Max. siła pociągowa napędów osi X i Z min. 14 kN</li> <li>• Głowica narzędziowa VDI 40</li> <li>• Liczba pozycji narzędziowych min. 12</li> <li>• Konik hydrauliczny programowalny</li> <li>• Przesuw wzdłużny konika max.105 mm</li> <li>• Typ stożka Mk 3</li> </ul>	1 komplet



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Siła docisku pinoli w zakresie 1,0 – 4,0 kN</li><li>• Dokładność pozycjonowania obrabiarki <math>\pm 0,005</math> mm</li><li>• Powtarzalność obrabiarki <math>\pm 0,003</math> mm</li><li>• Max. ciężar obrabiarki 2.270 kg</li><li>• Napięcie zasilania 3x400 V / 50Hz</li><li>• Zbiornik chłodziwa o pojemności max. 115 l</li><li>• Sprężone powietrze ciśnienie min. 6,5 bar</li><li>• Sprężone powietrze zużycie max. 115 l/min</li><li>• Sterowanie CNC 2-osie FANUC lub równoważny</li><li>• Pojemność pamięci 1 GB</li><li>• Karta sieciowa</li><li>• Moduł wczesnego wykrywania zaniku napięcia</li><li>• Zdalny monitoring stanu pracy maszyny</li><li>• Monitor LCD 15"</li><li>• Złącze USB</li><li>• Pokrętka elektroniczna</li><li>• Automatyczna sonda narzędziowa</li><li>• Kompensacja temperaturowa śrub pociągowych tocznych</li><li>• Instalacja do podłączenia sprężonego powietrza</li><li>• Automatyczny układ centralnego smarowania</li><li>• Gwintowanie bez oprawki kompensacyjnej</li><li>• Oświetlenie przestrzeni roboczej</li><li>• Dokumentacja w j. polskim</li><li>• Maszyna zalana płynami eksploatacyjnymi</li><li>• Rozładunek, instalacja , uruchomienie, instruktarz z zakresu obsługi i konserwacji dostarczonej obrabiarki dla 2-5 osób 8 –godzin w siedzibie zamawiającego</li></ul> <p>Zamawiający wymaga dostawy symulatora jako jednostki zewnętrznej, charakteryzująca się tymi samymi parametrami co sterowanie maszyny włącznie z ekranem oraz układem klawiszy. Parametry techniczne urządzenia - symulatora</p>	
--	--	---	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana budowa z układem monitora oraz klawiatury odpowiadającym sterownikowi w dostarczonej obrabiarce</li> <li>• Symulator powinien posiadać moduły sterowania tokarki odpowiadający sterowaniu w dostarczonej obrabiarce</li> <li>• Zgodność ze standardem ISO poleceń funkcji G;</li> <li>• Kolorowy monitor min. 15 cali;</li> <li>• Grafika oraz symulacja obróbki;</li> <li>• Złącze USB;</li> <li>• Stalowy uchwyt do łatwiejszego przenoszenia</li> <li>• Zamawiający nie dopuszcza nakładek programów symulacyjnych na komputerach stacjonarnych, laptopach, tabletach</li> <li>• Maszyna fabrycznie nowa, gwarancja fabryczna 24 –miesiące, serwis autoryzowany przez producenta</li> </ul>																												
<b>2.</b>	<b>Narzędzia do centrum poziomego CNC</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>L.p.</th> <th>Nazwa narzędzia/wyposażenia</th> <th>Ilość</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Oprawa VDI 40 E4 ER 32</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Komplet tulejek zaciskowych ER32 18 sztuk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Kieł obrotowy Mk3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>OprawkVDI40 B2 do noża do toczenia wzdłużnego</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Uchwyt zaciskowy noża do toczenia wzdłużnego kąt przystawienia 95° PCLNR 2525 wielkość płytki 12 mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Płytki skrawające w/w noża CNMG 120404</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Płytki skrawające w/w noża CNMG 120408</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Płytki skrawające w/w noża CNMG 120412</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	L.p.	Nazwa narzędzia/wyposażenia	Ilość	1.	Oprawa VDI 40 E4 ER 32	5	2.	Komplet tulejek zaciskowych ER32 18 sztuk	1	3.	Kieł obrotowy Mk3	1	4.	OprawkVDI40 B2 do noża do toczenia wzdłużnego	1	5.	Uchwyt zaciskowy noża do toczenia wzdłużnego kąt przystawienia 95° PCLNR 2525 wielkość płytki 12 mm	1	6.	Płytki skrawające w/w noża CNMG 120404	10	7.	Płytki skrawające w/w noża CNMG 120408	10	8.	Płytki skrawające w/w noża CNMG 120412	10	1 komplet
L.p.	Nazwa narzędzia/wyposażenia	Ilość																												
1.	Oprawa VDI 40 E4 ER 32	5																												
2.	Komplet tulejek zaciskowych ER32 18 sztuk	1																												
3.	Kieł obrotowy Mk3	1																												
4.	OprawkVDI40 B2 do noża do toczenia wzdłużnego	1																												
5.	Uchwyt zaciskowy noża do toczenia wzdłużnego kąt przystawienia 95° PCLNR 2525 wielkość płytki 12 mm	1																												
6.	Płytki skrawające w/w noża CNMG 120404	10																												
7.	Płytki skrawające w/w noża CNMG 120408	10																												
8.	Płytki skrawające w/w noża CNMG 120412	10																												



		9.	Oprawka VDI40 B2 do uchwytu noża przecinaka	1		
		10.	Uchwyt zaciskowy noża do przecinania GSR 2525 M3	1		
		12.	Płytki skrawająca do w/w przecinaka do stali, żeliwa, INOX	10		
		13.	Oprawka VDI40 B2 do noża do toczenia poprzecznego	1		
		14.	Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego kąt przystawienia 93° PDJNR 2525 wielkość płytki 15 mm	1		
		15.	Płytki do toczenia stali - DNMG 150604 NN PVD	10		
		16.	Oprawka VDI40 B2 do noża tokarskiego do toczenia zewnętrznego	1		
		17.	Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego kąt przystawienia 93° PVJNR-2525 wielkość płytki 16 mm	1		
		18.	Płytki do toczenia - VNMG 160404 NN PVD	10		
		19.	Oprawka VDI40 E2 do noża do gwintowania wewnętrznego	1		
		20.	Uchwyt zaciskowy noża do gwintowania wewnętrznego średnica D=20mm, wielkość płytki 16 mm	1		
		21.	Płytki do gwintów wewnętrznych ISO 1,0 1,25 1,5 1,75 2,0 po 5 sztuk	25		



		22.	Oprawka VDI40 B2 do uchwytu noża do gwintów zewnętrznych	1		
		23.	Uchwyt zaciskowy noża do gwintów zewnętrznych SER2525 mm, wielkość płytki 16 mm	1		
		24.	Płytki do gwintów zewnętrznych ISO 1,0 1,25 1,5 1,75 2,0 po 5 sztuk	25		
		25.	Oprawka VDI40 E2 do wytaczaka 12mm	1		
		26.	Uchwyt zaciskowy wytaczaka średnica chwytu 12mm	1		
		27.	Płytki skrawająca do w/w wytaczaka	10		
		28.	Oprawka VDI40 E2 do wytaczaka 10mm	1		
		29.	Uchwyt zaciskowy wytaczaka średnica chwytu 10mm	1		
		30.	Płytki skrawająca do w/w wytaczaka	10		
		31.	Nawiertak do nakiełków HSS 60° komplet 1,6mm 2,0mm 2,5mm 3,15mm 4,0mm 5,0mm po jednej sztuce	1		
		32.	Zestaw wiertel krętych z chwytem cylindrycznym, wykonanie wg normy DIN338, wykonanie ze stali szybko tnącej HSS, wzmocnione krawędzie tnące, wymiar od Ø 1,0 do Ø13,0 mm co 1 mm komplet 25 szt.	1		
		33.	Szczęki twarde do uchwytu tokarskiego wyspecyfikowanej tokarki CNC	1		



3.	<b>Giętarka do rur</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechaniczna giętarka do rur i profili</li> <li>• Dwie napędzane rolki</li> <li>• Możliwość pracy w poziomie i pionie</li> <li>• Pedał nożny do sterowania</li> <li>• Średnica wału walca min. 30 mm</li> <li>• Średnica rolek górnych min. 130 mm</li> <li>• Średnica rolek dolnych min. 130 mm</li> <li>• Prędkość gięcia min. 2,5 m/min</li> <li>• Gięcie rur o średnicy max. 60,5 mm</li> <li>• Max. grubość ścianki rury 2 mm</li> <li>• Gięcie rur do średnicy gięcia - 1000 mm</li> <li>• Max. gięcie materiału pełnego do 30 mm</li> <li>• Gięcie materiału pełnego do średnicy gięcia - 600 mm</li> <li>• Gięcie płaskownika max. 50 x 15 mm</li> <li>• Gięcie płaskownika do średnicy – 350 mm</li> <li>• Moc silnika min. 0,7 kW</li> <li>• Zasilanie 400V/50 Hz</li> <li>• Max. waga 250 kg</li> <li>• Dostawa, uruchomienie</li> <li>• Gwarancja min. 24 miesiące</li> </ul>	1 sztuka
4.	<b>Wózek narzędziowy</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wózek narzędziowy 7 – szufladowy , 6 – szuflad wypełnionych narzędziami</li> <li>• Zestaw narzędzi min. 251 elementów</li> <li>• Narzędzia w wypraskach z tworzywa sztucznego</li> <li>• Centralny zamek</li> <li>• Błat wózka z perforowanego tworzywa sztucznego</li> <li>• Szafka z dwoma półkami</li> <li>• Szuflady na wzmocnionych prowadnicach, kulowy mechanizm ślizgowy</li> </ul>	6 sztuk



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blokadę każdej szuflady</li> <li>• Uchwyt do łatwiejszego przemieszczenia wózka</li> <li>• Koła jezdne gumowane, skrętne z blokadą hamulcową</li> <li>• Max. wymiary wózka: wysokość 810 mm, głębokość 860 mm, szerokość 490 mm</li> <li>• Dostawa</li> </ul>	
5.	Piła taśmowa	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres cięcia na okrągło 90° min. 180 mm</li> <li>• Zakres cięcia na płasko 90° min. 180 x 210 mm</li> <li>• Zakres cięcia na okrągło 45° min. 90 mm</li> <li>• Zakres cięcia na płasko 45° min. 140 x 80 mm</li> <li>• Wysokość robocza min. 560 mm</li> <li>• Wymiar piły taśmowej min. 2360 x 20 x 0,9 mm</li> <li>• Szerokość piły taśmowej max. 20 mm</li> <li>• Prędkość cięcia 31/ 50/60 m/min</li> <li>• Moc silnika min. 1,5 kW</li> <li>• Zasilanie 400V</li> <li>• Waga min. 130 kg</li> <li>• Układ chłodzenia</li> <li>• Ustawienie kąta na dwie strony</li> <li>• Ogranicznik obrabianego detalu</li> <li>• Imadło szybkomocujące</li> <li>• Podstawa piły na kółkach</li> <li>• Wyłącznik awaryjny</li> <li>• Automatyczny wyłącznik po zakończeniu cięcia</li> <li>• Dostawa, uruchomienie</li> <li>• Gwarancja min. 24 miesiące</li> </ul>	1 sztuka
6.	Ploter	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach	1 sztuka



	<p><b>laserowy (gawerka)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmiar roboczy min. 90 x 60 cm</li> <li>• Regulowana prowadnica materiału</li> <li>• Regulowana wysokość stołu</li> <li>• Oś rotacyjna do grawerowania i cięcia przedmiotów walcowych</li> <li>• Prowadnice osi X i Y na prowadnicach liniowych</li> <li>• Automatyczny system ustawiania ogniskowej względem materiału</li> <li>• Zasilanie 230V/50/60Hz</li> <li>• Moc lasera min. 100 W</li> <li>• Prędkość max. 1000mm/sek.</li> <li>• Temperatura pracy 5° - 40°</li> <li>• Panel sterowniczy, oprogramowanie do obsługi urządzenia</li> <li>• Max. wymiary 1500 x 1100 x 1100 mm</li> <li>• Deklaracja CE i DTR</li> <li>• Red point</li> <li>• Odciąg spalin do wentylacji z orurowaniem</li> <li>• Nadmuchu powietrza głowicy - kompresor</li> <li>• Gwarancja min. 24 - miesiące</li> <li>• Gwarancja na optykę min. 3 lata</li> <li>• Układ chłodzenia tuby laserowej</li> <li>• Dostawa, uruchomienie i szkolenie w obsłudze</li> </ul>	
<p><b>7.</b></p>	<p><b>Szafa ubraniowa BHP</b></p>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szafa ubraniowa 10 – skrytkowa dwurzędowa</li> <li>• Wykonanie z blachy stalowej, lakierowana proszkowo</li> <li>• Kolor szary RAL 7035</li> <li>• Każda komora wyposażona w drążek, wieszak ubraniowy i samoprzylepny wizytownik</li> <li>• Drzwi zamykane zamkiem kluczykowym</li> <li>• Max. wysokość szafy 1800 mm, max. głębokość szafy 500 mm, max.</li> </ul>	<p>4 sztuka</p>





		<p>szerokość 1500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostawa</li> </ul>	
8.	<b>Spawarka MIG/MAG</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie do spawania metodą MIG/MAG</li> <li>• Przewód masowy min. 4 mb</li> <li>• Uchwyt spawalniczy min. 3 mb</li> <li>• Podajnik drutu 4 – rolkowy, wbudowany</li> <li>• Możliwość współpracy z uchwytem umożliwiającym sterowanie podstawowymi parametrami urządzenia</li> <li>• Możliwość spawania prądem pulsowym</li> <li>• Funkcja spawania w trybie 2 – taktu i 4 – taktu</li> <li>• Wyświetlacz w języku polskim</li> <li>• Prąd spawania od min. 5A do min. 180A z płynną regulacją</li> <li>• Możliwość spawania średnicami drutu dla stali 0,6 1,2 mm, do aluminium 1,0 – 1,2 mm, dla CuSi 0,8 – 1,2 mm</li> <li>• Prąd spawania w cyklu pracy 100% 100A, 60% 120A, 25% 170A</li> <li>• Zasilanie 230V z tolerancją od -30% do min. +15%</li> <li>• Zabezpieczenie sieciowe max. 16A</li> <li>• Możliwość regulowania czasu początkowych i końcowych wypływu gazu</li> <li>• Prędkość podawania min. 0,8m/min do min. 23m/min</li> <li>• Masa urządzenia bez akcesoriów max. 25 kg</li> <li>• Uchwyt na złącze EURO</li> <li>• Możliwość zamocowania szpuli o wadze min. 15 kg i rozmiarze min.300 mm</li> <li>• Stopień ochrony min. IP23</li> <li>• Możliwość spawania metodą MMA i TIG</li> <li>• Możliwość pracy w trybie ręcznym lub synergicznym</li> <li>• Osprzęt do spawania drutami min. 0.8, 1.0</li> <li>• Deklaracja CE</li> </ul>	1 komplet



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwarancja min. 5 lat</li> <li>• Dostawa, szkolenie w obsłudze w siedzibie zamawiającego</li> </ul>	
9.	<b>Spawarka TIG</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie do spawania metodą TIG AC/DC</li> <li>• Przewód masowy min. 3 mb</li> <li>• Uchwyt spawalniczy min.3 mb</li> <li>• Spawarka inwertorowa z możliwością współpracy z uchwytem umożliwiającym sterowanie podstawowymi parametrami urządzenia</li> <li>• Funkcja spawania w trybie 2-taktu i 4- taktu</li> <li>• Wyświetlacz w języku polskim</li> <li>• Prąd spawalniczy od min. 5A do min. 200A z płynną regulacją DC lub AC/DC</li> <li>• Prąd spawania w cyklu pracy min. 100% 130A, 60% 150A, 35% 190A</li> <li>• Zasilanie 230V z tolerancją min. od – 30% do min. +15%</li> <li>• Zabezpieczenie sieciowe max. 16A</li> <li>• Spawanie punktowe do cienkich elementów</li> <li>• Puls i szybki puls</li> <li>• Funkcja do jakościowego spawania cienkiego aluminium</li> <li>• Panel sterujący</li> <li>• Funkcja anty zwarciowa – materiał elektroda</li> <li>• Możliwość podłączenia chłodnicy</li> <li>• Możliwość regulacji balansu AC/DC</li> <li>• Jonizator HF</li> <li>• Regulacja częstotliwości AC od min. 60Hz do 200Hz</li> <li>• Regulacja wszystkich parametrów spawania – czas narastania, opadania, czas początkowego i końcowego wypływu gazu, przebiegu prądu AC, prądu sinusoidalnego, trapezowego i prostokątnego</li> </ul>	2 komplety



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uchwyt spawalniczy podłączany po przez wtyk o standardzie DINSE</li> <li>• Deklaracja CE</li> <li>• Gwarancja min. 5 lat</li> <li>• Dostawa, szkolenie w obsłudze w siedzibie zamawiającego</li> </ul>	
10.	<b>Suwmiarka uniwersalna</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykonanie wg normy DIN862</li> <li>• Wykonanie ze stali nierdzewnej hartowanej</li> <li>• Noniusz i skala matowo chromowana</li> <li>• Zakres pomiarowy 150 mm</li> <li>• Rozdzielczość 0,05 mm/1/128"</li> <li>• Max. wymiar szczęk zewnętrznych 40 mm</li> <li>• Max. wymiar szczęk wewnętrznych 17 mm</li> <li>• Śruba zaciskowa</li> <li>• Etui</li> <li>• Dostawa</li> </ul>	6 sztuk
11.	<b>Czujnik zegarowy dźwigniowo zębatkowy</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czujnik dźwigenkowo-zębaty wersja pozioma</li> <li>• Zakres pomiarowy 0,14 mm</li> <li>• Podziałka 0,001 mm</li> <li>• Skala 0-710-0</li> <li>• Średnica 39 mm</li> <li>• Obrotowa skala do szybkiego zerowania</li> <li>• Łożyska na kamieniach szlachetnych</li> </ul>	2 sztuki
12.	<b>Kątomierz uniwersalny</b>	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kątomierz uniwersalny z lupką</li> <li>• Wykonanie bezparalaksowe</li> <li>• Skala matowo chromowana</li> <li>• Odczyt <math>1/12^\circ=5'</math></li> </ul>	6 sztuk



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Długość ramion 150</li><li>• Zakres skali 4 x 90°</li><li>• Etui</li><li>• Dostawa</li></ul>	
--	--	--	--