



Znak: ZP.1.2017

Załącznik nr 10 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

.....  
miejsowość

.....  
data

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA W RAMACH CZĘŚCI I

L.p.	Parametry wymagane	Parametry oferowane przez wykonawcę
<b>1. Centrum pionowe frezarskie CNC – 1 szt.</b>		
1	Przesuw w osi X max. 770 mm. Przesuw w osi Y max. 310 mm. Przesuw w osi Z min. 400 mm.	
2	Odstęp pomiędzy powierzchnią stołu a wrzecionem w zakresie min. 110-510 mm	
3	Powierzchnia stołu X x Y max. 1200 x 300 mm. Max. obciążenie stołu min. 400 kg	
4	Rowki T-owe o szerokości 16 mm, ilość 3. Odstęp między rowkami max. 105 mm.	
5	Stożek mocujący ISO 40 wg DIN69871	
6	Max. obroty min. 6000 obr./min	
7	Napęd wrzeciona pasowy	
8	Max. moment obrotowy przy 1200 obr./min min. 45 Nm	
9	Max. moc wrzeciona min. 5,0 kW	
10	Szybkość dobiegów w osiach X, Y, Z max. 11,0 m/min	
11	Posuw roboczy max. 10,2 m/min	
12	Liczba narzędzi w magazynie min. 10 szt.	
13	Max. średnica narzędzia 90 mm	
14	Ciśnienie dostarczanego powietrza min. 6,5 bar.	
15	Czas wymiany narzędzia (narzędzie-narzędzie) min. 5 sek. Czas wymiany narzędzia (wiór-wiór) max. 7,0 sek.	
16	Dokładność pozycjonowania maszyny $\pm 0,010$ mm	
17	Powtarzalność pozycjonowania $\pm 0,005$ mm	
18	Napięcie zasilania 3x400V/ 50Hz	
19	Zużycie sprężonego powietrza max 115 l/min	
20	Pojemność pamięci min. 1 GB. Karta sieciowa	
21	Moduł wczesnego wykrywania zaniku napięcia	



22	Monitor LCD min. 15" i złącze USB, Pokrętka elektroniczna. Kabina ochronna z przesuwными drzwiami i bocznymi oknami podnoszonymi. System wizualnego programowania	
23	Instalacja do podłączenia sprężonego powietrza. Układ automatyczny centralnego smarowania. Oświetlenie przestrzeni roboczej. Zestaw sąd bezkablowych do pomiaru narzędzi na promieniu i długości, do pomiaru i ustawienia detali wraz z cyklami pomiarowymi	
24	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sworznie zaciągowe do centrum frezarskiego CNC – 20 szt.,</li> <li>b) imadło maszynowe precyzyjne 125/40/150, z kompletem łap mocujących, kamieni ustawczych, kluczem – 1 szt.,</li> <li>c) komplet śrub T-owych do mocowania imadła z podkładkami i nakrętkami, śruba stalowa kuta – 4 kpl.,</li> <li>d) uchwyt zaciskowy SK40, wykonanie wg DIN69871 do mocowania narzędzi z chwytem cylindrycznym, na tulejki zaciskowe ER32, długość 70 mm, waga 1,2 kg – 10 szt.,</li> <li>e) trzpień frezarski uniwersalny, wykonanie wg DIN69871 SK40, średnica mocowania 16 mm, długość 55 mm, do mocowania frezów nasadzanych, z wpustem, z pierścieniem zabierakowym, waga 1,2 kg – 1 szt.,</li> <li>f) trzpień frezarski uniwersalny, wykonanie wg DIN69871 SK40, średnica mocowania 22 mm, długość 55 mm, do mocowania frezów nasadzanych, z wpustem, z pierścieniem zabierakowym, waga 1,2 kg – 1 szt.,</li> <li>g) uchwyt zaciskowy, wykonanie wg DIN69871 SK40, do narzędzi z chwytem cylindrycznym Weldon, średnica mocowania 12 mm, długość 63 mm – 1 szt.,</li> <li>h) uchwyt zaciskowy, wykonanie wg DIN69871 SK40, do narzędzi z chwytem cylindrycznym Weldon, średnica mocowania 14 mm, długość 63 mm – 1 szt.</li> </ul>	
25	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) uchwyt zaciskowy, wykonanie wg DIN69871 SK40, do narzędzi z chwytem cylindrycznym Weldon, średnica mocowania 16 mm, długość 63 mm – 1 szt.,</li> <li>b) uchwyt zaciskowy, wykonanie wg DIN69871 SK40, do narzędzi z chwytem cylindrycznym Weldon, średnica mocowania 20 mm, długość 63 mm – 1 szt.,</li> <li>c) trzpień frezarski SK40 DIN69871 B16 z uchwytem wiertarskim samozaciskowym, zakres mocowania 1-13 mm – 1 szt.,</li> <li>d) tulejki zaciskowe komplet ER32, dopuszczalne bicie 0,01 mm, zakres mocowania od 3 do 20 mm, 18 szt., paletka – 1 kpl.</li> </ul>	



26	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa III:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) czujnik zegarowy z podstawą magnetyczną, zakres czujnika min. 0,8 mm/0,01 mm, wysokość całkowita min. 280 mm, etui – 1 szt.,</li> <li>b) bloczek ustawczy do ustawiania pozycji narzędzia, w podstawie magnez, wymiary 50x80x50mm, skok płytki 3 mm, czujnik zegarowy, rozdzielczość podziałki 0,01 mm, bloczek musi być wyposażony w mechanizm kalibrujący – 1 szt.,</li> <li>c) oprawka SK40 DIN69871 do gwintowania, do zabieraków szybkowymiennych – 1 szt.,</li> <li>d) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M3 – 1 szt.,</li> <li>e) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M4 – 1 szt.,</li> <li>f) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M5 – 1 szt.,</li> <li>g) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M6 – 1 szt.,</li> <li>h) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M8 – 1 szt.,</li> <li>i) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M10 – 1 szt.,</li> <li>j) zabierak szybkowymienny ze sprzęgłem do gwintownika M12 – 1 szt.</li> </ul>	
27	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M3 wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.,</li> <li>b) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M4 wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.,</li> <li>c) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M5 wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.,</li> <li>d) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M6 wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.,</li> <li>e) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M8 wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.</li> </ul>	



28	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa V:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M10 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.,</li><li>b) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M1 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-B, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: przelotowy – 2 szt.,</li><li>c) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M3 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.,</li><li>d) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M4 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.,</li><li>e) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M5 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.,</li><li>f) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M6 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.,</li><li>g) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M8 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.,</li><li>h) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M10 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.,</li><li>i) gwintownik maszynowy do gwintu metrycznego zwykłego M12 wykonany ze stali szybkoobrotowej z zawartością kobaltu (HSS-E), narzędzie wykonane wg. normy DIN 371-C, gwint metryczny zwykły wg ISO DIN-13, tolerancja: ISO-2 6H, typ otworu: nieprzelotowy – 2 szt.</li></ul>	
----	--	--



29	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa VI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 2,5 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>b) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 3,2 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>c) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 4,2 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>d) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 5,0 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>e) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 6,8 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>f) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 8,5 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>g) wiertło pełnowęglkowe 3D bez chłodzenia, średnica 10,2 mm, chwyt cylindryczny – 2 szt.,</li><li>h) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 3 mm w tolerancji h9, długość 40 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 2 szt.,</li><li>i) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 4 mm w tolerancji h9, długość 50 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 2 szt.,</li><li>j) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 5 mm w tolerancji h9, długość 50 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 2 szt.,</li><li>k) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 6 mm w tolerancji h9, długość 65 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 2 szt.,</li><li>l) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 8 mm w tolerancji h9, długość 65 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 2 szt.,</li><li>m) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 10 mm w tolerancji h9, długość 70 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 2 szt.,</li><li>n) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 12 mm w tolerancji h9, długość 80 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 1 szt.,</li><li>o) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 16 mm w tolerancji h9, długość 80 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 1 szt.,</li><li>p) frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 20 mm w tolerancji h9, długość 100 mm, ilość ostrzy – 4, do stali – 1 szt.</li></ul>	
----	---	--



30	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa VII:</p> <p>a) frez z promieniem naroża <math>R=0,3</math> VHM TiAN, pochylenie ostrza <math>30^\circ</math>, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 4 mm w tolerancji h9, długość 50 mm, ilość ostrzy – 2, do stali – 2 szt.,</p> <p>b) frez z promieniem naroża <math>R=0,3</math> VHM TiAN, pochylenie ostrza <math>30^\circ</math>, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 6 mm w tolerancji h9, długość 60 mm, ilość ostrzy – 2, do stali – 2 szt.,</p> <p>c) frez z promieniem naroża <math>R=0,3</math> VHM TiAN, pochylenie ostrza <math>30^\circ</math>, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 8 mm w tolerancji h9, długość 70 mm, ilość ostrzy – 2, do stali – 2 szt.,</p> <p>d) frez z promieniem naroża <math>R=0,3</math> VHM TiAN, pochylenie ostrza <math>30^\circ</math>, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 10 mm w tolerancji h9, długość 90 mm, ilość ostrzy – 2, do stali – 2 szt.,</p> <p>e) frez z promieniem naroża <math>R=0,3</math> VHM TiAN, pochylenie ostrza <math>30^\circ</math>, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 12 mm w tolerancji h9, długość 90 mm, ilość ostrzy – 2, do stali – 2 szt.,</p> <p>f) frez z promieniem naroża <math>R=0,3</math> VHM TiAN, pochylenie ostrza <math>30^\circ</math>, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 16 mm w tolerancji h9, długość 110 mm, ilość ostrzy – 2, do stali – 2 szt.,</p> <p>g) frez składany nasadzany czołowy, średnica 50 mm, kąt pochylenia krawędzi skrawającej <math>45^\circ</math>, ilość płytek skrawających 4, średnica mocowania 22 mm, system mocowania płytek: S, typ mocowanej płytki: SE..1204.. – 1 szt.</p>	
31	<p>Wyposażenie w następujące narzędzia – grupa VIII:</p> <p>a) płytki do w/w freza, do obróbki aluminium – 10 szt.,</p> <p>b) płytki do w/w freza do obróbki stali – 10 szt.,</p> <p>c) frez składany nasadzany walcowo-czołowy, średnica 40 mm, kąt pochylenia krawędzi skrawającej <math>90^\circ</math>, ilość płytek skrawających 4, średnica mocowania 16 mm, system mocowania płytek: S, typ mocowanej płytki: AP.. 1604.. – 1 szt.,</p> <p>d) płytki do w/w freza, do obróbki aluminium – 10 szt.,</p> <p>e) klucz do uchwytów zaciskowych ER32, 4-zęby – 1 szt.</p>	
32	Maszyna zalana płynami eksploatacyjnymi	
33	Instrukcja obsługi w języku polskim	



Znak: ZP.1.2017

Załącznik nr 10 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

34	Rozładunek, instalacja, uruchomienie, przeszkolenie pracowników zamawiającego z zakresu obsługi i konserwacji, przeszkolenie w zakresie programowania	
35	Gwarancja – 2 lata	
Oferowany model: Nazwa producenta _____ Typ/model _____		

L.p.	Parametry wymagane	Parametry oferowane przez wykonawcę
<b>2. Panel szkoleniowy do symulacji pracy obrabiarek CNC – 1 szt.</b>		
1	Zintegrowana budowa z układem monitora oraz klawiatury odpowiadającym sterownikowi znajdującemu się w dostarczonej obrabiarce CNC. Zamawiający nie dopuszcza nakładek programów symulacyjnych na komputerach stacjonarnych, laptopach, tabletach	
2	Posiadanie podwójnych modułów sterowań, tj. tokarski i frezarski, odpowiadających sterowaniu w dostarczonej obrabiarce CNC	
3	Monitor LCD 15", kolor, grafika oraz symulacja obróbki	
4	Złącze USB	
5	Złącze RS-232	
6	Uchwyt do łatwiejszego przenoszenia symulatora	
7	Ilość sterowanych osi: tokarka - 2 osie, frezarka - 3 osie	
8	Zgodność ze standardami ISO poleceń funkcji G	
9	Instrukcja obsługi w języku polskim	
10	Instalacja, uruchomienie, przeszkolenie pracowników zamawiającego z zakresu obsługi	
11	Gwarancja – 2 lata	
Oferowany model: Nazwa producenta _____ Typ/model _____		

Podpis(y) osób upoważnionych  
do składania oświadczeń woli  
w imieniu wykonawcy