|  |
| --- |
| Załącznik nr 5 do SIWZ "Dostawa ZSZ-PFCO” |
| **PIONOWE FREZARSKIE CENTRUM OBRÓBCZE**  |
|  |  |  |  |
| **LP.** | **NAZWA** | **PARAMETRY TECHNICZNE - MINIMALNE WYMAGANIA** | **ILOŚĆ** |
| 19 | **Pionowe frezarskie centrum obróbcze z kompletem wyposażenia**  | * System sterowania SINUMERIC , SIMENS, HAIDENHAIN lub FANUC, lub równoważny , pozwalający na wykorzystanie wszystkich funkcjonalności oferowanej obrabiarki ,
* Postprocesory obrabiarki winny być kompatybilne z oprogramowaniem pracy obrabiarek w systemie CAD/CAM
* Przesuw osi X wartości: min. 400 mm max. 410 mm
* Przesuw osi Y wartości: min. 300 mm max. 310 mm
* Przesuw osi Z wartości: min. 250 mm max. 260 mm
* Odstęp pomiędzy powierzchnią stołu a wrzecionem wartości: min.100 mm max.360 mm
* Wymiary stołu:

szerokość min. 300 mm max. 310 mmdługość min. 900 mm max.920 mm* Rowki T-owe o szerokości 16 mm
* Odstęp między rowkami max. 110mm
* Max. obciążenie stołu 230 kg
* Stożek wrzeciona ISO 40 wg. DIN69871
* Max. obroty wrzeciona 6.000 obr/min
* Rodzaj napędu – pasowy
* Max. moment obrotowy przy 1.200 obr/min min. 45 Nm
* Max. moc wrzeciona 5,8 kW
* Szybkość dobiegu w osiach X, Y, Z wartość min. 15,0 m/min max. 16,0 m/min
* Posuw roboczy wartość min. 12,0 m/min max. 13,0 m/min
* Liczba narzędzi w magazynie min. 10 szt.
* Automatyczny magazyn narzędzi
* Max. średnica narzędzia w magazynie 89 mm
* Max. ciężar narzędzia w magazynie 5,40 kg
* Czas wymiany narzędzia ( narzędzie –narzędzie) min. 3,0 sek. max. 4,0 sek
* Czas wymiany narzędzia (wiór – wiór) min. 4,0 sek. max. 5,0 sek
* Dokładność pozycjonowania maszyny ±0,005 mm
* Powtarzalność pozycjonowania maszyny ±0,003 mm
* Ciężar max. maszyny 1.600 kg
* Napięcie zasilania 3 x 400 V / 50Hz
* Pojemność pamięci min. 1GB
* Karta sieciowa
* Moduł wczesnego wykrywania zaniku napięcia
* Zdalny monitoring stanu pracy maszyny
* Monitor LCD min. 15” i złącze USB
* Pokrętka elektroniczna
* Blokowanie pamięci
* Zestaw pompy chłodziwa
* Kompensacja temperaturowa śrub pociągowo tocznych
* Instalacja dla podłączenia sprężonego powietrza
* Zestaw sond bez kablowych do pomiaru narzędzia na promieniu i długości, do pomiaru i ustawienia detali wraz z cyklami pomiarowymi – wizualny system programowania
* Osłona ochronna przestrzeni roboczej z drzwiami przesuwnymi czołowymi
* Maszyna zalana płynami eksploatacyjnymi.
* Oświetlenie przestrzeni roboczej kabiny obrabiarki.
* Symulator zewnętrzny, charakteryzujący się tymi samymi parametrami co sterowanie maszyny włącznie z ekranem oraz układem klawiszy.
 | 1 komplet |
|  | **Wyposażenie** **Narzędzia do centrum kompatybilne z oferowanym centrum**  |
| 1. | Śruby ściągające do oprawek narzędziowych zgodne z oferowaną obrabiarką | 10 |
| 2. | Uchwyt zaciskowy SK40 wykonanie wg DIN69871 do mocowania narzędzi z chwytem cylindrycznym, na tulejki zaciskowe ER32, długość 70mm | 6 |
| 3. | Tulejki zaciskowy komplet ER32, dopuszczalne bicie 0,01mm, zakres mocowania od 3 do 20mm,18 szt., paletka | 1 |
| 4. | Klucz do uchwytów zaciskowych ER32, 4-zęby | 1 |
| 5. | Zestaw wierteł krętych z chwytem cylindrycznym, wykonanie wg normy DIN338, wykonanie ze stali szybkotnącej HSS, wzmocnione krawędzie tnące, wymiar od Ø 1,0 do Ø13,0 mm co 1 mm komplet 25 szt. | 1 |
| 6. | Frez kulowy VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°,chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, ilość ostrzy - 2, średnica 5mm, w tolerancji h9  | 2 |
| 7. | Frez kulowy VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°,chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, ilość ostrzy - 2, 10mm, w tolerancji h9  | 2 |
| 8. | Frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 8mm w tolerancji h9,ilość ostrzy - 2 | 2 |
| 9. | Frez na ostro VHM TiAN, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, w tolerancji h5, średnica 8mm w tolerancji h9,ilość ostrzy - 4 | 2 |
| 10. | Frez kulowy VHM, pochylenie ostrza 45°, chwyt cylindryczny DIN6535 HA średnica 6mm, średnica ostrza 5mm, ilość ostrzy 2, długość ostrza 10mm, długość 57mm, do aluminium | 2 |
| 11. | Frez kulowy VHM, pochylenie ostrza 45°, chwyt cylindryczny DIN6535 HB średnica10mm, średnica ostrza 10mm, ilość ostrzy 2, długość ostrza 11mm, długość 66mm, do aluminium | 2 |
| 12. | Frez na ostro VHM, kat pochylenia ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN6535 HB, średnica 8mm, długość ostrza 16 mm, długość 63mm, ilość ostrzy - 2, do aluminium | 2 |
| 13. | Frez na ostro VHM, kąt pochylenia 45°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, średnica 8mm, długość ostrza 9mm, długość 58mm, ilość ostrzy 3, do aluminium | 2 |
| 14. | Frez na ostro VHM, kąt pochylenia 45°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, średnica 12mm, długość ostrza 12 mm, długość 73 mm, ilość ostrzy 2, do aluminium | 2 |
| 15. | Frez na ostro VHM, kąt pochylenia 45°, chwyt cylindryczny DIN 6535 HA, średnica 12mm, długość ostrza 12 mm, długość 73 mm, ilość ostrzy 3, do aluminium | 2 |
| 16. | Frez HSS-E kulowy, pochylenie ostrza 25°, chwyt cylindryczny DIN1835 A, średnica ostrza 5mm, średnica chwytu 5 mm, długość ostrza 8 mm, długość 52 mm, ilość ostrzy 2 | 2 |
| 19. | Frez HSS-E na ostro, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN1835 A, średnica ostrza 20mm, średnica chwytu 20 mm, długość ostrza 38 mm, długość 104 mm, ilość ostrzy 4 | 2 |
| 20. | Frez HSS-E na ostro, pochylenie ostrza 25°, chwyt cylindryczny DIN1835 A, średnica ostrza 8mm, średnica chwytu 10 mm, długość ostrza 11 mm, długość 61 mm, ilość ostrzy 2 | 5 |
| 21. | Frez HSS-E na ostro, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN1835 A, średnica ostrza 16mm, średnica chwytu 16 mm, długość ostrza 32 mm, długość 92 mm, ilość ostrzy 4 | 2 |
| 22. | Frez HSS-E na ostro, pochylenie ostrza 30°, chwyt cylindryczny DIN1835 A, średnica ostrza 12mm, średnica chwytu 12 mm, długość ostrza 26 mm, długość 83 mm, ilość ostrzy 4 | 2 |
| 23. | Frez HSS-E na ostro, pochylenie ostrza 25°, chwyt cylindryczny DIN1835 A, średnica ostrza 12mm, średnica chwytu 12 mm, długość ostrza 16 mm, długość 73 mm, ilość ostrzy 2 | 2 |
| 24. | Trzpień frezarski uniwersalny wykonanie wg DIN69871 SK40, średnica mocowania 16mm, długość 55mm, do mocowania frezów nasadzanych, z wpustem, pierścieniem zabierakowym | 1 |
| 25. | Frez składany nasadzany walcowo czołowy, średnica 40mm, wysokość 40mm, kąt 90°, średnica mocowania 16mm, ap 10mm, ilość płytek skrawających 6, wielkość płytki prostokątnej 1003, system mocowania płytek S | 1 |
| 26. | Pytki skrawające do w/w freza, do stal  | 10 |
| 27. | Pytki skrawające do w/w freza, do aluminium | 10 |
| 28. | Klucze imbusowe zestaw, długie z końcówką kulistą od wielkości 1,27 do 10mm komplet 15 elementów, etui plastikowe | 1 |
| 29. | Trzpień frezarski uniwersalny wykonanie wg DIN69871 SK40, średnica mocowania 22mm, długość 55mm, do mocowania frezów nasadzanych, z wpustem, pierścieniem zabierakowym | 1 |
| 30. | Frez składany nasadzany czołowy, średnica 50mm, wysokość 40mm, kąt 45°, średnica mocowania 22mm, a=6mm, ilość płytek skrawających 4, wielkość płytek 1204, system mocowania S | 1 |
| 31. | Pytki skrawające do w/w freza, do stal  | 10 |
| 32. | Pytki skrawające do w/w freza, do aluminium | 10 |
| 33. | Uchwyt zaciskowy wykonanie wg DIN69871 SK40 do narzędzi z chwytem cylindrycznym Weldon, średnica mocowania 16mm, długość 63mm | 1 |
| 34. | Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, chwyt walcowy gładki DIN1835 A, wykonany z HSS E, średnica 16mm, długość 92mm, długość ostrza 32mm, ilość ostrzy 4, zgrubny | 2 |
| 35. | Uchwyt zaciskowy wykonanie wg DIN69871 SK40 do narzędzi z chwytem cylindrycznym Weldon, średnica mocowania 22mm, długość 63mm | 1 |
| 36. | Frez składany trzpieniowy średnica 25mm, średnica mocowania 25mm, długość 96mm, wielkość płytek AP..1003, ilość płytek skrawających 3, kąt przystawienia 90°, typ mocowania płytki S | 1 |
| 37. | Pytki skrawające do w/w freza, do stali  | 10 |
| 38. | Pytki skrawające do w/w freza, do aluminium | 10 |
| 39. | Frez składany trzpieniowy średnica 16mm, średnica chwytu 16mm, długość 75mm, wielkość płytek AP..1003 ilość płytek skrawających 2, kąt przystawienia 90°, typ mocowania płytki S | 1 |
| 40. | Pytki skrawające do w/w freza, do stali  | 10 |
| 41. | Pytki skrawające do w/w freza, do aluminium | 10 |
| 42. | Pomoc montażowa SK40 DIN 69871 | 1 |
| 43. | Imadło maszynowe precyzyjne szerokość szczęk 125mm,max. rozstaw szczęk 150mm, wysokość szczęk 40mm, wykonane z wysokojakościowej stali stopowej, twardość powierzchni roboczej 58-62 HRC, siła mocowania 3000 daN, max. waga 12,7 kg łapy, wpusty, klucz, zderzak  | 1 |
| 44. | Śruby do mocowania imadła T - 16mm | 2 |
| 45. | Komplet do mocowania detali na stole T16 M14x2, elementy ulepszane cieplnie i oksydowane, waga 9kg | 1 |
| 46. | Frez T-owy 20,5x8 wg normy DIN850-A | 1 |
| 47. | Frez kątowy zewnętrzny 45° średnica 20mm, DIN1833-B, wykonanie z HSS | 1 |
| 48. | Frez kątowy zewnętrzny 45° średnica 16mm , DIN1833-B | 1 |
| 49. | Frez kątowy 60° średnica 20mm jaskółczy ogon, DIN1833-A, wykonanie z HSS | 1 |
| 50. | Frez kątowy 60° średnica 16mm jaskółczy ogon, DIN1833-A, wykonanie z HSS | 1 |
| 51. | Nastawnik zera | 1 |