**Załącznik Nr 1**

**do Zapytania ofertowego**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Znak sprawy 1/RPDS-58/ZO**

# Minimalne parametry techniczne:

**1. Bramowe centrum obróbcze sterowane CNC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KONSTRUKCJA** | | |
| **A 1-1** | Konstrukcja bramowa | TAK/NIE | bramowa |
|  | **STÓŁ** | | |
| **A 2-1** | Wymiary stołu | mm | nie mniej niż 3000 x 2000 |
| **A 2-2** | Maksymalne dopuszczalne obciążenie stołu | kg | nie mniej niż 10 000 |
|  | **PRZESUWY** | | |
| **A 3-1** | Przesuw w osi X (wzdłużny) | mm | min. 3 000 |
| **A 3-2** | Przesuw w osi Y (poprzeczny) | mm | min. 3 000 |
| **A 3-3** | Przesuw w osi Z (pionowy) | mm | min. 1 000 |
| **A 3-4** | Odległość głównego wrzeciona od stołu | mm | min. 330 |
| **A 3-5** | Rozstaw między kolumnami | mm | min. 2 300 |
| **A 3-6** | Posuwy szybkie | mm/min | X ≥ 20 000 |
| **A 3-7** | mm/min | Y ≥ 15 000 |
| **A 3-8** | mm/min | Z ≥ 15 000 |
| **A 3-9** | Posuw roboczy | mm/min | X ≥ 7 000 |
| mm/min | Y ≥ 7 000 |
| mm/min | Z ≥ 7 000 |
| **A 3-10** | Dokładność pozycjonowania w całym obszarze stołu wg VD13441 lub JIS B6330 | mm | max ±0,01 |
| **A 3-11** | Powtarzalność pozycjonowania wg VD13441 lub JIS B6330 | mm | max ±0,003 |
| **A 3-12** | Ilość prowadnic suportu pionowego (oś Z) | szt. | nie mniej niż 4 |
|  | **WRZECIONO GŁÓWNE** | | |
| **A 4-1** | Maksymalne obroty wrzeciona | obr./min. | nie mniej niż 6 000 |
| **A 4-2** | Moc max wrzeciona dla pracy ciągłej | kW | nie mniej niż 22 |
| **A 4-3** | Moc max wrzeciona dla pracy chwilowej | kW | nie mniej niż 26 |
| **A 4-4** | Max. moment obrotowy wrzeciona | Nm. | nie mniej niż 570 |
| **A 4-5** | Stożek wrzeciona | TAK/NIE | SK 50/DIN69871 AD/B |
| **A 4-6** | Przeniesienie napędu na wrzeciennik | TAK/NIE | koła zębate |
| **A 4-7** | Orientacja wrzeciona | TAK/NIE | TAK |
|  | **GŁOWICA SKRĘTNA DO PRACY NA MAŁYM WYSIĘGU WRZECIONA** | | |
| **A1- 5-1** | Automatyczny skręt głowicy w osi A lub B , indeksowany | ° st. | indeksacja co 1° |
| **A1- 5-2** | Automatyczny skręt głowicy w osi C , indeksowany | ° st. | indeksacja co 1° |
| **A1- 5-3** | Automatyczne smarowanie głowicy | TAK/NIE | TAK |
| **A1- 5-4** | Automatyczne pole odkładcze dla głowicy 2-osiowej poza obszarem stołu | TAK/NIE | TAK |
| **A1- 5-5** | Otwieranie komory magazynu głowicy poza obszarem roboczym stołu | TAK/NIE | TAK |
| **A1- 5-6** | Zakres skrętu głowicy w osi A lub B | ° st. | minimum ± 90° |
| **A1- 5-7** | Zakres skrętu głowicy w osi C | ° st. | 360° |
| **A1- 5-8** | Stożek wrzeciona | TAK/NIE | SK 50/DIN69871 AD/B |
| **A1- 5-9** | Maksymalne obroty wrzeciona w głowicy | obr./min. | nie mniej niż 3 500 |
| **A1- 5-10** | Max. moment obrotowy wrzeciona w głowicy | Nm. | nie mniej niż 500 |
| **A1- 5-11** | Orientacja wrzeciona | TAK/NIE | TAK |
|  | **GŁOWICA SKRĘTNA DO PRACY NA DŁUGIM WYSIĘGU WRZECIONA** | | |
| **A2- 5-1** | Automatyczny skręt głowicy w osi A lub B , indeksowany | ° st. | indeksacja co 1° |
| **A2- 5-2** | Automatyczny skręt głowicy w osi C , indeksowany | ° st. | indeksacja co 1° |
| **A2- 5-3** | Automatyczne smarowanie głowicy | TAK/NIE | TAK |
| **A2- 5-4** | Zakres skrętu głowicy w osi A lub B | ° st. | minimum ± 90° |
| **A2- 5-5** | Zakres skrętu głowicy w osi C | ° st. | 360° |
| **A2- 5-6** | Stożek wrzeciona | TAK/NIE | SK 50/DIN69871 AD/B |
| **A2- 5-7** | Maksymalne obroty wrzeciona w głowicy | obr./min. | nie mniej niż 3 500 |
| **A2- 5-8** | Max. moment obrotowy wrzeciona w głowicy | Nm. | nie mniej niż 500 |
| **A2- 5-9** | Orientacja wrzeciona | TAK/NIE | TAK |
|  | **MAGAZYN NARZEDZI** | | |
| **A 6-1** | Automatyczny magazyn narzędzi | szt. | na min. 32 szt. |
| **A 6-2** | Max. długość narzędzia w magazynie | mm | nie mniej niż 400 mm |
| **A 6-3** | Max. średnica narzędzia w magazynie | mm | nie mniej niż Ø 125 mm |
| **A 6-4** | Max. waga narzędzia w magazynie | kg | nie mniej niż 18 kg |
|  | **STEROWANIE** | | |
| **A 7-1** | Sterowanie CNC | TAK/NIE | kompatybilny z systemem Fanuc 0iMF z Manual Guide |
| **A 7-2** | Minimalna pamięć na programy | MB | nie mniej niż 2MB |
| **A 7-3** | Wejście / Wyjście danych | TAK/NIE | USB, LAN |
| **A 7-4** | Wyświetlacz | cale | wyświetlacz LCD min. 10,4 cali |
|  | **CHŁODZENIE NARZĘDZIA** | | |
| **A 8-1** | Chłodzenie narzędzia powietrzem przez główne wrzeciono | TAK/NIE | TAK |
| **A 8-2** | Chłodzenie narzędzia powietrzem z zewnątrz | TAK/NIE | TAK |
| **A 8-3** | Chłodzenie narzędzia powietrzem przez wrzeciono głowicy skrętnej | TAK/NIE | TAK |
| **A 8-4** | Chłodzenie narzędzia powietrzem z zewnątrz głowicy | TAK/NIE | TAK |
| **A 8-5** | Ciśnienie chłodzenia narzędzia cieczą przez główne wrzeciono | bar | nie mniej niż 20 |
| **A 8-6** | Chłodzenie narzędzia cieczą od zewnątrz | TAK/NIE | TAK |
| **A 8-7** | Ciśnienie chłodzenia narzędzia cieczą przez wrzeciono głowicy skrętnej | bar | nie mniej niż 20 |
| **A 8-8** | Chłodzenie narzędzia cieczą z zewnątrz głowicy | TAK/NIE | TAK |
|  | **ZABUDOWA** | | |
| **A 9-1** | Pełna zabudowa przestrzeni obróbczej | TAK/NIE | TAK |
| **A 9-2** | Zabudowany magazyn na głowicę | TAK/NIE | TAK |
|  | **SYSTEM POMIARU DETALI** | | |
| **A 10-1** | Sonda pomiarowa detalu automatyczna radiowa | TAK/NIE | TAK |
|  | **INNE** | | |
| **A 11-1** | Klimatyzowana i hermetyczna szafa sterująca | TAK/NIE | TAK |
| **A 11-2** | Transporter wiórów (wyrzutnik) | TAK/NIE | TAK |
| **A 11-3** | Pistolet ze sprężonym powietrzem | TAK/NIE | TAK |
| **A 11-4** | Pistolet do spłukiwania wiórów | TAK/NIE | TAK |
| **A 11-5** | Separator oleju | TAK/NIE | TAK |
| **A 11-6** | Pilot sterowania z pokrętłem elektronicznym | TAK/NIE | TAK |
| **A 11-7** | Sztywne gwintowanie | TAK/NIE | TAK |
| **SPRAWY TECHNICZNE** | | | |
| **B 1-1** | Podest serwisowy przy poprzecznej belce bramy | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-5** | Blokada drzwi w czasie obróbki | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-6** | Oświetlenie robocze | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-7** | System centralnego smarowania | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-8** | Przedmuch wrzeciona sprężonym powietrzem | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-9** | Liniały osi XYZ | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-10** | System CAM 3D, z postprocesorami i szkoleniem, kompatybilny z rozwiązaniami SolidCAM Mill Turn | TAK/NIE | TAK |
| **WYMAGANIA DODATKOWE** | | | |
| **C 1-1** | Instrukcje i DTR w języku polskim | TAK/NIE | TAK |
| **C 1-2** | Europejski znak bezpieczeństwa CE | TAK/NIE | TAK |
| **C 1-3** | Gwarancja producenta 24 miesiące od daty przekazania | TAK/NIE | TAK |
| **C 1-4** | Czas dostarczenia maszyny | TAK/NIE | nie więcej niż 7 miesięcy |
| **C 1-5** | Czas instalacji maszyny od czasu dostarczenia | TAK/NIE | nie więcej niż 1,5 miesiąca |
| **C 1-6** | Szkolenie pracowników w zakresie programowania i obsługi urządzeń i jego konserwacji | TAK/NIE | TAK |

**2. Frezarka pionowa sterowana CNC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SPECYFIKACJA TECHNICZNA** | | | |
| **A 1-1** | pionowe centrum obróbkowe | TAK/NIE | TAK |
|  | **STÓŁ** |  |  |
| **A 2-1** | Wymiary stołu | mm | nie mniej niż 1000 x 580 |
| **A 2-2** | Maksymalne dopuszczalne obciążenie stołu | kg | nie mniej niż 1 000 |
|  | **PRZESUWY** |  |  |
| **A 3-1** | Przesuw w osi X (wzdłużny) | mm | min. 1 000 |
| **A 3-2** | Przesuw w osi Y (poprzeczny) | mm | min. 600 |
| **A 3-3** | Przesuw w osi Z (pionowy) | mm | min. 600 |
| **A 3-4** | Odległość głównego wrzeciona od stołu | mm | min. 100 |
| **A 3-6** | Posuwy szybkie | mm/min | X ≥ 18 000 |
| **A 3-7** | mm/min | Y ≥ 18 000 |
| **A 3-8** | mm/min | Z ≥ 18 000 |
| **A 3-9** | Posuw roboczy | mm/min | X ≥ 12 000 |
| mm/min | Y ≥ 12 000 |
| mm/min | Z ≥ 12 000 |
| **A 3-10** | Dokładność pozycjonowania | mm | ±0,01 |
| **A 3-11** | Powtarzalność pozycjonowania | mm | ±0,005 |
|  | **WRZECIONO GŁÓWNE** |  |  |
| **A 4-1** | Maksymalne obroty wrzeciona | obr./min. | nie mniej niż 6 000 |
| **A 4-2** | Moc max wrzeciona dla pracy ciągłej | kW | nie mniej niż 15 |
| **A 4-3** | Moc max wrzeciona dla pracy chwilowej | kW | nie mniej niż 18 |
| **A 4-4** | Max. moment obrotowy wrzeciona | Nm. | min 460 |
| **A 4-5** | Stożek wrzeciona | TAK/NIE | SK 50/DIN69871 |
| **A 4-6** | Przeniesienie napędu na wrzeciennik | TAK/NIE | koła zębate |
| **A 4-7** | Orientacja wrzeciona | TAK/NIE | TAK |
|  | **MAGAZYN NARZEDZI** |  |  |
| **A 5-1** | Automatyczny magazyn narzędzi | szt. | na min. 24 szt. |
| **A 5-2** | Max. długość narzędzia w magazynie | mm | nie mniej niż 300 mm |
| **A 5-3** | Max. średnica narzędzia w magazynie | mm | nie mniej niż Ø 100 mm |
| **A 5-4** | Max. waga narzędzia w magazynie | kg | nie mniej niż 13 kg |
|  | **STEROWANIE** |  |  |
| **A 6-1** | Sterowanie CNC | TAK/NIE | kompatybilne z systemem Fanuc 0iMF z Manual Guide |
| **A 6-2** | Minimalna pamięć na programy | MB | nie mniej niż 2MB |
| **A 6-3** | Wejście / Wyjście danych | TAK/NIE | USB, LAN |
| **A 6-4** | Wyświetlacz | cale | wyświetlacz LCD min. 10,4 cale |
|  | **CHŁODZENIE NARZĘDZIA** |  |  |
| **A 7-1** | Chłodzenie narzędzia powietrzem z zewnątrz | TAK/NIE | TAK |
| **A 7-2** | Ciśnienie chłodzenia narzędzia cieczą przez wrzeciono | bar | nie mniej niż 20 |
| **A 7-3** | Chłodzenie narzędzia cieczą od zewnątrz | TAK/NIE | TAK |
|  | **ZABUDOWA** |  |  |
| **A 8-1** | Pełna zabudowa przestrzeni obróbczej | TAK/NIE | TAK |
|  | **SYSTEM POMIARU DETALI** |  |  |
| **A 9-1** | Sonda pomiarowa detalu automatyczna radiowa | TAK/NIE | TAK |
|  | **INNE** |  |  |
| **A 10-1** | Klimatyzowana i hermetyczna szafa sterująca | TAK/NIE | TAK |
| **A 10-2** | Transporter wiórów (wyrzutnik) | TAK/NIE | TAK |
| **A 10-3** | Pistolet ze sprężonym powietrzem | TAK/NIE | TAK |
| **A 10-4** | Pistolet do spłukiwania wiórów | TAK/NIE | TAK |
| **A 10-5** | Separator oleju | TAK/NIE | TAK |
| **A 10-6** | Pilot zdalnego sterowania z pokrętką elektroniczną | TAK/NIE | TAK |
| **A 10-7** | Sztywne gwintowanie | TAK/NIE | TAK |
|  |  |  |  |
| **SPRAWY TECHNICZNE** | | | |
| **B 1-1** | Blokada drzwi w czasie obróbki | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-2** | Oświetlenie robocze | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-3** | System centralnego smarowania | TAK/NIE | TAK |
| **B 1-4** | Przedmuch wrzeciona sprężonym powietrzem | TAK/NIE | TAK |
|  |  |  |  |
| **WYMAGANIA DODATKOWE** | | | |
| **C 1-2** | Instrukcje i DTR w języku polskim | TAK/NIE | TAK |
| **C 1-3** | Europejski znak bezpieczeństwa CE | TAK/NIE | TAK |
| **C 1-4** | Gwarancja producenta 24 miesiące od daty przekazania | TAK/NIE | TAK |
| **C 1-5** | Czas dostawy maszyny | TAK/NIE | nie więcej niż 4 miesięcy |
| **C 1-6** | Czas instalacji maszyny od czasu dostarczenia | TAK/NIE | nie więcej niż 7 dni |
| **C 1-7** | Szkolenie pracowników w zakresie programowania i obsługi urządzeń i jego konserwacji | TAK/NIE | TAK |