**Centrum frezarskie**

Centrum frezarskie 5 osiowe o nie gorszych parametrach niż:

- Sterowanie Siemens 840 SL Operate 4.8 lub nowsze

- Ekran dotykowy nie mniejszy niż 18”

- Regulacja nachylenia ekranu nie mniejsza niż 55˚ w płaszczyźnie poziomej

- Graficzna symulacja obróbki 3D

- Złącze Ethernet, gniazdo USB

- Możliwość wprowadzania alfanumerycznych nazw programów

- Możliwość zdalnego (poprzez połączenie internetowe) diagnozowania maszyny za pomocą

dostępu serwisu do obrabiarki w czasie rzeczywistym

- Pamięć USB z predefiniowanymi uprawnieniami operatora

- Moduł IoT

- Stół roboczy uchylno-obrotowy, podparty jednostronnie, osie obrotowe B/C z napędami cyfrowymi

- Powierzchnia stołu roboczego nie mniejsza niż 600x450

- Dopuszczalne obciążenie stołu nie mniejsze niż 200 kg

- Liczba rowków teowych niemniejsza niż 6

- Szerokość rowków teowych nie mniejsza niż 14 mm (H7)

- Zakres obrotu osi B od -4st. do – 5 / +105st do 111 st.

- Obrót osi C 360 st.

- Możliwość obróbki pięciostronnej

- Hydrauliczna blokada pozycji osi B/C

Przesuwy w osiach:

- Osi X nie mniejszy niż 500 mm

- Osi Y nie mniejszy niż 450 mm

- Osi Z nie mniejszy niż 400 mm

- Maksymalne prędkość przesuwów osi X, Y, Z nie mniejsze niż 30 m/min

- Dokładność pozycjonowania wg normy ISO 10791 nie gorsza niż Pmax = 8 µm

- Prowadnice toczne wałeczkowe w osiach X / Y / Z , o rozmiarze nie mniejszym niż 35 mm

Wrzeciono

- Moc wrzeciona (100%ED) nie mniejsza niż 9 kW

- Maksymalne obroty wrzeciona nie mniejsze niż 10 000 obr/min

- Bezpośredni napęd wrzeciona przez sprzęgło

- Stożek wrzeciona SK40

- Magazyn narzędzi minimum 30 pozycji

Inne

- Konstrukcja maszyny z suportem krzyżowym

- Kompensacja zmian temperatury za pomocą czujnika temperatury

- Pistolet do spłukiwania przestrzeni roboczej

- Sonda pomiarowa detalu

- Sonda pomiarowa narzędzia

- Ręczny panel operatora tzw. kółko ręczne

- Oświetlenie przestrzeni roboczej

- Dokumentacja obsługi i programowania w języku polskim

- Automatyczny układ centralnego smarowania

- Podstawa maszyny wykonana z odlewu mineralnego

Wymiary maszyny

- Szerokość x Długość x Wysokość nie większe niż 3500 x 3000 x 3000 mm

- Waga obrabiarki nie mniejsza niż 4,5 tony

- Pakowanie, Transport rozładunek i uruchomienie maszyny po stronie dostawcy.

- Dostawca zapewni minimum 30 godzinne szkolenie w siedzibie klienta.

**Wyposażenie dodatkowe:**

1. Precyzyjne imadło maszynowe 5-osiowe centryczne - 1 szt. o nie gorszych parametrach niż:

- szerokość szczęk minimum 120 mm

- rozwarcie szczęk w zakresie 0 do minimum 150mm

- możliwość odwrócenia szczęk

- siła mocowania minimum 30kN

- wysoka powtarzalność przynajmniej +/-0,01mm

- wymienny system szczęk bez użycia narzędzi

- korpus hartowany i szlifowany

- możliwość montażu dwóch detali jednocześnie dzięki szczęce centralnej

- szczęki w zestawie

2. Oprawka hydrauliczna SK40 , 6 mm - 1 szt.

- średnica mocowanego narzędzia 6 mm

- zgodne z DIN 69871

- w zestawie z kluczem

- hartowane powierzchniowo HRC 58 ~ 60

3. Oprawka hydrauliczna SK40 , 8 mm - 1 szt.

- średnica mocowanego narzędzia 8 mm

- zgodne z DIN 69871

- dostarczane z kluczem

- hartowane powierzchniowo HRC 58 ~ 60

4. Oprawka hydrauliczna SK40, 10 mm - 1 szt.

- średnica mocowanego narzędzia 10 mm

- zgodne z DIN 69871

- dostarczane z kluczem

- hartowane powierzchniowo HRC 58 ~ 60

5. Oprawka narzędziowa SK40 ER32 - 10 szt.

- zapewnia montaż narzędzi z chwytem walcowym w zakresie średnic 2-20mm,

- zgodna z DIN69871

- hartowane min HRC 50 ± 2

- z wyważoną nakrętką mocującą

6. Końcówka zaciągająca - 20 szt.

- zgodna z DIN 69871

- do mocowania oprawek narzędziowych w obrabiarkach.

- wykonana ze stali stopowej

- gwint M16

7.Trzpień frezarski uniwersalny - 3 szt.

- zgodny z DIN69871

- średnica mocowania narzędzia d=22mm

- stożek SK40

- hartowane min 50 HRC

- ze śrubą mocującą, pierścieniem zabierającym i wpustem

8. Oprawka narzędziowa SK40 ER16 - 3 szt.

- zgodna z DIN69871 AD/B – mini

- umożliwia zakres mocowanych średnic 1-10 mm

- hartowane min 50 HRC

- z nakrętką Er-mini

- długość oprawki minimum 150 mm

9.Zestaw precyzyjnych głowic wytaczających - 1 szt.

- zestaw powinien zawierać oprawkę oraz minimum 8 narzędzi na płytki wymienne do wykonywania obróbki dokładnych otworów

- zakres regulacji 8 - 280 mm

- zestaw zawiera : wytaczadła, śruby, przedłużenie , narzędzia, walizkę

- zgodne z DIN69871

- mocowanie ISO 40

10.Zestaw tulejek ER 16 - 1 szt.

- zestaw powinien zawierać minimum 8 szt. tulejek

- zestaw zapakowany w kasecie

- zakres mocowanych średnic 3-10mm

11.Zestaw frezów trzpieniowych - 5 szt.

- w skład zestawu wchodzą frezy o średnicach 6/8/10/12/16 mm

- liczba ostrzy skrawających nie mniej niż 3

- materiał VHM

- całość zapakowana w opakowaniu

- zgodne z DIN 6527

12. Zestaw frezów kulistych trzpieniowych - 3 szt.

- zestaw powinien składać się z minimum 7 szt. frezów

- rozmiary narzędzi powinny mieścić się w zakresie 3-12mm

- powłoka TiAlN

- materiał frezów umożliwiający obróbkę stali

13.Klucz do oprawek do tulejek zaciskowych do ER 16 - 1 szt.