

Załącznik 1 do zapytania ofertowego nr 7/2018
na dostawę i montaż fabrycznie nowego wysokowydajnego centrum do wiercenia,
wykonywania gniazd, frezowania i czopowania z kontrolą osi,
przynajmniej z dwoma głowicami i specjalnym załadunkiem

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż wysokowydajnego centrum do wiercenia, wykonywania gniazd, frezowania i czopowania z kontrolą osi, przynajmniej z dwoma głowicami i specjalnym załadunkiem, spełniającego poniższe wymagania.

Wysoko wydajne centrum do wiercenia, wykonywania gniazd, frezowania i czopowania z kontrolą osi, przynajmniej z dwoma głowicami i specjalnym załadunkiem (zwane dalej jako **centrum obróbcze lub maszyna**).

Centrum obróbcze musi być wykonane w postaci linii technologicznej najlepiej automatycznej, wielozadaniowej i musi być wykonane jako maszyna kompleksowa posiadającą wielogłowicowe rozwiązania.

Konstrukcja najlepiej bramowa z górną belką, po której przesuwają się wózek nośny agregatu obróbczego.

Wydajność min. 4 elementów na 60 sekund.

Przesuw wzdłużny powinna reprezentować oś „X”, ruchy stołów obróbczych oś „Y”, natomiast ruch pionowy oś „Z”. W przypadku osi X i Y ruch uzyskiwany na listwie zębatej, natomiast w przypadku pionowej osi Z - na śrubie.

System posuwu w osiach X, Y, Z powinien gwarantować ruch pozbawiony wibracji i pozwalać na uzyskanie dużych prędkości przesuwu (aż do 102 m/min.).

Ruch osi Z powinien być kompensowany przez siłowniki pneumatyczne dla zrównoważenia ciężaru ruchomych elementów i powinien być wyposażony w hamulec, w razie nagłego zaniku zasilania w celu uniknięcia uszkodzenia maszyny.

Ruch obrotowy i ruch rotacyjny wykonywany powinien być za pomocą reduktorów o wysokiej precyzji i zerowych luzach. Silnik bezszczotkowy sterowany cyfrowo powinien pozwalać na przesuwanie osi centrum obróbczego. System ten powinien pozwalać na orientację głowicy obróbczej w sposób szybki i precyzyjny nawet wtedy, gdy inne osie są w ruchu.

Dwie osie kątowe A i C ustawiają głowicę obróbczą, umożliwiając osiągnięcie za pomocą narzędzia dowolnej pozycji na 5 płaszczyznach obrabianego elementu.

Jedna z osi kątowych powinna obracać się całkowicie w zakresie +/- 370°, druga z możliwością nieograniczoną, pozwalając na obróbkę złożonych elementów w jednym ruchu osi, bez kolejnego chwytnia elementu.

Zakres ruchu w osiach dla dwóch głowic:

X1 i X2 = 1100 mm każda;

Y1 i Y2 = 2500 mm;

Z1 i Z2 = 750 mm;

C1 i C2 = $\pm 370^\circ$;

A1 i A2 = ∞ .

Centrum obróbcze wyposażone w dwa pola robocze, każde pole jest wyposażone w wózek z 4 kolumnami poruszany wzdłuż osi Y. Każda kolumna jest wyposażona w zacisk do blokowania elementów. Po zablokowaniu elementów, wózek powinien wjechać do strefy roboczej maszyny, oddzielonej kabiną, a po zakończeniu obróbki wyjechać po stronie przeciwnej od wjazdu, gdzie powinien zostać wypchnięty z wózka i przetransportowany z powrotem do operatora. Dzięki dwóm polom obróbczym powinna być zachowana wysoka wydajność i to przy obsłudze przez jednego operatora.

Maszyna powinna posiadać dwie głowice obróbcze.

Głowica obróbcza z podwójnym silnikiem dwuwrzecionowym, razem 4 elektrowrzeciona. 4 silniki każdy o mocy 10 kW, prędkość 18.000 obr./min, uchwyt narzędziowy typu ER 32. Maksymalna moc uzyskiwana już przy 12.000 obr./min.

Każda głowica pracuje w sposób niezależny, na sąsiadujących polach mogą być zatem obrabiane różne programy.

Załadunek elementów odbywa się ręcznie bezpośrednio do zacisków, odpowiadających za ich należyte unieruchomienie przed rozpoczęciem obróbki.

Na każdym polu roboczym przewidziane są 4 zaciski zamocowane na kolumnach, przestawianych ręcznie w zależności od rodzaju elementów i przewidzianych operacji.

Zaciski muszą posiadać możliwość montażu kontrprofilu, zapewniających podstawę dla elementów o nietypowym przekroju, pozbawionych stabilnej podstawy.

Sterownik numeryczny cyfrowy musi posiadać poza normalnymi funkcjami pulpitu operatora, moc obliczeniową prawdziwego komputera PC.

Sterownik musi być dostarczany wraz ze wszystkimi opcjami software, które pozwolą w pełni wykorzystać możliwości centrum obróbczego z 5 osiami interpolowanymi, czyli:

- Dynamiczną obsługę narzędzi,
- Interpolacja liniowa i kołowa na 5 osiach,
- Współczynnik skali: wprowadzany bezpośrednio z klawiatury dla zmiany wymiarów obrabianych elementów,
- obrót narzędzia wokół nieruchomego punktu,

- Obsługa płaszczyzn pochylonych,
- PC z lepszymi parametrami,
- Sterowanie posuwem, ruchem i prędkością obrotową wrzecion do 125 %, bezpośrednio z interfejsu.

Charakterystyka komputera zastosowanego PC:

- Monitor mocy pobieranej przez wrzeciono, z pamięcią maksymalnego szczytu,
- Nowa aplikacja do zarządzania i wykonywania programów zapisanych na komputerze PC.

Klimatyzator powietrza wewnątrz szafy elektryczno/elektronicznej.

Software do centrum obróbczego powinien być innowacyjny w celu ułatwienia programowania, tj.: operator powinien mieć na ekranie prezentację maszyny 3D w środowisku intuicyjnym i dedykowanym dla programowania offline i symulacji w trybie offline.

Software powinien umożliwiać programowanie za pomocą systemu makr bezpośrednio na wzorcowym elemencie w 3D, za pomocą prostego i wydajnego systemu graficznego i ruchów wykonywanych myszką. Wszystko powinno być wyświetlane w czasie rzeczywistym i symulowane (zarówno obróbka, jak i ruchy maszyny). Software powinien pozwalać także na importowanie wszelkich operacji wykonanych w zewnętrznych systemach CAM, które można umieścić w dowolnym miejscu w programie.

Dostarczane powinny być dwie licencje: jedna dla stanowiska w biurze i jedna dla maszyny, aby można mieć na niej takie same możliwości wykonywania operacji, bez konieczności powrotu do biura dla ewentualnych niewielkich zmian programowych.

Software powinien pozwalać również na:

- Optymalizację ścieżki narzędzia, zapewniając idealnie płynne przejście narzędzia,
- Optymalizację cyklu pracy: pozwala efektywnie korzystać z centrum obróbczego gwarantując, że wszystkie operacje będą wykonywane w odpowiedniej kolejności, bez opóźnień,
- Zapobieganie kolizji, pozwalając programiście przejrzeć ścieżki narzędzia w trybie symulacji, ostrzegając, jeżeli jakieś urządzenie wchodzi w kolizję, a także oferuje szybszą alternatywną ścieżkę w razie potrzeby,
- Kalkulację czasu obróbki dostępną jeszcze przed rozpoczęciem obróbki.

Centrum obróbcze powinno być wyposażone w system, który dzięki połączeniu przez Ethernet pomiędzy serwisem technicznym a maszyną, otrzyma bezpośrednią pomoc techniczną, dla błyskawicznego diagnozowania ewentualnych nieprawidłowości funkcjonowania. Dzięki temu rozwiązaniu, serwis techniczny może wykonać diagnostykę funkcjonowania maszyny (np., napędy, karty, itp.) i programowania elementu, bezpośrednio ze swojej siedziby.



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Dyrektywy CE - Maszyny zgodne z normami CE, z zabezpieczeniami obwodowymi w standardzie.