

TECHNOLOGIE

TRUDNY DO POKONANIA TANDEM

Tokarko-szlifierkę CRM-100 przedstawia się 10-15 min i jest ona w stanie wykonać do 500 elementów na godzinę.

TEKST: *Tomasz Bogacki*

Opracowana przez konstruktorów hiszpańskiej firmy Intorex numerycznie sterowana tokarko-szlifierka CRM-100 to jedna z najnowszych konstrukcji, jakie możemy znaleźć w ofercie handlowej tego producenta. Firma, która od początku swojego istnienia specjalizuje się w rozwiązaniach dotyczących toczenia oraz innych rodzajów obróbki elementów mocowanych w sposób typowy dla tokarek, stworzyła tym razem unikalną w skali światowej maszynę. Śmiało można powiedzieć, że CRM-100 nie ma swojego odpowiednika na rynku. Dlatego też wzbudziła ona ogromne zainteresowanie, działających w tym segmencie rynku, przedsiębiorców. Ta wielowrzecionowa tokarka, z ośmioma sterowanymi numerycznie osiami, wykonuje operacje toczenia i szlifowania dwoma rodzajami papieru, łącznie z obrotem rotacyjnym, w oparciu o wcześniej przygotowany program. Posiada on także funkcję wygładzania szczotkami z papierem ściernym. Maszyna stanowi doskonałą propozycję dla producentów zarówno małych, jak i dużych serii elementów drewnianych o długości do 300 mm, takich jak: nóżki sof, pędzle, młynki do pieprzu czy uchwyty narzędziowe. Gwarantuje dużą elastyczność pracy, lepszą efektywność i o 80 proc. krótsze czasy nastawcze.

Proces produkcyjny wyżej wspomnianych elementów obejmuje także takie operacje, jak wiercenie czy też wkręcanie muf i śrub. W tym zakresie obróbki Intorex proponuje wydajny i wyposażony w obrotowy stół automat MV-3.

Taki właśnie tandem, złożony z tokarko-szlifierki CRM-100 i wiertarko-wkrętarki MV-3 obejrzeć możemy, podczas tegorocznej Dremy, na stoisku firmy Technodrewno z Poznania, która jest wyłącznym przedstawicielem Intorexu w Polsce.

KRÓTKIE SERIE O SKOMPLIKOWANYM WZORNICTWIE

Do tej pory tego typu tokarki ustawiane były mechanicznie, bazowały na wzornikach, czujnikach hydraulicznych, wymagały stosowania trudnych do ostrzenia noży kształtowych i wykwalifikowanych fachowców do ich ustawiania. Z racji długich czasów przebrojeniowych i wysokiego stopnia skomplikowania nastaw, przystosowane były raczej do produkcji dużych serii. W obecnych realiach długie serie to przeszłość, a wszyscy producenci mają takie same życzenia odnośnie możliwości obróbkowych maszyn. Powinny one umożliwiać wytwarzanie krótkich partii różnorodnych wyrobów o skomplikowanym wzornictwie i cechować się krótkimi czasami przebrojenowymi. Tokarko-szlifierkę CRM-100 przedstawia się 10-15 min i jest ona w stanie wykonać do 500 elementów na godzinę. Dodatkowo może być ona obsługiwana przez młodych ludzi, którzy znacznie lepiej posługują się myszką komputera niż tradycyjnymi kluczami i innymi narzędziami wymagającymi zdolności manualnych.



Tokarko-szlifierka CRM-100 stanowi doskonałą propozycję dla producentów zarówno małych, jak i dużych serii elementów drewnianych o długości do 300 mm.



Fot. Technodrewno

Patrząc na nią, śmiało można więc powiedzieć, że maszyna ta jest nie o jeden, lecz o dwa kroki przed konkurencją i stanowi doskonałą odpowiedź na zapotrzebowanie rynku.

Monoblokowa konstrukcja nośna CRM-100 wykonana jest ze stali spawanej elektrycznie, odpowiednio stabilizowanej w celu wyeliminowania naprężeń wewnętrznych, co gwarantuje stabilność i precyzję podczas obróbki. Maszyna może być wyposażona w sześć stacji roboczych z rotacyjnym bębniem CNC. W standardzie posiada ona: podajnik automatyczny, jednostkę toczenia profilowego, szlifierkę taśmową, oscylacyjną szlifierkę wykańczającą, bazującą na szczotkach z papierem ściernym oraz automatyczny wyrzutnik gotowych elementów. Na specjalne życzenie klienta maszyna może być wyposażona w zespół obtaczania wstępnego z regulowanym narzędziem kopiującym w dwóch różnych pozycjach, umożliwiającym pracę w dwóch przejściach. W opcji przewidziano także, zamiast podajnika automatycznego, załadunek i rozładunek elementów z wykorzystaniem robota antropomorficznego ROBOTEC TSB.

SYMULTANICZNA OBRÓBKA NA WSZYSTKICH CHWYTACH

Proces obróbkowy rozpoczyna się od umieszczenia w podajniku automatycznym graniaków o maksymalnym przekroju 100 x 100 i długości od 40 do wspomnianych 300 mm. Jest on wyposażony w czujnik odpowiedzialny za prawidłowe centrowanie. W opcji możliwe jest zainstalowanie w podajniku, od strony zabieraka, zespołu wierzącego z silnikiem 2,2 kW. Podajnik umieszcza surowy element w pierwszym uchwycie, po czym następuje obrót



całej głowicy, w wyniku którego znajdzie się on w strefie pierwszej stacji obróbczej, odpowiedzialnej za obtaczanie wstępne, czyli przekształcenie graniaka w wałek. Jej skok poprzeczny wynosi 420 mm. W momencie, gdy wykonuje ona zadaną programem operację, podajnik umieszcza kolejny graniak w drugim uchwycie głowicy. Wszystkie wrzeciona, uchwyty głowicy posiadają wspólny napęd w postaci serwomotoru o mocy 11 kW z przekładnią. Prędkość obrotowa jest płynnie regulowana, a jej maksymalna wartość wynosi 4000 obr./min. Gdy obtaczanie wstępne zostanie ukończone, głowica obraca się ponownie, element „przechodzi” do następnej stacji obróbczej, a podajnik wprowadza do wolnego uchwytu kolejny graniak. Widać więc, że procesy obróbcze znajdujących się w uchwytach elementów przebiegają symultanicznie. Stąd wspomniana wyżej i niespotykana wydajność automatu. Cały cykl powtarza się aż do całkowitego ukończenia procesu obróbczego, zatrzymania obrotu elementu i automatycznego zwolnienia z uchwytu.

Kolejna stacja obróbcza realizuje toczenie profilowe. Przemieszcza się ona po precyzyjnych prowadnicach liniowych, a napęd osiowy również bazuje na serwo motorze i śrubie z nakrętką toczną. Po wyprofilowaniu element poddawany jest dwuetapowej operacji szlifowania. Pierwszy etap odbywa się z wykorzystaniem agregatu z dwoma wąskimi pasami ściernymi. Każdy z nich napędzany jest przez silnik o mocy 0,55 kW i pracuje z prędkością obrotową 2740 obr./min. Z kolei szlifowanie ostateczne wykonują regulowane, oscylujące szczotki, składające się z wąskich listków materiału ściernego. Ostatnia stacja, jak wspominałem wyżej, to automatyczny

rozładunek gotowego elementu po wcześniejszym zatrzymaniu rotacji przez hamulec.

Ruch przesuwany agregatów w osiach: X, A, Z, U, V, B, W odbywa się po bardzo precyzyjnych prowadnicach liniowych. Osie te napędzane są przez serwomotory NC, współpracujące ze śrubami kulkowymi. Oś obrotowa głowicy C również napędzana jest za pomocą cyfrowego serwomotoru NC, sterującego interpolacją z kopiałami i osią Z. Zakres ruchu dla osi: X, A, B i W wynosi 160, natomiast dla: Z, U i V 300 mm. Osie kontrolowane są przez sterownik cyfrowy EtherCAT z interfejsem dotykowym. Standardowym wyposażeniem jest edytor graficzny IntorEDIT CAM do rysowania profili i generowania automatycznego programu obróbki elementów oraz system centralnego, automatycznego smarowania.

MOŻLIWOŚĆ KONFIGURACJI JAKO WIERTARKA WIELOSTOPNIOWA

Drugi element tandemu, czyli wiertarko-wkrętarzka MV-3 to kompaktowa maszyna, która umożliwia obróbkę około 500 elementów na godzinę. W standardzie jest ona wyposażona w: obrotowy stół z trzema stanowiskami, dolną pionową głowicę wierzącą, napędzaną silnikiem o mocy 2,2 kW oraz głowicę specjalną do osadzania śrub M6, M8 i M10 lub muf M8 z silnikiem 1,1 kW. Załadunek i rozładunek odbywa się ręcznie. Element o maksymalnej długości 330 i średnicy 115 mm mocowany jest na pierwszym stanowisku stołu. Następuje obrót stołu, w wyniku którego przeznaczony do wiercenia detale „wędruje” do strefy pracy głowicy wierzącej. W trakcie wiercenia operator umieszcza następny element na drugim stanowisku stołu. Po zakończeniu

wiercenia stół znów się obraca, przesuwając pierwszy detale pod agregat wkręcający śruby lub mufy, a drugi pod jednostkę wierzącą. Następnie ładowane jest trzecie stanowisko stołu i cały cykl się powtarza. Powiercony element z wkręconą śrubą lub mufą zdejmowany jest przez operatora, a na zwolnionym miejscu mocowany jest kolejny podzespół do wiercenia i wkręcania.

W opcji maszynę wyposażyć można w podajnik wibracyjny do podawania śrub M8 x 70 lub M10 x 70. Oprócz tego zainstalować można także: pionowy, górny zespół wierzący z silnikiem 2,2 kW z mocowaniem, poziomy zespół wierzący również z silnikiem 2,2 kW i mocowaniem, specjalny zespół wierzący z silnikiem 1,5 kW do pracy w pozycji pionowej, poziomej i skośnej z uchwytem ustawianym mechanicznie oraz podajnik do podawania muf M8 z załadunkiem ręcznym, którego nie można łączyć z podajnikiem wibracyjnym.

Jak więc widać, bogate wyposażenie opcjonalne daje możliwość indywidualnej konfiguracji maszyny. Przykładowo można ją skomponować jako wiertarkę wielostopniową, pozwalającą wykonywać w dwóch etapach otwory z tak zwanym pogłębieniem. Umożliwia to wyeliminowanie drogich i trudnych w ostrzeniu wiertel dwustopniowych.

Intorex proponuje także automatyczne gniazdo do produkcji nóżek z tokarką CRM-100 i wiertarką MV-3, połączonych robotem antropomorficznym. Po wytoczeniu i wyszlifowaniu robot przekazuje element do wiertarki, która wykonuje otwór i wkręci tulejkę. Mamy więc cztery operacje na jednym stanowisku. Następnie gotowa nóżka będzie mogła „powędrować” do lakierni. •

reklama



Tokarka automatyczna ze szlifowaniem INTOREX CRM-100



TECHNODREWNO
Maciej Olszewski

Zapraszamy do spotkania przy maszynach
na naszym stoisku podczas targów



DREMA
Pawilon nr 5, stoisko nr 10

Przedstawiciel firmy INTOREX w Polsce

TECHNODREWNO Sp. z o.o.

60-650 Poznań, ul. Obornicka 229

tel. +48 61 847 34 50, kom. +48 602 70 99 28

e-mail: biuro@technodrewno.pl

www.technodrewno.pl