

# TOCZY, FREZUJE I SZLIFUJE

Ireneusz Maciąg

TMC 1500/3000 firmy INTOREX to nowa i bardzo innowacyjna maszyna CNC. – Służy ona do obróbki elementów praktycznie z każdej strony i to tylko przy ich jednorazowym zamocowaniu – mówi Maciej Olszewski, właściciel firmy Technodrewno reprezentującej hiszpańskiego producenta na rynku polskim.



Centrum tokarsko-frezarskie TMC 1500/3000 znane jest przedstawicielom branży drzewnej już od pewnego czasu. Hiszpański producent nie zaprzestał jednak prac badawczo-rozwojowych nad tą maszyną, czego dowodem jest wprowadzona w tym roku do oferty nowa, bogatsza wersja TMC 1500/3000.

– Co ważne, maszyna ta może pracować w cyklu automatycznym z w pełni zautomatyzowanym załadunkiem oraz rozładunkiem elementów – wyjaśnia Maciej Olszewski. – Ponadto zmienność i łatwość programowania tego centrum obróbczego powoduje, że maszyna jest elastyczna i odpowiednia do produkcji małych serii elementów. Najważniejszą cechą, niespotykaną w innych urządzeniach, jest możliwość szlifowania elementu w jednym cyklu technologicznym i przy jednym zamocowaniu.

INTOREX TMC, czyli tokarko-frezarka ze sterowaniem CNC.  
FOT. TECHNODREWNO

reklama

PRODUKCJA MEBLI Z DREWNA LITEGO



TECHNODREWNO

www.technodrewno.pl

**TECHNOLOGIE DLA DREWNA**  
maszyny specjalistyczne + technologie + linie produkcyjne + linie lakiernicze



Stromab



Intorex



Centauro

TECHNODREWNO Maciej Olszewski  
tel./faks +48 61 847 34 50  
kom. +48 602 70 99 28  
ul. Obornicka 229, 60 – 650 Poznań  
e-mail: biuro@technodrewno.pl



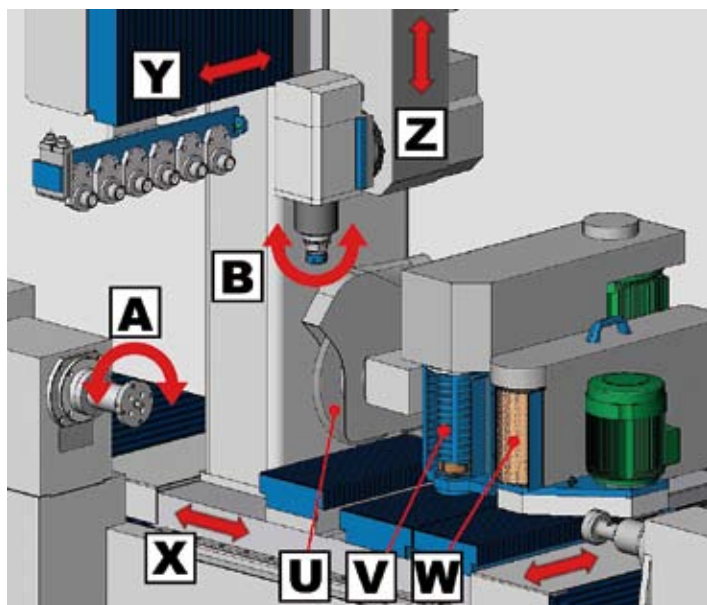


Przykład możliwości obróbczych centrum.  
FOT. TECHNODREWNO

## PRACUJE TAK JAK 5-OSIÓWKA

Centrum obróbcze TMC 1500/3000 posiada pięć wrzecion międzypolarnych, a w sumie może posiadać do ośmiu wrzecion sterowanych numerycznie, które pozwalają toczyć, frezować, profilować, szlifować i wiercić każdego rodzaju elementy typu: nogi stołów, krzesel, tralki do schodów itp. Co ciekawe, mimo iż centrum TMC 1500/3000 nie posiada elektrowrzeciona sterowanego 5-osio-wo, dzięki połączeniu możliwości ruchu poszczególnych suportów maszyny, jak i obrotu elementu w trakcie pracy w chwytakach, pozwala na taką obróbkę jak obrabiarka 5-osio-owa. Zatem na ruch w pięciu osiach składa się ruch liniowy i obrotowy wrzeciona oraz ruch obrotowy elementu w chwytakach.

Obszar pracy maszyny w poszczególnych osiach w nowej konstrukcji zwiększył się i wynosi aktualnie kolejno: w osi X do 500 mm, Y do 500 mm, Z do 500 mm, w osi U do 400 mm, w osi V do 400 mm oraz w osi W do 400 mm. Elektrowrzeciono posiada ponadto odpowiedni skok obrotowy w zakresie osi A do 360 stopni i osi B do  $\pm 90$  stopni. Oprócz głównego elektrowrzeciona maszyna posiada jeszcze trzy niezależne agregaty z narzędziami wykorzysty-



Schemat sterowania poszczególnych osi maszyny.  
FOT. TECHNODREWNO

wanymi do innych procesów obróbczych. Są to wrzeciona, na których zamontowana jest piła, głowica frezarska z wymiennymi nożykami oraz głowica szlifierska z taśmą szlifującą. Tak więc po zakończeniu obróbki elementy są wyszlifowane i gotowe do wykończenia powierzchni powłokami lakierniczymi. Maszyna TMC 1500/3000 posiada również sześcionarzędziowy magazynek na uchwyty typu HSK F 63, w którym znajdują się narzędzia do głównego elektrowrzeciona.

Połączenie tych wszystkich parametrów i obróbki ze sterowaniem CNC pozwala wykorzystywać maszynę zarówno jako tokarkę, jak i frezarkę, co w efekcie końcowym podczas jednego procesu obróbczego daje możliwości wykonania elementów o bardzo złożonych kształtach. Zastosowane sterowanie pozwala również na wykonanie innego profilu na każdej ze stron obrabianego elementu. Sterowanie i programowanie centrum odbywa się z pulpitu sterowniczego, który może być wyposażony w program CAD-CAM „IntorEDIT 3D”, stworzony przez INTOREX. Program ten ułatwia obsługę maszyny, odpowiednio sterując wrzecionami w poszczególnych osiach.

## AUTOMATYCZNY ZAŁADUNEK

W zależności od rodzaju elementu, który ma być obrabiany, maszyna może być wyposażona w różne wersje systemów automatycznego podawania i mocowania. Dzięki temu w cyklu całkowicie automatycznym może ona podawać z zasobnika zarówno elementy duże, o przekroju do 140 x 140 mm lub średnicy 200 mm, jak i małe. Po skończonej obróbce element jest automatycznie usuwany poza obręb maszyny poprzez transporter taśmowy. W tym czasie następuje podanie nowego elementu do obróbki.

– W przypadku obróbki kolumn centrum obróbcze TMC 1500/3000 posiada dwa dodatkowe uchwyty centrujące z posuwem hydraulicznym, które przesuwają się automatycznie, aż do umieszczenia elementu w pozycji obróbki – informuje Maciej Olszewski. – Może ono również być wyposażone w dwa zespoły wierzące od strony zabieraka i konika, dzięki czemu możliwe jest również wiercenie od czoła elementu. Na tym jednak możliwości centrum obróbczego TMC 1500/3000 się nie kończą. Opcjonalnie może być ono wyposażone w jeden lub dwa stoły robocze oraz system mocowania za pomocą docisków pneumatycznych lub vacuum. Stoły te przeznaczone są do mocowania elementów płaskich lub o nieregularnych kształtach. W tych przypadkach jednak podawanie i pozycjonowanie elementów jest ręczne.

## DANE TECHNICZNE TMC 1500/3000:

Maksymalna długość obrabianego elementu:		
TMC-1500		1500 mm
TMC-3000		3000 mm
Maksymalna średnica obrabianego elementu		200 mm (lub kwadrat 140 x 140 mm)
Skok osiowy -liniowy:	oś X	1500/3000 mm
	oś Y	500 mm
	oś Z	500 mm
	oś U	400 mm
	oś V	400 mm
	oś W	400 mm
-obrotowy:	oś A	360°
	oś B	+/- 90°
Głowica pozioma	Moc	22 kW
	Prędkość obrotowa	0-1500 obr./min
Głowica ruchoma (ze zmianą narzędzi)	Moc	12 kW
	Prędkość obrotowa	0-24000 obr./min
Wymiary maszyny: TMC-1500		5000 x 3200 x 2800 mm
TMC-3000		6500 x 3200 x 2800 mm
Waga maszyny TMC-1500 / TMC-3000		4000 kg / 5100 kg