

KIS FELÁR, NAGY ELŐNY

Ma már kis túlzással állíthatjuk: a CNC megmunkáló központok is a fa és bútortermelés alapgépeinek számítanak. A kezdeti távolságtartást követően ma már a kisebb asztalosüzemekben is megjelentek a CNC-k, egyre többen ismerik fel a megoldás hatékonysági és gazdasági előnyeit.

A pályázatoknak köszönhetően számos új CNC-központ is munkába állt és egyre többen fontolgatják, hogy áttérjenek a „digitális” gyártásra. De ha már beruházunk, miért vásárolnánk egy kisebb gyártási szabadságot biztosító 3- vagy 4 tengelyes megoldást, ha már egy kis felárért elérhetőek 5-tengelyes megoldások is?

A műszaki fejlődés folyamatosan megkérdőjelez olyan munkaműveleteket, amelyek pár éve még gazdaságosnak tűntek. Sok, még hagyományos módon dolgozó asztalosnak érdemes feltennie a kérdést, hogy CNC alkalmazásával mit végezhetnének el jobban, gyorsabban vagy ésszerűbben. Még érdekesebb az a kérdés, hogyan változtak az iparágban belül az alapvető munkafolyamatok és tervezési elvek. A racionalizálás mellett a CNC természetesen a komplikált feladatok végrehajtását is lehetővé teszi, amelyeket az asztalosok eddig a magas ráfordítás miatt kerültek.

Aki a CNC technológia mellett dönt, át kell gondolnia, hogy csak meghatározott feladatokat – mint például korpuszbútorok kialakítása – akar végrehajtani egy olcsóbb, de korlátozottan használható CNC-vel, vagy esetleg egy univerzális gépre van szüksége. Piaci áttekintésünkben az utóbbiakkal foglalkozunk. Az 5-tengelyes CNC-k beszerzése ma már nem kerül lényegesen többre, mint egy 3- vagy 4-tengelyes gépé, és a fenntartásuk összességében ráadásul gyakran olcsóbb is, mivel a gép kevesebb szerszámegységgel több munkafolyamatot tud végezni. Az ötödik tengelyt azonban csak az tudja hatékonyan használni, aki adott tervezőszoftverekben otthonosan mozog és a megfelelő a CNC-k számára is értelmezhető programokat létre tudja hozni, legyen szó lépcsőtervezésről, egyedi belsőépítészetről vagy ablakgyártásról. Aki folytatónak 5D-s megmunkálást szeretne elkövetni, annak be kell ruháznia egy CAD/CAM szoftverbe is és a program kezelését el kell sajátítania.

Egy 5-tengelyes gép beszerzésénél az 5. tengely kialakítása különös jelentőséggel bír, például a karcsú felépítésű megmunkáló fej nem ütközik olyan könnyen a munkadarabba vagy a géppel, mint a vastosabb. Ezen kívül természetesen az érdeklődőnek mérlegelnie kell a 4 tengelyes megoldások teljesítmény paramétereit és az 5. fej által nyújtotta plusz előnyök értékét is. Cikkünkben és összehasonlító táblázatunkban sok hasznos információt gyűjtöttünk össze az 5 tengelyesekkel ismerkedők számára piaci áttekintésünkben.

Piaci áttekintés: 5-tengelyes CNC-k



Gyártó/forgalmazó, elérhetőség:	Biessé www.formance.hu
Modell	Rover A 16XX
Kialakítás	konzolos
Helyszükséglet	6445 x 4834 x 2700 mm kivitelől függő
Munkaterület	3280-4320-5920 x 1660 x 225 mm
Asztal kialakítás/ befogás	vákuumos és konzol
Pozícionáló végpontok száma	3 ütköző sor
Passzív beállítás- segéd	LED Set-up-Asszisztens abszolút mérő- rendszerrel vagy automatikus asztal pozícionálás
Programozási rendszer	bSolid 3D, ütközésfigyelés
Adatcsatlakozók	USB, hálózati
Max. üresjárati sebesség	vektorsebesség 100 m/min x, 80, y 60, z 30 m
Maróorsó, kialakítás, döntési tartomány, egyéb információk	Kardáncsuklás 5-tengelyes orsó, közvetlen hajtás, vibráció érzékelő szenzor az áram és a nagynyomású levegő sűrűlő érintkezése lehetővé teszi az A-tengely végtelen forgatását, B-tengely $\pm 100^\circ$.
A vízszintes állású forgatótengely min. távolsága a munkaasz- taltól/gerendától	60 mm
Szerszám-befogás	HSK 63 F
Fordulatszám	1500–24 000 min ⁻¹
Teljesítmény	13 vagy 16,5 kW
Szerszámtár, kapacitása	Revolver 16, lánc 22 vagy 33 hely +oldalsó 12
Függ. orsók x irányban	10 fűrőorsó
Függ. orsók y irányban	10 fűrőorsó
Vízszintes fűrőorsók	2 x 2 fűrőorsó, x-irányban, 2 x 2 fűrőorsó, y-irányban
Horonyfűrész	mindig 1 horonyfűrész $\varnothing 120$ mm x és y-irányban
Sajátosságok	Uniclamp tömörfa befogórendszer (opció) ajtókhöz és ablakokhoz, forgácsvezető rendszer, raszterasztal támasz
Megjegyzések	-
Ár áfa nélkül	kérésre



Felder www.felder-group.hu	Holz-Her www.fagepszer.hu	Homag www.lignomat.hu
Profit H500	Pro-Master 7125	Venture BMG311
mozgó portál mindkét oldalon meghajtva	konzolos	kétoldalt megvezetett portál
megmunkálási mérettől, kivitelől függő	6712 x 4340 x 2760 mm	Kivitelől függően minimum: 6745x4700 mm
3740-5340/1505/250	3620-5420 x 1400 x 210 mm	x 3300, 4200, 6000 mm; y 1550 mm; z 270 mm
kétkörös, automata pozicionálás	vákuumos és konzol	kétkörös konzolrendszer, automatikus pozicionáló rendszer, raszterasztal
kettő ütköző sor	2 végpont sor, kibővíthető 6 mezőre	Felszereltségtől függően 4, illetve 8 db nullpont
lézer, lézerkivetítés	lézermutató, lézerkivetítő	lézer szátkereszt, LED pozicionáló, automata asztal, tetőlézer.
WoodFlash, AlphaCAM, F4 Solid, SEMA Import	Campus NCHops	WoodWop
USB, hálózati	USB, hálózati	USB, hálózati
x 70, Y70, z 23 m/perc	x 80, y 80, z 20 m/min	vektor 70 m/min, x 35, y 60, z 25 m/min
kardáncsuklós 5 tengelyes orsó, folyadék hűtés, közvetlen meghajtás, rögzíthető, fordulási tartomány C tengely $\pm 270^\circ$, B-tengely $\pm 180^\circ$	kardáncsuklós 5-tengelyes orsó, közvetlen meghajtás, C-tengely ± 360 , A-tengely ± 180 , folyadékűtés	Előfeszített vektorvezérelt kardánhajtás, 5 tengelyes orsóval, pneumatikus csatlakozással aggregátok felfogatásához. Rezgésszenzorral, vízhűtéssel.
-	80 mm	63 mm
HSK 63F	HSK 63F	HSK 63 F
24.000 f/perc-ig	0–24 000 min ⁻¹	0–24 000 min ⁻¹
12 vagy 15 kW	12 vagy 17 kW	10, 12, 15, 18,5 kW
34 hely, választható + 24-es körtár	18-szoros revolver, választható 14-szeres Pick-Up + Ø 350 fűrész-Pick-Up	Tányérváltó 14 illetve 18 helyel, oldalváltó 9 helyel.
8 fűrőorsó	6 fűrőorsó, opcionálisan 12	max. 13 orsó
5 fűrőorsó	4 fűrőorsó, opcionálisan 6	max. 13 orsó
2 x 2 fűrőorsó, az x-irányban, 2 x 1 fűrőorsó, az y-irányban	2 x 2 fűrőorsó, az x-irányban, 2 x 1 fűrőorsó, az y-irányban	max. 10 db
1 horonyfűrész az x irányban 120 mm	1 horonyfűrész Ø 125 mm az x irányban	Nútfűrészlap D=120 mm, X és Y irányban
Választható forgácsterelő rendszer ajtók és ablakok gyártásához, illesztő felület a szerszámgépek felvételéhez (standard), az első burkolat helyzetének dinamikus illesztése, fiktív szerszámhely 350 mm átmérőig	keretbefogó rendszer ajtókhoz +ablakokhoz, tömörfa-leszívó, +íves alkatrészek lefogása, megmunkálása	Vákuumos, pneumatikus rögzítési lehetőségek. 3D programozási lehetőség a térbeli alkatrészek megmunkálására, íves élzárás lehetősége, ...stb.
-	masszív szán- és gépállvány nehéz megmunkálásokhoz is	-
kérésre	kérésre	kérésre

Piaci áttekintés: 5-tengelyes CNC-k



Gyártó/forgalmazó, elérhetőség:	Ima Klessmann www.faiparigepek.hu	Masterwood www.paliszander.hu
Modell	GX 50/60	Project 265
Kialakítás	konzolos	portálos gép Gantry motorizálással
Helyszükséglet	kb. 9600 x 6100 x 3400 mm	6788, 4710 vagy 3020 mm hosszú
Munkaterület	4000 (6000) x 1450 (2100) x 350(500) mm	3220 x 1820 x 200 mm
Asztal kialakítás/befogás	vákuumos és konzol, raszterhoronyasztal, átfutó asztal meghajtott görgőkkel	gerendás kialakítás vákuumpapucsokkal (SCHMALZ)
Pozicionáló végpontok száma	2 végpont sor, választható 3. végpontsor, vagy raszter területek	2 végpont sor a standardban, választható 3 végpont sor
Passzív beállításegéd	LED, választható automatikus beállító asztal, lézeres formakivetítés	igen
Programozási rendszer	IMAWOP	Master Setup – kombinált lézer-LED vákuum pozicionáló rendszer
Adatsatlakozók	USB, Hálózati, valamint az összes piacon található CAD/CAM szoftver található kompatibilitás.	Masterwork, választható Master 3D, csatlakozások DDX-hez, AlfaCam, Rihnocero, Palettedcad, Truncad és további lehetőségek, USB, hálózati
Max. üresjárati sebesség	x 90, y 70, z 28 m/perc	x 65, y 65, z 25 m/min
Maróorsó, kialakítás, döntési tartomány, egyéb információk	kardáncsuklós, 2 kiegészítő NC-tengellyel a szabad formák marásához, vezérlés-kiterjesztés az 5-tengelyes interpolációhoz, az A-tengely 50°-ban helyezkedik el a C-tengelyhez képest; Az áram és a nagynyomású levegő súrlódó érintkezése lehetővé teszi a C- és az A-tengely végtelen forgatását.	5-tengelyes orsó, közvetlen meghajtás, elfordulás a C-tengely körül összesen 750°
A vízszintes állású tengely minimális távolsága a munkasztaltól/gerendától	100 mm, ezáltal a munkadarab első éle is megmunkálható	60 mm
Szerszámbefogás	HSK 63F	HSK 63F
Fordulatszám	vektorvezérelt 24 000 min ⁻¹ -ig	24 000 min ⁻¹ -ig
Teljesítmény	16 kw – folyadékűtéssel	12 kW
Szerszámtár, kapacitása	18 – 96	16 férőhely opcióban növelhető
Függőleges orsók x irányban	11 fűrőorsó, v 3 x 11 fűrőorsó	7 fűrőorsó
Függőleges orsók y irányban	10 (21) fűrőorsó	6 fűrőorsó
Vízszintes fűrőorsók	3 x 2, (vagy egyedi) az x és y irányban	2 x 2 fűrőorsó, az x-irányban, 2 x 1 fűrőorsó, az y- irányban
Horonyfűrész	választható horonyfűrész Ø 120 mm, 90°-ban dönthető, toldaléktár a fűrőfejben 4 további vízszintes fűrőorsóval	horonyfűrész Ø 125 mm az x - és y-irányban
Sajátosságok	4-szer meghajtott fűrőfej, szíjhajtás 9000 min ⁻¹ -ig, a gép elérhető lézeres, PU ragasztó vagy ömledék ragasztó egységgel kombinálva is. 24 órás folyamatos terhelés.	választható ajtókhöz és ablakokhoz; nyílászárógyártás, bútorgyártás, lépcsőgyártás
Megjegyzések	választható automatikus adagolórendszer elérhető + termelési sorba köthető	a mozgó portál meghajtása 2 motorral (elől és hátul) személyre szabható felszereltséggel, rugalmas szoftvertámogatással
Ár áfa nélkül	kérésre	kérésre



UNITEAM www.faiparigepek.hu	SCM www.faiparigepekszerszamok.hu
UNITEAM U_Pro 5	Tech Z 5
konzolos	konzolos
kb. 8500 x 6100 x 2400 mm	6820 x 4650 x 3150
3200/4200/5200/6200 x 1500 (2100) x 250 mm	3050 vagy 5200 x 1550 x 160 mm
gerendás vagy alumínium teliasztalos	konzolok vákuumpapuccsal és/vagy pneumatikus megfogókkal
2 végpont sor, választható 3. végpontsor	3 végpont sor
lézeres formakivetítés	lézerkereszt a vákuumpozicionáláshoz, választható automatikus beállító asztal
Technomanager	Xilog Maestro (CAD/CAMSystem)
USB, Hálózati. Valamint az összes piacon található CAD/CAM szoftver kompatibilitás.	USB, WLAN, hálózati
x 60, y 60, z 25 m/perc	x 60, y 60, z 25 m/min
kardáncsuklós 5-tengelyes orsó, közvetlen meghajtás, pneumatikus szerszámegység-illesztés	5-tengelyes orsó szíjhajtással és kis pajzsmagassággal, 35 mm az orsó középponttól, a b-tengely elfordulása ±185°, c-tengely ±320° automatikus rögzítéssel, folyadékűtés
60 mm	35 mm
HSK F-63	HSK 63 F
1000 – 20000 RPM	1800–24 000 min ⁻¹
11 v 18 kw – folyadékűtéssel	11/12 kW (S1/S6)
12 + 6	26 szerszámhely (standard) R16 + TR 10
6 + 6 fúróorsó	9 fúróorsó
6 (21) fúróorsó	9 fúróorsó
választható: 2 x 2 x 4, (vagy egyedi) az x y irányban	2 x 2 fúróorsó az x- irányban, 2 x 2 fúróorsó az y- irányban
igen	horonyfűrész Ø 125 mm az x irányban, 2,2 kW
Fémiparból átvett megoldások, Tömörfa és bútorelemek gyártása.	választható befogások ajtókhöz és ablakokhoz
-	"Fotobumper" ergonomikus, teljesítményt növelő biztonsági rendszer
kérésre	kérésre

A perfekt megoldás



Ablakgyártó szerszámok

A termék

- ▶ szerszámgaritúrák asztali marókhöz, CNC- és ablakgyártó központokhoz
- ▶ intelligens váltólapka megoldások
- ▶ könnyen kezelhető, felhasználóbarát konstrukció
- ▶ igény esetén CE-minősítéssel

Gazdaságos megoldás

- ▶ kiváló végtermék minőség, szabványoknak megfelelő megoldások
- ▶ könnyű szerelhetőség, csökkenő kiesési idők
- ▶ kedvező szerszámgazdálkodás (standard lapkák magas aránya)
- ▶ igény szerint, lépcsőzetesen bővíthető szerszámgaritúra

AKE Hungária Kft.
H-9700 Szombathely
Vásártér u. 12.

Tel: +36 30 3030 520
Fax: +36 94 513 299
E-mail: akehungaria@ake.hu
Web: www.ake.hu