

S22

A profi széria CNC
szerszámköszörüléshez



ERŐS, GYORS, PONTOS: KOMPROMISSZUMOK NÉLKÜL JÓ



...AZ ÚJ „NUM FLEXIUM“ CSÚCSTELJESÍTMÉNYŰ VEZÉRLÉSSEL

Az S22 tökéletes megoldás bonyolultabb szerszámok gyártásához, és az újraélesztéssel is gond nélkül megbirkózik.

A NUM szerszámköszörléshez kifejlesztett átfogó megoldásának köszönhetően

a kimagasló teljesítményű „NUM Flexium 68“ CNC vezérlés a digitális hajtásokkal és motorokkal, valamint a beágyazott NUMROTO programozó és szimulációs szoftverrel együtt egységes rendszert képez.

Ez a platform lehetővé teszi, hogy követni tudják az újabb szerszám fejlesztéseket, és képesek legyenek kihasználni az új IT-trendek várható előnyeit.

Az S22-es sorozatban van elrejtve a nagy értékű szerszámköszörő gépek több mint 50 éves fejlesztésének és gyártásának a know-how-ja. Az S22-nél a hatékonyságot és a köszörülési teljesítményt helyezték előtérbe, és ezek képezik a precíziós szerszámok gazdaságos gyártásának és újraélesztésének az alapjait.

Az S22 magasra tette a mércét a CNC szerszámköszörülés terén

Egyesíti a termelékenységet és a pontosságot a könnyű kezeléssel és az utolérhetetlen rugalmassággal. Az S22 a szabadalmaztatott vertikális rendszer szerint dolgozik függőleges helyzetű szerszámorsóval és a szériaterméknek számító köszörűszerszám cserélővel.

Alkalmazás különböző technológiákhoz

A gép innovatív koncepciója nagy értékű köszörűközponttá emeli az S22-es szériát, melynek alkalmazási tartománya messze túlmutat a klasszikus szerszámköszörülésen. Így az orvosi műszergyártás, a légi és űrközlekedés, a hajtástechnika vagy a szerszám és formagyártás területén dolgozó igényes ügyfelek az S22-t bizonyított és nagy pontosságú alkatrészek és alkotóelemek gazdaságos megmunkálására használják.



AZ S22-ES SZÉRIA – MINDIG A LEGJOBB MEGOLDÁS A KÖSZÖRÜLÉSI FELADATOKRA

▶ S22 – Gazdaságos CNC-köszörülés

A kiemelkedő teljesítményű S22-es sorozat – tökéletes megoldás kiváló minőségű és pontosságú gyártáshoz és újraélesztéshez.

▶ S22 P – A High-End CNC-köszörűközpont

Az S22p még erősebb és gyorsabb az igényes és csúcstechnológiai színvonalat képviselő szerszámgyártás és alkatrészgyártás területén.

▶ S22 NUM⁺ – Nagy teljesítményű CNC-köszörülés

CNC-köszörűközpont NUM-szoftverrel és új flexium-vezérléssel. Az S22-es sorozatnál megszokott pontosság és rugalmasság az RC 1900 robotizált rakodó cella gazdaságosságával egészül ki.

BEÉPÜLT RUGALMASSÁG A KIUGRÓ TERMELÉKENYSÉGHEZ



A szeriaszerűen az S22-be beépített 8-állású köszörűszerszám cserélő

A standard kivitelű köszörűszerszám cserélő alakítja a gépet univerzális köszörűközponttá, mely lehetővé teszi bonyolult és pontos szerszámok és alkatrészek komplett megmunkálását vagy különböző anyagok (pl. tömör keményfém és HSS) megmunkálását.

Köszörűszerszám cserélő

- ▶ be van építve a gépbe
- ▶ extrém rövid váltási idők
- ▶ max. 8 köszörűszerszám csomag
- ▶ max. 24 köszörűkorong
- ▶ kiemelkedő pontosságú befogás HSK-val
- ▶ programvezérelt
- ▶ nagyobb kivitel kérésre

HSK-felfogás

A nagy pontosságú HSK-felfogás segítségével pontosan és abszolút játéktelmentesen kapcsolódik a kiválasztott köszörűszerszám csomag a köszörűorsóhoz.



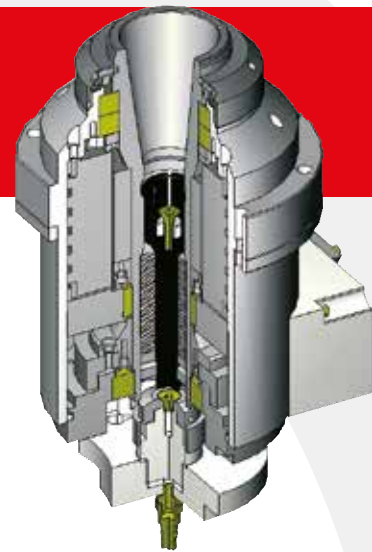
Szabadalmaztatott vertikális konstrukció

A függőleges szerszámorsóval (A-tengellyel) ellátott, szabadalmaztatott vertikális konstrukció felépítése kompakt, jobb köszörülést eredményez és a hagyományos konstrukciójú gépekkel szemben figyelemre méltó előnyöket kínál, úgymint:

- ▶ optimális merevség
- ▶ ideális tengelymozgások
- ▶ nagy köszörülési utak
- ▶ rövid pozicionálási szakaszok
- ▶ nagyobb pontosság
- ▶ egyszerű be- és kiadagolás

Digitális hajtástechnika

- megbízható, precíz, erős
- ▶ nagy orsóteljesítmény
- ▶ fokozatmentesen szabályozható köszörűorsó fordulatszám (kérésre felszerelhető nagyfrekvenciás orsóval)
- ▶ nagy dinamikájú digitális hajtások
- ▶ direkt üvegléces mérőrendszer az összes lineáris tengelyen
- ▶ nagy előtolási sebességek
- ▶ gyors, direkt hajtású körtengelyek (nyomaték-hajtások)
- ▶ az A-tengely fordulatszáma szabályozható 850 perc^{-1} -ig palástkörösüléshez



A-tengely: nyomatékmotor



MÉG NAGYOBB HANGSÚLY AZ OPTIMÁLIS TELJESÍTMÉNYRE



Automatikus szerszámadat gyűjtés

Egy szabványos mérőtapintó segítségével minden lényeges szerszámadatot regisztrál, azokat is, amelyek az automatikus üzemmódra vonatkoznak.

- ▶ a munkadarab befogási hosszát
- ▶ az átmérőt
- ▶ a fog helyzetét
- ▶ a csavarodás emelkedését
- ▶ a horony mélységét
- ▶ a horony hosszát
- ▶ a forgácsolt felület alakját
- ▶ az egyenetlen osztásokat
- ▶ a hűtőcsatorna helyzetét

A mérőrendszer bekalibrálja magát, és lehetővé teszi a szerszámadatok komplett vagy szelektív gyűjtését.

Második mérőtapintó (opció)

- ▶ A köszörűszerszám beméréséhez a felfogó készüléken
- ▶ Az aktuális adatok korrigálása automata üzemmódban
- ▶ Az orsóra felfogott, felszabályozott köszörűkorong mérése és kompenzálása
- ▶ Kopás kompenzáció
- ▶ Az átmérő, a távolság és a szög mérése

Stabil és kompakt

A stabil, ásványi anyaggal kiöntött Polymer-beton állvány (nagy tömeg, jó csillapítás) és a gondosan méretezett vezetékek képezik a páratlan pontosság alapját.

A munkatér és a mechanika ésszerű szétválasztása

A mechanika és a munkatér szétválasztásával az S22 érzékeny alkatrészei sokkal védettebbek lettek.

Kőlehúzás a gépen (opció)

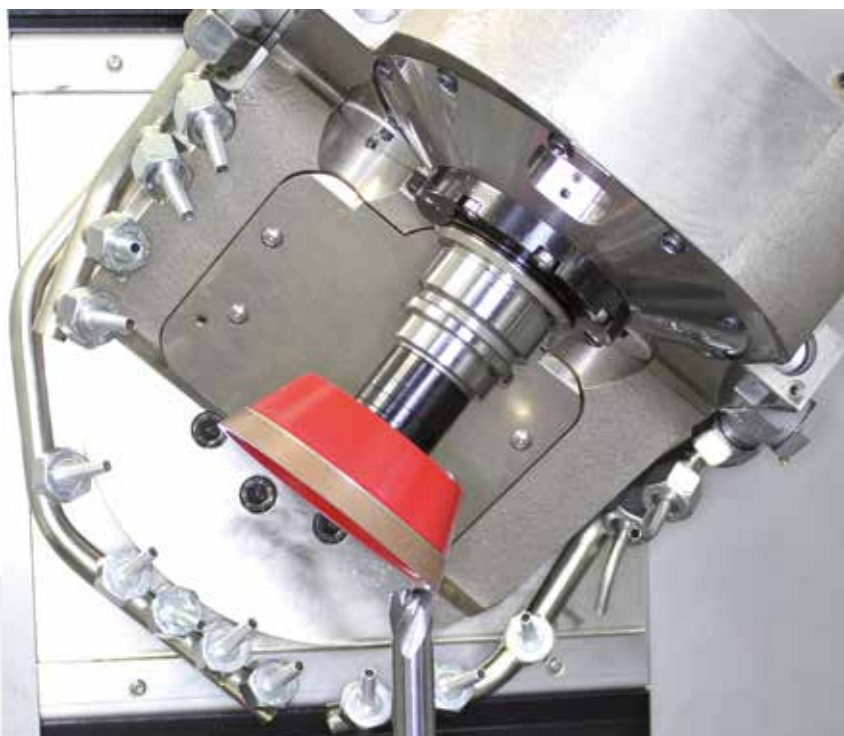
- ▶ IPD (in-process-dressing) munkafolyamat közbeni kőlehúzás
- ▶ automatikus, programozható kőlehúzó ciklusok
- ▶ hosszú időn keresztül állandó minőségű szerszám
- ▶ a köszörülési folyamatot nem szakítja meg korongcsere

Hűtőfolyadék fűzér

- ▶ rögzített fűvókafűzér a köszörülfejnél
- ▶ 14 beállítható fűvóka
- ▶ biztonságos a hűtőfolyadék szállítás különböző irányokból, nagy nyomás mellett
- ▶ kérésre az osztófejre is szerelnek fel fűvókákat

Öblítő fűvóka (opció)

- ▶ nehéz forgácsolási viszonyok esetén, pl. hornyoknál
- ▶ extrém nagy hűtőfolyadék nyomás 50 bar-ig, 17 l/min mellett
- ▶ tökéletes hűtés és a köszörűkorong megbízható öblítése



AUTOMATIZÁLÁS: MINDIG OPTIMÁLIS MEGOLDÁS

Az S22 sorozat moduláris felépítése lehetővé teszi a kiértelt automatizálási megoldások tökéletes hozzáigazítását a szükségletekhez.

Választhatnak a kedvező árfekvésű, gépbe integrált PickUp adagoló, a rugalmas automatizáláshoz kifejlesztett

láncos adagoló rendszer, a paletta-rendszer vagy egyéb ügyfélspecifikus megoldás közül, nagyobb darabszámok esetén.

Automatizált rendszerek készítésére szakosodott gyártók termékei is gond nélkül beépíthetők.

Nagy termelékenységű automatizálás RC1900 robotizált rakodó cellával

- ▶ praktikus palettarendszer
- ▶ robusztus FANUC robot
- ▶ max 640 munkadarab palettánként (a munkadarab átmérőktől függően)
- ▶ opcionális szorítóhüvely cserélővel





Pickup-rakodó berendezés láncos adagolóhoz rendszeresített vezetőhüvelyekkel

- ▶ a köszörűfejen elhelyezett megfogóval (Ø 5–32 mm)
- ▶ váltótányérral: 16 rakodóhely standard, láncos adagolóhoz rendszeresített Ø 2–32 mm-es vezetőhüvelyekhez



Szinte korlátlanul univerzális – a láncos adagoló rendszer

- ▶ helytakarékos beépítés a gépbe
- ▶ 155 egyenként kódolható munkadarab tárhely (kérésre bővíthető)
- ▶ váltási idő kb. 12 mp
- ▶ az alkatrészek elvétele ill. be- és kiadagolása automata üzemmódban lehetséges
- ▶ helykódolás, vagyis a szerszámok megmunkálása tetszőleges sorrendben; üres hely megengedett
- ▶ üzemzavar jelzése SMS-ben



EFFEKTÍV RÉSZLETEK MINDEN AUTOMATIZÁLÁSI SZINTHEZ

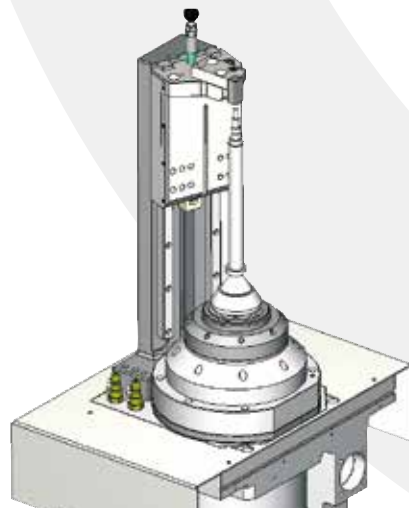


Automatikus vezetőhüvely csere

- ▶ lehetővé teszi hidraulikus expanziós tokmány alkalmazását rendszeren gyártásnál
- ▶ a különböző vezetőhüvelyek automatikus behelyezése
- ▶ költségcsökkenés, mivel csak egy közbelső vezetőhüvely szükséges átmérőnként
- ▶ egy megfogó cseréli a vezetőhüvelyeket és a szerszámokat
- ▶ átmérőtartomány 3-tól 32 mm

Hosszú szerszámok biztonságos megmunkálása (opció)

- ▶ hosszú és karcsú szerszámok biztonságos befogása csúcsok közé
- ▶ lehetőség van teljesen automatikus megmunkálásra
- ▶ homlokmegmunkálás félbevágott csúccsal
- ▶ megtámasztás automatikusan felhelyezhető bábbal



Az automatizált S22 rendszer olyan alkotóelemekre épül, melyek pozitív befolyást gyakorolnak a pontosságra és a gazdaságosságra, és ugyanakkor növelik a rugalmasságot is.

Megfogó a köszörűfejen

- ▶ maximális pozicionálási pontosság
- ▶ biztos beváltás a hidraulikus expanziós tokmányba és a vezetőhüvelyekbe

A köszörűfejen elhelyezett megfogó és a nagy pontosságú mozgástengelyek μ m-pontossággal pozicionálják az adagolandó munkadarabot.



A nyers darab kiemelése a láncos adagolóból



Előzetes pozíció a nyers darab beváltásához



Biztos beváltás a hidraulikus működtetésű expanziós tokmányba

A radiális ütés mérése

A mérési pozíció, a radiális ütés túrése, valamint a mérési pontok száma a szoftverben szabadon definiálható.



TÖKÉLETES HARDVER ÉS SZOFTVER

Az S22-es sorozat rugalmasságának logikus folytatása a különböző vezérlés és szoftver alternatívák kínálata.

A két vezető vezérlés- és szoftvercsomag közül választhatják: az MTS szoftvert vagy a NUMROTO®-plusz szerszámköszörülő szoftvert.



Multifunkcionális kezelőpult

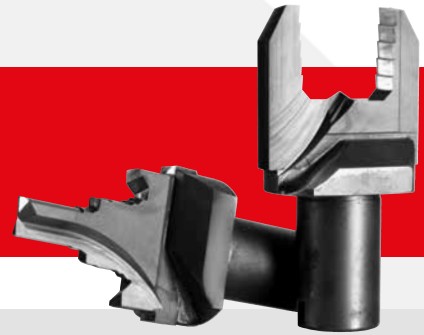
- ▶ áttekinthető és kezelőbarát
- ▶ állítható magasság
- ▶ dönthető 15"-os színes TFT monitor
- ▶ nem fárasztó és biztonságos munkavégzést tesz lehetővé
- ▶ üzemi tasztatúra
- ▶ Trackball-egér
- ▶ közvetlen hozzáférés a fontos funkció-kapcsolókhoz

Internet- vagy modemes hozzáférés a távdiagnosztikához.

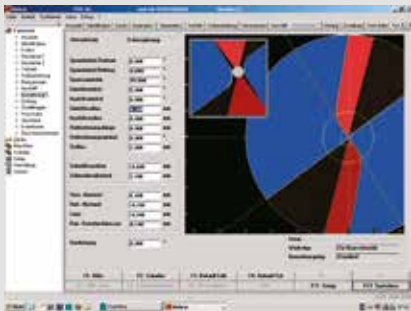
- ▶ alkalmazástechnikai támogatás
- ▶ gyors és kedvező árú segítség hibakeresésnél
- ▶ a frissítések egyszerű letöltése



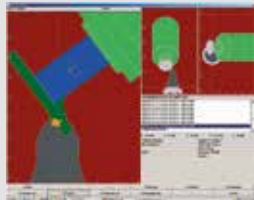
Mindegy, hogy „turbo“ vagy „NUM“: mindkettő nagy teljesítményű PC-n és Microsoft® Windows XP professional, vagy Windows 7 operációs rendszer alatt futtatható.



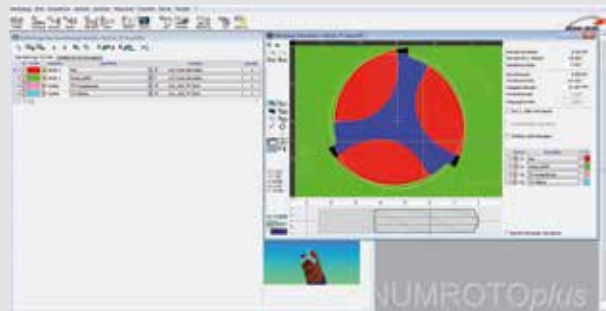
Tool-kit PROFESSIONAL az MTS AG-től



- ▶ sokoldalú programcsomagok a legkülönbözőbb szerszámcsaládokhoz
- ▶ egyszerű adatbevitel és programozás
- ▶ gyors programkészítés a Default-funkcióval
- ▶ egyszerű szerszám és köszörűkorong nyilvántartás
- ▶ beépített 2D-s szimuláció
- ▶ összekapcsolás ütközésvizsgálattal alapszolgáltatásként



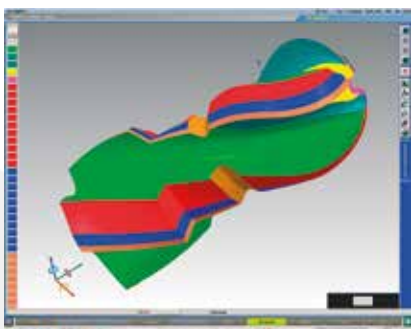
NUMROTOplus ® a NUM AG-től



- ▶ átfogó szoftver szinte minden köszörülési feladathoz
- ▶ pontos és gyors 2D-s szimuláció tetszőleges met-szetben és helyzetben
- ▶ rugalmas, mégis logikus programozás
- ▶ segédábrák minden begépett adathoz
- ▶ a radiális ütэшibák letapogatása és kompenzálása
- ▶ Job-menedzser kezelő nélküli üzemhez
- ▶ folyamatos program frissítés teljes kompatibilitás mellett
- ▶ 3D-s szimuláció (opció)

A „tool-kit 3D-view“ 3D-s szimuláció (opció)

- ▶ Interfész a Tool-kit PROFESSIONAL-hoz
- ▶ Bonyolult szerszámok egyszerű tervezése
- ▶ Nincs gépidő veszteség



Mérőgépek

- ▶ interfész a ZOLLER „genius 3“ 5-tengelyes mérőgéphez
- ▶ komplett, érintés nélküli, automatikus mérés
- ▶ megbízható dokumentáció
- ▶ a köszörűkorongok és a korong rádiuszok mérése
- ▶ a korrekciós adatok átvitele a gépbe



KÜLÖNLEGES ALKALMAZÁSOK ÉS SPEZIÁLIS SZERSZÁMOK

Az S22 a legkülönbözőbb anyagból készült sokféle szerszám és munkadarab megmunkálására alkalmas. Szívesen segítünk a gyártási problémáik megoldásában.

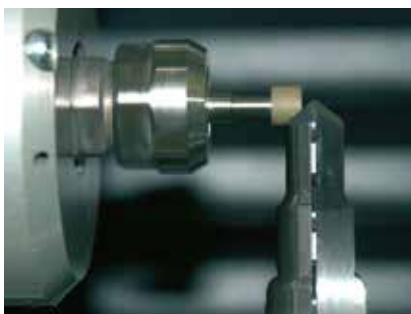


Példa ügyfelek kérésére:

PCD-lapkás szerszámok alaptestének komplett megmunkálása

Megoldás S22 kettős köszörűfejjel

- ▶ Előmunkálás S33 főorsóval
- ▶ A PCD-vágólapkák nagy pontosságú ülégeinek beköszörülése nagyfrekvenciás orsóval.



Opcionális automata csiszolóhegy cserélés



A nagyfrekvenciás orsó opcionálisan rendelhető automatikus köszörűhegy cserélővel is, és automatikus mérésre is van lehetőség a "2. mérőtapintó (infravörös)" opcióval.



Az S22 típusú szerszámköszörű központ műszaki adatai

Verzió	S22E-turbo	S22E-NUM	S22P-NUM	S22NUM*	
Köszörűszerszám cserélő					
hidraulikus	8-állású				
Befogási- és köszörülési tartomány					
max. munkadarab átmérő ¹⁾	kb. 250 mm				
max. munkadarab hossz ²⁾	kb. 900 mm				
max. mdb hossz homlokköszörülésnél ³⁾	400 mm				
max. szerszámsúly	50 kg (max. 100kg ⁵⁾)				
Mozgástartomány/ mérőrendszer					
X-tengely	Köszörülési löket	400 mm			
	Előtolási sebesség	12 m/perc	20 m/perc	12 ill. 20 m/perc ⁶⁾	
	Hajtás	digitális szabályozó AC-motorral			
	Nyomaték	2,2 Nm	4,3 Nm	7,4 Nm	5,0Nm
	Mérőrendszer	direkt/üveg mérőléc			
	Felbontás	0,0001 mm			
Y-tengely	Köszörülési löket	310 mm			
	Előtolási sebesség	12 m/perc	20 m/perc	12 ill. 20 m/perc ⁶⁾	
	Hajtás	digitális szabályozó AC-motorral			
	Nyomaték	2,2Nm	2,0Nm	6,0 Nm	5,0Nm
	Mérőrendszer	direkt/üveg mérőléc			
	Felbontás	0,0001 mm			
Z-tengely	Köszörülési löket	400 mm			
	Előtolási sebesség	12 m/perc	20 m/perc	12 ill. 20 m/perc ⁶⁾	
	Hajtás	digitális szabályozó AC-motorral			
	Nyomaték	2,2Nm	2,0Nm	6,0 Nm	5,0Nm
	Mérőrendszer	direkt/üveg mérőléc			
	Felbontás	0,0001 mm			
A-tengely	szabadon forgó, moduló funkció (0-360°)	360°			
	Előtolás (fordulatszám gyorsmenetben)	500 perc ⁻¹ ⁴⁾	850 perc ⁻¹	500 ill. 850 perc ⁻¹ ⁴⁾	
	Hajtás	digitális szabályozó nyomaték-motorral			
	Nyomaték	25Nm	40 Nm	25 ill. 40 m/perc ⁶⁾	
	Mérőrendszer	direkt/kódadó			
	Felbontás	0,0008°	0,0005°	0,00005°	0,0005° ill. 0,00005°
C-tengely	Billenési tartomány	224°			
	Előtolás (ordulatszám gyorsmenetben)	40 perc ⁻¹	60 perc ⁻¹	40 ill. 60 perc ⁻¹	
	Hajtás	digitális szabályozó nyomaték-motorral			
	Nyomaték	120Nm	190 Nm	120 ill. 190 m/perc ⁶⁾	
	Mérőrendszer	direkt/HR kódadó			
	Felbontás	0,0001°	0,00005°	0,00005° ill. 0,00005° ⁶⁾	
Vezérlés					
Operációs rendszer	Windows 7 Ultimate				
CNC	NUM-Axium Power		NUM-Flexium		
Köszörűorsó					
Meghajtó motor	Direkt szinkron hajtás				
Választható teljesítmény	10 kW 100 % ED-nél / 15 kW 100 % ED-nél				
Csúcsteljesítmény	18 kW ⁵⁾ / 27 kW ⁵⁾				
Hűtőközeg	Olaj vagy emulzió				
Forgásirány	jobb vagy bal				
Fordulatszám	fokozatmentes, 1.000–8.000 perc ⁻³ / opció: magasabb ford.szám tartományok				
Méret					
Súly	kb. 4.000 kg				
Külső méretek (mélység × szélesség × magasság)	kb. 1.800 × 1.800 × 2.150 mm		kb. 1.930 × 2.400 × 2.300 mm		
Robotizált rakodó cella					
Robot				RC 1900 Fanuc M10iA/10S	
Vezérelt tengelyek				6	
Külső méretek (mélység × szélesség × magasság)				kb. 1.320 × 1.410 × 2.300 mm	
Súly				880 kg	
Ismétlési pontosság				± 0,05 mm	
max. terhelés				10 kg	

Magyarzat: 1) a szerszámtípustól függően 2) max. kiállási hossz a kúpos hüvely felső élétől 3) a munkadarab helyzetétől, a köszörűkorong felfogásától és a köszörülési feladattól függően 4) a tehetetlenségi nyomatéktól függően 5) 30 mp-ig.

A műszaki fejlődést szolgáló változtatások és a tévedés lehetőségét fenntartjuk.

A prospektusban található ábrák és leírások részben költséggel járó opciókat tartalmaznak.

