

Hengeres Finom-Összevezető műanyag fröccsöntő szerszámokhoz



Előnyei:

- Időtálló, tömeggyártásra*
- Rövidebb ciklusidők*
- Nagy kezdőterhelhetőség már kapcsolódáskor*
- Nincs kopásnyom => tiszta üzemben is!*
- Alacsony összköltség*
- Nagy tervezői szabadság*



Bejelentett szabadalom

Alkalmazása

AGATHON az előfeszített (játékmentes) Hengeres Finom-Összevezetőt (HFÖ) igényes fröccsöntések fejlesztette ki, elsősorban tömeggyártáshoz és/vagy precízen záródó szerszámfelekhez, mivel az előfeszítésnek köszönhetően a csúszó elemek finomabban záródnak (harmonizált zárás), és ez a fröccsöntött alkatrészek sérülésmentes formaképzését biztosítja.

Kiválóan teljesít tiszta környezetben, precíz, több fészkes szerszámokban, műszaki műanyag alkatrészek és/vagy vékonyfalú darabok fröccsöntésénél. Szabad helytől és kialakítástól függően használhatunk 2 vagy akár több Finom-Összevezetőt is.

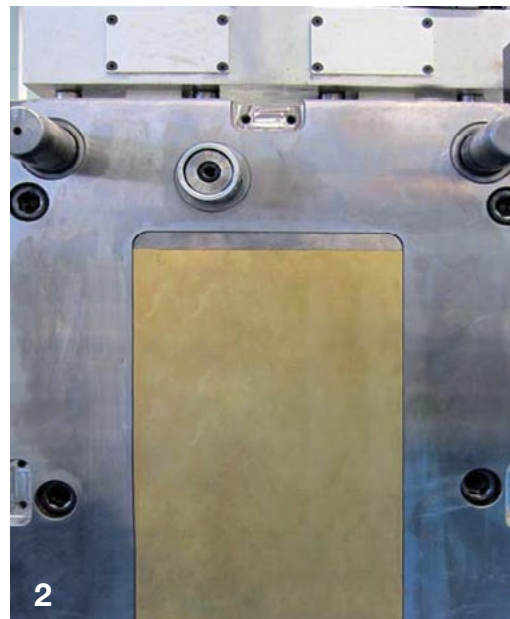
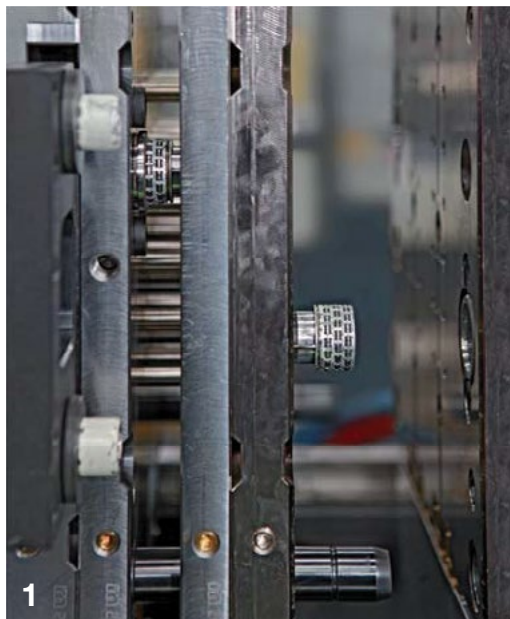
A HFÖ egyedi kialakításának köszönhetően a tervező maga választja meg szabadon, hogy hova és hány darabot rak belőlük.

A maximálisan megengedett felületi hőmérséklet különbség a két szerszámfél között $<10\text{ }^{\circ}\text{C}$, ideális esetben $<5\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Alkalmazási példák

1. Kilökőlap összevezetése, és a fő osztósík központosítása HFÖ-vel
2. Szögletes csúszó összevezető tuskók kiváltása HFÖ-re



7990 és 7992 típusok

Előnyei

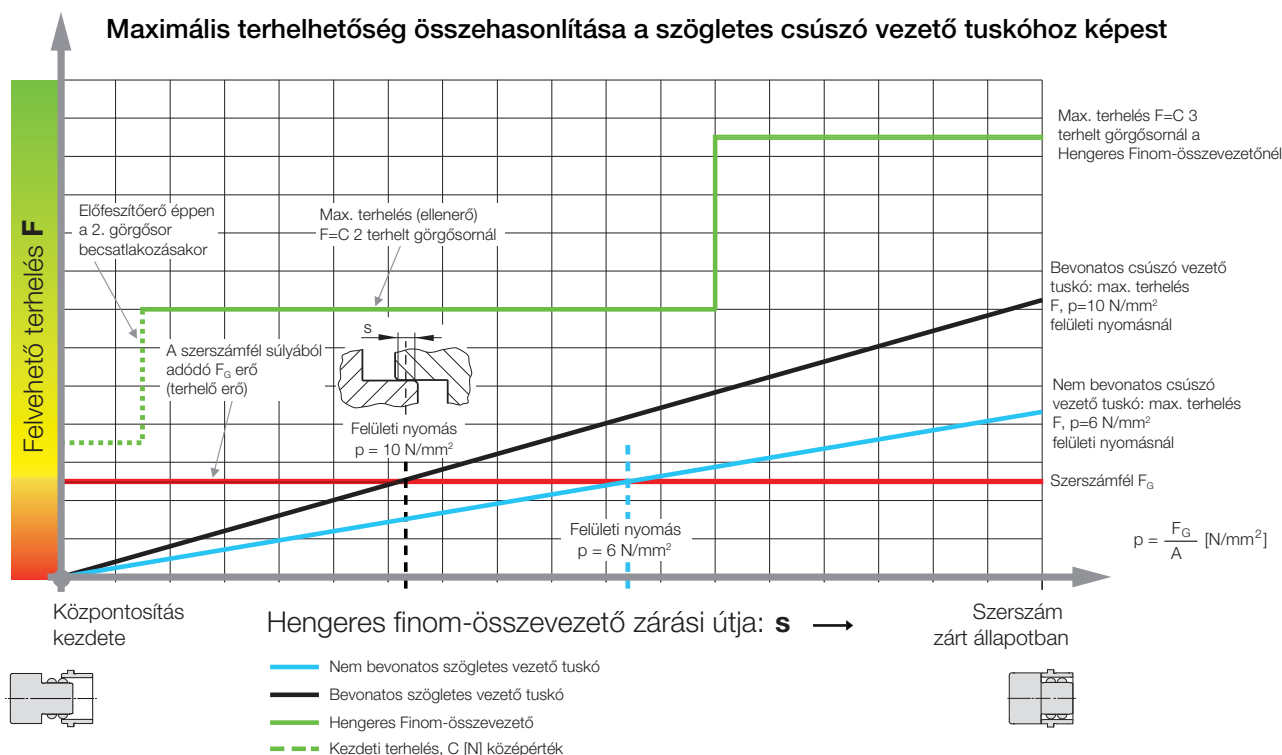
- » A HFÖ nagyon pontos axiális pozicionálást biztosít az összevezetés kezdeti szakaszában, mert a két görgősor csaknem egyszerre veszi fel a terhelést, és ez garantálja a nagymértékű kezdeti terhelhetőséget és a hosszú élettartamot. A két görgősor kezdeti terhelhetősége 16 golyósor terhelhetőségével egyezik meg. A termelékenység munkaerő függő
- » Ezzel szemben a hagyományos szögletes vezető tuskók, nagy nyomással egymáson csúszva (esetleg még túlfedéssel is) csak egy elegendő átfedés elérése után képesek központosítani, ami a felületek kopásához vezet. Különösen az összevezetés megkezdésekor (vonal menti érintkezés) lép túl a felületi nyomás (p) a megengedett mértéket (p_{meg}).
- » A HFÖ élettartama meghosszabbítható a központosító egység időközönkénti 120° , illetve 180° -os elforgatásával.
- » Kb. 150°C -ig hőálló
- » Alacsonyabb összköltség, a hengeres fészek kialakítása olcsóbb
- » Minimális vagy nulla karbantartást igényel, a felhasználástól függően kenőanyaggal vagy kenőanyag nélkül is alkalmazható
- » Nagy kialakítási/tervezési szabadság

Költség összehasonlítás a hagyományos szögletes vezető tuskókkal szemben

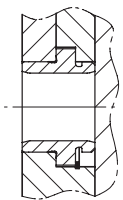
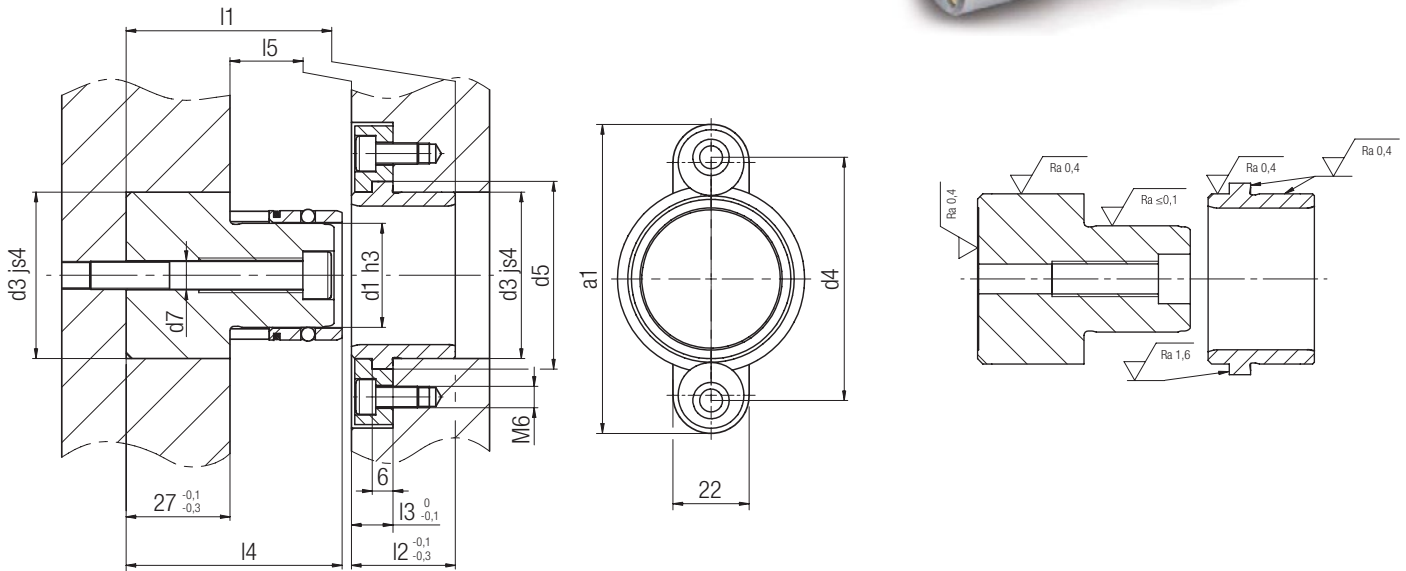
Első beszerelési költség Hagyományos csúszó vezető tuskók (elemek) száma HFÖ-khöz	4 ¹⁾ - 4	4 ¹⁾ - 2	4 ¹⁾ - 6
Az összevezető beszerzési költsége és (valamint) az ahhoz szükséges fészek kialakítási költsége	93% kb. azonos méretnél	58% nagyobb méretnél	118% kisebb méretnél

¹⁾ hagyományos csúszó vezető tuskók száma

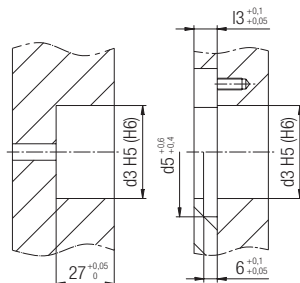
100% = hagyományos csúszó vezető tuskók



Vezető elemek anyaga: 100Cr6 - 1.3505 62-64 HRC-re edzve,
d1 ≤ 25 mm; 16MnCr5 61-63 HRC-re edzve.



Persely mindkét
oldalról beépíthető



beépítési helyzet

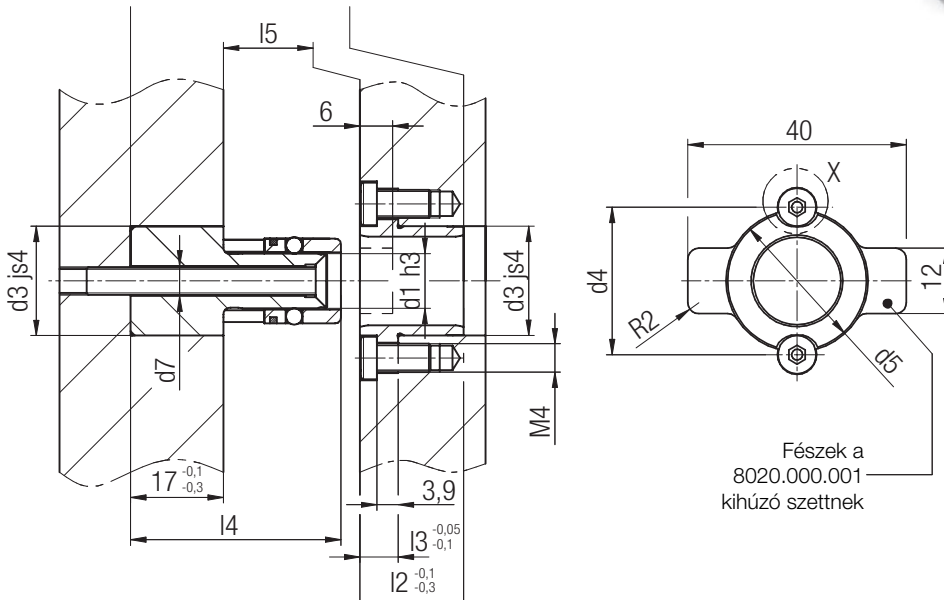
- d1** = Központosító oszlop átmérője, tűrése: ISO h3, szuperfiniselt felülettel
- d3** = Központosító oszlop és a vállas persely külső átmérője js4/H5(H6) illesztéssel
- d4** = Rögzítő elemek átmérője (rögzítő elem 8001.000.001), M6x18-as biztosító menettel
- d5** = Vállas persely külső átmérője
- a1** = Leszorító felek helyigénye, alternatív elrendezés: 120°
- d7** = Központosító oszlop rögzítéséhez szükséges központfurat, segédmenettel együtt a könnyebb kiszereléshez
- l1** = A zárt Finom-Összevezető névleges hossza
- l2** = Központosító persely teljes hossza
- l3** = Központosító persely besüllyesztésének mélysége
- l4** = Központosító oszlop teljes hossza
- l5** = A központosítás kezdete (előfeszítés), illetve a HFÖ teljes munkautája

Cikkszám	d1	d3	d4	d5	a1	d7	l1	l2	l3	l4	l5	C, C ₀ [N] – irányadó érték
7990.015.049	15	28	52	36	69	6,8	49,5	22,5	12	51,5	~14	Kezdés (C): 1400 Zárás (C ₀): 4700
7990.025.054	25	40	64	48	81	8,5	54	27	12	55,5	~18	Kezdés (C): 2150 Zárás (C ₀): 10800
7990.032.057	32	48	70	54	87	8,5	57	57	12	59,9	~20	Kezdés (C): 2750 Zárás (C ₀): 13800

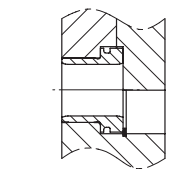
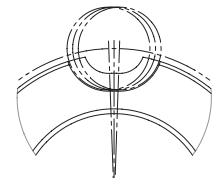
C: dinamikus terhelhetőség N-ban – Kezdeti terhelhetőség

C₀: statikus terhelhetőség N-ban – Szerszám zárt állapotában

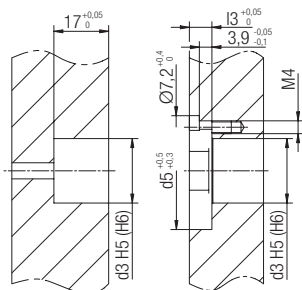
Vezető elemek anyaga: 100Cr6 - 1.3505 62-64 HRC-re edzve,
d1 = 10 mm; 16MnCr5 61-63 HRC-re edzve



X részlet
szorító illesztésnél:
a persely elforgatva szerelhető



Persely mindkét
oldalról beépíthető



beépítési helyzet

- d1** = Központosító oszlop átmérője, tűrése: ISO h3, superfiniselt felülettel
- d3** = Központosító oszlop és a vállas persely külső átmérője js4/H5(H6) illesztéssel
- d4** = Rögzítő elemek átmérője (rögzítő elem 8001.000.001), M6x18-as biztosító menettel
- d5** = Vállas persely külső átmérője
- d7** = Központosító oszlop rögzítéséhez szükséges központfurat, segédmenettel együtt a könnyebb kiszereeléshez
- l1** = A zárt Finom-Összevezető névleges hossza
- l2** = Központosító persely teljes hossza
- l3** = Központosító persely besüllyesztésének mélysége
- l4** = Központosító oszlop teljes hossza
- l5** = A központosítás kezdete (előfeszítés), illetve a HFÖ teljes munkautja

Cikkszám	d1	d3	d4	d5	d7	l1	l2	l3	l4	l5	C, C ₀ [N] – irányadó érték
7992.010.036	10	20	27	26	5,2	36	19	7	38,5	~11	Kezdés (C): 630 Zárás (C ₀): 1050

C: dinamikus terhelhetőség N-ban – Kezdeti terhelhetőség

C₀: statikus terhelhetőség N-ban – Szerszám zárt állapotában

Gyakorlatban

Számítási példa

$$F_G = m \times g = 500 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 4905 \text{ N}$$

$$Köz_n = \frac{F_G}{C} = \frac{4905 \text{ N}}{1400 \text{ N}} = 3,5 = 4 \times 7990.015.049$$

$$C_n = 4 \times C = 4 \times 1400 \text{ N} = 5600 \text{ N} > 4 \times 7990.015.049 \text{ típusú HFÖ használatával}$$



7990.015.049

$$Köz_n = \frac{F_G}{C} = \frac{4905 \text{ N}}{2150 \text{ N}} = 2,3 = 3 \times 7990.025.054$$

$$C_n = 3 \times C = 3 \times 215 \text{ N} = 6450 \text{ N} > 4 \times 7990.025.054 \text{ típusú HFÖ használatával}$$



7990.025.054

Kezdőterhelés C = Előfeszítőerő éppen a 2. görgősor becsatlakozásakor

Magyarázat

F_G = a szerszámfél súlya = $m \times g$ (N)

$Köz_p_n$ = a HFÖ-k száma

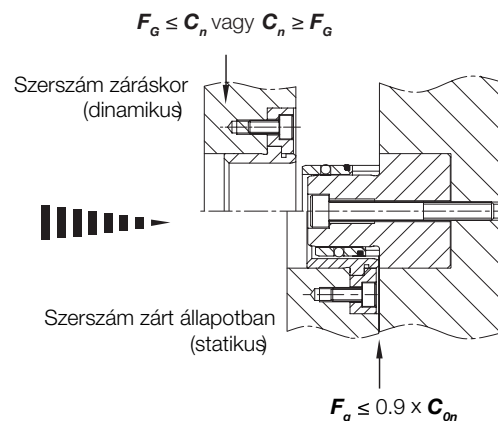
C = az egyes HFÖ-k dinamikus terhelése = Kezdőerő (N) (lásd 4. és 5. oldalt)

$C_n = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_x$ az összes HFÖ-re jutó terhelések összege (N)

C_0 = az egyes HFÖ-k statikus terhelése zárt szerszámban (lásd 4. és 5. oldalt)

$C_{0n} = C_{01} + C_{02} + C_{03} + \dots + C_{0x}$ az összes HFÖ-re jutó terhelések összege (N)

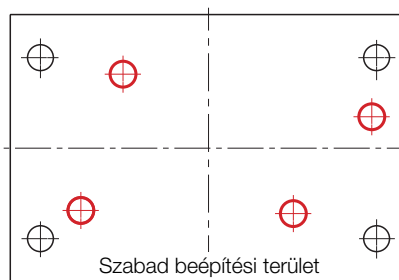
$F_q = C_{0n}$ = a szerszámfél elcsúszásából adódó keresztirányú terhelés, kis záróerőn keresztül adódik (N)



A HFÖ beépítési területe

Helykihasználástól függően beépíthetünk kettő, vagy akár több HFÖ-t is.

A beépített HFÖ-k elhelyezését és számát a tervező szabadon választhatja meg. Akár páratlan számú HFÖ-t is be lehet tervezni.



Nagy tervezői szabadság

- Fő vezető elemek
- Szabadon elrendezhető
- Szabad beépítési terület

Szerelési pontosság, szerelő furatok megmunkálása

Helyzeti pontosság

A központosító oszlop és a hozzá tartozó peremes persely beépítéséhez a furatok maximális egytengelyűsége 0,005 mm lehet. A csúszó elemek beállítását a szerszám zárt állapotában végezzük el, hogy a HFÖ ne kapjon radiális irányú terhelést.

Merőlegességi pontosság

A persely és a vezető oszlop tengelyének megengedett helyzethibája 100 mm hosszon 0,005 mm a szerszám osztósíkjához képest.

Szerelési mélység

Az összevezető elemek rögzítéséhez a furatok homloklapfelületeinek síklapúsága 0,05 mm-en belül legyen.

Peremfeltételek

Eltolás/ferdeség

A 7990/2 típusú HFÖ-k a két szerszámfél közötti maximális 0,15 mm-es eltolást/ferdeséget tudnak megszüntetni. Azonban célszerű a szerszám fő vezetőelemeit (vezető oszlopok, perselyek) úgy beállítani, hogy az elcsúszási hiba < 0,05 mm legyen.

Hőmérsékleti különbségek

Ha a fröccsöntő szerszámfelek közel azonos hőmérsékletűek nem áll fenn a HFÖ túlterhelése, mivel felületek hőtágulása azonos mértékű. Homogén szövetszerkezetű edzett szerszámok esetén a szerszámfelek között a hőtágulásból adódó eltérések mértéke kicsi, ezért ideálisan alkalmazhatjuk a HFÖ-t.

Központosító egységek

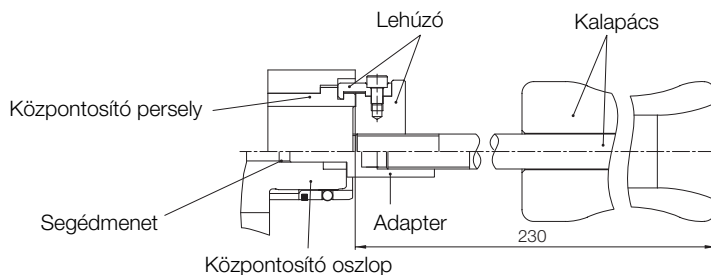
A központosító persely és oszlop nagyon pontos tűréssel készül. Így azok tökéletesen illenek egymáshoz, és ezért nagyon fontos kihangsúlyozni, hogy a két felet egyszerre, párban szereljük fel.

Többkomponensű szerszámok esetén beépítési javaslatokat, vázlatokat ajánlatkérés alapján biztosítunk.

Kiszereles

Az központosító oszlop eltávolítása egyszerűen hagyományos lehúzó szerszámokkal (kalapács vagy feszítő) a menetes furatokon keresztül végezzük.

A minden mérethez megfelelő AGATHON lehúzó-szerszámkészlet adapterével a központosító oszlopot, lehúzójával pedig a központosító perselyt tudjuk kiszereelni.



Cikkszám	Megjegyzések
8020.000.001	Lehúzó szerszámkészlet minden mérethez

Ezeket fellapozta már?

- » **Grafitos-bronz önkenő elemek, csigák és komplett plasztifikáló egységek**
- » Leppelőgép, felületek leppelése és strukturálása, elektróda- és csigatisztítás
- » **Precíziós köszörült szerszámacélok (lapok, hasábok, rudak és szikratömbök)**
- » Hézagoló fóliák, lemezek, szalagok
- » Szerszámelemek, vezetőelemek AGATHON, dátumbélyegzők
- » Kilökők (kidobók), furatképzők, illesztőszegek
- » Lyukasztóbélyegegk, -perselyek (HWS, HSS, ASP, keményfém)
- » Gyorscsatlakozók, rendszerrugók, gumirugók
- » Szűrők, pótalkatrészek, csőelektródák szikraforgácsoláshoz, ioncserélő gyanta
- » **Kenőanyagok, korrózió gátló és tisztítószerk**

*Gond a vízkő, rozsdá,
olaj, zsír, vagy iszap?*

Csökken a hatások?



Hőcserélők, fűtő-, hűtőkörök, hűtveszárítók, fröccsöntőgépek, fröccsszerszámok, teljes víz-, és olajrendszerek tisztítása

A legkisebbtől: 16 fészkes szerszám minifúvókáinak sikeres kitakarítása
A legnagyobbig: 20 tonnás lökhárító szerszám hűtőkör teljes kitisztítása

Ahol ez már nem gond:
Advaltech, Bericap, CSI Hungary, Festo, Fémalk, Kirchhoff, Magyar Suzuki... és még sokan mások

Ne feledje: A **hiteles** tisztításhoz idő kell!
Nem darabra megy!

