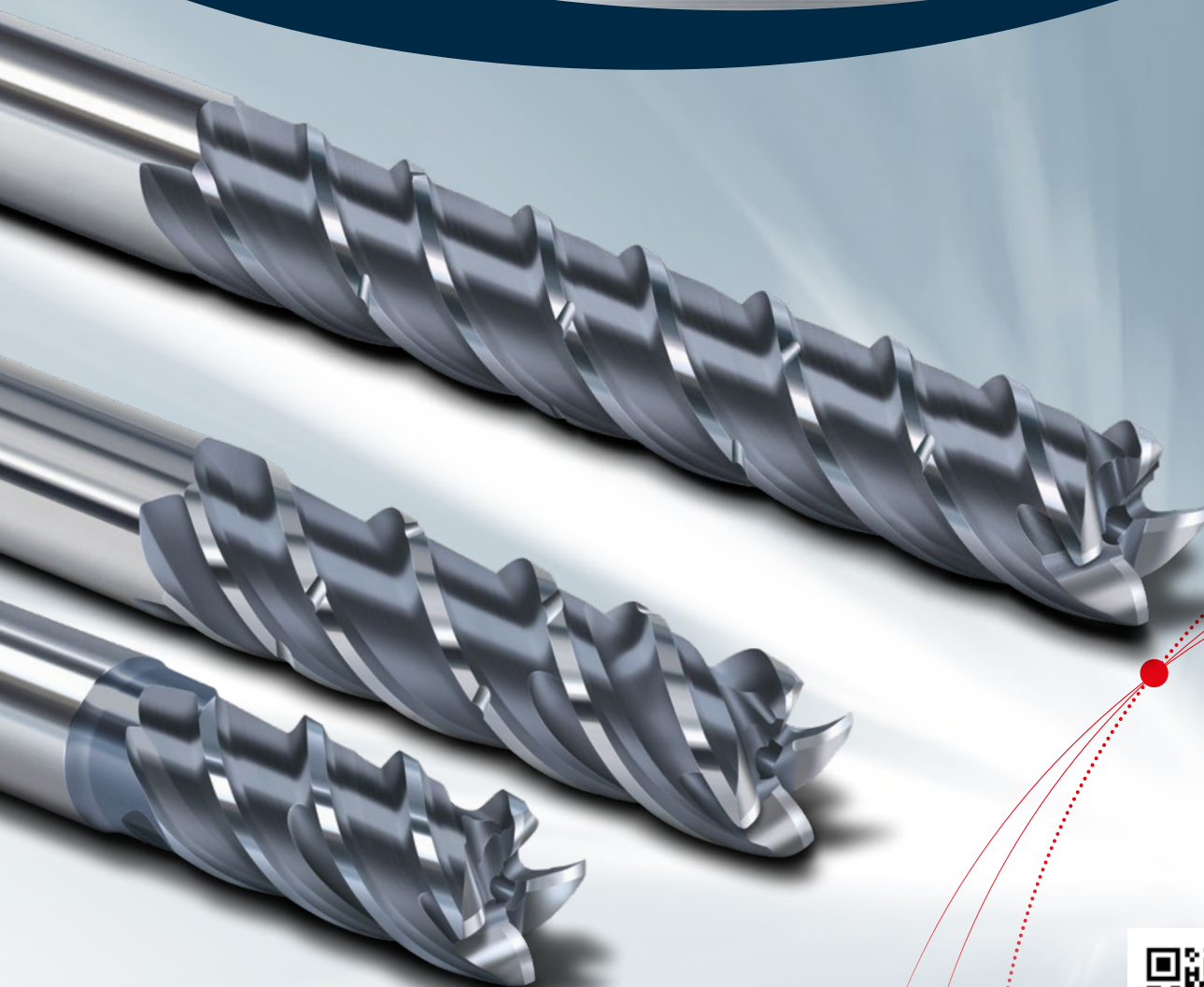


passion
for precision

fraisa

MFC multifunkcionális nagy teljesítményű maró

Széleskörű alkalmazási lehetőség
6.3xd megmunkálási mélységig



FRAISA
ToolExpert®

MFC – a gyártási folyamat egyszerűsítése a multifunkcionalitással

A FRAISA multifunkcionális **MFC szerszámok** kiemelt jelentőségűek az iparágban. A piaci elfogadottságának köszönhetően az **MFC szerszámcsalád** folyamatosan tovább fejlődik és bővül, így a felhasználása, most már akár **154 alkalmazási területen** is lehetséges. Az **MFC szerszámok** használatával profitálhat a raktározási- a ráállási, valamint szerszámcsere idők költségeinek csökkentéséből. Garantált a gyártási költségek csökkentése.

A legújabb programbővítés **extra hosszú kivitel** tartalmaz **6.3xd** munkahosszal. HDC stratégiával (High Dynamic Cutting) kombinálva a szerszámokban hatalmas lehetőség rejtezik. Kiválóan alkalmasak arra, hogy egy igen erőteljes homlokél geometriával bemerüljenek, és aztán a teljes munkahossz használatával kialakítsák a munkadarab végső formáját.

A **sarokrádiusz** változat már **középhosszú** kivitelben is kapható, így még több alkalmazási területen bevethető. A legproduktívabb alkalmazások kombinációjával egy 3D alkatrész az elősimításig egyetlen szerszámmal elkészíthető.

Az **MFC szerszámok** geometriája pozitív kialakítású, ami lágy és vibrációmentes megmunkálást eredményez. Ennek következtében a megmunkálási erők, valamint a teljesítmény- és nyomatékfelvétel is alacsonyabbak.

A **FRAISA ToolExpert®** online megmunkálási adatokat tartalmazó alkalmazásunk mindig megbízhatóan támogatja Önt a megvalósításban. Számos új alkalmazási lehetőséggel egészítettük ki – így kiváló áttekintést nyújt az **MFC szerszámcsalád** alkalmazási lehetőségeiről.

Az MFC szerszámcsalád előnyei

- **Leegyszerűsített gyártási folyamat** – több idő jut a profi CAD-CAM előkészítésre
- **Alacsonyabb logisztikai és raktározási költségek**, mivel a szerszám számos alkalmazáshoz bevethető
- **Rövidebb szerszámozási és beállítási idők** a kevesebb variációs lehetőségnek köszönhetően
- **Csökkentett tökelekötés** a szerszámok és szerszámtartók terén
- **Nagy folyamatbiztonság** a központi levegő-/hűtőcsatorna által biztosított forgácselvezéssel
- **Kisebberhelések, valamint alacsonyabb energiafogyasztás** a pozitív élgeometria és az optimális forgácselvezés révén
- **Összehangolt programciklusok és átgondolt teljesítmény** mivel a FRAISA ToolExpert® precíz alkalmazási adatokat kínál
- **Optimális életciklus** a FRAISA ToolCare® szerszámmenedzsment rendszernek, a FRAISA ReTool® szerszámfelújításnak és a FRAISA ReToolBlue újrahasznosításnak köszönhetően

Versenyelőny: modern CAD-CAM rendszerek használata

A modern CAD-CAM rendszerek számos megmunkálási stratégiát lehetővé tesznek – ezekkel történik az alkalmazás és a megmunkálási stratégia hozzárendelése is a megmunkálandó alkatrészhez.

A High Dynamic Cutting-ot (HDC, trochoidális marásként is ismert) számos CAD-CAM rendszerbe implementálták. Ez az eljárás jelentős gazdasági előnyöket kínál, és a High Performance Cutting (HPC) és High Feed Cutting (HFC) hatékony kiegészítése.



Valós versenyelőny, ha megtudjuk határozni az optimális megmunkálási stratégiát a termelékenységre, biztonságra, minőségre és gépi környezetre vonatkozólag. Döntő fontosságú, hogy a programozó milyen ismeretekkel rendelkezik az infrastrukturális lehetőségeiről. A CAD-CAM rendszerek infrastruktúrával történő összegeztetésének megkönnyítésére, a FRAISA segítséget ad webes szemináriumain és termékdokumentációiban.

FRAISA ToolExpert® – innovatív online eszköz a megmunkáláshoz

A tökéletesen összehangolt szerszám- és alapanyag specifikus megmunkálási adatok elengedhetetlenek egy szerszám optimális használatához. A FRAISA szakemberei az alkalmazás központunkban részletesen tesztelik az optimális felhasználási paramétereket. Természetesen figyelembe vesznek minden érintett tényezőt, hogy a FRAISA ToolExpert®-ben minden egységesen rendelkezésére álljon.

A FRAISA ToolExpert® számtalan előnyt kínál

- **Precíz:** pontosan meghatározott szerszám és alapanyag-specifikus forgácsolási adatok
- **Egyszerű:** a szoftver letöltése nélkül, online bármikor hozzáférhet az adatokhoz, még akkor is, ha úton van
- **Gyors:** nem szükséges regisztráció, az adatok néhány kattintással könnyedén elérhetők
- **Rendelési funkció:** a kiválasztott szerszám közvetlenül rendelhető az e-shopból egy linken keresztül
- **Rugalmas:** szerszámok vagy megmunkálandó alapanyagok keresése igény szerint
- **Átfogó:** forgácsolási adatok lekérdezése a FRAISA szerszámokhoz egy több, mint 11.000 alapanyagot tartalmazó adatbázisból
- **Felhasználóbarát:** intuitív használat az új, funkcionális formatervnek köszönhetően
- **Biztonságos:** megmunkálási adatok közvetlen importja XML, ill. JSON interfész bevonásával

[3]

ÚJ! Használja ki az új webshopunk előnyeit

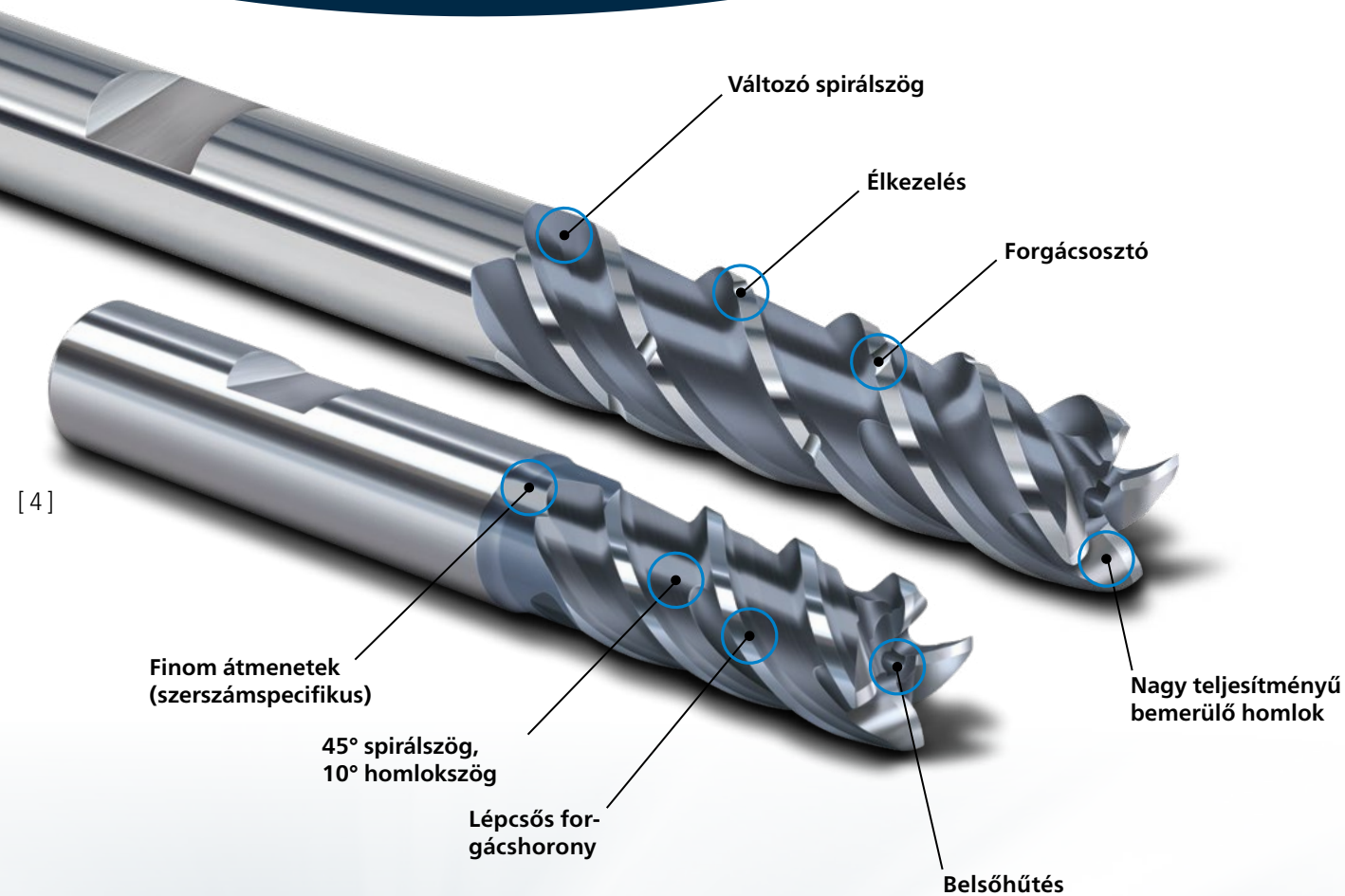
- Minden információ megtalálható az új **akciókról**, **FRAISA ReTool® árakról**, raktárkészletről és elérhetőségről
- **XML adatok** és **DXF/STP fájlok** letöltése
- Áttekinthető struktúra, modern felépítés és felhasználóbarát felületek



Rendeljen gyorsan és egyszerűen a webshopunkban.



Normál és középhosszú kivitel: kiváló teljesítmény és folyamatbiztonság



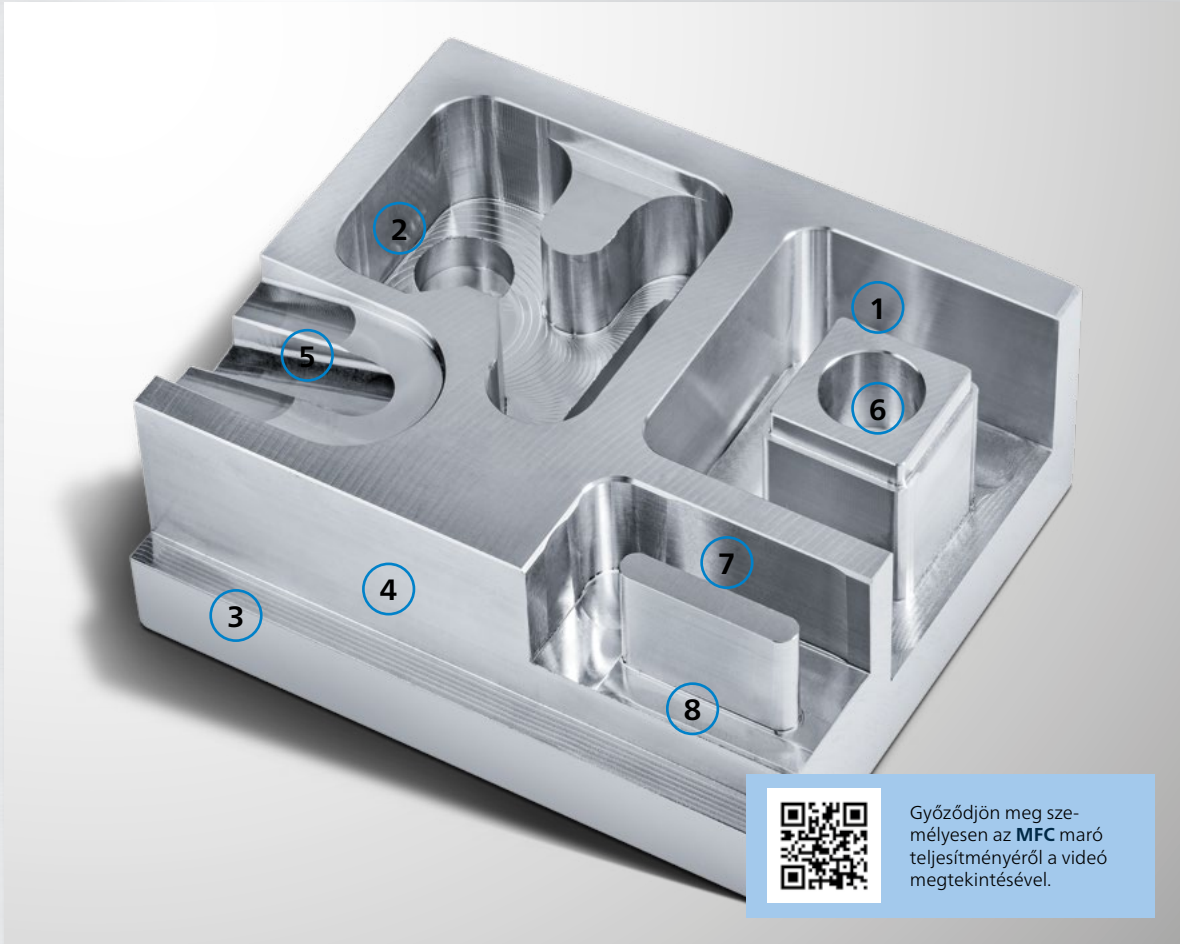
- ✓ Hosszú élettartam és nagy folyamatbiztonság
- ✓ Extrém gyors bemerülés
- ✓ Lágy és alacsony vibrációjú vágás
- ✓ Alacsonyabb megmunkálási erők (25%), kisebb teljesítmény- és nyomatékfelvétel (20%)
- ✓ Alkalmas HPC-hez, HDC-hez, bemerüléshez és simításhoz
- ✓ Alapanyagok és alkalmazások széles körében használható
- ✓ Tartós a FRAISA ReTool®-nak köszönhetően
- ✓ Ellenőrzött alkalmazási adatok a FRAISA ToolExpert®-ben

Megmunkálási példa

Az **MFC szerszámokkal** labilis megfogású vagy vékonyfalú munkadarabok is megmunkálhatók. A szerszám-kialakításnak köszönhetően alacsonyabb az energiafelhasználás és


a főorsó is kisebb terhelést kap, így az **MFC szerszámokkal** igazán hatékony a megmunkálás.


Alkalmazási területek



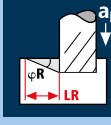
[5]

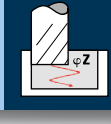
HDC nagyolás

1  **HDC-S**
2. szerszám
 $d_1 = 8 \text{ mm}$
 $a_p = 26 \text{ mm}$
 $a_e = 0,6 \text{ mm}$

2  **HDC-P**
1. szerszám
 $d_1 = 10 \text{ mm}$
 $a_p = 20 \text{ mm}$
 $a_e = 2 \text{ mm}$

Bemerülés

5  **1. szerszám**
 $d_1 = 10 \text{ mm}$
 $\phi R = 20^\circ$

6  **2. szerszám**
 $d_1 = 8 \text{ mm}$
 $\phi Z = 12^\circ$
 $a_p = 20 \text{ mm}$

Szerszámok


1. szerszám
P8201.450
MFC IKZ z4
Normál kivitel




2. szerszám
P8211.391
MFC IKZ z4
Középhosszú kivitel





Simítás

3  **PF**
2. szerszám
 $d_1 = 8 \text{ mm}$
 $a_p = 26 \text{ mm}$

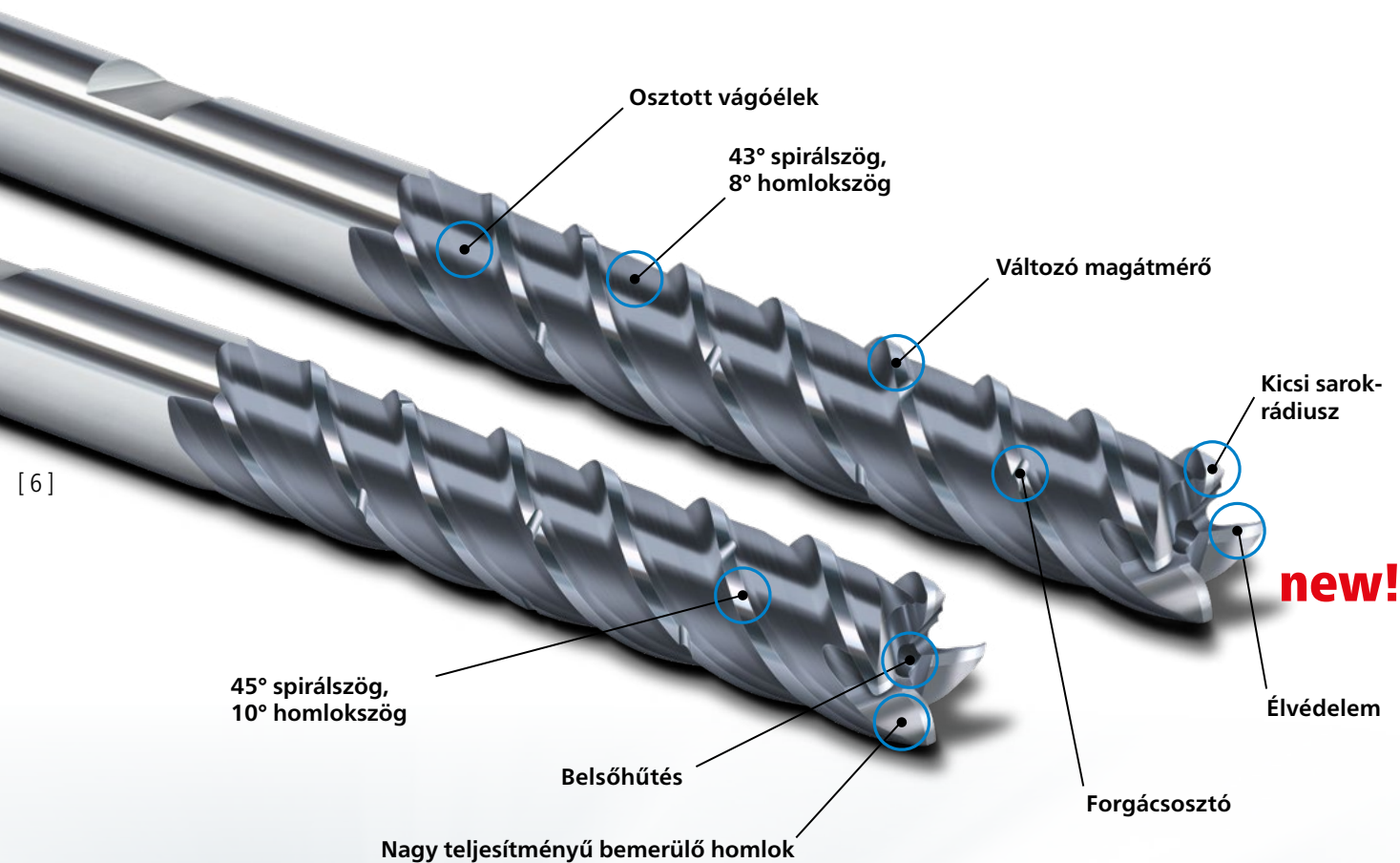
4  **F**

HPC nagyolás

7  **1. szerszám**
 $d_1 = 10 \text{ mm}$
 $a_p = 18 \text{ mm}$

8 

Extra hosszú 5.2xd és 6.3xd kivitel: bemerülés és marás nagy megmunkálási mélységekben



- ✓ Extrém hosszú élettartam HDC-S megmunkálásnál
- ✓ Széleskörű alkalmazási lehetőségek a teljes megmunkáláshoz
- ✓ Megmunkálási mélységek 6.3xd-ig

- ✓ Alkalmas HDC-hez és simításhoz 6.3xd-ig
- ✓ Tartós a FRAISA ReTool®-nak köszönhetően
- ✓ Ellenőrzött alkalmazási adatok a FRAISA ToolExpert®-ben

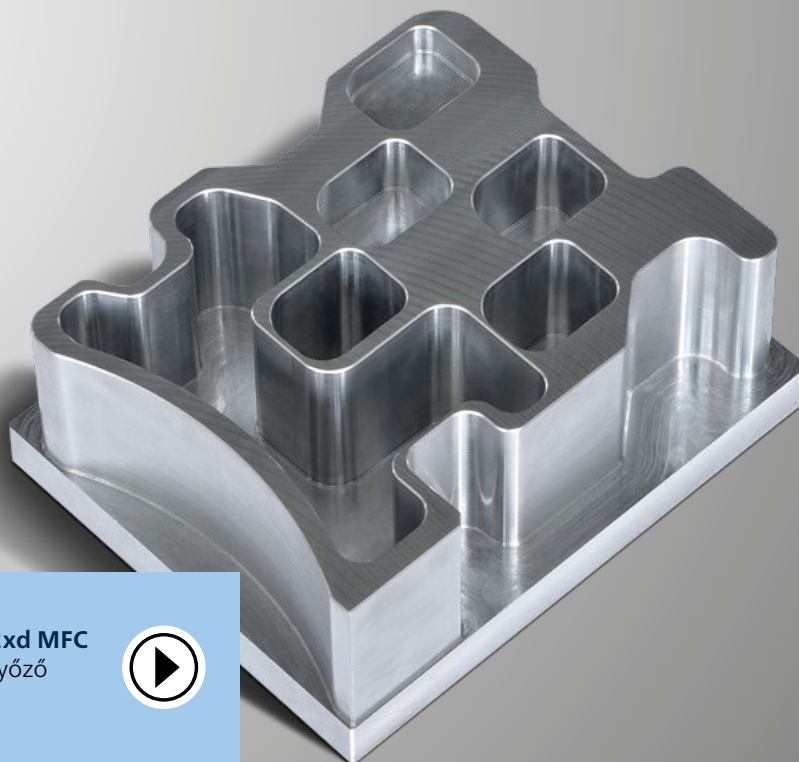
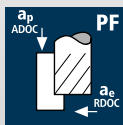
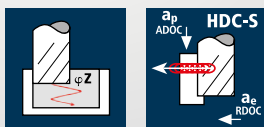
Megmunkálási példa

Az alábbi munkadarabok egyetlen 5.2xd, ill. 6.3xd szer számmal készültek. A belső kontúrhoz bemerülést, HDC-S technológiát és simítást alkalmaztunk.

A megmunkálási adatok a FRAISA ToolExpert®-ben egyszerűen megtalálhatók, és a CAM-nak átadhatók.

Komplett MFC 5.2xd-vel készített munkadarab

Alapanyag: 1.2738 Rm = 1000 N/mm²
Szerszám: P8221.300
 $d_1 = 6$ mm a megmunkálási mélység = 30 mm
Bemerülés $\varphi Z = 10^\circ$
Nagyolás HDC-S $a_g = 0,3 \cdot d_1$
Forgácsleválasztás: = 69 cm³/min (!)
Elősimítás és simítás $a_e = 0,1$ mm



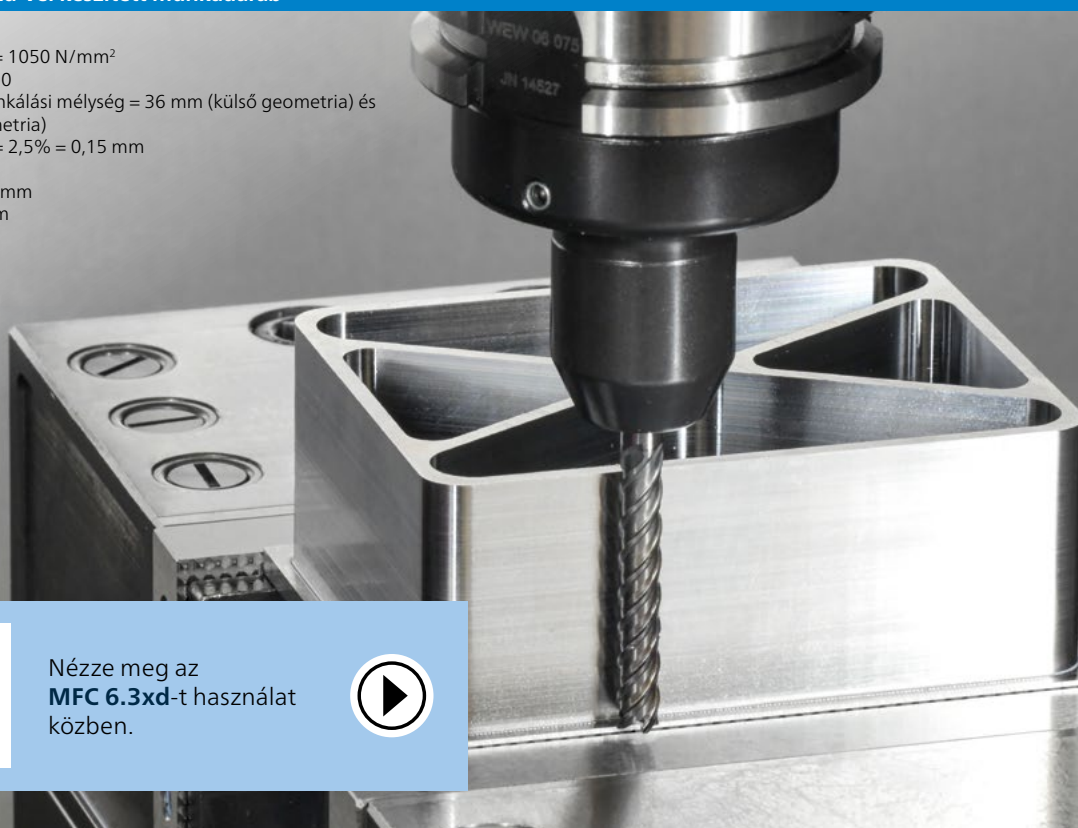
Fedezze fel a **5.2xd MFC** szerzám meggyőző teljesítményét.



[7]

Komplett MFC 6.3xd-vel készített munkadarab

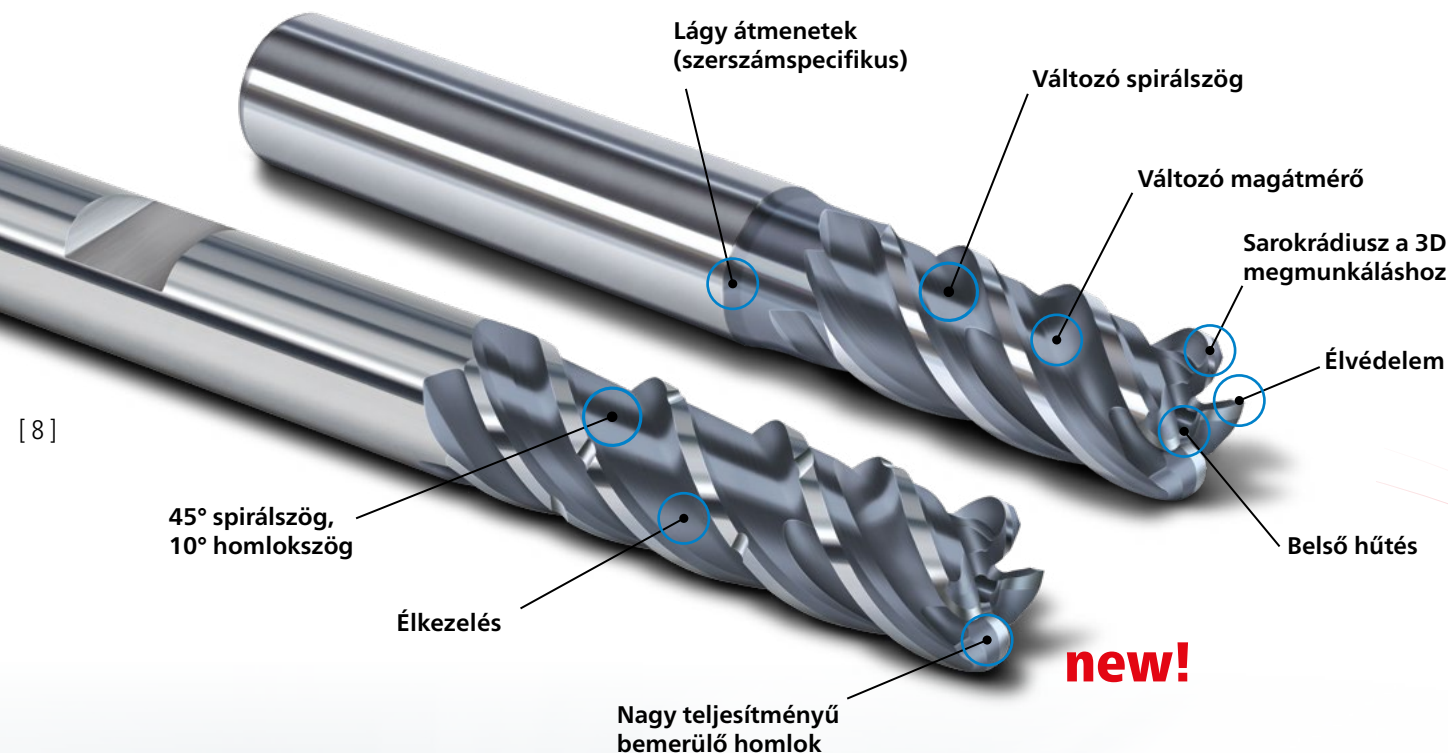
Anyag: 1.2738 Rm = 1050 N/mm²
Szerszám: P8222.300
 $d_1 = 6$ mm, megmunkálási mélység = 36 mm (külső geometria) és 38 mm (belső geometria)
HDC-S nagyolás $a_g = 2,5\% = 0,15$ mm
Bemerülés $\varphi Z = 10^\circ$
Elősimítás $a_e = 0,11$ mm
Simítás $a_e = 0,07$ mm



Nézz meg az **MFC 6.3xd**-t használat közben.



Normál és középhosszú kivitel sarokrádiusszal: számtalan előny a hagyományos marással szemben



✓ Kiváló HFC megmunkáláshoz

✓ Ellenálló a mechanikus és termikus terhelésekkel szemben

✓ Háromdimenziós munkadarabok megmunkálásához

✓ Munkadarabok 3D megmunkálása elősimítással bezárólag

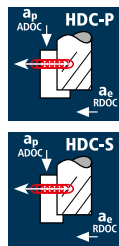
✓ Tartós a FRAISA ReTool®-nak köszönhetően

✓ Ellenőrzött alkalmazási adatok a FRAISA ToolExpert®-ben

Új alkalmazási lehetőségek

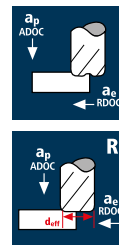
Az új alkalmazási lehetőségek háromdimenziós munkadarabok nagy teljesítményű és folyamatbiztos megmunkálását teszik lehetővé. A precíz szerszámhoz igazított folyamatciklusok a váltólapkás szerszámok leváltására is alkalmasak. Hatalmas előny, **hogy a munkadarab teljes megmunkálása a simításig egyetlen szerszámmal elvégezhető.**

A CAM programozó a lehető legjobban tudja – munkadarabtól függően – az alkalmazásokat kombinálni. Az alkatrész nagyolását először a HDC marási stratégia segítségével elvégzi, és a maradék anyagot HFC vagy HSC stratégiával eltávolítja. Zárásként HSC stratégia segítségével elvégzi az elősimító megmunkálást. A **FRAISA ToolExpert®**-ben minden alább megtekinthető alkalmazás megmunkálási paramétere megtalálható.



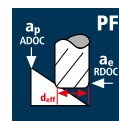
HDC nagyolás

- Magas a_p -fogások a_p maximum = l_2 vágóélhossz
- A 3D kontúr elérése után az a_p lépésköz és az átfedés csökken (a_p -step-ups, lentől felfelé)
- Ez a folyamat kb. $0.7 \times d_1$ mélységig ismétlődik



HFC nagyolás (High Feed Cutting) vagy HSC nagyolás (High Speed Cutting)

- Kb. $0.7 \times d_1$ mélységig a maradék anyagot a HFC vagy HSC marási stratégia segítségével távolítjuk el (a_p -step-down: fentről lefelé)
- HFC marás: nagy sarokrádiuszok nagy eltolásokkal a maximális anyageltávolítási arány érdekében
- HSC marás: kisebb gépdinamika szükséges; minden 0,2 mm-nél nagyobb sarokrádiusszal alkalmazható



HSC elősimítás (High Speed Cutting)

- Kiválóan alkalmas a simítás előkészítéséhez
- Kis axiális fogásokkal történik
- Az előzőleg nagyolt terület sima lesz, és kész az azt követő műveletekre (hőkezelés vagy végsimítás)

Teljes megmunkálás

01

fraisa

02

a nyers munkadarabtól a simításig

03



Nézzék meg az új 3D alkalmazási lehetőségeket!



MFC szerszámcsalád:

85 jól átlátható termék

Marószerszámok acél, rozsdamentes, titán és nikkel bázisú alapanyagok megmunkálására
Sima élkiképzés, sarkos

Normál kivitel

N° 8101 / 8201



MFC

Performance

P

Nagyolás HPC	<input type="checkbox"/>	d, 4 – 20
Nagyolás HDC	<input type="checkbox"/>	r
Simítás	<input type="checkbox"/>	

Rm	< 850-1500
HRC	< 24-48

HRC	48-56
-----	-------

Inox	Ti

Középhosszú kivitel

N° 8111 / 8211



MFC

Performance

P

Nagyolás HPC	<input type="checkbox"/>	d, 4 – 20
Nagyolás HDC	<input type="checkbox"/>	r
Simítás	<input type="checkbox"/>	

Rm	< 850-1500
HRC	< 24-48

HRC	48-56
-----	-------

Inox	Ti

5.2xd kivitel

N° 8121 / 8221



MFC

Performance

P

Nagyolás HPC	<input type="checkbox"/>	d, 6 – 20
Nagyolás HDC	<input type="checkbox"/>	r
Simítás	<input type="checkbox"/>	

Rm	< 850-1500
HRC	< 24-48

HRC	48-56
-----	-------

Inox	Ti

6.3xd kivitel

N° 8122 / 8222



MFC

Performance

P

Nagyolás HPC	<input type="checkbox"/>	d, 6 – 20
Nagyolás HDC	<input type="checkbox"/>	r
Simítás	<input type="checkbox"/>	

Rm	< 850-1500
HRC	< 24-48

Inox	Stainless
------	-----------

Ti	Titanium
----	----------

Marószerszámok acél, rozsdamentes, titán és nikkel bázisú alapanyagok megmunkálására
Sima élkiképzés, sarokrádiusz

Normál kivitel

N° 8107 / 8207



MFC

Performance

P

Nagyolás HPC	<input type="checkbox"/>	r 0,2, 0,5,
Nagyolás HDC	<input type="checkbox"/>	1,0, 1,5,
Simítás	<input type="checkbox"/>	2,0, 2,5

Rm	< 850-1500
HRC	< 24-48

HRC	48-56
-----	-------

Inox	Ti

Középhosszú kivitel

N° 8117 / 8217



MFC

Performance

P

Nagyolás HPC	<input type="checkbox"/>	r 0,2, 0,5,
Nagyolás HDC	<input type="checkbox"/>	1,0, 1,5,
Simítás	<input type="checkbox"/>	2,0, 2,5

Rm	< 850-1500
HRC	< 24-48

HRC	48-56
-----	-------

Inox	Ti

Egészen 132 alkalmazási terület

Az **MFC szerszámok** egyedülálló multifunkcionalitása tizenkét anyagcsoportra terjed ki, amelyek tizenegy alkalmazási esettel kombinálhatók. A sarokrádiusznak köszönhetően HFC (High Feed Cutting) és HSC (High Speed Cutting) stratégiák is alkalmazhatók, amelyek bizonyos alkatrészekhez a legproduktívabb megoldást jelentik. A HDC (High Dynamic Cutting) marással kombinálva, nagyon hatékonyan tudunk különböző munkadarab formákat a legkülönbözőbb alapanyagokban létrehozni.

Az extra hosszú **MFC szerszámok** 6.3xd vágási hosszal rendkívül produktívan használhatók a HDC stratégiához, valamint simításhoz. A nagy folyamatbiztonságról kontúrmarás esetén a forgácsosztók, bemerülésnél pedig a belső hűtőcsatorna gondoskodik. Az **MFC szerszámok** normál és középhosszú kivitelének használatával a legmagasabb forgácsleválasztási ráta érhető el.



FRAISA ReTool® – ipari szerszámfelújítás teljesítménygaranciával

A **FRAISA ReTool®** olyan teljes körű szolgáltatás, amely a „használt szerszámait” felújítja, és költségeit optimalizálja. A FRAISA szerszámokat és más gyártók szerszámait a legmodernebb technológiával forráskímélő módon újítjuk fel. Az eredmény: újszerű szerszámok, amelyek teljesítőképessége mindig olyan, mint az első használat során. Az Ön ráfordítása kisebb, mint az új vásárlás, nő a termelékenység, és költségeket takarít meg.

Szerszámfelújításban szerzett több mint 35 éves tapasztalat.

Szakértői központunk Németországban a keményfém szerszámok legnagyobb európai szervizközpontja.



Videó a szolgáltatásainkról:
FRAISA ReTool®



Itt találhat további információkat a FRAISA Csoportról.



Webáruházunkat a leggyorsabban ezen az úton érheti el.

FRAISA Hungária Kft.

Vásárhelyi P. u. 3 | HU-3950 Sárospatak |
Tél.: +36 47 511 217 |
info@fraisa.hu | [fraisa.com](https://www.fraisa.com) |

Itt is megtalál minket:

facebook.com/fraisagroup | linkedin.com/company/fraisa
youtube.com/fraisagroup | instagram.com/fraisagroup/

passion
for precision

fraisa



7 613088 539862
HIB02119 02/2023 HU