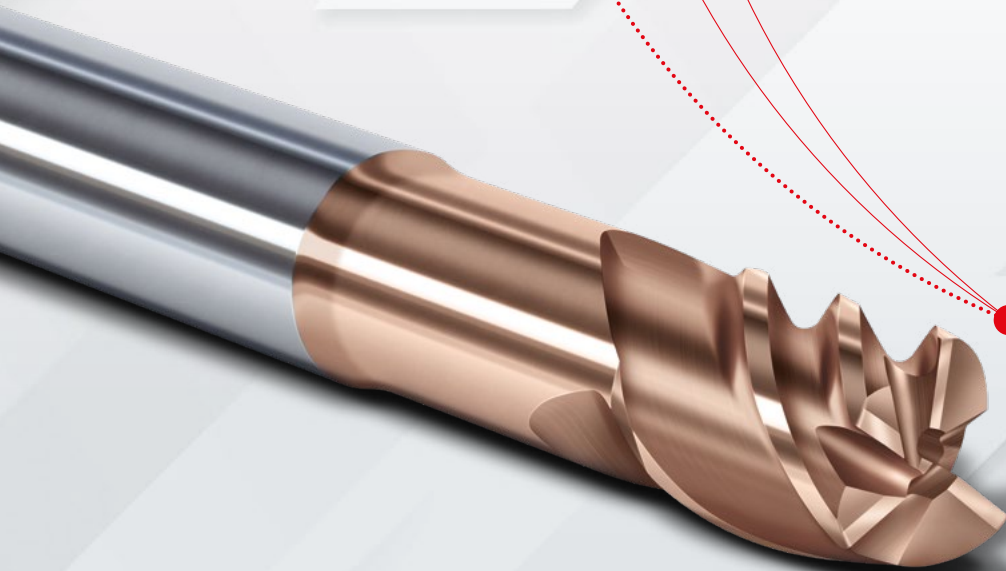


passion
for precision

fraisa

NX homloksimító maró

Sík felületek tökéletes simításához



Online elérhető

FRAISA
ToolExpert®

NX technológia: Ra 0,1 μm alatti felületminőség

A FRAISA az **NX homloksimító maróval** a simító megmunkálás legújabb fejlesztését mutatja be. Az új maró a sík felületeket optikailag és mérhetően is kimagasló minőségben munkálja meg. A titok, az axiálisan és radiálisan eltolt simító vágóél. Ennek az eltolt vágóélnek köszönhetően a munkadarbon pár század milliméter maradék anyag marad, melyet a következő simító vágél forgácsol le. A simító vágóél pontosan ehhez a „maradék” forgács keresztmetszethez van tervezve, és briliáns felületminőséget hagy maga után.

Az **NX homloksimító maróval** **Ra < 0,1 μm** felületminőség érhető el. Számos alkatrésznél kiesik egy további lépés, mivel már **nincs szükség simításra**. Ennek nagy előnye, hogy az alkatrész ugyanabban a folyamatlépésben ugyanazon a gépen készre munkálható, amivel jelentős költséget és időt lehet megtakarítani.

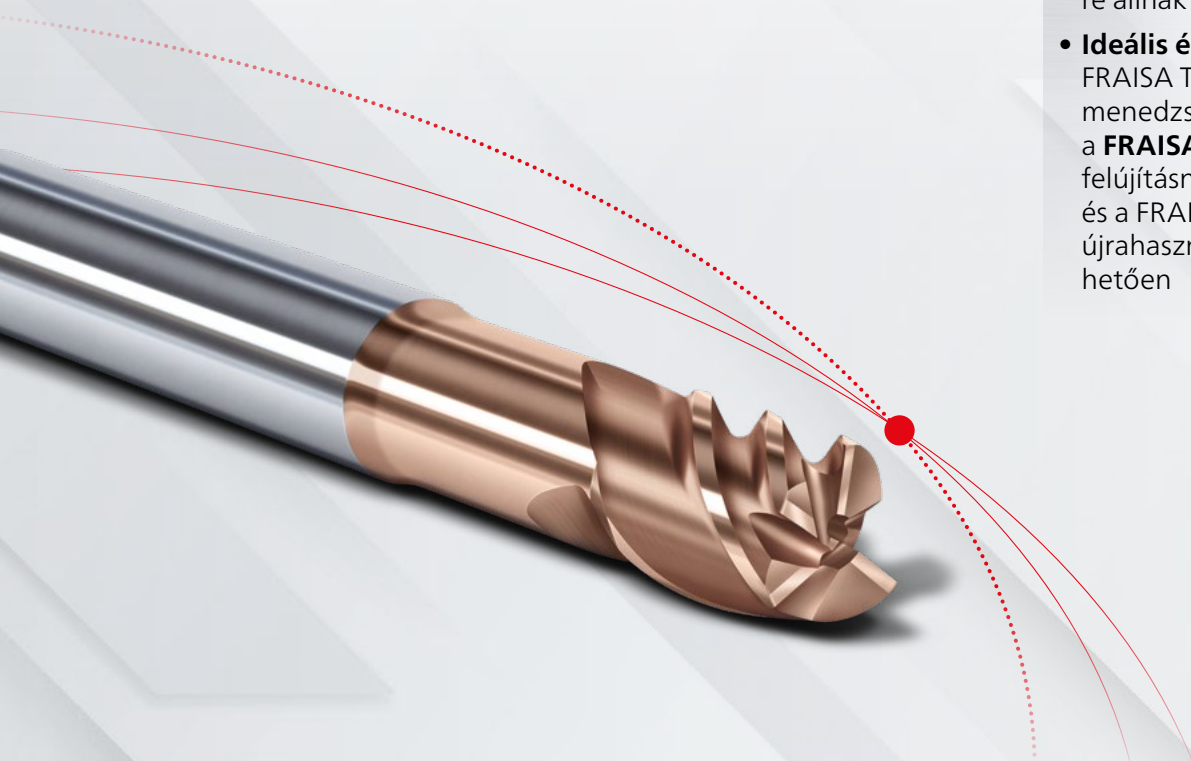
Az **NX homloksimító maró** úgy van megtervezve, hogy a szerszám radiális irányú elhajlása ne legyen kihatással a megmunkálás eredményére.

Mivel gyakran tökéletes átmenetet szeretnénk a lapos rész és a függőleges falak között, az **NX homloksimító maró** rövid élszalaggal rendelkezik, így a lapos és függőleges falak között lépcsőktől mentes átmenet forgácsolható.

Ha Önnek a kiváló felületi minőség a legfontosabb, vagy esztétikusabb munkadarabokat szeretne gyártani, akkor Önt le fogja nyűgözni a FRAISA **NX** technológiája.

Az előnyök:

- **Kiváló felületminőség**
Optikailag és mérhetően sokkal jobb felületminőség, mint a hagyományos szerszámoknál
- **Csökkentett folyamatköltségek**
Az utómegmunkálás, pl. köszörülés vagy polírozás ideje jelentősen csökken
- **Egyszerű alkalmazás**
A szerszámok normál 2D síkmarásnál vagy zsebmarásnál használhatóak
- **FRAISA ToolExpert® alkalmazásunkban** a megmunkálási adatok gyorsan és egyszerűen rendelkezésre állnak
- **Ideális életciklus** a FRAISA ToolCare® szerszám-menedzsment rendszernek, a **FRAISA ReTool®** szerszám-felújításnak és a FRAISA ReTool®**Blue** újrahaznosításnak köszönhetően



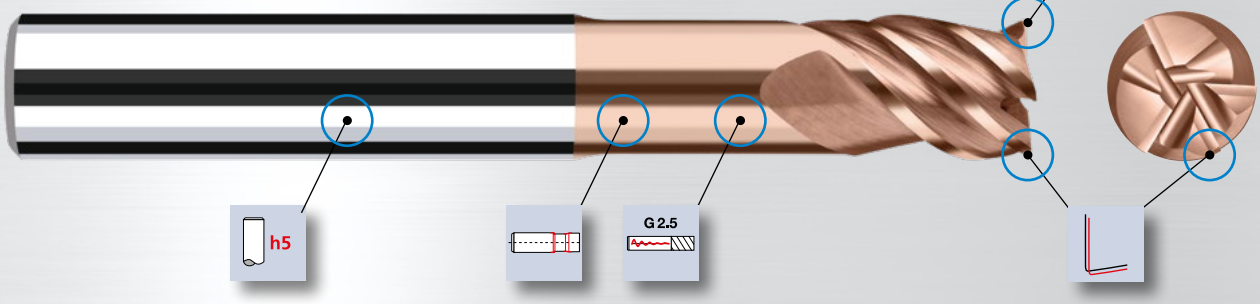
Az NX homloksimító maró technikai részletei

Új funkció váltja fel a jól beváltat, az új homloksimító vágóéllal ellátott szerszámunk azzal tűnik ki, hogy egy kiegészítő vágóélt köszörülünk a meglévők közé.

A precíz (h5 tűrésű) szárnak, a finom átmeneteknek és a finom kiegyensúlyozásnak köszönhetően a szerszám meggyőzően működik.

Technológiai jellemzők:

NX homloksimító maró



Marószerszám homlokél beköszörüléssel

- A vágóél megerősítése ahol a legjobban igénybe van véve
- Magasabb vágóerők felvétele



Finom átmenetek

- A szár-nyak-vágóélek találkozásánál az átmenetek finoman kidolgozottak
- Stabilabb szerszám, ami kevesebb radiális kilengést eredményez
- Minimális lépcsőképződés több fogásmélység esetén
- Nagyobb mechanikus terhelhetőség ezáltal nagyobb teljesítmény



Kiegyensúlyozott szerszám

- Kiegyensúlyozás G2,5 n=20.000 1/perc mellett
- Csökkenti vagy megszünteti a kiegyensúlyozás szükségét amennyiben a szerszám befogó szintén kiegyensúlyozott
- Jobb felületi minőség a jobb körfutásnak és a csökkentett vibrációnak köszönhetően
- A megmunkáló gép orsóját kíméli, élettartamát növeli



Marószerszám h5 tűrésű szárral

- Magas körfutási pontosság
- Kifejlesztve a modern szerszám befogó rendszerekhez

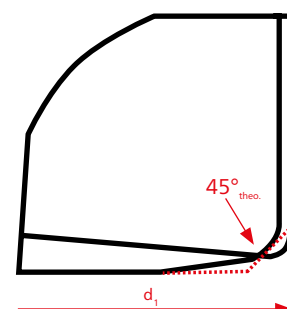
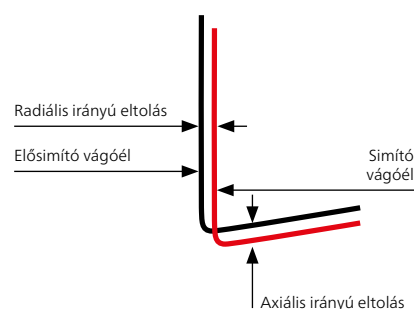


Felületsimító vágóél

- Speciális vágóél homloksimításhoz
- Kiváló minőségű sík felületek gyártásához

A homloksimító vágóéllal rendelkező szerszámoknak elméleti 45° -os élettörése van (45°_{theo}). Ezt az értéket a katalógusoldal adattáblázatában átmérőként definiáltuk és a CNC/CAM programozáskor figyelembe kell venni. Megmunkáláskor a szerszámkontúr és a 45°_{theo} közötti eltérés következtében minimális maradék anyag keletkezik.

(Tartsa be az alkalmazástechnikai utasításokat)



NX homloksimító maró az optikailag és mérhetően is magasabb felületminőségért

A megfelelő stratégia kiválasztása

A legjobb felületminőséghez a megfelelő stratégia elengedhetetlen. A sikeres megmunkáláshoz a következő követelményeket kell figyelembe venni:

- ✓ Folyamatos mozgások, a szerszám soha ne álljon meg
- ✓ Lehetőleg ne legyenek éles irányváltások
- ✓ Előtolás csökkentése a sarkokban

Rugalmasan alkalmazható különféle alkalmazásokhoz: minden megjelölt felület az NX homloksimító maróval készült.

Sík (lapos) felület
Mart és nem köszörült

Zseb

Horony

Teherhordó felület (zárósík)

Tömítőfelület

Alapanyag: alumínium 3.2315 (EN AW 6082)

Felületi minőségek összehasonlítása



Hagyományos szerszám

Alapanyag: rozsdamentes acél 1.4301, Ra: 0,35 μm, Rz: 1,73 μm



NX homloksimító maró

Alapanyag: rozsdamentes acél 1.4301, Ra: 0,11 μm, Rz: 0,62 μm

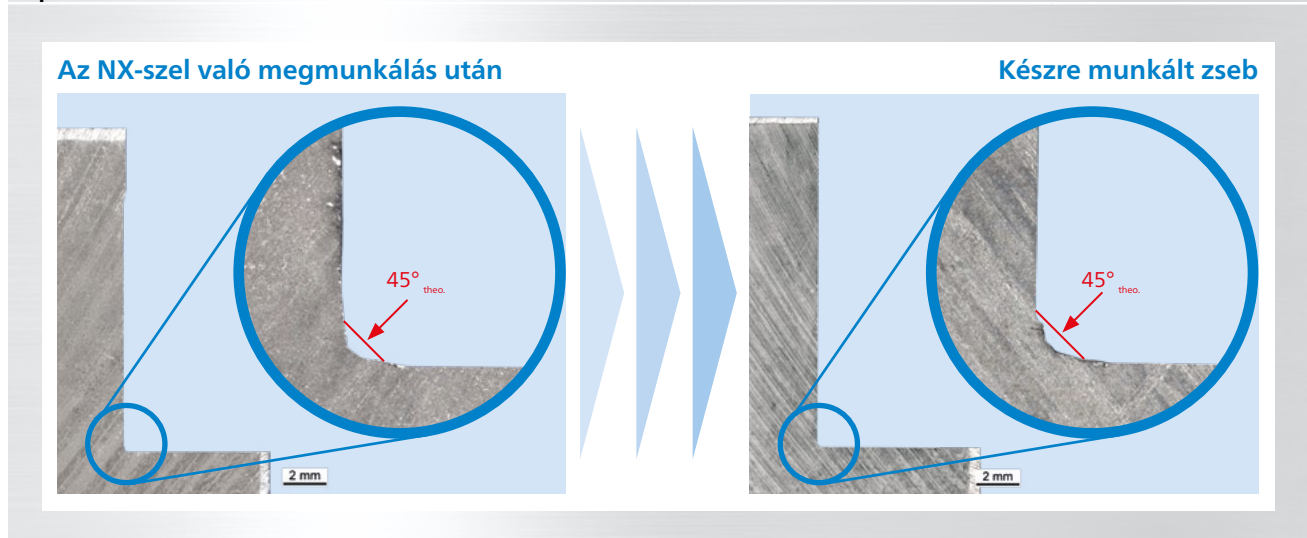
A homloksimító vágóélel rendelkező szerszámok alkalmazástechnikai javaslatai

Zsebmegmunkálás

Fontos a megfelelő műveleti sorrend, hogy a lehető legkevesebb maradék anyag maradjon a munkadarab sarkaiban. Termékfejlesztőink azt javasolják, hogy a nagyolás után végezzen elősimítást, majd először a sík felületeket marja, és aztán a függőleges falakat.

Az **NX homloksimító maró** a síkot és a függőleges falat együtt marja. A sík ezután kész. A függőleges falon még van egy minimális ráhagyás, így a végén egy simító szerszámmal (Multicut XF) fejezzük be a megmunkálást.

Javasolt műveleti sorrend			
	Szerszám	Ráhagyás a függőleges falon	Ráhagyás a síkon
Nagyolás	P8201.450 (MFC)	+0,25 mm	+0,25 mm
Elősimítás	P8201.450 (MFC)	+0,10 mm	+0,10 mm
Sík és függőleges fal marása	P8502.450 (NX homloksimító maró)	+0,02 mm	+0,00 mm
Függőleges fal szuper simítás	P15250.450 (Multicut XF)	+0,00 mm	+0,02 mm



Szerszámok bemérése

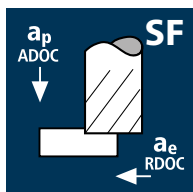
Amikor a szerszámokat a gépen lézerral mérjük, nagyon fontos a megfelelő szerszámkorrekció megadása. Az átmérő meghatározásához legalább egy L_{off} h hosszanti korrekciót kell adni – a FRAISA L_{off} 1–2 mm értéket javasol.

A megmunkálás pontosságához a sugárkorrekciót megfelelően kell definiálni. Figyelembe kell venni, hogy

a szerszám legnagyobb hossza NEM a sarokhoz közel mérhető, hanem néhány tized milliméterrel a centrum irányába. Ezért a szerszámtárban meg kell adni, hogy a lézeres szerszámbemérés alkalmazásával a saroktól milyen távolságra mérjen a megmunkológép. A FRAISA a táblázatban szereplő $R_{off} - c$ értéket javasolja alkalmazni.

Radiális fogásmélység ae_{max} sík felületekhez homloksimító vágóélel rendelkező szerszámoknál				
d_1 [mm]	h [mm]	b [mm]	c [mm]	ae_{max} [mm]
3	0.02	0.10	0.20	2.60
4	0.02	0.10	0.20	3.60
5	0.02	0.10	0.20	4.60
6	0.02	0.10	0.20	5.60
8	0.03	0.20	0.35	7.30
10	0.03	0.20	0.35	9.30
12	0.04	0.30	0.50	11.00
16	0.04	0.30	0.50	15.00

Alkalmazás



Alapanyag

Edzett szerszámacél
42 - 48 HRC



Edzett szerszámacél
48 - 52 HRC



Edzett szerszámacél
52 - 56 HRC



Titánötvözet
> 300 HB
[Ti6Al4V]



Inox normal
[Cr-Ni/1.4301]
[Cr-Ni-Mo/1.4571]

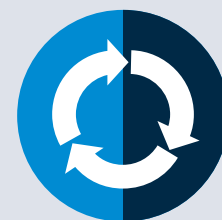


Alumínium ötvözet
Alumínium szerkezetek



d_1 [mm]	z	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min ⁻¹]	v_f [mm/min]
3.00	4	180	0.005	0.050	1.800	19100	382
4.00	4	180	0.006	0.050	2.400	14325	344
5.00	4	180	0.007	0.075	3.000	11460	321
6.00	4	180	0.008	0.075	3.600	9550	306
8.00	4	180	0.009	0.100	4.800	7160	258
10.00	4	180	0.010	0.100	6.000	5730	229
12.00	4	180	0.011	0.150	7.200	4775	210
16.00	4	180	0.013	0.150	9.600	3580	186
3.00	4	180	0.005	0.050	1.800	19100	382
4.00	4	180	0.006	0.050	2.400	14325	344
5.00	4	180	0.007	0.075	3.000	11460	321
6.00	4	180	0.008	0.075	3.600	9550	306
8.00	4	180	0.009	0.100	4.800	7160	258
10.00	4	180	0.010	0.100	6.000	5730	229
12.00	4	180	0.011	0.150	7.200	4775	210
16.00	4	180	0.013	0.150	9.600	3580	186
3.00	4	160	0.005	0.050	1.800	16975	340
4.00	4	160	0.006	0.050	2.400	12730	306
5.00	4	160	0.007	0.075	3.000	10185	285
6.00	4	160	0.008	0.075	3.600	8490	272
8.00	4	160	0.009	0.100	4.800	6365	229
10.00	4	160	0.010	0.100	6.000	5095	204
12.00	4	160	0.011	0.150	7.200	4245	187
16.00	4	160	0.013	0.150	9.600	3185	166
3.00	4	125	0.005	0.050	1.800	13265	265
4.00	4	125	0.006	0.050	2.400	9945	239
5.00	4	125	0.007	0.075	3.000	7960	223
6.00	4	125	0.008	0.075	3.600	6630	212
8.00	4	125	0.009	0.100	4.800	4975	179
10.00	4	125	0.010	0.100	6.000	3980	159
12.00	4	125	0.011	0.150	7.200	3315	146
16.00	4	125	0.013	0.150	9.600	2485	129
3.00	4	250	0.005	0.050	1.800	26525	531
4.00	4	250	0.006	0.050	2.400	19895	478
5.00	4	250	0.007	0.075	3.000	15915	446
6.00	4	250	0.008	0.075	3.600	13265	425
8.00	4	250	0.009	0.100	4.800	9945	358
10.00	4	250	0.010	0.100	6.000	7960	318
12.00	4	250	0.011	0.150	7.200	6630	292
16.00	4	250	0.013	0.150	9.600	4975	259
3.00	4	280	0.006	0.050	1.800	29710	713
4.00	4	370	0.007	0.050	2.400	29445	825
5.00	4	400	0.008	0.075	3.250	25465	815
6.00	4	400	0.010	0.075	3.900	21220	849
8.00	4	450	0.012	0.100	5.600	17905	859
10.00	4	450	0.015	0.100	7.000	14325	860
12.00	4	500	0.018	0.150	8.400	13265	955
16.00	4	500	0.020	0.150	11.200	9945	796

FRAISA ReTool® ipari szerszámfelújítás teljesítménygaranciával



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

Szerszámfelújításban szerzett több mint 30 éves tapasztalat.

Szakértői központunk Németországban a keményfém szerszámok legnagyobb európai szervizközpontja.



Videó a szolgáltatásainkról: **FRAISA ReTool**®



Itt található 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



HIB01977 03/2021 HU