

passion
for precision

fraisa

MicroX – Okos megoldás nagy pontosságú mikromaráshoz

NEW



ToolExpert 2.0

Forgácsolási adat
kalkulátor

A MicroX sikertörténet négy összetevője

Bemutatjuk az új széles körűen kibővített **MicroX** kínálatunkat – a sikertörténet négy összetevője!

A majd **500** különböző árucikkre bővített kínálat 0.1–3.0 mm átmérő tartományban **új mércét** állít fel a **teljesítmény**, a **teljesség** és az **egyszerű és gyors szerszám kiválasztás** tekintetében, így segíti a nagy pontosságú mikromarást.

A négy tökéletesen egymásra hangolt összetevővel – "kínálat", "technológia", "szolgáltatás" és "felhasználás" – a **MicroX** olyan megoldást kínál, amelyet **partnereink nagyon jól ki tudnak használni** simítás és szupersimító megmunkálás során.

Szolgáltatás

- **ToolCare 2.1:** szerszám menedzsment rendszer a termékekhez
- **ConcepTool:** méretre készült speciális szerszámok
- **ToolSchool:** oktatás és továbbképzés
- **FRAISA ReTool®:** Ipari szerszám-előkészítés teljesítménygaranciával

Technológia

- **Tűrések** a gömböknél ± 0.005 mm a sarokrádiuszoknál $0/+0.01$ mm
- **6 mm-es precíziós befo-gó száraz** h5 minőségben a legjobb alkatrészminőség érdekében
- Széleskörű lehetőségek: **Sarokrádiuszok** $r\ 0,05/0.1/0.2/0.3/0.5$ mm-rel
- Optimálisan használható **3 tengelyes, 3+2 tengelyes** és **5 tengelyes** maráshoz

Kínálat

- Széles kínálat: **478** **különbéle, 1xd és 20xd közötti mikromaró,** gömbvégű, sarokrádiuszos és hengeres kivitelben, 2 és 4 éllel
- **Átgondolt elrendezés** a szerszám egyszerű és gyors kiválasztásához
- Remek választék az **1xd-től a 6xd-ig terjedő nagy pontosságú megmunkálásokhoz**



Szolgáltatás

Kínálat

Maximális előnyök a partnerek számára

- A legnagyobb **precizitás** és a legjobb **alkatrészminőség**
- Maximális **teljesítmény, folyamatbiztonság** és **reprodukálhatóság**
- **Költségcsökkentés**
- Megnövelt **termelékenység**

EREDMÉNY

Felhasználás

- **Gyors rendelkezésre állás és egyszerű rendelés** a következő napon történő kiszállítással egész Európában
- **ToolExpert:** pontos és megbízható alkalmazási adatok online minden szerszámhoz
- A **CAD adatok** a weblapunkon elérhetők
- Nagy hatékonyság a **simításban és szupersimító megmunkálásban** 40–60 HRC keménységű acélok esetében

[3]

Felhasználás

Technológia

478 különféle mikromaró a megfelelő szerszám kiválasztásához

A **MicroX** kínálattal a FRAISA **innovatív megoldást** kínál a komplex geometriájú alkatrészek **gazdaságos** gyártásához.

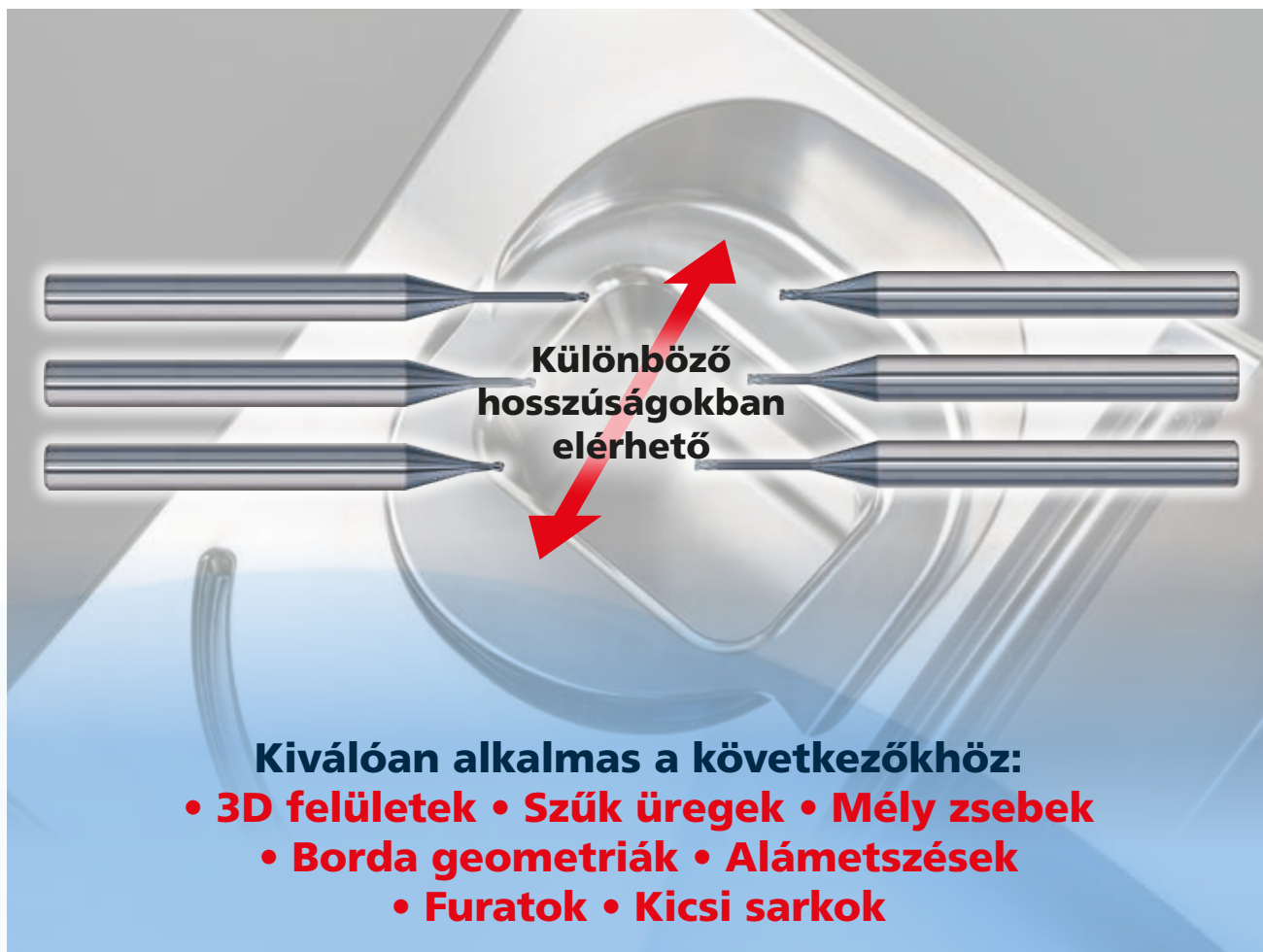


Az igényes geometriák megmunkálása mellett optimális minőségű felületeket kell elérni, valamint a munkadarab méretpontosságát is garantálni kell. A majdnem 500 különböző árucikkre bővített **MicroX** választék remek kínálatot nyújt, és biztosítja, hogy az 1xd és 20xd

közötti hossz- és átmérő tartományban (l/d) megfelelő **szerszámkivitel** álljon rendelkezésre. A FRAISA különösen az **1xd és 6xd** közötti **nagy pontosságú marás terén** állít fel új mércét a 270 árucikkkel, hogy a partnerek minél előnyösebb megoldásokhoz jussanak.

A **MicroX szerszámok** kiválóan alkalmasak acélok megmunkálására $R_m = 850 \text{ N/mm}^2$ 60 HRC keménységi tartományban, valamint rozsdamentes acélok és titán megmunkálására.

Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
--------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------------	-----------------------	---------------------------------------



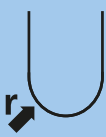
Különböző hosszúságokban elérhető

Kiválóan alkalmas a következőkhöz:

- 3D felületek • Szűk üregek • Mély zsebek
- Borda geometriák • Alámetszések
- Furatok • Kicsi sarkok

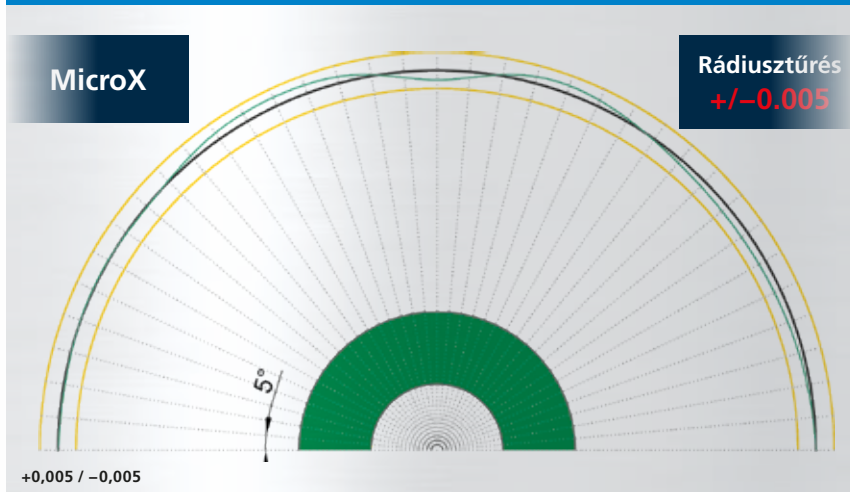
[5]

A kibővített választékkal a **MicroX** 478 különböző lehetőséget kínál. A következő termékoldalak további részleteket nyújtanak a kapható árucikkekről.

MicroX kínálat"		Hengeres nyak Szár-Ø 6 mm (h5)	Kúpos nyak 0,9° Szár-Ø 6 mm (h5)
Gömbvégű maró Élszám 2 Tol. r +/- 0.005 mm		Ø 0.1–3.0 mm 1xd–10xd Árucikkek száma: 135	Ø 0.5–3.0 mm 6xd–20xd Árucikkek száma: 50
Sarokrádiusz maró Élszám 2 Tol. r 0/+0.01 mm		Ø 0.2–3.0 mm 2xd–10xd r 0.05/0.1/0.2/0.3/0.5 mm Árucikkek száma: 117	Ø 0.5–3.0 mm 6xd–20xd r 0.1/0.2/0.5 mm Árucikkek száma: 66
Sarokrádiusz maró Élszám 4 Tol. r 0/+0.01 mm		Ø 0.5–3.0 mm 3xd/5xd r 0.1/0.2/0.5 mm Árucikkek száma: 22	–
Hengeres maró Élszám 2		Ø 0.1–3.0 mm 1xd–10xd Árucikkek száma: 88	–

A lehető **legprecízebb** és **leghatékonyabb** munkavégzés simító- és szupersimító megmunkálás során

Mérési módszer a MicroX gömbvégű maró esetén



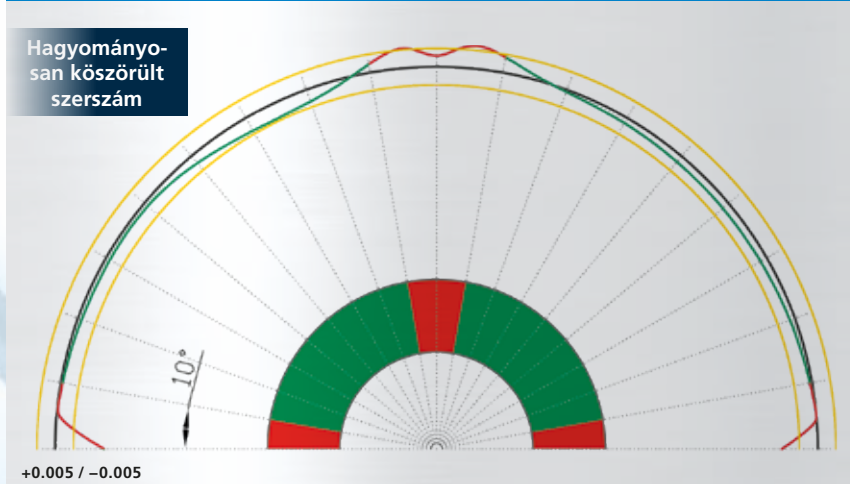
A **MicroX** gömbvégű marók rádiustűrése ± 0.005 mm.

A nagy pontosság elérése érdekében, olyan mérési eljárás szükséges, amellyel teljes 180°-ot mérni lehet.

A rádiusz mérése 5°-os lépésekben történik: 0°-tól 180°-ig.

Így biztosítható az a pontosság, amely a teljes gömb kontúrján tűrésen belül van. A h5 tűrésű szár jelentősen csökkenti a körfutáshibát, és ezáltal tovább növeli az alkatrész pontosságát.

Hagyományos köszörülési- és mérési módszer



A hagyományos mérési eljárások rendszerint csak 10°-tól 80°-ig, ill. 100°-tól 170°-ig mérnek, hogy a rádiusz és a külső átmérő közötti nehezen köszörülhető átmeneteket, ill. a csúcsnál lévő hibát ki lehessen zárni.

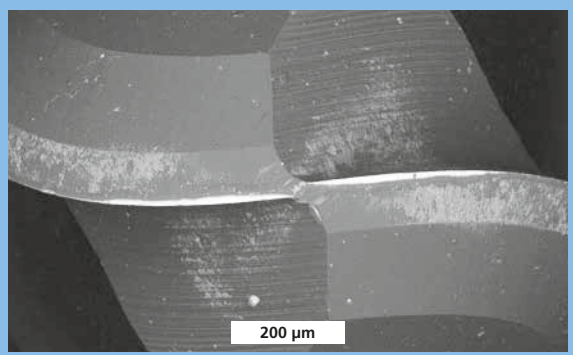
Ezekkel a szerszámokkal a hagyományos, 3 tengelyű gépeken történő alkalmazásánál a meredek felületeket és a fenékfelületeket nem lehet elég pontosan elkészíteni.

Maximális teljesítmény

A technológiai elemek, a keményfém alapanyag, a bevonat, a mikro- és makrogeometria, valamint a CAM stratégia tökéletes összehangolásával a **MicroX** kiváló

teljesítményt és munkadarab minőséget ér el a legnagyobb folyamatbiztonság mellett. A hátfelület kopása 64 perces marási idő után csupán 8 μm !

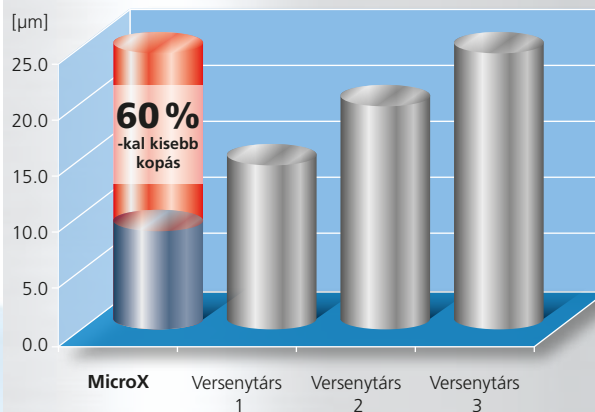
MicroX 64 perc alkalmazás után
Elektronmikroszkópos felvétel (REM)



Cikkszám: X6562100

Alapanyag: 1.2343 (54 HRC), $v_f = 3'000 \text{ mm/perc}$, $n = 50'000 \text{ min}^{-1}$,
 $a_p = 0.20 \text{ mm}$, $a_e = 0.03 \text{ mm}$, Szerszám: $\varnothing 1.0 \text{ mm} / 3\text{xd}$

Hátfelület kopás átlagolva [μm]
64 perc alkalmazás után



A FRAISA a 3 legjobb marószerszám gyártó közé tartozik szerszám és formagyártás kategóriában, egy német nyelvterületen elvégzett kutatás szerint.

Ez az eredmény a Werkzeugbau Akademie Aachen (WBA) egy tanulmányán alapul, amelyet 2017-ben Németországban, Svájcban és Ausztriában hajtottak végre. A felmérésben több mint 200 szerszám- és formagyártó vállalat vett részt.

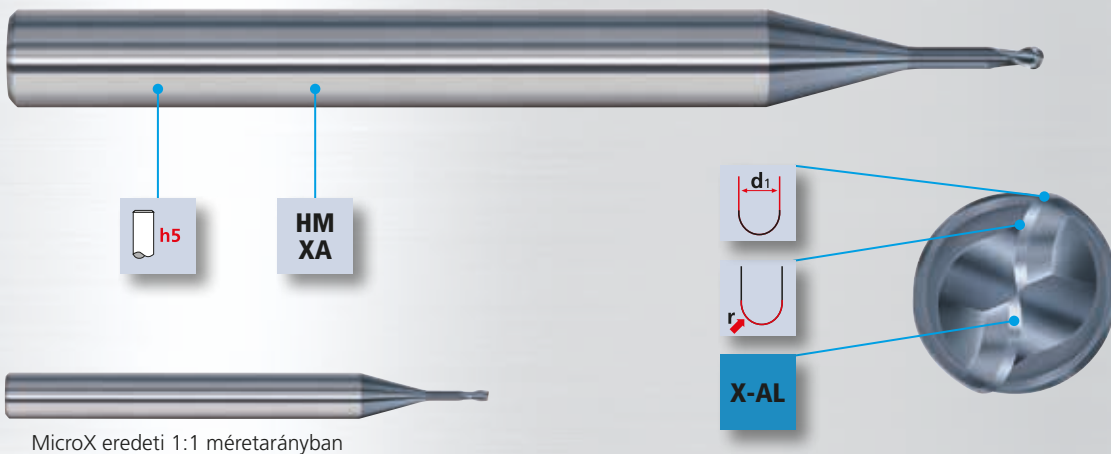
Precíziós marású gömbsüveg ($\varnothing = 5 \text{ mm}$)



Csúcs technológia a maximális termelékenyséért

MicroX gömbvégű maró

MicroX gömbvégű maró



Nagy pontosságú h5 tűrésű szár

- Csökkenti a szerszám körfutás hibáját, és növeli a megmunkálás pontosságát
- Optimális a modern nagy pontosságú befogókhoz



Nagy pontosságú rádiusztűrés ± 0.005 mm

- A speciális kivitelezésű helyzettűrések leegyszerűsítik a programozást és a végső kontúr biztonságosan elkészíthető
- Nagy pontosságú tűrésmező a nagyfokú alakhűségért

X-AL

X-AL nagy teljesítményű bevonat

- Az AlCrN alapú rendkívül kopásálló bevonat kiválóan alkalmas edzett acélok megmunkálására



Nagy pontosságú átmérő

- Nagyon precíz tűrésmező a gömb 180°os részén a magas alakhűség érdekében
- A szerszám a gépben könnyen beállítható és pontosan mérhető

HM XA

XA keménység

- A kiváló szívósság nagy keménység mellett csökkenti a kitoredezést és növeli a folyamatbiztonságot

MicroX sarokrádus maró



Nagy pontosságú h5 tűrésű szár

- Csökkenti a szerszám körfutás hibáját, és növeli a megmunkálás pontosságát
- Optimális a modern nagy pontosságú befogókhoz



Nagy pontosságú rádiustűrés 0/+0.01 mm

- A speciális kivitelezésű helyzettűrések leegyszerűsítik a programozást és a végső kontúr biztonságosan elkészíthető
- Nagy pontosságú tűrésmező a nagyfokú alakhűségért



X-AL nagy teljesítményű bevonat

- Az AlCrN alapú rendkívül kopásálló bevonat kiválóan alkalmas edzett acélok megmunkálására



Nagy pontosságú átmérő

- A speciális kivitelezésű helyzettűrések leegyszerűsítik a programozást és a végső kontúr biztonságosan elkészíthető
- A szerszám a gépben könnyen beállítható és pontosan mérhető



XA keménymet

- A kiváló szívósság nagy keménység mellett csökkenti a kitöredezést és növeli a folyamatbiztonságot



Marószerszám fogbeköszörüléssel

- A vágóél megerősítése
- Növeli az élettartamot és a folyamatbiztonságot

MicroX hengeres maró



Kihez fordulhatok információért a termékkel kapcsolatban?

Kérdés esetén egyszerűen küldjön egy e-mailt a info@fraisa.hu címre, vagy keresse fel közvetlenül helyi képviselőnket.

A FRAISA műszaki tanácsadói szívesen adnak tanácsot.

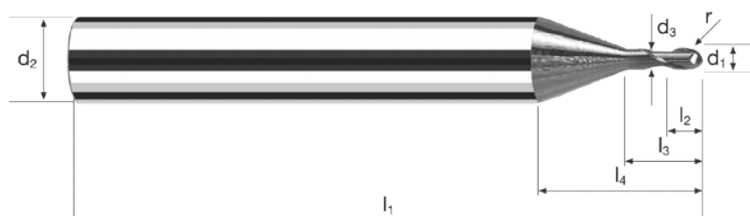
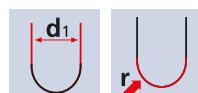
Részletes információkat a fraisa.com oldalon talál.

MicroX gömbvégű maró

Ø 6 mm-es szár, hengeres nyak, 2 él



HM
XA λ 30°
 γ -10°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	-------------------	----------------	-------------------------

d ₁ ↓	l/d arány (l ₃ /d ₁) →												
	1	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7	8	9	10
	X6560	X6561	X6581	X6562	X6582	X6563	X6583	X6564	X6565	X6579	X6566	X6567	X6568
0.1	010	010	010	010	010	010	010	010					
0.2	020	020	020	020	020	020	020	020	020	020	020	020	020
0.3	030	030	030	030	030	030	030	030	030	030	030	030	030
0.4	040	040	040	040	040	040	040	040	040	040	040	040	040
0.5	050	050	050	050	050	050	050	050	050	050	050	050	050
0.6	060	060	060	060	060	060	060	060	060	060	060	060	060
0.8	080	080	080	080	080	080	080	080	080	080	080	080	080
1.0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1.2				108				108			108		108
1.5	120	120		120		120		120	120	120	120	120	120
2.0	140	140		140		140		140	140	140	140	140	140
2.3				152				152					
2.5				160				160			160		160
2.8				172				172					
3.0				180				180			180		180



Rendelési szám **X** **6562** **180**

Bevonat Cikkszám Ø-kód

Minden szerszám X-AL bevonatú.



További információkhoz
a leggyorsabban a
QR kód beolvasásával
férhet hozzá.

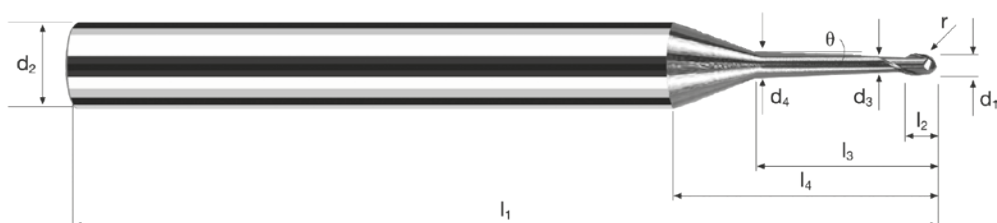
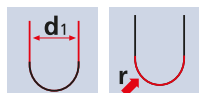
Részletes információkat a katalógusban talál.

MicroX gömbvégű maró

Ø 6 mm-es szár, kúpos nyak 0,9°, 2 él



HM
XA λ 30°
 γ -10°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	-------------------	----------------	-------------------------

d ₁ ↓	l/d arány (l ₃ /d ₁) →					
	6	8	10	12	15	20
	X6765	X6766	X6768	X6770	X6772	X6774
0.5	050	050	050	050	050	050
0.6	060	060	060	060	060	060
0.8	080	080	080	080	080	080
1.0	100	100	100	100	100	100
1.2		108	108	108	108	
1.5	120	120	120	120	120	120
2.0	140	140	140	140	140	140
2.5		160	160	160	160	160
3.0		180	180	180	180	180



Rendelési szám **X 6766 180**

Bevonat Cikkszám Ø-kód

Minden szerszám X-AL bevonatú.



További információkhoz a leggyorsabban a QR kód beolvasásával férhet hozzá.

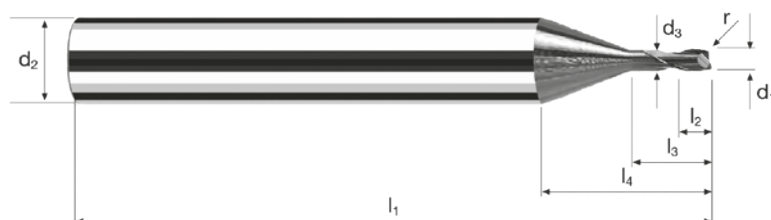
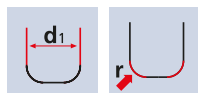
Részletes információkat a katalógusban talál.

MicroX sarokrádus maró

Ø 6 mm-es szár, hengeres nyak, 2 él



HM
XA λ 25°
 γ -10°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	-------------------	----------------	-------------------------

d ₁ ↓	l/d arány (l ₃ /d ₁) →						
	2	3	4	5	6	8	10
	X6531	X6532	X6533	X6534	X6535	X6536	X6538
r 0.05							
0.2	020	020	020	020	020	020	020
0.4	040	040	040	040	040	040	040
0.5	048	048	048	048	048	048	048
r 0.10							
0.4	042	042	042	042	042	042	042
0.5	050	050	050	050	050	050	050
0.6	060	060	060	060	060	060	060
0.8	080	080	080	080	080	080	080
1.0	098	098	098	098	098	098	098
r 0.20							
0.8	082	082	082	082	082	082	082
1.0	100	100	100	100	100	100	100
1.2		108		108		108	
1.5	120	120	120	120	120	120	120
2.0	140	140	140	140	140	140	140
2.5		160		160		160	160
3.0		180		180		180	180
r 0.30							
1.0	101	101	101	101	101	101	101
r 0.50							
2.0	145	145	145	145	145	145	145
2.5		165		165		165	165
3.0		185		185		185	185



Rendelési szám **X 6532 185**

Bevonat Cikkszám Ø-kód

Részletes információkat a katalógusban talál.

Minden szerszám X-AL bevonatú.



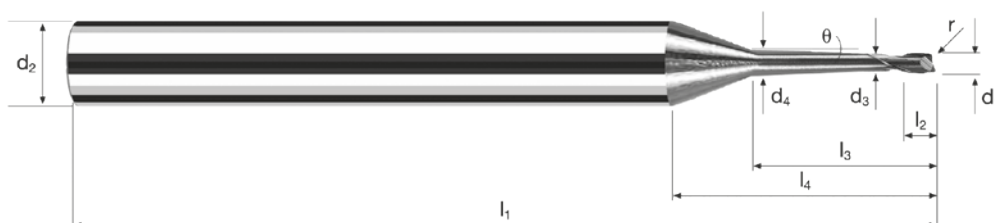
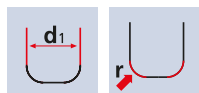
További információkhoz a leggyorsabban a QR kód beolvasásával férhet hozzá.

MicroX sarokrádus maró

Ø 6 mm-es szár, kúpos nyak 0,9°, 2 él



HM
XA λ 25°
 γ -10°



Rm < 850	Rm 850-1100	Rm 1100-1300	Rm 1300-1500	HRC 48-56	HRC 56-60	HRC > 60	Inox Stainless	Ti Titanium	Cobalt-Chrome Copper
-------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------	-------------------	----------------	-------------------------

d ₁ ↓	l/d arány (l ₃ /d ₁) →					
	6	8	10	12	15	20
	X6735	X6736	X6738	X6740	X6742	X6744
r 0.10						
0.5	050	050	050	050	050	050
0.6	060	060	060	060	060	060
0.8	080	080	080	080	080	080
r 0.20						
1.0	100	100	100	100	100	100
1.2		108	108	108	108	
1.5	120	120	120	120	120	120
2.0	140	140	140	140	140	140
2.5		160	160	160	160	160
3.0		180	180	180	180	180
r 0.50						
2.0	145	145	145	145	145	145
2.5		165	165	165	165	165
3.0		185	185	185	185	185



Rendelési szám **X 6736 185**

Bevonat Cikkszám Ø-kód

Minden szerszám X-AL bevonatú.



További információkhoz a leggyorsabban a QR kód beolvasásával férhet hozzá.

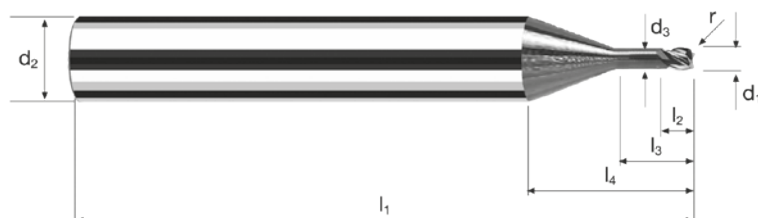
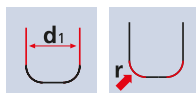
Részletes információkat a katalógusban talál.

MicroX sarokrádus maró

Ø 6 mm-es szár, hengeres nyak, 4 él



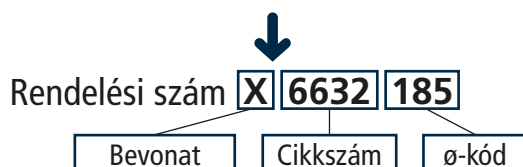
HM
XA λ 30°
 γ -5°



	Rm	Rm	Rm	HRC	HRC	HRC		Ti	Cobalt-Chrome Copper
	850-1100	1100-1300	1300-1500	48-56	56-60	> 60		Titanium	

d ₁ ↓	l/d arány (l ₃ /d ₁) →	
	3	5
	X6632	X6634
	r 0.10	
0.5	050	050
0.8	080	080
	r 0.20	
1.0	100	100
1.2	108	108
1.5	120	120
2.0	140	140
2.5	160	160
3.0	180	180
	r 0.50	
2.0	145	145
2.5	165	165
3.0	185	185

Minden szerszám X-AL bevonatú.



További információkhoz
a leggyorsabban a
QR kód beolvasásával
férhet hozzá.

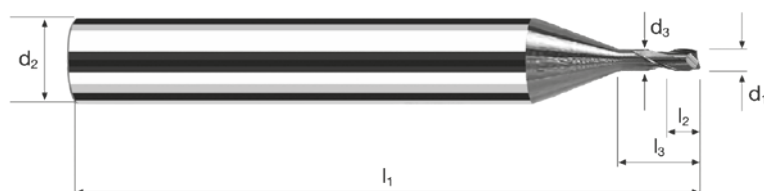
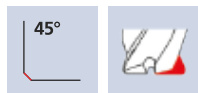
Részletes információkat a katalógusban talál.

MicroX hengeres maró

Ø 6 mm-es szár, hengeres nyak, 2 él



HM
XA λ 25°
 γ -10°



Rm	Rm	Rm	Rm	HRC	HRC	HRC	Inox	Ti	Cobalt-Chrome
< 850	850-1100	1100-1300	1300-1500	48-56	56-60	> 60	Stainless	Titanium	Copper

d ₁ ↓	l/d arány (l ₃ /d ₁) →							
	1	2	3	4	5	6	8	10
	X6500	X6501	X6502	X6503	X6504	X6505	X6506	X6508
0.1	010	010	010	010	010			
0.2	020	020	020	020	020	020	020	020
0.3	030	030	030	030	030	030	030	030
0.4	040	040	040	040	040	040	040	040
0.5	050	050	050	050	050	050	050	050
0.6	060	060	060	060	060	060	060	060
0.8	080	080	080	080	080	080	080	080
1.0	100	100	100	100	100	100	100	100
1.2			108		108		108	
1.5	120	120	120	120	120	120	120	120
2.0	140	140	140	140	140	140	140	140
2.5			160		160		160	160
3.0			180		180		180	180

Minden szerszám X-AL bevonatú.

↓
Rendelési szám **X 6502 180**
Bevonat Cikkszám Ø-kód



További információkhoz a leggyorsabban a QR kód beolvasásával férhet hozzá.

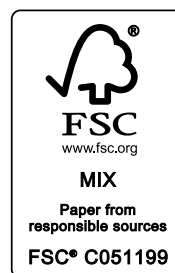
Részletes információkat a katalógusban talál.



Itt további információkat
talál 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 | Fax: +36 47 511 215
info@fraisa.hu | **fraisa.com** |

Megtalál bennünket az alábbi oldalakon is:
facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup

passion
for precision

