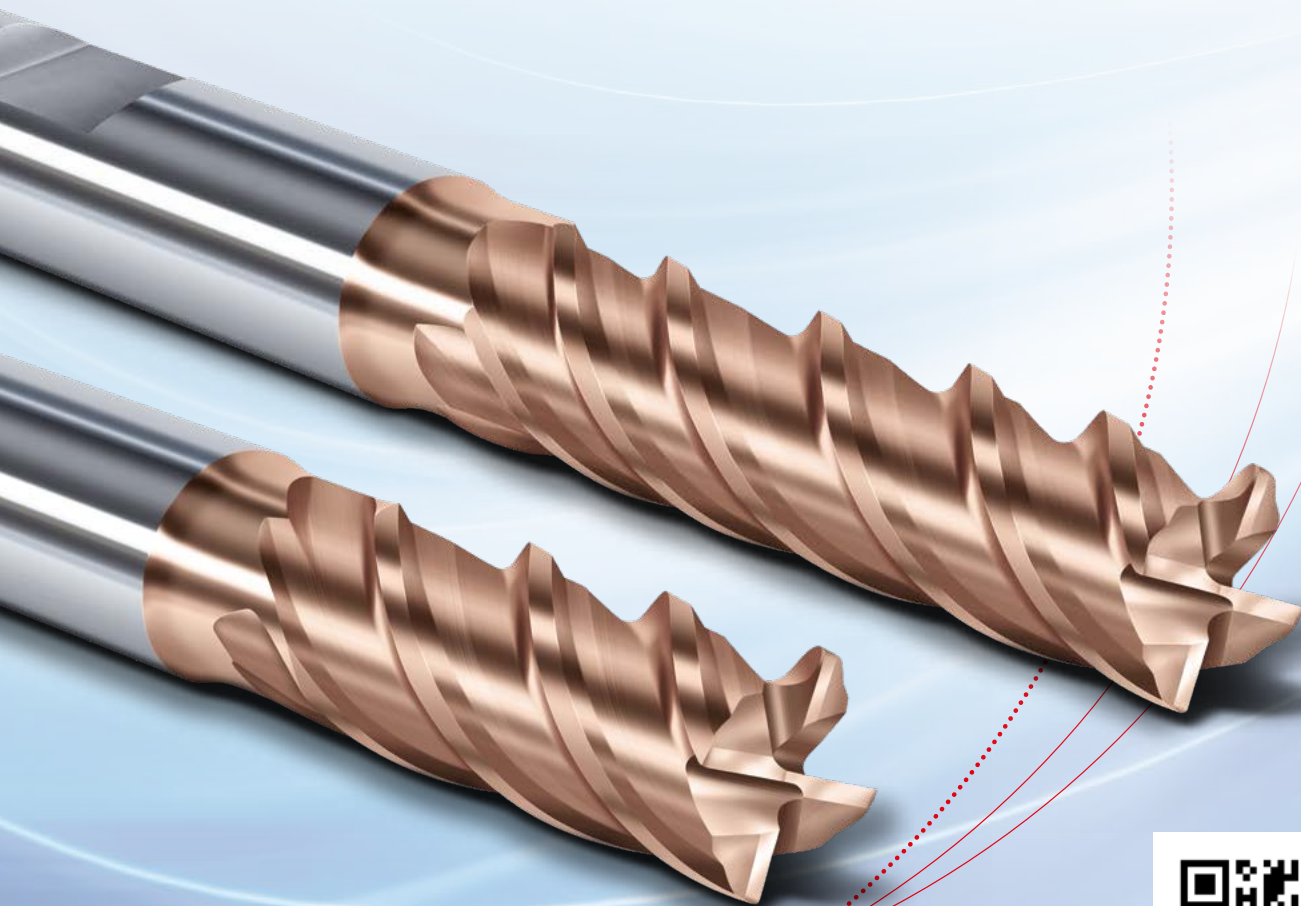


passion
for precision

fraisa

SX nagy teljesítményű maró a rozsdamentes acél megmunkálás mestere



Megmunkálási adat
kalkulátor

FRAISA
ToolExpert®

SX technológia: kiváló teljesítmény és folyamatbiztonság

A FRAISA új **SX nagy teljesítményű maróját** a rozsdamentes és saválló acélok precíz megmunkálásához fejlesztette ki. Az **univerzalitás, a nagy forgácsolási teljesítmény és a hosszú élettartam** a védjegye.

Számtalan forgácsolási teszt elvégzésével olyan élgeometriát értünk el, ami a maximális stabilitás mellett, **alacsony súrlódással járó megmunkálást biztosít**. Az eredmény a maró selymesen lágy működése alacsony forgácsolóerő mellett. A szívós, és magas koptató hatású rozsdamentes és saválló szerkezeti anyagok megfelelő feladatot jelentenek ezeknek a szerszámoknak. A finomszemcsés, nagy szilárdságú keményfém alapanyag megfelelő szilárdságú éleket biztosít.

Az **SX nagy teljesítményű marók** alapját egy **finomszemcsés keményfém alapanyag** képezi. Ahhoz, hogy megvédjük a keményfémeket a magas hőmérséklettől és a nagy koptató hatástól, egy rendkívül sima felületű **DURO-Si bevonatot** választottunk. Kijelenthetjük, hogy a maró hardverét hozzá tökéletesen illő elemmel egészítettük ki.

Az innovatív szerszám- és gyártástechnológia mellett egy másik dolog is szükséges volt az **SX** szerszámok sikeréhez: a meglévő megmunkálási tapasztalatok hozzáigazítása az **"INOX"** alapanyag csoporthoz.

Ezt a tudást integráltuk az új **ToolExpert**-ba, így gyártáskor garantált az **egyszerűség a biztonság és a gyors elérhetőség**. A **nehezen megmunkálható rozsdamentes és hőálló acélok** megmunkálása könnyűvé válik.

Az **SX maró** technológiai előnye az alkalmazási lehetőségek széles körében is megmutatkozik. A szerszámok főként a **HPC stratégiákhoz** vannak kialakítva, de **HDC megmunkáláshoz** is kiválóan használhatók. A használat után következhet az eredeti teljesítményt biztosító **Fraisa ReTool®** felújítás, az élettartam végén pedig a **ReToolBlue** újrahasznosítás.

Az előnyök

Kiváló ár-érték arány:

- Nagy teljesítmény, hosszú élettartam, nagy ismétlési pontosság és megbízhatóság
- ToolCare® szerszám-menedzsment, FRAISA ReTool® szerszámfelújítás és ReToolBlue újrahasznosítás
- Rozsdamentes, saválló és hőálló acélok megmunkálására alkalmazható

Széles kínálat, katalógusban elérhető megmunkálási adatokkal

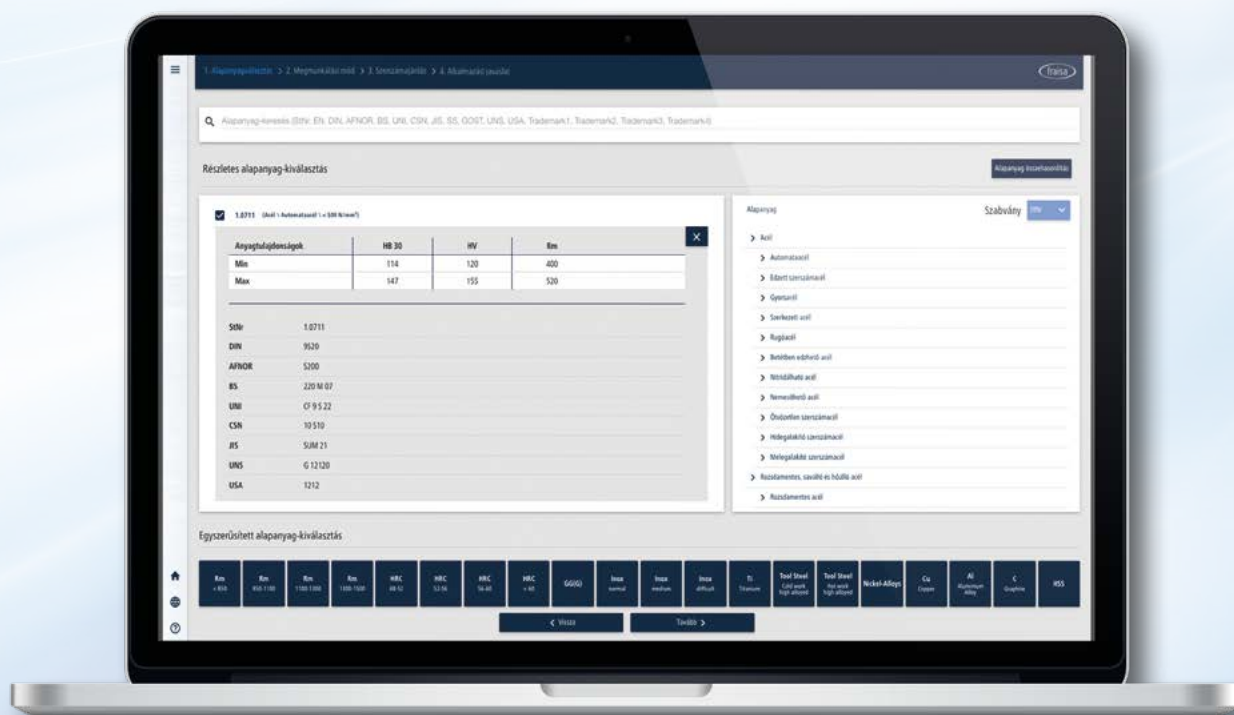
- Átmérő: 3 mm és 20 mm között
- Hosszkivitel: normál, középhosszú
- A HPC megmunkálási adatok elérhetőek a katalógusban
- A sarokrádiuszos kivitelek egyedi gyártásban elérhetőek

Széles körű alkalmazási terület

- A meglévő alkalmazások helyettesítéséhez és megoldás-ként a jövőbeliekhez
- HPC megmunkálás 65% ae-vel és 1.5xd ap-val, a HDC megmunkálás ToolExpert-ban elérhető
- Nagy teljesítmény a tökéletesen szerszámhoz hangolt megmunkálási paraméterekkel
- Lágyan vágó szerszámok a biztonságos és nagy igénybevételű megmunkálásokhoz

Professzionális FRAISA ToolExpert®

- Teljesen új megmunkálási adatok és alapanyag táblázat
- A megmunkálási adatok gyorsan, egyszerűen és megbízhatóan megtalálhatók az alapanyag kiválasztása után
- Automatikus adatküldés a CAM rendszernek



Az **SX** marószerszámok technológiai jellemzői

Az új **SX gyártástechnológiai** fejlesztése a FRAISA üzemében és tesztközpontjában zajlott, ezalatt a FRAISA ToolSchool a megmunkálási adatok összegzéséről és validálásáról gondoskodott. A termékfejlesztésnél a **nagy termelékenységre, a hosszú élettartamra és a költség-hatékonyságra** fókuszáltunk.

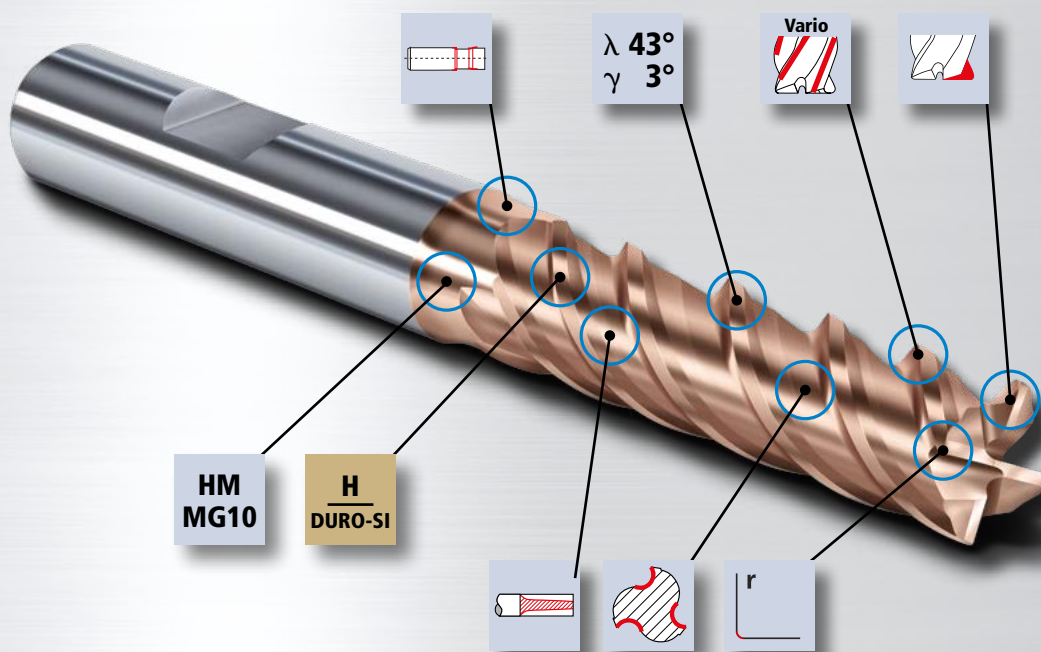
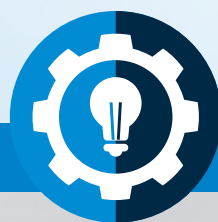
Az SX nagy teljesítményű szerszámok alapját egy olyan **éltartó finom szemcsészetű keményfém alapanyag** képi, ami **kiváló kopásállósággal bír**. A pozitív, lágyan vágó geometriát **optimalizált forgácsnútokkal** és **változó magátmérővel** kombináltuk. Az eredmény: **megfelelő forgácsképződés, jó forgácselvezető képesség és nagy szerszámstabilitás**.

Ahhoz, hogy az **SX** szerszámok ellenálljanak a magas mechanikus és termikus terheléseknek, a védetlen sarkakat **speciális védőfelülettel** és **pici sarokrádiussal** terveztük.

A **DURO-Si nagy teljesítményű bevonat** megvédi a szerszámot az magas hőterheléstől, és kopásállóságával **nagy teljesítményt és hosszú élettartamot biztosít**. Az **SX nagy teljesítményű szerszámok** kiválóan alkalmasak HPC és HDC megmunkálásokhoz, és a **megmunkálható alapanyagok köre is igen széles**.

[4]

Technológiai jellemzők:



Minden technológia részletes leírását megtalálja a «Nagy teljesítményű marószerszámok» katalógusunkban.

FRAISA szerszámtechnológia a versenyképesség növelése érdekében!

A FRAISA számtalan kísérletet végzett **saját és versenytársai marószerszámaival**. Az volt a cél, hogy a szerszám- és az alkalmazástechnika fejlődését érvük el. A teszteknel a marókat **különböző alapanyagokban különféle megmunkálási stratégiákkal** használtuk.

Különös figyelmet fordítottunk a HDC megmunkálásra. A magas mechanikus és termikus terhelések miatt ezt különösen intenzíven teszteltük. Biztosíthatjuk, hogy a szerszámok **széles alapanyag- és alkalmazáskörben meggyőző teljesítményt és hosszú élettartamot** érnek el.

Alkalmazástechnikai tudás a megfelelő eredményekért

A rozsdamentes és a hőálló acélok megmunkálása **különleges kihívást jelent**. Előfeltétel a megfelelő nagy teljesítményű szerszám és a hozzáillő felhasználási adatok – de ezek mellett más befolyásoló tényezőket is figyelembe kell venni, esetleg optimalizálni.



Alkalmazástechnikára vonatkozó tudnivalók:

Hűtő-kenő folyadék:

A külső hűtést **precízen kell beállítani**. Használjon belső hűtést és ahhoz alkalmas befogókat. A **hűtőanyag típusa** és az emulzió koncentrációja szintén jelentősen befolyásolja a teljesítménykéességet. Nem ideális vagy labilis feltételek esetén csökkentse a vágósebességet és/vagy a radiális fogást.

Alapanyag:

Az azonos szabványszám ellenére a különféle tételek eltérőek lehetnek. **Charge váltáskor** meg kell figyelni a megmunkálást, és ha szükséges, a paraméterek csökkentésével a biztonságra kell törekedni.

[5]

Programozás:

„Lágy pályákat” kell programozni hirtelen irányváltások és nagy átfogási szögek nélkül. Nem ideális vagy labilis feltételeknél csökkentse a forgácsolási értékeket.

Szerszám:

A túl nagy szerszámtátmérők túlterhelhetik a gépi környezetet és az megmunkálást. Ha megoldható, inkább kisebb szerszámtátmérőket válasszon magas ap és ae értékkel.

Szerszámbefogó:

Az SX technológia kifejlesztéséhez elsősorban weldon befogókat használtunk. Ezek a befogók a nagy teljesítményű szerszámok HPC és HDC alkalmazása során megfelelőek, a csavaros rögzítés okozta körfutáshiba pedig elhanyagolható.

Szakértőink javaslata: használjon jó minőségű, sérülésmentes befogót és a csavart a gyártó által ajánlott nyomatékkal húzza meg.

Alapanyagok áttekintése, szabvány-összehasonlítás és vegyi összetétel

Az alapanyagokat és az összehasonlító szabványokat 30 megmunkálási osztályba soroltuk be. Az alapanyagok a hozzárendelt megmunkálási osztályon belül is különböző mechanikai, fizikai és kémiai tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek hatással vannak a forgácsolhatóságra. A ToolExpert-ba beírhatja az alapanyag pontos megnevezését, és megkapja hozzá a megfelelő forgácsolási adatokat.

Inox normal Cr-Ni 	1.4301 X5CrNi18-9 Z6CN18.09 AISI 304 CrNiMo 189	1.4303 X5CrNi18-12 Z8CN18.12 AISI 308, 305 CrNiMo 1812	1.4305 X10CrNiS18-9 Z10CNF18.09 AISI 303 CrNiMo 189	1.4306 X2CrNi19-11 Z2CN18.10 AISI 304L CrNiMo 1911
	1.4307 X2CrNi18-9 Z2CN18.10 AISI 304L CrNiMo 189	1.4310 X12CrNi17-7 Z12CN17.07 AISI 301 CrNiMo 177	1.4401 XCrNiMo18-10 Z6CND17.11 AISI 316 CrNiMo 1810	1.4404 X2CrNiMo17-13-2 Z2CND17.12 AISI 316L CrNiMo 17132
	1.4541 X6CrNiTi18-10 Z6CNT18.10 AISI 321 CrNiMo 1810	1.4567 X3CrNiCu18-9-4 Z3CNU18-10 AISI 304 Cu CrNiCu 1894	1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2 Z6CNT17.12 AISI 316 Ti CrNiMo 17122	
Inox medium Cr-Ni-Mo+ 	1.4429 X2CrNiMoN17-13-3 Z2CND17.13Az AISI 316LN CrNiCu 17133	1.4435 X2CrNiMo18-14-3 Z3CND18.14.08 AISI 316L CrNiMo 18143	1.4436 X5CrNiMo17-13-3 Z6CND18.12.03 AISI 316 CrNiMo 17133	1.4462 X2CrNiMoN22-5-3 Z 2 CND 22 5 Az AISI 318 LN CrNiMo 2253
	1.4539 X2NiCrMoCu25-20-5 Z1CNDU25.20 AISI 904L NiCrMo 25205	1.4542 (17-4PH) X5CrNiCuNb17-14 Z5CNU17.4 AISI 630 CrNi 1714	1.4545 (15-5PH) X5CrNiCu15-5 Z5CNU15.05 AISI XM12 CrNi 145	1.4578 X3CrNiCuMo17-11-3-2 Z4CNUD17.11.03FF CrNiCuMo 171132
	1.4821 X15CrNiSi25-4 Z20CNS25.04 CrNiMo 1812	1.4828 X15CrNiSi20-12 Z9CN24.13 AISI 309 CrNi 2012	1.4835 X9CrNiSiNc21-11-2 AISI 253MA CrNiSi 21112	1.4878 X8CrNiTi18-10 Z6CNT18.10 AISI 321H CrNi 1810

Inox difficult
Cr-Ni-Mo++



1.4529	1.4562	1.4841	1.4872
X1NiCrMoCuN25-20-7 AISI 926	X1NiCrMoCu32-28-7	X15CrNiSi25-21 Z15CNS25.20 AISI 314	X25CrMnNiN25-9-7
Ni Cr Mo 25 20 7	Ni Cr Mo 32 28 7	Cr Ni 25 21	Cr Mn Ni 25 9 7
1.4876			
X10NiCrAlTi32-21 Z10NC32.21 AISI 800H			
Ni Cr 32 21			

Inox martensitic
C < 0.3 %

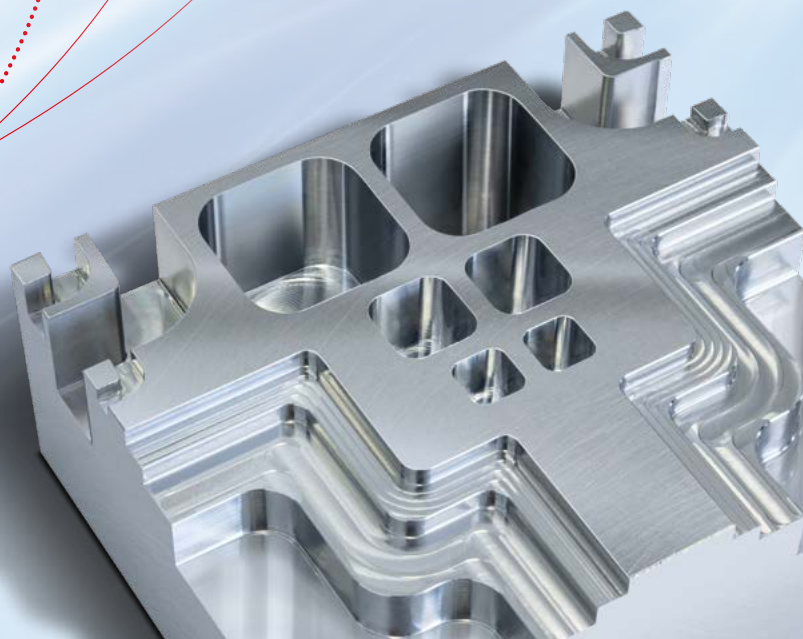


1.4005	1.4006	1.4021	1.4024
X12CrS13 Z12CF13 AISI 416	X10Cr13 Z12C13 AISI 410	X20Cr13 Z20C13 AISI 420	X15Cr13 Z13C13 AISI 420
C Cr 0.12 13	C Cr 0.1 13	C Cr 0.2 13	C Cr 0,15 13
1.4028	1.4044	1.4057	1.4104
X30Cr13 Z30C13 AISI 420	X15CrNi17-3 Z15CN16.02 AISI 431	X20CrNi16-2 Z15CN16.02 AISI 431	X12CrMoS17 Z10CF17 AISI 430F
C Cr 0.3 13	C Cr Ni 0.15 17 3	C Cr Ni 0.2 16 2	C Cr 0.14 17
1.4108			
X30CrMoN15-1			
C Cr 0.3 15			

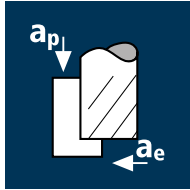
Inox martensitic
C > 0.3 %



1.4031	1.4034	1.4037	1.4112
X39Cr13 Z40C14	X46Cr13 Z40C14	X65Cr13	X90CrMoV18 AISI 440B
C Cr 0.39 13	C Cr 0.46 13	C Cr 0.65 13	C Cr 0.9 18
1.4116	1.4117	1.4122	1.4125
X50CrMoV15 Z50CD15	X38CrMoV15	X39CrMo17-1	X105CrMo17 Z100CD17 AISI 440C
C Cr 0.5 15	C Cr 0.38 15	C Cr Mo 0.39 17 1	C Cr 1.05 17



Alkalmazás



Alapanyag

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



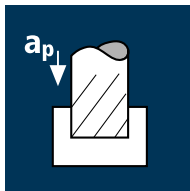
Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Duplex acél
[17-4 PH]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Hőálló acél
[1.4841]



Inox martensitic
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



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



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Duplex acél
[17-4 PH]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Hőálló acél
[1.4841]



Inox martensitic
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _r [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	96	0.015	3.750	1.200	10185	610	2.8
4.00	4	96	0.020	5.000	1.600	7640	610	4.9
5.00	4	80	0.023	6.250	3.250	5095	470	9.5
6.00	4	80	0.027	9.000	3.900	4245	460	16.1
8.00	4	80	0.036	12.000	5.200	3185	460	28.6
10.00	4	80	0.045	15.000	6.500	2545	460	44.7
12.00	4	80	0.054	18.000	7.800	2120	460	64.4
16.00	4	80	0.064	20.000	10.400	1590	405	84.7
20.00	4	80	0.080	25.000	13.000	1275	405	132.4

3.00	4	59	0.014	3.750	1.200	6260	340	1.5
4.00	4	59	0.020	5.000	1.600	4695	375	3.0
5.00	4	59	0.023	6.250	3.250	3755	340	6.9
6.00	4	59	0.027	9.000	3.900	3130	340	11.9
8.00	4	59	0.036	12.000	5.200	2350	340	21.1
10.00	4	59	0.045	15.000	6.500	1880	340	33.0
12.00	4	59	0.054	18.000	7.800	1565	340	47.5
16.00	4	59	0.064	20.000	10.400	1175	300	62.5
20.00	4	59	0.080	25.000	13.000	940	300	97.7

3.00	4	48	0.014	3.750	1.200	5095	275	1.2
4.00	4	48	0.018	5.000	1.600	3820	275	2.2
5.00	4	44	0.020	6.250	3.250	2800	225	4.6
6.00	4	44	0.024	9.000	3.900	2335	225	7.9
8.00	4	44	0.032	12.000	5.200	1750	225	14.0
10.00	4	44	0.040	15.000	6.500	1400	225	21.8
12.00	4	44	0.048	18.000	7.800	1165	225	31.5
16.00	4	44	0.056	20.000	10.400	875	195	40.8
20.00	4	44	0.070	25.000	13.000	700	195	63.7

3.00	4	122	0.020	3.750	1.200	12945	1010	4.5
4.00	4	122	0.026	5.000	1.600	9710	1010	8.1
5.00	4	102	0.030	6.250	3.250	6495	780	15.8
6.00	4	102	0.036	9.000	3.900	5410	780	27.4
8.00	4	102	0.048	12.000	5.200	4060	780	48.6
10.00	4	102	0.060	15.000	6.500	3245	780	76.0
12.00	4	102	0.072	18.000	7.800	2705	780	109.4
16.00	4	102	0.088	20.000	10.400	2030	715	148.6
20.00	4	102	0.110	25.000	13.000	1625	715	232.1

3.00	4	70	0.009	2.250	3.000	7425	265	1.8
4.00	4	70	0.012	3.000	4.000	5570	265	3.2
5.00	4	70	0.015	6.250	5.000	4455	265	8.3
6.00	4	70	0.022	9.000	6.000	3715	320	17.3
8.00	4	70	0.029	12.000	8.000	2785	320	30.8
10.00	4	70	0.036	15.000	10.000	2230	320	48.1
12.00	4	70	0.043	18.000	12.000	1855	320	69.3
16.00	4	70	0.051	20.000	16.000	1395	285	91.3
20.00	4	70	0.064	25.000	20.000	1115	285	142.6

3.00	4	47	0.008	2.250	3.000	4985	160	1.1
4.00	4	47	0.012	3.000	4.000	3740	180	2.2
5.00	4	52	0.015	6.250	5.000	3310	195	6.1
6.00	4	52	0.022	9.000	6.000	2760	240	12.9
8.00	4	52	0.029	12.000	8.000	2070	240	22.9
10.00	4	52	0.036	15.000	10.000	1655	240	35.8
12.00	4	52	0.043	18.000	12.000	1380	240	51.5
16.00	4	52	0.051	20.000	16.000	1035	210	67.8
20.00	4	52	0.064	25.000	20.000	830	210	105.9

3.00	4	39	0.008	2.250	3.000	4140	135	0.9
4.00	4	39	0.011	3.000	4.000	3105	135	1.6
5.00	4	39	0.013	6.250	5.000	2485	130	4.0
6.00	4	39	0.019	9.000	6.000	2070	160	8.6
8.00	4	39	0.026	12.000	8.000	1550	160	15.3
10.00	4	39	0.032	15.000	10.000	1240	160	23.8
12.00	4	39	0.038	18.000	12.000	1035	160	34.3
16.00	4	39	0.045	20.000	16.000	775	140	44.5
20.00	4	39	0.056	25.000	20.000	620	140	69.5

3.00	4	89	0.009	2.250	3.000	9445	340	2.3
4.00	4	89	0.012	3.000	4.000	7080	340	4.1
5.00	4	89	0.015	5.000	5.000	5665	340	8.5
6.00	4	89	0.022	7.500	6.000	4720	410	18.4
8.00	4	89	0.029	10.000	8.000	3540	410	32.6
10.00	4	89	0.036	12.500	10.000	2835	410	51.0
12.00	4	89	0.043	15.000	12.000	2360	410	73.4
16.00	4	89	0.053	16.000	16.000	1770	375	95.7
20.00	4	89	0.066	20.000	20.000	1415	375	149.6

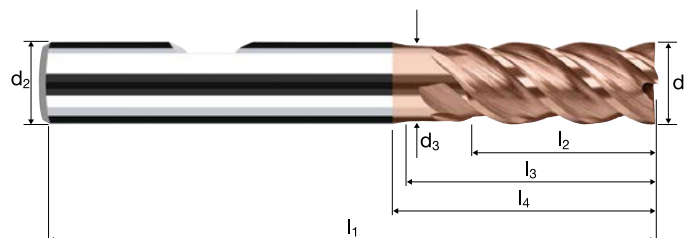
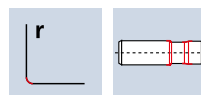
Hengeres maró SX

Sima élkiképzés, normál kivitel, rövid nyakalás



HM
MG10

λ 43°
 γ 3°



Nagyolás HPC Nagyolás HDC Simítás

Rm
< 850

Inox
Stainless

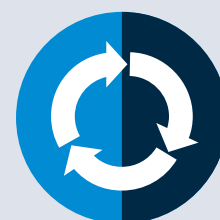
Ti
Titanium

Nickel-Alloys
Mangan-Steels
Tool Steel

Példa: Rendelési szám											DURO-Si	
											H8606	
											H8506	
Ø Code	d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	r	α	z		
180	3.00	6.00	2.80	57	8.00	14.00	20.37	0.050	4.5°	4	●	
220	4.00	6.00	3.70	57	11.00	16.00	20.82	0.100	3.0°	4	●	
260	5.00	6.00	4.60	57	13.00	18.00	21.27	0.100	1.5°	4	●	
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.150	0.0°	4	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	19.00	23.63	26.00	0.150	0.0°	4	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.200	0.0°	4	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.200	0.0°	4	●	
610	16.00	16.00	15.00	92	32.00	38.73	43.00	0.200	0.0°	4	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	38.00	48.23	53.00	0.250	0.0°	4	●	

[9]

FRAISA ReTool® ipari szerszámfelújítás teljesítménygaranciával



A **FRAISA ReTool®** olyan teljeskörű szervízt biztosít, amely visszaállítja a használt szerszámok eredeti teljesítőképességét – forráskímélő és modern technológia. Az eredeti teljesítmény elérhetőségét szakértő csapatunk már a termékfejlesztés során figyelembe veszi.
Az eredmény: újszerű szerszámok, amelyek teljesítőképessége mindig olyan, mint az első használat során.

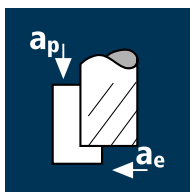
Szerszámfelújításban szerzett több mint 30 éves tapasztalat.

Szakértői központunk Németországban a keményfém szerszámok legnagyobb európai szervízközpontja.



Videó a szolgáltatásainkról:
FRAISA ReTool®

Alkalmazás



Alapanyag

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



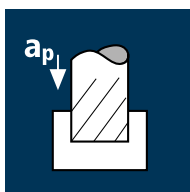
Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Duplex acél
[17-4 PH]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Hőálló acél
[1.4841]



Inox martensitic
C < 0.3%
[Cr/1.4021]



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



Inox medium
[Cr-Ni-Mo+/1.4539]
Duplex acél
[17-4 PH]



Inox difficult
[Cr-Ni-Mo++/1.4529]
Hőálló acél
[1.4841]



Inox martensitic
C < 0.3%
[Cr/1.4021]

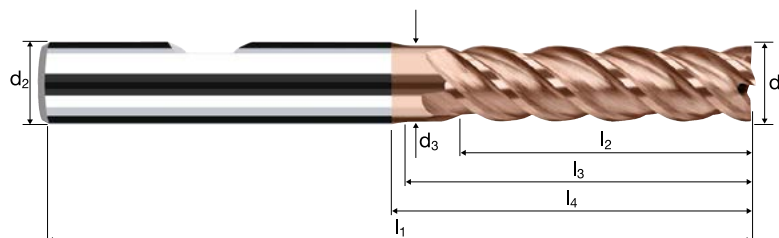


d1 [mm]	z	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	v _r [mm/min]	Q [cm ³ /min]
3.00	4	86	0.013	3.750	1.200	9125	475	2.1
4.00	4	86	0.017	5.000	1.600	6845	465	3.7
5.00	4	72	0.020	6.250	3.250	4585	370	7.5
6.00	4	72	0.024	9.000	3.900	3820	370	13.0
8.00	4	72	0.032	12.000	5.200	2865	370	23.2
10.00	4	72	0.041	15.000	6.500	2290	370	36.2
12.00	4	72	0.049	18.000	7.800	1910	370	52.1
16.00	4	72	0.058	20.000	10.400	1430	330	68.6
20.00	4	72	0.072	25.000	13.000	1145	330	107.3
3.00	4	53	0.013	3.750	1.200	5625	290	1.3
4.00	4	53	0.017	5.000	1.600	4220	285	2.3
5.00	4	53	0.020	6.250	3.250	3375	275	5.6
6.00	4	53	0.024	9.000	3.900	2810	275	9.6
8.00	4	53	0.032	12.000	5.200	2110	275	17.1
10.00	4	53	0.041	15.000	6.500	1685	275	26.6
12.00	4	53	0.049	18.000	7.800	1405	275	38.4
16.00	4	53	0.058	20.000	10.400	1055	245	50.5
20.00	4	53	0.072	25.000	13.000	845	245	79.0
3.00	4	44	0.012	3.750	1.200	4670	215	1.0
4.00	4	44	0.015	5.000	1.600	3500	210	1.7
5.00	4	40	0.018	6.250	3.250	2545	185	3.7
6.00	4	40	0.022	9.000	3.900	2120	180	6.4
8.00	4	40	0.029	12.000	5.200	1590	185	11.5
10.00	4	40	0.036	15.000	6.500	1275	185	17.9
12.00	4	40	0.043	18.000	7.800	1060	180	25.6
16.00	4	40	0.050	20.000	10.400	795	160	33.1
20.00	4	40	0.061	25.000	13.000	635	155	50.5
3.00	4	110	0.017	3.750	1.200	11670	780	3.5
4.00	4	110	0.023	5.000	1.600	8755	790	6.3
5.00	4	92	0.027	6.250	3.250	5855	635	12.8
6.00	4	92	0.032	9.000	3.900	4880	635	22.3
8.00	4	92	0.043	12.000	5.200	3660	630	39.3
10.00	4	92	0.054	15.000	6.500	2930	635	61.7
12.00	4	92	0.065	18.000	7.800	2440	635	89.1
16.00	4	92	0.079	20.000	10.400	1830	580	120.3
20.00	4	92	0.097	25.000	13.000	1465	570	184.6
3.00	4	63	0.007	2.250	3.000	6685	175	1.2
4.00	4	63	0.009	3.000	4.000	5015	170	2.0
5.00	4	63	0.013	6.250	5.000	4010	210	6.6
6.00	4	63	0.019	9.000	6.000	3340	260	14.0
8.00	4	63	0.026	12.000	8.000	2505	260	24.9
10.00	4	63	0.032	15.000	10.000	2005	260	39.0
12.00	4	63	0.039	18.000	12.000	1670	260	56.1
16.00	4	63	0.046	20.000	16.000	1255	230	73.9
20.00	4	63	0.058	25.000	20.000	1005	230	115.5
3.00	4	42	0.007	2.250	3.000	4455	115	0.8
4.00	4	42	0.009	3.000	4.000	3340	115	1.4
5.00	4	46	0.013	6.250	5.000	2930	155	4.8
6.00	4	46	0.019	9.000	6.000	2440	190	10.2
8.00	4	46	0.026	12.000	8.000	1830	190	18.2
10.00	4	46	0.032	15.000	10.000	1465	190	28.5
12.00	4	46	0.039	18.000	12.000	1220	190	41.0
16.00	4	46	0.046	20.000	16.000	915	170	54.0
20.00	4	46	0.058	25.000	20.000	730	170	84.3
3.00	4	35	0.006	2.250	3.000	3715	85	0.6
4.00	4	35	0.007	3.000	4.000	2785	85	1.0
5.00	4	35	0.012	6.250	5.000	2230	105	3.3
6.00	4	35	0.017	9.000	6.000	1855	130	6.9
8.00	4	35	0.023	12.000	8.000	1395	130	12.4
10.00	4	35	0.029	15.000	10.000	1115	130	19.3
12.00	4	35	0.034	18.000	12.000	930	130	27.6
16.00	4	35	0.040	20.000	16.000	695	110	35.7
20.00	4	35	0.049	25.000	20.000	555	110	54.4
3.00	4	81	0.007	2.250	3.000	8595	230	1.6
4.00	4	81	0.009	3.000	4.000	6445	230	2.8
5.00	4	81	0.014	5.000	5.000	5155	280	7.0
6.00	4	81	0.020	7.500	6.000	4295	335	15.1
8.00	4	81	0.026	10.000	8.000	3225	335	26.6
10.00	4	81	0.032	12.500	10.000	2580	335	41.8
12.00	4	81	0.039	15.000	12.000	2150	335	60.3
16.00	4	81	0.047	16.000	16.000	1610	305	78.2
20.00	4	81	0.058	20.000	20.000	1290	300	120.0

Sima élképzés, középhosszú kivitel, rövid nyakalás


$$\begin{array}{l} \lambda \quad 43^\circ \\ \gamma \quad 3^\circ \end{array}$$


Vario



Simítás



Nickel-Alloys
Mangan-Steels
Tool Steel

[illegible]



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** |

Itt is megtalál minket:
facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup

passion
for precision



7 613088 498763

HIB01959 03/2021 HU