



STANDARD VÁGÓSZERSZÁMOK KATALÓGUSA

2020





MASAM S.R.O. TÁRSASÁGRÓL

A vágószerszámok szervizelése, köszörülése területén 1998-ban kezdtünk tevékenykedni. A kezdetek után 2001-ben megalakult a MASAM s.r.o.. Elsődlegesen a vágószerszámok szervizelésére, átköszörülésére összpontosítottunk ekkor. Rövid időn belül az ügyfelek követelményei és igényei emelkedtek, majd át kellett értékelni az irányt, a jövőbeni terveket és a befektetéseket a társaság fejlesztését érintően. 2001-2006 között a társaság a fejlesztésbe új CNC-technológiák vásárlása által fektetett be, melyek nem csak a vágószerszámok szervizelését, köszörülését, hanem azok gyártását is lehetővé tették. Ennek a következménye a termelésünk ki-

szélesítése lett. Fejlesztésre került gyártás- technológia, a tervezés és a fejlesztés, a bejövő és a kilépő áruellenőrzés. Az irányítási folyamatok teljes mértékű minőségivé tétele érdekében a társaságban bevezetésre került ebben az időben az ISO 9001:2008 szerinti minőségirányítási informatikai rendszer és megszereztük a tanúsítványt. 2006-ban az egész vállalat átköltözött egy újonnan kiépített saját telephelyre. 2006-tól kezdődött a társaság fejlesztésének és bővítésének a további időszaka. Elsőször csak a gondolata volt annak, hogy ki kellene bővíteni a társaságot a forgácsoló megmunkálással és a szerszámkészítő műhellyel, mely később megvalósult. Így az álta-

lunk gyártott vágószerszámokat le is tudjuk tesztelni, és természetesen felhasználhatjuk a forgácsoló megmunkálásunk szükségleteire is. 2006 – 2009 közötti időszakban arról született döntés, hogy a MASAM s.r.o. vállalatot két divízióval bővítjük: Vágószerszámok gyártásának és köszörülésének részlegével és a Forgácsoló megmunkálás és a szerszámkészítő műhely részleggel. Ekkor elkezdtük bővíteni a kereskedelmi osztályt is, melynek feladata az új piacok és új ügyfelek elérése mindkét gyártó részlegünk számára.

Ez a prospektus egy alapbetekintést nyújt a vágószerszám-gyártási és -köszörülési részlegünk tevékenységébe.

A vágószerszám-gyártási és -köszörülési részleg a következőkkel foglalkozik:

- ➔ a vágószerszámok újraköszörülése
- ➔ az ügyfél igényei szerinti tervezés és gyártás
- ➔ a standard és speciális vágószerszámok gyártása
- ➔ kimenő termék ellenőrzése és az AS 9100D szabvány szerinti minőségről szóló jegyzőkönyv kiadása

VÁGÓSZERSZÁMOK ÚJRAKÖSZÖRÜLÉSE

A beérkező szerszám ellenőrzése és a vonalkód hozzárendelése után a konkrét megrendelés az újraköszörülési folyamatba lesz besorolva. A szerszámok gyártása és köszörülése 5-tengelyes CNC köszörűgépeken történik, melyek ISOG, Michael Deckel, Amada és Reinecker gyártmányok. A minőségellenőrzés a Zoller gyártmányú eszközein történik.

TERVEZÉS ÉS GYÁRTÁS

Miután az ügyféltől megkapjuk az összes szükséges információt a szerszámmal szemben elvárt paraméterekről, ezután elkészül a szerszám 3D modellje a CATIA V5 R24 tervezőrendszerünkben. A tervet és a szerszámmal történő 3D marási szimulációt megkonzultáljuk az ügyféllel, majd a jóváhagyását követően a kidolgozott dokumentáció megkapja az engedélyt a gyártáshoz.

A STANDARD ÉS SPECIÁLIS VÁGÓSZERSZÁM GYÁRTÁSA

A gyártási dokumentáció engedélyezése után elkészülnek és szimulálva vannak a gyártáshoz szükséges programok a CNC köszörülőgép programozásához. A gyártás és a minőségellenőrzés az AS9100D szabvánnyal összhangban történik. A gyártás részét képezik azok az előre megtervezett programok és eljárási utasítások is, melyek rendeltetése az általunk gyártott vágószerszám használat utáni későbbi ellenőrzése és szervize, újraköszörülése. Ha a szerszámmal kapcsolatban speciális igények merülnek fel az ügyfél részéről, akkor hajlandók vagyunk a szerszámot tesztelni az ügyfélnél. Ennek előnye a szükséges szerszámgeometria gyors behangolása a konkrét alkalmazáshoz.

ALKALMAZÁSI JAVASLATOK

A legyártott vágószerszámokat az ügyfeleinknek alkalmazási javaslatokkal együtt szállítjuk, melyek tartalmazzák a konkrét megmunkálási folyamathoz javasolt specifikus megmunkálási beállításokat, feltételeket.

KIMENŐ ÁRU ELLENŐRZÉS

Minden folyamat az AS 9100D szabvánnyal összhangban valósul meg.



TARTALOMJEGYZÉK

HENGERES MARÓK	07
Hengeres marók acél és öntvény megmunkálásához	07
Hengeres marók alumíniumötvözetek megmunkálásához	07
Hengeres marók edzett acél megmunkálásához	08
Hengeres marók rozsdamentes acél megmunkálásához	09
Hengeres marók grafit megmunkálásához	09
HENGERES NAGYOLÓ MARÓK	10
Hengeres nagyoló marók acél és öntvény megmunkálásához	10
Hengeres nagyoló marók alumíniumötvözetek megmunkálásához	10
FÉLGÖMB MARÓK	11
Félgömb marók acél és öntvény megmunkálásához	11
Félgömb marók alumíniumötvözetek megmunkálásához	11
Félgömb marók edzett acél megmunkálásához	12
Félgömb marók rozsdamentes acél megmunkálásához	13
Félgömb marók grafit megmunkálásához	13
TOROID MARÓK	14
Toroid marók acél és öntvény megmunkálásához	14
Toroid marók alumíniumötvözetek megmunkálásához	15
Toroid marók edzett acél megmunkálásához	15
Toroid marók rozsdamentes acél megmunkálásához	16
Toroid marók grafit megmunkálásához	17
SPECIÁLIS HENGERES MARÓK TROCHOID MEGMUNKÁLÁSHOZ	18
Vágófolyadék nélküli megmunkálás	18
Megmunkálás vágófolyadék alkalmazásával	18
Alumíniumötvözetek megmunkálása	19
UNIVERZÁLIS FÚRÓFEJEK	20
Univerzális belső hűtésű fúrófejek	20
Belső hűtésű fúrófejek alumíniumötvözetekhez	24
Belső hűtés nélküli fúrófejek	28
UNIVERZÁLIS DÖRZSÁROK	32
Univerzális dörzsárok H7 nyílásokhoz	32
Dörzsárok alumíniumötvözetek H7 nyílásaihoz	33



BEVEZETŐ

A standard vágószerszámok katalógusa kiegészítő megoldást kínál azon vásárlóink számára, akikkel a speciális eszközök gyártása során hosszú távon együttműködünk. A megmunkálásra használt standard eszközök továbbra is a portfólióink jelentős részét teszik ki, ezért igyekszünk ezen a területen is megfelelni a vásárlói elvárásoknak.

A vásárló kérésre minden eszköz esetében használati megoldást kap a konkrét megmunkálási folyamathoz.

MASAM® S.T.O.
Oblasť výroby a vývoje nových nástrojů
Oblasť technického obstarávání, nástrojov

Application list

VH.16.16.04.035.108.P

Kritérium opotrebovania / Tool wear criteria

Obrázok - Krivky opotrebovania nástroja pri rozličných rezných rýchlostiach $V_{c1} > V_{c2} > \dots > V_{c4}$

Rezná rýchlosť pre dosiahnutie hodnoty $T_1 - T_4$
Cutting speeds for obtaining values $T_1 - T_4$

$V_{c1} = 180 \text{ m/min}$, $V_{c2} = 150 \text{ m/min}$, $V_{c3} = 100 \text{ m/min}$, $V_{c4} = 80 \text{ m/min}$

MASAM s.r.o. | Slobodský Právorok 75, 902 01 Vrútky, tool Družba 85/0708000 | Prevádzka Právorok park, Borská 179/004, 902 01 Vrútky
Banské bystré: VTB s.a. IČO: 4811 0201 0000 0003 PRD s.p.a. IČO: 35942828, 3529 s.a. IČO: 3529 0100 0000 0000 0004 3880 BČ OSADZSKÝ
Tel: +421 373 214 168 | Fax: +421 373 214 167 | E-mail: masam@masam.sk | Web: www.masam.sk

MASAM® S.T.O.
Oblasť výroby a vývoje nových nástrojů
Oblasť technického obstarávání, nástrojov

Odporúčané rezné podmienky / recommended cutting conditions:

V_{c3}	100 m/min
n	1989 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f	318 mm/min

Špecifikácie / Specifications:

$f_z = 0,03 - 0,06 \text{ mm}$
 $ae = 3$
 $ap = 30$
 * rezná rýchlosť je stanovená na priemer nástroja 16 mm
 * odporúčame použiť súbežné frézovanie

Povlak / Coating:

AlTiN

Rezné prostredie / Coolant:

rezná kvapalina s koncentráciou 6 % (vonkajšie chladenie)

Pridavné informácie / Additional information

Priemerná šírka triesky	0,02 hm
Objem odobratého materiálu za jednotku času	28,64 cm ³ /min
Čas v reze	18,85 s
Krútiaci moment	7,94 Nm
Potrebný výkon	1,65 KW
Materiál	CF50V

* čas je stanovený na dĺžku rezu 100 mm a pre účinnosť stroja 90%

Navrhov / Designed:

Dipl.Ing. Rudolf Zaujec, PhD.

Posícia:

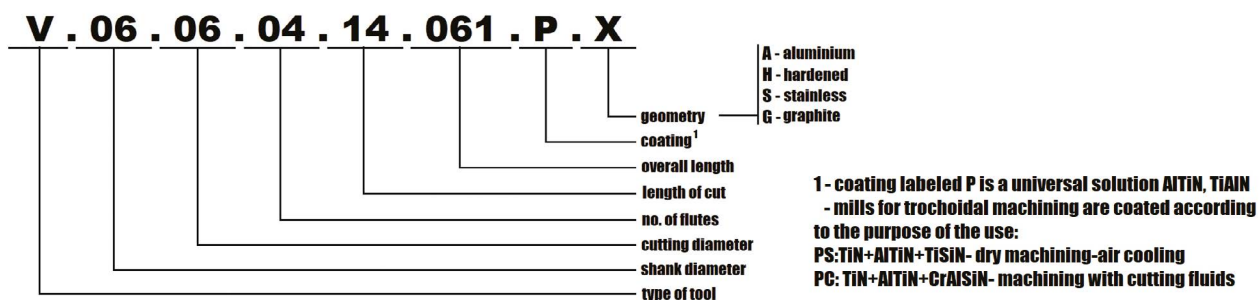
Vývojový konštruktér a aplikačný technik rezných nástrojov
(R&D Technical Designer and Application Engineer of Cutting Tools)

Kontakt:

e-mail: zaujec@masam.sk
 tel.: +421 373 214 168
 Mobil: +421 908 999 417

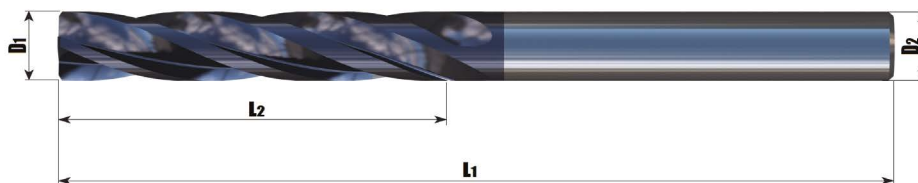
MASAM s.r.o. | Slobodský Právorok 75, 902 01 Vrútky, tool Družba 85/0708000 | Prevádzka Právorok park, Borská 179/004, 902 01 Vrútky
Banské bystré: VTB s.a. IČO: 4811 0201 0000 0003 PRD s.p.a. IČO: 35942828, 3529 s.a. IČO: 3529 0100 0000 0000 0004 3880 BČ OSADZSKÝ
Tel: +421 373 214 168 | Fax: +421 373 214 167 | E-mail: masam@masam.sk | Web: www.masam.sk

A standard MASAM nástrojovú značku a pomalý obrázok ukazujú. A standard riešenie pre oceľ a oceľové zliatiny je možné upraviť na rôzne materiály pomocou rôznych nástrojov. Táto tabuľka na konci A kapitoly, ktorá obsahuje riešenie pre oceľ a oceľové zliatiny, obsahuje riešenie pre oceľ a oceľové zliatiny. Základným riešením pre oceľ a oceľové zliatiny je nástroj bez povlaku, preto je značka nástroja P. Ak je nástroj potrebný pre oceľ a oceľové zliatiny, nástroj musí byť označený H. Ak je nástroj potrebný pre oceľ a oceľové zliatiny, nástroj musí byť označený S. Ak je nástroj potrebný pre oceľ a oceľové zliatiny, nástroj musí byť označený G. Ak je nástroj potrebný pre oceľ a oceľové zliatiny, nástroj musí byť označený 1. Ak je nástroj potrebný pre oceľ a oceľové zliatiny, nástroj musí byť označený PS. Ak je nástroj potrebný pre oceľ a oceľové zliatiny, nástroj musí byť označený PC.



A szerszámokhoz automatikusan nyújtott szolgáltatásnak tartjuk azok garancia utáni élezését közvetlenül a társaságunkban. A katalógustermékeink esetében az élezést kedvezményes áron kínáljuk, amellyről az élezés rendelése idején tájékoztatjuk. A katalógus végén megtalálja az élezés példáját is.

HENGERES MARÓK



HENGERES MARÓK ACÉL ÉS ÖNTVÉNY MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	10	12/2,8	4	V.06.03.04.010.053.P	24
4	6h6	53	12	14/3,8	4	V.06.04.04.012.053.P	26
5	6h6	53	12	14/4,8	4	V.06.05.04.012.053.P	26
6	6h6	53	12	14/5,8	4	V.06.06.04.012.053.P	18
8	8h6	64	20	25/7,8	4	V.08.08.04.020.064.P	24
8	8h6	81	24	40/7,8	4	V.08.08.04.024.081.P	28
8	8h6	108	30	65/7,8	4	V.08.08.04.030.108.P	35
10	10h6	64	20	25/9,8	4	V.10.10.04.020.064.P	29
10	10h6	81	24	40/9,8	4	V.10.10.04.024.081.P	34
10	10h6	108	30	65/9,8	4	V.10.10.04.030.108.P	42
12	12h6	81	30	35/11,8	4	V.12.12.04.030.081.P	47
12	12h6	108	30	60/11,8	4	V.12.12.04.030.108.P	56
14	14h6	108	30	60/13,8	4	V.14.14.04.030.108.P	65
16	16h6	108	30	60/15,8	4	V.16.16.04.030.108.P	75
16	16h6	164	40	110/15,8	4	V.16.16.04.040.163.P	102
20	20h6	108	40	55/19,8	4	V.20.20.04.040.108.P	104
20	20h6	163	50	110/19,8	4	V.20.20.04.050.163.P	144
20	20h6	163	50	110/19,8	6	V.20.20.06.050.163.P	154
25	25h6	163	50	100/24,8	4	V.25.25.04.050.163.P	212
25	25h6	163	50	100/24,8	6	V.25.25.06.050.163.P	221

HENGERES MARÓK ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	10	12/2,8	3	V.06.03.03.010.053.A	24
4	6h6	53	12	14/3,8	3	V.06.04.03.012.053.A	26
5	6h6	53	12	14/4,8	3	V.06.05.03.012.053.A	26
6	6h6	53	12	14/4,8	3	V.06.06.03.012.053.A	18
8	8h6	64	20	25/7,8	3	V.08.08.03.020.064.A	24
8	8h6	81	24	40/7,8	3	V.08.08.03.024.081.A	28
8	8h6	108	30	65/7,8	3	V.08.08.03.030.108.A	35
10	10h6	64	20	25/9,8	3	V.10.10.03.020.064.A	29
10	10h6	81	24	40/9,8	3	V.10.10.03.024.081.A	34
10	10h6	108	30	65/9,8	3	V.10.10.03.030.108.A	42

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
12	12h6	81	30	35/11,8	3	V.12.12.03.030.081.A	47
12	12h6	108	30	60/11,8	3	V.12.12.03.030.108.A	56
14	14h6	108	30	60/13,8	3	V.14.14.03.030.108.A	65
16	16h6	108	30	60/15,8	3	V.16.16.03.030.108.A	75
16	16h6	164	40	110/15,8	3	V.16.16.03.040.163.A	102
20	20h6	108	40	55/19,8	3	V.20.20.03.040.108.A	104
20	20h6	163	50	110/19,8	3	V.20.20.03.050.163.A	144
20	20h6	163	50	110/19,8	3	V.20.20.03.050.163.A	154
25	25h6	163	50	100/24,8	3	V.25.25.03.050.163.A	212
25	25h6	163	50	100/24,8	3	V.25.25.03.050.163.A	221

HENGERES MARÓK EDZETT ACÉL MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	10	12/2,8	4	V.06.03.04.010.053.P.H	24
4	6h6	53	12	14/3,8	4	V.06.04.04.012.053.P.H	26
5	6h6	53	12	14/4,8	4	V.06.05.04.012.053.P.H	26
6	6h6	53	12	14/5,8	4	V.06.06.04.012.053.P.H	18
8	8h6	64	20	25/7,8	4	V.08.08.04.020.064.P.H	24
8	8h6	81	24	40/7,8	4	V.08.08.04.024.081.P.H	28
8	8h6	108	30	65/7,8	4	V.08.08.04.030.108.P.H	35
10	10h6	64	20	25/9,8	4	V.10.10.04.020.064.P.H	29
10	10h6	81	24	40/9,8	4	V.10.10.04.024.081.P.H	34
10	10h6	108	30	65/9,8	4	V.10.10.04.030.108.P.H	42
12	12h6	81	30	35/11,8	4	V.12.12.04.030.081.P.H	47
12	12h6	108	30	60/11,8	4	V.12.12.04.030.108.P.H	56
14	14h6	108	30	60/13,8	4	V.14.14.04.030.108.P.H	65
16	16h6	108	30	60/15,8	4	V.16.16.04.030.108.P.H	75
16	16h6	164	40	110/15,8	4	V.16.16.04.040.163.P.H	102
20	20h6	108	40	55/19,8	4	V.20.20.04.040.108.P.H	104
20	20h6	163	50	110/19,8	4	V.20.20.04.050.163.P.H	144
20	20h6	163	50	110/19,8	6	V.20.20.06.050.163.P.H	154
25	25h6	163	50	100/24,8	4	V.25.25.04.050.163.P.H	212
25	25h6	163	50	100/24,8	6	V.25.25.06.050.163.P.H	221

A tartósság értékének helyes megállapításával akár több tíz százalékkal meghosszabbíthatja a vágószerszámai élettartamát. Nem tudja, hogyan? Forduljon a társaságunk szakembereihez!

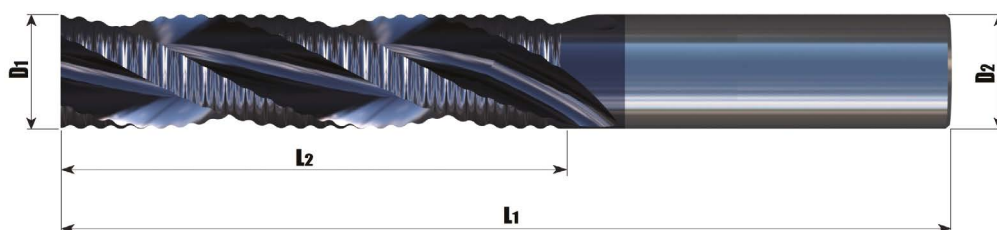
HENGERES MARÓK ROZSDAMENTES ACÉL MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	10	12/2,8	4	V.06.03.04.010.053.P.S	24
4	6h6	53	12	14/3,8	4	V.06.04.04.012.053.P.S	26
5	6h6	53	12	14/4,8	4	V.06.05.04.012.053.P.S	26
6	6h6	53	12	14/5,8	4	V.06.06.04.012.053.P.S	18
8	8h6	64	20	25/7,8	4	V.08.08.04.020.064.P.S	24
8	8h6	81	24	40/7,8	4	V.08.08.04.024.081.P.S	28
8	8h6	108	30	65/7,8	4	V.08.08.04.030.108.P.S	35
10	10h6	64	20	25/9,8	4	V.10.10.04.020.064.P.S	29
10	10h6	81	24	40/9,8	4	V.10.10.04.024.081.P.S	34
10	10h6	108	30	65/9,8	4	V.10.10.04.030.108.P.S	42
12	12h6	81	30	35/11,8	4	V.12.12.04.030.081.P.S	47
12	12h6	108	30	60/11,8	4	V.12.12.04.030.108.P.S	56
14	14h6	108	30	60/13,8	4	V.14.14.04.030.108.P.S	65
16	16h6	108	30	60/15,8	4	V.16.16.04.030.108.P.S	75
16	16h6	164	40	110/15,8	4	V.16.16.04.040.163.P.S	102
20	20h6	108	40	55/19,8	4	V.20.20.04.040.108.P.S	104
20	20h6	163	50	110/19,8	4	V.20.20.04.050.163.P.S	144
20	20h6	163	50	110/19,8	6	V.20.20.06.050.163.P.S	154
25	25h6	163	50	100/24,8	4	V.25.25.04.050.163.P.S	212
25	25h6	163	50	100/24,8	6	V.25.25.06.050.163.P.S	221

HENGERES MARÓK GRAFIT MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	10	12/2,8	4	V.06.03.04.010.053.P.G	24
4	6h6	53	12	14/3,8	4	V.06.04.04.012.053.P.G	26
5	6h6	53	12	14/4,8	4	V.06.05.04.012.053.P.G	26
6	6h6	53	12	14/5,8	4	V.06.06.04.012.053.P.G	18
8	8h6	64	20	25/7,8	4	V.08.08.04.020.064.P.G	24
8	8h6	81	24	40/7,8	4	V.08.08.04.024.081.P.G	28
8	8h6	108	30	65/7,8	4	V.08.08.04.030.108.P.G	35
10	10h6	64	20	25/9,8	4	V.10.10.04.020.064.P.G	29
10	10h6	81	24	40/9,8	4	V.10.10.04.024.081.P.G	34
10	10h6	108	30	65/9,8	4	V.10.10.04.030.108.P.G	42
12	12h6	81	30	35/11,8	4	V.12.12.04.030.081.P.G	47
12	12h6	108	30	60/11,8	4	V.12.12.04.030.108.P.G	56
14	14h6	108	30	60/13,8	4	V.14.14.04.030.108.P.G	65
16	16h6	108	30	60/15,8	4	V.16.16.04.030.108.P.G	75
16	16h6	164	40	110/15,8	4	V.16.16.04.040.163.P.G	102
20	20h6	108	40	55/19,8	4	V.20.20.04.040.108.P.G	104
20	20h6	163	50	110/19,8	4	V.20.20.04.050.163.P.G	144
20	20h6	163	50	110/19,8	6	V.20.20.06.050.163.P.G	154
25	25h6	163	50	100/24,8	4	V.25.25.04.050.163.P.G	212
25	25h6	163	50	100/24,8	6	V.25.25.06.050.163.P.G	221

HENGERES NAGYOLÓ MARÓK



HENGERES NAGYOLÓ MARÓK ACÉL ÉS ÖNTVÉNY MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

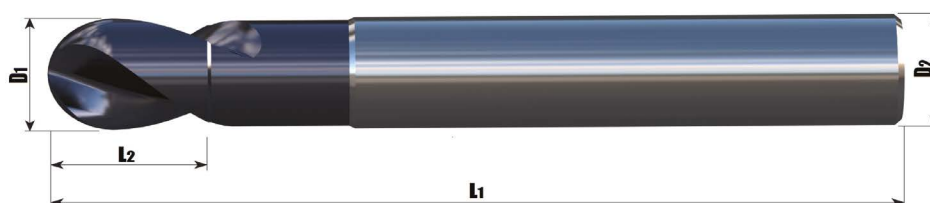
D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
10	10h6	81	30	40/9,8	4	VH.10.10.04.030.081.P	46
10	10h6	108	35	65/9,8	4	VH.10.10.04.035.108.P	56
12	12h6	81	30	35/11,8	4	VH.12.12.04.030.081.P	48
12	12h6	108	35	60/11,8	4	VH.12.12.04.035.108.P	60
14	14h6	108	35	60/13,8	4	VH.14.14.04.035.108.P	72
16	16h6	108	35	60/15,8	4	VH.16.16.04.035.108.P	87
16	16h6	163	45	110/15,8	4	VH.16.16.04.045.163.P	118
20	20h6	108	40	55/19,8	4	VH.20.20.04.040.108.P	119
20	20h6	163	50	110/19,8	4	VH.20.20.04.050.163.P	165
25	25h6	108	40	50/24,8	4	VH.25.25.04.040.108.P	170
25	25h6	163	50	100/24,8	4	VH.25.25.04.050.163.P	236

HENGERES NAGYOLÓ MARÓK ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
10	10h6	81	30	40/9,8	3	VH.10.10.03.025.081.A	46
10	10h6	108	35	65/9,8	3	VH.10.10.03.030.108.A	56
12	12h6	81	30	35/11,8	3	VH.12.12.03.030.081.A	48
12	12h6	108	35	60/11,8	3	VH.12.12.03.035.108.A	60
14	14h6	108	35	60/13,8	3	VH.14.14.03.035.108.A	72
16	16h6	108	35	60/15,8	3	VH.16.16.03.035.108.A	87
16	16h6	163	45	110/15,8	3	VH.16.16.03.045.163.A	118
20	20h6	108	40	55/19,8	3	VH.20.20.03.040.108.A	119
20	20h6	163	50	110/19,8	3	VH.20.20.03.050.163.A	165
25	25h6	108	40	50/24,8	3	VH.25.25.03.040.108.A	170
25	25h6	163	50	100/24,8	3	VH.25.25.03.050.163.A	236

A MASAM az ügyfeleinek a vágószerszámok tartósságának tesztelését kínálja.
Ez egy olyan szolgáltatás, amely megéri az árát...

FÉLGÖMB MARÓK



FÉLGÖMB MARÓK ACÉL ÉS ÖNTVÉNY MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	8	12/2,8	2	G.06.03.02.08.053.P	23
4	6h6	53	8	14/3,8	2	G.06.04.02.08.053.P	22
5	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.05.02.08.053.P	22
6	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.06.02.08.053.P	18
8	8h6	64	10	25/7,8	2	G.08.08.02.010.064.P	27
8	8h6	81	10	40/7,8	2	G.08.08.02.010.081.P	30
8	8h6	108	10	65/7,8	2	G.08.08.02.010.108.P	35
10	10h6	64	12	25/9,8	2	G.10.10.02.012.064.P	33
10	10h6	81	12	40/9,8	2	G.10.10.02.012.081.P	38
10	10h6	108	12	65/9,8	2	G.10.10.02.012.108.P	44
12	12h6	81	14	35/11,8	2	G.12.12.02.014.081.P	44
12	12h6	108	14	60/11,8	2	G.12.12.02.014.108.P	53
14	14h6	108	14	60/13,8	2	G.14.14.02.014.108.P	65
16	16h6	108	16	60/15,8	2	G.16.16.02.016.108.P	77
16	16h6	163	30	110/15,8	2	G.16.16.02.030.163.P	106
18	18h6	108	18	60/17,8	2	G.18.18.02.018.108.P	89
20	20h6	108	20	55/19,8	2	G.20.20.02.020.108.P	104
20	20h6	163	20	110/19,8	2	G.20.20.02.020.163.P	143
25	25h6	108	30	50/24,8	2	G.25.25.02.030.163.P	230
25	25h6	163	30	100/24,8	2	G.25.25.02.030.163.P	236

FÉLGÖMB MARÓK ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	8	12/2,8	2	G.06.03.02.08.053.A	23
4	6h6	53	8	14/3,8	2	G.06.04.02.08.053.A	22
5	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.05.02.08.053.A	22
6	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.06.02.08.053.A	18
8	8h6	64	10	25/7,8	2	G.08.08.02.010.064.A	27
8	8h6	81	10	40/7,8	2	G.08.08.02.010.081.A	30
8	8h6	108	10	65/7,8	2	G.08.08.02.010.108.A	35
10	10h6	64	12	25/9,8	2	G.10.10.02.012.064.A	33
10	10h6	81	12	40/9,8	2	G.10.10.02.012.081.A	38
10	10h6	108	12	65/9,8	2	G.10.10.02.012.108.A	44

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
12	12h6	81	14	35/11,8	2	G.12.12.02.014.081.A	44
12	12h6	108	14	60/11,8	2	G.12.12.02.014.108.A	53
14	14h6	108	14	60/13,8	2	G.14.14.02.014.108.A	65
16	16h6	108	16	60/15,8	2	G.16.16.02.016.108.A	77
16	16h6	163	30	110/15,8	2	G.16.16.02.030.163.A	106
18	18h6	108	18	60/17,8	2	G.18.18.02.018.108.A	89
20	20h6	108	20	55/19,8	2	G.20.20.02.020.108.A	104
20	20h6	163	20	110/19,8	2	G.20.20.02.020.163.A	143
25	25h6	108	30	50/24,8	2	G.25.25.02.030.163.A	230
25	25h6	163	30	100/24,8	2	G.25.25.02.030.163.A	236

FÉLGÖMB MARÓK EDZETT ACÉL MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	8	12/2,8	2	G.06.03.02.08.053.PH	23
4	6h6	53	8	14/3,8	2	G.06.04.02.08.053.PH	22
5	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.05.02.08.053.PH	22
6	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.06.02.08.053.PH	18
8	8h6	64	10	25/7,8	2	G.08.08.02.010.064.PH	27
8	8h6	81	10	40/7,8	2	G.08.08.02.010.081.PH	30
8	8h6	108	10	65/7,8	2	G.08.08.02.010.108.PH	35
10	10h6	64	12	25/9,8	2	G.10.10.02.012.064.PH	33
10	10h6	81	12	40/9,8	2	G.10.10.02.012.081.PH	38
10	10h6	108	12	65/9,8	2	G.10.10.02.012.108.PH	44
12	12h6	81	14	35/11,8	2	G.12.12.02.014.081.PH	44
12	12h6	108	14	60/11,8	2	G.12.12.02.014.108.PH	53
14	14h6	108	14	60/13,8	2	G.14.14.02.014.108.PH	65
16	16h6	108	16	60/15,8	2	G.16.16.02.016.108.PH	77
16	16h6	163	30	110/15,8	2	G.16.16.02.030.163.PH	106
18	18h6	108	18	60/17,8	2	G.18.18.02.018.108.PH	89
20	20h6	108	20	55/19,8	2	G.20.20.02.020.108.PH	104
20	20h6	163	20	110/19,8	2	G.20.20.02.020.163.PH	143
25	25h6	108	30	50/24,8	2	G.25.25.02.030.163.PH	230
25	25h6	163	30	100/24,8	2	G.25.25.02.030.163.PH	236

A megmunkálás technológiai folyamatának optimalizálása jelentősen lerövidíti a gyártási időt. Bővebb tájékoztatást a MASAM speciális vágószerszámok katalógusában vagy a www.masam.sk honlapon talál.

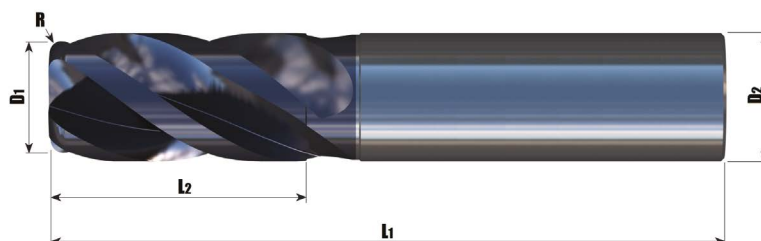
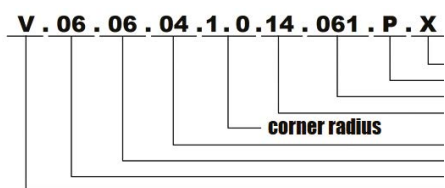
FÉLGÖMB MARÓK ROZSDAMENTES ACÉL MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	8	12/2,8	2	G.06.03.02.08.053.P.S	23
4	6h6	53	8	14/3,8	2	G.06.04.02.08.053.P.S	22
5	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.05.02.08.053.P.S	22
6	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.06.02.08.053.P.S	18
8	8h6	64	10	25/7,8	2	G.08.08.02.010.064.P.S	27
8	8h6	81	10	40/7,8	2	G.08.08.02.010.081.P.S	30
8	8h6	108	10	65/7,8	2	G.08.08.02.010.108.P.S	35
10	10h6	64	12	25/9,8	2	G.10.10.02.012.064.P.S	33
10	10h6	81	12	40/9,8	2	G.10.10.02.012.081.P.S	38
10	10h6	108	12	65/9,8	2	G.10.10.02.012.108.P.S	44
12	12h6	81	14	35/11,8	2	G.12.12.02.014.081.P.S	44
12	12h6	108	14	60/11,8	2	G.12.12.02.014.108.P.S	53
14	14h6	108	14	60/13,8	2	G.14.14.02.014.108.P.S	65
16	16h6	108	16	60/15,8	2	G.16.16.02.016.108.P.S	77
16	16h6	163	30	110/15,8	2	G.16.16.02.030.163.P.S	106
18	18h6	108	18	60/17,8	2	G.18.18.02.018.108.P.S	89
20	20h6	108	20	55/19,8	2	G.20.20.02.020.108.P.S	104
20	20h6	163	20	110/19,8	2	G.20.20.02.020.163.P.S	143
25	25h6	108	30	50/24,8	2	G.25.25.02.030.163.P.S	230
25	25h6	163	30	100/24,8	2	G.25.25.02.030.163.P.S	236

FÉLGÖMB MARÓK GRAFIT MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	53	8	12/2,8	2	G.06.03.02.08.053.P.G	23
4	6h6	53	8	14/3,8	2	G.06.04.02.08.053.P.G	22
5	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.05.02.08.053.P.G	22
6	6h6	53	8	14/4,8	2	G.06.06.02.08.053.P.G	18
8	8h6	64	10	25/7,8	2	G.08.08.02.010.064.P.G	27
8	8h6	81	10	40/7,8	2	G.08.08.02.010.081.P.G	30
8	8h6	108	10	65/7,8	2	G.08.08.02.010.108.P.G	35
10	10h6	64	12	25/9,8	2	G.10.10.02.012.064.P.G	33
10	10h6	81	12	40/9,8	2	G.10.10.02.012.081.P.G	38
10	10h6	108	12	65/9,8	2	G.10.10.02.012.108.P.G	44
12	12h6	81	14	35/11,8	2	G.12.12.02.014.081.P.G	44
12	12h6	108	14	60/11,8	2	G.12.12.02.014.108.P.G	53
14	14h6	108	14	60/13,8	2	G.14.14.02.014.108.P.G	65
16	16h6	108	16	60/15,8	2	G.16.16.02.016.108.P.G	77
16	16h6	163	30	110/15,8	2	G.16.16.02.030.163.P.G	106
18	18h6	108	18	60/17,8	2	G.18.18.02.018.108.P.G	89
20	20h6	108	20	55/19,8	2	G.20.20.02.020.108.P.G	104
20	20h6	163	20	110/19,8	2	G.20.20.02.020.163.P.G	143
25	25h6	108	30	50/24,8	2	G.25.25.02.030.163.P.G	230
25	25h6	163	30	100/24,8	2	G.25.25.02.030.163.P.G	236

TOROID MARÓK



TOROID MARÓK ACÉL ÉS ÖNTVÉNY MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	R	L ₁	L ₂	Telhermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	0,3	53	6	12/2,8	4	T.06.03.04.0.3.06.053.P	27
4	6h6	0,3	53	6	14/3,8	4	T.06.04.04.0.3.06.053.P	28
5	6h6	0,5	53	6	14/4,8	4	T.06.05.04.0.5.06.053.P	28
6	6h6	0,5	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.0.5.08.064.P	23
6	6h6	1	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.1.0.08.064.P	24
6	6h6	2	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.2.0.08.064.P	24
8	8h6	0,5	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.0.5.010.064.P	29
8	8h6	1	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.1.0.010.064.P	29
8	8h6	2	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.2.0.010.064.P	29
10	10h6	0,5	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.0.5.012.081.P	39
10	10h6	1	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.1.0.012.081.P	39
10	10h6	2	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.2.0.012.081.P	40
10	10h6	3	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.3.0.012.081.P	40
12	12h6	0,5	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.0.5.012.081.P	46
12	12h6	1	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.1.0.012.081.P	46
12	12h6	2	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.2.0.012.081.P	41
12	12h6	3	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.3.0.012.081.P	41
16	16h6	1	108	16	50/13,8	4	T.16.16.04.1.0.016.108.P	77
16	16h6	2	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.2.0.016.108.P	77
16	16h6	3	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.3.0.016.108.P	78
20	20h6	1	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.1.0.020.108.P	110
20	20h6	2	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.2.0.020.108.P	111
20	20h6	3	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.3.0.020.108.P	112
25	25h6	1	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.1.0.025.163.P	221
25	25h6	2	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.2.0.025.163.P	224
25	25h6	3	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.3.0.025.163.P	225

Tudta, hogy a MASAM a megmunkálás időelemzéssel összekötött komplex technológiáját kínálja?

TOROID MARÓK ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	R	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	0,3	53	6	12/2,8	3	T.06.03.03.0.3.06.053.A	27
4	6h6	0,3	53	6	14/3,8	3	T.06.04.03.0.3.06.053.A	28
5	6h6	0,5	53	6	14/4,8	3	T.06.05.03.0.5.06.053.A	28
6	6h6	0,5	64	8	14/4,8	3	T.06.06.03.0.5.08.064.A	23
6	6h6	1	64	8	14/4,8	3	T.06.06.03.1.0.08.064.A	24
6	6h6	2	64	8	14/4,8	3	T.06.06.03.2.0.08.064.A	24
8	8h6	0,5	64	10	25/7,8	3	T.08.08.03.0.5.010.064.A	29
8	8h6	1	64	10	25/7,8	3	T.08.08.03.1.0.010.064.A	29
8	8h6	2	64	10	25/7,8	3	T.08.08.03.2.0.010.064.A	29
10	10h6	0,5	81	12	36/9,8	3	T.10.10.03.0.5.012.081.A	39
10	10h6	1	81	12	36/9,8	3	T.10.10.03.1.0.012.081.A	39
10	10h6	2	81	12	36/9,8	3	T.10.10.03.2.0.012.081.A	40
10	10h6	3	81	12	36/9,8	3	T.10.10.03.3.0.012.081.A	40
12	12h6	0,5	81	12	35/11,8	3	T.12.12.03.0.5.012.081.A	46
12	12h6	1	81	12	35/11,8	3	T.12.12.03.1.0.012.081.A	46
12	12h6	2	81	12	35/11,8	3	T.12.12.03.2.0.012.081.A	41
12	12h6	3	81	12	35/11,8	3	T.12.12.03.3.0.012.081.A	41
16	16h6	1	108	16	50/13,8	3	T.16.16.03.1.0.016.108.A	77
16	16h6	2	108	16	50/15,8	3	T.16.16.03.2.0.016.108.A	77
16	16h6	3	108	16	50/15,8	3	T.16.16.03.3.0.016.108.A	78
20	20h6	1	108	20	50/15,8	3	T.20.20.03.1.0.020.108.A	110
20	20h6	2	108	20	50/15,8	3	T.20.20.03.2.0.020.108.A	111
20	20h6	3	108	20	50/15,8	3	T.20.20.03.3.0.020.108.A	112
25	25h6	1	163	25	100/24,8	3	T.25.25.03.1.0.025.163.A	221
25	25h6	2	163	25	100/24,8	3	T.25.25.03.2.0.025.163.A	224
25	25h6	3	163	25	100/24,8	3	T.25.25.03.3.0.025.163.A	225

TOROID MARÓK EDZETT ACÉL MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	R	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	0,3	53	6	12/2,8	4	T.06.03.04.0.3.06.053.P.H	27
4	6h6	0,3	53	6	14/3,8	4	T.06.04.04.0.3.06.053.P.H	28
5	6h6	0,5	53	6	14/4,8	4	T.06.05.04.0.5.06.053.P.H	28
6	6h6	0,5	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.0.5.08.064.P.H	23
6	6h6	1	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.1.0.08.064.P.H	24
6	6h6	2	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.2.0.08.064.P.H	24
8	8h6	0,5	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.0.5.010.064.P.H	29
8	8h6	1	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.1.0.010.064.P.H	29
8	8h6	2	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.2.0.010.064.P.H	29
10	10h6	0,5	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.0.5.012.081.P.H	39
10	10h6	1	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.1.0.012.081.P.H	39
10	10h6	2	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.2.0.012.081.P.H	40

D ₁	D ₂	R	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
10	10h6	3	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.3.0.012.081.PH	40
12	12h6	0,5	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.0.5.012.081.PH	46
12	12h6	1	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.1.0.012.081.PH	46
12	12h6	2	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.2.0.012.081.PH	41
12	12h6	3	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.3.0.012.081.PH	41
16	16h6	1	108	16	50/13,8	4	T.16.16.04.1.0.016.108.PH	77
16	16h6	2	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.2.0.016.108.PH	77
16	16h6	3	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.3.0.016.108.PH	78
20	20h6	1	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.1.0.020.108.PH	110
20	20h6	2	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.2.0.020.108.PH	111
20	20h6	3	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.3.0.020.108.PH	112
25	25h6	1	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.1.0.025.163.PH	221
25	25h6	2	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.2.0.025.163.PH	224
25	25h6	3	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.3.0.025.163.PH	225

TOROID MARÓK ROZSDAMENTES ACÉL MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	R	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	0,3	53	6	12/2,8	4	T.06.03.04.0.3.06.053.P.S	27
4	6h6	0,3	53	6	14/3,8	4	T.06.04.04.0.3.06.053.P.S	28
5	6h6	0,5	53	6	14/4,8	4	T.06.05.04.0.5.06.053.P.S	28
6	6h6	0,5	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.0.5.08.064.P.S	23
6	6h6	1	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.1.0.08.064.P.S	24
6	6h6	2	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.2.0.08.064.P.S	24
8	8h6	0,5	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.0.5.010.064.P.S	29
8	8h6	1	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.1.0.010.064.P.S	29
8	8h6	2	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.2.0.010.064.P.S	29
10	10h6	0,5	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.0.5.012.081.P.S	39
10	10h6	1	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.1.0.012.081.P.S	39
10	10h6	2	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.2.0.012.081.P.S	40
10	10h6	3	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.3.0.012.081.P.S	40
12	12h6	0,5	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.0.5.012.081.P.S	46
12	12h6	1	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.1.0.012.081.P.S	46
12	12h6	2	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.2.0.012.081.P.S	41
12	12h6	3	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.3.0.012.081.P.S	41
16	16h6	1	108	16	50/13,8	4	T.16.16.04.1.0.016.108.P.S	77
16	16h6	2	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.2.0.016.108.P.S	77
16	16h6	3	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.3.0.016.108.P.S	78
20	20h6	1	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.1.0.020.108.P.S	110
20	20h6	2	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.2.0.020.108.P.S	111
20	20h6	3	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.3.0.020.108.P.S	112
25	25h6	1	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.1.0.025.163.P.S	221
25	25h6	2	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.2.0.025.163.P.S	224
25	25h6	3	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.3.0.025.163.P.S	225

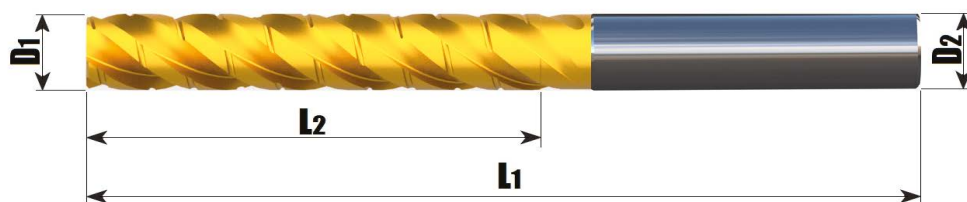
TOROID MARÓK GRAFIT MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

D ₁	D ₂	R	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	0,3	53	6	12/2,8	4	T.06.03.04.0.3.06.053.P.G	27
4	6h6	0,3	53	6	14/3,8	4	T.06.04.04.0.3.06.053.P.G	28
5	6h6	0,5	53	6	14/4,8	4	T.06.05.04.0.5.06.053.P.G	28
6	6h6	0,5	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.0.5.08.064.P.G	23
6	6h6	1	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.1.0.08.064.P.G	24
6	6h6	2	64	8	14/4,8	4	T.06.06.04.2.0.08.064.P.G	24
8	8h6	0,5	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.0.5.010.064.P.G	29
8	8h6	1	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.1.0.010.064.P.G	29
8	8h6	2	64	10	25/7,8	4	T.08.08.04.2.0.010.064.P.G	29
10	10h6	0,5	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.0.5.012.081.P.G	39
10	10h6	1	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.1.0.012.081.P.G	39
10	10h6	2	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.2.0.012.081.P.G	40
10	10h6	3	81	12	36/9,8	4	T.10.10.04.3.0.012.081.P.G	40
12	12h6	0,5	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.0.5.012.081.P.G	46
12	12h6	1	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.1.0.012.081.P.G	46
12	12h6	2	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.2.0.012.081.P.G	41
12	12h6	3	81	12	35/11,8	4	T.12.12.04.3.0.012.081.P.G	41
16	16h6	1	108	16	50/13,8	4	T.16.16.04.1.0.016.108.P.G	77
16	16h6	2	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.2.0.016.108.P.G	77
16	16h6	3	108	16	50/15,8	4	T.16.16.04.3.0.016.108.P.G	78
20	20h6	1	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.1.0.020.108.P.G	110
20	20h6	2	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.2.0.020.108.P.G	111
20	20h6	3	108	20	50/15,8	4	T.20.20.04.3.0.020.108.P.G	112
25	25h6	1	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.1.0.025.163.P.G	221
25	25h6	2	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.2.0.025.163.P.G	224
25	25h6	3	163	25	100/24,8	4	T.25.25.04.3.0.025.163.P.G	225

ÚGY GONDOLTA, HOGY AZ ALKATRÉSZEK MEGMUNKÁLÁSI MINŐSÉGE ÉS IDEJE NINCS OLYAN SZINTEN, AHOGY AZT ELVÁRNÁ?

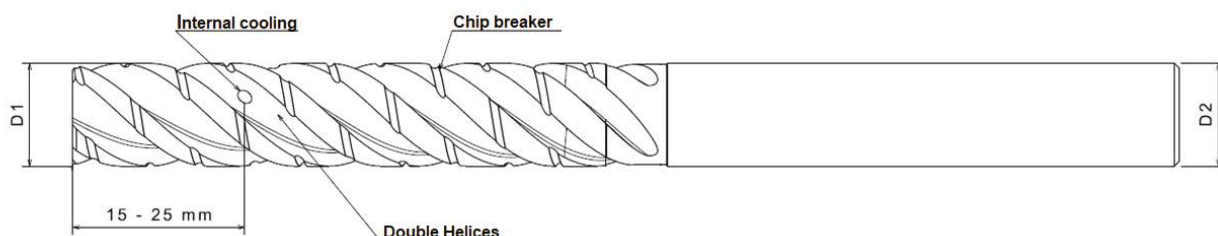
FORDULJON A MASAM TÁRSASÁG SZAKEMBEREIHEZ, AKIK ELMONDJÁK, HOGY HOGYAN LEHET **CSÖKKENTENI A MEGMUNKÁLÁSI IDŐT ÉS NÖVELNI A MINŐSÉG STABILITÁSÁT...**

SPECIÁLIS HENGERES MARÓK TROCHOID MEGMUNKÁLÁSHOZ



VÁGÓFOLYADÉK NÉLKÜLI MEGMUNKÁLÁS

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
6	6h6	64	18	25/5,8	4	VT.06.06.04.018.064.PS	32
8	8h6	81	24	35/7,8	4	VT.08.08.04.024.081.PS	42
10	10h6	81	30	40/9,8	4	VT.10.10.04.030.081.PS	52
10	10h6	108	45	55/9,8	4	VT.10.10.04.045.108.PS	62
12	12h6	81	33	40/11,8	4	VT.12.12.04.033.081.PS	62
12	12h6	108	45	55/11,8	4	VT.12.12.04.045.108.PS	77
14	14h6	108	45	55/13,8	4	VT.14.14.04.045.108.PS	89
16	16h6	108	45	55/15,8	4	VT.16.16.04.045.108.PS	101
20	20h6	108	50	55/19,8	4	VT.20.20.04.050.108.PS	137
20	20h6	163	50	110/19,8	4	VT.20.20.04.050.163.PS	186
25	25h6	108	50	50/24,8	4	VT.25.25.04.050.108.PS	200
25	25h6	163	60	100/24,8	4	VT.25.25.04.060.163.PS	275



MEGMUNKÁLÁS VÁGÓFOLYADÉK ALKALMAZÁSÁVAL

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
6	6h6	64	18	25/5,8	4	VT.06.06.04.018.064.PC	32
8	8h6	81	24	35/7,8	4	VT.08.08.04.024.081.PC	42
10	10h6	81	30	40/9,8	4	VT.10.10.04.030.081.PC	52
10	10h6	108	45	55/9,8	4	VT.10.10.04.045.108.PC	62
12	12h6	81	33	40/11,8	4	VT.12.12.04.033.081.PC	62
12	12h6	108	45	55/11,8	4	VT.12.12.04.045.108.PC	77
14	14h6	108	45	55/13,8	4	VT.14.14.04.045.108.PC	89
16	16h6	108	45	55/15,8	4	VT.16.16.04.045.108.PC	101
20	20h6	108	50	55/19,8	4	VT.20.20.04.050.108.PC	137
20	20h6	163	50	110/19,8	4	VT.20.20.04.050.163.PC	186
25	25h6	108	50	50/24,8	4	VT.25.25.04.050.108.PC	200
25	25h6	163	60	100/24,8	4	VT.25.25.04.060.163.PC	275

ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK MEGMUNKÁLÁSA



D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	Tehermentesítés L ₃ /D ₃	z	Jelölés	Ár €
6	6h6	64	18	25/5,8	3	VT.06.06.03.018.064.A	32
8	8h6	81	24	35/7,8	3	VT.08.08.03.024.081.A	42
10	10h6	81	30	40/9,8	3	VT.10.10.03.030.081.A	52
10	10h6	108	45	55/9,8	3	VT.10.10.03.045.108.A	62
12	12h6	81	33	40/11,8	3	VT.12.12.03.033.081.A	62
12	12h6	108	45	55/11,8	3	VT.12.12.03.045.108.A	77
14	14h6	108	45	55/13,8	3	VT.14.14.03.045.108.A	89
16	16h6	108	45	55/15,8	3	VT.16.16.03.045.108.A	101
20	20h6	108	50	55/19,8	3	VT.20.20.03.050.108.A	137
20	20h6	163	50	110/19,8	3	VT.20.20.03.050.163.A	186
25	25h6	108	50	50/24,8	3	VT.25.25.03.050.108.A	200
25	25h6	163	60	100/24,8	3	VT.25.25.03.060.163.A	275

MIÉRT JÓ VÁLASZTÁS A MASAM TROCHOIDAL SPECIAL?

Példa a VT.20.20.04.050.108.PS termékre

$ap_{max} = 50 \text{ mm} \rightarrow 2,5 \times Dc$

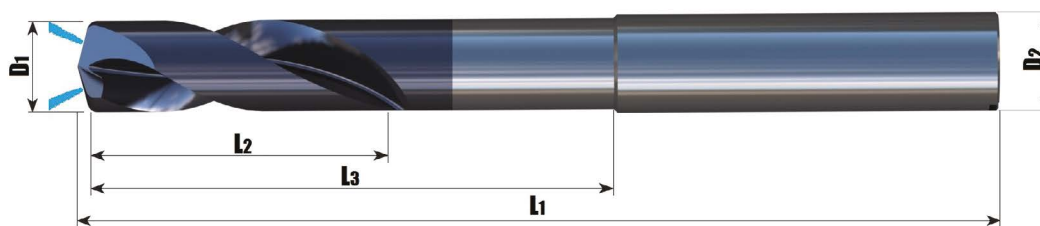
$ae_{max} = 2 \text{ mm} \rightarrow 10\% DC$

$vc_{max} = 10\text{-szere}$ a hagyományos módszerhez képest

hm = a forgács keresztmetszete azonos anyagmennyiség eltávolítása esetén trochoid megmunkálással kb. 10x kisebb a hagyományos maráshoz képest.

Ebből következik: az orsó kímélése, kisebb rezgés, hatékony megmunkálás kisebb teljesítményű gépek esetén, jelentősen magasabb a megmunkálás hatékonysága az eszköz élettartama összefüggésében.

UNIVERZÁLIS FÚRÓFEJEK



UNIVERZÁLIS BELSŐ HŰTÉSŰ FÚRÓFEJEK

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	64	15	20	2	VR.06.030.02.015.064.P+IK	29
3,1	6h6	64	15	20	2	VR.06.031.02.015.064.P+IK	29
3,2	6h6	64	15	20	2	VR.06.032.02.015.064.P+IK	29
3,3	6h6	64	15	20	2	VR.06.033.02.015.064.P+IK	29
3,4	6h6	64	15	20	2	VR.06.034.02.015.064.P+IK	29
3,5	6h6	64	15	20	2	VR.06.035.02.015.064.P+IK	29
3,6	6h6	64	15	20	2	VR.06.036.02.015.064.P+IK	29
3,7	6h6	64	15	20	2	VR.06.037.02.015.064.P+IK	29
3,8	6h6	64	15	20	2	VR.06.038.02.015.064.P+IK	29
3,9	6h6	64	15	20	2	VR.06.039.02.015.064.P+IK	29
4	6h6	64	18	24	2	VR.06.040.02.018.064.P+IK	33
4,1	6h6	64	18	24	2	VR.06.041.02.018.064.P+IK	33
4,2	6h6	64	18	24	2	VR.06.042.02.018.064.P+IK	33
4,3	6h6	64	18	24	2	VR.06.043.02.018.064.P+IK	33
4,4	6h6	64	18	24	2	VR.06.044.02.018.064.P+IK	33
4,5	6h6	64	18	24	2	VR.06.045.02.018.064.P+IK	33
4,6	6h6	64	18	24	2	VR.06.046.02.018.064.P+IK	33
4,7	6h6	64	18	24	2	VR.06.047.02.018.064.P+IK	33
4,8	6h6	64	18	24	2	VR.06.048.02.018.064.P+IK	33
4,9	6h6	64	18	24	2	VR.06.049.02.018.064.P+IK	33
5	6h6	64	18	24	2	VR.06.050.02.018.064.P+IK	33
5,1	6h6	64	18	24	2	VR.06.051.02.018.064.P+IK	33
5,2	6h6	64	18	24	2	VR.06.052.02.018.064.P+IK	33
5,3	6h6	64	18	24	2	VR.06.053.02.018.064.P+IK	33
5,4	6h6	64	18	24	2	VR.06.054.02.018.064.P+IK	33
5,5	6h6	64	18	24	2	VR.06.055.02.018.064.P+IK	33
5,6	6h6	64	18	24	2	VR.06.056.02.018.064.P+IK	33
5,7	6h6	64	18	24	2	VR.06.057.02.018.064.P+IK	33
5,8	6h6	64	18	24	2	VR.06.058.02.018.064.P+IK	33
5,9	6h6	64	18	24	2	VR.06.059.02.018.064.P+IK	33
6	6h6	81	25	35	2	VR.06.060.02.025.081.P+IK	33
6,1	8h6	81	25	35	2	VR.08.061.02.025.081.P+IK	41
6,2	8h6	81	25	35	2	VR.08.062.02.025.081.P+IK	41
6,3	8h6	81	25	35	2	VR.08.063.02.025.081.P+IK	41
6,4	8h6	81	25	35	2	VR.08.064.02.025.081.P+IK	41

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
6,5	8h6	81	25	35	2	VR.08.065.02.025.081.P+IK	41
6,6	8h6	81	25	35	2	VR.08.066.02.025.081.P+IK	41
6,7	8h6	81	25	35	2	VR.08.067.02.025.081.P+IK	41
6,8	8h6	81	25	35	2	VR.08.068.02.025.081.P+IK	41
6,9	8h6	81	25	35	2	VR.08.069.02.025.081.P+IK	41
7	8h6	81	30	40	2	VR.08.070.02.030.081.P+IK	41
7,1	8h6	81	30	40	2	VR.08.071.02.030.081.P+IK	41
7,2	8h6	81	30	40	2	VR.08.072.02.030.081.P+IK	41
7,3	8h6	81	30	40	2	VR.08.073.02.030.081.P+IK	41
7,4	8h6	81	30	40	2	VR.08.074.02.030.081.P+IK	41
7,5	8h6	81	30	40	2	VR.08.075.02.030.081.P+IK	41
7,6	8h6	81	30	40	2	VR.08.076.02.030.081.P+IK	41
7,7	8h6	81	30	40	2	VR.08.077.02.030.081.P+IK	41
7,8	8h6	81	30	40	2	VR.08.078.02.030.081.P+IK	41
7,9	8h6	81	30	40	2	VR.08.079.02.030.081.P+IK	41
8	8h6	81	30	40	2	VR.08.080.02.030.081.P+IK	41
8,1	10h6	81	30	40	2	VR.10.081.02.030.081.P+IK	53
8,2	10h6	81	30	40	2	VR.10.082.02.030.081.P+IK	53
8,3	10h6	81	30	40	2	VR.10.083.02.030.081.P+IK	53
8,4	10h6	81	30	40	2	VR.10.084.02.030.081.P+IK	53
8,5	10h6	81	30	40	2	VR.10.085.02.030.081.P+IK	53
8,6	10h6	81	30	40	2	VR.10.086.02.030.081.P+IK	53
8,7	10h6	81	30	40	2	VR.10.087.02.030.081.P+IK	53
8,8	10h6	81	30	40	2	VR.10.088.02.030.081.P+IK	53
8,9	10h6	81	30	40	2	VR.10.089.02.030.081.P+IK	53
9	10h6	81	30	40	2	VR.10.090.02.030.081.P+IK	53
9,1	10h6	81	30	40	2	VR.10.091.02.030.081.P+IK	53
9,2	10h6	81	30	40	2	VR.10.092.02.030.081.P+IK	53
9,3	10h6	81	30	40	2	VR.10.093.02.030.081.P+IK	53
9,4	10h6	81	30	40	2	VR.10.094.02.030.081.P+IK	53
9,5	10h6	81	30	40	2	VR.10.095.02.030.081.P+IK	53
9,6	10h6	81	30	40	2	VR.10.096.02.030.081.P+IK	53
9,7	10h6	81	30	40	2	VR.10.097.02.030.081.P+IK	53
9,8	10h6	81	30	40	2	VR.10.098.02.030.081.P+IK	53
9,9	10h6	81	30	40	2	VR.10.099.02.030.081.P+IK	53
10	10h6	108	40	60	2	VR.10.100.02.040.108.P+IK	64
10,1	12h6	108	40	60	2	VR.12.101.02.040.108.P+IK	76
10,2	12h6	108	40	60	2	VR.12.102.02.040.108.P+IK	76
10,3	12h6	108	40	60	2	VR.12.103.02.040.108.P+IK	76
10,4	12h6	108	40	60	2	VR.12.104.02.040.108.P+IK	76
10,5	12h6	108	40	60	2	VR.12.105.02.040.108.P+IK	76
10,6	12h6	108	40	60	2	VR.12.106.02.040.108.P+IK	76
10,7	12h6	108	40	60	2	VR.12.107.02.040.108.P+IK	76
10,8	12h6	108	40	60	2	VR.12.108.02.040.108.P+IK	76
10,9	12h6	108	40	60	2	VR.12.109.02.040.108.P+IK	76
11	12h6	108	40	60	2	VR.12.110.02.040.108.P+IK	76

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
11,1	12h6	108	40	60	2	VR.12.111.02.040.108.P+IK	76
11,2	12h6	108	40	60	2	VR.12.112.02.040.108.P+IK	76
11,3	12h6	108	40	60	2	VR.12.113.02.040.108.P+IK	76
11,4	12h6	108	40	60	2	VR.12.114.02.040.108.P+IK	76
11,5	12h6	108	40	60	2	VR.12.115.02.040.108.P+IK	76
11,6	12h6	108	40	60	2	VR.12.116.02.040.108.P+IK	76
11,7	12h6	108	40	60	2	VR.12.117.02.040.108.P+IK	76
11,8	12h6	108	40	60	2	VR.12.118.02.040.108.P+IK	76
11,9	12h6	108	40	60	2	VR.12.119.02.040.108.P+IK	76
12	12h6	108	40	60	2	VR.12.120.02.040.108.P+IK	76
12,1	14h6	108	40	60	2	VR.14.121.02.040.108.P+IK	90
12,2	14h6	108	40	60	2	VR.14.122.02.040.108.P+IK	90
12,3	14h6	108	40	60	2	VR.14.123.02.040.108.P+IK	90
12,4	14h6	108	40	60	2	VR.14.124.02.040.108.P+IK	90
12,5	14h6	108	40	60	2	VR.14.125.02.040.108.P+IK	90
12,6	14h6	108	40	60	2	VR.14.126.02.040.108.P+IK	90
12,7	14h6	108	40	60	2	VR.14.127.02.040.108.P+IK	90
12,8	14h6	108	40	60	2	VR.14.128.02.040.108.P+IK	90
12,9	14h6	108	40	60	2	VR.14.129.02.040.108.P+IK	90
13	14h6	108	40	60	2	VR.14.130.02.040.108.P+IK	90
13,1	14h6	108	40	60	2	VR.14.131.02.040.108.P+IK	90
13,2	14h6	108	40	60	2	VR.14.132.02.040.108.P+IK	90
13,3	14h6	108	40	60	2	VR.14.133.02.040.108.P+IK	90
13,4	14h6	108	40	60	2	VR.14.134.02.040.108.P+IK	90
13,5	14h6	108	40	60	2	VR.14.135.02.040.108.P+IK	90
13,6	14h6	108	40	60	2	VR.14.136.02.040.108.P+IK	90
13,7	14h6	108	40	60	2	VR.14.137.02.040.108.P+IK	90
13,8	14h6	108	40	60	2	VR.14.138.02.040.108.P+IK	90
13,9	14h6	108	40	60	2	VR.14.139.02.040.108.P+IK	90
14	14h6	108	40	60	2	VR.14.140.02.040.108.P+IK	90
14,1	16h6	163	70	100	2	VR.16.141.02.070.163.P+IK	148
14,2	16h6	163	70	100	2	VR.16.142.02.070.163.P+IK	148
14,3	16h6	163	70	100	2	VR.16.143.02.070.163.P+IK	148
14,4	16h6	163	70	100	2	VR.16.144.02.070.163.P+IK	148
14,5	16h6	163	70	100	2	VR.16.145.02.070.163.P+IK	148
14,6	16h6	163	70	100	2	VR.16.146.02.070.163.P+IK	148
14,7	16h6	163	70	100	2	VR.16.147.02.070.163.P+IK	148
14,8	16h6	163	70	100	2	VR.16.148.02.070.163.P+IK	148
14,9	16h6	163	70	100	2	VR.16.149.02.070.163.P+IK	148
15	16h6	163	70	100	2	VR.16.150.02.070.163.P+IK	148
15,1	16h6	163	70	100	2	VR.16.151.02.070.163.P+IK	148
1,2	16h6	163	70	100	2	VR.16.152.02.070.163.P+IK	148
15,3	16h6	163	70	100	2	VR.16.153.02.070.163.P+IK	148
15,4	16h6	163	70	100	2	VR.16.154.02.070.163.P+IK	148
15,5	16h6	163	70	100	2	VR.16.155.02.070.163.P+IK	148

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
15,6	16h6	163	70	100	2	VR.16.156.02.070.163.P+IK	148
15,7	16h6	163	70	100	2	VR.16.157.02.070.163.P+IK	148
15,8	16h6	163	70	100	2	VR.16.158.02.070.163.P+IK	148
15,9	16h6	163	70	100	2	VR.16.159.02.070.163.P+IK	148
16	16h6	163	70	100	2	VR.16.160.02.070.163.P+IK	148
16,1	18h6	163	70	100	2	VR.18.161.02.070.163.P+IK	174
16,2	18h6	163	70	100	2	VR.18.162.02.070.163.P+IK	174
16,3	18h6	163	70	100	2	VR.18.163.02.070.163.P+IK	174
16,4	18h6	163	70	100	2	VR.18.164.02.070.163.P+IK	174
16,5	18h6	163	70	100	2	VR.18.165.02.070.163.P+IK	174
16,6	18h6	163	70	100	2	VR.18.166.02.070.163.P+IK	174
16,7	18h6	163	70	100	2	VR.18.167.02.070.163.P+IK	174
16,8	18h6	163	70	100	2	VR.18.168.02.070.163.P+IK	174
16,9	18h6	163	70	100	2	VR.18.169.02.070.163.P+IK	174
17	18h6	163	70	100	2	VR.18.170.02.070.163.P+IK	174
17,1	18h6	163	70	100	2	VR.18.171.02.070.163.P+IK	174
17,2	18h6	163	70	100	2	VR.18.172.02.070.163.P+IK	174
17,3	18h6	163	70	100	2	VR.18.173.02.070.163.P+IK	174
17,4	18h6	163	70	100	2	VR.18.174.02.070.163.P+IK	174
17,5	18h6	163	70	100	2	VR.18.175.02.070.163.P+IK	174
17,6	18h6	163	70	100	2	VR.18.176.02.070.163.P+IK	174
17,7	18h6	163	70	100	2	VR.18.177.02.070.163.P+IK	174
17,8	18h6	163	70	100	2	VR.18.178.02.070.163.P+IK	174
17,9	18h6	163	70	100	2	VR.18.179.02.070.163.P+IK	174
18	18h6	163	70	100	2	VR.18.180.02.070.163.P+IK	174
18,1	20h6	163	80	110	2	VR.20.181.02.080.163.P+IK	204
18,2	20h6	163	80	110	2	VR.20.182.02.080.163.P+IK	204
18,3	20h6	163	80	110	2	VR.20.183.02.080.163.P+IK	204
18,4	20h6	163	80	110	2	VR.20.184.02.080.163.P+IK	204
18,5	20h6	163	80	110	2	VR.20.185.02.080.163.P+IK	204
18,6	20h6	163	80	110	2	VR.20.186.02.080.163.P+IK	204
18,7	20h6	163	80	110	2	VR.20.187.02.080.163.P+IK	204
18,8	20h6	163	80	110	2	VR.20.188.02.080.163.P+IK	204
18,9	20h6	163	80	110	2	VR.20.189.02.080.163.P+IK	204
19	20h6	163	80	110	2	VR.20.190.02.080.163.P+IK	204
19,1	20h6	163	80	110	2	VR.20.191.02.080.163.P+IK	204
19,2	20h6	163	80	110	2	VR.20.192.02.080.163.P+IK	204
19,3	20h6	163	80	110	2	VR.20.193.02.080.163.P+IK	204
19,4	20h6	163	80	110	2	VR.20.194.02.080.163.P+IK	204
19,5	20h6	163	80	110	2	VR.20.195.02.080.163.P+IK	204
19,6	20h6	163	80	110	2	VR.20.196.02.080.163.P+IK	204
19,7	20h6	163	80	110	2	VR.20.197.02.080.163.P+IK	204
19,8	20h6	163	80	110	2	VR.20.198.02.080.163.P+IK	204
19,9	20h6	163	80	110	2	VR.20.199.02.080.163.P+IK	204
20	20h6	163	80	110	2	VR.20.200.02.080.163.P+IK	204

BELSŐ HÚTÉSÚ FÚRÓFEJEK ALUMÍNÍUMÖTVÖZETEKHEZ

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	64	15	20	2	VR.06.030.02.015.064.A+IK	29
3,1	6h6	64	15	20	2	VR.06.031.02.015.064.A+IK	29
3,2	6h6	64	15	20	2	VR.06.032.02.015.064.A+IK	29
3,3	6h6	64	15	20	2	VR.06.033.02.015.064.A+IK	29
3,4	6h6	64	15	20	2	VR.06.034.02.015.064.A+IK	29
3,5	6h6	64	15	20	2	VR.06.035.02.015.064.A+IK	29
3,6	6h6	64	15	20	2	VR.06.036.02.015.064.A+IK	29
3,7	6h6	64	15	20	2	VR.06.037.02.015.064.A+IK	29
3,8	6h6	64	15	20	2	VR.06.038.02.015.064.A+IK	29
3,9	6h6	64	15	20	2	VR.06.039.02.015.064.A+IK	29
4	6h6	64	18	24	2	VR.06.040.02.018.064.A+IK	33
4,1	6h6	64	18	24	2	VR.06.041.02.018.064.A+IK	33
4,2	6h6	64	18	24	2	VR.06.042.02.018.064.A+IK	33
4,3	6h6	64	18	24	2	VR.06.043.02.018.064.A+IK	33
4,4	6h6	64	18	24	2	VR.06.044.02.018.064.A+IK	33
4,5	6h6	64	18	24	2	VR.06.045.02.018.064.A+IK	33
4,6	6h6	64	18	24	2	VR.06.046.02.018.064.A+IK	33
4,7	6h6	64	18	24	2	VR.06.047.02.018.064.A+IK	33
4,8	6h6	64	18	24	2	VR.06.048.02.018.064.A+IK	33
4,9	6h6	64	18	24	2	VR.06.049.02.018.064.A+IK	33
5	6h6	64	18	24	2	VR.06.050.02.018.064.A+IK	33
5,1	6h6	64	18	24	2	VR.06.051.02.018.064.A+IK	33
5,2	6h6	64	18	24	2	VR.06.052.02.018.064.A+IK	33
5,3	6h6	64	18	24	2	VR.06.053.02.018.064.A+IK	33
5,4	6h6	64	18	24	2	VR.06.054.02.018.064.A+IK	33
5,5	6h6	64	18	24	2	VR.06.055.02.018.064.A+IK	33
5,6	6h6	64	18	24	2	VR.06.056.02.018.064.A+IK	33
5,7	6h6	64	18	24	2	VR.06.057.02.018.064.A+IK	33
5,8	6h6	64	18	24	2	VR.06.058.02.018.064.A+IK	33
5,9	6h6	64	18	24	2	VR.06.059.02.018.064.A+IK	33
6	6h6	81	25	35	2	VR.06.060.02.025.081.A+IK	33
6,1	8h6	81	25	35	2	VR.08.061.02.025.081.A+IK	41
6,2	8h6	81	25	35	2	VR.08.062.02.025.081.A+IK	41
6,3	8h6	81	25	35	2	VR.08.063.02.025.081.A+IK	41
6,4	8h6	81	25	35	2	VR.08.064.02.025.081.A+IK	41
6,5	8h6	81	25	35	2	VR.08.065.02.025.081.A+IK	41
6,6	8h6	81	25	35	2	VR.08.066.02.025.081.A+IK	41
6,7	8h6	81	25	35	2	VR.08.067.02.025.081.A+IK	41
6,8	8h6	81	25	35	2	VR.08.068.02.025.081.A+IK	41
6,9	8h6	81	25	35	2	VR.08.069.02.025.081.A+IK	41
7	8h6	81	30	40	2	VR.08.070.02.030.081.A+IK	41
7,1	8h6	81	30	40	2	VR.08.071.02.030.081.A+IK	41
7,2	8h6	81	30	40	2	VR.08.072.02.030.081.A+IK	41

D₁m7	D₂	L₁	L₂	L₃	z	Jelölés	Ár €
7,3	8h6	81	30	40	2	VR.08.073.02.030.081.A+IK	41
7,4	8h6	81	30	40	2	VR.08.074.02.030.081.A+IK	41
7,5	8h6	81	30	40	2	VR.08.075.02.030.081.A+IK	41
7,6	8h6	81	30	40	2	VR.08.076.02.030.081.A+IK	41
7,7	8h6	81	30	40	2	VR.08.077.02.030.081.A+IK	41
7,8	8h6	81	30	40	2	VR.08.078.02.030.081.A+IK	41
7,9	8h6	81	30	40	2	VR.08.079.02.030.081.A+IK	41
8	8h6	81	30	40	2	VR.08.080.02.030.081.A+IK	41
8,1	10h6	81	30	40	2	VR.10.081.02.030.081.A+IK	53
8,2	10h6	81	30	40	2	VR.10.082.02.030.081.A+IK	53
8,3	10h6	81	30	40	2	VR.10.083.02.030.081.A+IK	53
8,4	10h6	81	30	40	2	VR.10.084.02.030.081.A+IK	53
8,5	10h6	81	30	40	2	VR.10.085.02.030.081.A+IK	53
8,6	10h6	81	30	40	2	VR.10.086.02.030.081.A+IK	53
8,7	10h6	81	30	40	2	VR.10.087.02.030.081.A+IK	53
8,8	10h6	81	30	40	2	VR.10.088.02.030.081.A+IK	53
8,9	10h6	81	30	40	2	VR.10.089.02.030.081.A+IK	53
9	10h6	81	30	40	2	VR.10.090.02.030.081.A+IK	53
9,1	10h6	81	30	40	2	VR.10.091.02.030.081.A+IK	53
9,2	10h6	81	30	40	2	VR.10.092.02.030.081.A+IK	53
9,3	10h6	81	30	40	2	VR.10.093.02.030.081.A+IK	53
9,4	10h6	81	30	40	2	VR.10.094.02.030.081.A+IK	53
9,5	10h6	81	30	40	2	VR.10.095.02.030.081.A+IK	53
9,6	10h6	81	30	40	2	VR.10.096.02.030.081.A+IK	53
9,7	10h6	81	30	40	2	VR.10.097.02.030.081.A+IK	53
9,8	10h6	81	30	40	2	VR.10.098.02.030.081.A+IK	53
9,9	10h6	81	30	40	2	VR.10.099.02.030.081.A+IK	53
10	10h6	108	40	60	2	VR.10.100.02.040.108.A+IK	64
10,1	12h6	108	40	60	2	VR.12.101.02.040.108.A+IK	76
10,2	12h6	108	40	60	2	VR.12.102.02.040.108.A+IK	76
10,3	12h6	108	40	60	2	VR.12.103.02.040.108.A+IK	76
10,4	12h6	108	40	60	2	VR.12.104.02.040.108.A+IK	76
10,5	12h6	108	40	60	2	VR.12.105.02.040.108.A+IK	76
10,6	12h6	108	40	60	2	VR.12.106.02.040.108.A+IK	76
10,7	12h6	108	40	60	2	VR.12.107.02.040.108.A+IK	76
10,8	12h6	108	40	60	2	VR.12.108.02.040.108.A+IK	76
10,9	12h6	108	40	60	2	VR.12.109.02.040.108.A+IK	76
11	12h6	108	40	60	2	VR.12.110.02.040.108.A+IK	76
11,1	12h6	108	40	60	2	VR.12.111.02.040.108.A+IK	76
11,2	12h6	108	40	60	2	VR.12.112.02.040.108.A+IK	76
11,3	12h6	108	40	60	2	VR.12.113.02.040.108.A+IK	76
11,4	12h6	108	40	60	2	VR.12.114.02.040.108.A+IK	76
11,5	12h6	108	40	60	2	VR.12.115.02.040.108.A+IK	76
11,6	12h6	108	40	60	2	VR.12.116.02.040.108.A+IK	76
11,7	12h6	108	40	60	2	VR.12.117.02.040.108.A+IK	76

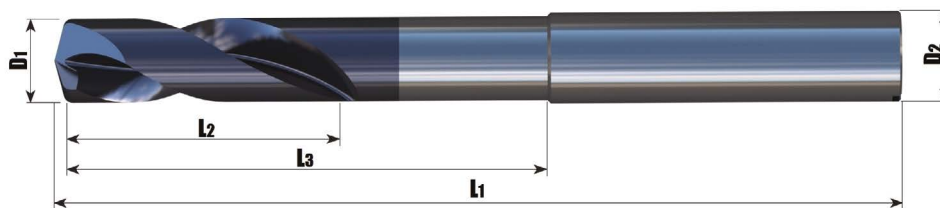
D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
11,8	12h6	108	40	60	2	VR.12.118.02.040.108.A+IK	76
11,9	12h6	108	40	60	2	VR.12.119.02.040.108.A+IK	76
12	12h6	108	40	60	2	VR.12.120.02.040.108.A+IK	76
12,1	14h6	108	40	60	2	VR.14.121.02.040.108.A+IK	90
12,2	14h6	108	40	60	2	VR.14.122.02.040.108.A+IK	90
12,3	14h6	108	40	60	2	VR.14.123.02.040.108.A+IK	90
12,4	14h6	108	40	60	2	VR.14.124.02.040.108.A+IK	90
12,5	14h6	108	40	60	2	VR.14.125.02.040.108.A+IK	90
12,6	14h6	108	40	60	2	VR.14.126.02.040.108.A+IK	90
12,7	14h6	108	40	60	2	VR.14.127.02.040.108.A+IK	90
12,8	14h6	108	40	60	2	VR.14.128.02.040.108.A+IK	90
12,9	14h6	108	40	60	2	VR.14.129.02.040.108.A+IK	90
13	14h6	108	40	60	2	VR.14.130.02.040.108.A+IK	90
13,1	14h6	108	40	60	2	VR.14.131.02.040.108.A+IK	90
13,2	14h6	108	40	60	2	VR.14.132.02.040.108.A+IK	90
13,3	14h6	108	40	60	2	VR.14.133.02.040.108.A+IK	90
13,4	14h6	108	40	60	2	VR.14.134.02.040.108.A+IK	90
13,5	14h6	108	40	60	2	VR.14.135.02.040.108.A+IK	90
13,6	14h6	108	40	60	2	VR.14.136.02.040.108.A+IK	90
13,7	14h6	108	40	60	2	VR.14.137.02.040.108.A+IK	90
13,8	14h6	108	40	60	2	VR.14.138.02.040.108.A+IK	90
13,9	14h6	108	40	60	2	VR.14.139.02.040.108.A+IK	90
14	14h6	108	40	60	2	VR.14.140.02.040.108.A+IK	90
14,1	16h6	163	70	100	2	VR.16.141.02.070.163.A+IK	148
14,2	16h6	163	70	100	2	VR.16.142.02.070.163.A+IK	148
14,3	16h6	163	70	100	2	VR.16.143.02.070.163.A+IK	148
14,4	16h6	163	70	100	2	VR.16.144.02.070.163.A+IK	148
14,5	16h6	163	70	100	2	VR.16.145.02.070.163.A+IK	148
14,6	16h6	163	70	100	2	VR.16.146.02.070.163.A+IK	148
14,7	16h6	163	70	100	2	VR.16.147.02.070.163.A+IK	148
14,8	16h6	163	70	100	2	VR.16.148.02.070.163.A+IK	148
14,9	16h6	163	70	100	2	VR.16.149.02.070.163.A+IK	148
15	16h6	163	70	100	2	VR.16.150.02.070.163.A+IK	148
15,1	16h6	163	70	100	2	VR.16.151.02.070.163.A+IK	148
1,2	16h6	163	70	100	2	VR.16.152.02.070.163.A+IK	148
15,3	16h6	163	70	100	2	VR.16.153.02.070.163.A+IK	148
15,4	16h6	163	70	100	2	VR.16.154.02.070.163.A+IK	148
15,5	16h6	163	70	100	2	VR.16.155.02.070.163.A+IK	148
15,6	16h6	163	70	100	2	VR.16.156.02.070.163.A+IK	148
15,7	16h6	163	70	100	2	VR.16.157.02.070.163.A+IK	148
15,8	16h6	163	70	100	2	VR.16.158.02.070.163.A+IK	148
15,9	16h6	163	70	100	2	VR.16.159.02.070.163.A+IK	148
16	16h6	163	70	100	2	VR.16.160.02.070.163.A+IK	148
16,1	18h6	163	70	100	2	VR.18.161.02.070.163.A+IK	174
16,2	18h6	163	70	100	2	VR.18.162.02.070.163.A+IK	174

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
16,3	18h6	163	70	100	2	VR.18.163.02.070.163.A+IK	174
16,4	18h6	163	70	100	2	VR.18.164.02.070.163.A+IK	174
16,5	18h6	163	70	100	2	VR.18.165.02.070.163.A+IK	174
16,6	18h6	163	70	100	2	VR.18.166.02.070.163.A+IK	174
16,7	18h6	163	70	100	2	VR.18.167.02.070.163.A+IK	174
16,8	18h6	163	70	100	2	VR.18.168.02.070.163.A+IK	174
16,9	18h6	163	70	100	2	VR.18.169.02.070.163.A+IK	174
17	18h6	163	70	100	2	VR.18.170.02.070.163.A+IK	174
17,1	18h6	163	70	100	2	VR.18.171.02.070.163.A+IK	174
17,2	18h6	163	70	100	2	VR.18.172.02.070.163.A+IK	174
17,3	18h6	163	70	100	2	VR.18.173.02.070.163.A+IK	174
17,4	18h6	163	70	100	2	VR.18.174.02.070.163.A+IK	174
17,5	18h6	163	70	100	2	VR.18.175.02.070.163.A+IK	174
17,6	18h6	163	70	100	2	VR.18.176.02.070.163.A+IK	174
17,7	18h6	163	70	100	2	VR.18.177.02.070.163.A+IK	174
17,8	18h6	163	70	100	2	VR.18.178.02.070.163.A+IK	174
17,9	18h6	163	70	100	2	VR.18.179.02.070.163.A+IK	174
18	18h6	163	70	100	2	VR.18.180.02.070.163.A+IK	174
18,1	20h6	163	80	110	2	VR.20.181.02.080.163.A+IK	204
18,2	20h6	163	80	110	2	VR.20.182.02.080.163.A+IK	204
18,3	20h6	163	80	110	2	VR.20.183.02.080.163.A+IK	204
18,4	20h6	163	80	110	2	VR.20.184.02.080.163.A+IK	204
18,5	20h6	163	80	110	2	VR.20.185.02.080.163.A+IK	204
18,6	20h6	163	80	110	2	VR.20.186.02.080.163.A+IK	204
18,7	20h6	163	80	110	2	VR.20.187.02.080.163.A+IK	204
18,8	20h6	163	80	110	2	VR.20.188.02.080.163.A+IK	204
18,9	20h6	163	80	110	2	VR.20.189.02.080.163.A+IK	204
19	20h6	163	80	110	2	VR.20.190.02.080.163.A+IK	204
19,1	20h6	163	80	110	2	VR.20.191.02.080.163.A+IK	204
19,2	20h6	163	80	110	2	VR.20.192.02.080.163.A+IK	204
19,3	20h6	163	80	110	2	VR.20.193.02.080.163.A+IK	204
19,4	20h6	163	80	110	2	VR.20.194.02.080.163.A+IK	204
19,5	20h6	163	80	110	2	VR.20.195.02.080.163.A+IK	204
19,6	20h6	163	80	110	2	VR.20.196.02.080.163.A+IK	204
19,7	20h6	163	80	110	2	VR.20.197.02.080.163.A+IK	204
19,8	20h6	163	80	110	2	VR.20.198.02.080.163.A+IK	204
19,9	20h6	163	80	110	2	VR.20.199.02.080.163.A+IK	204
20	20h6	163	80	110	2	VR.20.200.02.080.163.A+IK	204

Tudta, hogy?

A MASAM szerszámok élezésének az ára egyéb gyártók maróinak az élezésével szemben azonos paraméterek mellett kedvezményes?

BELSŐ HŰTÉS NÉLKÜLI FÚRÓFEJEK



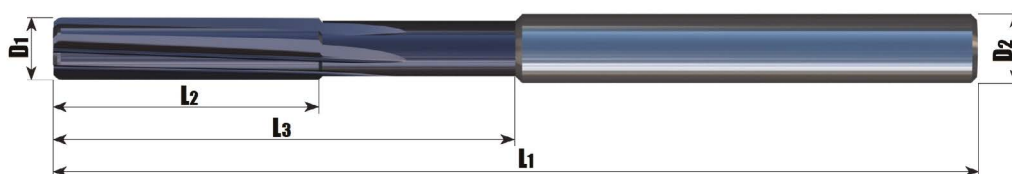
D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	64	15	20	2	VR.06.030.02.015.064.P	27
3,1	6h6	64	15	20	2	VR.06.031.02.015.064.P	27
3,2	6h6	64	15	20	2	VR.06.032.02.015.064.P	27
3,3	6h6	64	15	20	2	VR.06.033.02.015.064.P	27
3,4	6h6	64	15	20	2	VR.06.034.02.015.064.P	27
3,5	6h6	64	15	20	2	VR.06.035.02.015.064.P	27
3,6	6h6	64	15	20	2	VR.06.036.02.015.064.P	27
3,7	6h6	64	15	20	2	VR.06.037.02.015.064.P	27
3,8	6h6	64	15	20	2	VR.06.038.02.015.064.P	27
3,9	6h6	64	15	20	2	VR.06.039.02.015.064.P	27
4	6h6	64	18	24	2	VR.06.040.02.018.064.P	32
4,1	6h6	64	18	24	2	VR.06.041.02.018.064.P	32
4,2	6h6	64	18	24	2	VR.06.042.02.018.064.P	32
4,3	6h6	64	18	24	2	VR.06.043.02.018.064.P	32
4,4	6h6	64	18	24	2	VR.06.044.02.018.064.P	32
4,5	6h6	64	18	24	2	VR.06.045.02.018.064.P	32
4,6	6h6	64	18	24	2	VR.06.046.02.018.064.P	32
4,7	6h6	64	18	24	2	VR.06.047.02.018.064.P	32
4,8	6h6	64	18	24	2	VR.06.048.02.018.064.P	32
4,9	6h6	64	18	24	2	VR.06.049.02.018.064.P	32
5	6h6	64	18	24	2	VR.06.050.02.018.064.P	32
5,1	6h6	64	18	24	2	VR.06.051.02.018.064.P	32
5,2	6h6	64	18	24	2	VR.06.052.02.018.064.P	32
5,3	6h6	64	18	24	2	VR.06.053.02.018.064.P	32
5,4	6h6	64	18	24	2	VR.06.054.02.018.064.P	32
5,5	6h6	64	18	24	2	VR.06.055.02.018.064.P	32
5,6	6h6	64	18	24	2	VR.06.056.02.018.064.P	32
5,7	6h6	64	18	24	2	VR.06.057.02.018.064.P	32
5,8	6h6	64	18	24	2	VR.06.058.02.018.064.P	32
5,9	6h6	64	18	24	2	VR.06.059.02.018.064.P	32
6	6h6	81	25	35	2	VR.06.060.02.025.081.P	32
6,1	8h6	81	25	35	2	VR.08.061.02.025.081.P	38
6,2	8h6	81	25	35	2	VR.08.062.02.025.081.P	38
6,3	8h6	81	25	35	2	VR.08.063.02.025.081.P	38
6,4	8h6	81	25	35	2	VR.08.064.02.025.081.P	38
6,5	8h6	81	25	35	2	VR.08.065.02.025.081.P	38

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
6,6	8h6	81	25	35	2	VR.08.066.02.025.081.P	38
6,7	8h6	81	25	35	2	VR.08.067.02.025.081.P	38
6,8	8h6	81	25	35	2	VR.08.068.02.025.081.P	38
6,9	8h6	81	25	35	2	VR.08.069.02.025.081.P	38
7	8h6	81	30	40	2	VR.08.070.02.030.081.P	39
7,1	8h6	81	30	40	2	VR.08.071.02.030.081.P	39
7,2	8h6	81	30	40	2	VR.08.072.02.030.081.P	39
7,3	8h6	81	30	40	2	VR.08.073.02.030.081.P	39
7,4	8h6	81	30	40	2	VR.08.074.02.030.081.P	39
7,5	8h6	81	30	40	2	VR.08.075.02.030.081.P	39
7,6	8h6	81	30	40	2	VR.08.076.02.030.081.P	39
7,7	8h6	81	30	40	2	VR.08.077.02.030.081.P	39
7,8	8h6	81	30	40	2	VR.08.078.02.030.081.P	39
7,9	8h6	81	30	40	2	VR.08.079.02.030.081.P	39
8	8h6	81	30	40	2	VR.08.080.02.030.081.P	39
8,1	10h6	81	30	40	2	VR.10.081.02.030.081.P	48
8,2	10h6	81	30	40	2	VR.10.082.02.030.081.P	48
8,3	10h6	81	30	40	2	VR.10.083.02.030.081.P	48
8,4	10h6	81	30	40	2	VR.10.084.02.030.081.P	48
8,5	10h6	81	30	40	2	VR.10.085.02.030.081.P	48
8,6	10h6	81	30	40	2	VR.10.086.02.030.081.P	48
8,7	10h6	81	30	40	2	VR.10.087.02.030.081.P	48
8,8	10h6	81	30	40	2	VR.10.088.02.030.081.P	48
8,9	10h6	81	30	40	2	VR.10.089.02.030.081.P	48
9	10h6	81	30	40	2	VR.10.090.02.030.081.P	48
9,1	10h6	81	30	40	2	VR.10.091.02.030.081.P	48
9,2	10h6	81	30	40	2	VR.10.092.02.030.081.P	48
9,3	10h6	81	30	40	2	VR.10.093.02.030.081.P	48
9,4	10h6	81	30	40	2	VR.10.094.02.030.081.P	48
9,5	10h6	81	30	40	2	VR.10.095.02.030.081.P	48
9,6	10h6	81	30	40	2	VR.10.096.02.030.081.P	48
9,7	10h6	81	30	40	2	VR.10.097.02.030.081.P	48
9,8	10h6	81	30	40	2	VR.10.098.02.030.081.P	48
9,9	10h6	81	30	40	2	VR.10.099.02.030.081.P	48
10	10h6	108	40	60	2	VR.10.100.02.040.108.P	58
10,1	12h6	108	40	60	2	VR.12.101.02.040.108.P	69
10,2	12h6	108	40	60	2	VR.12.102.02.040.108.P	69
10,3	12h6	108	40	60	2	VR.12.103.02.040.108.P	69
10,4	12h6	108	40	60	2	VR.12.104.02.040.108.P	69
10,5	12h6	108	40	60	2	VR.12.105.02.040.108.P	69
10,6	12h6	108	40	60	2	VR.12.106.02.040.108.P	69
10,7	12h6	108	40	60	2	VR.12.107.02.040.108.P	69
10,8	12h6	108	40	60	2	VR.12.108.02.040.108.P	69
10,9	12h6	108	40	60	2	VR.12.109.02.040.108.P	69
11	12h6	108	40	60	2	VR.12.110.02.040.108.P	69

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
11,1	12h6	108	40	60	2	VR.12.111.02.040.108.P	69
11,2	12h6	108	40	60	2	VR.12.112.02.040.108.P	69
11,3	12h6	108	40	60	2	VR.12.113.02.040.108.P	69
11,4	12h6	108	40	60	2	VR.12.114.02.040.108.P	69
11,5	12h6	108	40	60	2	VR.12.115.02.040.108.P	69
11,6	12h6	108	40	60	2	VR.12.116.02.040.108.P	69
11,7	12h6	108	40	60	2	VR.12.117.02.040.108.P	69
11,8	12h6	108	40	60	2	VR.12.118.02.040.108.P	69
11,9	12h6	108	40	60	2	VR.12.119.02.040.108.P	69
12	12h6	108	40	60	2	VR.12.120.02.040.108.P	69
12,1	14h6	108	40	60	2	VR.14.121.02.040.108.P	81
12,2	14h6	108	40	60	2	VR.14.122.02.040.108.P	81
12,3	14h6	108	40	60	2	VR.14.123.02.040.108.P	81
12,4	14h6	108	40	60	2	VR.14.124.02.040.108.P	81
12,5	14h6	108	40	60	2	VR.14.125.02.040.108.P	81
12,6	14h6	108	40	60	2	VR.14.126.02.040.108.P	81
12,7	14h6	108	40	60	2	VR.14.127.02.040.108.P	81
12,8	14h6	108	40	60	2	VR.14.128.02.040.108.P	81
12,9	14h6	108	40	60	2	VR.14.129.02.040.108.P	81
13	14h6	108	40	60	2	VR.14.130.02.040.108.P	81
13,1	14h6	108	40	60	2	VR.14.131.02.040.108.P	81
13,2	14h6	108	40	60	2	VR.14.132.02.040.108.P	81
13,3	14h6	108	40	60	2	VR.14.133.02.040.108.P	81
13,4	14h6	108	40	60	2	VR.14.134.02.040.108.P	81
13,5	14h6	108	40	60	2	VR.14.135.02.040.108.P	81
13,6	14h6	108	40	60	2	VR.14.136.02.040.108.P	81
13,7	14h6	108	40	60	2	VR.14.137.02.040.108.P	81
13,8	14h6	108	40	60	2	VR.14.138.02.040.108.P	81
13,9	14h6	108	40	60	2	VR.14.139.02.040.108.P	81
14	14h6	108	40	60	2	VR.14.140.02.040.108.P	81
14,1	16h6	163	70	100	2	VR.16.141.02.070.163.P	129
14,2	16h6	163	70	100	2	VR.16.142.02.070.163.P	129
14,3	16h6	163	70	100	2	VR.16.143.02.070.163.P	129
14,4	16h6	163	70	100	2	VR.16.144.02.070.163.P	129
14,5	16h6	163	70	100	2	VR.16.145.02.070.163.P	129
14,6	16h6	163	70	100	2	VR.16.146.02.070.163.P	129
14,7	16h6	163	70	100	2	VR.16.147.02.070.163.P	129
14,8	16h6	163	70	100	2	VR.16.148.02.070.163.P	129
14,9	16h6	163	70	100	2	VR.16.149.02.070.163.P	129
15	16h6	163	70	100	2	VR.16.150.02.070.163.P	129
15,1	16h6	163	70	100	2	VR.16.151.02.070.163.P	129
1,2	16h6	163	70	100	2	VR.16.152.02.070.163.P	129
15,3	16h6	163	70	100	2	VR.16.153.02.070.163.P	129
15,4	16h6	163	70	100	2	VR.16.154.02.070.163.P	129
15,5	16h6	163	70	100	2	VR.16.155.02.070.163.P	129

D ₁ m7	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
15,6	16h6	163	70	100	2	VR.16.156.02.070.163.P	129
15,7	16h6	163	70	100	2	VR.16.157.02.070.163.P	129
15,8	16h6	163	70	100	2	VR.16.158.02.070.163.P	129
15,9	16h6	163	70	100	2	VR.16.159.02.070.163.P	129
16	16h6	163	70	100	2	VR.16.160.02.070.163.P	129
16,1	18h6	163	70	100	2	VR.18.161.02.070.163.P	152
16,2	18h6	163	70	100	2	VR.18.162.02.070.163.P	152
16,3	18h6	163	70	100	2	VR.18.163.02.070.163.P	152
16,4	18h6	163	70	100	2	VR.18.164.02.070.163.P	152
16,5	18h6	163	70	100	2	VR.18.165.02.070.163.P	152
16,6	18h6	163	70	100	2	VR.18.166.02.070.163.P	152
16,7	18h6	163	70	100	2	VR.18.167.02.070.163.P	152
16,8	18h6	163	70	100	2	VR.18.168.02.070.163.P	152
16,9	18h6	163	70	100	2	VR.18.169.02.070.163.P	152
17	18h6	163	70	100	2	VR.18.170.02.070.163.P	152
17,1	18h6	163	70	100	2	VR.18.171.02.070.163.P	152
17,2	18h6	163	70	100	2	VR.18.172.02.070.163.P	152
17,3	18h6	163	70	100	2	VR.18.173.02.070.163.P	152
17,4	18h6	163	70	100	2	VR.18.174.02.070.163.P	152
17,5	18h6	163	70	100	2	VR.18.175.02.070.163.P	152
17,6	18h6	163	70	100	2	VR.18.176.02.070.163.P	152
17,7	18h6	163	70	100	2	VR.18.177.02.070.163.P	152
17,8	18h6	163	70	100	2	VR.18.178.02.070.163.P	152
17,9	18h6	163	70	100	2	VR.18.179.02.070.163.P	152
18	18h6	163	70	100	2	VR.18.180.02.070.163.P	152
18,1	20h6	163	80	110	2	VR.20.181.02.080.163.P	176
18,2	20h6	163	80	110	2	VR.20.182.02.080.163.P	176
18,3	20h6	163	80	110	2	VR.20.183.02.080.163.P	176
18,4	20h6	163	80	110	2	VR.20.184.02.080.163.P	176
18,5	20h6	163	80	110	2	VR.20.185.02.080.163.P	176
18,6	20h6	163	80	110	2	VR.20.186.02.080.163.P	176
18,7	20h6	163	80	110	2	VR.20.187.02.080.163.P	176
18,8	20h6	163	80	110	2	VR.20.188.02.080.163.P	176
18,9	20h6	163	80	110	2	VR.20.189.02.080.163.P	176
19	20h6	163	80	110	2	VR.20.190.02.080.163.P	176
19,1	20h6	163	80	110	2	VR.20.191.02.080.163.P	176
19,2	20h6	163	80	110	2	VR.20.192.02.080.163.P	176
19,3	20h6	163	80	110	2	VR.20.193.02.080.163.P	176
19,4	20h6	163	80	110	2	VR.20.194.02.080.163.P	176
19,5	20h6	163	80	110	2	VR.20.195.02.080.163.P	176
19,6	20h6	163	80	110	2	VR.20.196.02.080.163.P	176
19,7	20h6	163	80	110	2	VR.20.197.02.080.163.P	176
19,8	20h6	163	80	110	2	VR.20.198.02.080.163.P	176
19,9	20h6	163	80	110	2	VR.20.199.02.080.163.P	176
20	20h6	163	80	110	2	VR.20.200.02.080.163.P	176

UNIVERZÁLIS DÖRZSÁROK



UNIVERZÁLIS DÖRZSÁROK H7 NYÍLÁSOKHOZ

D_1	D_2	L_1	L_2	L_3	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	64	12	26	4	VYSPH7.06.030.04.012.64.P	41
3,5	6h6	64	12	26	4	VYSPH7.06.035.04.012.64.P	41
4	6h6	64	16	26	4	VYSPH7.06.040.04.016.64.P	39
4,5	6h6	64	16	26	4	VYSPH7.06.045.04.016.64.P	39
5	6h6	81	20	44	4	VYSPH7.06.050.04.020.81.P	40
5,5	6h6	81	24	44	4	VYSPH7.06.055.04.024.81.P	40
6	8h6	81	24	44	4	VYSPH7.08.060.04.024.81.P	52
6,5	8h6	81	24	44	4	VYSPH7.08.065.04.024.81.P	52
7	8h6	81	26	44	4	VYSPH7.08.070.04.026.81.P	52
7,5	8h6	81	26	44	4	VYSPH7.08.075.04.026.81.P	52
8	10h6	108	30	66	6	VYSPH7.10.080.06.030.108.P	69
8,5	10h6	108	32	66	6	VYSPH7.10.085.06.032.108.P	70
9	10h6	108	32	66	6	VYSPH7.10.090.06.032.108.P	70
9,5	10h6	108	32	66	6	VYSPH7.10.095.06.032.108.P	70
10	12h6	108	34	66	6	VYSPH7.12.100.06.034.108.P	81
10,5	12h6	108	34	62	6	VYSPH7.12.105.06.034.108.P	80
11	12h6	108	36	62	6	VYSPH7.12.110.06.036.108.P	80
11,5	12h6	108	36	62	6	VYSPH7.12.115.06.036.108.P	80
12	14h6	163	40	116	6	VYSPH7.14.120.06.040.163.P	117
12,5	14h6	163	40	116	6	VYSPH7.14.125.06.040.163.P	117
13	14h6	163	42	116	6	VYSPH7.14.130.06.042.163.P	119
13,5	14h6	163	42	116	6	VYSPH7.14.135.06.042.163.P	119
14	16h6	163	44	116	6	VYSPH7.16.140.06.044.163.P	142
14,5	16h6	163	44	114	6	VYSPH7.16.145.06.044.163.P	142
15	16h6	163	46	114	6	VYSPH7.16.150.06.046.163.P	140
15,5	16h6	163	46	114	6	VYSPH7.16.155.06.046.163.P	137
16	18h6	163	48	114	6	VYSPH7.18.160.06.048.163.P	159
16,5	18h6	163	48	114	6	VYSPH7.18.165.06.048.163.P	166
17	18h6	163	50	114	6	VYSPH7.18.170.06.050.163.P	161
17,5	18h6	163	50	114	6	VYSPH7.18.175.06.050.163.P	156
18	20h6	163	50	114	6	VYSPH7.20.180.06.050.163.P	192
18,5	20h6	163	50	112	6	VYSPH7.20.185.06.050.163.P	192
19	20h6	163	50	112	6	VYSPH7.20.190.06.050.163.P	191
19,5	20h6	163	50	112	6	VYSPH7.20.195.06.050.163.P	189
20	25h6	163	50	112	6	VYSPH7.25.200.06.050.163.P	268

DÖRZSÁROK ALUMÍNIUMÖTVÖZETEK H7 NYÍLÁSAIHOZ

D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	L ₃	z	Jelölés	Ár €
3	6h6	64	12	26	4	VYSPH7.06.030.04.012.64.A	41
3,5	6h6	64	12	26	4	VYSPH7.06.035.04.012.64.A	41
4	6h6	64	16	26	4	VYSPH7.06.040.04.016.64.A	39
4,5	6h6	64	16	26	4	VYSPH7.06.045.04.016.64.A	39
5	6h6	81	20	44	4	VYSPH7.06.050.04.020.81.A	40
5,5	6h6	81	24	44	4	VYSPH7.06.055.04.024.81.A	40
6	8h6	81	24	44	4	VYSPH7.08.060.04.024.81.A	52
6,5	8h6	81	24	44	4	VYSPH7.08.065.04.024.81.A	52
7	8h6	81	26	44	4	VYSPH7.08.070.04.026.81.A	52
7,5	8h6	81	26	44	4	VYSPH7.08.075.04.026.81.A	52
8	10h6	108	30	66	6	VYSPH7.10.080.06.030.108.A	69
8,5	10h6	108	32	66	6	VYSPH7.10.085.06.032.108.A	70
9	10h6	108	32	66	6	VYSPH7.10.090.06.032.108.A	70
9,5	10h6	108	32	66	6	VYSPH7.10.095.06.032.108.A	70
10	12h6	108	34	66	6	VYSPH7.12.100.06.034.108.A	81
10,5	12h6	108	34	62	6	VYSPH7.12.105.06.034.108.A	80
11	12h6	108	36	62	6	VYSPH7.12.110.06.036.108.A	80
11,5	12h6	108	36	62	6	VYSPH7.12.115.06.036.108.A	80
12	14h6	163	40	116	6	VYSPH7.14.120.06.040.163.A	117
12,5	14h6	163	40	116	6	VYSPH7.14.125.06.040.163.A	117
13	14h6	163	42	116	6	VYSPH7.14.130.06.042.163.A	119
13,5	14h6	163	42	116	6	VYSPH7.14.135.06.042.163.A	119
14	16h6	163	44	116	6	VYSPH7.16.140.06.044.163.A	142
14,5	16h6	163	44	114	6	VYSPH7.16.145.06.044.163.A	142
15	16h6	163	46	114	6	VYSPH7.16.150.06.046.163.A	140
15,5	16h6	163	46	114	6	VYSPH7.16.155.06.046.163.A	137
16	18h6	163	48	114	6	VYSPH7.18.160.06.048.163.A	159
16,5	18h6	163	48	114	6	VYSPH7.18.165.06.048.163.A	166
17	18h6	163	50	114	6	VYSPH7.18.170.06.050.163.A	161
17,5	18h6	163	50	114	6	VYSPH7.18.175.06.050.163.A	156
18	20h6	163	50	114	6	VYSPH7.20.180.06.050.163.A	192
18,5	20h6	163	50	112	6	VYSPH7.20.185.06.050.163.A	192
19	20h6	163	50	112	6	VYSPH7.20.190.06.050.163.A	191
19,5	20h6	163	50	112	6	VYSPH7.20.195.06.050.163.A	189
20	25h6	163	50	112	6	VYSPH7.25.200.06.050.163.A	268

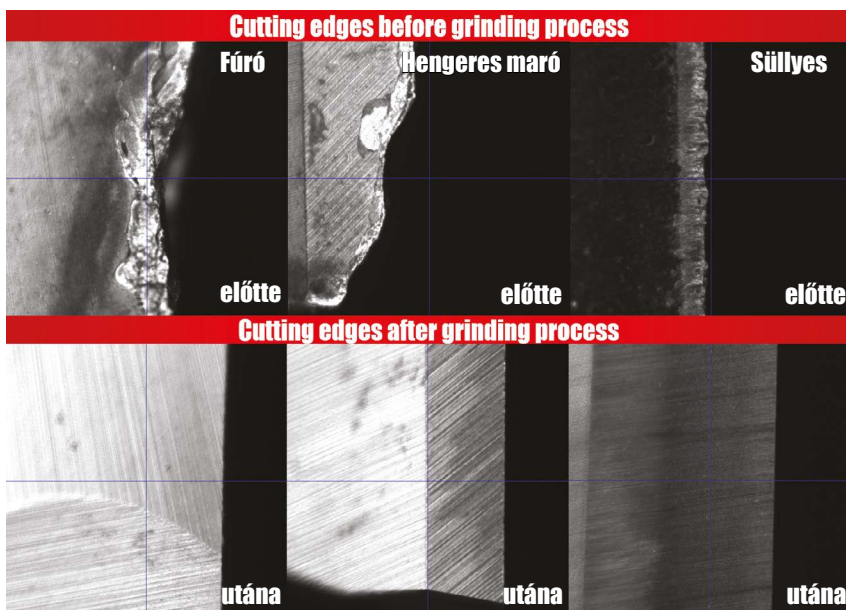
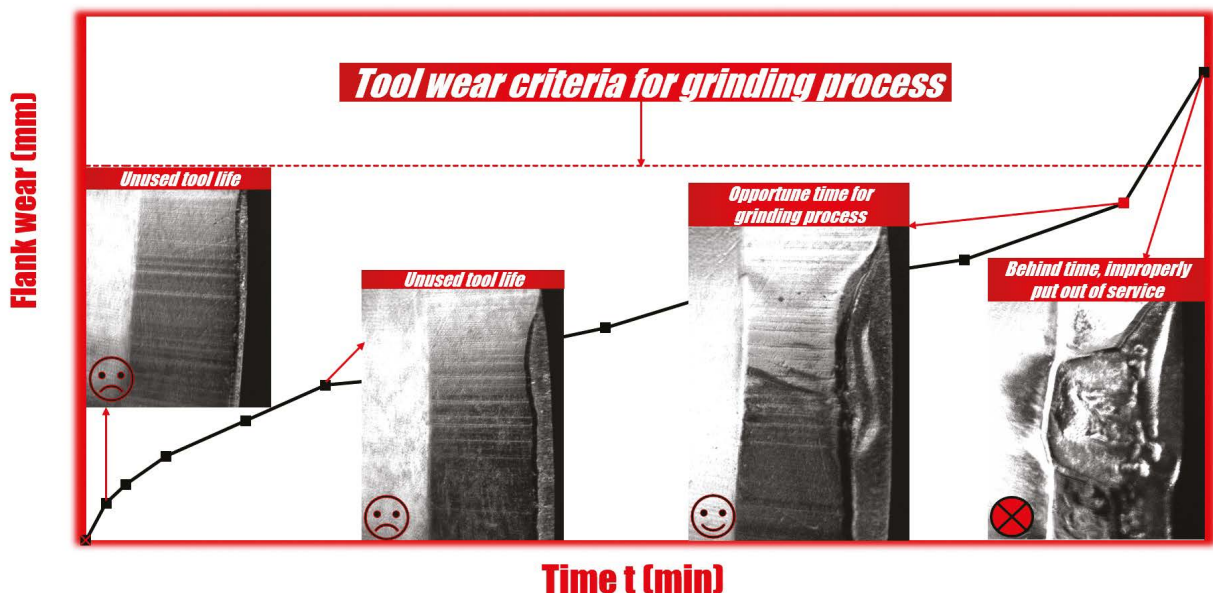
A szerszám élettartama a tartósságok összege. Ezt a paramétert jelentősen befolyásolja az élezés minősége, a tartósság helyes értékének és a vágás feltételeinek a meghatározása.

VÁGÓSZERSZÁMOK FELÚJÍTÁSA

A MASAM a gyártási programjában a különböző gyártóktól származó speciális és standard vágószerszámok felújításával/átköszörülésével is foglalkozik. Az élesítés előtt a szerszámokat alapos elemzés alá vonjuk cégünknel, és szükség esetén jelentést készítünk az állapotukat illetően, a további felhasználásukhoz. A fenti eljárással biztosítjuk a szerszámok maximális kihasználását a gyártási folyamat során. A szerszám-elhasználódási kritériumok grafikonja az átköszörülésre vonatkozóan a szerszám hátlapja elhasználódásának az

időbeli alakulását és azon alap javaslatot mutatja, hogy mikor kell és mikor nem kell a szerszámot felújítani. Ebben az esetben evidens, hogy főként a szerszám végső elhasználódásának esetét kell megelőznünk (késői vagy nem megfelelő módon történő kiselejtezését a folyamatból), ami nem biztos hogy egyszerű, mivel a lineáris és a gyorsított elhasználódás közti sávot keressük. Bővebb információt erről a 7. fejezetben is találhatunk, esetleges további kérdések esetén kapcsolatba léphetnek szakembereinkkel.

Time dependence of tool wear in machining process



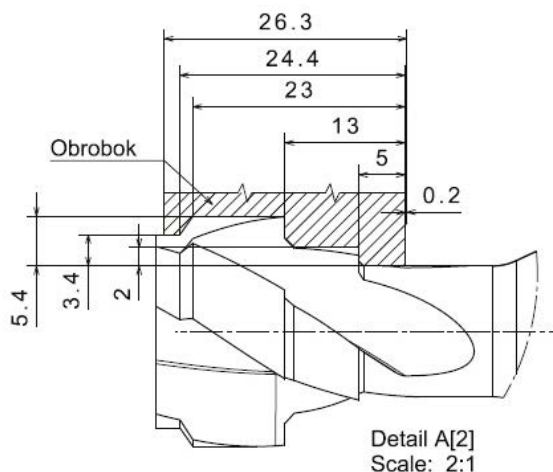
Az ábrán a szerszámok vágóélei láthatók kétszázszoros nagyításban az 5D CNC köszörűgépen történő élesítés előtt és után. A szerszámok a felújítási folyamat, köszörülés utáni állapotában láthatók, amikor még különböző befejező műveletek vannak hátra a szerszám végső felhasználási igénye szerint. A vágóélből levett anyag mennyiségét a MASAM specialistája határozza meg az elhasználódás és a vágószerszám elkészített geometriája alapján. A társaságunknál történő élesítést standard (élesítés az elülső oldalról) és alak (a szerszám teljes alakja és geometriája) élesítésre osztjuk.

BÁRMILYEN KÉRDÉSEK ÉS IGÉNYEK ESETÉN...

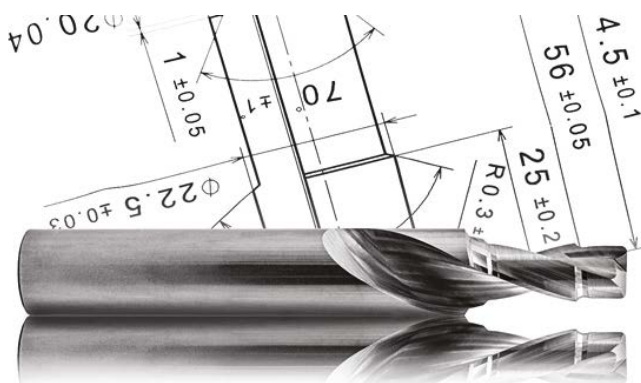
Amennyiben a standard vágószerszámaink ezen katalógusa felkeltette érdeklődését, akkor kérjük lépjen kapcsolatba velünk. A vágószerszám-terv kidolgozásához elegendő részünkre a munkadarabon a gyártandó alkatrész részrajza pdf formában vagy bármilyen CAD modell formátumban. Természetesen el lehet küldeni a specifikációt olyan esetben is, ha már rendelkezik a konkrét szerszám tervdokumentációjával. Ezt a dokumentációvariánszt ezután a fejlesztési-anyagszerkezeti osztályunk dolgozza fel, amely a vágógeometria, a bevonatok és az alkalmazási megoldás megfelelő kombinációját javasolja majd az adott folyamathoz.

Ha olyan helyzetben van, hogy ismeri a vágószerszám igényelt méreteit, melyek jelölési elve látható a szerszámokon minden egyes típus esetén, akkor az igénylést elküldheti a Szerszám-formanyomtatványaink alapján is. A formanyomtatványok elérhetők a www.masam.sk internetes oldalon, vagy kérésre elküldhetjük Önnek e-mailben.

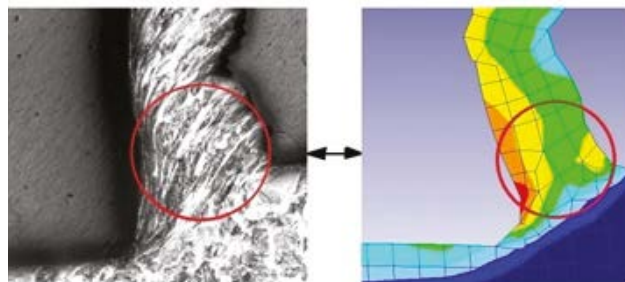
ÜGYFÉL IGÉNYE



A SZERSZÁM TERVEZÉSE



SZIMULÁCIÓ



KALKULÁCIÓ

$$v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

$$f_z = \frac{v_f}{z_{eff} \cdot n}$$

$$f_n = \frac{v_f}{n}$$

$$v_f = f_z \cdot z_{eff} \cdot n$$

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

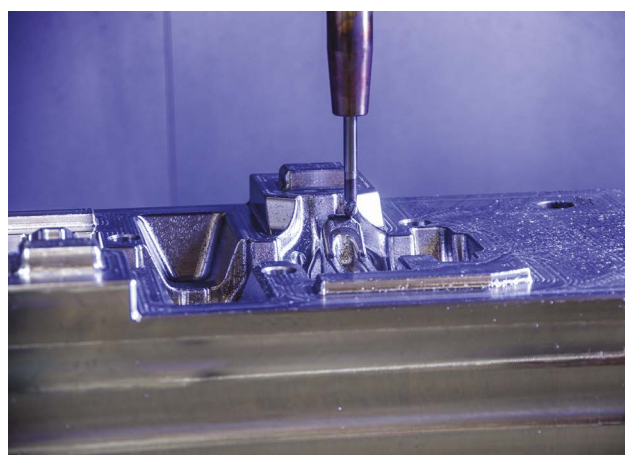
$$k_c = h_m^{-mc} \cdot k_{cl,1}$$

$$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6}$$

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

$$P_{mot} = \frac{P_c}{\eta}$$

ELLENŐRZÉS





cím MASAM, s.r.o
Parková 75
952 01 VRÁBLĚ,
časť Dyčka

gyartás Priemyselný park Vrábľe
Hlavná ulica 1798/60A
952 01 Vrábľe

titkárság Tel: +421 37 3214111
Mobil: +421 915 781 143
Fax: +421 37 783 4541
E-mail: masam@masam.sk

