

Meghajtás	Tartalom	Oldal
■	Általános információk	3
■	Az optimális szerszám gyors kiválasztása	4-5
Keményfém (HM) marócsapok		
	 Keményfém (HM) marócsapok csapátmérő 3 mm csapátmérő 6 mm csapátmérő 8 mm	6-17
	 Keményfém (HM) marócsap készletek csapátmérő 3 mm csapátmérő 6 mm	17 18
	 Keményfém (HM) marók hosszú csappal csapátmérő 3 mm, befogócsap hossza 75 mm csapátmérő 6 mm, befogócsap hossza 150 mm	19-22
	 Tengelyhosszabbítók	23
	 Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® bevonatok	24-29
	 Keményfém (HM) marócsapok durva felületekhez	30-34
	 Keményfém (HM) marócsapok ALU/nem-vas (NE) fémekhez	35-38
	 Keményfém (HM) marócsapok GFK/CFK-hoz	39-40
	 Keményfém (HM) mikro marócsapok X	41-42

Meghajtás	Tartalom	Oldal
Gyorsacél (HSS) marócsapok (HSS = gyorsacél)		
	 Gyorsacél (HSS) marócsapok csapátmérő 6 mm	43-49
	 Gyorsacél (HSS) marócsapok Speciális formák csapátmérő 6 mm	50-51
	 Gyorsacél (HSS) gravírozó marócsapok csapátmérő 6 mm	51
	 Gyorsacél (HSS) marócsap készletek csapátmérő 6 mm csapátmérő 3 mm	52 54
	 Gyorsacél (HSS) finom marócsapok csapátmérő 3 mm	53-54
Gyorsacél (HSS) fokozatfúrók és lyukfűrészek, keményfém (HM) lyukvágók		
	 Gyorsacél (HSS) fokozatfúró HICOAT®	55
	 Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek készletek és tartozékok	56-61
	 Keményfém (HM) lyukvágók és tartozékok	62-64
	Egyenes csiszoló	 Fúrógép
	Flexibilis tengely	 Állványos fúrógép

A PFERD átfogó programja kiemelkedően magas színvonalú forgácsoló szerszámokat kínál. A program széles választéka és a kiváló minőség, segíti Önt abban, hogy bármilyen jellegű alkalmazáshoz megtalálja a megfelelő szerszámot, és annak segítségével gazdaságszerűen és optimálisan megoldhasson bármilyen megmunkálási feladatot. A kiváló forgácsolási teljesítmény a szerszám teljes élettartama alatt kitűnő eredményt biztosít. A PFERD termékek előállítási technológiája az EN ISO 9001 alapján minősített.

Műszaki szaktanácsadás

Minden az Ön forgácsolási alkalmazásának optimalizálásával kapcsolatos kérdésével forduljon tapasztalt tanácsadóinkhoz, akik akár személyesen is felkeresik Önt. A PFERD az Ön igényeivel összhangban a legkülönbözőbb anyagok megmunkálásához dolgoz ki alkalmazástechnikai megoldásokat. Kérjük lépjen velünk kapcsolatba! Forgalmazóink listáját a www.pferd.com oldalon találja meg.

Egyedi gyártások

Amennyiben széleskörű katalógusprogramunk nem kínál megfelelő megoldást az Önök megmunkálási feladataira, lehetőséget kínálunk ajánlatkérésük alapján PFERD minőségben megfelelő teljesítményű marócsapok gyártására.

Figyelembe vesszük igényeiket egyedi fogazások, csapátmérők, hosszak, egyedi alakzatok, és bevonatok tekintetében. Vegyék fel a kapcsolatot értékesítési tanácsadóinkkal! Szakembereink készséggel állnak rendelkezésükre!



Ipari robotokkal való munkavégzés

A PFERD keményfém marócsapok ipari robotokkal is alkalmazhatók. A feladat függvényében minden esetben egyénileg kell eldönteni, melyik marócsap kínálja az optimális megoldást. Kérje szakembereink tanácsát!



Utánélezés

A keményfém marócsapok alapvetően utánélezhetők! (A \varnothing 3 mm-es befogószárú marócsapoknál az utánélezés gazdasági megfontolásból nem ajánlatos)

Az elhasználódás mértéke alapján eldöntendő:

1. Keményfém (HM) marócsapok, melyek a rendeltetésszerű használat során elkoptak.
2. Keményfém (HM) marócsapok, melyek rendkívül elhasználódtak, például fogkitörés vagy csapsérülés keletkezett rajtuk.

Annak eldöntése, hogy az utánélezés gazdaságos-e, ill. műszakilag megvalósítható-e gyártástechnológusaink feladata, amelyet esetről-esetre döntenek el.

Kérjük szakembereink tanácsát.

Biztonságtechnikai javaslatok



= Használjon védőszemüveget!



= Használjon hallásvédőt!



Kérjük vegye figyelembe az ajánlott fordulatszámokat, különösen a hosszú befogócsappal gyártott marócsapoknál!

PFERD csomagolás

Minden marócsap egy erős műanyagtokban kerül szállításra, mely megfelelő védelmet nyújt a fogazásnak. A csomagolási egységeket a terméktáblázatban találja.

A csomagolás a technikai információkat, a megrendelési számot, az EAN kódot, a cikkszámot illetve a gyártási sorozat számát tartalmazza (gyártásinformációkat).

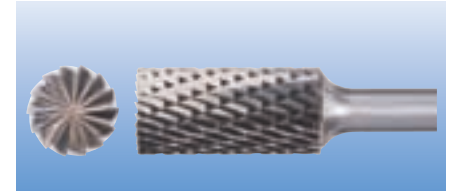


PFERD TOOL-CENTER

Minden marócsapot egyszerűen be lehet mutatni a PFERD TOOL-CENTER, vagy más prezentációs program segítségével. Ezenkívül a PFERD egy zárható vitrint is kínál az eladás megkönnyítése érdekében. Szeretné ezt az egyedülálló termékcsaládot egy különleges célcsoportnak másképp bemutatni, vagy vannak az eladás ösztönzésével kapcsolatban tervei? Tanácsadóink szívesen segítenek Önnek a megfelelő szerszámkínálat és eladási koncepció kialakításában.

Rendelési útmutatók

Rendeléskor kérjük adja meg az EAN számot, **vagy** a rendelési számot, a fogazás típusát és a csapátmérőt. Ezen adatok hiányában a rendelt terméket 3 PLUS fogazással, ill. 6 mm-es befogócsappal, kis marócsapoknál 5-ös fogazással és 3 mm-es befogócsappal szállítjuk.



Rendelési példák: keményfém (HM) marócsapok

EAN 4007220045176
ZYAS 1225 6 Z3 PLUS
① ② ③ ④ ⑤

EAN 4007220047781
RBF 1225 6 Z3 PLUS
① ③ ④ ⑤

Rendelési példa magyarázata

- ① Forma
- ② Homlokfogazású hengeres forma esetén
- ③ Marócsap \varnothing x fejhossz d_1 x l_2 [mm]
- ④ Csap \varnothing d_2 [mm]
- ⑤ Fogazás



Rendelési példa: fokozatfúró

EAN 4007220802755
STB HSS 04-20/8 HC-FE
① ② ③ ④

Rendelési szám magyarázata

- ① Fokozatfúró
- ② Legkisebb - legnagyobb fúrási fokozat [mm]
- ③ Csap \varnothing [mm]
- ④ Bevonat



Kiindulás

- 1 megmunkálási feladatok
- 2 anyagcsoportok
- 3 alkalmazási lehetőségek
 - általános alkalmazás
 - profi alkalmazás
 - minőségi alkalmazás
 - problémamegoldó alkalmazás













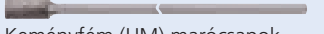


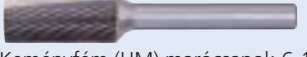
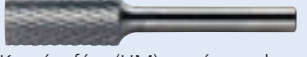
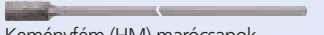







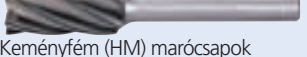







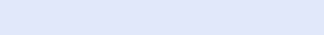



áttekintést kínál a PFERD programból az alkalmas marócsapokról, lyukfűrészekről, lyukvágókról és fokozatfúrókról és megkönnyíti az optimális szerszám kiválasztását.

3 Általános alkalmazás



Oldal













1 Megmunkálási feladatok	Alkalmazási példák	2 Anyagcsoportok	
Sorjätlanítás, előkészítési munkák felrakó hegesztésekhez, hegesztési varratok elmunkálása, élek megmunkálása, életörések, süllyesztések, öntvény tisztítása.		acél, acélöntvény, rozsdamentes acél (INOX), öntöttvas	 Gyorsacél (HSS) marócsapok 43-54
		nem-vas (NE) fémek, sárgaréz, réz, bronz, titán	 Gyorsacél (HSS) marócsapok 43-54
		nagy hőállóságú anyagok, nikkelbázisú ötvözetek, kobalt bázisú ötvözetek	
		alumínium PUHA, SZÍVÓS, KEMÉNY forgácsolhatósági csoportjai További részletes információk a PFERD-PRAXIS „PFERD-szerszámok alumínium megmunkálásához” c. kiadványunkban található.	 Gyorsacél (HSS) marócsapok 43-54
Illesztések, határoló marások, áttörések kialakítása.		szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK)	 Gyorsacél (HSS) marócsapok 43-54
Finom megmunkálások, telepített gépeken belső rádiuszok marása.		acél, acélöntvény, rozsdamentes acél (INOX), öntvények	 A csapos csiszolótesz- tekről további részletes információk és rende- lési adatok a 203-as katalógusfejezetben találhatók.
Kerek áthatások, áttörések kialakítása.		acél, acélöntvény, rozsdamentes acélok (INOX), öntvények, nem-vas fémek, alumínium forgácsolhatósági cso- portjai PUHA, SZÍVÓS, KEMÉNY, szálerősítéses műanyagok (GFK/ CFK)	 Gyorsacél (HSS) fokozatfúró HICOAT® 55  Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek 56-61

3 Professzionális alkalmazás	3 Nagyteljesítményű alkalmazás	3 Problémamegoldó alkalmazás	
 Oldal	 Oldal	Nehezen hozzáférhető helyek  Oldal	Fog kitérések  Oldal
 Keményfém (HM) marócsapok 6-18	 Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® 24-29	 Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogócsappal 19-22  Kombinált marócsapok hosszabbítóval 23	 Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkáláshoz 30-34
 Keményfém (HM) marócsapok 35-38	 Keményfém (HM) marócsapok 35-38  Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® 24-29	 Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogócsappal 19-22  Kombinált marócsapok hosszabbítóval 23	 Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkáláshoz 30-34
 Keményfém (HM) marócsapok 6-18	 Keményfém (HM) marócsapok 6-18  Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® 24-29	 Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogócsappal 19-22  Kombinált marócsapok hosszabbítóval 23	 Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkáláshoz 30-34
 Keményfém (HM) marócsapok 35-38	 Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® 24-29	 Kombinált marócsapok hosszabbítóval 23	
 Keményfém marócsapok üvegszál erősítéses műanyagokhoz 39-40  Keményfém (HM) marócsapok 35-38	 Keményfém marócsapok üvegszál erősítéses műanyagokhoz 39-40  Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® 24-29	 Kombinált marócsapok hosszabbítóval 23	
 Keményfém (HM) mikro marócsapok X 41-42	 A gyémántszemcsés szerszámokról további részletes információk és rendelési adatok a 205-ös katalógus fejezetben található.	 Kombinált marócsapok hosszabbítóval 23	 Komoly ütésterhelésnek kitett munkavégzések és fogkitérés veszélyek fennállása esetén a PFERD egyedi hatékony megoldásokat kínál. Kérjük szakembereink tanácsát. Készséggel állnak rendelkezésükre.
 Gyorsacél (HSS) fokozatfúró HICOAT® 55	 Keményfém (HM) lyukvágók 62-64	 Kombinált gyorsacél (HSS) lyukfűrész befogószerű hosszabbítóval 61	
 Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek 56-61		 Kombinált gyorsacél (HSS) lyukfűrész befogószerű hosszabbítóval 61	
 Keményfém (HM) lyukvágók 62-64			

Keményfém (HM) marócsapok

PFERD fogazások és alkalmazhatóságuk



Fogazás 1 (DIN C szerint) 	Elsősorban könnyűfémek, műanyagok, nem-vas (NE) fémek, acélok és öntöttvasak durva forgácsolásához alkalmazható.	Fogazás ALU PLUS 	Elsőyösen alkalmazható > 12%-nál magasabb Si tartalmú kemény alumínium ötvözeteken durva forgácsoláshoz. Nagy anyagleválasztási teljesítmény a speciális foggeometriáknak köszönhetően.
Fogazás 3 (DIN MY szerint) 	Nagy anyagleválasztás, jó felületminőség öntvényeken, acélokon < 60 HRC-ig, rozsdamentes (INOX) anyagokon, nikkelbázisú és titán ötvözeteknél történő forgácsolásoknál ajánlottak.	Fogazás FVK 	Elsősorban szélezéshez és kontúrok megmunkálásához optimális, szálerősítéses műanyagoknál (GFK=üvegszál és CFK=szénszál), keményguminál és hőre lágyuló műanyagoknál. Nyugodt körben futása szerszámgépekhez, ill. a kézi megmunkálásokhoz is alkalmazható. A fúró éllel ellátott marócsapok lehetővé teszik a kombinált fúró- és marási munkákat.
Fogazás 3 PLUS (DIN MX szerint) 	Fogazás 3-hoz hasonló, de kereszt-fogazású. Elsősorban öntöttvasak, acélok < 60 HRC keménységgel, rozsdamentes (INOX) acélok, nikkel- és titánalapú ötvözetek forgácsolásához alkalmazható magas anyagleválasztási teljesítmény mellett.	Fogazás FVKS 	FVK-hoz hasonló fogazás. A különleges fogazásnak köszönhetően olyan gépeken, robotokon alkalmazhatók, amelyeknek jelentős az előtolása. A nyugodt munkavégzés sima egyenes felületet biztosít. A fúró éllel ellátott marócsapok lehetővé teszik a kombinált fúró- és marási munkákat.
Fogazás 4 (DIN MX szerint) 	Elsősorban magas anyag leválasztásokhoz ajánlott. Rövid forgácsok és jó felületminőség rozsdamentes (INOX) anyagokon, acélokon < 60 HRC-ig, nagy hőállóságú anyagokon, mint pl. nikkel és kobaltbázisú ötvözetek.	Fogazás 3R 	Az extrém ütésállóságnak köszönhetően a nagy átfogási > 1/3 szöggel és nagy ütésterhelésnek kitett munkavégzéseknél is alkalmazható. Nagy anyagleválasztási igényű öntvényeken, acélokon < 55 HRC-ig, rozsdamentes (INOX) anyagokon nikkelbázisú és titán ötvözeteknél történő forgácsolásoknál ajánlottak.
Fogazás 5 (DIN F szerint) 	Elsősorban rozsdamentes (INOX) acélok, magas hőállóságú anyagok, mint például a nikkelbázisú és kobaltbázisú ötvözetek finom sorjázási munkáihoz alkalmazható.	Fogazás 3RS 	A 3R-hez hasonló fogazás, amely nyugodtabb marást és rövidebb forgácsokat eredményez. Az extrém ütésállóságnak köszönhetően a nagy átfogási > 1/3 szöggel és nagy ütésterhelésnek kitett munkavégzéseknél is alkalmazható. Durva megmunkálási, nagy anyagleválasztási igényű öntvényeken, acélokon < 55 HRC-ig, rozsdamentes (INOX) anyagokon nikkelbázisú és titán ötvözeteknél történő forgácsolásoknál ajánlottak.
Fogazás ALU 	Elsősorban alumínium és alumínium ötvözetek, könnyűfémek, nem-vas (NE) fémek és műanyagok durva forgácsolásához alkalmazható magas anyagleválasztási teljesítmény mellett.	Fogazás MZ 	Elsőyösen alkalmazhatók 12 mm furatátmérőig finom felület kiegyenlítésekhöz és magas felületminőségű felületfinomító forgácsoláshoz < 60 HRC-ig.

A keményfém marócsapokkal szinte minden szívós anyag megmunkálható. Ez az alkalmazott keményfém, a foggeometria és az alkalmazott bevonatok optimális összehangolásával lehetséges.

Előnyök

A keményfém marócsapok egzakt futása:

- Kíméli a munkavégző egészségét.
- Csökkenti a meghajtógép elhasználódását.
- Ütésmentes munkavégzést biztosít.
- Megakadályozza az ún. rezgési nyomok képződését.
- Növeli az élettartamot és a leválasztási teljesítményt.

Alkalmazási példák

- Sorjázás.
- Élek megmunkálása.
- Élek letörése, felrakó hegesztési varratok előkészítése.
- Hegesztési varratok eldolgolása.
- Sarkok kimunkálása.
- Belső kontúrok, kerületi és homlokrészek megmunkálása.

Alkalmazástechnikai javaslatok

A gazdaságos használat előfeltétele a meghajtó gép (sűrített levegős, elektromos gép, flexibilis tengelyű hajtás) optimális fordulatszám- és teljesítménye.

Mindezek figyelembevételével javasoljuk:

- Lehetőleg magas fordulatszámmal dolgozunk. Ajánljuk figyelmesen tanulmányozzák fordulatszám/vágási sebesség táblázatunkat.
- Telepített gépeken, vagy süllyesztésekben 360°-os átfogási ível történő munkavégzés esetén a fordulatszám legyen kivételesen 3.000 n/perc alatt.
- Csak ütésmentes befogót szabad használni; a szerszámok ütése és rezgése idő előtti kopást eredményez.
- A marócsap szárának befogási hosszát ne vegyük túl rövidre. Alapszabály: a szárhossz legalább 2/3 részét fogjuk be a patronba.
- A gazdaságos alkalmazáshoz $\varnothing 6$ mm-es szármérettől dolgozunk a magasabb fordulatszám/vágásebesség tartományokban, amelyhez 300 - 500 W gépi meghajtó teljesítmény szükséges. Durva fogazású marócsapokkal (pl. ALU fogazás) végzett munkáknál még nagyobb, 500 - 1.500 W teljesítmény ajánlott.
- Kis mennyiségű anyagleválasztásnál (sorjázás, élek letörése, könnyű felületmegmunkálások) a meghajtási fordulatszámot jelentősen növelhetjük.

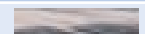




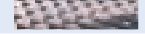

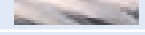


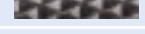
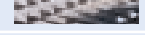
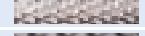
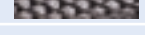


- Hőt rosszul vezető anyagok megmunkálásánál, mint pl. rozsdamentes acélok (INOX), titánötvözetek stb. javasoljuk a szerszám károsodásának elkerülése érdekében a meghajtási fordulatszám jelentős csökkentését. A szerszám és szárának kékre színeződését kerülni kell.
- A szár és a marófej forrasztási kötése nagy hőterhelés hatásra veszt szilárdságából. Ilyen esetekben fennáll a marófej leválásának veszélye.
- A marócsap és a munkadarab közötti érintkezési felület maximum a marófej kerületének 30%-a lehet. Az ennél nagyobb átfogási érintési szög nem garantálja az ütésmentes munkavégzést. A következmény a fogkitörés. Amennyiben nem kerülhetők el a 30°-nál nagyobb érintési szögek, javasoljuk a 3R és 3RS fogazások alkalmazását.
- Erősen kenődő anyagok megmunkálása esetén az eltömődés elkerülésére használható segédanyagok pl. forgácsolaj, zsír, petróleum, kréta.

Formák és fogazások keményfém (HM) és gyorsacél (HSS) marócsapokhoz

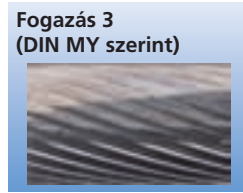
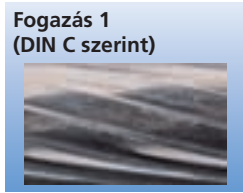
A DIN szabvány szerint a keményfém (HM) marócsapoknak egyéni forma (DIN 8032) és fogazás (DIN 8033) jelölése van. Az alábbi táblázat az alkalmazott PFERD és DIN jelöléseket mutatja.

Forma	PFERD formák	DIN formák
	ZYA	ZYA
	ZYAS	ZYA...S
	B	-
	KUD	KUD
	WRC	WRC
	SPG	SPG
	SKM	SKM
	RBF	RBF
	KEL	KEL
	TRE	TRE
	WKN	WKN
	WKNS	WKN...S
	KSJ	KSJ
	KSK	KSK
	R	-
	V	-
	N	-

PFERD fogazások	DIN fogazások	
	1	C
	2 Gyorsacél (HSS, forgács törővel)	-
	3 Gyorsacél (HSS, forgács törővel)	-
	3	MY
	3 PLUS	MX
	4	MX
	5	F
	ALU	-
	ALU PLUS	-
	FVK	-
	FVKS	-
	3R	-
	3RS	-
	MZ	-
-	Speciális fogazás	-

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkálendő anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.

- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebességtartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebességtartomány és a marócsap átmérő együttesen adják meg az ajánlott fordulatszám tartományt.

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálás	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
Acél, acélöntvények	Edzés, nemesítés nélküli acélok 1200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	Szerk. acélok, szénacélok, szerszám-acélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	1	600 - 900 m/min
				3	450 - 600 m/min
	Edzett, nemesített acélok 1200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	Szerszám-acélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvény	Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	3	500 - 600 m/min
				3 PLUS	250 - 350 m/min
Rozsdamentes acél (INOX)	Rozsdamentes és saválló acélok	Ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS	250 - 350 m/min
				4	250 - 350 m/min
				5	350 - 450 m/min
				1	300 - 450 m/min
Nem-vas (NE) fémek	Puha nem-vas (NE) fémek, színesfémek	Alu ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, cink	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	1	600 - 900 m/min
				3	250 - 350 m/min
	Kemény nem-vas (NE) fémek	Bronz, titán/titánötvözetek, kemény alu ötvözetek (magas Si tartalommal)	Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	4	250 - 350 m/min
				3	350 - 450 m/min
	Nagy hőállóságú anyagok	Nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS	300 - 450 m/min
				4	300 - 450 m/min
Öntöttvas	Szürke öntöttvas, fehér öntöttvas	Lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbszappan EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	5	350 - 500 m/min
				1	600 - 900 m/min
				3	450 - 600 m/min
				3 PLUS	450 - 600 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	3	500 - 600 m/min

Példa:

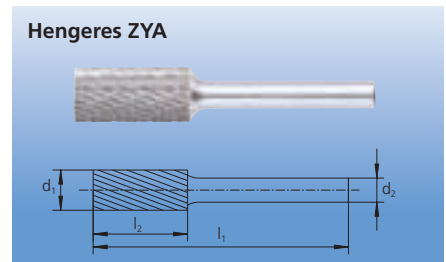
HM-marócsap, fogazás 3 PLUS, ø 12 mm.
Edzett és edzetlen acél durva forgácsolása.
Vágósebesség: 450 - 600 m/min
Fordulatszám: 12.000 - 16.000 min⁻¹








ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]							
	250	300	350	400	450	500	600	900
	Fordulatszámok [min ⁻¹]							
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000	143.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000	95.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000	72.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000	48.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000	36.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000	29.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000	24.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000	18.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000	14.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000	11.000



Hengeres alakú marócsap, DIN 8032 szerint, palástfogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**045435**
ZYA 0413/6 Z3 PLUS
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]		
	1	3	3 PLUS	4	5					
										
EAN 4007220										

Csap \varnothing 3 mm

ZYA 0210/3	-	-	233771	233788	233795	3	2 x 10	40	1	4
ZYA 0313/3	-	-	233801	402627	233818	3	3 x 13	43	1	5
ZYA 0607/3	-	-	233825	-	233832	3	6 x 7	37	1	5
ZYA 0613/3	-	-	233849	-	233856	3	6 x 13	43	1	7

Csap \varnothing 6 mm

ZYA 0413/6	-	-	045435	045459	045466	6	4 x 13	55	1	19
ZYA 0616/6	-	045473	045480	045503	045510	6	6 x 16	55	1	23
ZYA 0820/6	-	045534	045541	045565	045572	6	8 x 20	60	1	24
ZYA 1013/6	-	-	045596	045626	045640	6	10 x 13	53	1	24
ZYA 1020/6	045862	045855	045879	045916	045930	6	10 x 20	60	1	32
ZYA 1025/6	-	-	045978	046012	-	6	10 x 25	65	1	39
ZYA 1225/6	045671	045657	045695	045732	045756	6	12 x 25	65	1	60
ZYA 1625/6	-	045787	045800	045848	-	6	16 x 25	65	1	93

Csap \varnothing 8 mm







ZYA 1225/8	-	-	045701	045749	-	8	12 x 25	65	1	67
ZYA 1625/8	-	-	045817	-	-	8	16 x 25	65	1	100



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint palást és homlokfogazással ellátott, fogazás DIN 8033.

Rendelési példa:
EAN 4007220**045022**
ZYAS 0820/6 Z3 PLUS
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]		
	3	3 PLUS	4	5					
									
EAN 4007220									

Csap \varnothing 3 mm homlokfogazással

ZYAS 0210/3	-	049471	049457	049464	3	2 x 10	40	1	4
ZYAS 0313/3	-	049501	072394	049488	3	3 x 13	43	1	5
ZYAS 0607/3	-	049532	-	049518	3	6 x 7	37	1	5
ZYAS 0613/3	-	049563	402634	049549	3	6 x 13	43	1	7

Csap \varnothing 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0413/6	-	044926	044940	044957	6	4 x 13	55	1	19
ZYAS 0616/6	044964	044971	044995	045008	6	6 x 16	55	1	23

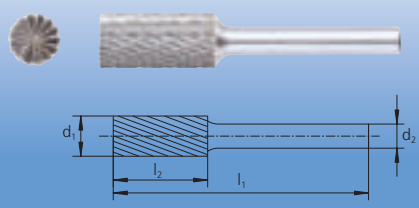
Folytatás a következő oldalon

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok \varnothing 3; 6 és 8 mm-es befogószárral



Hengeres, homlokfogazással ZYAS



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint palást és homlokfogazással ellátott, fogazás DIN 8033.

Rendelési példa:

EAN 4007220045022

ZYAS 0820/6 Z3 PLUS

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Folytatás az előző oldalról

Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]		
	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220									

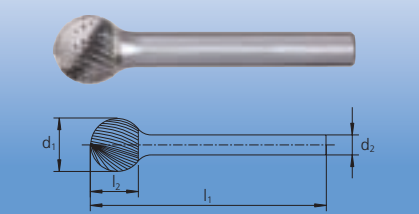
Csap \varnothing 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0820/6	045015	045022	045046	045053	6	8 x 20	60	1	24
ZYAS 1013/6	-	045084	-	-	6	10 x 13	53	1	24
ZYAS 1020/6	045299	045305	045336	045350	6	10 x 20	60	1	32
ZYAS 1025/6	-	045374	045404	-	6	10 x 25	65	1	39
ZYAS 1225/6	045145	045176	045213	045237	6	12 x 25	65	1	60
ZYAS 1625/6	045244	045251	045275	045282	6	16 x 25	65	1	93

Csap \varnothing 8 mm homlokfogazással

ZYAS 1225/8	-	045183	-	-	8	12 x 25	65	1	67
-------------	---	--------	---	---	---	---------	----	---	----

Gömbforma KUD



Gömbformájú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220046791

KUD 0403/6 Z3 PLUS

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]		
	1	3	3 PLUS	4					
EAN 4007220									

Csap \varnothing 3 mm

KUD 0302/3	-	-	049778	392058	049761	3	3 x 2	33	1	4
KUD 0403/3	-	-	049792	394915	049785	3	4 x 3	34	1	4
KUD 0605/3	-	-	049815	393192	049808	3	6 x 5	35	1	4

Csap \varnothing 6 mm

KUD 0403/6	-	-	046791	-	046807	6	4 x 3	45	1	17
KUD 0605/6	046814	046838	046821	046845	046852	6	6 x 5	45	1	18
KUD 0807/6	046876	046890	046883	046906	046913	6	8 x 7	47	1	14
KUD 1009/6	046944	046937	046951	046975	046982	6	10 x 9	49	1	17
KUD 1210/6	-	047002	047033	047071	047088	6	12 x 10	51	1	25
KUD 1614/6	047125	-	047132	047170	047187	6	16 x 14	54	1	46
KUD 2018/6	-	047194	047224	-	-	6	20 x 18	58	1	74

Csap \varnothing 8 mm

KUD 1210/8	-	-	047040	-	-	8	12 x 10	51	1	32
KUD 1614/8	-	-	047149	-	-	8	16 x 14	54	1	53
KUD 2018/8	-	-	047231	-	-	8	20 x 18	58	1	81

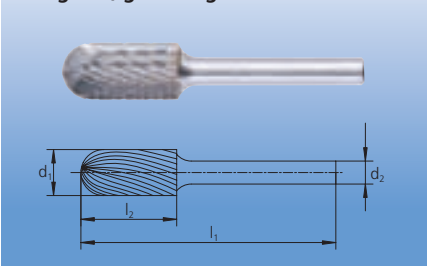


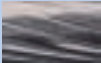




Univerzálisan alkalmazható forma (hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja).

Hengeres, gömbvégű forma DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**046173**
WRC 0413/6 Z3 PLUS
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Hengeres, gömbvégű forma WRC



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	1	g
	1	3	3 PLUS	4	5					
										
EAN 4007220										

Csap \varnothing 3 mm

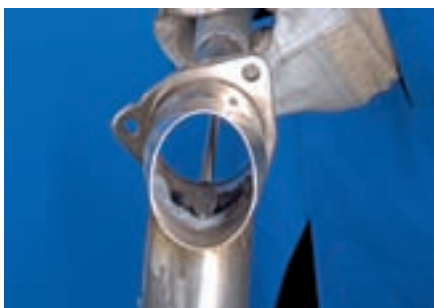
WRC 0210/3	-	-	049631	395837	049624	3	2 x 10	40	1	4
WRC 0313/3	-	-	049662	393161	049648	3	3 x 13	43	1	5
WRC 0613/3	-	-	049693	393178	049679	3	6 x 13	43	1	7

Csap \varnothing 6 mm

WRC 0413/6	-	-	046173	046197	-	6	4 x 13	55	1	19
WRC 0616/6	046227	046210	046234	046258	046265	6	6 x 16	55	1	22
WRC 0820/6	046296	046289	046302	046326	046333	6	8 x 20	60	1	22
WRC 1020/6	046371	046357	046388	046425	046449	6	10 x 20	60	1	29
WRC 1025/6	-	046708	046715	046746	-	6	10 x 25	65	1	45
WRC 1225/6	046487	046463	046500	046548	046562	6	12 x 25	65	1	57
WRC 1625/6	046623	046609	046630	046678	-	6	16 x 25	65	1	89

Csap \varnothing 8 mm

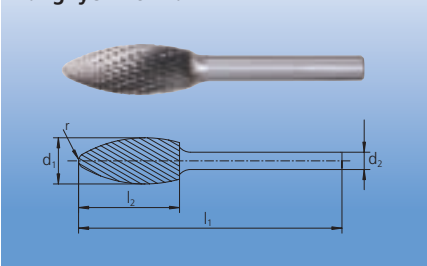
WRC 1020/8	-	-	046395	-	-	8	10 x 20	60	1	36
WRC 1225/8	-	-	046517	046555	-	8	12 x 25	65	1	64
WRC 1625/8	-	-	046647	-	-	8	16 x 25	65	1	96


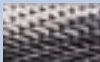



Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**046067**
B 0820/6 Z3 PLUS
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Lángnyelv forma B



Rendelési szám	Fogazás			Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	g	
	3	3 PLUS	5							
										
EAN 4007220										

Csap \varnothing 3 mm

B 0307/3	-	-	049570	3	3 x 7	37	0,8	1	4
B 0613/3	-	-	049594	3	6 x 13	43	1,0	1	6

Csap \varnothing 6 mm

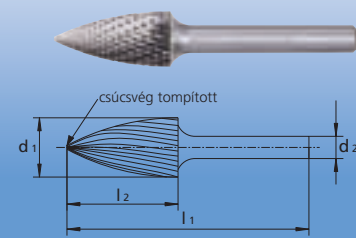
B 0820/6	046050	046067	-	6	8 x 20	60	1,5	1	18
B 1230/6	046098	046111	-	6	12 x 30	70	2,1	1	53
B 1635/6	-	046142	-	6	16 x 35	75	2,6	1	90

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok \varnothing 3; 6 és 8 mm-es befogószárral



Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



Csúcsíves alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Csúcsív tomított.

Rendelési példa:

EAN 4007220**047941**

SPG 0618/6 Z3 PLUS

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	1	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220										

Csap \varnothing 3 mm

SPG 0307/3	-	-	049921	470626	049907	3	3 x 7	37	1	4
SPG 0313/3	-	-	049952	393208	049938	3	3 x 13	43	1	4
SPG 0613/3	-	-	049983	393215	049969	3	6 x 13	43	1	6

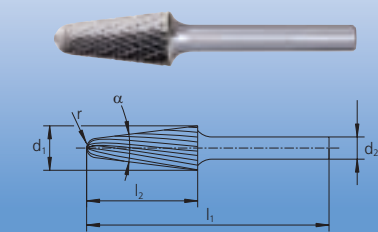
Csap \varnothing 6 mm

SPG 0618/6	047934	047927	047941	047965	047972	6	6 x 18	55	1	21
SPG 1020/6	048016	047996	048023	048061	048085	6	10 x 20	60	1	23
SPG 1225/6	048139	048115	048146	048184	048207	6	12 x 25	65	1	46
SPG 1230/6	048368	048344	048382	048429	048443	6	12 x 30	70	1	54
SPG 1630/6	048252	048238	048276	048313	-	6	16 x 30	70	1	80

Csap \varnothing 8 mm

SPG 1020/8	-	-	048030	-	-	8	10 x 20	60	1	30
SPG 1225/8	-	-	048153	048191	-	8	12 x 25	65	1	53
SPG 1630/8	048269	-	048283	-	-	8	16 x 30	70	1	87

Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**048481**

KEL 1020/6 Z3 PLUS

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]		
	1	3	3 PLUS	4	5							
EAN 4007220												

Csap \varnothing 6 mm

KEL 1020/6	-	048467	048481	048504	-	6	10 x 20	60	14°	2,9	1	23
KEL 1225/6	-	048528	048559	048597	-	6	12 x 25	65	14°	3,3	1	46
KEL 1230/6	048627	048603	048634	048672	048689	6	12 x 30	70	14°	2,6	1	54
KEL 1630/6	-	-	048719	048733	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1	80

Csap \varnothing 8 mm

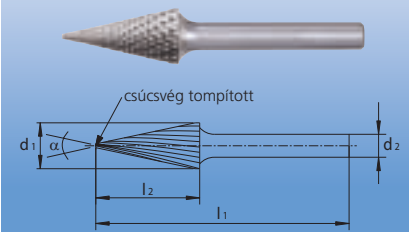
KEL 1225/8	-	-	048566	-	-	8	12 x 25	65	14°	3,3	1	53
KEL 1230/8	-	-	048641	-	-	8	12 x 30	70	14°	2,6	1	61

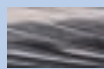
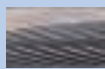





Kúpos hegyesvégű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:
EAN 4007220**047293**
SKM 0618/6 Z3 PLUS
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Kúpos hegyesvégű forma SKM



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	1	9
	1	3	3 PLUS	4	5						
											
	EAN 4007220										

Csap \varnothing 3 mm

SKM 0307/3	-	-	049839	-	049822	3	3 x 7	37	21°	1	4
SKM 0311/3	-	-	049853	451816	049846	3	3 x 11	41	14°	1	4
SKM 0613/3	-	-	049877	-	049860	3	6 x 13	43	25°	1	4

Csap \varnothing 6 mm

SKM 0618/6	047286	047279	047293	047316	047323	6	6 x 18	55	18°	1	19
SKM 1020/6	-	047330	047354	047378	047385	6	10 x 20	60	28°	1	22
SKM 1225/6	047415	047392	047422	047460	047477	6	12 x 25	65	26°	1	39

Csap \varnothing 8 mm

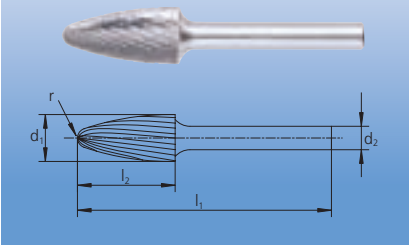
SKM 1225/8	-	-	047439	-	-	8	12 x 25	65	26°	1	46
------------	---	---	--------	---	---	---	---------	----	-----	---	----

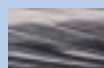






Csúcsíves gömbölyített végű marócsap (faforma) DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**047606**
RBF 0618/6 Z3 PLUS
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	9
	1	3	3 PLUS	4	5						
											
	EAN 4007220										

Csap \varnothing 3 mm

RBF 0307/3	-	-	049891	-	049884	3	3 x 7	37	0,75	1	4
RBF 0613/3	-	-	050019	400722	049990	3	6 x 13	43	1,5	1	6

Csap \varnothing 6 mm

RBF 0618/6	-	047590	047606	047620	047637	6	6 x 18	55	1,5	1	21
RBF 0820/6	-	047644	047651	047675	-	6	8 x 20	60	1,2	1	18
RBF 1020/6	-	047682	047705	047729	047736	6	10 x 20	60	2,5	1	24
RBF 1225/6	047774	047750	047781	047828	047835	6	12 x 25	65	2,5	1	47
RBF 1630/6	-	047859	047873	047910	-	6	16 x 30	70	3,6	1	82

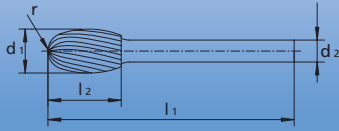
Csap \varnothing 8 mm

RBF 1225/8	-	-	047798	-	-	8	12 x 25	65	2,5	1	54
RBF 1630/8	-	-	047880	-	-	8	16 x 30	70	3,6	1	89

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok \varnothing 3; 6 és 8 mm-es befogószárral

Csepp forma TRE



Csepp formájú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

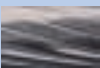
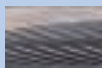



Rendelési példa:

EAN 4007220**048771**

TRE 0610/6 Z3 PLUS

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	g
	1	3	3 PLUS	4	5						
											
EAN 4007220											

Csap \varnothing 3 mm

TRE 0307/3	-	-	049754	-	049747	3	3 x 7	37	1,2	1	4
TRE 0610/3	-	-	050040	-	050026	3	6 x 10	40	2,8	1	6

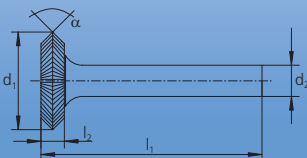
Csap \varnothing 6 mm

TRE 0610/6	-	-	048771	-	048801	6	6 x 10	50	2,8	1	20
TRE 0813/6	-	-	048894	048917	048924	6	8 x 13	53	3,7	1	17
TRE 1016/6	-	-	048832	048856	-	6	10 x 16	56	4,0	1	23
TRE 1220/6	048955	048931	048962	049006	049020	6	12 x 20	60	5,0	1	44
TRE 1625/6	049075	-	049099	049136	-	6	16 x 25	65	6,5	1	77

Csap \varnothing 8 mm

TRE 1220/8	-	-	048979	049013	-	8	12 x 20	60	5,0	1	51
TRE 1625/8	-	-	049105	-	-	8	16 x 25	65	6,5	1	84

Tárcsa forma N




Prizma alakú rések kialakításához és megmunkálásához alkalmazható.

Rendelési példa:

EAN 4007220**048740**

N 2503/8 Z3

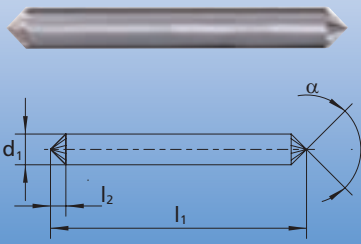
Tárcsa alakú marócsap, a kerület mentén 90°-ban szimmetrikusan összefutó fogazással.

Rendelési szám	Fogazás 3	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	1	g
							
EAN 4007220							

Csap \varnothing 8 mm

N 2503/8	048740	8	25 x 3	43	90°	1	52
N 2506/8	048757	8	25 x 6	46	90°	1	73

Kúpos süllyesztő forma (KSK)

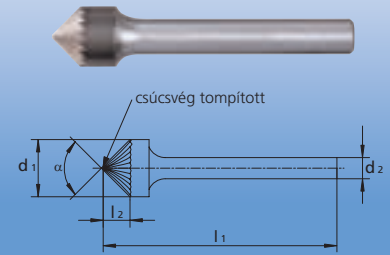






Süllyesztési és élettörési munkákhoz meghatározott élszöggel.

Kúpos alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint, 90°-os kúpszöggel készülnek. A KSK 0603/6-os kivitel körkörösén fogazott és körkörösén alkalmazható (lásd az ábrát).

Rendelési példa:
EAN 4007220**047521**
KSK 1608/6 Z3
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Kúpos süllyesztő forma KSK

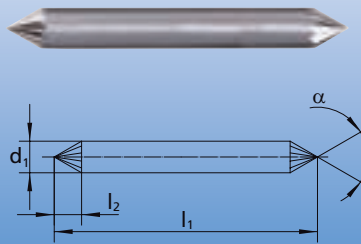


Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	1	g
	3	5						
								
EAN 4007220								

Csap \varnothing 6 mm

KSK 0603/6	047569	-	6	6 x 3	50	90°	1	20
KSK 1005/6	047583	-	6	10 x 5	50	90°	1	17
KSK 1608/6	047521	047545	6	16 x 8	53	90°	1	48

Kúpos süllyesztő forma KSJ

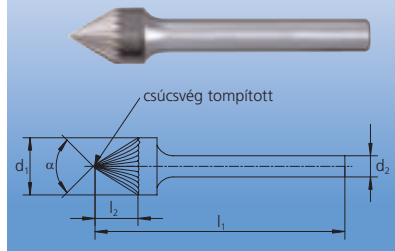






Süllyesztési és élettörési munkákhoz meghatározott élszöggel.

Kúpos alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint, 60°-os kúpszöggel készülnek. A KSJ 0605/6-os kivitel körkörösén fogazott és körkörösén alkalmazható (lásd az ábrát).

Rendelési példa:
EAN 4007220**047552**
KSJ 0605/6 Z3
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Kúpos süllyesztő forma KSJ



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	1	g
	3	5						
								
EAN 4007220								

Csap \varnothing 6 mm

KSJ 0605/6	047552	-	6	6 x 5	50	60°	1	19
KSJ 1008/6	047576	-	6	10 x 8	53	60°	1	19
KSJ 1613/6	047491	047507	6	16 x 13	56	60°	1	51

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok \varnothing 3; 6 és 8 mm-es befogószárral



Rádiuszos marócsapok, forma R

R0615/6
R0830/8



R1618/8



Külső rádiuszok kialakításához és élek legömbölyítéséhez alkalmazhatók.

Rádiusz marócsapok homorú fogkialakítású marócsapok, melyeket két speciális fogazással szállítunk:

- hengeres testű, a palást mentén három helyen kialakított homorú fogazással
- homorú fogkialakítással, a befogó csap irányába szűkülő átmérővel

A rádiusz marócsapok nem utánélezhetők.

Alkalmazástechnikai ajánlások:

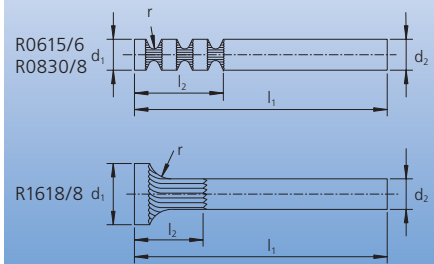
A speciális fogazású rádiusz marócsapok meghajtási fordulatszámaira a 3-as fogazású marócsapok fordulatszám tartományai az irányadók.

Rendelési példa:

EAN 4007220**049143**

R 0615/6 különleges fogazás

Rádiuszos marócsapok, forma R



Rendelési szám	Fogazás	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
	Különleges fogazás						
	EAN 4007220						
Csap \varnothing 6 mm							
R 0615/6	049143	6	6 x 18	60	1,5	1	35
Csap \varnothing 8 mm							
R 0830/8	049150	8	8 x 27	60	3,0	1	42
R 1618/8	049167	8	16 x 18	100	6,0	1	69

Lekerekítő forma V

V1015/6



V1215/6



V1315/6



Külső rádiuszok kialakításához és élek legömbölyítéséhez alkalmazhatók.

Lekerekítő, homlokirányban homorú alakú marócsap, fogazás DIN 8033 szerint.

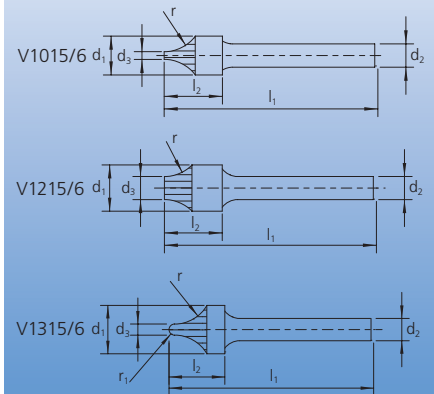
A lekerekítő marócsapok nem utánélezhetők.

Rendelési példa:

EAN 4007220**049174**

V 1015/6 Z3

Lekerekítő forma V



Rendelési szám	Fogazás	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	\varnothing d_3 [mm]	Rádiusz r [mm]	Rádiusz r_1 [mm]		
	3								
	EAN 4007220								
Csap \varnothing 6 mm									
V 1015/6	049174	6	10 x 15	55	2	10	-	1	21
V 1215/6	049204	6	12 x 15	55	6	10	-	1	27
V 1315/6	049198	6	13 x 15	55	3	10	1,5	1	27

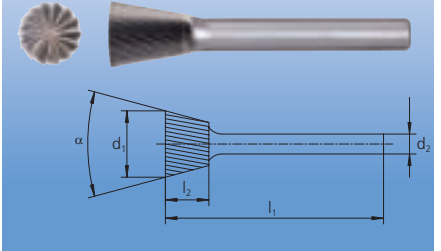





Nehezen hozzáférhető belső élek megmunkálásához.

Fordított kúpos marócsap, a csap irányába csökkenő fejtátmérővel, DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Forma WKNS, homlokoldali fogazással.

Rendelési példa:
EAN 4007220**049211**
WKN 1013/6 Z3
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Fordított kúpos forma WKN
Fordított kúpos forma WKNS
marócsapok homlokfogazással



Rendelési szám	Fogazás			Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]	Szög α	1	9
	3	3 PLUS	5						
									
EAN 4007220									

Csap \varnothing 3 mm homlokfogazás nélkül

WKN 0307/3	-	233863	233870	3	3 x 7	37	4°	1	4
WKN 0607/3	-	233887	233894	3	6 x 7	37	10°	1	5

Csap \varnothing 3 mm homlokfogazással

WKNS 0307/3	-	049716	049709	3	3 x 7	37	4°	1	4
WKNS 0607/3	-	049730	049723	3	6 x 7	37	10°	1	5

Csap \varnothing 6 mm homlokfogazás nélkül

WKN 1013/6	049211	-	-	6	10 x 13	53	10°	1	21
WKN 1213/6	049235	-	-	6	12 x 13	53	20°	1	35
WKN 1613/6	049242	-	-	6	16 x 13	53	20°	1	52

Keményfém marócsap készletek

Az összeállítás a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza, általános megmunkálási feladatokhoz.

Tartalma:


15 db. keményfém kismarócsap 5-ös fogazással, 3 mm-es szárral az alábbiak szerint:

1-1 db.:

ZYA 0210/3 Z5 SPG 0307/3 Z5
 ZYA 0313/3 Z5 SKM 0613/3 Z5
 ZYA 0607/3 Z5 RBF 0307/3 Z5
 ZYA 0613/3 Z5 RBF 0613/3 Z5
 B 0307/3 Z5 TRE 0307/3 Z5
 KUD 0403/3 Z5 TRE 0610/3 Z5
 WRC 0210/3 Z5 WKN 0307/3 Z5
 WRC 0313/3 Z5

Készlet 1501 HM



Rendelési szám	Fogazás			Csap- \varnothing [mm]	1	9
	5					
						
EAN 4007220						

Csap \varnothing 3 mm

1501 HM	055892			3	1	130
---------	--------	--	--	---	---	-----

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém marócsap készletek



Készlet 1500 HM



A készletben a legkeresettebb formák és méretek találhatók, amelyek a leggyakrabban előforduló megmunkálási igények, feladatok kapcsán gazdaságosan használhatók.

Tartalma:

22 db. marócsap

1-1 db marócsap 5-ös fogazással, \varnothing 3 mm-es befogócsappal:

ZYAS 0210/3 Z5 SPG 0307/3 Z5
ZYAS 0313/3 Z5 RBF 0307/3 Z5

WRC 0210/3 Z5 TRE 0307/3 Z5
WRC 0313/3 Z5 WKN 0307/3 Z5

1-1 db., fogazás 3 PLUS, csap- \varnothing 6 mm:

ZYAS 0616/6 Z3 PLUS WRC 0616/6 Z3 PLUS
ZYAS 1013/6 Z3 PLUS WRC 1225/6 Z3 PLUS
ZYAS 1225/6 Z3 PLUS SPG 0618/6 Z3 PLUS
KUD 0605/6 Z3 PLUS SPG 1020/6 Z3 PLUS
KUD 0807/6 Z3 PLUS SPG 1225/6 Z3 PLUS
KUD 1210/6 Z3 PLUS SKM 0618/6 Z3 PLUS
KUD 1614/6 Z3 PLUS SKM 1020/6 Z3 PLUS

Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS, 5		
	 EAN 4007220		
Csap \varnothing 3 és 6 mm			
1500 HM	055885	1	1.550

Készlet 1506 HM



Tartalmazza az öt leggyakrabban használatos \varnothing 6 mm-es formát az univerzális 3 PLUS fogazással. Alkalmazhatók általános üzemi munkákhoz.

A törésálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a sérüléstől. A tároló dobozban a marócsapok rögzítve vannak.

Öt üres tároló hely áll rendelkezésre egyéni választások tárolására.

Tartalom:

5 keményfém marócsap, csap- \varnothing 6 mm:

1-1 db.:

ZYA 0616/6 Z3 PLUS
KUD 0605/6 Z3 PLUS
WRC 0616/6 Z3 PLUS
SPG 0618/6 Z3 PLUS
RBF 0618/6 Z3 PLUS

Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS		
	 EAN 4007220		
Csap \varnothing 6 mm			
1506 HM	801017	1	248

Készlet 1512 HM



Tartalmazza az öt leggyakrabban használatos \varnothing 12 mm-es formát az univerzális 3 PLUS fogazással. Alkalmazhatók általános üzemi munkákhoz.

A törésálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a sérüléstől. A tároló dobozban a marócsapok rögzítve vannak.

Öt üres tároló hely áll rendelkezésre egyéni választások tárolására.

Tartalom:

5 keményfém marócsap, csap- \varnothing 6 mm:

1-1 db.:

ZYA 1225/6 Z3 PLUS
KUD 1210/6 Z3 PLUS
WRC 1225/6 Z3 PLUS
SPG 1225/6 Z3 PLUS
RBF 1225/6 Z3 PLUS

Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS		
	 EAN 4007220		
Csap \varnothing 6 mm			
1512 HM	801338	1	326



Keményfém marócsapok hosszú szárral (75 és 150 mm)

Keményfém kismarócsapok hosszú szárral (75 mm) kiválóan alkalmazhatók kicsi, nehezen hozzáférhető helyeken.

Keményfém marócsapok hosszú szárral (150 mm) gazdaságos megmunkáló szerszámok a mélyen fekvő, nehezen hozzáférhető helyeken lévő megmunkálási feladatoknak.

Keményfém marócsapok gyorsacélból készült hosszú szárral (jelölés **SL 75 mm** vagy **SL 150 mm**) a felhasználási igényeknek megfelelően a felhasználó által a felhasználási hosszra rövidíthetők.

Keményfém marócsapok **GL 75 mm** jelöléssel, teljes egészében keményfémről készülnek, ezért csak gyémántszemcsés szerszámokkal állíthatók be az igényelt méretre.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Biztonságtechnikai ajánlás

Nem alkalmazhatók robotokon, telepített gépeken. **Törésveszély.** Csak ütésmentes felfogatók/hajtások alkalmazhatók.

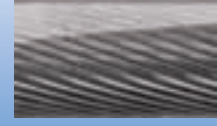


= Kérjük vegye figyelembe az ajánlott fordulatszámokat!

Fogazás 3 PLUS (DIN MX szerint)



Fogazás 5 (DIN F szerint)



Biztonságtechnikai ajánlás

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Hosszú befogószárral történő munkavégzéseknél elengedhetetlenül fontos a meghajtógép elindítása előtt a megmunkáló szerszámot a megmunkálandó munkadarabra (pl. furatokba, csövekbe, csatornába vagy nútokba) bevezetni. A szerszám-munkadarab kontaktust az egész munkavégzés ideje alatt fenn kell tartani. Fentiek elmulasztása esetén fennáll a csaptörés lehetősége és ezáltal megnövekszik a balesetveszély. Amennyiben az

állandó kontaktus fenntartása a munkadarab és a szerszám között a munkavégzés ideje alatt nem biztosított, akkor a táblázatban megadott **6** üresjáratú fordulatszámok nem léphetők át. A meghajtási fordulatszámokat **5** fennálló szerszámkontakttussal, összehasonlítva a normál csaphosszúságú keményfém marócsapoknál javasolt fordulatszámokhoz képest, biztonsági okokból a táblázatban megadott értékekre csökkentettük.

A fordulatszámok kiválasztásánál kövesse az alábbi menetet:

- 1 Válassza ki a megmunkálandó anyagcsoportot.
- 2 Válasszon az elvégezni kívánt feladatokból.
- 3 Válasszon ehhez megfelelő fogazást.
- 4 Válassza ki a megfelelő fej átmérőt.
- 5 Válassza ki a javasolt csökkentett fordulatszámot [min⁻¹]-amely a fennálló szerszámkontakttus esetére szolgál a jobb oldali táblázatból.

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálások	3 Fogazás
Acél, acélöntvények	Edzés, nemesítés nélküli acélok 1200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	Szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS
	Edzett, nemesített acélok 1200 N/ mm ² felett (> 38 HRC)	Szerszámacélok, nemesített acélok, ötvözött acélok, acélöntvények	Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	5
Rozsdamentes acél (INOX)	Rozsdamentes és saválló acélok	Auszténites és ferrites rozsdamentes acélok	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS
Nem-vas (NE) fémek	Nagy hőállóságú anyagok	Nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)	Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	5
			Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS
Öntöttvas	Szürkeöntvények, fehéröntvények	Lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafittal EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	5

Példa

HM-marócsap, SL(csaphossz) 150, fogazás 3 PLUS, átmérő 12 mm.

Edzetlen acélok durva forgácsolásához.

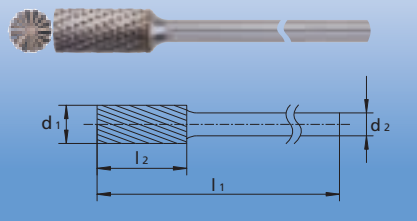
Ajánlott fordulatszám a munkadarabbal fennálló folyamatos kontaktus esetén: 7.000 min⁻¹

4 ø [mm]	6 Maximális fordulatszám üresjáraton [min ⁻¹] Munkadarab kontaktus nélkül		5 Ajánlott csökkentett fordulatszám [min ⁻¹] Munkadarab kontaktussal	
	Csaphossz [mm]			
	75	150	75	150
3	10.000	-	31.000	-
6	6.000	-	15.000	-
8	-	6.000	-	11.000
12	-	3.000	-	7.000

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogócsappal

Hengeres forma ZYA Hengeres forma homlokfogazással ZYAS







Hengeres testű marócsap DIN 8032 szerint, palást és homlokfogazással DIN 8033 szerint.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220617632
ZYA 0820/6 Z3 PLUS SL 150
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	3 PLUS 	5 						
EAN 4007220								

Csap \varnothing 3 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0313/3 GL 75	779699	779644	3	62	3 x 13	75	1	11
ZYA 0613/3 SL 75	779606	779583	3	75	6 x 13	88	1	15

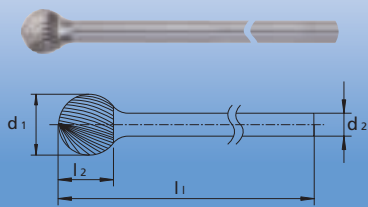
Csap \varnothing 3 mm homlokfogazással

ZYAS 0313/3 GL 75	779705	779712	3	62	3 x 13	75	1	19
-------------------	--------	--------	---	----	--------	----	---	----

Csap \varnothing 6 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0820/6 SL 150	617632	-	6	150	8 x 20	170	1	34
ZYA 1225/6 SL 150	617649	-	6	150	12 x 25	175	1	61

Gömb forma KUD







Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint
DIN 8033 szerinti fogazással.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220617687
KUD 0807/6 Z3 PLUS SL 150
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	3 PLUS 	5 						
EAN 4007220								

Csap \varnothing 3 mm

KUD 0302/3 GL 75	780060	780053	3	73	3 x 2	75	1	19
KUD 0605/3 SL 75	780039	780022	3	75	6 x 5	80	1	9

Csap \varnothing 6 mm

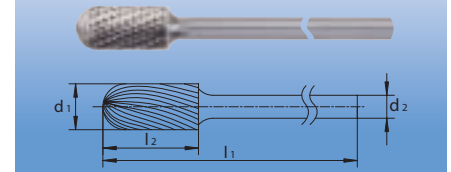
KUD 0807/6 SL 150	617687	-	6	150	8 x 7	157	1	25
KUD 1210/6 SL 150	617694	-	6	150	12 x 10	160	1	36



Hengeres gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:
EAN 4007220617656
WRC 0820/6/6 Z3 PLUS SL 150
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Hengeres, gömbvégű forma WRC



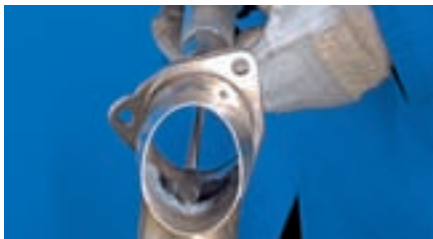
Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	1	g
	3 PLUS	5						
								
	EAN 4007220							

Csap \varnothing 3 mm

WRC 0313/3 GL 75	779767	779750	3	62	3 x 13	75	1	18
WRC 0613/3 SL 75	779743	779729	3	75	6 x 13	88	1	14

Csap \varnothing 6 mm

WRC 0820/6 SL 150	617656	-	6	150	8 x 20	170	1	34
WRC 1225/6 SL 150	617663	-	6	150	12 x 25	175	1	61

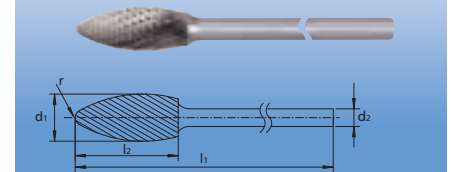



Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:
EAN 4007220617755
B 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Lángnyelv forma B



Rendelési szám	Fogazás	Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	g
								
	EAN 4007220							

Csap \varnothing 6 mm

B 0820/6 SL 150	617755	6	150	8 x 20	170	1,5	1	34
B 1230/6 SL 150	617779	6	150	12 x 30	180	2,1	1	69

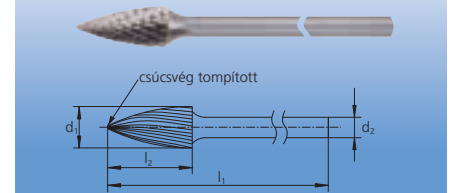




Csúcsíves alakú marócsap (lövedékforma), DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Csúcsvég tompított.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:
EAN 4007220779972
SPG 0313/3 Z3 PLUS GL 75
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	1	g
	3 PLUS	5						
								
	EAN 4007220							

Csap \varnothing 3 mm

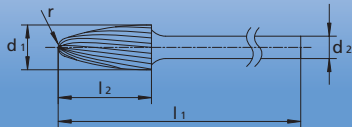
SPG 0313/3 GL 75	779972	779965	3	62	3 x 13	75	1	19
SPG 0613/3 SL 75	779828	779811	3	75	6 x 13	88	1	12

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogócsappal



Csúcsíves gömbölyített végű forma RBF

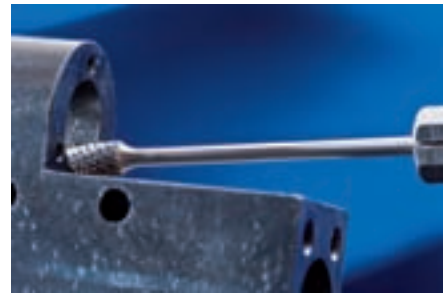


Csúcsíves gömbölyített végű marócsap (faforma) DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220617731
RBF 0820/6 Z3 PLUS SL(csaphossz) 150
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	g
	3 PLUS	5							
EAN 4007220									

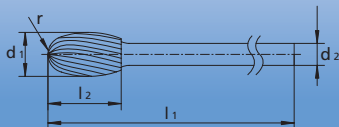
Csap \varnothing 3 mm

RBF 0307/3 GL 75	780015	780008	3	68	3 x 7	75	0,75	1	19
RBF 0613/3 SL 75	779996	779989	3	75	6 x 13	88	1,5	1	15

Csap \varnothing 6 mm

RBF 0820/6 SL 150	617731	-	6	150	8 x 20	170	1,2	1	52
RBF 1225/6 SL 150	617748	-	6	150	12 x 25	175	2,5	1	81

Csepp forma TRE



Csepp formájú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

GL = Teljes hossz (keményfém)
SL = Csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220617700
TRE 0813/6 Z3 PLUS SL(csaphossz) 150
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	g
	3 PLUS	5							
EAN 4007220									

Csap \varnothing 3 mm

TRE 0307/3 GL 75	779804	779798	3	68	3 x 7	75	1,2	1	19
TRE 0610/3 SL 75	779781	779774	3	75	6 x 10	85	2,8	1	13

Csap \varnothing 6 mm

TRE 0813/6 SL 150	617700	-	6	150	8 x 13	163	3,7	1	29
TRE 1220/6 SL 150	617724	-	6	150	12 x 20	170	5,0	1	53

A tengelyhosszabbítókkal marócsapok befogó csapjait (csapátmérő 3 és 6 mm) lehet meghosszabbítani. A csaphosszabbítás nehezen hozzáférhető helyek elérhetőségét segíti elő. A hosszabbítót az (elektromos vagy levegős) gépek, ill. a kézi darabok befogópatronjaiba kell befogni. Egy-egy eseti megmunkálásnál hosszabbítók alkalmazása gazdaságosabb megoldás, mint az egyedi gyártású hosszúszerű maró gyártása.

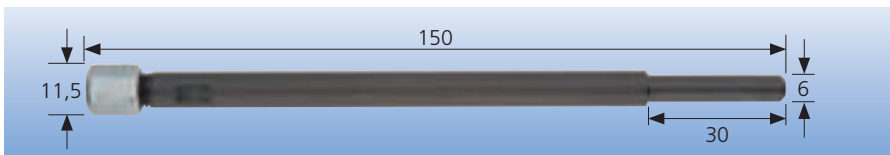
Biztonságtechnikai ajánlás

A hosszú befogószárral rendelkező marócsapok tengelyhosszabbítóval történő alkalmazása biztonsági okokból nem engedélyezett.

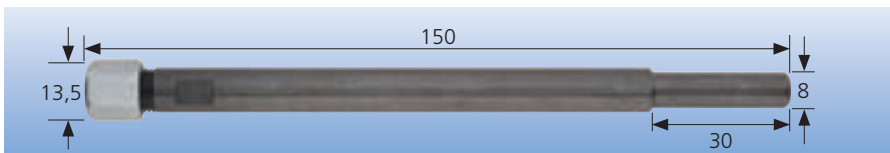
További biztonságtechnikai útmutatások a 209-es katalógus fejezetben találhatóak.



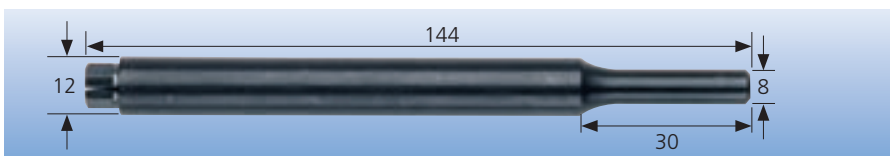
= Kérjük vegye figyelembe a biztonságtechnikai ajánlásokat!



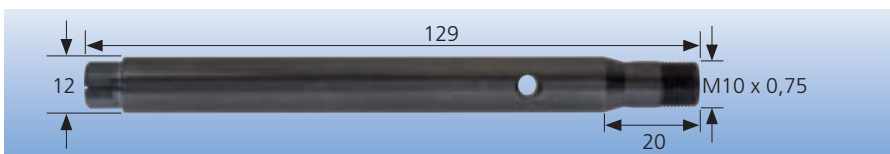
SPV 150-3 S6 hosszabbító
3 mm-es befogószárhoz



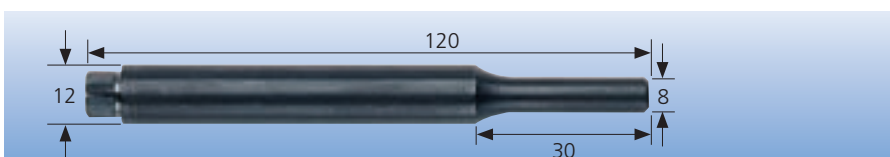
SPV 150-6 S8 hosszabbító
6 mm-es befogószárhoz



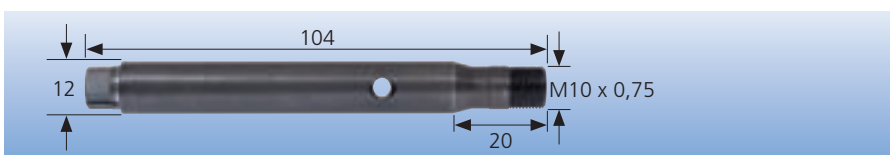
SPV 100-6 S8 hosszabbító
6 mm-es befogószárhoz



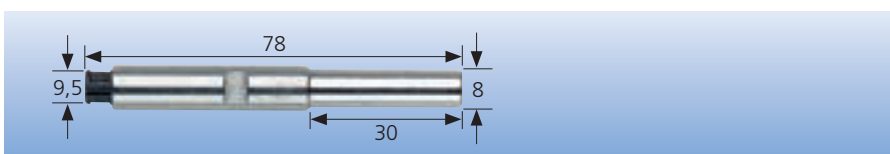
SPV 100-6 SPG 6 hosszabbító
6 mm-es befogószárhoz



SPV 75-6 S8 hosszabbító
6 mm-es befogószárhoz



SPV 75-6 SPG 6 hosszabbító
6 mm-es befogószárhoz



SPV 50-3 S8 hosszabbító
3 mm-es befogószárhoz



A csaphosszabbítókról további részletes információk és rendelési adatok a 209-es katalógus fejezetben találhatóak.

Keményfém (HM) marócsapok

HICOAT® bevonatolt keményfém (HM) marócsapok



Útmutatás

- Alapvetően valamennyi keményfém marócsap szállítható bevonattal.
- Egyéb kivitelekhez és bevonatokhoz kérje ajánlatunkat.

Előnyök

- A javított forgácselvezetésnek köszönhetően hatékonyabb forgácseltávolítás.
- Kisebb hőterhelés.
- Magasabb fordulatszám alkalmazásával növekszik a termelékenység.
- Megnövelt élettartam.

Bevonatok

HC-FE bevonat

vas és acél anyagokhoz

- Sokoldalúan használható bevonat acélok és öntvények megmunkálásához.
- Nagy kopásállóság.
- Nagy hőállóság.
- Szívós bevonat.

HC-FE bevonat vashoz és acélhoz



HC-HT bevonat nagy hőállóságú anyagokhoz



HC-NFE bevonat nem-vas (NE) fémekhez



HC-HT bevonat

nagy hőállóságú anyagokhoz

- Elsősorban nagy hőállóságú nem-vas fémekhez alkalmazható.
- Alacsony súrlódási értékek.
- Jó kombinációja a kopás és korrózióállóságnak. A végeredmény: minimális kémiai kopás.

HC-NFE bevonat

alumíniumhoz és NE (nem-vas) fémekhez

- Elsősorban kenődő, hosszú forgácsot adó nem-vas fémekhez alkalmazható.
- Kiemelkedő leválasztási teljesítmény és élettartam.
- Javított súrlódási és siklási értékek.

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkálható anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.

- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebességtartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebességtartomány és a marócsap átmérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt.

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladatok	3 Fogazás	Bevonat	4 Vágási sebesség
Acél, acélöntvények	Edzés, nemesítés nélküli acélok 1200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	Szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS	HC-FE	450 - 600 m/perc
	Edzett, nemesített acélok 1200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	Szerszámacélok, nemesített acélok, ötvözött acélok, acélöntvények			HC-FE	250 - 350 m/perc
Nem-vas (NE) fémek	Puha nem-vas (NE) fémek, színesfémek	Alu ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, cink	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás Finom forgácsolás = alacsony anyagleválasztás	ALU	HC-NFE	600 - 1.100 m/perc 900 - 1.100 m/perc
	Nagy hőállóságú anyagok	Nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	4	HC-HT	300 - 450 m/perc
Öntöttvas	Szürkeöntvények, fehéröntvények	Lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafittal EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	3 PLUS	HC-FE	450 - 600 m/perc

Példa

Keményfém (HM) marócsap, fogazás 3 PLUS, átmérő 12 mm.

Edzetlen acélok durva megmunkálásához.

Vágási sebesség: 450 - 600 m/min

Fordulatszám tartomány:

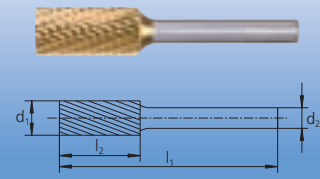
12.000 - 16.000 min⁻¹

5 ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]						
	250	300	350	450	600	900	1.100
	Fordulatszámok [min ⁻¹]						
3	27.000	32.000	37.000	48.000	64.000	95.000	117.000
6	13.000	16.000	19.000	24.000	32.000	48.000	59.000
8	10.000	12.000	14.000	18.000	24.000	36.000	44.000
10	8.000	10.000	12.000	14.000	19.000	29.000	35.000
12	7.000	8.000	9.000	12.000	16.000	24.000	29.000

Hengeres testű marócsap DIN 8032 szerint, palást és homlokfogazással DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533291**
ZYA 0616/6 Z3 PLUS HC-FE

Hengeres forma ZYA



Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	EAN 4007220							

Csap \varnothing 6 mm

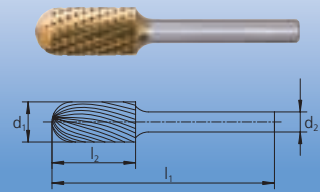
ZYA 0616/6	533291	HC-FE	Arany	6	6 x 16	55	1	23
ZYA 1225/6	533307	HC-FE	Arany	6	12 x 25	65	1	60




Hengeres gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533239**
WRC 0616/6 Z3 PLUS HC-FE

Hengeres gömbvégű forma WRC



Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	EAN 4007220							

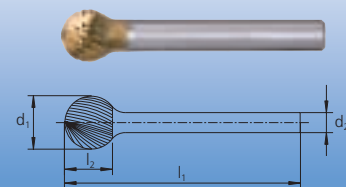
Csap \varnothing 6 mm

WRC 0616/6	533239	HC-FE	Arany	6	6 x 16	55	1	22
WRC 1225/6	533246	HC-FE	Arany	6	12 x 25	65	1	57

Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533123**
KUD 0807/6 Z3 PLUS HC-FE

Gömb forma KUD



Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	EAN 4007220							

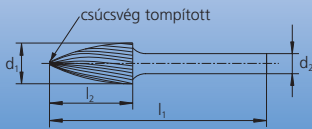
Csap \varnothing 6 mm

KUD 0807/6	533123	HC-FE	Arany	6	8 x 7	47	1	14
KUD 1009/6	533130	HC-FE	Arany	6	10 x 9	49	1	17

Keményfém (HM) marócsapok

HICOAT® HC-FE bevonatolt keményfém (HM) marócsapok

Kúpos hegyesvégű forma SPG



Kúpos, hegyesvégű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Csúcsvég tompított.

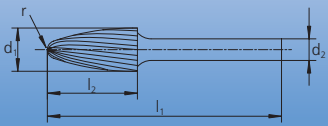
Rendelési példa:
EAN 4007220**533215**
SPG 1225/6 Z3 PLUS HC-FE

Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
EAN 4007220								

Csap \varnothing 6 mm

SPG 1225/6	533215	HC-FE	Arany	6	12 x 25	65	1	46
------------	--------	-------	-------	---	---------	----	---	----




Kúpos gömbölyített végű forma RBF



Kúpos, gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533161**
RBF 1225/6 Z3 PLUS HC-FE



Rendelési szám	Fogazás 3 PLUS 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
EAN 4007220									

Csap \varnothing 6 mm

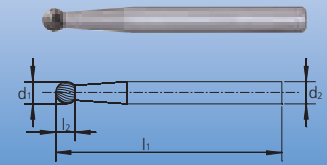
RBF 1225/6	533161	HC-FE	Arany	6	12 x 25	65	2,5	1	47
------------	--------	-------	-------	---	---------	----	-----	---	----






Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533574**
KUD 0302/3 Z4 HC-HT

Gömb forma KUD



Rendelési szám	Fogazás 4 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
EAN 4007220								

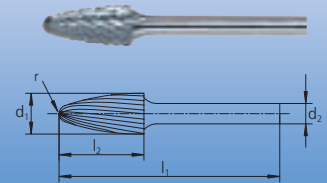
Csap \varnothing 3 mm




KUD 0302/3	533574	HC-HT	Ezüst/szürke	3	3 x 2	33	1	4
------------	--------	-------	--------------	---	-------	----	---	---

Kúpos gömbölyített végű marócsap, DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533581**
RBF 0613/3 Z4 HC-HT

Kúpos gömbölyített végű forma RBF



Rendelési szám	Fogazás 4 	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
EAN 4007220									

Csap \varnothing 3 mm

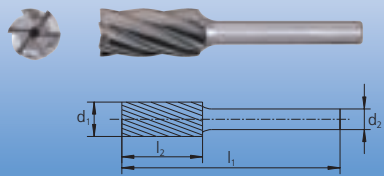
RBF 0613/3	533581	HC-HT	Ezüst/szürke	3	6 x 13	43	1,5	1	6
------------	--------	-------	--------------	---	--------	----	-----	---	---

Keményfém (HM) marócsapok

HICOAT® HC-NFE bevonatolt keményfém (HM) marócsapok



Hengeres forma ZYAS homlokfogazással



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, palást és homlokfogazás.

Rendelési példa:

EAN 4007220**804117**

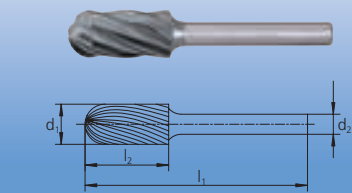
ZYAS 1225/6 Z ALU HC-NFE

Rendelési szám	Fogazás ALU	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	 EAN 4007220							

Csap \varnothing 6 mm

ZYAS 1225/6	804117	HC-NFE	Fekete/szürke	6	12 x 25	65	1	60
-------------	--------	--------	---------------	---	---------	----	---	----

Hengeres gömbvégű forma WRC



Hengeres gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**804131**

WRC 1225/6 Z ALU HC-NFE

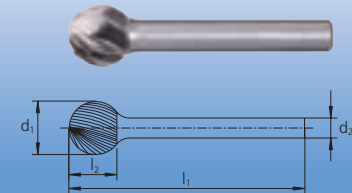


Rendelési szám	Fogazás ALU	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	 EAN 4007220							

Csap \varnothing 6 mm

WRC 1225/6	804131	HC-NFE	Fekete/szürke	6	12 x 25	65	1	57
------------	--------	--------	---------------	---	---------	----	---	----

Gömb forma KUD



Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**804155**

KUD 1210/6 Z ALU HC-NFE

Rendelési szám	Fogazás ALU	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	 EAN 4007220							

Csap \varnothing 6 mm

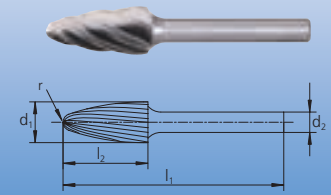
KUD 1210/6	804155	HC-NFE	Fekete/szürke	6	12 x 10	50	1	25
------------	--------	--------	---------------	---	---------	----	---	----






Kúpos gömbölyített végű marócsap, DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533192**
RBF 1225/6 Z ALU HC-NFE

Kúpos gömbölyített végű forma RBF



Rendelési szám	Fogazás ALU  EAN 4007220	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
----------------	--	---------	----------------	-------------------------------------	---	----------------------------------	------------------------	---	---

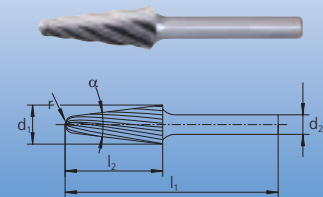
Csap \varnothing 6 mm




RBF 1225/6	533192	HC-NFE	Fekete/szürke	6	12 x 25	65	2,5	1	47
------------	--------	--------	---------------	---	---------	----	-----	---	----

Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533093**
KEL 1230/6 Z ALU HC-NFE

Kúpos gömbölyített végű forma KEL



Rendelési szám	Fogazás ALU  EAN 4007220	Bevonat	Jelölő szín	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]		
----------------	--	---------	----------------	-------------------------------------	---	----------------------------------	------------------	------------------------	---	---

Csap \varnothing 6 mm

KEL 1230/6	533093	HC-NFE	Fekete/szürke	6	12 x 30	70	14°	2,5	1	54
------------	--------	--------	---------------	---	---------	----	-----	-----	---	----

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkáláshoz



A 3R és a 3RS fogazásvariációk a PFERD-nél önálló termékcsaládot alkotnak, amelyek kifejezetten hajógyártási, öntödei, szerkezetgyártási munkavégzésekhez gyártunk.

Előnyök

- Innovatív, speciális, rendkívül ütésálló fogazással.
- A rendkívül robusztus, teljesítményerős fogazások minimalizálják a fogkitöréseket és a fejetöréseket.
- A 3R és a 3RS fogazások 55 HRC anyagkeménységig használhatók.
- Alacsony fordulatszám tartományokban is alkalmazhatók.

- Az extrém ütésállóságnak köszönhetően hosszú befogószárral is jól használhatók. Egyedi gyártásban 150 és 200 mm-es csaphosszal is rendelhetők.
- A 3R és a 3RS fogazások kifejezetten nagy ütésterhelésnek kitett munkavégzésekhez kerültek kifejlesztésre és teljes értékűvé egészítik ki a PFERD meglévő programját.

Alkalmazási példák

- Hosszúszárú kivitelnél korlátozzák a marócsap „ütéseket”.
- Durva megmunkálási feladatokhoz, beszorulásveszélyes helyeken.
- Nagy átfogási ívvel végezhető megmunkálási feladatokhoz.
- Szűk rések kimunkálásához.

Fogazás 3R

- Durva, agresszív forgácsolás, magas anyagleválasztás.



3RS fogazás

- Durva forgácsolás, nyugodt munkafolyamat.



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkálandó anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.

- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebességtartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebességtartomány és a marócsap átmérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt.

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladat	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
Acél, acélöntvények	Edzés, nemesítés nélküli acélok 1200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	Szerk. acélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztási teljesítmény ütésterheléssel	3R	250 - 600 m/min
	Edzett, nemesített acélok 1200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	Szerszámacélok, nemesített acélok, ötvözött acélok, acélöntvény		3RS	
Nem-vas (NE) fémek	Nagy hőállóságú anyagok	Nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztási teljesítmény ütésterheléssel	3R	250 - 450 m/min
				3RS	
Öntöttvas	Szürkeöntvények, fehéröntvények	Lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafittal EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztási teljesítmény ütésterheléssel	3R 3RS	250 - 600 m/min

Példa

Keményfém (HM)-marócsap, fogazás 3R, fejtátmérő 12 mm.

Edzetlen, hőkezeletlen anyagok durva megmunkálásához.

Vágási sebesség: 250 - 600 m/min

Fordulatszám tartomány:

7.000 - 16.000 min⁻¹

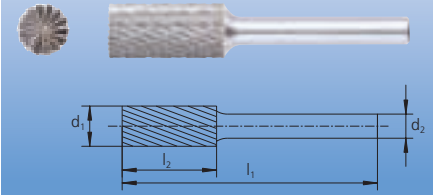
5 ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]			
	250	350	450	600
	Fordulatszámok [min ⁻¹]			
8	10.000	14.000	18.000	24.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000

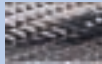




Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, palást és homlokfogazással.

Rendelési példa:
EAN 4007220**769997**
ZYAS 0820/6 Z3R

Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Rendelési szám	Fogazás 3R  EAN 4007220	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
----------------	---	-------------------------------------	---	----------------------------------	---	---

Csap \varnothing 6 mm

ZYAS 0820/6	769997	6	8 x 20	60	1	25
ZYAS 1020/6	770023	6	10 x 20	60	1	33

Csap \varnothing 8 mm

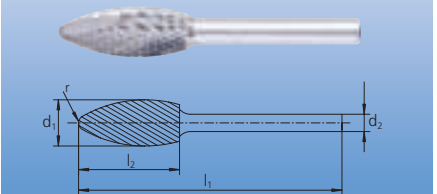
ZYAS 1225/8	770054	8	12 x 25	65	1	56
-------------	--------	---	---------	----	---	----






Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770061**
B 0820/6 Z3R

Lángnyelv forma B



Rendelési szám	Fogazás 3R  EAN 4007220	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
----------------	---	-------------------------------------	---	----------------------------------	------------------------	---	---

Csap \varnothing 6 mm

B 0820/6	770061	6	8 x 20	60	1,5	1	22
B 1230/6	770085	6	12 x 30	70	2,1	1	48

Csap \varnothing 8 mm

B 1230/8	770092	8	12 x 30	70	2,1	1	50
----------	--------	---	---------	----	-----	---	----

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkáláshoz






Gömb forma KUD

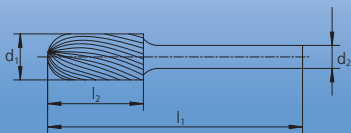


Gömb formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770160**
KUD 1210/6 Z3R

Rendelési szám	Fogazás 3R 	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
EAN 4007220						
Csap \varnothing 6 mm						
KUD 1210/6	770160	6	12 x 10	51	1	30
Csap \varnothing 8 mm						
KUD 1210/8	770177	8	12 x 10	51	1	35
KUD 1614/8	770184	8	16 x 14	54	1	53




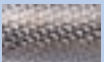
Hengeres, gömbvégű forma WRC



Univerzálisan alkalmazható forma (hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja). DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770108**
WRC 0820/6 Z3R
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



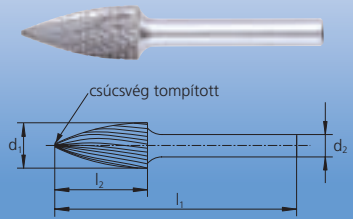
Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	3R 	3RS 					
EAN 4007220							
Csap \varnothing 6 mm							
WRC 0820/6	770108	-	6	8 x 20	60	1	25
WRC 1020/6	770115	-	6	10 x 20	60	1	32
WRC 1225/6	770122	770139	6	12 x 25	65	1	52
Csap \varnothing 8 mm							
WRC 1225/8	769881	770153	8	12 x 25	65	1	59




Csúcsíves alakú marócsap, DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220770252
SPG 1020/6 Z3R
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Csúcsíves forma SPG



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	1	g
	3R 	3RS 					
EAN 4007220							

Csap \varnothing 6 mm

SPG 1020/6	770252	770269	6	10 x 20	60	1	25
SPG 1225/6	770276	-	6	12 x 25	65	1	40

Csap \varnothing 8 mm

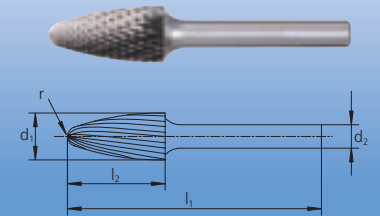
SPG 1225/8	770283	-	8	12 x 25	65	1	47
SPG 1625/8	770290	770306	8	16 x 25	65	1	64


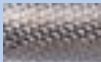


Csúcsíves gömbölyített végű marócsap
DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220770191
RBF 0820/6 Z3R
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Csúcsíves gömbölyített végű forma RBF



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	1	g
	3R 	3RS 						
EAN 4007220								

Csap \varnothing 6 mm

RBF 0820/6	770191	-	6	8 x 20	60	1,2	1	21
RBF 1020/6	770207	-	6	10 x 20	60	2,5	1	28
RBF 1225/6	770214	770238	6	12 x 25	65	2,5	1	43

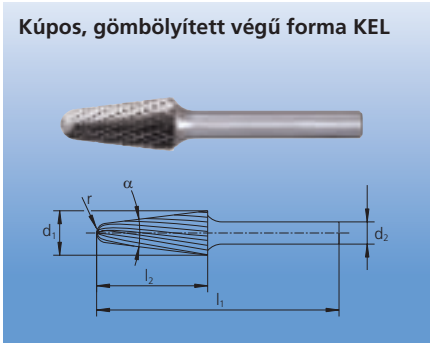
Csap \varnothing 8 mm

RBF 1225/8	770221	770245	8	12 x 25	65	2,5	1	49
------------	--------	--------	---	---------	----	-----	---	----

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkáláshoz




Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



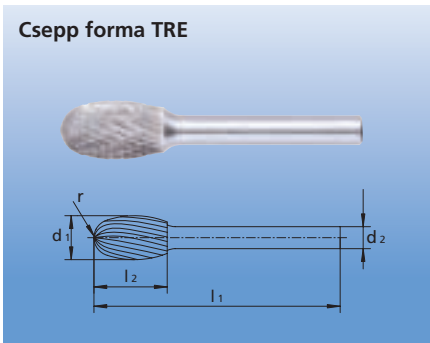
Kúpos, gömbölyített végű forma DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770320**
KEL 1225/6 Z3R



Rendelési szám	Fogazás 3R 	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]			
EAN 4007220									
Csap \varnothing 6 mm									
KEL 1225/6	770320	6	12 x 25	65	14°	3,3	1	39	
Csap \varnothing 8 mm									
KEL 1225/8	770337	8	12 x 25	65	14°	3,3	1	47	





Csepp forma TRE



Csepp formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770344**
TRE 1016/6 Z3R
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]			
	3R 	3RS 							
EAN 4007220									
Csap \varnothing 6 mm									
TRE 1016/6	770344	770382	6	10 x 16	56	4,0	1	27	
TRE 1220/6	770351	-	6	12 x 20	60	5,0	1	41	
Csap \varnothing 8 mm									
TRE 1220/8	770368	-	8	12 x 20	60	5,0	1	48	



A PFERD az ALU fogazású marócsapjait kifejezetten alumíniumok forgácsolásához fejlesztette ki. Kiemelkedő tulajdonságuk a nagy mennyiségű anyagleválasztás valamennyi alumínium anyagon.

Útmutatás

A bevonatolt ALU fogazású marócsapok HICOAT® jelöléssel, a HC-NFE bevonatolt marócsapok a 28-29. oldalakon találhatóak.

További információkat a „PFERD-PRAXIS alumíniumok megmunkálásához” kiadványunkban talál.

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkálendő anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.

Alkalmazási példák

- Kontúrok megmunkálása.
- Furatok belső sorjáinak elmunkálása.
- Felrakó hegesztési varratok helyeinek előkészítése, kimarása.
- Marási munkákhoz (sorjátlanítás, hegesztési varratok elmunkálása, kontúrok megmunkálása stb.) továbbá kisméretű munkadarabokhoz a forma és szerszámgyártásban, modellépítésben alkalmazhatók.

Az ALU fogazás előnyei

- Csökkenti az anyag betapadását.
- Magas élettartam.
- Nagy forgácsok, nagy anyagleválasztási teljesítmény.
- 1.100 m/min vágási sebességig alkalmazhatók.
- Nyugodt körbenfutás.

Fogazás ALU



Alkalmazástechnikai javaslatok

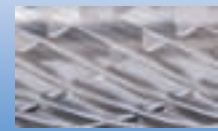
Csiszoló olaj alkalmazása hátráltatja a forgácsok betapadását a lágy alumínium ötvövények megmunkálásánál. Ezáltal növekszik a szerzőszám élettartama és javul a megmunkált anyag felületminősége.

A 412 ALU jelölésű csiszolóolajról további részletes információk a 204-es katalógusfejezetben találhatóak.

Az ALU PLUS fogazás előnyei

- Elsősorban nem-vas fémek, sárgaréz, vörösréz, kemény ALU- ötvözetek, műanyagok, szálerősítéses műanyagok durva megmunkálásához alkalmazható.

Fogazás ALU PLUS



- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebességtartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebességtartomány és a marócsap átmérő együttesen adják meg az ajánlott fordulatszám tartományt.

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálások	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
Nem-vas (NE) fémek	Puha nem-vas (NE) fémek, színesfémek	Alu ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, cink	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	ALU	600 - 1.100 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony anyagleválasztás	ALU PLUS	400 - 500 m/min
	Kemény nem-vas (NE) fémek	Bronz, titán kemény alu ötvözetek (magas Si ötvöző)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	ALU	900 - 1.100 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony anyagleválasztás	ALU PLUS	600 - 1.100 m/min
Műanyagok, egyéb anyagok	Szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK), hőre lágyuló műanyagok, keménygumi	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	ALU	600 - 1.100 m/min	
			ALU PLUS	500 - 900 m/min	
		Finom forgácsolás = alacsony anyagleválasztás	ALU	500 - 1.100 m/min	

Példa

Keményfém (HM)-marócsap, ALU fogazás, átmérő 12 mm, kemény nem-vas fémek durva megmunkálása, pl. bronz.

Vágási sebesség: 600 - 1.100 m/min

Fordulatszám tartomány:
16.000 - 30.000 min⁻¹

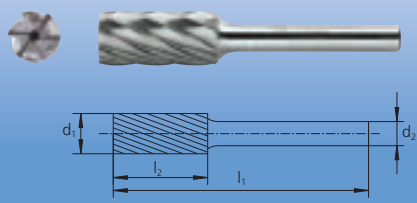
5 Ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]				
	400	500	600	900	1.100
	Fordulatszámok [min ⁻¹]				
3	42.000	53.000	64.000	95.000	117.000
6	21.000	27.000	32.000	48.000	59.000
8	16.000	20.000	24.000	36.000	44.000
10	13.000	16.000	19.000	29.000	35.000
12	11.000	13.000	16.000	24.000	30.000
16	8.000	10.000	12.000	18.000	22.000

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok alumínium és nem-vas fémekhez



Hengeres forma ZYA Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, palást és homlokfogazással ellátott.

Rendelési példa:
EAN 4007220**246986**
ZYAS 0616/6 Z ALU



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	ALU	ALU PLUS					
EAN 4007220							

Csap \varnothing 3 mm homlokfogazással

ZYAS 0313/3	803653	-	3	3 x 13	43	1	5
ZYAS 0613/3	803660	-	3	6 x 13	43	1	7

Csap \varnothing 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0616/6	246986	-	6	6 x 16	55	1	23
ZYAS 1020/6	533321	-	6	10 x 20	60	1	32
ZYAS 1225/6	533345	-	6	12 x 25	65	1	60
ZYAS 1625/6	803974	-	6	16 x 25	65	1	93

Csap \varnothing 8 mm homlokfogazással

ZYAS 1225/8	246979	-	8	12 x 25	65	1	67
-------------	--------	---	---	---------	----	---	----

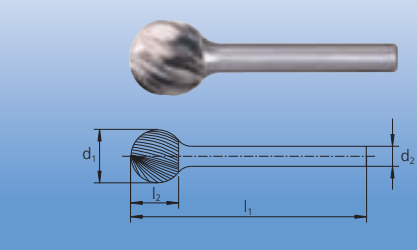
Csap \varnothing 6 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0616/6	-	221044	6	6 x 16	55	1	23
ZYA 1225/6	-	533314	6	12 x 25	65	1	60

Csap \varnothing 8 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 1225/8	-	221051	8	12 x 25	65	1	67
------------	---	--------	---	---------	----	---	----

Gömb forma KUD



Gömb formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**533147**
KUD 1210/6 Z ALU
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	ALU	ALU PLUS					
EAN 4007220							

Csap \varnothing 3 mm

KUD 0302/3	803714	-	3	3 x 2	32	1	4
KUD 0605/3	803721	-	3	6 x 5	35	1	4

Csap \varnothing 6 mm

KUD 0807/6	-	221082	6	8 x 7	47	1	14
KUD 1210/6	533147	533154	6	12 x 10	50	1	25
KUD 1614/6	803998	-	6	16 x 14	54	1	46

Csap \varnothing 8 mm

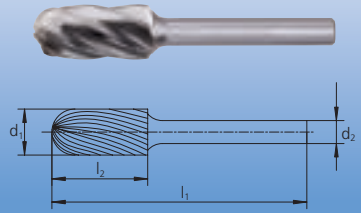
KUD 1210/8	247044	-	8	12 x 10	50	1	32
------------	--------	---	---	---------	----	---	----




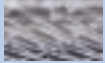


Univerzálisan alkalmazható forma (hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja). DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**247006**
WRC 0616/6 Z ALU
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Hengeres, gömbvégű forma WRC



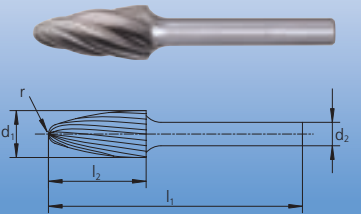
Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	ALU 	ALU PLUS 					
EAN 4007220							
Csap \varnothing 3 mm							
WRC 0313/3	803691	-	3	3 x 13	43	1	5
WRC 0613/3	803707	-	3	6 x 13	43	1	7
Csap \varnothing 6 mm							
WRC 0616/6	247006	221068	6	6 x 16	55	1	22
WRC 1225/6	533260	533284	6	12 x 25	65	1	57
WRC 1625/6	803981	-	6	16 x 25	65	1	89
Csap \varnothing 8 mm							
WRC 1225/8	247013	-	8	12 x 25	65	1	64






Csúcsíves gömbölyített végű marócsap, DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**328071**
RBF 0618/6 Z ALU

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



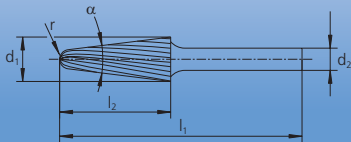
Rendelési szám	Fogazás	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
	ALU 						
EAN 4007220							
Csap \varnothing 3 mm							
RBF 0313/3	803677	3	3 x 13	43	0,75	1	5
RBF 0613/3	803684	3	6 x 13	43	1,5	1	6
Csap \varnothing 6 mm							
RBF 0618/6	328071	6	6 x 18	55	1,5	1	21
RBF 1225/6	533208	6	12 x 25	65	2,5	1	47
RBF 1630/6	804001	6	16 x 30	70	3,6	1	82
Csap \varnothing 8 mm							
RBF 1225/8	247020	8	12 x 25	65	2,5	1	54

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok alumínium és nem-vas fémekhez



Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220533109

KEL 1230/6 Z ALU

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]		
	ALU 	ALU PLUS 							
EAN 4007220									

Csap \varnothing 6 mm

KEL 1020/6	-	221105	6	10 x 20	60	14°	2,9	1	23
KEL 1230/6	533109	533116	6	12 x 30	70	14°	2,6	1	54
KEL 1630/6	804018	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1	80

Csap \varnothing 8 mm

KEL 1230/8	247037	-	8	12 x 30	70	14°	2,6	1	61
KEL 1630/8	-	221129	8	16 x 30	70	14°	4,8	1	80





Az FVK és FVKS fogazással ellátott keményfém marócsapok tökéletesek szélezéshez és kontúrok megmunkálásához a GFK (üvegszál) és a CFK (szénszál) erősítéses műanyagoknál.

Előnyök

- A speciális vágóél geometria alacsony forgácsoló erők mellett nagy előtolási sebességet tesz lehetővé.
- A fúróhegy megkönnyíti a tömör anyagba való behatolást, ami azt is jelenti, hogy egy lépcsőben fúrás és marás is végezhető.

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkálandó anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.

FVK

Elsősorban szélezéshez és kontúrok megmunkálásához optimális, szálerősítéses műanyagoknál (GFK = üvegszál és CFK = szénszál), keményguminál és hőre lágyuló műanyagoknál. Nyugodt körbenfutása szerszámgépekhez, ill. a kézi megmunkálásokhoz is alkalmasá teszi. A fúróélel ellátott marócsapok lehetővé teszik a kombinált, fúró - és marási munkákat.

Fogazás FVK



Alkalmazási példák

- Szegélyek elmunkálása.
- Kontúrok megmunkálása.
- Áttörések kialakítása.
- Sorjátlanítás.

FVKS

FVK-hoz hasonló fogazás. A különleges fogazásnak köszönhetően olyan gépekre, robotokra alkalmazhatók, amelyeknek jelentős az előtolása. A nyugodt munkavégzés, sima egyenletes felületet biztosít. A fúróélel ellátott marócsapok lehetővé teszik a kombinált, fúró és marási munkákat.

Fogazás FVKS



Alkalmazástechnikai javaslatok

Termoplasztikus műanyagokon történő munkavégzéseknél a meghajtási fordulatszámot úgy kell megválasztani, hogy a megmunkálandó anyag ne lágyuljon meg és ne tömődjön el a marócsap.

- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebesség-tartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebesség-tartomány és a marócsap átmérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt.

1 Anyagcsoportok		2 Megmunkálások	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
Műanyagok, egyéb anyagok	Szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK), hőre lágyuló műanyagok, keménygumi, fa	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	FVK	500 - 900 m/perc
		Finom forgácsolás = alacsony anyagleválasztás	FVKS	

Példa

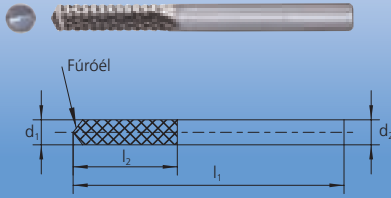
Marócsap, Fogazás FVK
 Átmérő 8 mm.
 Műanyagok durva forgácsolásához.
 Vágósebesség: 500 - 900 m/min
Fordulatszám tartomány:
20.000 - 36.000 min⁻¹

5 ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]	
	500	900
	Fordulatszámok [min ⁻¹]	
6	27.000	48.000
8	20.000	36.000

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém marócsapok szálerősítéses műanyagokhoz (GFK és CFK)

Keményfém marócsapok üveg és szénzál erősítésű műanyagokhoz (GFK és CFK)



A keményfém marócsapok speciális eljárással gyártott és speciális fogazással kialakított, a GFK (üvegszálerősítéses) és CFK (szénzál erősítéses) műanyagok megmunkálására alkalmas marócsapok.

A speciális vágóél geometriának köszönhetően rendkívül nagy anyagleválasztás érhető el. Ebből adódóan nagy előtolási sebességek érhetők el.

A különlegesen kialakított fűrőélhegy megkönnyíti az anyagba való behatolást, ami egyben azt is jelenti, hogy a szerszámmal egylépcsőben fúrás és marás is végezhető.

Szállítható két különböző befogócsap átmérővel és fejmérettel.

Megmunkálható anyagok:

■ szálerősítéses műanyagok (GFK, CFK) megmunkálása

Célcsoportok:



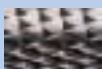

■ műanyag és gumifeldolgozó ipar

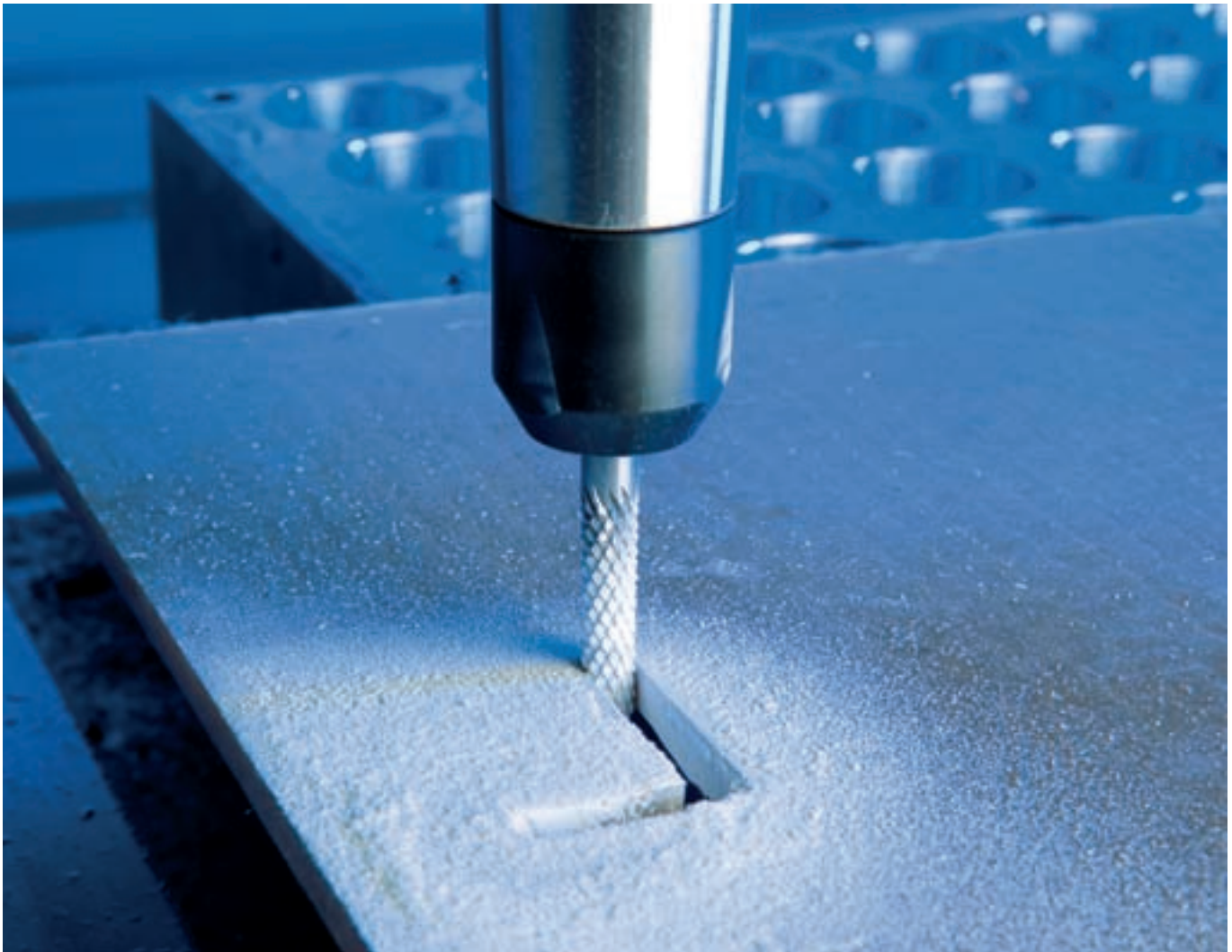
Rendelési példa:

EAN 4007220050217

ZYA 0625 BS/6 Z FVK

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Rendelési szám	Fogazás		Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	FVK 	FVKS 					
EAN 4007220							
Csap \varnothing 6 mm							
ZYA 0625BS/6	050217	808900	6	6 x 25	65	1	26
Csap \varnothing 8 mm							
ZYA 0825BS/8	050231	808917	8	8 x 25	65	1	46





Az X mikrómarócsapok leginkább finom megmunkálási feladatok elvégzésére alkalmasak akár kézi, akár gépi alkalmazás során. A különleges fogazásuknak köszönhetően jobb felületi minőséget eredményeznek és tökéletesek nagyon kemény anyagok megmunkálásához.

A kézi alkalmazás előnyei

- A finom mikrofogazású marócsapokkal jobb felületi minőség érhető el.
- A kerámiakötésű csiszolócsapokkal ellentétben a szerszám nem veszít átmérőjéből és a leválasztott anyag nem okoz geometriai elváltozást kopás vagy eltömődés miatt.

A gépi alkalmazás előnyei

- Magasabb méretpontosságot és jobb felületi minőséget eredményeznek, mint a kerámiakötésű csiszolócsapok.
- Nem keletkezik kopás okozta átmérővesztés.
- A kerámiakötésű csiszolócsapokkal szemben magasabb forgácsolási teljesítmény érhető el.
- Kevesebb szerszámcsere a hosszabb élettartam miatt.

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

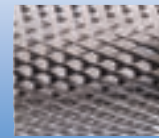
Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkándó anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.
- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebességtartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebességtartomány és a marócsap átmérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt.

Fogazás MZ



1 Anyagcsoportok		2 Megmunkálási feladatok	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
Acél, acélöntvények	Edzés, nemesítés nélküli acélok 1200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	Szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	MZ	650 - 750 m/min
	Edzett, nemesített acélok 1200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	Szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvény		450 - 600 m/min
Rozsdamentes acél (INOX)	Rozsdamentes és saválló acélok	Ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	MZ	450 - 600 m/min
Nem-vas (NE) fémek	Kemény nem-vas (NE) fémek	Bronz, titán/titánötvözetek, kemény alu ötvözetek (magas Si ötvöző)	MZ	450 - 600 m/min
	Nagy hőállóságú anyagok	Nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)		
Öntöttvas	Szürkeöntvények, fehéröntvények	Lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbszemesített EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	MZ	650 - 750 m/min

Példa

Mikrómarócsap, MZ fogazással, átmérő 10 mm.

Finom csiszoló marócsap edzetlen acélokhoz.

Vágósebesség: 650 - 750 m/min

Fordulatszám tartomány:

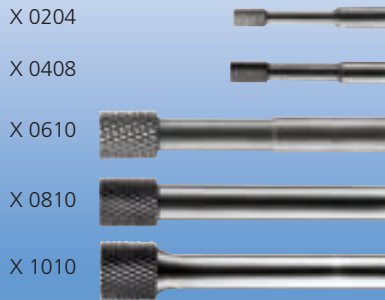
21.000 - 24.000 min⁻¹

5 ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]			
	450	600	650	750
	Fordulatszámok [min ⁻¹]			
2	72.000	95.000	103.000	119.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) mikrómarócsapok

Mikro-finomfogazású marócsapok X



Hengeres kialakítású marócsap DIN 8032 szerint (forma ZYA) speciális fogazással.

Alkalmazástechnikai ajánlások:

Kézi alkalmazás

- Finom megmunkálás.
- Nagyon finom tisztító munkák.
- Szerszám és formagyártás javítási munkái.
- Vágószerszámok élézése.

Alkalmazástechnikai javaslatok:




Gépi alkalmazás

- A mikromarócsap átmérője a megmunkálendő furatátmérő 75-80 % legyen.
- Max. 50 HRC keménységig az anyagok problémamentesen megmunkálhatók. Nagyobb anyagkeménységek esetén célszerű előzetes próbákat végezni.

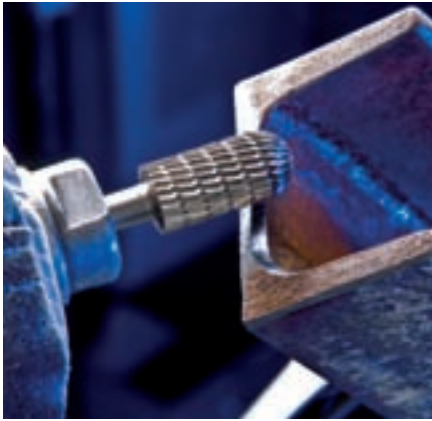
- Gazdaságosan megmunkálható furathatár max. \varnothing 12 mm-ig.
- A meghajtógép tengelye csak ütésmentes körbenfutással üzemelhet. Ügyeljünk a megbízható pontos befogásra.
- Javaslatok telepített gépeken előtolási sebességekhez:
lágy anyagoknál 100 - 200 mm/perc
kemény anyagoknál 50-100 mm/perc.
Fogásmélység:
lágy anyagoknál 0,08 - 0,13 mm
kemény anyagoknál 0,008 - 0,013 mm
Megmunkálás ellentétes forgásiránnyal.

Rendelési példa:

EAN 4007220049266
X 0204/3 Z MZ

Rendelési szám	Fogazás Gyémánt fogazás MZ  EAN 4007220	Csap- \varnothing [mm]	Fej \varnothing x hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Meghajtógép ford.sz (jobbos forg. ir.) [min ⁻¹]	Fordulatsz. balos forg. ir. [min ⁻¹]		
Csap \varnothing 3 mm								
X 0204/3 MZ	049266	3	2,5 x 4	40	27.500	250	1	6
X 0408/3 MZ	049273	3	4 x 8	50	21.000	200	1	8
Csap \varnothing 6 mm								
X 0610/6 MZ	049280	6	6 x 10	65	18.000	200	1	25
X 0810/6 MZ	049297	6	8 x 10	65	16.000	150	1	21
X 1010/6 MZ	049303	6	10 x 10	65	14.500	150	1	30





HSS-marócsapok a speciális fogkiképzésnek köszönhetően leginkább sorjaeltávolításra, egyengetésre, öntvény tisztításra és alumínium megmunkálására alkalmasak. Alacsony teljesítményű gépekkel is gazdaságosan bevetethetők alacsony fordulatszámon.

Előnyök

- Agresszív forgácsolószerszám.
- Alacsony fordulatszám tartományban alkalmazható.
- Időegységre vetített magas forgácsleválasztás.

Alkalmazási példák

- Sorjaeltávolítás.
- Kontúrok megmunkálása.
- Éles sarkok megmunkálása.
- Belső kontúrok megmunkálása, palást -és és homlokfelületen végzett marási munkához.

Alkalmazástechnikai javaslatok

- Olyan alkalmazásokhoz, amelyeknél nem áll rendelkezésre magas meghajtási fordulatszám.
- A gyorsacél (HSS) szívóssága stabilabbá teszi a fogéleket.

Fordulatszám javaslatok

A speciális fogazattal ellátott HSS-marócsapokhoz ajánlott fordulatszámokhoz és vágási sebességekhez az 5-ös fogazásnál megadott értékek az irányadóak. Kivételt képeznek az antenna és könnyűfém marócsapok. A kifejezetten ezekhez a szerzőkhöz javasolt fordulatszámok és vágási sebességek az 50-51. oldalon találhatóak.

Ha a fejtármérő legkisebb tartománya is dolgozik, akkor a javasolt fordulatszám is megnövelhető.

Biztonságtechnikai ajánlások








= Használjon védőszemüveget!



= Használjon hallásvédőt!

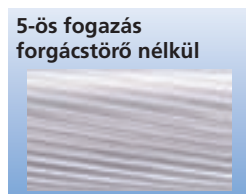
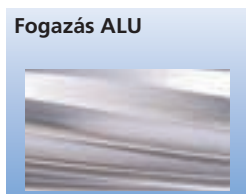


= Kérjük tartsák be a javasolt fordulatszámokat!

<p>ALU fogazás</p> 	<p>Elsősorban puha nem-vas (NE) fémek, sárgaréz, vörösréz, alumínium alapú ötvözetek, műanyagok, szálerősítéssel műanyagok és gumi forgácsolásához alkalmazható. A fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 3.900 - 5.900 min⁻¹.</p>
<p>1-es fogazás forgácstörő nélkül</p> 	<p>Elsősorban acélok, acélöntvények és rozsdamentes (INOX) acélok forgácsolásához alkalmazható. A fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.200 - 6.300 min⁻¹.</p>
<p>2-es fogazás forgácstörővel</p> 	<p>Elsősorban acélok, acélöntvények és öntöttvasak forgácsolásához alkalmazható. Alkalmazható továbbá acélok, acélöntvények, öntöttvasak és műanyagok finom megmunkálására (pl.: sorjázás). A fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.200 - 13.200 min⁻¹.</p>
<p>3-as fogazás forgácstörővel</p> 	<p>Elsősorban acélok, acélöntvények és öntöttvasak forgácsolásához alkalmazható. Alkalmazható továbbá acélok, acélöntvények, és öntöttvasak finom megmunkálására (pl.: sorjázás). A fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.200 - 7.900 min⁻¹.</p>
<p>5-ös fogazás forgácstörő nélkül</p> 	<p>Elsősorban acélok, acélöntvények és öntöttvasak finom forgácsolásához (pl.: sorjázás) alkalmazható. A fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.600 - 5.300 min⁻¹.</p>

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél (HSS) marócsapok



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/min] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 Megmunkálendő anyag kiválasztása.
- 2 Megmunkálási feladat hozzárendelése.

- 3 Fogazás kiválasztása.
- 4 Vágási sebességtartomány meghatározása.

Az ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 5 Marócsap átmérő kiválasztása.
- 6 A vágási sebességtartomány és a marócsap átmérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt.

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálások	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
Acél, acélöntvények	Edzés, nemesítés nélküli acélok 1200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	Szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	2	60 - 80 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	3	
Rozsdamentes acél (INOX)	Rozsdamentes és saválló acélok	Ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	1	60 - 80 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	1	80 - 100 m/min
				2	60 - 80 m/min
Nem-vas (NE) fémek	Puha nem-vas (NE) fémek	Alu ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, cink	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	ALU	200 - 300 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	1	
Öntöttvas	Szürkeöntvények, fehéröntvények	Lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbráffital EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	2	60 - 80 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	3	
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	3	80 - 100 m/min
				5	
Műanyagok, egyéb anyagok	Szálerezítéses, hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok, keménygumi, fa	Durva forgácsolás = magas anyagleválasztás	ALU	1	200 - 300 m/min
			1		250 - 300 m/min
			Finom forgácsolás = alacsony leválasztás	2	200 - 250 m/min

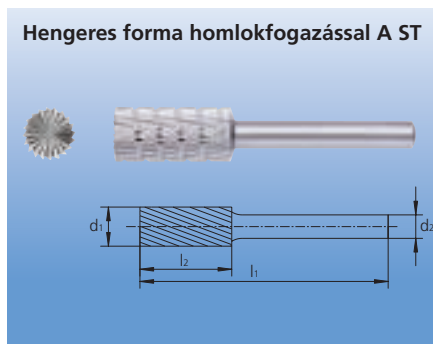
Példa:
HSS-marócsap, 2-es fogazás, szerszámtátmérő 12 mm. Edzetlen acélok durva forgácsolásához.
Vágósebesség: 60 - 80 m/min
Fordulatszám tartomány:
1.600 - 2.200 min⁻¹

5 ø [mm]	6 Vágási sebességek [m/min]					
	60	80	100	200	250	300
	Fordulatszámok [min ⁻¹]					
1,6	12.000	16.000	19.900	39.800	49.800	59.700
2,3	8.400	11.100	13.900	27.700	34.600	41.600
3,2	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
4,0	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
5,0	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
6,0	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
7,0	2.800	3.700	4.600	9.100	11.400	13.700
8,0	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
10,0	2.000	2.600	3.200	6.400	8.000	9.600
12,0	1.600	2.200	2.700	5.400	6.700	8.000
14,0	1.400	1.900	2.300	4.600	5.700	6.900
16,0	1.200	1.600	2.000	4.000	5.000	6.000



Hengeres alakú marócsap, homlokfogazással.

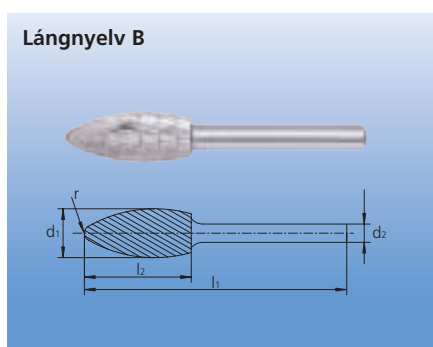
Rendelési példa:
 EAN 4007220**058596**
 HSS A 0413ST/6 Z3
 Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	ALU	1	2	3	5					
	EAN 4007220									
HSS A 0413ST/6	-	-	-	058596	-	6	4 x 13	60	5	62
HSS A 0616ST/6	-	058602	058619	058626	058633	6	6 x 16	60	5	70
HSS A 0820ST/6	-	-	-	058640	-	6	8 x 20	60	5	82
HSS A 1013ST/6	-	058657	058664	058671	-	6	10 x 13	53	5	85
HSS A 1020ST/6	-	-	-	058695	-	6	10 x 20	60	5	86
HSS A 1225ST/6	-	058701	058718	058725	058732	6	12 x 25	65	5	170
HSS A 1625ST/6	801345	-	058756	058763	-	6	16 x 25	65	5	240

Lángnyelv alakú marócsap.

Rendelési példa:
 EAN 4007220**058787**
 HSS B 0820/6 Z3



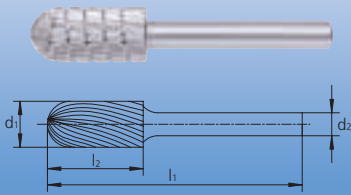
Rendelési szám	Fogazás	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
	3						
	EAN 4007220						
HSS B 0820/6	058787	6	8 x 20	60	1,5	5	80
HSS B 1230/6	058794	6	12 x 30	70	2,0	5	110
HSS B 1635/6	058800	6	16 x 35	75	2,6	5	180

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél marócsapok, csapátmérő 6 mm



Hengeres gömbvégű C



Hengeres testű, gömbvégű marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220**058817**

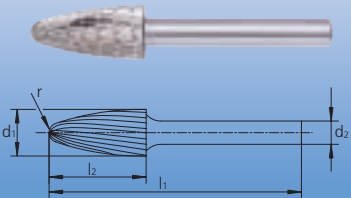
HSS C 0413/6 Z3

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.



Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	ALU	1	2	3					
	EAN 4007220								
HSS C 0413/6	-	-	-	058817	6	4 x 13	60	5	62
HSS C 0616/6	-	058824	058831	058848	6	6 x 16	60	5	70
HSS C 0820/6	-	-	-	058879	6	8 x 20	60	5	80
HSS C 1020/6	-	-	-	058893	6	10 x 20	60	5	105
HSS C 1225/6	-	058909	058916	058923	6	12 x 25	65	5	160
HSS C 1625/6	058947	-	-	058961	6	16 x 25	65	5	200

Fa forma H



Fa forma alakú marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220**059319**

HSS H 0618/6 Z3

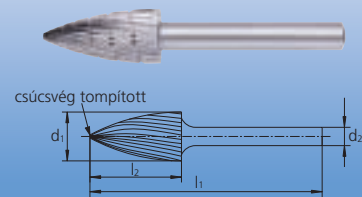
Rendelési szám	Fogazás 3	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
	EAN 4007220						
HSS H 0618/6	059319	6	6 x 18	60	1,5	5	58
HSS H 0820/6	059326	6	8 x 20	60	1,2	5	80
HSS H 1020/6	059333	6	10 x 20	60	2,5	5	82
HSS H 1225/6	059357	6	12 x 25	65	2,5	5	100
HSS H 1630/6	059364	6	16 x 30	70	3,6	5	170



Lövedék alakú marócsap.

Rendelési példa:
 EAN 4007220059371
 HSS K 0618/6 Z1
 Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Lövedék forma K

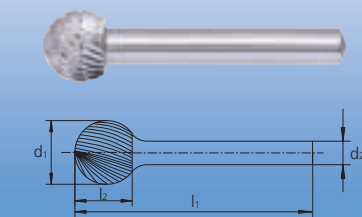


Rendelési szám	Fogazás					Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	ALU	1	2	3	5					
EAN 4007220										
HSS K 0618/6	-	059371	059388	059395	059401	6	6 x 18	60	5	65
HSS K 1020/6	-	-	-	059425	-	6	10 x 20	60	5	82
HSS K 1225/6	-	059432	-	059456	-	6	12 x 25	65	5	110
HSS K 1230/6	-	059470	059487	059494	-	6	12 x 30	70	5	130
HSS K 1630/6	059517	-	059524	059531	-	6	16 x 30	70	5	175

Gömb alakú marócsap.

Rendelési példa:
 EAN 4007220058978
 HSS F 0403/6 Z1
 Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Gömb forma F



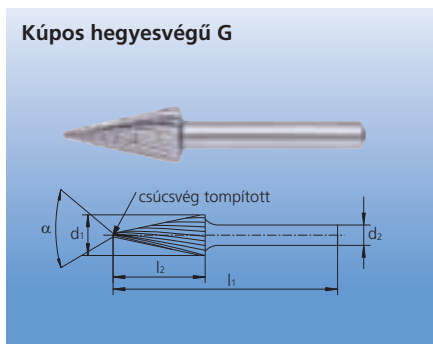
Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]		
	1	2	3	5					
EAN 4007220									
HSS F 0403/6	058978	-	058992	-	6	4 x 3	55	5	60
HSS F 0605/6	-	-	059029	-	6	6 x 5	55	5	65
HSS F 0807/6	059043	059050	059067	059074	6	8 x 7	55	5	80
HSS F 1009/6	-	-	059098	-	6	10 x 9	49	5	85
HSS F 1210/6	059111	-	059135	-	6	12 x 10	51	5	90
HSS F 1614/6	059159	059166	059173	-	6	16 x 14	54	5	115

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél marócsapok, csapátmérő 6 mm



Kúpos hegyesvégű G



Kúpos hegyesvégű marócsap.

Rendelési példa:

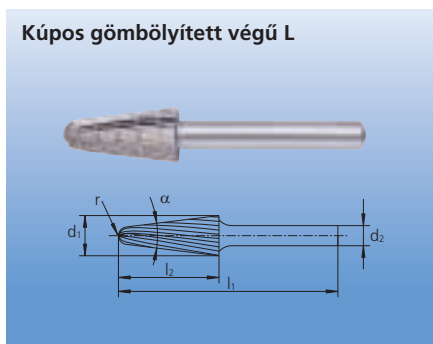
EAN 4007220059197

HSS G 0618/6 Z1

Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	5	9
	1	2	3	5						
	EAN 4007220									
HSS G 0618/6	059197	-	059210	059227	6	6 x 18	60	14°	5	63
HSS G 1020/6	059234	059241	059258	-	6	10 x 20	60	28°	5	80
HSS G 1225/6	059272	059289	059296	-	6	12 x 25	65	27°	5	100

Kúpos gömbölyített végű L



Kúpos, gömbölyített végű marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220059579

HSS L 1020/6 Z3

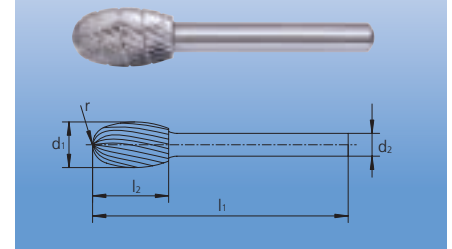
Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Rendelési szám	Fogazás			Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]	5	9
	ALU	2	3							
	EAN 4007220									
HSS L 1020/6	-	059562	059579	6	10 x 20	60	14°	2,9	5	72
HSS L 1225/6	-	-	059593	6	12 x 25	65	14°	3,3	5	130
HSS L 1230/6	-	-	059609	6	12 x 30	70	14°	2,6	5	130
HSS L 1630/6	059616	-	059630	6	16 x 30	70	14°	4,8	5	180

Csepp alakú marócsap.

Rendelési példa:
 EAN 4007220059678
 HSS O 0610/6 Z3
 Kérjük a kívánt fogazást adja meg.

Csepp forma O

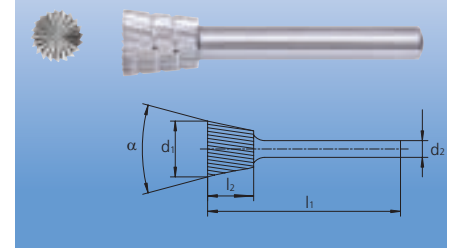





Rendelési szám	Fogazás				Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]		
	ALU	1	2	3						
										
	EAN 4007220									
HSS O 0610/6	-	-	-	059678	6	6 x 10	55	2,8	5	65
HSS O 1016/6	-	-	-	059692	6	10 x 16	56	4	5	105
HSS O 1220/6	-	059708	-	059722	6	12 x 20	60	5	5	110
HSS O 1625/6	059746	-	059753	059760	6	16 x 25	65	6,5	5	190

Fordított kúp alakú marócsap, a befogócsap irányába csökkenő átmérővel, homlokfogazással.

Rendelési példa:
 EAN 4007220059784
 HSS W 1213/6 Z3

Fordított kúpos marócsap W

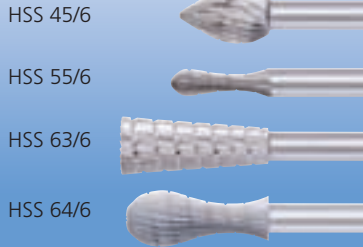


Rendelési szám	Fogazás	Csap \varnothing d_2 [mm]	Fej \varnothing x hossz d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α		
	3						
							
	EAN 4007220						
HSS W 1213ST/6	059784	6	12 x 13	53	20°	5	85

Gyorsacél (HSS) marócsapok



Gyorsacél (HSS) marócsapok, egyedi formák

Gyorsacél marócsapok 6 mm-es befogócsappal

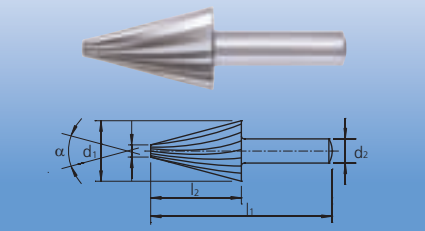


Négy marócsap egyedi formával, \varnothing 6 mm-es befogócsappal. A különböző formáknak köszönhetően a legkülönbözőbb marócsappal végzett munkákhoz alkalmazható.

Rendelési példa:
EAN 4007220056776
HSS 64/6 Z3

Rendelési szám	Fogazás 3	Csap- \varnothing [mm]	Fej \varnothing x hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Legnagyobb marócsap- \varnothing [mm]	Legkisebb marócsap- \varnothing [mm]	Szög α		
	EAN 4007220								
HSS 45/6	056035	6	12 x 18	58	12	-	-	5	95
HSS 55/6	056424	6	6 x 20	60	6	-	-	5	60
HSS 63/6	056738	6	12 x 30	70	12	8	7°	5	130
HSS 64/6	056776	6	12 x 70	70	12	-	-	5	115

Gyorsacél (HSS) antenna marócsap





Kúpos, hegyesvégű marócsap, \varnothing 8 mm, speciális fogazással.

Munkafolyamat:

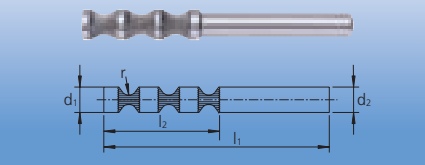
- Fokozat nélküli marás.
- Furatok, lyukak bővítése, antenna átvezetések kialakítása karosszéria elemeken.

Alkalmazástechnikai ajánlások:

Fordulatszám tartomány: 200 - 500 min⁻¹
Legkisebb marócsap- \varnothing -höz való alkalmazásnál, pl.: lemezélek megmunkálásához max. 9.000 min⁻¹.

Rendelési szám	Különleges fogazás	Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]	Legnagyobb marócsap- \varnothing [mm]	Legkisebb marócsap- \varnothing [mm]	Szög α		
	EAN 4007220								
HSS 104/8	057902	8	20 x 30	60	20	4	31°	1	195

Gyorsacél (HSS) élmarócsap



A marócsaptesten 3 egyformán kialakított fogazásnak köszönhetően a gyorsacél marócsap 3-szoros élettartammal rendelkezik.



Hengeres marócsap három homorú felületű speciális fogazással és befogócsappal.

Munkafolyamat:

- Meghatározott ívek élettörése.

Alkalmazástechnikai ajánlások:

Vágósebesség: 60 - 80m/min
Fordulatszám tartomány: 3.100 - 4.200 min⁻¹
Legkisebb marócsap \varnothing -höz való alkalmazásnál, pl.: lemezélek megmunkálásához max. 9.000 min⁻¹.

Rendelési szám	Különleges fogazás	Csap \varnothing d ₂ [mm]	Fej \varnothing x hossz d ₁ x l ₂ [mm]	Teljes hossz l ₁ [mm]	Legnagyobb marócsap- \varnothing [mm]	Legkisebb marócsap- \varnothing [mm]	Rádiusz r [mm]		
	EAN 4007220								
HSS 156/6	057964	6	8 x 30	70	8	5,5	5,0	1	92

Fa formájú univerzális marócsapok.

Szállítható két különböző egyedi fogazással, M 10-es belső menettel.

Alkalmazástechnikai ajánlások:

Puha nem-vas fémekhez való alkalmazáskor
Vágósebesség: 200 - 300 m/min
Fordulatszám tartomány: 3.100 - 4.700 min⁻¹
Alumíniumhoz való alkalmazáskor egészen max. 9.000 min⁻¹.

Rendelési útmutató:

A HSS 120 típusú forgácsolóval szállítjuk.

Rendelési példa:

EAN 4007220057919
HSS 119 M10 Speciális fogazás


Gyorsacél marócsapok belső menettel

HSS 119



HSS 120



Rendelési szám	Fogazás Különleges fogazás	Legnagyobb marócsap- ϕ [mm]	Marócsap hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Belső menet DIN	Megfelelő felfogócsap		
	EAN 4007220							
HSS 119 M10	057919	20	53	62	M10	6/10, 8/10	1	390
HSS 120 M10	057926	20	45	54	M10	6/10, 8/10	1	330

Szerszámtartók




Belső menetes szerszámokhoz M 10-es menettel.

Rendelési példa:

4007220062111
BO 6/10

Szerszámtartók belső menettel



Rendelési szám	EAN 4007220	Csap ϕ [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Menet DIN		
BO 6/10	062111	6	40	M10	1	22
BO 8/10	062128	8	40	M10	1	32

Gyorsacél gravírozó marócsapok csapátmáró 6 mm

Finom forgácsolás nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.

Szállítható különleges fogazással, különböző fejformákkal és méreteken.

Rendelési példa:

EAN 4007220057971
301/6 Speciális fogazás

Gyorsacél (HSS) gravírozó marócsapok

301/6



305/6



306/6




307/6



311/6



Rendelési szám	Fogazás Különleges fogazás	Csap- ϕ [mm]	Befogó csap hossz [mm]	Fej ϕ x hossz [mm]	Szög α		
	EAN 4007220						
301/6	057971	6	40	3,0 x 2,7	-	5	62
305/6	058015	6	40	3,0 x 4,5	-	5	62
306/6	058022	6	40	3,0 x 4,5	34°	5	62
307/6	058039	6	40	3,0 x 4,5	-	5	62
311/6	058077	6	40	6,0 x 5,6	-	5	66

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél marócsap készletek



Gyorsacél (HSS) marócsap készlet 81 HSS



A törésálló műanyag kazettában a marócsapok áttekinthető elrendezésben, szennyeződéstől és mechanikai sérülésektől mentesen tárolhatók.

Tartalom:

10 db. gyorsacél marócsap

1-1 db. az alábbi marócsapokból:

HSS A 0616 ST/6 Z3 HSS K 0618/6 Z3
 HSS A 1013 ST/6 Z3 HSS K 1230/6 Z3
 HSS A 1225/6 Z3 HSS K 1630/6 Z3
 HSS C 0616/6 Z3 HSS F 1210/6 Z3
 HSS C 1225/6 Z3 HSS L 1630/6 Z3

Rendelési szám	Fogazás	Csap- \varnothing [mm]		
	3			
	EAN 4007220			
81 HSS	060957	6	1	640

Gyorsacél marócsap készlet 82 HSS



A törésálló műanyag kazettában a marócsapok áttekinthető elrendezésben, szennyeződéstől és mechanikai sérülésektől mentesen tárolhatók.

Tartalom:

10 db. gyorsacél marócsap

1-1 db. az alábbi marócsapokból:

HSS A 1013 ST/6 Z3 HSS L 1020/6 Z3
 HSS A 1625 ST/6 Z3 HSS L 1630/6 Z3
 HSS K 1630/6 Z3 HSS O 1625/6 Z3
 HSS F 1614/6 Z3 HSS W 1220/6 Z3
 HSS G 1020/6 Z3 HSS 45/6 Z3

Rendelési szám	Fogazás	Csap- \varnothing [mm]		
	3			
	EAN 4007220			
82 HSS	060988	6	1	415

Gyorsacél (HSS) marócsap készlet 83 HSS



Az átlátszó tetejű műanyag dobozban a marócsapok áttekinthető elrendezésben, szennyeződéstől és mechanikai sérülésektől mentesen tárolhatók.

Tartalom:

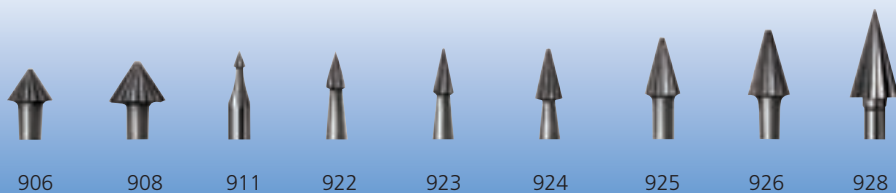
18 db. gyorsacél marócsap

1-1 db. az alábbi marócsapokból:

HSS A 0616 ST/6 Z3 HSS F 1210/6 Z3
 HSS A 1225/6 Z3 HSS F 1614/6 Z3
 HSS C 0616/6 Z3 HSS G 0618/6 Z3
 HSS C 1225/6 Z3 HSS G 1225/6 Z3
 HSS K 0618/6 Z3 HSS O 0610/6 Z3
 HSS K 1225/6 Z3 HSS O 1220/6 Z3
 HSS K 1230/6 Z3 HSS 55/6 Z3
 HSS F 0403/6 Z3 HSS 63/6 Z3
 HSS F 0807/6 Z3 HSS 64/6 Z3

Rendelési szám	Fogazás	Csap- \varnothing [mm]		
	3			
	EAN 4007220			
83 HSS	060995	6	1	490



906-928



Finom forgácsolás nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.



Szállítható különleges fogazással, kilenc különböző fejformával és különböző méretekben, befogócsap \varnothing 3 mm, csaphossz 30 mm.

Rendelési példa:
 EAN 4007220**058190**
 906/3 Speciális fogazás

Rendelési szám	Fogazás Különleges fogazás	Csap- \varnothing [mm]	Fej \varnothing x hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]		
	EAN 4007220							
906/3	058190	3	6,0 x 4,2	34,2	70°	-	5	15
908/3	058213	3	8,0 x 5,5	35,5	70°	-	5	20
911/3	058244	3	1,6 x 2,8	32,8	32°	-	5	15
922/3	058251	3	2,3 x 4,0	34,0	32°	-	5	15
923/3	058268	3	3,2 x 5,6	35,6	32°	-	5	15
924/3	058275	3	4,0 x 7,0	37,0	32°	-	5	15
925/3	058282	3	5,0 x 8,7	38,7	32°	-	5	15
926/3	058299	3	6,0 x 10,5	40,5	32°	-	5	16
928/3	058312	3	8,0 x 14,0	44,0	32°	-	5	22

941-954



Rendelési szám	Fogazás Különleges fogazás	Csap- \varnothing [mm]	Fej \varnothing x hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]		
	EAN 4007220							
941/3	058329	3	1,6	31,6	-	-	5	15
942/3	058336	3	2,3	32,3	-	-	5	15
943/3	058343	3	3,2	33,2	-	-	5	15
944/3	058350	3	4,0	34,0	-	-	5	15
945/3	058367	3	5,0	35,0	-	-	5	16
946/3	058374	3	6,0	36,0	-	-	5	18
947/3	058381	3	7,0	37,0	-	-	5	24
948/3	058398	3	8,0	38,0	-	-	5	25
951/3	058404	3	8,0 x 2,0	32,0	-	9,5	5	20
952/3	058411	3	10,0 x 2,5	32,5	-	11,5	5	22
953/3	058428	3	12,0 x 3,0	33,0	-	14	5	24
954/3	058435	3	14,0 x 3,5	33,5	-	15,5	5	28

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél (HSS) finom marócsapok csapátmérő 3 mm



961-987



Finom forgácsolás nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.

Rendelési útmutató:

A 985-ös és 987-es gyorsacél (HSS) marócsapokat forgácstörővel szállítjuk.

Rendelési példa:

EAN 4007220058442
961/3 Speciális fogazás

Szállítható különleges fogazással, kilenc különböző fejformával és különböző méretekben, befogócsap \varnothing 3 mm, csaphossz 30 mm.

Rendelési szám	Fogazás Különleges fogazás	Csap- \varnothing [mm]	Fej \varnothing x hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]		
	EAN 4007220							
961/3	058442	3	8,0 x 2,0	32,0	-	1,1	5	20
962/3	058459	3	10,0 x 2,3	32,3	-	1,25	5	25
963/3	058466	3	12,0 x 2,6	32,6	-	1,4	5	30
964/3	058473	3	14,0 x 3,0	33,0	-	1,6	5	35
971/3	058480	3	6,0 x 1,0	31,0	-	-	5	15
972/3	058497	3	8,0 x 1,0	31,0	-	-	5	20
973/3	058503	3	10,0 x 1,0	31,0	-	-	5	20
979/3	058534	3	7,0 x 10,0	40,0	22°	2	5	25
985/3	058565	3	7,0 x 10,0	40,0	-	-	5	28
986/3	058572	3	6,0 x 10,0	40,0	-	-	5	25
987/3	058589	3	7,0 x 12,0	42,0	-	-	5	25

Gyorsacél finom marócsap készlet



Finom forgácsolás nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.

Az átlátszó tetejű műanyag dobozban a marócsapok áttekinthető elrendezésben, szennyeződéstől és mechanikai sérülésektől mentesen tárolhatók.

Tartalom:

15 db. gyorsacél finom marócsap

1-1 db. az alábbi marócsapokból:

923	942	947
924	943	951
926	944	952
928	945	954
941	946	973

Rendelési szám	Fogazás Különleges fogazás	Csap- \varnothing [mm]		
	EAN 4007220			
84 HSS	061008	3	1	116



Robosztus, nagyteljesítményű szerszám, a sorjamentes fúráshoz és lemezek, csövek, profilok sorjainak eltávolításához 4 mm-es anyagvastagságig. A különböző anyagok kis erőáfordítással egy lépésben fúrhatók és sorjátlaníthatók. A kiváló minőségű bevonat kopásálló és nagyon sokoldalúan alkalmazható acél, öntöttvas, rozsdamentes acélok (INOX), nem-vas fémek, hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok megmunkálásakor.

Előnyök

- A mélyen köszörült forgácsorony nyugodt körbenfutást és magas vágóteljesítményt eredményez.
- A jó minőségű fúróhegy könnyű pozicionálást és fúrást tesz lehetővé.

- A szerszám kónuszos kialakítása megkönnyíti az átfúrt lemezeknél a visszahúzást.
- A nem törékeny forgácsokat, a spirálfúróhoz hasonlóan tisztán kihordja.
- Az éleken nem keletkeznek felgyűrődések és hidegelkenődések.

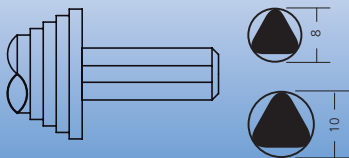
Alkalmazástechnikai javaslatok

- A HICOAT® HSS-fokozatfúrók max. 4 mm-es anyagvastagságig lemezeken, csöveken és profilokon alkalmazhatók.
- Hűtő- és kenőanyagokként kenőolaj, ill. sűrített levegő használható.
- A javasolt fordulatszámokat kérjük vegyék az alábbi táblázatból.

Ø Fokozat [mm]	Acél/acélöntvények 700 N/mm ² -ig	Acél/acélöntvények 700 N/mm ² fölött 1.000 N/mm ² -ig	Rozsdamentes acél (INOX)	Öntöttvas	Nem-vas (NE) fémek	Szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK), hőre lágyuló műanyagok
	Ajánl. fordulatszám [min ⁻¹]					
4	2.390	1.590	1.590	1.190	2.390	1.590
6	1.590	1.060	1.060	800	1.590	1.060
8	1.190	800	800	600	1.190	800
10	950	640	640	480	950	640
12	800	530	530	400	800	530
14	680	450	450	340	680	450
16	600	400	400	300	600	400
18	530	350	350	270	530	350
20	480	320	320	240	480	320
22	430	290	290	220	430	290
24	400	270	270	200	400	270
26	370	240	240	180	370	240
28	340	230	230	170	340	230
30	320	210	210	160	320	210

Gyorsacél (HSS) fokozatfúrók HICOAT®

Befogó méretek (mm)



Rendelési példa:
 EAN 4007220**802755**
 STB HSS 04-20/8 HC-FE

HICOAT® gyorsacél (HSS) fokozatfúrók



Rendelési szám	EAN 4007220	Furófokozatok száma	Furási tartomány [mm]	Csap-Ø [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Fejmagasság [mm]		
STB HSS 04-20/8 HC-FE	802755	9	4 - 20	8	21	54	1	63
STB HSS 04-30/10 HC-FE	802762	14	4 - 30	10	21	78	1	190

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek

Alkalmazási példák és alkalmazási javaslatok



Az erős, törésálló és szívós HSS-Bi gyorsacélból készült lyukfűrészek állványos és kézi fúrógépeken alkalmazhatók.

Előnyök

- Kerek áttörések gazdaságos elkészítése.
- Sokoldalúan bevethető különböző anyagokon, mint ötvöztött és ötvözetlen acélok, rozsdamentes acélok (INOX) - kérjük a használati útmutatásokat betartani - ötvények, alumínium, vörösréz, bronz, sárgaréz, fa, műanyagok megmunkálásához.
- A lyukfűrészek olyan fogazatelosztással rendelkeznek, amelyek megakadályozzák a pattogást a munkavégzés közben.
- A PFERD a leggyakrabban használt HSS-lyukfűrész készleteket kínálja fel kézműveseknek illetve szerelőknek.
- A lyukfűrész pontos használatát és vezetését a HSS-központfúró (szállítás nyomórugóval a kivágott anyag jobb kidobása érdekében) biztosítja.

Biztonságtechnikai ajánlások

Befogósár hosszabbító alkalmazásakor a lyukfűrész javasolt fordulatszámait átlépni tilos. Balesetveszélyes!



= Használjon védőszemüveget!



= Kérjük tartsák be a javasolt fordulatszámokat!

Alkalmazástechnikai javaslatok

- A központfúrót a lyukfűrész befogójába kell befogni és legalább 3 mm-rel (1/8") túl kell lógnia a lyukfűrész fogain.
- Fémek megmunkálásakor jó minőségű vágóolaj használata ajánlott. Az olaj a nyugodt futási tulajdonságokhoz járul hozzá és meghosszabbítja a lyukfűrész élettartamát.
Kivétel: Ötvények megmunkálásakor ne használjuk olajat. Alumínium megmunkálásakor kenőolaj helyett petróleum használata javallott.
- HSS lyukfűrészek kiválóan alkalmazhatók rozsdamentes acélok (INOX) megmunkálásához.
- A korrózió elkerülése végett a munka során keletkezett maradványokat távolítsuk el a munkadarabról. Vegyi és/vagy mechanikus tisztítás is javasolt (pácolás/polírozás).
- Alkalmazáskor fontos, hogy minden fog egyformán vegyen részt a munkában. Az inga/billegő mozgást fűrészelés közben lehetőleg kerülni kell, ezáltal elkerülhetjük a fogkitörést.
- A lyukfűrész túlhevülése szintén kerülendő.

Alkalmazási példák gyorsacél (HSS) lyukfűrészekhez és keményfém (HM) lyukvágókhoz



Ø [mm]	Alkalmazási példák
25,0	Mosdókagylók (szaniter) bekötőcsövei és fűtőcsövek
30,0	Mosdókagylók (szaniter) bekötőcsövei és fűtőcsövek
32,0	Mosogató csatlakozás Ø 32 mm
35,0	Mosdókagylók (szaniter) bekötőcsövei és fűtőcsövek, süllyesztett elosztódobozok, halogénsugárzó
40,0	Szaniter lefolyók
45,0	Víz és fűtőcsövek
50,0	Víz és fűtőcsövek szigeteléssel
55,0	Beépíthető világítás Ø 55 mm

Ø [mm]	Alkalmazási példák
60,0	Beépíthető világítás Ø 60 mm
65,0	Dobozhely süllyesztés Ø 65 mm (pl.: dugaljka helyei)
68,0	Dobozhely süllyesztés Ø 68 mm
70,0	Süllyesztett elosztódobozok Ø 70 mm
74,0	Süllyesztett elosztódobozok Ø 74 mm
80,0	Elosztódobozok, beépíthető világítás, kábelvezető sínek borítása Ø 80 mm
90,0	Beépíthető világítás Ø 90 mm
105,0	Elszívó vezeték

A maximális vágásmélységekről a mellékelt táblázat ad tájékoztatást.

Menet:

LS 14 – LS 30 = 1/2 – 20

LS 32 – LS 152 = 5/8 – 18

Csomagolási egység: 1 db.

Rendelési útmutató:

A lyukfűrész felfogócsapokat kérjük külön megrendelni. A felfogócsapokról további részletes információk a 60. oldalon találhatóak.


Rendelési példa:

EAN 4007220319086

LS 14

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek



Rendelési szám	EAN 4007220	ø d [mm]	ø d [coll]	Max. vágásmélység [mm]	Max. vágásmélység [coll]	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] ötvözetlen acélok < 700 N/mm ²	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] acél/ acélöntvények > 700 N/mm ²	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] rozsdamentes acél (INOX)	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] nem-vas fémek	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] öntvény	Megfelelő felfogók	
LS 14	319086	14	9/16	34	1 5/16	620	310	310	800	400	LSS 1, 4	28
LS 16	062319	16	5/8	34	1 5/16	550	275	275	730	365	LSS 1, 4	29
LS 17	319093	17	11/16	36	1 7/16	520	260	260	680	340	LSS 1, 4	32
LS 19	062326	19	3/4	36	1 7/16	460	230	230	600	300	LSS 1, 4	40
LS 20	062333	20	-	36	1 7/16	425	210	210	560	280	LSS 1, 4	42
LS 21	319109	21	13/16	36	1 7/16	410	205	205	540	270	LSS 1, 4	43
LS 22	062340	22	7/8	36	1 7/16	390	195	195	520	260	LSS 1, 4	50
LS 24	319116	24	15/16	36	1 7/16	360	180	180	470	235	LSS 1, 4	57
LS 25	062357	25	1	36	1 7/16	350	175	175	470	235	LSS 1, 4	60
LS 27	062364	27	1 1/16	36	1 7/16	325	160	160	435	215	LSS 1, 4	66
LS 29	062371	29	1 1/8	36	1 7/16	300	150	150	400	200	LSS 1, 4	68
LS 30	062388	30	1 3/16	36	1 7/16	285	145	145	380	190	LSS 1, 4	75
LS 32	062395	32	1 1/4	36	1 7/16	275	140	140	360	180	LSS 2	82
LS 33	062401	33	1 5/16	36	1 7/16	260	135	135	345	175	LSS 2	102
LS 35	062418	35	1 3/8	36	1 7/16	250	125	125	330	165	LSS 2	108
LS 37	319123	37	1 7/16	36	1 7/16	235	115	115	310	155	LSS 2	111
LS 38	062425	38	1 1/2	36	1 7/16	230	115	115	300	150	LSS 2	112
LS 40	319130	40	1 9/16	36	1 7/16	215	110	110	280	140	LSS 2	114
LS 41	062432	41	1 5/8	36	1 7/16	210	105	105	280	140	LSS 2	115
LS 43	319147	43	1 11/16	31	1 1/4	200	100	100	260	130	LSS 2	116
LS 44	062449	44	1 3/4	31	1 1/4	195	95	95	260	130	LSS 2	118
LS 46	319154	46	1 13/16	31	1 1/4	185	90	90	250	125	LSS 2	119
LS 48	062456	48	1 7/8	31	1 1/4	180	90	90	240	120	LSS 2	122
LS 51	062463	51	2	31	1 1/4	170	85	85	230	115	LSS 2	124
LS 52	319161	52	2 1/16	31	1 1/4	165	80	80	220	110	LSS 2	130
LS 54	062470	54	2 1/8	31	1 1/4	160	80	80	210	105	LSS 2	140
LS 57	062487	57	2 1/4	31	1 1/4	150	75	75	200	100	LSS 2	150
LS 59	319178	59	2 5/16	31	1 1/4	145	70	70	190	95	LSS 2	156
LS 60	062494	60	2 3/8	31	1 1/4	140	70	70	190	95	LSS 2	165
LS 64	062500	64	2 1/2	31	1 1/4	135	65	65	180	90	LSS 2	180
LS 65	319185	65	2 9/16	31	1 1/4	135	60	60	180	90	LSS 2	190
LS 67	062517	67	2 5/8	31	1 1/4	130	65	65	170	85	LSS 2	200
LS 68	500811	68	2 11/16	31	1 1/4	130	65	65	170	85	LSS 2	205
LS 70	062524	70	2 3/4	31	1 1/4	125	60	60	160	80	LSS 2	210
LS 73	062531	73	2 7/8	31	1 1/4	120	60	60	160	80	LSS 2	225
LS 76	062548	76	3	31	1 1/4	115	55	55	150	75	LSS 2	245
LS 79	062555	79	3 1/8	31	1 1/4	110	55	55	140	70	LSS 2	260
LS 83	062562	83	3 1/4	31	1 1/4	105	50	50	140	70	LSS 2	285

Folytatás a következő oldalon

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek és készletek



Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek



A maximális vágásmélységekről a mellékelt táblázat ad tájékoztatást.

Menet:
LS 14 – LS 30 = 1/2 – 20
LS 32 – LS 152 = 5/8 – 18

Csomagolási egység: 1 db.


Rendelési útmutató:

A lyukfűrész felfogócsapokat kérjük külön megrendelni. A felfogócsapokról további részletes információk a 60. oldalon találhatóak.

Rendelési példa:

EAN 4007220062579
LS 89

Folytatás az előző oldalról

Rendelési szám	EAN 4007220	Ø d [mm]	Ø d [coll]	Max. vágásmélység [mm]	Max. vágásmélység [coll]	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] ötvözetlen acélok < 700 N/mm ²	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] acél/acélöntvények > 700 N/mm ²	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] rozsdamentes acél (INOX)	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] nem-vas fémek	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] öntvény	Megfelelő felfogók	
LS 86	319192	86	3 3/8	31	1 1/4	100	50	50	130	65	LSS 2	310
LS 89	062579	89	3 1/2	31	1 1/4	95	45	45	130	65	LSS 2	320
LS 92	062586	92	3 5/8	31	1 1/4	95	45	45	120	60	LSS 2	335
LS 95	062593	95	3 3/4	31	1 1/4	90	45	45	120	60	LSS 2	350
LS 98	319208	98	3 7/8	31	1 1/4	90	45	45	120	60	LSS 2	370
LS 102	062609	102	4	31	1 1/4	85	40	40	110	55	LSS 2	390
LS 105	062616	105	4 1/8	31	1 1/4	80	40	40	110	55	LSS 2	420
LS 111	319222	111	4 3/8	31	1 1/4	75	35	35	100	50	LSS 2	475
LS 114	062623	114	4 1/2	31	1 1/4	75	35	35	100	50	LSS 2	490
LS 121	319239	121	4 3/4	31	1 1/4	70	35	35	90	45	LSS 2	550
LS 127	319246	127	5	31	1 1/4	65	30	30	80	40	LSS 2	595
LS 140	319253	140	5 1/2	31	1 1/4	60	30	30	75	40	LSS 2	720
LS 152	319260	152	6	31	1 1/4	55	25	25	70	35	LSS 2	850

Gyorsacél lyukfűrész készletek kézműves mesteremberek részére



A készlet a leggyakrabban használt lyukfűrész méreteket tartalmazza mesteremberek számára.

A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, műanyag védődobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 32-es és LS 38-as lyukfűrész az LSA adapterrel (alátétárca) segítségével fogható fel.

Tartalom:

5 db. HSS-lyukfűrész az alábbiak szerint:
LS 22, LS 25, LS 29, LS 32, LS 38
1 db. felfogócsap LSS 4
1 db. adapter LSA LSS 4 tip.-ú felfogócsaphoz
1 db. hatszögletű dugókulcs, 4 mm
1 db. kidobórugó

Rendelési szám	EAN 4007220	Méret [mm]		
LS-SO 7 H	319314	168 x 116 x 57	1	600

A készlet a szaniter termékek felszerelésénél leggyakrabban használt lyukfűrész méreteket tartalmazza.

A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, műanyag védődobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 38-es lyukfűrész alkalmazása LSA adapterrel lehetséges.

Tartalom:

- 6 db. gyorsacél lyukfűrész az alábbiak szerint: LS 19, LS 22, LS 29, LS 38, LS 44, LS 57
- 2 db. felfogócsap LSS 2, LSS 4
- 1 db. adapter LSA LSS 4 tip.-ú felfogócsaphoz
- 1 db. hatszögletű dugókulcs, 4 mm
- 1 db. kidobórugó

Gyorsacél lyukfűrész készletek szerelők részére



Rendelési szám	EAN 4007220	Méret [mm]		
LS-SO 9 I	319338	219 x 156 x 60	1	1.035

A készlet az elektromos szerelések alkalmával leggyakrabban használt lyukfűrész méreteket tartalmazza.

A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, műanyag védődobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 35-es lyukfűrész alkalmazása LSA adapterrel lehetséges.

Tartalom:

- 6 db. gyorsacél lyukfűrész az alábbiak szerint: LS 22, LS 29, LS 35, LS 44, LS 51, LS 64
- 2 db. felfogócsap LSS 2, LSS 4
- 1 db. adapter LSA LSS 4 tip.-ú felfogócsaphoz
- 1 db. hatszögletű dugókulcs, 4 mm
- 1 db. kidobórugó

Gyorsacél lyukfűrész készletek elektromos szerelők részére (nemzetközileg használatos méretek)



Rendelési szám	EAN 4007220	Méret [mm]		
LS-SO 9 E-1	319321	219 x 156 x 60	1	1.200

A készlet a németországi elektromos szerelések alkalmával leggyakrabban használt lyukfűrész méreteket tartalmazza.

A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, műanyag védődobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 38-es lyukfűrész alkalmazása LSA adapterrel lehetséges.

Tartalom:

- 9 db. gyorsacél lyukfűrész az alábbiak szerint: LS 19, LS 22, LS 25, LS 32, LS 38, LS 44, LS 51, LS 60, LS 68
- 2 db. felfogócsap LSS 2, LSS 4
- 1 db. adapter LSA LSS 4 tip.-ú felfogócsaphoz
- 1 db. központfúró LSB 6/90
- 1 db. hatszögletű dugókulcs, 4 mm
- 1 db. kidobórugó

Gyorsacél lyukfűrész készletek elektromos szerelők részére (Németországban használatos méretek)



Rendelési szám	EAN 4007220	Méret [mm]		
LS-SO 13 E-2	319369	219 x 156 x 60	1	1.330

A készlet a leggyakrabban használt lyukfűrész méreteket tartalmazza szerelők számára.

A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, műanyag védődobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 35-ös és LS 38-as lyukfűrész az LSA adapterrel (alátétárcsa) segítségével foghatók fel.

Tartalom:

- 9 db. lyukfűrész az alábbiak szerint: LS 19, LS 22, LS 29, LS 35, LS 38, LS 44, LS 51, LS 57, LS 64
- 2 db. felfogócsap LSS 2, LSS 4
- 1 db. központfúró LSB 6/90
- 1 db. LSA adapter LSS 4 tip.-ú felfogócsaphoz
- 1 db. hatszögletű dugókulcs, 4 mm
- 1 db. kidobórugó

Gyorsacél lyukfűrész készletek szerelők részére



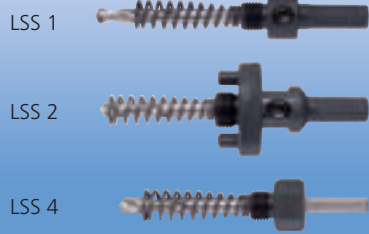
Rendelési szám	EAN 4007220	Méret [mm]		
LS-SO 13 M	319352	219 x 180 x 66	1	1.610

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek

Lyukfűrész felfogó csapok



Lyukfűrész szárok LSS



A lyukfűrész felfogócsapok a központfúró és a lyukfűrész felfogatására szolgál.

A PFERD program 3 különféle felfogócsapot a lyukfűrész átmérő és a rendelkezésre álló meghajtógép szerint kell kiválasztani.

A nyomórugó alkalmazása.

Elkerülhető a fűrészelt anyagok beszorulása a lyukfűrész belső fala és a fúró között. A kivágott anyag a rugóerőnek köszönhetően ki-lökődik. Amennyiben ez a hatás egy bizonyos

alkalmazásnál, mint pl. már felszerelt csövek esetében nem kívánatos, úgy a rugó kézzel könnyen lehúzható.

Rendelési útmutató:

Az LSS 1 típusú és az LSS 2 típusú felfogócsapokat az LSB 6/60-as gyorsacél központfúróval és kidobórugóval szállítjuk.

Az LSS 4 tip.-ú felfogócsapokat az LSB 6/90-as gyorsacél központfúróval szállítjuk.

Rendelési szám	EAN 4007220	Csap- \emptyset [mm]	Csap- \emptyset [coll]	Menet [coll]	Csap forma	Megfelelő az alábbi lyukfűr.-hez		
LSS 1	062630	9,53	3/8	1/2 - 20 UNF	Hatlapú	LS 14 - 30	1	82
LSS 2	062647	9,53	3/8	5/8 - 18 UNF	Hatlapú	LS 32 - 152	1	205
LSS 4	062661	6,35	1/4	1/2 - 20 UNF	Kerek	LS 14 - 30	1	72

Befogóformák

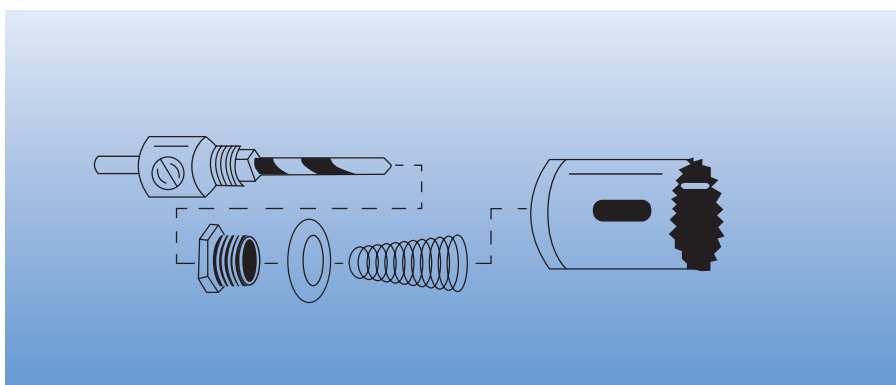
A mellékelt táblázat kellő tájékoztatást nyújt a befogóformákról illetve az LSS befogók, valamint az LSB pontossági fúró méreteiről. Az ezekhez megfelelő PFERD lyukfűrészeket mellérendeltük.

PFERD lyukfűrész befogószár száma	Csap \emptyset [mm]	Csap \emptyset [Inch]	Csap forma	Az alábbi PFERD lyukfűrész befogószárakhoz
LSS 1	9,53	3/8		LS 14 - LS 30
LSS 2	9,53	3/8		LS 32 - LS 152
LSS 4	6,35	1/4		LS 14 - LS 30
Központfúró LSB 6/60 LSB 6/90	6,35 6,35	1/4 1/4	 	Az alábbi lyukfűrész befogószárakhoz LSS 1, 2 LSS 4
Befogószár méretek [mm]				

Nyomórugó

Minden lyukfűrész befogót nyomórugóval szállítunk az egyszerűbb anyagkidobás miatt.

Használat előtt igény szerint minden szerszám nélkül le- ill. felszerelhető. A nyomórugót a kisebb átmérőjű oldalánál, ütközésig kell a fúróra tekerni. A nyomórugó alkalmazása LSA adapterrel is lehetséges (lásd grafika).



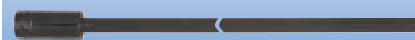
SVL-300 befogó hosszabbítóval a HSS LSS 1 és LSS 2 lyukfűrész befogója hosszabbítható meg.



Előnyök:

- A nehezen hozzáférhető anyagok megmunkálásához.
- Különösen könnyű szerkezetű falakon való munkálatokhoz alkalmas. Könnyűszerrel vágható mély lyukak.

- A munkaterület és a meghajtógép közötti szükséges távolság elérése.
- A gépen vagy a munkafelületen okozott sérülések elkerülhetők.
- A meghajtógép porbeszívása a fűrészelés alatt megszűnik.

Lyukfűrész szárhosszabbítók



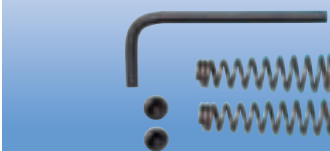
Rendelési szám	EAN 4007220	Belső - hatlapú - SW - [mm]	Belső - hatlapú - SW - [coll]	Teljes hossz [mm]	Teljes hossz [coll]	Csap forma	Kulcs- méret [mm]	Megfelelő az alábbi felfogókhoz		
SVL-300	798447	9,53	3/8	300	12	Hatlapú	11	LSS 1, LSS 2	1	341

A lyukfűrész befogókhoz tartozó szerelőkészlet segítségével a legáltalánosabb darabok sérülés vagy elvesztés esetén kicserélhetők, pótolhatók.

Tartalom:

- 2 db nyomórugó
- 2 db hatszögletű csavar
- 1 db. ehhez tartozó csavarkulcs SW 4

Szerelőkészlet lyukfűrész befogókhoz



Rendelési szám	EAN 4007220		
RSL-5	758953	1	34



Az LSA adapter az alátét, valamint az LSS 1 és LSS 4 tip.-ú lyukfűrész felfogók használatával az LS 32 - LS 38-as méretű lyukfűrészek felfoghatók.

Alkalmazástechnikai ajánlások:

ø 38 mm felett az adapter használatát nem javasoljuk.

LSA adapter



Rendelési szám	EAN 4007220	Megfelelő az alábbi lyukfűr.-hez	Megfelelő az alábbi felfogókhoz		
LSA	319291	LS 32 - 38	LSS 1, 4	1	18

Gyorsacél (HSS) központfúrók gyorsacél (HSS) lyukfűrészekhez

Az LSS 1, 2 tip.-ú felfogókat 6/60-as gyorsacél fúróval szállítjuk.



Rendelési példa:

EAN 4007220319284
LSB 6/60

Az LSS 4 tip.-ú felfogókat LSB 6/90-es gyorsacél fúróval szállítjuk.

LSB gyorsacél központfúrók



Rendelési szám	EAN 4007220	Csap-ø [mm]	Csap-ø [coll]	Csap forma	Megfelelő az alábbi lyukfűr.-hez	Megfelelő az alábbi felfogókhoz		
LSB 6/60	319284	6,35	1/4	Kerek	LS 14 - 152	LSS 1, 2	1	18
LSB 6/90	062708	6,35	1/4	Kerek	LS 14 - 152	LSS 4	1	24

Keményfém (HM) lyukvágók

Keményfém (HM) lyukvágók felhasználási javaslatok



Keményfém lyukvágók profi szerszámok 16 és 105 mm közötti átmérőjű lyukak (áttörések) gyors és pontos vágásához. Tökéletesek ötvözött és ötvözetlen fémek, rozsdamentes acélok (INOX) és műanyagok (GFK is) megmunkálására. A keményfém lyukvágókat kézi fúrógépeken illetve állványos gépeken használják.

Előnyök

- Magas körbenfutási pontosságot eredményez, mivel a vágófej és a befogó ugyanaból az anyagból készült.
- Tökéletes vágóteljesítmény a köszörült, jó minőségű keményfémről készült éleknek köszönhetően.
- Cserélhető gyorsacél (HSS) központfúró.

Utalás

A PFERD keményfém lyukvágók utánélezhetők. Az időben és szakszerűen végrehajtott utánélezés jelentősen megnöveli a szerszám élettartamát. Kérem forduljanak a körzetükben működő élező szolgáltathoz.

A PFERD kétféle keményfém lyukvágó kivitelt kínál:

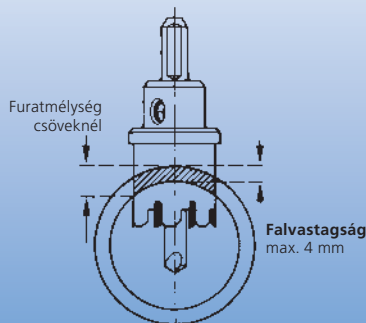
- 8 mm szerszámmagasság (alacsony kivitel) lemezek és lapos anyagok megmunkálására, 16 - 105 mm-ig terjedő átmérő méretekkel hozzáférhető.
- 35 mm-es szerszámmagasság (magas kivitel) csövek, domború felületek megmunkálására, 16 - 60 mm-ig terjedő átmérő méretekkel hozzáférhető.

Alkalmazástechnikai javaslatok

- A megadott fordulatszám irányértékek (lásd javasolt fordulatszám min⁻¹) olyan gépekre vonatkoznak, amelyek terhelés alatt a fordulatszámot viszonylag konstans értéken tartják. Alacsony teljesítményű, gyenge gépeknél, amelyeknek jelentős a fordulatszám csökkenése ezek az értékek kb. 30%-kal megnövelhetők. A fordulatszám irányértékei akár 100%-kal is megnövelhetők, ha a fogak, például csövek vagy domború anyagok esetén nem érintkeznek folyamatosan a munkadarabbal. Ezáltal a kézi alkalmazás során nem fordulhat elő fogkitörés vagy pattogás.
- A keményfém (HM) lyukvágók rozsdamentes acélok (INOX) megmunkálására alkalmasak.
- A korrózió elkerülése végett a munka után a megmunkáláskor keletkezett anyagmaradványokat el kell távolítani a munkadarabról. Ehhez vegyi és/vagy mechanikus tisztítás ajánlott (pácolás/polírozás stb.).

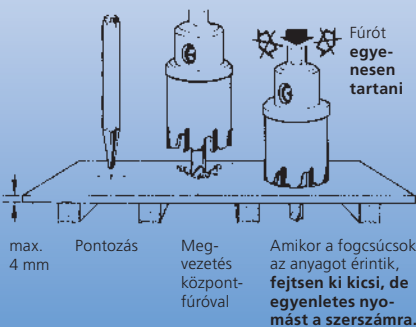
Alkalmazástechnikai javaslatok

Csövek



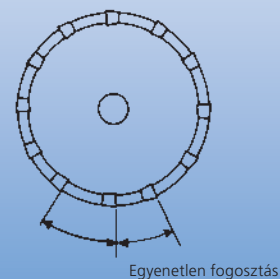
Lapos/sík anyagok


Lemezek esetében a szerszám **áttörési helye legyen szabad**. Az alátét **ne érje** a szerszámot.



Fogosztás

A PFERD lyukvágók fogosztása (a fogak közötti távolság) egyenlőtlen és ennek köszönhetően nem rezeg be a szerszám.



PFERD lyukvágók	Csap ø [mm]	Csap forma
ø 16-22 mm-ig	7	
ø 23-55 mm-ig	10	
ø 60-105 mm-ig	12	

A mellékelt táblázat kellő tájékoztatást ad a befogóformákról illetve a LOS-lyukvágók méreteiről.

Biztonságtechnikai ajánlások



= Használjon védőszemüveget!





= Kérjük vegye figyelembe az ajánlott fordulatszámokat!

Az alacsony kivitel (szerszámmagasság 8 mm)
 4 mm-es anyagvastagságig alkalmazható.

Rendelési példa:
 EAN 4007220062913
 LOS HM 1608

Alacsony kivitel,
 szerszámmagasság 8 mm

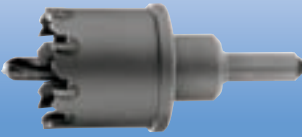


Rendelési szám	EAN 4007220	ø d [mm]	Csap-ø [mm]	Ajánlott fordulatszám [min ⁻¹] normál acélok acél öntvények	Ajánlott ford.sz. [min. ⁻¹] rozsdamentes acél (INOX)	Megfelelő fúrók		
LOS HM 1608	062913	16	7	790 - 1.200	400 - 1.000	LOS B 6/48	1	84
LOS HM 1808	062937	18	7	710 - 1.060	350 - 880	LOS B 6/48	1	88
LOS HM 1908	062944	19	7	670 - 1.000	330 - 480	LOS B 6/48	1	92
LOS HM 2008	062951	20	7	630 - 950	320 - 800	LOS B 6/48	1	96
LOS HM 2108	062968	21	7	600 - 910	300 - 760	LOS B 6/48	1	100
LOS HM 2208	062975	22	7	580 - 870	290 - 720	LOS B 6/48	1	104
LOS HM 2308	062982	23	10	550 - 830	280 - 690	LOS B 6/48	1	120
LOS HM 2408	062999	24	10	530 - 800	270 - 660	LOS B 6/48	1	122
LOS HM 2508	063002	25	10	510 - 760	260 - 640	LOS B 6/48	1	126
LOS HM 2708	063026	27	10	470 - 710	240 - 590	LOS B 6/48	1	130
LOS HM 2808	063033	28	10	455 - 680	230 - 570	LOS B 6/48	1	132
LOS HM 3008	063057	30	10	425 - 635	210 - 530	LOS B 6/48	1	138
LOS HM 3208	063071	32	10	400 - 600	200 - 500	LOS B 6/48	1	150
LOS HM 3408	063095	34	10	375 - 560	185 - 470	LOS B 6/48	1	150
LOS HM 3508	063101	35	10	365 - 545	180 - 450	LOS B 6/48	1	158
LOS HM 3808	063132	38	10	335 - 505	170 - 420	LOS B 6/48	1	168
LOS HM 4008	063156	40	10	320 - 480	160 - 400	LOS B 6/48	1	190
LOS HM 4208	063170	42	10	305 - 455	150 - 380	LOS B 6/48	1	192
LOS HM 4308	063187	43	10	295 - 445	150 - 370	LOS B 6/48	1	196
LOS HM 4508	063200	45	10	285 - 425	140 - 355	LOS B 6/48	1	202
LOS HM 4808	063231	48	10	265 - 400	135 - 330	LOS B 6/48	1	214
LOS HM 5008	063255	50	10	255 - 380	125 - 320	LOS B 6/48	1	220
LOS HM 5108	063262	51	10	250 - 375	125 - 310	LOS B 6/48	1	232
LOS HM 5208	063279	52	10	245 - 370	120 - 305	LOS B 6/48	1	232
LOS HM 5408	063293	54	10	235 - 355	120 - 295	LOS B 6/48	1	250
LOS HM 5508	063309	55	10	230 - 350	115 - 290	LOS B 6/48	1	250
LOS HM 6008	063354	60	12	210 - 320	105 - 265	LOS B 8/48	1	280
LOS HM 6508	063361	65	12	195 - 295	100 - 245	LOS B 8/48	1	314
LOS HM 6808	063378	68	12	190 - 280	95 - 235	LOS B 8/48	1	330
LOS HM 7008	063385	70	12	180 - 270	90 - 230	LOS B 8/48	1	342
LOS HM 7508	063392	75	12	170 - 255	85 - 215	LOS B 8/48	1	370
LOS HM 8008	063408	80	12	160 - 240	80 - 200	LOS B 8/48	1	400
LOS HM 9008	063422	90	12	140 - 210	70 - 180	LOS B 8/48	1	490
LOS HM 10008	063446	100	12	125 - 190	65 - 160	LOS B 8/48	1	580
LOS HM 10508	063453	105	12	120 - 180	60 - 150	LOS B 8/48	1	680

Keményfém (HM) lyukvágók

Keményfém (HM) lyukvágók

Magas kivitel,
szerszámmagasság 35 mm



A magas kivitel (szerszámmagasság 35 mm) hullámos felületeken és csöveknél használható előnyösen.

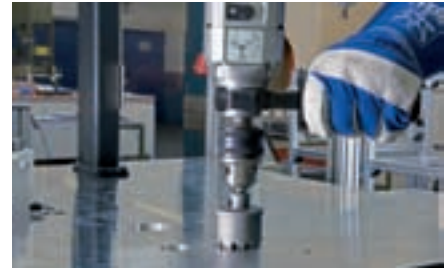
Rendelési útmutató:



LOS HM 6060 szerszámmagasság: 60 mm

Rendelési példa:

EAN 4007220063491

LOS HM 1635



Rendelési szám	EAN 4007220	ø d [mm]	Csap-ø [mm]	Ajánlott fordulatszám [min ⁻¹] normál acélok acél öntvények	Ajánlott ford.sz. [min. ⁻¹] rozsdamentes acél (INOX)	Megfelelő fűrészek		
LOS HM 1635	063491	16	7	790 - 1.200	400 - 1.000	LOS B 6/69	1	100
LOS HM 1735	063507	17	7	750 - 1.130	370 - 930	LOS B 6/69	1	102
LOS HM 1835	063514	18	7	710 - 1.060	350 - 880	LOS B 6/69	1	104
LOS HM 1935	063521	19	7	670 - 1.000	330 - 480	LOS B 6/69	1	108
LOS HM 2035	063538	20	7	630 - 950	320 - 800	LOS B 6/69	1	110
LOS HM 2135	063545	21	7	600 - 910	300 - 760	LOS B 6/69	1	112
LOS HM 2235	063552	22	7	580 - 870	290 - 720	LOS B 6/69	1	118
LOS HM 2435	063576	24	10	530 - 800	270 - 660	LOS B 8/69	1	152
LOS HM 2535	063583	25	10	510 - 760	260 - 640	LOS B 8/69	1	160
LOS HM 2635	063590	26	10	490 - 740	250 - 610	LOS B 8/69	1	162
LOS HM 2735	063606	27	10	470 - 710	240 - 590	LOS B 8/69	1	164
LOS HM 2835	063613	28	10	455 - 680	230 - 570	LOS B 8/69	1	170
LOS HM 3035	063637	30	10	425 - 635	210 - 530	LOS B 8/69	1	174
LOS HM 3235	063651	32	10	400 - 600	200 - 500	LOS B 8/69	1	180
LOS HM 3535	063682	35	10	365 - 545	180 - 450	LOS B 8/69	1	200
LOS HM 3835	063712	38	10	335 - 505	170 - 420	LOS B 8/69	1	212
LOS HM 4035	063736	40	10	320 - 480	160 - 400	LOS B 8/69	1	218
LOS HM 4235	063750	42	10	305 - 455	150 - 380	LOS B 8/69	1	234
LOS HM 4335	063767	43	10	295 - 445	150 - 370	LOS B 8/69	1	242
LOS HM 4535	063781	45	10	285 - 425	140 - 355	LOS B 8/69	1	250
LOS HM 4835	063811	48	10	265 - 400	135 - 330	LOS B 8/69	1	264
LOS HM 5035	063835	50	10	255 - 380	125 - 320	LOS B 8/69	1	280
LOS HM 5235	063842	52	10	245 - 370	120 - 305	LOS B 8/69	1	284
LOS HM 5535	063859	55	10	230 - 350	115 - 290	LOS B 8/69	1	304
LOS HM 6060	063866	60	12	210 - 320	105 - 265	LOS B 8/94	1	400

Gyorsacél központfűrészek keményfém (HM) lyukvágókhoz

LOS B gyorsacél központfűrészek





A gyorsacél (HSS) központfűrészek cserélhető.

Rendelési példa:

EAN 4007220063873

LOS B 6/48

Rendelési szám	EAN 4007220	Megfelelő az alábbi ø -jű keményf. lyukvágó-hoz [mm]	Szerszámmagasság [mm]		
LOS B 6/48	063873	16 - 59	8	1	11
LOS B 6/69	063880	16 - 22	35	1	16
LOS B 8/69	063903	23 - 59	35	1	28
LOS B 8/94	063910	60	60	1	37
LOS B 8/48	063897	60 - 105	8	1	19