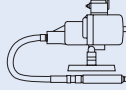
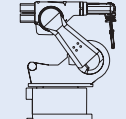
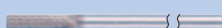
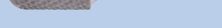
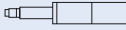
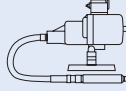
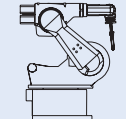
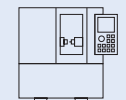
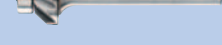
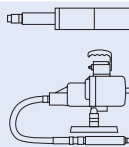
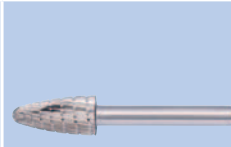
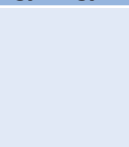
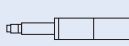
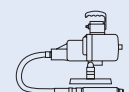
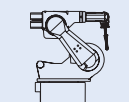
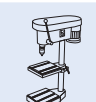




Tartalom		Oldal	
■ Általános információk		3	
■ Az optimális szerszám gyors kiválasztása		4	
Meghajtás	Tartalom	Oldal	
Keményműfém (HM) marócsapok általános alkalmazásra (HM=keményműfém)			
  		Keményműfém (HM) marócsapok ■ fogazás 1 ■ fogazás 3 ■ fogazás 3 PLUS ■ fogazás 4 ■ fogazás 5	6
		Keményműfém (HM) marócsap készletek	15
	 	Keményműfém (HM) marócsapok hosszú csappal ■ fogazás 3 PLUS ■ fogazás 5	17
	  	Tengelyhosszabbítók	22
	Keményműfém (HM) marócsapok nagyteljesítményű alkalmazásra		
   		Keményműfém (HM) marócsapok acélokhoz és acélöntvényekhez ■ fogazás STEEL	23
		Keményműfém (HM) marócsapok rozsdamentes (INOX) acélokhoz ■ fogazás INOX	27
		Keményműfém (HM) marócsapok ALU/nemvas (NE) fémekhez ■ fogazás ALU ■ fogazás NON-FERROUS	32
		Keményműfém (HM) marócsapok öntvényekhez ■ fogazás CAST	36
		Keményműfém (HM) marócsapok GFK/CFK-hoz ■ fogazás PLAST ■ fogazás FVK ■ fogazás FVKS	40
		Keményműfém (HM) marócsapok durva megmunkálásokhoz ■ fogazás TOUGH ■ fogazás TOUGH-S	42
		Keményműfém (HM) marócsap készletek	46
		Keményműfém (HM) marócsapok finom megmunkáláshoz ■ fogazás MICRO	47
		Keményműfém (HM) marócsap készletek	50
		Keményműfém (HM) marócsapok HICOAT®-bevonattal ■ fogazás 3 PLUS ■ fogazás 4 ■ fogazás ALU	51
		Keményműfém (HM) marócsapok élek megmunkálásához ■ fogazás 3 ■ fogazás 5 ■ speciális fogazás ■ fogazás EDGE	56

Meghajtás	Tartalom	Oldal
Gyorsacél (HSS) marócsapok (HSS = gyorsacél)		
		Gyorsacél (HSS) marócsapok 62 ■ fogazás ALU ■ fogazás 1 ■ fogazás 2 ■ fogazás 3 ■ fogazás 5 Gyorsacél (HSS) marócsap készletek 68
		Gyorsacél (HSS) marócsapok, speciális formák 69 ■ fogazás 3 ■ speciális fogazás
		Gyorsacél (HSS) gravírozó marócsapok 70 ■ speciális fogazás
		Gyorsacél (HSS) finom marócsapok 71 ■ speciális fogazás Gyorsacél (HSS) finom marócsapkészletek 72
	Gyorsacél (HSS) fokozatfúrók és lyukfűrészek, keményfém (HM) lyukvágók	
		Gyorsacél (HSS) fokozatfúró HICOAT®-bevonattal 73
		Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek, készletek és tartozékok 74
		Keményfém (HM) lyukvágók és tartozékok 81
Egyedi gyártások		
		PFERD-szerszámok felhasználói igény szerint 84
	egyenes csiszoló	 telepített gépes alkalmazás
	flexibilis tengelyű hajtás	 fúrógép
	robotok	 állványos fúrógép

PFERD-marócsapok

A PFERD forgácsoló szerszámok a legmagasabb minőségi követelmények betartásával készülnek. A széles termékkála optimális megoldást kínál minden megmunkálási feladatra. A kiváló minőség, hosszú élettartam és kiemelkedő forgácsolási teljesítmény eredménye a legkülönbözőbb anyagok gazdaságos megmunkálása. A PFERD szerszámok ISO 9001 minőségbiztosítással rendelkeznek.



PFERDVIDEO

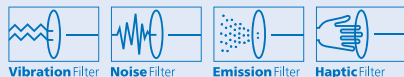
További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

PFERDERGONOMICS®

A PFERDERGONOMICS®-program célja, hogy a szerszámok használatánál keletkező vibráció-, zaj- és porterhelést csökkentse, az érintésérzékelést (haptic) javítsa. A közép-pontban az ember áll.

Azonnal felismerhető, hogy mely területeken kínálnak előnyöket szerszámaink.

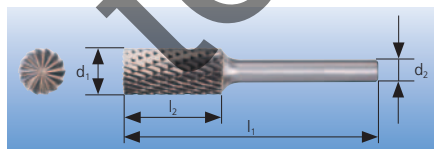
A PFERDERGONOMICS® tulajdonságokkal bíró szerszámok megfelelő piktogramokkal jelöltek.



A PFERD innovatív fogazással kínál marócsapokat, amelyek a használat során a vibrációt és a zajterhelést jelentősen csökkentik.

Rendelési útmutatók

Rendeléskor kérjük adja meg az EAN számot, vagy a rendelési számot. A fogazás típusa és a csapátmérő adatainak hiányában a rendelt terméket 3 PLUS fogazással, és 6 mm-es befogócsappal, a keményfém (HM) marócsapokat 3 mm-es befogócsappal és 5-ös fogazással szállítjuk.



Rendelési példa: keményfém (HM) marócsap

EAN 4007220045176

ZYAS 1225 6 Z3 PLUS

1 2 3 4 5

Rendelési példa magyarázata

- 1 forma
- 2 csak homlokfogazású hengeres forma esetén
- 3 marócsap- ϕ x fogazott hossz, $d_1 \times l_2$ [mm]
- 4 csap- ϕ d_2 [mm]
- 5 fogazás



Műszaki tanácsadás

Minden, az Ön forgácsolási alkalmazásának optimalizálásával kapcsolatos kérdésével forduljon tapasztalt tanácsadóinkhoz, akik igény esetén személyesen is felkeresik Önt. A PFERD az Ön igényeivel összhangban a legkülönbözőbb anyagok megmunkálásához dolgoz ki alkalmazástechnikai megoldásokat. Kérjük lépjen velünk kapcsolatba. Az egész világra kiterjedő képviselőink címét megtalálja: www.pferd.com honlapon.



PFERD-csomagolás

A PFERD csomagolások optimálisan védik a szerszámokat. Minden marócsapot és keményfém (HM) lyukvágót egyenként, erős műanyag dobozba csomagolva szállítunk. A HSS-lyukfűrészeket praktikus kartondobozban szállítjuk. Minden csomagolás, köszönhetően az Euro-szabványos lyukaknak, PFERD-TOOL-CENTER-re is elhelyezhető. A csomagolás címkéje tartalmazza a műszaki információkat, EAN-kódot, cikkszámot.

Újraélezés

PFERD keményfém (HM) marócsapok újraélezhetők. A kopás mértéke alapján meg lehet különböztetni:

1. Normál igénybevétel következtében eltompult keményfém (HM) marócsapok.
2. Nagyon elhasználódott és pl. fogkitöréses, vagy szársérüléses keményfém (HM) marócsapok.

Függetlenül attól, hogy gazdaságilag vagy műszakilag megvalósítható, szakembereink egyedileg vizsgálják meg az újraélezési igényeket. HSS- marócsapok, vagy keményfém (HM) marócsapok 3 mm-es csapátmérővel gazdaságossági okokból nem újraélezhetők. Kérdéseivel kérjük forduljon értékesítési tanácsadóinkhoz.



Egyedi gyártások

Amennyiben széleskörű katalógusprogramunk nem kínál megfelelő megoldást az Ön megmunkálási feladataira, lehetőséget kínálunk ajánlatkérésük alapján PFERD minőségben megfelelő teljesítményű marócsapok gyártására. További információk a PFERD egyedi gyártásokról a 84. oldalon találhatók.



PFERD-TOOL-CENTER

A TOOL-CENTER-en, a PFERD szerszámok értékesítésének helyén, az összes fontos információ, melyek az optimális szerszámok kiválasztásához szükségesek megtalálhatók. Az információs kártyák fontos tippeket tartalmaznak a szerszámokhoz és alkalmazásukhoz.

További kérdés esetén készséggel segítenek Önnek a PFERD-kereskedők vagy műszaki tanácsadók.



Munkavégzés ipari robotokkal

A PFERD keményfém marócsapok ipari robotokkal történő munkavégzéseknél is alkalmazhatók. A feladat függvényében minden esetben egyénileg kell eldönteni, melyik marócsap kínálja az optimális megoldást.

Szakembereink, műszaki tanácsadó szolgálataink készséggel segít az optimális szerszám kiválasztásában.

Megmunkálási feladatok	Anyagcsoportok		
sorjázás, élek letörése, előkészítési munkák felrakó hegesztésekhez, hegesztési varratok elmunkálása, élek megmunkálása, öntvény tisztítása	acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerkezeti acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények
		edzett acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvények
	rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok
	nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek, színesfémek	aluminium
			sárgaréz, vörösréz, horgany
		kemény nem-vas (NE) fémek	aluminium ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, horgany
			bronz, titán/titánötvözetek, kemény alumínium ötvözetek (magas Si tartalommal)
	öntöttvas	nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtóműs turbinagyártás)
		szürke öntöttvas, fehér öntöttvas	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)
élek letörése, élek megmunkálása	műanyagok és egyéb anyagok		
illesztések, határoló marások, áttörések kialakítása			
	műanyagok szálerősítéssel (GFK/CFK) szálarány ≤ 40 %, műanyagok szálerősítéssel (GFK/CFK) szálarány > 40 %, hőre lágyuló műanyagok		

Speciális alkalmazások

Nehezen hozzáférhető helyeken

Nagyteljesítményű alkalmazás	Oldal	
keményfém (HM) marók hosszú csappal		17
Általános alkalmazás		
csap hosszabítók		22

Fogkitérés minimalizálásához

Nagyteljesítményű alkalmazás	Oldal	
keményfém (HM) marók TOUGH, TOUGH-S fogazások		42
Általános alkalmazás		
HSS-marók		62

Élmegegymunkálás

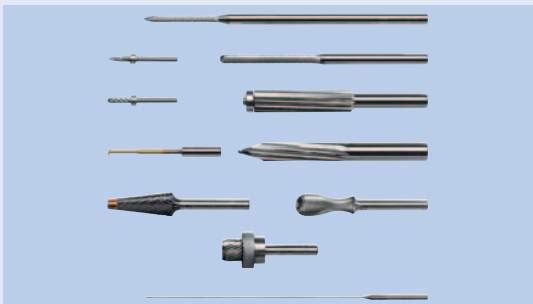
Nagyteljesítményű alkalmazás	Oldal	
keményfém (HM) maró EDGE fogazás		57
Általános alkalmazás		
keményfém (HM) marók KSK, KSJ, V, R formák		56

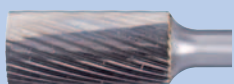
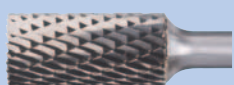
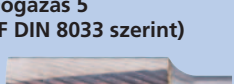
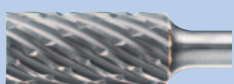
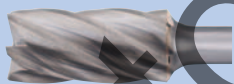
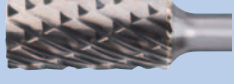
Megmunkálási feladat	Nagyteljesítményű alkalmazás	Oldal	Általános alkalmazás	Oldal
durva forgácsolás	STEEL	23	3 PLUS	8
	HICOAT® HC-FEP	51		
finom forgácsolás	MICRO	47	3	
durva forgácsolás	STEEL	23	3 PLUS	
	HICOAT® HC-FEP	51		
finom forgácsolás	MICRO	47	5	
durva forgácsolás	INOX	27	4	8
finom forgácsolás	MICRO	47	5	
durva forgácsolás	HICOAT® HC-NFE	51	1	8
	ALU	32		
finom forgácsolás	HICOAT® HC-NFE	51	-	
	ALU	32		
durva forgácsolás	ALU	32	1	
	NON-FERROUS	32		
finom forgácsolás	ALU	32	3	
	HICOAT® HC-NFE	51		
durva forgácsolás	ALU	32	1	
	HICOAT® HC-NFE	51		
finom forgácsolás	ALU	32	-	
	ALU	32		
durva forgácsolás	ALU	32	3	
	NON-FERROUS	32		
finom forgácsolás	ALU	32	3	
durva forgácsolás	HICOAT® HC-HT	51	4	
finom forgácsolás	MICRO	47	5	
durva forgácsolás	CAST	36	3 PLUS	8
finom forgácsolás	MICRO	47	3	
durva forgácsolás	ALU	32	-	-
	NON-FERROUS	32		
	HICOAT® HC-NFE	51		
finom forgácsolás	ALU	32		
durva forgácsolás	PLAST	40		
	FVK	40		

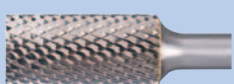
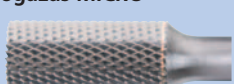
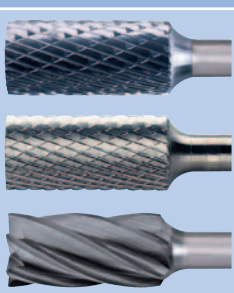
Kerek áttörések előállítása

Nagyteljesítményű alkalmazás	Oldal
HM-lyukvágók 	81
Általános alkalmazás	
HSS-lyukfűrészek, fokozatfűrészek 	73

Egyedi szerszám megoldások

Nagyteljesítményű alkalmazás	
Amennyiben széleskörű katalógusprogramunk nem kínál megfelelő megoldást az Önök megmunkálási feladataira, lehetőséget kínálunk ajánlatkérésük alapján PFERD minőségben megfelelő teljesítményű egyedi marócsapok gyártására. További információk a PFERD egyedi gyártásokról a 84. oldalon találhatók.	

Fogazások az általános alkalmazásokhoz	
Fogazás 1 (C DIN 8033 szerint) 	- könnyűfémek, nem-vas (NE) fémek, acélok és öntvények forgácsolása - nagy anyagleválasztás
Fogazás 3 (MY DIN 8033 szerint) 	- öntvények, acélok < 60 HRC, rozsdamentes (INOX) acél, nikkelbázisú és titán ötvözetek forgácsolása - nagy anyagleválasztás - jó felületminőségek
Fogazás 3 PLUS (MY DIN 8033 szerint) 	- Fogazás 3-hoz hasonló, de keresztfogazású - öntöttvasak, acélok < 60 HRC keménységgel, rozsdamentes (INOX) acélok, nikkel- és titánalapú ötvözetek forgácsolása - magas anyagleválasztás
Fogazás 4 (MX DIN 8033 szerint) 	- rozsdamentes (INOX) anyagok, acélok < 60 HRC, nagy hőállóságú anyagok, mint pl. nikkel és kobaltbázisú ötvözetek forgácsolása - magas anyag leválasztás rövid forgácsokkal - jó felületminőségek
Fogazás 5 (F DIN 8033 szerint) 	- öntvények, acélok < 60 HRC keménységgel, rozsdamentes (INOX) acélok, magas hőállóságú anyagok, mint például a nikkelbázisú és kobaltbázisú ötvözetek finom forgácsolása - jó felületminőségek
Fogazások nagyteljesítményű alkalmazásokhoz	
Fogazás STEEL 	- rendkívüli magas forgácsolási teljesítmény acélokon és acélöntvényeken - ütésmentes forgácsolás - csökkent vibráció és alacsony zajszint
Fogazás INOX 	- rendkívüli magas forgácsolási teljesítmény minden ausztenites, rozsdás és saválló acélokon, rozsdamentes (INOX) anyagokon - jelentősen csökkent vibráció és alacsony zajszint
Fogazás ALU 	- magas forgácsolási teljesítmény alumínium és alumínium ötvözeteken, könnyűfémeken, nem-vas (NE) fémeken és műanyagokon - ütésmentes forgácsolás
Fogazás NON-FERROUS 	- magas forgácsolási teljesítmény nem-vas (NE) fémeken, sárgaréz-, vörösréz nélküli műanyagokon - univerzálisan alkalmazható
Fogazás CAST 	- extrém magas forgácsolási teljesítmény öntvényeken - ütésmentes forgácsolás - csökkent vibráció és alacsony zajszint
Fogazás EDGE 	- pontos szélek/élek létrehozása - választhatóan 30°- vagy 45°-os él-letörés vagy egy megadott rádiusz 3,0 mm-től - biztonságos és könnyen vezethető

Fogazás PLAST 	- szegélyek és kontúrok kialakítása kisebb keménységű üveg- és szénszálerősítésű hőre keményedő duroplast műanyagokon (szálarány GFK és CFK ≤ 40 %) és a szálerősítéses hőre lágyuló anyagokon - minimális delamináció és rojtosodás az egyenes fogzásnak köszönhetően - gépi és megmunkáló robotok számára optimalizált alkalmazás - a fúróéllal vagy központi fúróheggyel ellátott maró alkalmas kombinált fúró- és marási munkákra - csökkent vibráció és alacsonyabb zajszint
Fogazás FVK 	- szegélyek és kontúrok kialakítása kemény üveg- és szénszálerősítésű hőre keményedő duroplast műanyagokon (szálarány GFK és CFK > 40 %) - a fúróéllal vagy központi fúróheggyel ellátott maró alkalmas kombinált fúró- és marási munkákra
Fogazás FVKS 	- hasonló az FVK fogazáshoz - gépeken és robotokon, melyeknek jelentős az előtolása, kiválóan alkalmazható - ütésmentes forgácsolás - fúróéllal vagy központi fúróheggyel ellátott maró alkalmas kombinált fúró- és marási munkákra
Fogazás TOUGH 	- magas forgácsolási teljesítmény öntvényeken, acélokon < 55 HRC - nagyobb anyagleválasztás - extrém ütéstállóság - nagy átfogási szög > 120° és nagy ütésterhelésnek kitett munkavégzések-nél is alkalmazható
Fogazás TOUGH-S 	- magas forgácsolási teljesítmény öntöttvason, acélon < 55 HRC - nagy anyagleválasztás, hasonló a TOUGH-fogazáshoz, de nyugodtabb munkavégzés rövidebb forgácsokkal - nagy ütéstállóság - nagy átfogási szög > 120° és nagy ütésterhelésnek kitett munkavégzések-nél is alkalmazható
Fogazás MICRO 	- jó leválasztási tulajdonság szinte minden < 68 HRC anyagon - kiváló felületi minőség érhető el - csökkent vibráció és kisebb zajterhelés
HICOAT®-bevonatok	
	- alapvetően minden PFERD keményfém (HM) marócsap szállítható HICOAT®-bevonattal - javított siklási tulajdonságok - hatékony forgácselvezetés - kisebb hőterhelés - megnövelt élettartam

PFERD-keményfém marócsapok

A keményfém marócsapokkal szinte minden szivós anyag megmunkálható. A legmagasabb minőségi követelményeknek megfelelően készülnek.

Előnyök:

- Nagy forgácsolási teljesítmény érhető el a keményfém, a geometria, a fogazás és esetleg a bevonat optimális összehangolásával.
- A nagyteljesítményű alkalmazásoknál kevésbé fárasztó, kényelmesebb munkavégzés biztosított az innovatív fogazásoknak köszönhetően.
- Nagyon magas élettartam és anyagleválasztási teljesítmény az alkalmazás-orientált tervezés következtében.
- Csökken a meghajtógép elhasználódása az ütésmentes munkavégzés következtében, a pontos körbefutásnak köszönhetően pedig elkerülhető az un. rezgési nyomok kialakulása.

Alkalmazási példák:

- sorjázás
- élék megmunkálása
- él-letörés / lekerekítés
- előkészítési munkák felrakó hegesztésekhez
- hegesztési varratok előkészítése/egalizálása
- öntvények tisztítása
- felületgeometriák megváltoztatása

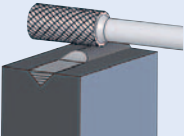
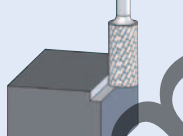
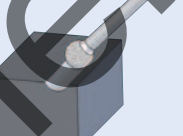
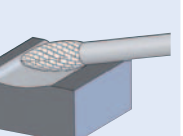
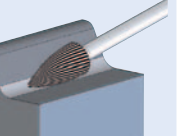
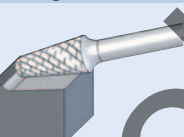
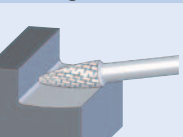
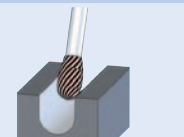
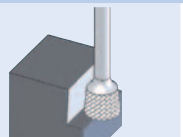
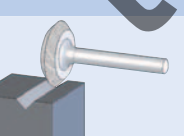
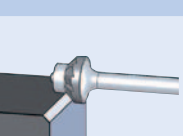
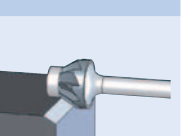
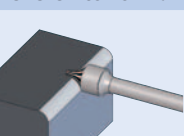
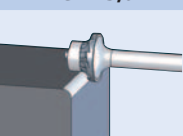
Alkalmazási javaslatok:

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

- A javasolt fordulatszám/vágási sebesség tartományokon belül lehetőleg magas fordulatszámmal dolgozzunk.
- Kivételes esetekben 3.000 min⁻¹ fordulatszám alatti tartományban is dolgozhatunk. Süllyesztési feladatoknál, ahol a marócsap 360°-os érintési szöggel dolgozik és egyes telepített gépes alkalmazásnál ez indokolt.
- Kis mennyiségű anyagleválasztásánál (sorjázás, élék letörése, könnyű felületmegmunkálások) a meghajtási fordulatszámot 100 %-osan növelhetjük (kivétel: keményfém (HM) hosszúszerű marócsapok).
- Hő rosszul vezető anyagok megmunkálásánál, mint pl. rozsdamentes (INOX) acélok, titánötvözetek stb. javasoljuk a szerszám károsodásának elkerülése érdekében a meghajtási fordulatszám ajánlások betartását. A szerszám és szárának kékre színeződését kerülni kell.
- Csak ütésmentes befogó patronát 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 ø 6 mm-es szármérettől a magasabb fordulatszám/vágási sebesség tartományokban 300–500 Watt gépi meghajtó teljesítmény szükséges. Durva fogazású marócsapokkal (pl. ALU fogazás) végzett munkáknál még nagyobb, 500 Watt feletti meghajtógép teljesítmény ajánlott.
- A marócsap és a munkadarab közötti érintkezési felület maximum a marófej kerületének 30%-a lehet. Ennek figyelmen kívül hagyása a marócsap ütéséhez illetve fogkitöréshez vezet. Ha ez nem kerülhető el ajánlott a TOUGH és TOUGH-S fogazás.
- Erősen kenődő anyagok feldolgozásánál különösen jól használhatók a HICOAT®-bevonatos marók. A fogak eltömődésének elkerülésére használható segédanyagok pl. forgácsoló olaj, zsír és petróleum.
- A marócsapokkal munkavégzés általában a forgásiránnyal ellentétes, vagy ingázó (előre/hátra) mozgással történik. A szerszám forgásiránnyal megegyező lendületes mozgásával finom felület érhető el a munkadarabon.

Marócsap formák és azok alkalmazásai

Hengeres forma	Hengeres forma homlokfogazással	Gömbforma	Hengeres, gömbvégű forma	Lángnyelv forma	Csúcsíves, hegyesvégű forma
					
ZYA	ZYAS	KUD	WRC	B	SPG
Kúpos, gömbölyített végű forma	Kúpos, hegyesvégű forma	Csúcsíves, gömbölyített végű forma	Csepp forma	Fordított kúpos forma	Fordított kúpos forma homlokfogazással
					
KEL	SKM	RBF	TRE	WKN	WKNS
Tárcsa forma	Kúpos süllyesztő forma 90°	EDGE 45°	Kúpos süllyesztő forma 60°	EDGE 30°	Rádiuszos marócsapok
					
N	KSK	KSK	KSJ	KSJ	R
Lekerekítő forma	EDGE R3,0				
					
V	V				

Biztonsági javaslatok:



= Használjon védőszemüveget!



= Használjon hallásvédőt!



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

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok univerzális megmunkáláshoz

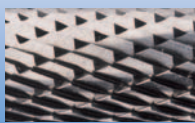
Fogazás 1 (C DIN 8033 szerint)



Fogazás 3 (MY DIN 8033 szerint)



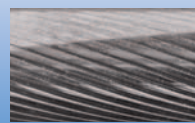
Fogazás 3 PLUS (MX DIN 8033 szerint)



Fogazás 4 (MX DIN 8033 szerint)



Fogazás 5 (F DIN 8033 szerint)



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/perc] 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 fejtármérő kiválasztása
- 6 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtármérő együttesen adják meg az ajánlott fordulatszám tartományt



1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladat	3 Fogazás	4 Vágási sebesség	
acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	durva forgácsolás	1 3 PLUS	600–900 m/perc 450–600 m/perc	
			finom forgácsolás	3	450–600 m/perc	
	edzett, nemesített acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvények	durva forgácsolás	3 3 PLUS 4	250–350 m/perc	
			finom forgácsolás	5		350–450 m/perc
			rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok		ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok
durva forgácsolás	1 3 3 PLUS 4 5	600–900 m/perc 250–350 m/perc 350–450 m/perc 250–450 m/perc 350–600 m/perc				
durva forgácsolás	1 3 3 PLUS 4 5	600–900 m/perc 250–350 m/perc 350–450 m/perc 250–450 m/perc 350–600 m/perc				
finom forgácsolás	5	350–600 m/perc				
nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek, szénfémek	aluminium ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, horgany	durva forgácsolás	1 3 4	600–900 m/perc 250–350 m/perc 350–450 m/perc	
			finom forgácsolás	3	350–450 m/perc	
	kemény nem-vas (NE) fémek	bronz, titán/titánötvözetek, kemény aluminium ötvözetek (magas Si tartalommal)	durva forgácsolás	3 PLUS 4	250–450 m/perc	
			durva forgácsolás	3 PLUS 4		250–450 m/perc
			finom forgácsolás	5		350–600 m/perc
öntöttvas	szürke öntöttvas, fehér öntöttvas	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbszemes öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	durva forgácsolás	1 3 PLUS	600–900 m/perc 450–600 m/perc	
			finom forgácsolás	3	450–600 m/perc	

Példa:

keményfém (HM) marócsap, fogazás 3 PLUS, marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm. Edzettlen és nemesítés nélküli acélok durva forgácsolása.

Vágási sebesség: 450–600 m/perc

Fordulatszám tartomány:

12.000–16.000 min⁻¹

5 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	6 Vágási sebességek [m/perc]				
	250	350	450	600	900
	Fordulatszámok [min ⁻¹]				
1,5	53.000	74.000	95.000	127.000	191.000
2	40.000	56.000	72.000	95.000	143.000
3	27.000	37.000	48.000	64.000	95.000
4	20.000	28.000	36.000	48.000	72.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	48.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	36.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	29.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	24.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	18.000
20	4.000	6.000	7.000	10.000	14.000
25	3.000	4.000	6.000	8.000	11.000



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. ZYAS forma palást- és homlokfogazással.

Rendelési példa:

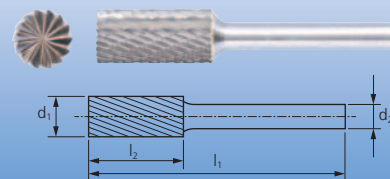
EAN 4007220045435

ZYA 0413/6 Z3 PLUS

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Hengeres forma ZYA

Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



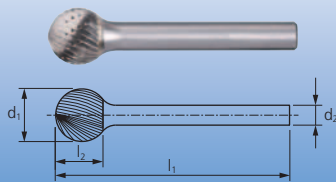
Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
									
EAN 4007220									
Csap-$\varnothing$ 3 mm homlokfogazás nélkül									
ZYA 0210/3	-	-	233771	233788	233795	3	2 x 10	40	1
ZYA 0313/3	-	-	233801	402627	233818	3	3 x 13	43	1
ZYA 0607/3	-	-	233825	-	233832	3	6 x 7	37	1
ZYA 0613/3	-	-	233849	-	233856	3	6 x 13	43	1
Csap-$\varnothing$ 3 mm homlokfogazással									
ZYAS 0210/3	-	-	049471	049457	049464	3	2 x 10	40	1
ZYAS 0313/3	-	-	049501	072394	049488	3	3 x 13	43	1
ZYAS 0607/3	-	-	049532	-	049518	3	6 x 7	37	1
ZYAS 0613/3	-	-	049563	402634	049549	3	6 x 13	43	1
Csap-$\varnothing$ 6 mm homlokfogazás nélkül									
ZYA 0413/6	-	-	045435	045459	045466	6	4 x 13	55	1
ZYA 0616/6	-	045473	045480	045503	045510	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	-	045534	045541	045565	045572	6	8 x 20	60	1
ZYA 1013/6	-	-	045596	045626	045640	6	10 x 13	53	1
ZYA 1020/6	045862	045855	045879	045916	045930	6	10 x 20	60	1
ZYA 1025/6	-	-	045978	046012	-	6	10 x 25	65	1
ZYA 1225/6	045671	045657	045695	045732	045756	6	12 x 25	65	1
ZYA 1625/6	-	045787	045800	045848	-	6	16 x 25	65	1
Csap-$\varnothing$ 6 mm homlokfogazással									
ZYAS 0413/6	-	-	044926	044940	044957	6	4 x 13	55	1
ZYAS 0616/6	-	044964	044971	044995	045008	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	-	045015	045022	045046	045053	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1013/6	-	-	045084	-	-	6	10 x 13	53	1
ZYAS 1020/6	-	045299	045305	045336	045350	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1025/6	-	-	045374	045404	-	6	10 x 25	65	1
ZYAS 1225/6	-	045145	045176	045213	045237	6	12 x 25	65	1
ZYAS 1625/6	-	045244	045251	045275	045282	6	16 x 25	65	1
Csap-$\varnothing$ 8 mm homlokfogazás nélkül									
ZYA 1225/8	-	-	045701	045749	-	8	12 x 25	65	1
ZYA 1625/8	-	-	045817	-	-	8	16 x 25	65	1
Csap-$\varnothing$ 8 mm homlokfogazással									
ZYAS 1225/8	-	-	045183	-	-	8	12 x 25	65	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok univerzális megmunkáláshoz



Gömbforma KUD



Gömbformájú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**046791**

KUD 0403/6 Z3 PLUS

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
	EAN 4007220								

Csap- $\varnothing$ 3 mm

KUD 01,51/3	-	-	955444	-	955451	3	1,5 x 1	33	1
KUD 021,5/3	-	-	955468	-	955475	3	2 x 1,5	33	1
KUD 0302/3	-	-	049778	392058	049761	3	3 x 2	33	1
KUD 0403/3	-	-	049792	394915	049785	3	4 x 3	34	1
KUD 0605/3	-	-	049815	393192	049808	3	6 x 5	35	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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





Hengeres, gömbvéjú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

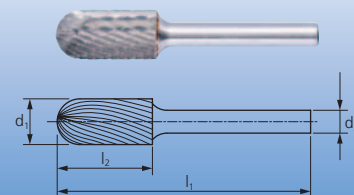
Rendelési példa:

EAN 4007220046173

WRC 0413/6 Z3 PLUS

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Hengeres, gömbvéjú forma WRC



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
									
	EAN 4007220								

Csap- $\varnothing$ 3 mm

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

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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



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

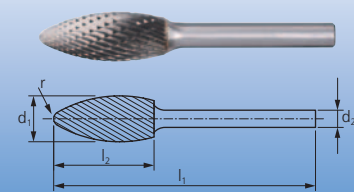
Rendelési példa:

EAN 4007220046067

B 0820/6 Z3 PLUS

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Lángnyelv forma B



Megnevezés	Fogazás			Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	3	3 PLUS	5					
								
	EAN 4007220							

Csap- $\varnothing$ 3 mm

B 0307/3	-	955482	049570	3	3 x 7	37	0,8	1
B 0613/3	-	955499	049594	3	6 x 13	43	1,0	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

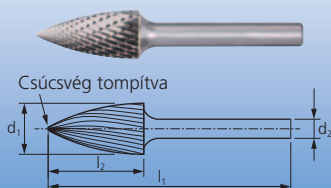
B 0820/6	046050	046067	-	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1025/6	-	955505	-	6	10 x 25	65	1,7	1
B 1230/6	046098	046111	-	6	12 x 30	70	2,1	1
B 1635/6	-	046142	-	6	16 x 35	75	2,6	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok univerzális megmunkáláshoz



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 megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [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
SPG 0313/3	-	-	049952	393208	049938	3	3 x 13	43	1
SPG 0613/3	-	-	049983	393215	049969	3	6 x 13	43	1

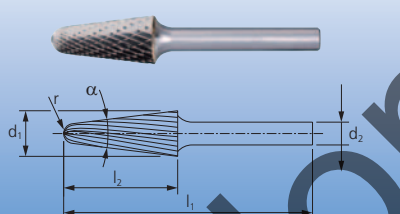
Csap- $\varnothing$ 6 mm

SPG 0618/6	047934	047927	047941	047965	047972	6	6 x 18	55	1
SPG 0820/6	-	955529	955512	955536	955543	6	8 x 20	60	1
SPG 1020/6	048016	047996	048023	048061	048085	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	048139	048115	048146	048184	048207	6	12 x 25	65	1
SPG 1230/6	048368	048344	048382	048429	048443	6	12 x 30	70	1
SPG 1630/6	048252	048238	048276	048313	-	6	16 x 30	70	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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

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 megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5						
	EAN 4007220										

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KEL 0820/6	-	955598	955581	955604	-	6	8 x 20	60	16°	1,25	1
KEL 1020/6	-	048467	048481	048504	-	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1225/6	-	048528	048559	048597	-	6	12 x 25	65	14°	3,3	1
KEL 1230/6	048627	048603	048634	048672	048689	6	12 x 30	70	14°	2,6	1
KEL 1630/6	-	-	048719	048733	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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



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

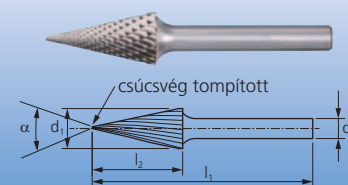
Rendelési példa:

EAN 4007220**047293**

SKM 0618/6 Z3 PLUS

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Kúpos hegyesvégű forma SKM



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	1	3	3 PLUS	4	5					
										
	EAN 4007220									

Csap- $\varnothing$ 3 mm

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

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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



Csúcsíves gömbölyített végű marócsap (fa-forma) DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

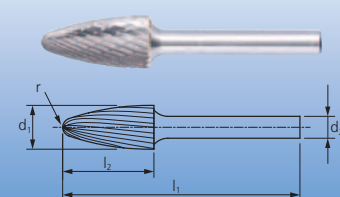
Rendelési példa:

EAN 4007220**047606**

RBF 0618/6 Z3 PLUS

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	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
RBF 0313/3	-	-	955550	-	955567	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	-	-	050019	400722	049990	3	6 x 13	43	1,5	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

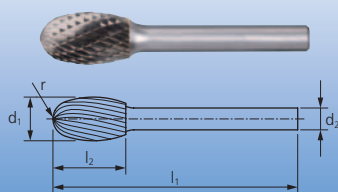
RBF 1225/8	-	-	047798	-	-	8	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1630/8	-	-	047880	-	-	8	16 x 30	70	3,6	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok univerzális megmunkáláshoz



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 megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	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
TRE 0610/3	-	-	050040	-	050026	3	6 x 10	40	2,8	1

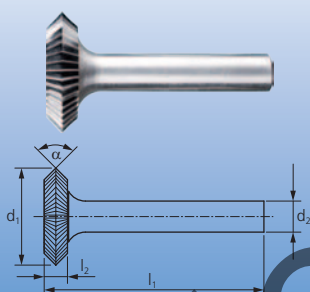
Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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

Tárcsa forma N



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

Megmunkálási feladatok:

- prizma alakú hornyok kialakítása, megmunkálása

Rendelési példa:

EAN 4007220**048740**

N 2503/8 Z3



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	3					
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 8 mm

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

A **1501 HM készlet** 15 db keményfém (HM) kis marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza általános megmunkálási feladatokhoz. Az ütészálló műanyag doboz védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

Tartalma:

15 db keményfém (HM) marócsap,
3 mm-es szárral, 5-ös fogazással
1-1 db:

ZYAS 0210/3 Z5	SPG 0307/3 Z5
ZYAS 0313/3 Z5	SKM 0613/3 Z5
ZYAS 0607/3 Z5	RBF 0307/3 Z5
ZYAS 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



Megnevezés	Fogazás	
	5	
		
	EAN 4007220	
Csap-ø 3 mm		
1501 HM	055892	1

A **1500 HM készlet** 22 db keményfém (HM) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza általános megmunkálási feladatokhoz. A biztonságos fa doboz védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

Tartalma:

22 db keményfém (HM) marócsap,
3 mm-es szárral, 5-ös fogazással
1-1 db:

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

6 mm-es szárral, 3 PLUS-os fogazással
1-1 db:

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

Készlet 1500 HM



Megnevezés	Fogazás		
	3 PLUS	5	
			
	EAN 4007220		
Csap-ø 3 és 6 mm			
1500 HM	055885		1

A **1506 HM készlet** 5 db keményfém (HM) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza, megmunkáló üzemek számára.

Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és sérüléstől.

A rögzített pozícióban tárolt marócsapok jól áttekinthetők és egyszerűen kivethetők a dobozból.

Öt üres tároló hely áll rendelkezésre az egyéni leg választott marócsapok tárolására.

Tartalma:

5 db keményfém (HM) marócsap,
6 mm-es szárral, 3 PLUS-os fogazással
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

Készlet 1506 HM



Megnevezés	Fogazás	
	3 PLUS 	
	EAN 4007220	
Csap-ø 6 mm		
1506 HM	801017	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsap készlet



Készlet 1512 HM



A **1512 HM készlet** 5 db keményfém (HM) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza, megmunkáló üzemek számára.

Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és sérüléstől.

A rögzített pozícióban tárolt marócsapok jól áttekinthetők és egyszerűen kivehetők a dobozból.

Öt üres tároló hely áll rendelkezésre az egyéni leg választott marócsapok tárolására.

Tartalma:

5 db keményfém (HM) marócsap,
6 mm-es szárral, 3 PLUS-os fogazással
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

Megnevezés

Fogazás

3 PLUS



EAN 4007220



Csap- $\varnothing$ 6 mm

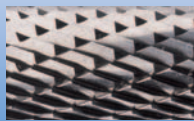
1512 HM

801338

1

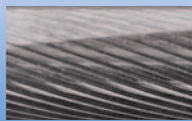


Fogazás 3 PLUS (MX DIN 8033 szerint)



A hosszúszáru keményfém (HM) marócsapok ideálisak a szűk, nehezen hozzáférhető helyeken történő gazdaságos munkavégzéshez.

Fogazás 5 (F DIN 8033 szerint)



Megjegyzés:

A hosszú szárral készült marócsapok keményfém szára, ha ez a felhasználás során szükséges, a kívánt mértre rövidíthető. Keményfém (HM) marócsapok **GL 75 mm** jelöléssel teljes egészében keményfémről készülnek, ezért csak gyémántszerű szerszámokkal lehet a kívánt méretűre rövidíteni.

GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)



Biztonságtechnikai ajánlások:

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



Kérjük vegye figyelembe a megadott fordulatszámokat!

Biztonságtechnikai ajánlás – maximális fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Hosszú befogószárral történő munkavégzéseknél **elengedhetetlenül fontos a meghajtógép elindítása előtt a megmunkáló szerszámot a megmunkálandó munkadarabba (pl. furatokba, csövekbe, csatornába vagy hornyokba) 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 üresjárat** fordulatszámok nem léphetők át. A maximális üzemi fordulatszámot **5 munkadarab kontaktussal** a normál csaphosszúságú keményfém marócsapoknál javasolt fordulatszámokhoz képest, biztonsági okokból az alkalmazandó fordulatszámot a táblázatban megadott értékekre csökkentjük. Az ajánlott fordulatszám tartomány

[min⁻¹] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 válassza ki a megmunkálandó anyagcsoportot
- 2 válassza ki hozzá az elvégezni kívánt feladatot
- 3 válasszon ehhez megfelelő fogazást
- 4 válassza ki a megfelelő fejátmérőt
- 5 válassza ki a javasolt csökkentett fordulatszámot [min⁻¹] a táblázatból

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladat	3 Fogazás
acél, acélöntvények	edzetlen, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	durva forgácsolás	3 PLUS
	edzett, nemesített acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesített acélok, ötvözött acélok, acélöntvények	finom forgácsolás	5
rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	durva forgácsolás	3 PLUS
			finom forgácsolás	5
nem-vas (NE) fémek	nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)	durva forgácsolás	3 PLUS
			finom forgácsolás	5
öntvény	szürkeöntvények, fehéröntvények	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	durva forgácsolás	3 PLUS
			finom forgácsolás	5

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
SL (csaphossz) 150 mm,
fogazás 3 PLUS,
marócsap fej-ø 12 mm.
Edzetlen, nemesítés nélküli acélok durva
forgácsolásához.

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

④ Marócsap fej-ø [mm]	⑥ Maximális fordulatszám üresjáraton [min ⁻¹] munkadarab kontaktus nélkül		⑤ Maximális üzemi 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

Hosszabbítók meghajtótengelyhez

Egyes esetekben az egyedi gyártású hosszú szárral készült marócsapokhoz képest gazdaságosabb alternatívát jelent a tengelyhosszabbító használata. További információk találhatók a fejezet 22. oldalán.

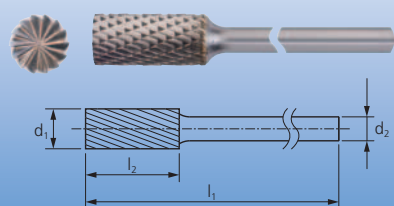


Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogószárral



Hengeres forma ZYA Hengeres forma homlokfogatással ZYAS



Hengeres testű marócsap DIN 8032 szerint,
DIN 8033 szerint. ZYAS forma palást- és hom-
lokfogazással.

GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

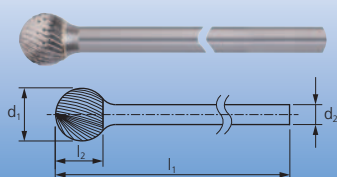
EAN 4007220617632

ZYA 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal
kiegészíteni.

Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [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
ZYA 0613/3 SL 75	779606	779583	3	75	6 x 13	88	1
Csap- $\varnothing$ 3 mm homlokfogazással							
ZYAS 0313/3 GL 75	779705	779712	3	62	3 x 13	75	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazás nélkül							
ZYA 0820/6 SL 150	617632	-	6	150	8 x 20	170	1
ZYA 1225/6 SL 150	617649	-	6	150	12 x 25	175	1

Gömbforma KUD



Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint
DIN 8033 szerinti fogazással.

GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

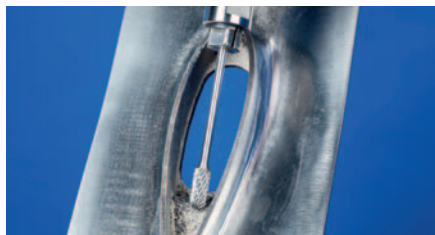
EAN 4007220617687

KUD 0807/6 Z3 PLUS SL 150

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal
kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [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
KUD 0605/3 SL 75	780039	780022	3	75	6 x 5	80	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm							
KUD 0807/6 SL 150	617687	-	6	150	8 x 7	157	1
KUD 1210/6 SL 150	617694	-	6	150	12 x 10	160	1



Hengeres gömbvéggű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)

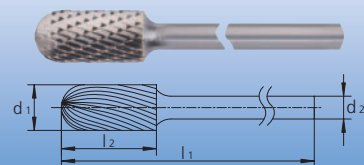
Rendelési példa:

EAN 4007220617656

WRC 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Hengeres, gömbvéggű forma WRC



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	3 PLUS 	5 					
	EAN 4007220						

Csap- $\emptyset$ 3 mm

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

Csap- $\emptyset$ 6 mm

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



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

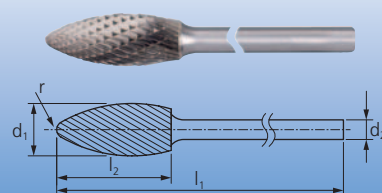
SL = csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220617755

B 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Lángnyelv forma B



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	3 PLUS 						
	EAN 4007220						

Csap- $\emptyset$ 6 mm

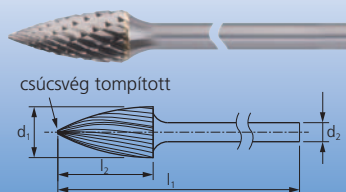
B 0820/6 SL 150	617755	6	150	8 x 20	170	1,5	1
B 1230/6 SL 150	617779	6	150	12 x 30	180	2,1	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok hosszú befogószárral



Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



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

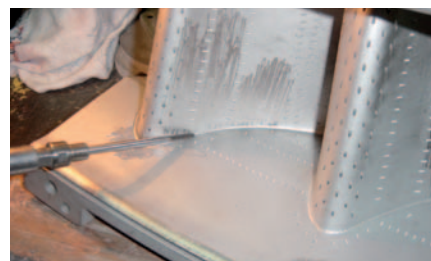
GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220**779972**

SPG 0313/3 Z3 PLUS GL 75

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	3 PLUS 	5 					
	EAN 4007220						

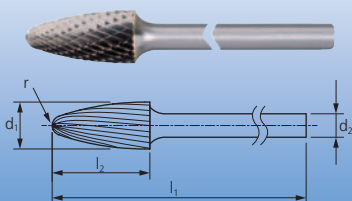
Csap- $\varnothing$ 3 mm

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

Csap- $\varnothing$ 6 mm

SPG 0820/6 SL 150	955611	-	6	150	8 x 20	170	1
SPG 1225/6 SL 150	955628	-	6	150	12 x 25	175	1

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



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

GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)

Rendelési példa:

EAN 4007220**617731**

RBF 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	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
RBF 0613/3 SL 75	779996	779989	3	75	6 x 13	88	1,5	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

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

GL = teljes hossz (keményfém)
SL = csaphossz (gyorsacél)

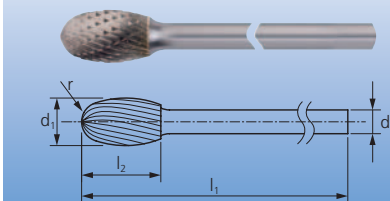
Rendelési példa:

EAN 4007220617700

TRE 0813/6 Z3 PLUS SL 150

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Csepp forma TRE



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádusz r [mm]	
	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
TRE 0610/3 SL 75	779781	779774	3	75	6 x 10	85	2,8	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm								
TRE 0813/6 SL 150	617700	-	6	150	8 x 13	163	3,7	1
TRE 1220/6 SL 150	617724	-	6	150	12 x 20	170	5.0	1



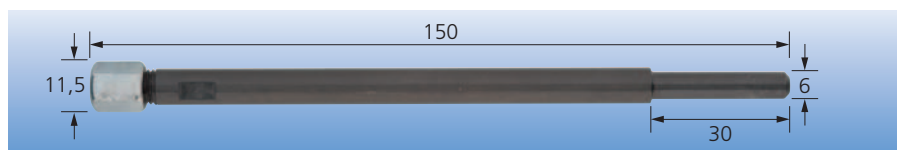
A tengelyhosszabbítókkal marócsapok befogó csapjait (csapátmérő 3, 6 és 8 mm) lehet meghosszabbítani. A csaphosszabbítás nehezen hozzáférhető helyek elérhetőségét segíti elő. A hosszabbítót az (elektromos vagy levegős) gépek, ill. a kézi darabok befogópatronjaiba kell befogni. Egy-egy eseti megmunkálásnál hosszabbítók alkalmazása gazdaságosabb megoldás, mint az egyedi gyártású hosszúszerű marócsapok gyártása.

Biztonságtechnikai ajánlások:

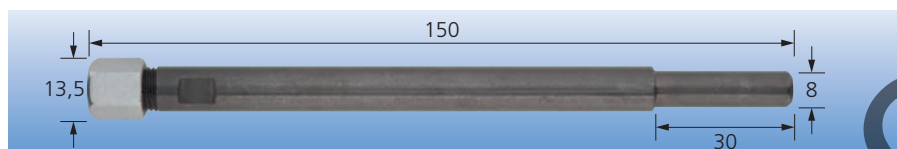
- A hosszúszerű marócsapok tengelyhosszabbítóval történő alkalmazása biztonsági okokból nem engedélyezett.
- További biztonságtechnikai útmutatások a 209-es katalógus fejezetben találhatók.



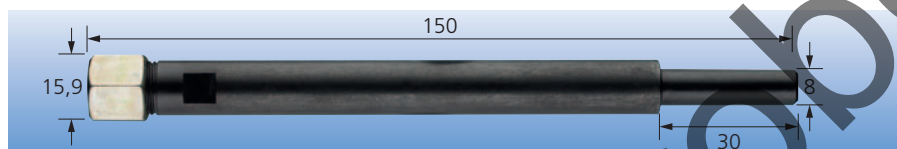
= Kérjük vegye figyelembe a biztonságtechnikai ajánlásokat!



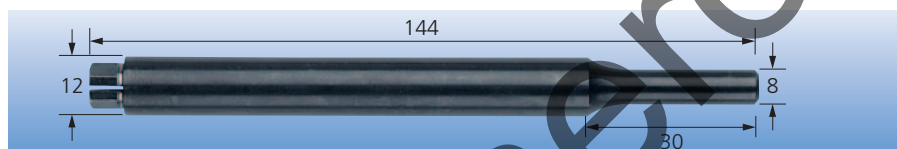
SPV 150-3 S6 hosszabbító
3 mm-es csaphoz



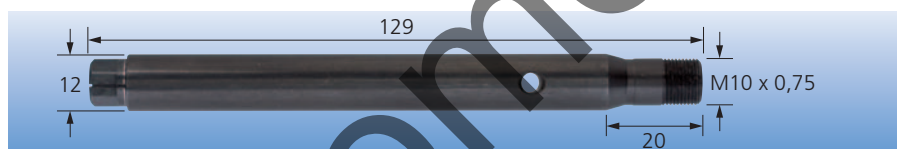
SPV 150-6 S8 hosszabbító
6 mm-es csaphoz



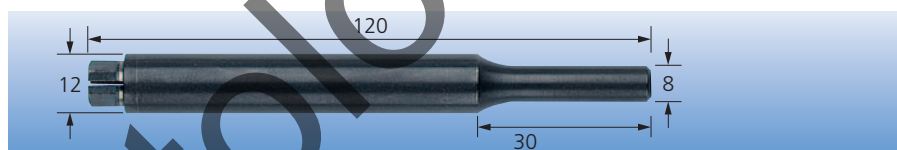
SPV 150-8 S8 hosszabbító
8 mm-es csaphoz



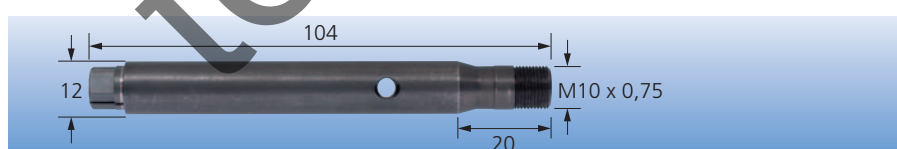
SPV 100-6 S8 hosszabbító
6 mm-es csaphoz



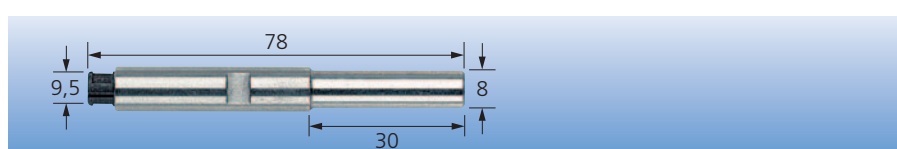
SPV 100-6 SPG 6 hosszabbító
6 mm-es csaphoz



SPV 75-6 S8 hosszabbító
6 mm-es csaphoz



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

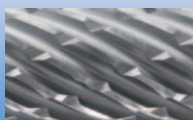


SPV 50-3 S8 hosszabbító
3 mm-es csaphoz



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

Fogazás STEEL



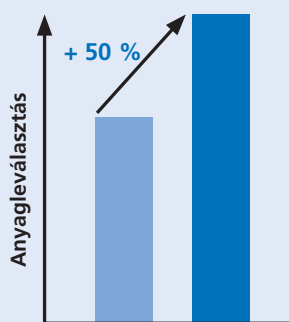
Az innovatív STEEL fogazással a PFERD egyedülálló marócsapokat fejlesztett ki acél és acélöntvény megmunkálásához. Jellemző a láthatóan fokozott agresszivitás mellett a jobb vezethetőség. Ez garantálja a biztonságos és pontos munkavégzést.

A rendkívül magas leválasztási teljesítménynek köszönhetően a STEEL fogazású marócsapokkal jelentős időmegtakarítás érhető el és kiváló hatékonyságú munka végezhető.

Előnyök:

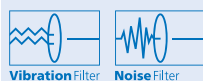
- Akár 50 %-kal nagyobb forgácsolási teljesítmény érhető el acél és acélöntvényen történő alkalmazáskor összehasonlítva a hagyományos keresztfogazattal.
- Észrevehetően fokozott agresszivitás, nagy forgács és nagyon jó forgácselvezetés az innovatív foggeometria által.
- A munkadarab és a szerszám védelme fokozott a jelentősen alacsonyabb hőterhelés következtében.

Teljesítmény adatok acél és acélöntvényen történő alkalmazásnál



■ marócsap hagyományos keresztfogazással
■ keményfém marócsap, fogazás STEEL

PFERDERGONOMICS® ajánlja a STEEL fogazású marócsapot innovatív megoldásként kényelmes munkavégzéshez jelentősen csökkent vibráció és zajterhelés mellett.



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

① keresse ki a vágási sebességet a táblázatból

- ② a kívánt marócsap fejmérőt kiválasztani
③ a vágási sebesség tartomány és a marócsap fejmérő adja ki az ajánlott fordulatszám tartományt

Anyagcsoportok			Megmunkálási feladat	Fogazás	① Vágási sebesség
acél, acélöntvény	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerkezeti acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	durva forgácsolás	STEEL	450–750 m/perc
	edzett acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvény			

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás STEEL,
marócsap fej-Ø 12 mm.
Vágási sebesség: 450–750 m/perc
Fordulatszám tartomány:
12.000–20.000 min⁻¹

② Marócsap fej-Ø [mm]	③ Vágási sebességek [m/perc]	
	450	750
	Fordulatszámok [min ⁻¹]	
6	24.000	40.000
8	18.000	30.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000



PFERDVIDEO

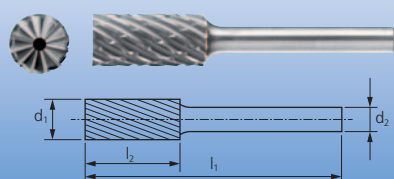
További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok acélokhöz és acél öntvényekhez



Hengeres forma ZYA Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Hengeres testű marócsap DIN 8032 szerint.
ZYAS forma palást- és homlokfogazással.

Rendelési példa:
EAN 4007220**937198**
ZYA 0616/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	STEEL				
	 EAN 4007220				

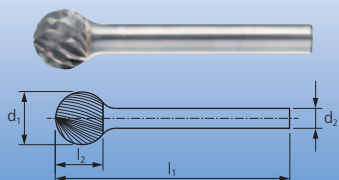
Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0616/6	937198	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	937211	6	8 x 20	60	1
ZYA 1020/6	937235	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	937242	6	12 x 25	65	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0616/6	937259	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	937266	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	937310	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	937341	6	12 x 25	65	1

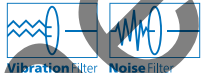
Gömbforma KUD



Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**936832**
KUD 0605/6 STEEL

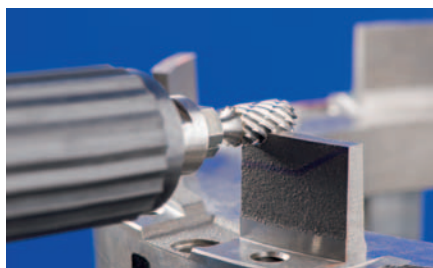
PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	STEEL				
	 EAN 4007220				

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KUD 0605/6	936832	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	936849	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	936863	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	936870	6	12 x 10	51	1

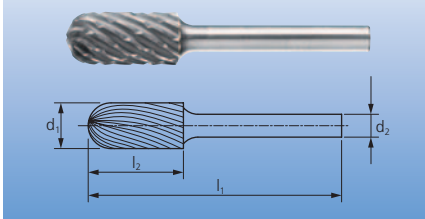


Hengeres gömbvéggű marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:
EAN 4007220937129
WRC 0616/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Hengeres, gömbvéggű forma WRC



Megnevezés	Fogazás STEEL	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
					
EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

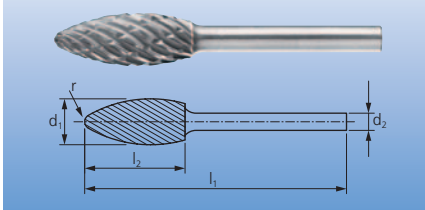
WRC 0616/6	937129	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	937150	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	937174	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	936696	6	12 x 25	65	1

Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220936719
B 0820/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Lángnyelv forma B



Megnevezés	Fogazás STEEL	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádusz r [mm]	
						
EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

B 0820/6	936719	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1230/6	936764	6	12 x 30	70	2,1	1

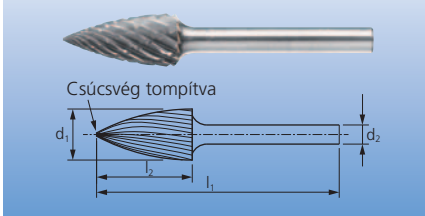


Csúcsíves alakú marócsap, DIN 8032 szerint. Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:
EAN 4007220937013
SPG 1020/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Csúcsíves, hegyesvéggű forma SPG



Megnevezés	Fogazás STEEL	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
					
EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

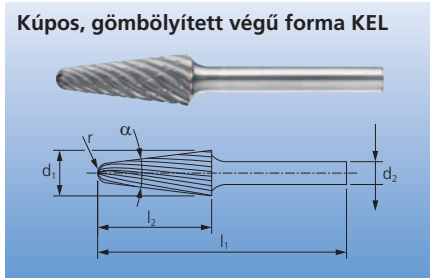
SPG 0618/6	936979	6	6 x 18	55	1
SPG 0820/6	936993	6	8 x 20	60	1
SPG 1020/6	937013	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	937082	6	12 x 25	70	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok acélokhöz és acél öntvényekhez



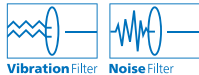
Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**936818**
KEL 1230/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:

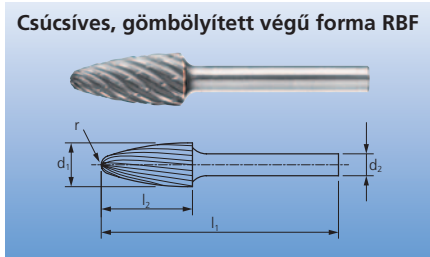


Megnevezés	Fogazás STEEL	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]	
EAN 4007220							

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KEL 1020/6	936771	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1230/6	936818	6	12 x 30	70	14°	2,6	1

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Csúcsíves gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**936887**
RBF 0618/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás STEEL	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

RBF 0618/6	936887	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	936900	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	936924	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	936931	6	12 x 25	65	2,5	1

Fogazás INOX

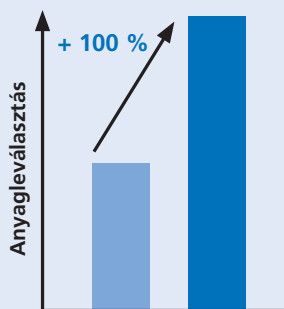


A PFERD új innovatív INOX fogazású marócsapokat fejlesztett ki rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálására. Az INOX fogazás minden ausztenites, rozsdamentes és saválló anyagon kitűnik kiváló forgácsolási teljesítményével. Lényegesen alacsonyabb a vibráció, mint a hasonló keresztvágású marócsapok alkalmazásánál.

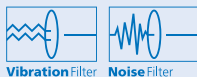
Előnyök:

- Az innovatív foggeometriának köszönhetően kiváló forgácsolási teljesítmény és élettartam.
- Az optimális forgácsolási eredményeként kiváló a megmunkált felület minősége.
- Az alacsony hőterhelés miatt nem lép fel elszíneződés a munkadarabon.

Teljesítményadatok rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásánál



PFERDERGONOMICS® ajánlja az INOX fogazású marókat, mint innovatív eszközöket, kényelmes munkavégzéshez, csökkentett vibráció és zajterhelés mellett.



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 keresse ki a vágási sebességet a táblázatból

- 2 a használni kívánt marócsap fejtérét kiválasztani
- 3 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtérét együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt

Anyagcsoportok			Megmunkálási feladatok	Fogazás	1 Vágási sebesség
rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acél	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	durva forgácsolás	INOX	450–600 m/perc

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás INOX,
marócsap fej-Ø 12 mm.
Vágási sebesség: 450–600 m/perc.
Fordulatszám tartomány:
12.000–16.000 min⁻¹

2 Marócsap fej-Ø [mm]	3 Vágási sebesség tartományok [m/perc]	
	450	600
Fordulatszámok [min ⁻¹]		
3	48.000	64.000
6	24.000	32.000
8	18.000	24.000
10	14.000	19.000
12	12.000	16.000



További PFERD szerszámokat, valamint értékes alkalmazási tanácsokat talál rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásához a „PFERD-PRAXIS rozsdamentes (INOX) anyagok megmunkálásához c.” kiadványunkban. Keresse műszaki és értékesítési tanácsadóinkat.



PFERDVIDEO

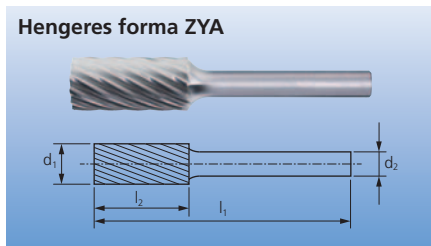
További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok rozsdamentes (INOX) anyagokhoz



Hengeres forma ZYA



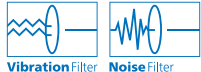
Hengeres testű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220900499

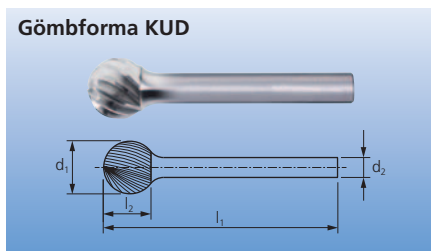
ZYA 0616/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás INOX	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
EAN 4007220					
Csap-$\emptyset$ 3 mm					
ZYA 0313/3	930380	3	3 x 13	43	1
ZYA 0613/3	930403	3	6 x 13	43	1
Csap-$\emptyset$ 6 mm					
ZYA 0616/6	900499	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	952245	6	8 x 20	60	1
ZYA 1020/6	952252	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	900505	6	12 x 25	55	1

Gömbforma KUD



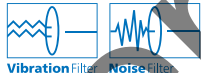
Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220900536

KUD 0605/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás INOX	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
EAN 4007220					
Csap-$\emptyset$ 3 mm					
KUD 0302/3	930434	3	3 x 2	33	1
KUD 0605/3	930441	3	6 x 5	35	1
Csap-$\emptyset$ 6 mm					
KUD 0605/6	900536	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	952269	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	952276	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	900543	6	12 x 10	51	1

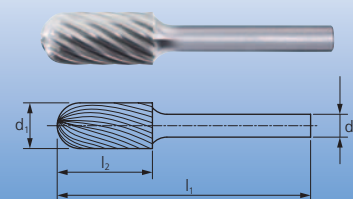


Hengeres gömbvéggű marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:
EAN 4007220900512
WRC 0616/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Hengeres, gömbvéggű forma WRC



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	INOX 				
	EAN 4007220				

Csap- $\varnothing$ 3 mm

WRC 0313/3	930410	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	930427	3	6 x 13	43	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

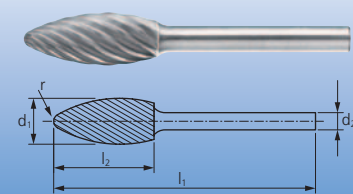
WRC 0616/6	900512	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	952283	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	952290	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	900529	6	12 x 25	65	1

Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220930502
B 1230/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Lángnyelv forma B



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	INOX 					
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

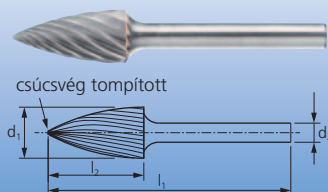
B 0820/6	952306	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1025/6	952313	6	10 x 25	65	1,7	1
B 1230/6	930502	6	12 x 30	70	2,1	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok rozsdamentes (INOX) anyagokhoz



Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



Csúcsíves alakú marócsap, DIN 8032 szerint.
Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:
EAN 4007220**936948**
SPG 0618/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:

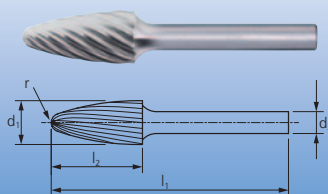


Megnevezés	Fogazás INOX	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	EAN 4007220				

Csap- $\varnothing$ 6 mm

SPG 0618/6	936948	6	6 x 18	55	1
SPG 0820/6	952320	6	8 x 20	60	1
SPG 1020/6	952337	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	936894	6	12 x 25	65	1

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Csúcsíves gömbölyített végű marócsap
DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**900550**
RBF 0618/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás INOX	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 3 mm

RBF 0313/3	930472	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	930489	3	6 x 13	43	1,5	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

RBF 0618/6	900550	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	952344	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	952351	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	900567	6	12 x 25	65	2,5	1

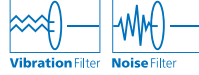
Csepp formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

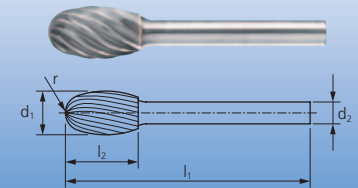
EAN 4007220930519

TRE 1220/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:



Csepp forma TRE



Megnevezés	Fogazás INOX  EAN 4007220	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
------------	---	------------------------------------	---	-------------------------------	------------------------	---

Csap- $\emptyset$ 6 mm

TRE 0813/6	952368	6	8 x 13	53	3,7	1
TRE 1016/6	952375	6	10 x 16	56	4,0	1
TRE 1220/6	930519	6	12 x 20	60	5,0	1



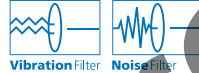
Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

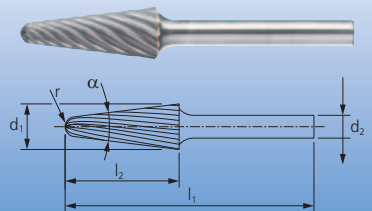
EAN 4007220930496

KEL 1230/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:



Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



Megnevezés	Fogazás INOX  EAN 4007220	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]	
------------	---	------------------------------------	---	-------------------------------	------------------	------------------------	---

Csap- $\emptyset$ 6 mm

KEL 0820/6	952382	6	8 x 20	60	16°	1,25	1
KEL 1020/6	952399	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1230/6	930496	6	12 x 30	70	14°	2,6	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok ALU/nem-vas (NE) fémekhez

Fogazás ALU



A PFERD az ALU fogazású marócsapjait kifejezetten alumíniumok forgácsolásához fejlesztette ki. Jellemzője a magas anyagleválasztás.

Előnyök:

- extrém nagy forgácsolási teljesítmény
- nagy forgácsok
- csökkenti az anyagbetapadást
- magas élettartam és nyugodt körbefutás
- 1.100 m/perc vágási sebességig alkalmazhatók

Fogazás NON-FERROUS



A PFERD a NON-FERROUS fogazású marócsapjait univerzális használatra színesfémek és szálerősítéses műanyagok forgácsolásához fejlesztette ki. Jellemzője a magas anyagleválasztás.

Előnyök:

- Univerzálisan alkalmas durva megmunkáláshoz nem-vas (NE) fémek, sárgaréz, vörösréz, műanyag és szálerősítéses műanyagokhoz.

Megjegyzés:

- A HC-NFE bevonat a PFERD HICOAT® maróknál megakadályozza a forgácsok tapadását a puha alumíniumötvözetek megmunkálásánál. Ezáltal növekszik a szerszám élettartama és jobb felületminőség érhető el. **A bevonatolt ALU fogazású keményfém (HM) marócsapok HICOAT®-jelöléssel a HC-NFE bevonatolt marócsapoknál, az 54. oldalon találhatók.**

- Alternatív megoldásként csiszoló olajat lehet használni. Részletes információk és adatok a 412 ALU csiszoló olaj rendeléséhez a 204- és katalógusfejezetben találhatók.

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/perc] 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 maró fejátmérő kiválasztása

- 6 a vágási sebességtartomány és a maró fejátmérő együttesen adják meg az ajánlott fordulatszám tartományt

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladat	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek	alumínium ötvözetek	durva forgácsolás	ALU	600–1.100 m/perc
			finom forgácsolás		900–1.100 m/perc
		sárgaréz, vörösréz, horgany	durva forgácsolás	ALU	600–1.100 m/perc
				NON-FERROUS	450–600 m/perc
	kemény nem-vas (NE) fémek	kemény alumínium ötvözetek (magas Si tartalom)	finom forgácsolás	ALU	900–1.100 m/perc
			durva forgácsolás	ALU	600–1.100 m/perc
		finom forgácsolás	900–1.100 m/perc		
		titán és titán ötvözetek	durva forgácsolás	ALU	450–600 m/perc
			finom forgácsolás		600–900 m/perc
		bronz	durva forgácsolás	ALU	600–1.100 m/perc
	NON-FERROUS		600–1.100 m/perc		
műanyagok, egyéb anyagok	szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK), hőre lágyuló műanyagok		finom forgácsolás	ALU	600–900 m/perc
			durva forgácsolás	NON-FERROUS	600–1.100 m/perc
				ALU	600–900 m/perc

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás ALU,
marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm,
kemény nem-vas (NE) fémek durva megmunkálása, pl. bronz.

Vágási sebesség: 600–1.100 m/perc

Fordulatszám tartomány:

16.000–30.000 min⁻¹

5 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	6 Vágási sebességek [m/perc]			
	450	600	900	1.100
	Fordulatszámok [min ⁻¹]			
3	48.000	64.000	95.000	117.000
6	24.000	32.000	48.000	59.000
8	18.000	24.000	36.000	44.000
10	14.000	19.000	29.000	35.000
12	12.000	16.000	24.000	30.000
16	9.000	12.000	18.000	22.000

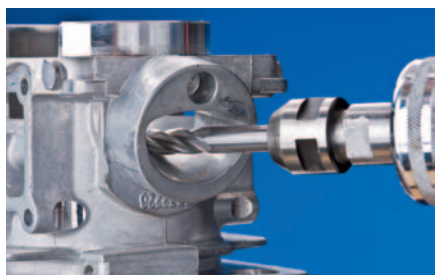


További PFERD szerszámokat, valamint értékes alkalmazási tanácsokat talál az alumíniumok megmunkálásához a „PFERD-PRAXIS alumíniumok megmunkálásához” kiadványunkban. Keresse műszaki és értékesítési tanácsadóinkat.



PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, ZYAS forma palást- és homlokfogazással.

Rendelési példa:

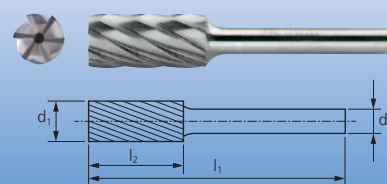
EAN 4007220**46986**

ZYAS 0616/6 ALU

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Hengeres forma ZYA

Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU	NON-FERROUS				
						
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 3 mm homlokfogazással

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

Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazás nélkül

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

Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0616/6	246986	-	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	952955	-	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	533321	-	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	533345	-	6	12 x 25	65	1
ZYAS 1625/6	803974	-	6	16 x 25	65	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm homlokfogazás nélkül

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm homlokfogazással

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



Gömb formájú marócsap DIN 8032 szerint.

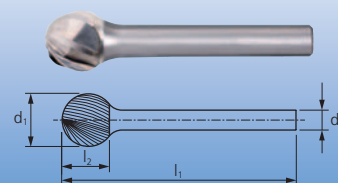
Rendelési példa:

EAN 4007220**533147**

KUD 1210/6 ALU

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Gömbforma KUD



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU	NON-FERROUS				
						
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 3 mm

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

Csap- $\varnothing$ 6 mm

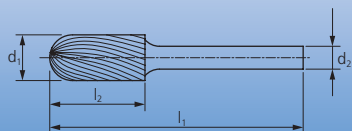
KUD 0605/6	869123	-	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	869130	221082	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	952962	-	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	533147	533154	6	12 x 10	50	1
KUD 1614/6	803998	-	6	16 x 14	54	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok ALU/nem-vas (NE) fémekhez



Hengeres, gömbvégű forma WRC



Hengeres gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:

EAN 4007220247006

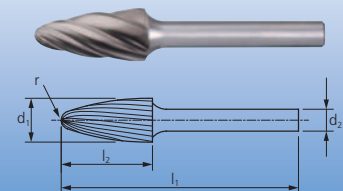
WRC 0616/6 ALU

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l [mm]	
	ALU	NON-FERROUS				
	EAN 4007220					
Csap- $\varnothing$ 3 mm						
WRC 0313/3	803691	-	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	803707	-	3	6 x 13	43	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm						
WRC 0616/6	247006	221068	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	952979	-	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	952986	-	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	533260	533284	6	12 x 25	65	1
WRC 1625/6	803981	-	6	16 x 25	65	1
Csap- $\varnothing$ 8 mm						
WRC 1225/8	247013	-	8	12 x 25	65	1

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Csúcsíves gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220328071

RBF 0618/6 ALU



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [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
RBF 0613/3	803684	3	6 x 13	43	1,5	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm						
RBF 0618/6	328071	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	952993	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	953006	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	533208	6	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1630/6	804001	6	16 x 30	70	3,6	1
Csap- $\varnothing$ 8 mm						
RBF 1225/8	247020	8	12 x 25	65	2,5	1



Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

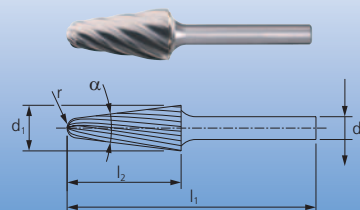
Rendelési példa:

EAN 4007220**533109**

KEL 1230/6 ALU

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



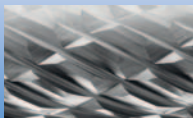
Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádusz r [mm]	
	ALU	NON-FERROUS						
								
EAN 4007220								
Csap- $\varnothing$ 6 mm								
KEL 0820/6	953013	-	6	8 x 20	60	16°	1,25	1
KEL 1020/6	953020	221105	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1230/6	533109	533116	6	12 x 30	70	14°	2,6	1
KEL 1630/6	804018	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1
Csap- $\varnothing$ 8 mm								
KEL 1230/8	247037	-	8	12 x 30	70	14°	2,6	1
KEL 1630/8	-	221129	8	16 x 30	70	14°	4,8	1



Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok öntöttvashoz

Fogazás CAST

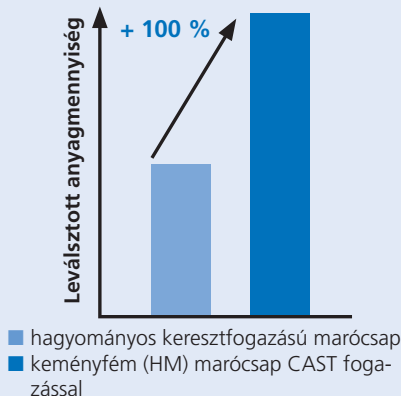


A CAST fogazású marócsapot a PFERD kifejezetten öntvények megmunkálásához fejlesztette ki. Öntvényeken kiugróan magas anyagleválasztási, nyugodt forgácsolási, alacsony zaj és vibrációs értékekkel tűnnek ki.

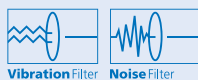
Előnyök:

- Összehasonlítva a keresztfogazású marócsapokkal, akár 100 %-kal magasabb forgácsolási teljesítmény érhető el az innovatív foggeometriának köszönhetően.
- Érzékelhetően nagyobb agresszivitás, nagy forgácsok, nagyon jó forgácselvezetés.

Teljesítményadatok öntvényen történő alkalmazásnál



PFERDERGONOMICS® ajánlja a CAST fogazású marókat, mint innovatív eszközöket, kényelmes munkavégzéshez, csökkent vibráció és zajterhelés mellett.



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 keresse meg a vágási sebességet a táblázatban
- 2 a használni kívánt marócsap fejtármérő kiválasztani
- 3 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtármérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt

Anyagcsoport			Megmunkálási feladat	Fogazás	❶ Vágási sebesség
öntöttvas	szürkeöntvények, fehéröntvények	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	durva forgácsolás	CAST	450–750 m/perc

Példa:

keményfém (HM) marócsap, fogazás CAST, marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm. Öntöttvas durva forgácsolása. Vágási sebesség: 450–750 m/perc
Fordulatszám tartomány: 12.000–20.000 min⁻¹

2 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	3 vágási sebességek [m/perc]	
	450	750
	Fordulatszámok [min ⁻¹]	
6	24.000	40.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000



PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

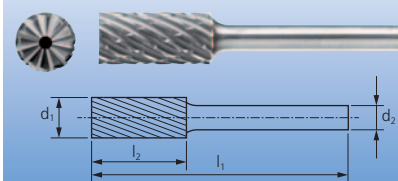


Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, palást- és homlokfogazással ellátott.

Rendelési példa:
EAN 4007220**952658**
ZYAS 0616/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Megnevezés	Fogazás CAST  EAN 4007220	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
------------	---	--------------------------------------	---	-------------------------------	---

Csap- $\varnothing$ 6 mm

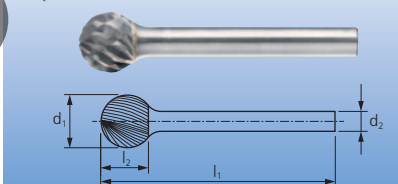
ZYAS 0616/6	952658	6	6 x 16	55	1
ZYAS 1020/6	952665	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	952672	6	12 x 25	65	1

Gömb formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**952498**
KUD 0605/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Gömbforma KUD



Megnevezés	Fogazás CAST  EAN 4007220	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
------------	---	--------------------------------------	---	-------------------------------	---

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KUD 0605/6	952498	6	6 x 5	45	1
KUD 1009/6	952504	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	952511	6	12 x 10	51	1

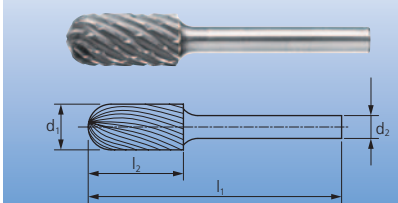


Hengeres gömbvéjú marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:
EAN 4007220**952610**
WRC 0616/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Hengeres, gömbvéjú forma WRC



Megnevezés	Fogazás CAST  EAN 4007220	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
------------	---	--------------------------------------	---	-------------------------------	---

Csap- $\varnothing$ 6 mm

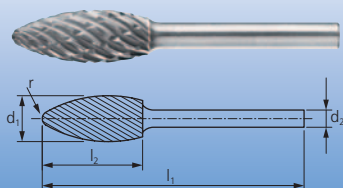
WRC 0616/6	952610	6	6 x 16	55	1
WRC 1020/6	952627	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	952634	6	12 x 25	65	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok öntöttvashoz



Lángnyelv forma B



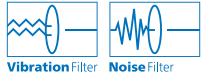
Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**952450**

B 1230/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:

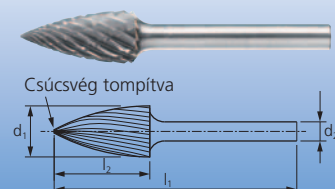


Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	CAST					
						
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

B 1230/6	952450	6	12 x 30	70	2,1	1
----------	--------	---	---------	----	-----	---

Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



Csúcsíves alakú marócsap, DIN 8032 szerint.

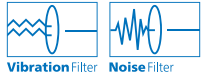
Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:

EAN 4007220**952580**

SPG 0618/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:

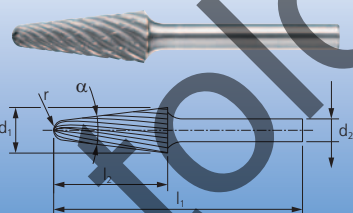


Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	CAST				
					
	EAN 4007220				

Csap- $\varnothing$ 6 mm

SPG 0618/6	952580	6	6 x 18	55	1
SPG 1020/6	952597	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	952603	6	12 x 25	70	1

Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



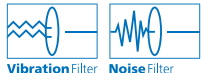
Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**952474**

KEL 1230/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]	
	CAST						
							
	EAN 4007220						

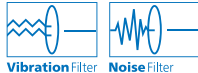
Csap- $\varnothing$ 6 mm

KEL 1230/6	952474	6	12 x 30	70	14°	2,6	1
------------	--------	---	---------	----	-----	-----	---

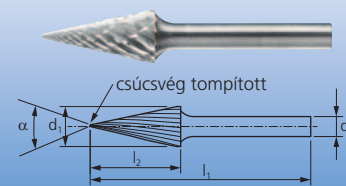
Kúpos hegyesvégű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:
EAN 4007220952481
SKM 1225/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Kúpos hegyesvégű forma SKM



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	CAST  EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

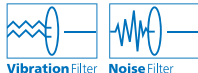
SKM 1225/6	952481	6	12 x 25	65	26°	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---



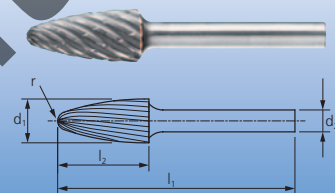
Csúcsíves gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220952528
RBF 0618/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	CAST  EAN 4007220					

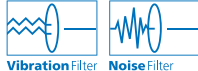
Csap- $\varnothing$ 6 mm

RBF 0618/6	952528	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 1020/6	952559	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	952566	6	12 x 25	65	2,5	1

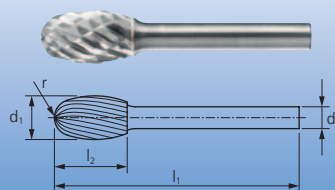
Csepp formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220952467
TRE 1220/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Csepp forma TRE



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	CAST  EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

TRE 1220/6	952467	6	12 x 20	60	5,0	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok szálerősítéses műanyagokhoz (GFK/CFK)

A keményfém (HM) marócsapok PLAST fogazással szélezéshez és kontúrok megmunkálásához optimálisak a GFK és CFK szálerősítéses műanyagok széles spektrumánál.

A fúróéllal ellátott marócsapok (BS) vagy a központi fúróheggyel (ZBS) ellátott marócsapok kombinált fúrási és marási munkákat tesznek lehetővé.

A speciális foggeometria nagy előtolási sebességet tesz lehetővé alacsony forgácsoló erők és nyugodt marás mellett.

Alkalmazási példák:

- szegélyek elmunkálása
- kontúrok megmunkálása
- áttörések kialakítása
- sorjátlanítás

Alkalmazási ajánlások:

- A fúróéllal (BS) ellátott kivitel gépi és megmunkáló robotokkal történő munkavégzéshez ajánlott, míg a központi fúróheggyel (ZBS) ellátott kivitel kézi vezetéssel történő munkavégzéshez használható. Biztonságos fúrást tesz lehetővé szinte minden felületen.
- A kiválasztott marócsap átmérője minden esetben nagyobb legyen, mint a megmunkálendő anyag vastagsága a szerszám törés és pattogás, valamint a munkadarab sérülésének elkerülése érdekében.
- Növelje a vágási sebességet, ha a szerszám pattogásra hajlamos.
- Csökkentse a vágási sebességet és a felületi nyomást, ha a műanyag olvadni kezd.

Fogazás PLAST



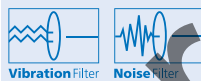
A keményfém (HM) marócsapok PLAST fogazással különösen kevésbé kemény üveg- és szén-szálerősítéses (GFK és CFK $\leq 40\%$ szálarány) hőre keményedő és szálerősítéses hőre lágyuló műanyagokon alkalmazhatók.

A fogazás (hasonlóan a PKD maróhoz) minimalizálja rétegek szétválását és a kirojtosodást.

Előnyök:

- különösen szálerősítéses GFK és CFK ($\leq 40\%$ szálarány) műanyagokon használhatók
- a PKD maróhoz hasonlóan, minimalizálja a rétegek szétválását és a kirojtosodást
- különösen jól alkalmazható gépeken és robotokon
- nagyon alacsony forgácsolóerő
- nagy előtolási sebesség

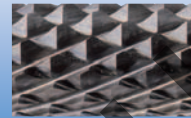
PFERDERGONOMICS® ajánlja a PLAST fogazású marócsapot, mint innovatív szerszámot kényelmes munkavégzéshez jelentősen csökkent vibrációval és kisebb zajterheléssel.



Fogazás FVK



Fogazás FVKS



A keményfém (HM) marócsapok FVK és FVKS fogazással a kemény üveg- és szálerősítéses (GFK és CFK $\geq 40\%$ szálarány) műanyagokon használhatók.

Az FVK fogazás – köszönhetően a pontos körbefutásnak – szerszámgépekkel és kézi vezetésű meghajtógépekkel alkalmazható.

Az FVKS fogazás gépeken és robotokon nagy előtolás mellett alkalmazható. Jellemzője a nyugodt forgácsolási folyamat és az egyenletes simára munkált él.

Előnyök:

- különösen GFK és CFK (szálarány $> 40\%$) műanyagok megmunkálásához kiváló
- a nyugodt forgácsolási folyamat és az egyenletes simára munkált él

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 megmunkálendő anyag kiválasztása
- 2 megfelelő fogazást kiválasztani
- 3 keresse ki a vágási segességtartományt táblázatból
- 4 a kívánt maró fejtérmet kiválasztani

- 5 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtérmet együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt

1 Anyagcsoportok	Megmunkálási feladat	2 Fogazás	3 Vágási sebesség
műanyagok, egyéb anyagok	szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK), szálarány $\leq 40\%$, hőre lágyuló műanyagok	PLAST	450–900 m/perc
	szálerősítéses műanyagok (GFK/CFK), szálarány $> 40\%$	FVK	
		FVKS	

Példa:

keményfém (HM) marócsap, fogazás PLAST, marócsap fej- $\varnothing$ 8 mm. Műanyagok durva forgácsolásához. Vágási sebesség: 450–900 m/perc

Fordulatszám tartomány:
18.000–36.000 min⁻¹

4 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	5 Vágási sebességek [m/perc]	
	450	900
	Fordulatszámok [min ⁻¹]	
6	24.000	48.000
8	18.000	36.000



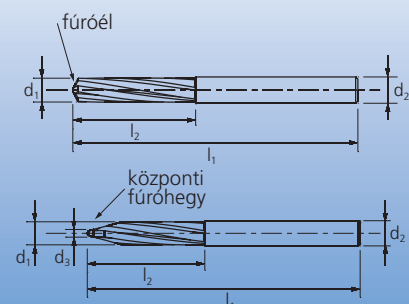
További PFERD szerszámokat, valamint értékes alkalmazási tanácsokat talál a műanyag megmunkálásához a „PFERD-PRAXIS műanyagok megmunkálásához” c. kiadványunkban. Keresse műszaki és értékesítési tanácsadóinkat.



PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

Hengeres forma ZYA



Hengeres alakú marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220050217

ZYA 0625/6 BS FVK

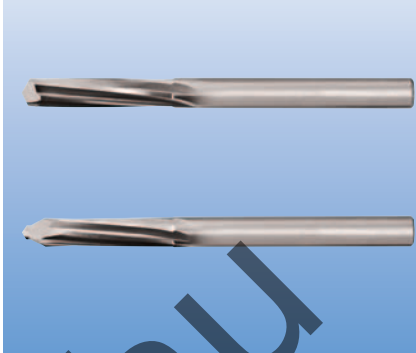
Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

PFERDERGONOMICS®:

Fogazás PLAST



Hengeres forma ZYA



Megnevezés	Fogazás			Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Központi fúróhegy d_3 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	PLAST 	FVK 	FVKS 					
	EAN 4007220							
Csap- $\varnothing$ 6 mm fúróélel								
ZYA 0625/6 BS	900413	050217	808900	6	-	6 x 25	65	1
Csap- $\varnothing$ 8 mm fúróélel								
ZYA 0825/8 BS	900468	050231	808917	8	-	8 x 25	65	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm központi fúróhegygel								
ZYA 0625/6 ZBS	900451	869048	869055	6	2,5	6 x 25	65	1
Csap- $\varnothing$ 8 mm központi fúróhegygel								
ZYA 0825/8 ZBS	900475	869079	869086	8	3	8 x 25	65	1



Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkálásokhoz

A TOUGH és TOUGH-S fogazású marócsapok egy külön termékcsaládot alkotnak a PFERD-nél. Ezek kifejezetten nagyteljesítményű alkalmazások, hajógyári, öntödei és acélszerkezeti megmunkálásokhoz fejlesztett termékek. Használhatók olyan területeken is, ahol a nehezebb körülmények miatt a fogkitörések, sérülések a szokványos marócsapoknál gyakran fordulnak elő.

Felhasználási példák:

- nem ütésmentes munkavégzéseknél, csap-hosszabbítók alkalmazásánál
- nehéz megmunkálási feladatoknál, feltételezhető szerszám beszorulásoknál
- nagy átfogási szöggel történő munkavégzéseknél
- szűk helyen lévő kontúrok megmunkálásánál
- olyan alkalmazásoknál, ahol nem áll rendelkezésre megfelelően magas fordulatszámú hajtás

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 a megmunkálandó anyag kiválasztása
- 2 fogazás kiválasztása
- 3 vágási sebesség tartomány meghatározása

Előnyök:

- innovatív speciális fogazás rendkívüli ütésállósággal
- fogkitörések, fejeválások, törések minimalizálása a rendkívül erőteljes fogazáskialakításnak köszönhetően
- alacsony fordulatszám-tartományban is használható.

Megjegyzés:

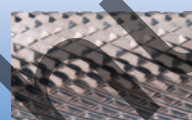
- Az extrém ütésállóság miatt nagyon jól lehet alkalmazni hosszúszerű kivitelben is. Egyedi kivitelben bármilyen szárhosszal szállítható. Kérjük vegye fel velünk a kapcsolatot.
- A TOUGH és TOUGH-S fogazás legfeljebb 55 HRC keménységű anyagokon alkalmazható. Keményebb anyagoknál a használat előtt előzetes próbák elvégzése javasolt.

Fogazás TOUGH



A TOUGH fogazású marócsap jellemzője a rendkívüli agresszivitás és kiváló anyagleválasztás.

Fogazás TOUGH-S



A TOUGH-S fogazású marócsap jellemzője a nyugodt forgácsolás és kiváló anyagleválasztás.



1 Anyagcsoportok			Megmunkálási feladat	2 Fogazás	3 Vágási sebesség
acél, acélöntvény	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerkezeti acélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	ütésterhelt durva forgácsolás	TOUGH	250–600 m/perc
	edzett acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvöztött acélok, acélöntvény		TOUGH-S	
nem-vas (NE) fémek	nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbínagyártás)	ütésterhelt durva forgácsolás	TOUGH	250–450 m/perc
				TOUGH-S	
öntvény	szürke öntvény, fehér öntvény	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbsgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	ütésterhelt durva forgácsolás	TOUGH	250–600 m/perc
				TOUGH-S	

Példa:

keményfém (HM) marócsap, fogazás TOUGH, marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm.
Ütésterhelt durva forgácsolás edzetlen nem ötvöztött acél munkadarabon.
Vágási sebesség: 250–600 m/perc
Fordulatszám tartomány:
7.000–16.000 min⁻¹

4 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	5 Vágási sebességek [m/perc]			
	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



PFERDVIDEO

További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, ZYAS palást- és homlokfogazással.

Rendelési példa:

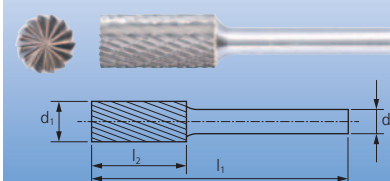
EAN 4007220769997

ZYAS 0820/6 TOUGH

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Hengeres forma ZYA

Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	TOUGH	TOUGH-S				
						
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0820/6	895504	-	6	8 x 20	55	1
ZYA 1020/6	895658	-	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	895665	895672	6	12 x 25	65	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0820/6	769997	-	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	770023	-	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	869109	-	6	12 x 25	65	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm homlokfogazással

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



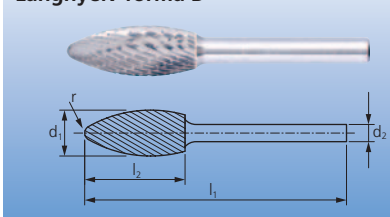
Lángnyelv alakú marócsap ISO 7755/8 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220770061

B 0820/6 TOUGH

Lángnyelv forma B



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	TOUGH					
						
EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

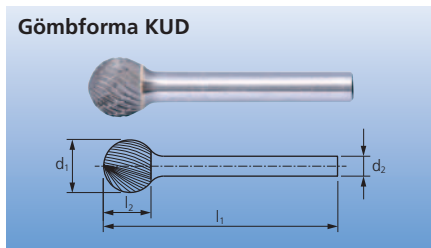
B 1230/8	770092	8	12 x 30	70	2,1	1
----------	--------	---	---------	----	-----	---

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkálásokhoz



Gömbforma KUD



Gömb formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**770160**

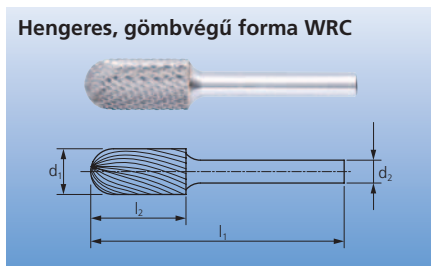
KUD 1210/6 TOUGH

Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	TOUGH EAN 4007220				

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KUD 0807/6	955383	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	953037	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	770160	6	12 x 10	51	1

Hengeres, gömbvégű forma WRC



Hengeres gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:

EAN 4007220**770108**

WRC 0820/6 TOUGH

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	TOUGH 	TOUGH-S 				
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

WRC 0820/6	770108	-	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	770115	-	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	770122	770139	6	12 x 25	65	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm

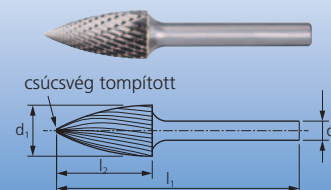
WRC 1225/8	769881	770153	8	12 x 25	65	1
------------	--------	--------	---	---------	----	---



Csúcsíves alakú marócsap, DIN 8032 szerint.
Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770252**
SPG 1020/6 TOUGH
Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal
kiegészíteni.

Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	TOUGH 	TOUGH-S 				
	EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Csap- $\varnothing$ 8 mm

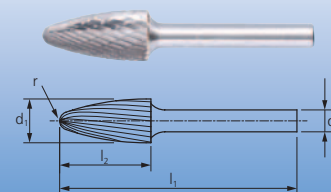
SPG 1225/8	770283	-	8	12 x 25	65	1
------------	--------	---	---	---------	----	---



Csúcsíves gömbölyített végű marócsap
DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220**770191**
RBF 0820/6 TOUGH
Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal
kiegészíteni.

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	TOUGH 	TOUGH-S 					
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

RBF 0820/6	770191	-	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	770207	-	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	770214	770238	6	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1625/6	869116	-	6	16 x 25	65	4,9	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm

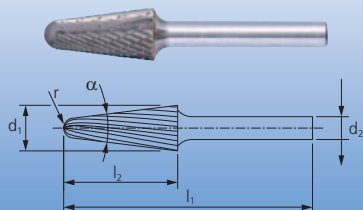
RBF 1225/8	770221	770245	8	12 x 25	65	2,5	1
------------	--------	--------	---	---------	----	-----	---

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok durva megmunkálásokhoz



Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



Kúpos, gömbölyített végű forma DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220770320
KEL 1225/6 TOUGH



Megnevezés	Fogazás TOUGH	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádiusz r [mm]	
EAN 4007220							

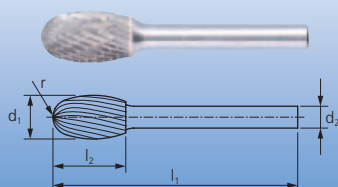
Csap- $\varnothing$ 6 mm

KEL 1225/6	770320	6	12 x 25	65	14°	3,3	1
------------	--------	---	---------	----	-----	-----	---

Csap- $\varnothing$ 8 mm

KEL 1225/8	770337	8	12 x 25	65	14°	3,3	1
------------	--------	---	---------	----	-----	-----	---

Csepp forma TRE



Csepp formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220770344
TRE 1016/6 TOUGH



Megnevezés	Fogazás TOUGH	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

TRE 1016/6	770344	6	10 x 16	56	4,0	1
TRE 1220/6	770351	6	12 x 20	60	5,0	1

Csap- $\varnothing$ 8 mm

TRE 1220/8	770368	8	12 x 20	60	5,0	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---

Készlet 1712 HM



A **1712 HM készlet** 5 db keményfém (HM) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza durva megmunkálási feladatokhoz. Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

A rögzített pozícióban tárolt marócsapok jól áttekinthetők és egyszerűen kivehetők a dobozból.

Öt üres tároló hely áll rendelkezésre az egyéni leg választott marócsapok tárolására.

Tartalma:

5 db keményfém (HM) marócsap
6 mm-es szárral, TOUGH fogazással
1-1 db:

WRC 1225/6 TOUGH
SPG 1225/6 TOUGH
RBF 1225/6 TOUGH
KEL 1225/6 TOUGH
TRE 1220/6 TOUGH

Megnevezés	Fogazás TOUGH	
EAN 4007220		

Csap- $\varnothing$ 6 mm

1712 HM	955635	1
---------	--------	---

Fogazás MICRO



Keményfém (HM) marócsap MICRO fogazással kifejezetten finommegmunkálásra fejlesztett termék. Használható kézi és gépi megmunkáláshoz, jó anyagleválasztás és kiváló felületminőség jellemzi.

Szinte minden anyagon 68 HRC keménységig alkalmazható. Azokon a területeken ahol általában csapos csiszolót használunk, azonban nagy az anyagleválasztási igény, lehet a MICRO fogazású keményfém (HM) marócsapot használni. Kisebb vibráció és zajterhelés keletkezik.

Alkalmazási példák:

- finom megmunkálás
- nagyon finom tisztító munkák
- szerszám és formagyártás javítási munkái
- vágószerszámok élezése

Előnyök:

- kiváló felületminőség érhető el
- a csapos csiszolókkal szemben nem jön létre rajta geometriai alakváltozás a használat/kopás következtében
- a legtöbb anyagon 68 HRC keménységig alkalmazható

PFERDERGONOMICS® ajánlja a MICRO fogazású marócsapot innovatív megoldásként kényelmes munkavégzéshez jelentősen csökkent vibráció és zajterhelés mellett.



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebességtartomány [m/perc] meghatározásához a következőképpen járjon el:

- 1 a megmunkálandó anyag kiválasztása
- 2 vágási sebesség meghatározása

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

- 3 válassza ki a kívánt fejméretű marócsapot
- 4 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejméret megadják a javasolt fordulatszám tartományt



1 Anyagcsoportok			Megmunkálási feladat	Fogazás	2 Vágási sebesség
acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	finom forgácsolás	MICRO	600–750 m/perc
	edzett, nemesített acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvény			450–600 m/perc
rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	finom forgácsolás	MICRO	450–600 m/perc
nem-vas (NE) fémek	kemény nem-vas (NE) fémek	bronz, titán/titánötvözetek, kemény alu ötvözetek (magas Si tartalom)	finom forgácsolás	MICRO	450–600 m/perc
	nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)			
öntvény	szürkeöntvények, fehéröntvények	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	finom forgácsolás	MICRO	600–750 m/perc

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás MICRO,
marócsap fej- $\varnothing$ 10 mm.
Edzés, nemesítés nélküli acélok finom forgácsolása.

Vágási sebesség: 600–750 m/perc

Fordulatszám tartomány:

19.000–24.000 min⁻¹

3 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	4 Vágási sebességek [m/perc]		
	450	600	750
	Fordulatszámok [min ⁻¹]		
2	72.000	95.000	120.000
3	48.000	64.000	80.000
4	36.000	48.000	60.000
6	24.000	32.000	40.000
8	18.000	24.000	30.000
10	14.000	19.000	24.000
12	12.000	16.000	20.000



PFERDVIDEO

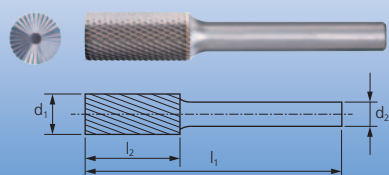
További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok finom megmunkáláshoz



Hengeres forma ZYA Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint,
ZYAS palást- és homlokfogazással.

Rendelési példa:
EAN 4007220895511
ZYA 0210/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás MICRO	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
					
	EAN 4007220				

Csap- $\emptyset$ 3 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0210/3	895511	3	2 x 10	40	1
ZYA 0313/3	895535	3	3 x 13	43	1
ZYA 0413/3	895542	3	4 x 13	43	1
ZYA 0613/3	953068	3	6 x 13	43	1

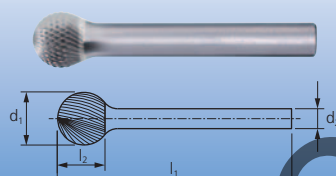
Csap- $\emptyset$ 6 mm homlokfogazás nélkül

ZYA 0616/6	895559	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	895573	6	8 x 20	60	1
ZYA 1020/6	895603	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	953051	6	12 x 25	65	1

Csap- $\emptyset$ 6 mm homlokfogazással

ZYAS 0616/6	895566	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	895580	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	895610	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	953105	6	12 x 25	65	1

Gömbforma KUD



Gömb formájú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220895399
KUD 021,5/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás MICRO	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
					
	EAN 4007220				

Csap- $\emptyset$ 3 mm

KUD 021,5/3	895399	3	2 x 1,5	33	1
KUD 0302/3	895405	3	3 x 2	33	1
KUD 0403/3	895412	3	4 x 3	34	1
KUD 0605/3	953129	3	6 x 5	35	1

Csap- $\emptyset$ 6 mm

KUD 0605/6	895436	6	6 x 5	35	1
KUD 0807/6	895474	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	895481	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	953112	6	12 x 10	51	1

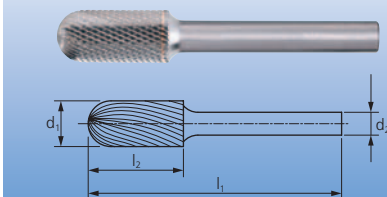


Hengeres gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:
EAN 4007220869000
WRC 0313/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Hengeres, gömbvégű forma WRC



Megnevezés	Fogazás MICRO 	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
EAN 4007220					

Csap- $\varnothing$ 3 mm

WRC 0210/3	953167	3	2 x 10	43	1
WRC 0313/3	869000	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	953150	3	6 x 13	43	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

WRC 0616/6	869017	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	869024	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	869031	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	953136	6	12 x 25	65	1

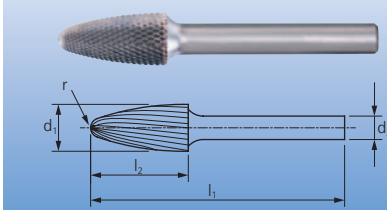


Csúcsíves gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220835524
RBF 0307/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:
 
Vibration Filter Noise Filter

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Megnevezés	Fogazás MICRO 	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 3 mm

RBF 0307/3	835524	3	3 x 7	37	0,75	1
RBF 0313/3	955352	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	955338	3	6 x 13	43	1,5	1

Csap- $\varnothing$ 6 mm

RBF 0618/6	835494	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	835500	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	835517	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	953143	6	12 x 25	65	2,5	1

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok finom megmunkáláshoz



Készlet 1502 HM



Az **1502 HM készlet** 10 db keményfém (HM) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza a finom megmunkálási feladatokhoz. Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

Tartalma:

10 db keményfém (HM) marócsap
3 mm-es szárral, MICRO fogazással
1-1 db:

ZYA 0210/3 MICRO	WRC 0613/3 MICRO
ZYA 0313/3 MICRO	KUD 0302/3 MICRO
ZYA 0613/3 MICRO	KUD 0605/3 MICRO
WRC 0210/3 MICRO	RBF 0307/3 MICRO
WRC 0313/3 MICRO	RBF 0613/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:



Megnevezés	Fogazás	Csap- [mm]	
	MICRO EAN 4007220		
Csap-$\varnothing$ 3 mm			
1502 HM	896181	3	1



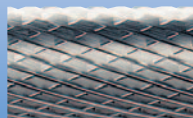
HICOAT®-HC-FEP bevonat vashoz és acélhoz



Előnyök:

- elsősorban acélok és öntvények megmunkálásához alkalmas
- nagy keménység és kopásállóság
- hatékony forgácselvezetés a jobb siklási tulajdonságok által
- nagyon nagy hőállóság
- hosszabb élettartam

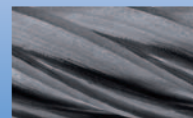
HICOAT®-HC-HT bevonat nagy hőállóságú anyagokhoz



Előnyök:

- elsősorban nagy hőállóságú nem-vas (NE) fémekhez alkalmazható
- alacsony súrlódási értékek és alacsony hőképződés
- jó korrózióállóság és csökkent kémiai kopás
- hosszabb élettartam

HICOAT®-HC-NFE bevonat alumíniumhoz és nem-vas (NE) fémekhez



Előnyök:

- elsősorban hosszú forgácsot adó és kenődő nem-vas (NE) fémekhez alkalmazható
- kiemelkedő leválasztási teljesítmény
- hatékony forgácselvezetés a jobb siklási tulajdonságok által
- alacsonyabb hőterhelés
- hosszabb élettartam

Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

Az ajánlott vágási sebesség [m/perc] 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 fejtérő kiválasztása
- 6 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt

1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladatok	3 Fogazás	Bevonat	4 Vágási sebesség
acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm²-ig (< 38 HRC)	szerkezeti acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	durva forgácsolás	3 PLUS	HC-FEP	450–600 m/perc
	edzett acélok 1.200 N/mm² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvények				250–350 m/perc
nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek	alumínium ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, horgany	durva forgácsolás	ALU	HC-NFE	600–1.100 m/perc
			finom forgácsolás			900–1.100 m/perc
		nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)	durva forgácsolás	4	HC-HT
öntvények	szürke öntvény fehér öntvény	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbrgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	durva forgácsolás	3 PLUS	HC-FEP	450–600 m/perc
műanyagok és egyéb anyagok	műanyagok szálerősítéssel (GFK/CFK) , hőre lágyuló műanyagok		durva forgácsolás	ALU	HC-NFE	450–1.100 m/perc
			finom forgácsolás			

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás 3 PLUS HC-FEP
marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm.
Edzetlen acélok durva megmunkálásához.
Vágási sebesség: 450–600 m/perc

Fordulatszám tartomány:
12.000–16.000 min⁻¹

5 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	6 Vágási sebességek [m/perc]					
	250	350	450	600	900	1.100
	Fordulatszámok [min ⁻¹]					
3	27.000	37.000	48.000	64.000	95.000	117.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	48.000	59.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	36.000	44.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	29.000	35.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	24.000	30.000

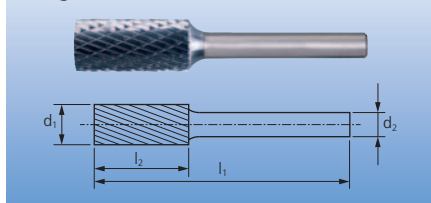
Alapvetően minden PFERD keményfém (HM) marócsap szállítható HICOAT®-bevonattal. Vegye fel a kapcsolatot velünk. Az egész világra kiterjedő képviselőink címét megtalálja: www.pferd.com honlapon.

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® HC-FEP bevonattal



Hengeres forma ZYA



Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033.

Rendelési példa:

EAN 4007220**835548**

ZYA 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP

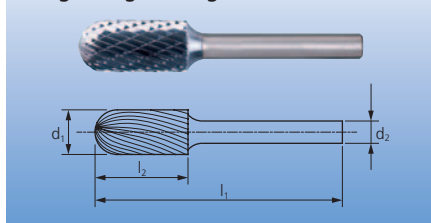


Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

ZYA 0616/6	835548	HC-FEP	lila-szürke	6	6 x 16	55	1
ZYA 1225/6	835555	HC-FEP	lila-szürke	6	12 x 25	65	1

Hengeres, gömbvégű forma WRC



Hengeres, gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:

EAN 4007220**835562**

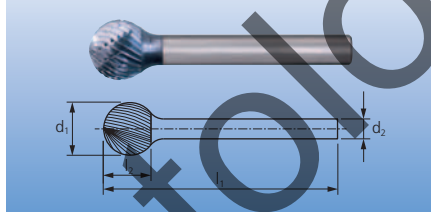
WRC 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP

Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

WRC 0616/6	835562	HC-FEP	lila-szürke	6	6 x 16	55	1
WRC 1225/6	835579	HC-FEP	lila-szürke	6	12 x 25	65	1

Gömbforma KUD

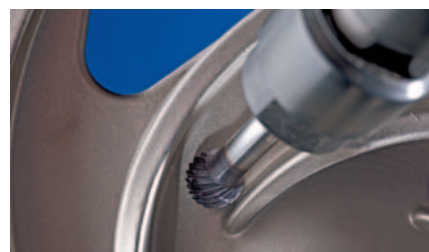


Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint, fogazás DIN 8033 szerint.

Rendelési példa:

EAN 4007220**835586**

KUD 0605/6 Z3 PLUS HC-FEP



Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

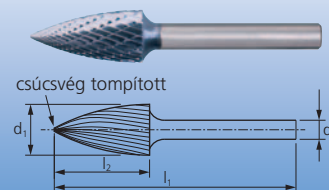
KUD 0605/6	835586	HC-FEP	lila-szürke	6	6 x 5	45	1
KUD 1009/6	835593	HC-FEP	lila-szürke	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	835609	HC-FEP	lila-szürke	6	12 x 10	45	1



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

Rendelési példa:
EAN 4007220835630
SPG 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP

Csúcsíves, hegyesvégű forma SPG



Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

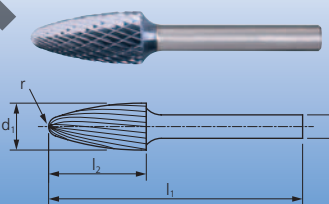
SPG 0618/6	835630	HC-FEP	lila-szürke	6	6 x 18	55	1
SPG 1225/6	835654	HC-FEP	lila-szürke	6	12 x 25	65	1



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

Rendelési példa:
EAN 4007220835616
RBF 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF

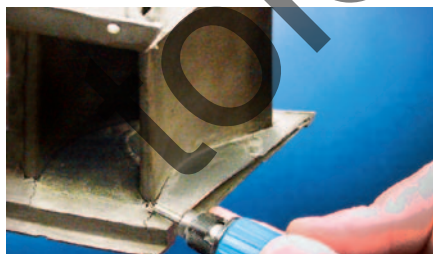


Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	3 PLUS							
								
	EAN 4007220							

Csap- $\varnothing$ 6 mm

RBF 0618/6	835616	HC-FEP	lila-szürke	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 1225/6	835623	HC-FEP	lila-szürke	6	12 x 25	65	2,5	1

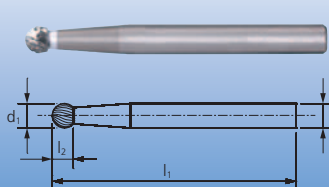
Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® HC-HT bevonattal



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

Rendelési példa:
EAN 4007220533574
KUD 0302/3 Z4 HC-HT

Gömbforma KUD



Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	4						
							
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 3 mm

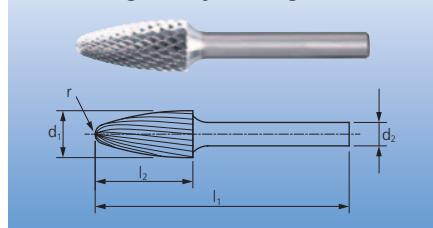
KUD 0302/3	533574	HC-HT	ezüst-szürke	3	3 x 2	33	1
------------	--------	-------	--------------	---	-------	----	---

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® HC-HT bevonattal



Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



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

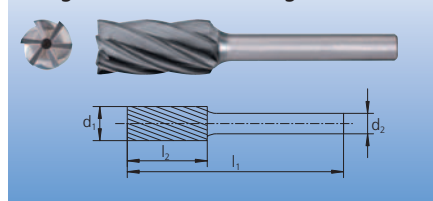
Rendelési példa:

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

Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	4 EAN 4007220							
Csap-$\varnothing$ 3 mm								
RBF 0613/3	533581	HC-HT	ezüst-szürke	3	6 x 13	43	1,5	1

Keményfém (HM) marócsapok HICOAT® HC-NFE bevonattal

Hengeres forma homlokfogazással ZYAS



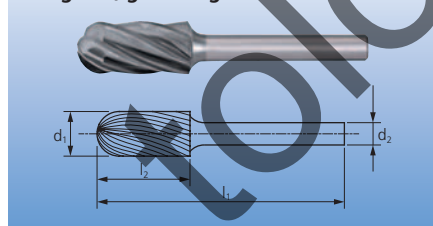
Hengeres alakú marócsap DIN 8032 szerint, palást- és homlokfogazás.

Rendelési példa:

EAN 4007220**804117**
ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE

Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU EAN 4007220						
Csap-$\varnothing$ 6 mm							
ZYAS 1225/6	804117	HC-NFE	fekete-szürke	6	12 x 25	65	1

Hengeres, gömbvégű forma WRC



Hengeres, gömbvégű marócsap DIN 8032 szerint. Hengeres és gömb geometriai alakzatok kombinációja.

Rendelési példa:

EAN 4007220**804131**
WRC 1225/6 ALU HC-NFE

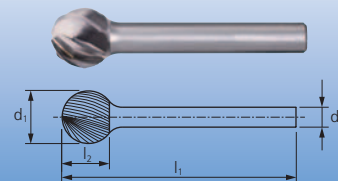


Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU EAN 4007220						
Csap-$\varnothing$ 6 mm							
WRC 1225/6	804131	HC-NFE	fekete-szürke	6	12 x 25	65	1

Gömb alakú marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220804155
KUD 1210/6 ALU HC-NFE

Gömbforma KUD



Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU 						
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

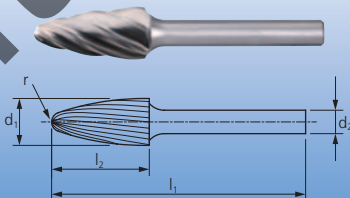
KUD 1210/6	804155	HC-NFE	fekete-szürke	6	12 x 10	50	1
------------	--------	--------	---------------	---	---------	----	---



Csúcsíves, gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220533192
RBF 1225/6 ALU HC-NFE

Csúcsíves, gömbölyített végű forma RBF



Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádusz r [mm]	
	ALU 							
	EAN 4007220							

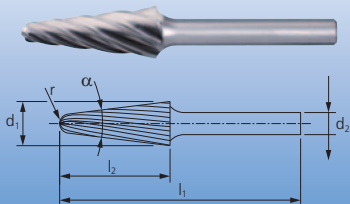
Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Kúpos gömbölyített végű marócsap DIN 8032 szerint.

Rendelési példa:
EAN 4007220533093
KEL 1230/6 ALU HC-NFE

Kúpos, gömbölyített végű forma KEL



Megnevezés	Fogazás	Bevonat	Jelölőszín	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	Rádusz r [mm]	
	ALU 								
	EAN 4007220								

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok élek megmunkálásához



Az élmegmunkáláshoz a PFERD egyedi marócsap-termékcsaládot hozott létre. Ezek elsősorban acél és alumínium megmunkáláshoz alkalmazhatók, kifejezetten él-letörésekhez, sorjázáshoz és élek lekerekítéséhez kifejlesztve.

A PFERD egyaránt kínál szerszámokat határozatlan és definiált élmegmunkálási feladatokhoz. A definiált élek EDGE fogazású keményfém (HM) marócsapokkal történő megmunkálásához további információk találhatóak a fejezet 57. oldalán.

Határozatlan élmegmunkálási feladatok

A határozatlan élmegmunkálási feladatokhoz gyártott marócsapokkal egyedi formáik által csaknem pontos élek, ill. lekerekítések érhetők el. Használhatók még nehezen hozzáférhető helyek megmunkálási feladataihoz is.

Előnyök:

- szabadon vezethető
- rendkívül rugalmas hozzáférés lehetséges a nehezen hozzáférhető helyeken
- csaknem pontos élek, ill. rádiuszok előállítására lehetséges

Felhasználási javaslatok:

- Kivételes esetekben 3.000 min⁻¹ fordulatszám alatti tartományban is dolgozhatunk. Süllyesztési feladatoknál, ahol a marócsap 360°-os érintési szöggel dolgozik és egyes telepített gépes alkalmazásnál ez indokolt.
- Kis mennyiségű anyagleválasztásnál (sorjázás, élek letörése, könnyű felületmegmunkálások) a meghajtási fordulatszámot 100 %-kal növelhetjük.
- A marócsapokkal munkavégzés általában a forgásiránnyal ellentétes, vagy ingázó (előre/hátra) mozgással történik. A szerszám forgásiránnyal megegyező lendületes mozgásával finom felület érhető el a munkadarabon.

Felhasználási példák:

- külső rádiuszok előállítása/megmunkálása
- élek lekerekítése
- süllyesztés és élmegmunkálás
- nehezen megközelíthető helyek hátsó éleinek megmunkálása



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 a megmunkálandó anyagcsoport kiválasztása
- 2 megfelelő fogazat kiválasztása
- 3 vágási sebességtartomány meghatározása

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

- 4 marócsap fejátmérő kiválasztása

5 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejátmérő együttesen adják ki az ajánlott fordulatszám tartományt

1 Anyagcsoportok			Megmunkálási feladat	2 Fogazás	3 Vágási sebesség
acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	élmegmunkálás	3	450–600 m/perc
	edzett, nemesített acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvözött acélok, acélöntvények		SP	
rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	élmegmunkálás	3	250–350 m/perc
				SP	
nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek, színes fémek	sárgaréz, vörösréz, horgany	élmegmunkálás	5	350–450 m/perc
	kemény nem-vas (NE) fémek	bronz, titán, titánötvözet		3	
	nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű- és turbinagyártás)		SP	
öntvények	fehér öntvény, szürke öntvény	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	élmegmunkálás	3	450–600 m/perc
				SP	

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás SP,
marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm.
Edzettlen és nemesítés nélküli acélok forgácsolása.

Vágási sebesség: 450–600 m/perc

Fordulatszám tartomány:
12.000–16.000 min⁻¹

4 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	5 Vágási sebességek [m/perc]				
	250	350	450	600	900
	Fordulatszámok [min ⁻¹]				
3	27.000	37.000	48.000	64.000	95.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	48.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	36.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	29.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	24.000
13	6.000	9.000	11.000	15.000	22.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	18.000

Határozott vonalú él megmunkálása

Az EDGE fogazású keményfém marócsapok kifejezetten a határozott vonalú él megmunkálásokhoz fejlesztett termékek. Elsősorban acél és alumínium anyagokon élek letöréséhez, sorják eltávolításához, élek legömbölyítéséhez alkalmazhatók.

A különleges konstrukció lehetővé teszi a marócsap éleken történő vezetését, anélkül, hogy a munkadarabot megsértené. Igény szerint egy lépésben lehet választhatóan 30°, vagy 45°-os határozott él letöréseket, vagy 3 mm-es rádiusszal lekerekítéseket előállítani.

Az élek legömbölyítése többek között korrózióvédelmi biztonsági előírás az alábbiak szerint:

- ISO 12944-3
- ISO 8501-3
- SOLAS XII/6.3 (Ref. T4/3.01 MSC.1/Circ.1198)

Előnyök:

- pontos vezetéshez kialakított konstrukció
- biztonságos és kontroll alatt tartható vezetés
- választhatóan 30°-os, vagy 45°-os határozott él-letörések, vagy 3 mm-es rádiusszal lekerekítések állíthatók elő egy lépésben

Alkalmazási példák:

- élek legömbölyítése korrózióvédelmi bevonatok előkészítéséhez, hajóépítésnél, daru építésnél
- varratok előkészítése (60°, ISO 9692-1)
- élek letörése (45°)

Akalmazástechnikai ajánlások:

- Vezesse a marót a gép forgásirányával ellentétes irányba, finom felület eléréséhez a munkafolyamat végén vezesse a szerszámot a forgásiránnyal megegyezően.
- Az EDGE fogazású marócsapok hajtásához alkalmazza a PFERD PG 3/210-as levegős gépet, az EFH PG 3/210-es típusú vezetőhüvellyel. Ezáltal a szerszám vezethetősége tovább javul és a hőterhelés csökken. További információk a fejezet 58. oldalán és a 209-es fejezetben található.



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 megmunkálandó anyag kiválasztása
- 2 vágási sebességtartomány meghatározása

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

- 3 marócsap fejtármérő kiválasztása

4 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtármérő együttesen adják meg az ajánlott fordulatszám tartományt

1 Anyagcsoportok			Megmunkálási feladat	Fogazás	2 Vágási sebesség
acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szek. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	élmegmunkálás	EDGE	600–900 m/perc
	edzett, nemesített acélok 1.200 N/mm ² felett (> 38 HRC)	szerszámacélok, nemesíthető acélok, ötvöztött acélok, acélöntvények			600–750 m/perc
rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	élmegmunkálás	EDGE	250–450 m/perc
nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek, színesfémek	alu-ötvözetek, sárgaréz, vörösréz, horgany	élmegmunkálás	EDGE	600–900 m/perc
	kemény nem-vas (NE) fémek	bronz, titán/titánötvözetek, kemény alu-ötvözetek (magas Si tartalommal)			600–900 m/perc
	nagy hőállóságú anyagok	nikkel és kobalt alapú ötvözetek (hajtómű-és turbinagyártás)			250–450 m/perc
öntvények	szürke öntvény, fehér öntvény	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbgrafitos öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	élmegmunkálás	EDGE	600–900 m/perc
műanyagok és egyéb anyagok	szálerősítéssel műanyagok (GFK/CFK), hőre lágyuló műanyagok		élmegmunkálás	EDGE	750–1.100 m/perc

Példa:

keményfém (HM) marócsap,
fogazás EDGE,
marócsap fej-ø 16 mm.

Edzettlen és nemesítés nélküli acélok forgácsolása 1.200 N/mm²-ig.

Vágási sebesség: 600–900 m/perc

Fordulatszám tartomány:

12.000–18.000 min⁻¹

3 Marócsap fej-ø [mm]	4 Vágási sebességek [m/perc]					
	250	450	600	750	900	1.100
	Fordulatszám [min ⁻¹]					
16	5.000	9.000	12.000	16.000	18.000	22.000



PFERDVIDEO

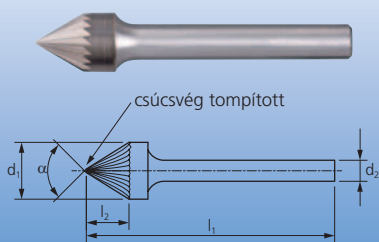
További információk érhetők el itt, vagy a www.pferd.com honlapon.

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok élek megmunkálásához



Kúpos sülylesztő forma KSJ



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).

Megmunkálási feladatok:

- rugalmas sülylesztés és él-letörés

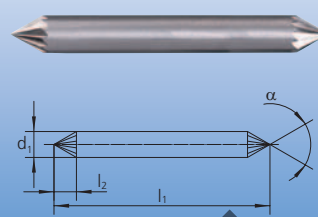
Rendelési példa:

EAN 4007220047552

KSJ 0605/6 Z3

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Kúpos sülylesztő forma KSJ (2 végén fogazott)

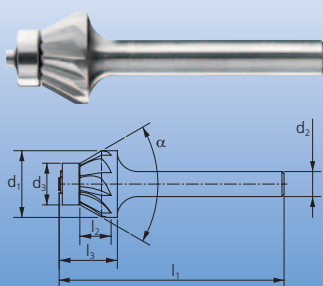


Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	3	5					
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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

Kúpos sülylesztő forma KSJ EDGE



Kúpos alakú marócsap határozott vonalú él-letörések készítéséhez.

Megmunkálási feladatok:

- sülylesztési és él-letörési munkákhoz meghatározott 30°-os élszöggel

Rendelési példa:

EAN 4007220952443

KSJ 1605/6 EDGE 30°



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Hossz l_3 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	$\varnothing d_3$ [mm]	Szög α	
	EDGE							
								
	EAN 4007220							

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KSJ 1605/6 30°	952443	6	16 x 5	14	54	10	60°	1
----------------	--------	---	--------	----	----	----	-----	---



Az EDGE fogazású marókat lehetőleg a PFERD PG 3/210 egyenes kivitelű levegős gépével használja.

Alkalmazza a speciálisan ehhez a meghajtáshoz kifejlesztett EFH PG3/210 vezetőlüvelyt. A vezetőlüvely ráfekvő felülete tovább javítja a marócsap vezethetőségét.

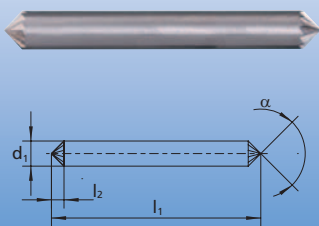
Az elől kilépő távozó levegő a leválasztott forgácsokat eltávolítja és csökkenti a szerszám és a munkadarab hőterhelését. Ez különösen a rossz hővezető anyagoknál – mint a rozsdas-

mentes (INOX) acél – megmunkálásánál jelent előnyt.

Alumínium anyagok megmunkálásánál kerülje az EFH PG 3/210 vezetőlüvely használatát a forgácsfeltapadás megelőzésére. Alternatívaként használhat csiszolóolajat.

A meghajtógép és a vezetőlüvely megrendeléséhez adatok a 209-es katalógus fejezetben találhatók. A PFERD csiszolóolaj 412 megrendeléséhez adatok a 204-es katalógus fejezetben találhatók.

Kúpos sülylesztő forma KSK (két végén fogazott)



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).

Megmunkálási feladatok:

■ rugalmas sülylesztés és él-letörés

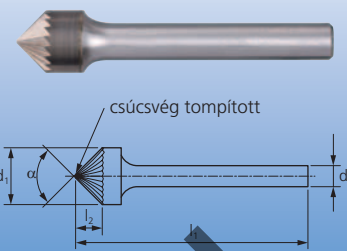
Rendelési példa:

EAN 4007220**047521**

KSK 1608/6 Z3

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Kúpos sülylesztő forma KSK



Megnevezés	Fogazás		Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	3	5					
	EAN 4007220						

Csap- $\varnothing$ 6 mm

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



Kúpos alakú marócsap határozott vonalú él-letörések készítéséhez.

Megmunkálási feladatok:

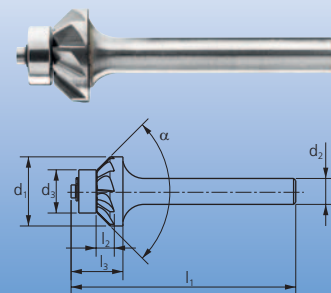
■ sülylesztési és él-letörési munkákhoz meghatározott 45°-os élszöggel

Rendelési példa:

EAN 4007220**952436**

KSK 1603/6 EDGE 45°

Kúpos sülylesztő forma KSK EDGE



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Hossz l_3 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	$\varnothing d_3$ [mm]	Szög α	
	EDGE 							
	EAN 4007220							

Csap- $\varnothing$ 6 mm

KSK 1603/6 45°	952436	6	16 x 3	12	52	10	90°	1
----------------	--------	---	--------	----	----	----	-----	---

Keményfém (HM) marócsapok

Keményfém (HM) marócsapok élek megmunkálásához



Lekerekítő forma V

V1015/6



V1215/6



V1315/6



Lekerekítő, homlokirányban homorú alakú marócsap, fogazás DIN 8033 szerint. A lekerekítő marócsapok nem utánélezhetők.

Megmunkálási feladatok:

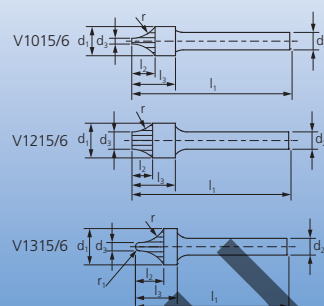
- külső rádiuszok él-legömbölyítések előállítás, megmunkálása

Rendelési példa:

EAN 4007220049174

V 1015/6 Z3

Lekerekítő forma V

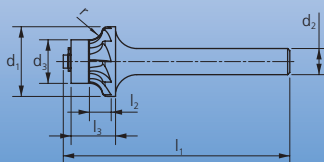


Megnevezés	Fogazás 3	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Hossz l_3 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	$\varnothing d_3$ [mm]	Rádiusz r [mm]	Rádiusz r_1 [mm]	
									
	EAN 4007220								

Csap- $\varnothing$ 6 mm

V 1015/6	049174	6	10 x 8	15	55	2	10,0	-	1
V 1215/6	049204	6	12 x 7	15	55	6	10,0	-	1
V 1315/6	049198	6	13 x 10	15	55	3	10,0	1,5	1

Lekerekítő forma V EDGE



Lekerekítő marócsap határozott vonalú rádiuszok készítéséhez. A lekerekítő marócsapok nem utánélezhetők.

Megmunkálási feladatok:

- 3 mm-es külső rádiuszok kialakítása, megmunkálása

Rendelési példa:

EAN 4007220952412

V 1612/6 EDGE R3,0



Megnevezés	Fogazás EDGE	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Hossz l_3 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	$\varnothing d_3$ [mm]	Rádiusz r [mm]	
								
	EAN 4007220							

Csap- $\varnothing$ 6 mm

V 1612/6 R3,0	952412	6	16 x 3	12	52	10	3,0	1
---------------	--------	---	--------	----	----	----	-----	---



A 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 utánézlelhetők.

Megmunkálási feladatok:

- külső rádiuszok él-legömbölyítések előállítás, megmunkálása

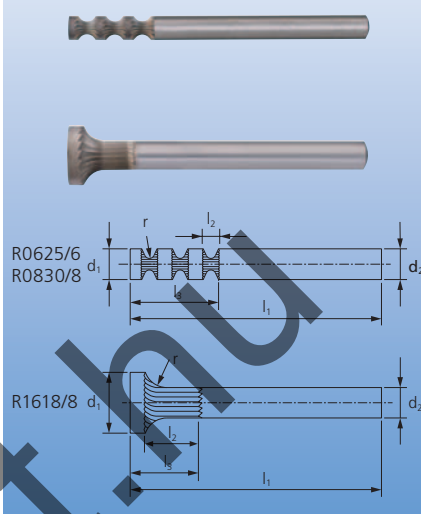
Alkalmazási javaslat:

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

Rendelési példa:

EAN 4007220049150
R 0830/8 SP

Rádiuszos marócsapok, forma R



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság d_1 x l_2 [mm]	Hossz l_3 [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	Speciális fogazás (SP)						
	EAN 4007220						
Csap- $\varnothing$ 6 mm							
R 0625/6	952016	6	6 x 5	25	65	3,0	1
Csap- $\varnothing$ 8 mm							
R 0830/8	049150	8	8 x 5	27	65	3,0	1
R 1618/8	049167	8	16 x 12	18	118	6,0	1



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

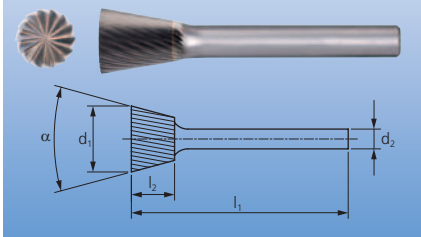
Megmunkálási feladatok:

- nehezen hozzáférhető belső élek megmunkálása

Rendelési példa:

EAN 4007220049730
WKNS 0607/3 Z3 PLUS
Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Fordított kúpos forma WKN Fordított kúpos forma WKNS homlokfogazással



Megnevezés	Fogazás			Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	3	3 PLUS	5					
	EAN 4007220							
Csap- $\varnothing$ 3 mm homlokfogazás nélkül								
WKN 0307/3	-	233863	233870	3	3 x 7	37	4°	1
WKN 0607/3	-	233887	233894	3	6 x 7	37	10°	1
Csap- $\varnothing$ 3 mm homlokfogazással								
WKNS 0307/3	-	049716	049709	3	3 x 7	37	4°	1
WKNS 0607/3	-	049730	049723	3	6 x 7	37	10°	1
Csap- $\varnothing$ 6 mm homlokfogazás nélkül								
WKN 1013/6	049211	-	-	6	10 x 13	53	10°	1
WKN 1213/6	049235	-	-	6	12 x 13	53	20°	1
WKN 1613/6	049242	-	-	6	16 x 13	53	20°	1

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

Előnyök:

- agresszív forgácsolószerszám
- alacsony fordulatszám tartományban alkalmazható
- nagyon stabil fogélek a gyorsacél szívósságának köszönhetően

Alkalmazási példák:

- sorjaeltávolítás
- kontúrok megmunkálása
- él-letörés / lekerekítés
- marás a felrakó hegesztési munkák előkészítéséhez
- hegesztési varratok előkészítése / kiegyenlítése
- öntvénytisztítás
- geometriák módosítása

Alkalmazástechnikai javaslatok:

- Alkalmazzon HSS-marót olyan alkalmazásokhoz, amelyeknél nem áll rendelkezésre magas meghajtási fordulatszám. HSS-marót kell használni a HM-keményfém maróval szemben, amikor alacsonyabb fordulatszám használata szükséges.
- A HSS-marók használata puha anyagokon gazdaságos alternatíva a keményfém (HM) marókhoz képest.

Fordulatszám javaslatok:

- A speciális fogazattal ellátott HSS marócsapokhoz ajánlott fordulatszámokhoz és vágási sebességekhez az 5-ös fogazásnál megadott értékek az irányadók.
- Kivételt képeznek az antenna- és könnyűfém marócsapok. A kifejezetten ezekhez a szerszámokhoz javasolt fordulatszámok és vágási sebességek a 69-70. oldalon találhatóak.
- Ha a maró legkisebb átmérőjű területe is dolgozik, akkor a javasolt fordulatszám is megnövelhető.



Biztonságtechnikai ajánlások:



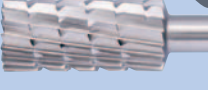
= Használjon védőszemüveget!

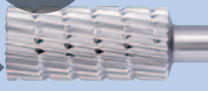


= Használjon hallásvédőt!



= Kérjük tartsák be a javasolt fordulatszámokat!

Fogazás ALU 	■ puha nem-vas (NE) fémek, sárgaréz, vörösréz, alumínium alapú ötvözetek, műanyagok, szálerősítéses műanyagok és gumi forgácsolása ■ a fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 3.900–5.900 min⁻¹
Fogazás 1 	■ acélok, acélöntvények és rozsdamentes (INOX) acélok forgácsolása ■ a fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.200–6.300 min⁻¹
Fogazás 2-es forgácstörővel 	■ acélok, acélöntvények és öntöttvasak forgácsolása ■ acélok, acél öntvények, öntöttvasak és műanyagok finom megmunkálása (pl.: sorjázás) ■ fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.200–13.200 min⁻¹

Fogazás 3 forgácstörővel 	■ acélok, acélöntvények és öntöttvasak forgácsolása ■ acélok, acélöntvények és öntöttvasak finom megmunkálása (pl.: sorjázás) ■ fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.200–7.900 min⁻¹
Fogazás 5 	■ acélok, acélöntvények és öntöttvasak finom forgácsolása (pl.: sorjázás) ■ fordulatszám tartomány a marócsap átmérőjétől függően 1.600–5.300 min⁻¹

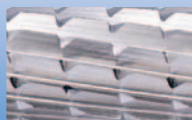
Fogazás ALU



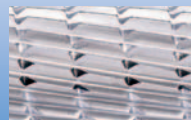
Fogazás 1



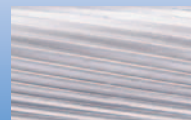
Fogazás 2 forgácstörővel



Fogazás 3 forgácstörővel



Fogazás 5



Ajánlott fordulatszám tartomány [min⁻¹]

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

- 1 a megmunkálandó anyag kiválasztása
- 2 munkafolyamat meghatározása
- 3 fogazás kiválasztás
- 4 vágási sebesség tartomány meghatározása

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

- 5 válassza ki a kívánt fejtármérfű marócsapot
- 6 a vágási sebességtartomány és a marócsap fejtármérő megadják a javasolt fordulatszám tartományt



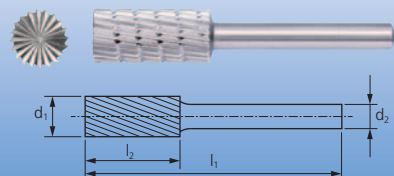
1 Anyagcsoportok			2 Megmunkálási feladat	3 Fogazás	4 Vágási sebesség
acél, acélöntvények	edzés, nemesítés nélküli acélok 1.200 N/mm ² -ig (< 38 HRC)	szerk. acélok, szénacélok, szerszámacélok, ötvöztelen acélok, betétedzésű acélok, acélöntvények	durva forgácsolás	2	60–80 m/perc
			finom forgácsolás	3	
rozsdamentes (INOX) acél	rozsdamentes és saválló acélok	ausztenites és ferrites rozsdamentes acélok	durva forgácsolás	3	80–100 m/perc
			finom forgácsolás	5	60–80 m/perc
nem-vas (NE) fémek	puha nem-vas (NE) fémek	aluminiumötvözetek, sárgaréz, vörösréz, horgany	durva forgácsolás	1	60–80 m/perc
			finom forgácsolás	2	80–100 m/perc
öntvény	szürkeöntvények, fehéröntvények	lapgrafitos öntvény EN-GJL (GG), gömbszemes öntvény EN-GJS (GGG), fehér temperöntvény EN-GJMW (GTW), fekete temperöntvény EN-GJMB (GTS)	durva forgácsolás	ALU	200–300 m/perc
			finom forgácsolás	1	200–250 m/perc
			durva forgácsolás	2	60–80 m/perc
			finom forgácsolás	3	80–100 m/perc
műanyagok, egyéb anyagok	szálerősítéses hőre lágyuló és hőre keményedő műanyagok, kemény gumi, fa		durva forgácsolás	5	80–100 m/perc
			finom forgácsolás	ALU	200–300 m/perc
			finom forgácsolás	1	250–300 m/perc
				2	200–250 m/perc

Példa:

HSS-marócsap,
fogazás 2,
marócsap fej- $\varnothing$ 12 mm.
Edzés, nemesítés nélküli acélok
durva forgácsolása.
Vágási sebesség: 60–80 m/perc
Fordulatszám tartomány:
1.600–2.200 min⁻¹

5 Marócsap fej- $\varnothing$ [mm]	6 Vágási sebességek [m/perc]					
	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 forma homlokfogazással A-ST



Hengeres alakú marócsap, homlokfogazással.

Rendelési példa:

EAN 4007220**058596**

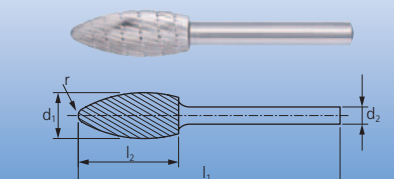
HSS A 0413ST/6 Z3

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU	1	2	3	5				
									
	EAN 4007220								
HSS A 0413ST/6	-	-	-	058596	-	6	4 x 13	60	5
HSS A 0616ST/6	-	058602	058619	058626	058633	6	6 x 16	60	5
HSS A 0820ST/6	-	-	-	058640	-	6	8 x 20	60	5
HSS A 1013ST/6	-	058657	058664	058671	-	6	10 x 13	53	5
HSS A 1020ST/6	-	-	-	058695	-	6	10 x 20	60	5
HSS A 1225ST/6	-	058701	058718	058725	058732	6	12 x 25	65	5
HSS A 1625ST/6	801345	-	058756	058763	-	6	16 x 25	65	5

Lángnyelv forma B



Lángnyelv alakú marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220**058787**

HSS B 0820/6 Z3

Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [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
HSS B 1230/6	058794	6	12 x 30	70	2,0	5
HSS B 1635/6	058800	6	16 x 35	75	2,6	5



Hengeres testű, gömbvégű marócsap.

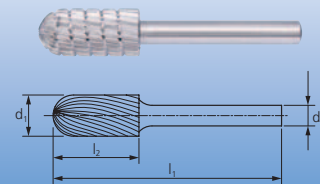
Rendelési példa:

EAN 4007220058824

HSS C 0616/6 Z1

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Hengeres, gömbvégű forma C



Megnevezés	Fogazás				Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	ALU	1	2	3				
								
	EAN 4007220							
HSS C 0616/6	-	058824	058831	058848	6	6 x 16	60	5
HSS C 0820/6	-	-	-	058879	6	8 x 20	60	5
HSS C 1020/6	-	-	-	058893	6	10 x 20	60	5
HSS C 1225/6	-	058909	058916	058923	6	12 x 25	65	5
HSS C 1625/6	058947	-	-	058961	6	16 x 25	65	5

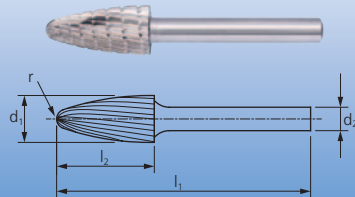
Csúcsíves, gömbölyített végű marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220059319

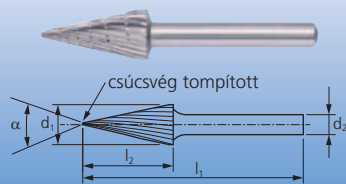
HSS H 0618/6 Z3

Csúcsíves, gömbölyített végű forma H



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	3					
	EAN 4007220					
HSS H 0618/6	059319	6	6 x 18	60	1,5	5
HSS H 0820/6	059326	6	8 x 20	60	1,2	5
HSS H 1020/6	059333	6	10 x 20	60	2,5	5
HSS H 1225/6	059357	6	12 x 25	65	2,5	5
HSS H 1630/6	059364	6	16 x 30	70	3,6	5

Kúpos, hegyesvégű forma G



Kúpos hegyesvégű marócsap. Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:

EAN 4007220059197

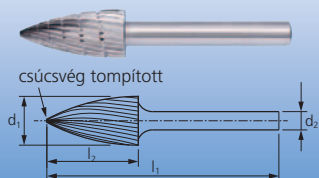
HSS G 0618/6 Z1

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás			Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	1	2	3					
	EAN 4007220							
HSS G 0618/6	059197	-	059210	6	6 x 18	60	14°	5
HSS G 1020/6	059234	059241	059258	6	10 x 20	60	28°	5
HSS G 1225/6	059272	059289	059296	6	12 x 25	65	27°	5

Csúcsíves, hegyesvégű forma K



Csúcsíves alakú marócsap. Csúcsvég tompított.

Rendelési példa:

EAN 4007220059371

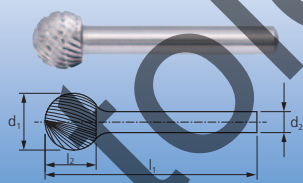
HSS K 0618/6 Z1

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.



Megnevezés	Fogazás					Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [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
HSS K 1020/6	-	-	-	059425	-	6	10 x 20	60	5
HSS K 1225/6	-	059432	-	059456	-	6	12 x 25	65	5
HSS K 1230/6	-	059470	059487	059494	-	6	12 x 30	70	5
HSS K 1630/6	059517	-	059524	059531	-	6	16 x 30	70	5

Gömbforma F



Gömb alakú marócsap.

Rendelési példa:

EAN 4007220058978

HSS F 0403/6 Z1

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Megnevezés	Fogazás			Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	
	1	2	3				
	EAN 4007220						
HSS F 0403/6	058978	-	058992	6	4 x 3	55	5
HSS F 0605/6	-	-	059029	6	6 x 5	55	5
HSS F 0807/6	059043	059050	059067	6	8 x 7	55	5
HSS F 1009/6	-	-	059098	6	10 x 9	49	5
HSS F 1210/6	059111	-	059135	6	12 x 10	51	5
HSS F 1614/6	059159	059166	059173	6	16 x 14	54	5

Kúpos, gömbölyített végű marócsap.

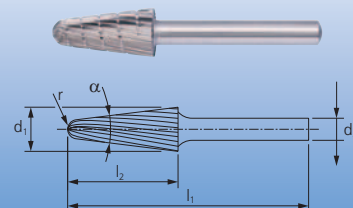
Rendelési példa:

EAN 4007220**059579**

HSS L 1020/6 Z3

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Kúpos, gömbölyített végű forma L



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

Csepp alakú marócsap.

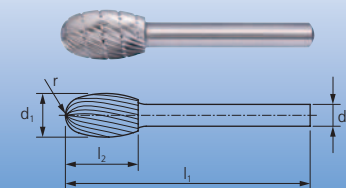
Rendelési példa:

EAN 4007220**059678**

HSS O 0610/6 Z3

Kérjük a megnevezést a kívánt fogazattal kiegészíteni.

Csepp forma O



Megnevezés	Fogazás			Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Rádiusz r [mm]	
	ALU	1	3					
	EAN 4007220							
HSS O 0610/6	-	-	059678	6	6 x 10	55	2,8	5
HSS O 1016/6	-	-	059692	6	10 x 16	56	4,0	5
HSS O 1220/6	-	059708	059722	6	12 x 20	60	5,0	5
HSS O 1625/6	059746	-	059760	6	16 x 25	65	6,5	5

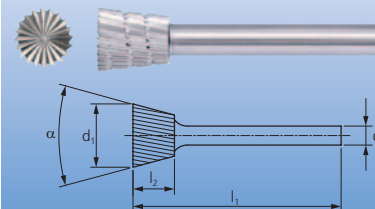
Fordított kúp alakú marócsap, a befogócsap irányába csökkenő átmérővel, homlokfogazással.

Rendelési példa:

EAN 4007220**059784**

HSS W 1213/6 Z3

Fordított kúpos forma, homlokfogazással W



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Szög α	
	3					
	EAN 4007220					
HSS W 1213ST/6	059784	6	12 x 13	53	20°	5

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél (HSS) marócsap készletek



Készlet 81 HSS



A **81 HSS készlet** 10 db gyorsacél (HSS) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza. Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

A rögzített pozícióban tárolt marócsapok jól áttekinthetők és egyszerűen kivethetők a dobozból.

Tartalma:

10 db gyorsacél (HSS) marócsap,
6 mm-es szárral, 3-as fogazással
1-1 db:

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

Megnevezés

Fogazás

3

EAN 4007220

Csap-ø [mm]



81 HSS

060957

6

1

Készlet 82 HSS



A **82 HSS készlet** 10 db gyorsacél (HSS) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza. Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

A rögzített pozícióban tárolt marócsapok jól áttekinthetők és egyszerűen kivethetők a dobozból.

Tartalma:

10 db gyorsacél (HSS) marócsap,
6 mm-es szárral, 3-as fogazással
1-1 db:

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

Megnevezés

Fogazás

3

EAN 4007220

Csap-ø [mm]



82 HSS

060988

6

1

Készlet 83 HSS



A **83 HSS készlet** 18 db gyorsacél (HSS) marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza. Az ütészálló műanyag kazetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

Tartalma:

18 db gyorsacél (HSS) marócsap,
6 mm-es szárral, 3-as fogazással
1-1 db:

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

Megnevezés

Fogazás

3

EAN 4007220

Csap-ø [mm]



83 HSS

060995

6

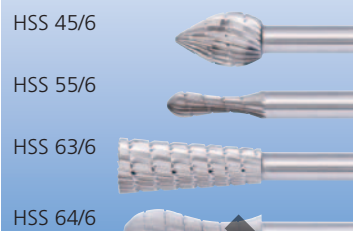
1



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

Rendelési példa:
EAN 4007220056776
HSS 64/6 Z3

Gyorsacél (HSS) egyedi marócsapok 6 mm-es befogócsappal



Megnevezés	Fogazás 3 EAN 4007220	Csap- $\emptyset$ [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság [mm]	Teljes hossz [mm]	Legnagyobb marócsap- $\emptyset$ [mm]	Legkisebb marócsap- $\emptyset$ [mm]	Szög α	
HSS 45/6	056035	6	12 x 18	58	12	-	-	5
HSS 55/6	056424	6	6 x 20	60	6	-	-	5
HSS 63/6	056738	6	12 x 30	70	12	8	7°	5
HSS 64/6	056776	6	12 x 30	70	12	-	-	5

Kúpos, hegyesvégű marócsap, 8 mm csapát-mérő, speciális fogazással.

Megmunkálási feladatok:

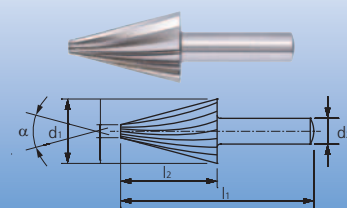
- Fokozat nélküli marás.
- A furatok és a lyukak kiszélesítéséhez, pl. karosszériába antenna lyukak marásához.

Alkalmazási javaslat:

- Fordulatszám tartomány: 200–500 min^{-1}
- Legkisebb marócsap- $\emptyset$ - hőz való alkalmazásnál, pl.: lemezélek megmunkálásához max. 9.000 min^{-1} .

Rendelési példa:
EAN 4007220057902
HSS 104/8 SP

Gyorsacél (HSS) antennamarócsap



Megnevezés	Fogazás Speciális fogazás (SP) EAN 4007220	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Legnagyobb marócsap- $\emptyset$ [mm]	Legkisebb marócsap- $\emptyset$ [mm]	Szög α	
HSS 104/8	057902	8	20 x 30	60	20	4	31°	1

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

Hengeres marócsap három homorú felületű speciális fogazással és befogócsappal.

Megmunkálási feladatok:

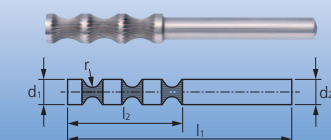
- meghatározott ívek élettörése

Alkalmazási javaslat:

- Vágósebesség: 60–80 m/perc, fordulatszám tartomány: 3.100–4.200 min^{-1} .
- Legkisebb marócsap- $\emptyset$ - hőz való alkalmazásnál, pl.: lemezélek megmunkálásához max. 9.000 min^{-1} .

Rendelési példa:
EAN 4007220057964
HSS 156/6 SP

Gyorsacél (HSS) élmarócsap



Megnevezés	Fogazás Speciális fogazás (SP) EAN 4007220	Csap- $\emptyset$ d_2 [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság $d_1 \times l_2$ [mm]	Teljes hossz l_1 [mm]	Legnagyobb marócsap- $\emptyset$ [mm]	Legkisebb marócsap- $\emptyset$ [mm]	Rádiusz r [mm]	
HSS 156/6	057964	6	8 x 30	70	8	5,5	5,0	1

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél (HSS) marócsapok, egyedi formák



Gyorsacél (HSS) marócsapok belső menettel

HSS 119



HSS 120



Fa formájú univerzális marócsapok.

Szállítható két különböző egyedi fogazással, M10-es belső menettel.

Alkalmazási javaslat:

- Puha nem-vas (NE) fémekhez való alkalmazáskor vágósebesség 200–300 m/perc, fordulatszám tartomány: 3.100–4.700 min⁻¹.
- Alumíniumhoz való alkalmazáskor max. 9.000 min⁻¹.

Rendelési információ:

A HSS 120 típust forgácstörővel szállítjuk.

Rendelési példa:

EAN 4007220057919

HSS 119 M10 SP

Megnevezés	Fogazás	Legnagyobb marócsap- $\varnothing$ [mm]	Marócsap hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	Belsőmenet DIN	Megfelelő felfogó	
	Speciális fogazás (SP) EAN 4007220						
HSS 119 M10	057919	20	53	62	M10	BO 6/10, BO 8/10	1
HSS 120 M10	057926	20	45	54	M10	BO 6/10, BO 8/10	1

Szerszámtartók

Szerszámtartók belsőmenetes szerszámokhoz



Belsőmenetes szerszámokhoz M10-es menettel.

Rendelési példa:

EAN 4007220062111

BO 6/10



Megnevezés	EAN 4007220	Csap- $\varnothing$ [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Menet	
BO 6/10	062111	6	40	M10	1
BO 8/10	062128	8	40	M10	1

Gyorsacél (HSS) gravírozó marócsapok

Gyorsacél (HSS) gravírozó marócsapok

301/6



305/6



306/6



311/6



Finom forgácsolás kicsi, nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.

Szállítható különleges fogazással, különböző fejformákkal és méretekben.

Rendelési példa:

EAN 4007220057971

301/6 SP

Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság [mm]	Szög α	
	Speciális fogazás (SP) EAN 4007220					
301/6	057971	6	40	3 x 2,7	-	5
305/6	058015	6	40	3 x 4,5	-	5
306/6	058022	6	40	3 x 4,5	34°	5
311/6	058077	6	40	6 x 5,6	-	5

906–928



Finom forgácsolás kicsi, nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.

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

Rendelési példa:
EAN 4007220058190
906/3 SP

Megnevezés	Fogazás	Csap- $\emptyset$ [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság [mm]	Teljes hossz [mm]	Szög α	
	Speciális fogazás (SP) EAN 4007220					
906/3	058190	3	6 x 4,2	34,2	70°	5
908/3	058213	3	8 x 5,5	35,5	70°	5
911/3	058244	3	1,6 x 2,8	32,8	32°	5
922/3	058251	3	2,3 x 4	34	32°	5
923/3	058268	3	3,2 x 5,6	35,6	32°	5
924/3	058275	3	4 x 7	37	32°	5
925/3	058282	3	5 x 8,7	38,7	32°	5
926/3	058299	3	6 x 10,5	40,5	32°	5
928/3	058312	3	8 x 14	44	32°	5

941–954



Megnevezés	Fogazás	Csap- $\emptyset$ [mm]	Marócsap fej- $\emptyset$ x magasság [mm]	Teljes hossz [mm]	Rádiusz r [mm]	
	Speciális fogazás (SP) EAN 4007220					
941/3	058329	3	1,6	31,6	-	5
942/3	058336	3	2,3	32,3	-	5
943/3	058343	3	3,2	33,2	-	5
944/3	058350	3	4	34	-	5
945/3	058367	3	5	35	-	5
946/3	058374	3	6	36	-	5
947/3	058381	3	7	37	-	5
948/3	058398	3	8	38	-	5
951/3	058404	3	8 x 2	32	9,5	5
952/3	058411	3	10 x 2,5	32,5	11,5	5
953/3	058428	3	12 x 3	33	14,0	5
954/3	058435	3	14 x 3,5	33,5	15,5	5

Gyorsacél (HSS) marócsapok

Gyorsacél (HSS) finom marócsapok



961–987



961



962



963



964



971



972



973



979



985



986



987

Finom forgácsolás kicsi, nehezen hozzáférhető megmunkálási helyeken.

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

Rendelési információ:

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

Rendelési példa:

EAN 4007220058442
961/3 SP

Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ [mm]	Marócsap fej- $\varnothing$ x magasság [mm]	Teljes hossz [mm]	Rádiusz [mm]	Szög α	
	Speciális fogazás (SP)						
	EAN 4007220						
961/3	058442	3	8 x 2	32	1,1	-	5
962/3	058459	3	10 x 2,3	32,3	1,25	-	5
963/3	058466	3	12 x 2,6	32,6	1,4	-	5
964/3	058473	3	14 x 3	33	1,6	-	5
971/3	058480	3	6 x 1	31	-	-	5
972/3	058497	3	8 x 1	31	-	-	5
973/3	058503	3	10 x 1	31	-	-	5
979/3	058534	3	7 x 10	40	2,0	22°	5
985/3	058565	3	7 x 10	40	-	-	5
986/3	058572	3	6 x 10	40	-	-	5
987/3	058589	3	7 x 12	42	-	-	5

Készlet 84 HSS



A **84 HSS készlet** 15 db gyorsacél (HSS) finomfogazású marócsapot, a leggyakrabban használatos formákat és méreteket tartalmazza a finom megmunkálási feladatokhoz. Az ütészálló műanyag kápetta védi a szerszámokat a szennyeződéstől és a sérüléstől.

Tartalma:

15 db gyorsacél (HSS) marócsap,
3 mm-es szárral, speciális fogazással
1-1 db:

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

Megmunkálási feladatok:

■ finom forgácsolás kicsi, nehezen hozzáférhető helyeken

Megnevezés	Fogazás	Csap- $\varnothing$ [mm]	
	Speciális fogazás (SP)		
	EAN 4007220		
84 HSS	061008	3	1

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

Előnyök:

- a mélyen köszörült forgácshorony nyugodt körbefutást és magas vágóteljesítményt eredményez
- a jó minőségű fúróhegy könnyű pozicionálást és fúrást tesz lehetővé

- kónuszos kialakítása megkönnyíti az átfúrt lemezeknél a szerszám visszahúzását
- a nem törekeny forgácsokat, a spirálfúróhoz hasonlóan tisztán kihordja
- az éleken nem keletkeznek felgyűrődések és hidegelkenődések

Alkalmazástechnikai javaslatok:

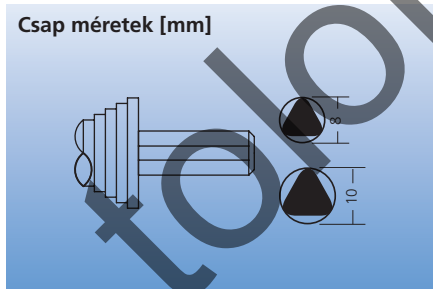
- a HSS fokozatfúrók HICOAT®-bevonattal max. 4 mm-es anyagvastagságig lemezeken, csöveken és profilokon alkalmazhatók
- hűtő- és kenőanyagként kenőolaj, ill. sűrített levegő használható
- a javasolt fordulatszámokat kérjük vegyék az alábbi táblázatból



Fokozat- ϕ [mm]	Acél	Rozsdamentes (INOX) acél	Nem-vas (NE) fémek	Műanyagok
Ajánlott fordulatszám [min ⁻¹]				
4	2.390	1.590	2.390	1.590
6	1.590	1.060	1.590	1.060
8	1.190	800	1.190	800
10	950	640	950	640
12	800	530	800	530
14	680	450	680	450
16	600	400	600	400
18	530	350	530	350
20	480	320	480	320
22	430	290	430	290
24	400	270	400	270
26	370	240	370	240
28	340	230	340	230
30	320	210	320	210

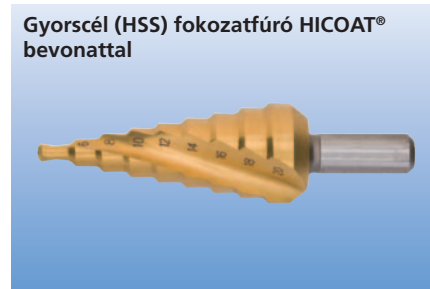
Gyorscél (HSS) fokozatfúró HICOAT® bevonattal

Csap méretek [mm]



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

Gyorscél (HSS) fokozatfúró HICOAT® bevonattal



Megnevezés	EAN 4007220	Fúrófokozatok száma	Furási tartomány [mm]	Csap- ϕ [mm]	Befogócsap hossz [mm]	Teljes hossz [mm]	
STB HSS 04-20/8 HC-FE	802755	9	4-20	8	21	75	1
STB HSS 04-30/10 HC-FE	802762	14	4-30	10	21	100	1

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

Előnyök:

- kerek áttörések gazdaságos elkészítése
- sokoldalúan alkalmazhatók különböző anyagok, mint ötvözt és ötvöztelen acélok, rozsdamentes (INOX) acélok, alumínium, vörösréz, bronz, sárgaréz, fa, műanyagok és egyéb anyagok megmunkálásához (vegyék figyelembe az INOX anyagokra vonatkozó alkalmazástechnikai javaslatokat).
- a lyukfűrészek olyan fogazatelosztással rendelkeznek, amelyek megakadályozzák a pattogást munkavégzés közben
- a leggyakrabban használt HSS lyukfűrészek készletekben is kaphatók villanszerelőknek illetve szaniter szerelőknek
- a lyukfűrész pontos használatát és vezetését a HSS-központfűrő biztosítja (szállítás nyomórúgóval a kivágott anyag jobb kidobása érdekében)

Alkalmazástechnikai javaslatok:

- A központfűrőt a lyukfűrész befogójába kell befogni és legalább 3 mm-rel (1/8") túl kell lógnia a lyukfűrész fogain.
- Fémek megmunkálásakor jó minőségű vágoóolaj használata ajánlott. Az olaj nyugodt futási tulajdonságokat biztosít és meghosszabbítja a lyukfűrész élettartamát. Kivétel: alumínium megmunkálásakor kenőolaj helyett petróleum használatát javasoljuk.
- HSS lyukfűrészek kiválóan alkalmazhatók rozsdamentes (INOX) acélok 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.



Biztonságtechnikai ajánlások:

Szárhosszabbító alkalmazásakor a lyukfűrész javasolt fordulatszámait átlépni tilos. Balesetveszélyes!



= Használjon védőszemüveget!



= Kérjük tartsák be a javasolt fordulatszámokat!

Alkalmazási példák gyorsacél (HSS) lyukfűrészekhez és keménymet (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, halogénsugárzók
40,0	szaniter lefolyók
45,0	víz és fűtőcsövek
50,0	víz és fűtőcsövek szigeteléssel

Ø [mm]	Alkalmazási példák
55,0	beépíthető világítás Ø 55 mm
60,0	beépíthető világítás Ø 60 mm
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

Alkalmas felfogószárazak:

LS 14–LS 30 = LSS 1, LSS 4
LS 32–LS 152 = LSS 2

Rendelési információ:

A lyukfűrész felfogó csapokat kérjük külön megrendelni. A felfogócsapokról további részletes információk a 78. oldalon találhatók.

Rendelési példa:

EAN 4007220319086
LS 14

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek



Megnevezés	EAN 4007220	ø d [mm]	ø d [coll]	Max. vágás mélység [mm]	Max. vágás mélység [coll]	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] acél	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] rozsdamentes acél (INOX)	Ajánlott ford. sz. [min ⁻¹] nem-vas (NE) fémek	Ajánlott fordulatszám [min ⁻¹] műanyag	
LS 14	319086	14	9/16	34	1 5/16	620	310	800	1.000	1
LS 16	062319	16	5/8	34	1 5/16	550	275	730	880	1
LS 17	319093	17	11/16	36	1 7/16	520	260	680	820	1
LS 19	062326	19	3/4	36	1 7/16	460	230	600	740	1
LS 20	062333	20	-	36	1 7/16	425	210	560	700	1
LS 21	319109	21	13/16	36	1 7/16	410	205	540	670	1
LS 22	062340	22	7/8	36	1 7/16	390	195	520	640	1
LS 24	319116	24	15/16	36	1 7/16	360	180	470	580	1
LS 25	062357	25	1	36	1 7/16	350	175	470	560	1
LS 27	062364	27	1 1/16	36	1 7/16	325	160	435	520	1
LS 29	062371	29	1 1/8	36	1 7/16	300	150	400	480	1
LS 30	062388	30	1 3/16	36	1 7/16	285	145	380	470	1
LS 32	062395	32	1 1/4	36	1 7/16	275	140	360	440	1
LS 33	062401	33	1 5/16	36	1 7/16	260	135	345	420	1
LS 35	062418	35	1 3/8	36	1 7/16	250	125	330	400	1
LS 37	319123	37	1 7/16	36	1 7/16	235	115	310	370	1
LS 38	062425	38	1 1/2	36	1 7/16	230	115	300	370	1
LS 40	319130	40	1 9/16	36	1 7/16	215	110	280	350	1
LS 41	062432	41	1 5/8	36	1 7/16	210	105	280	340	1
LS 43	319147	43	1 11/16	31	1 1/4	200	100	260	330	1
LS 44	062449	44	1 3/4	31	1 1/4	195	95	260	320	1
LS 46	319154	46	1 13/16	31	1 1/4	185	90	250	300	1
LS 48	062456	48	1 7/8	31	1 1/4	180	90	240	290	1
LS 51	062463	51	2	31	1 1/4	170	85	230	270	1
LS 52	319161	52	2 1/16	31	1 1/4	165	80	220	270	1
LS 54	062470	54	2 1/8	31	1 1/4	160	80	210	260	1
LS 57	062487	57	2 1/4	31	1 1/4	150	75	200	250	1
LS 59	319178	59	2 5/16	31	1 1/4	145	70	190	240	1
LS 60	062494	60	2 3/8	31	1 1/4	140	70	190	230	1
LS 64	062500	64	2 1/2	31	1 1/4	135	65	180	220	1
LS 65	319185	65	2 9/16	31	1 1/4	135	60	180	220	1
LS 67	062517	67	2 5/8	31	1 1/4	130	65	170	210	1
LS 68	500811	68	2 11/16	31	1 1/4	130	65	170	210	1
LS 70	062524	70	2 3/4	31	1 1/4	125	60	160	200	1
LS 73	062531	73	2 7/8	31	1 1/4	120	60	160	190	1
LS 76	062548	76	3	31	1 1/4	115	55	150	180	1
LS 79	062555	79	3 1/8	31	1 1/4	110	55	140	180	1
LS 83	062562	83	3 1/4	31	1 1/4	105	50	140	170	1
LS 86	319192	86	3 3/8	31	1 1/4	100	50	130	160	1
LS 89	062579	89	3 1/2	31	1 1/4	95	45	130	160	1
LS 92	062586	92	3 5/8	31	1 1/4	95	45	120	150	1
LS 95	062593	95	3 3/4	31	1 1/4	90	45	120	150	1
LS 98	319208	98	3 7/8	31	1 1/4	90	45	120	140	1
LS 102	062609	102	4	31	1 1/4	85	40	110	140	1

Folytatást lásd a következő oldalon

Gyorscél (HSS) lyukfűrészek, készletek és tartozékok

Gyorsacél (HSS) lyukfűrészek



Megnevezés	EAN 4007220	ø d [mm]	ø d [coll]	Max. vágás mélység [mm]	Max. vágás mélység [coll]	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] acél	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] rozsdamentes acél (INOX)	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] nem-vas (NE) fémek	Ajánlott fordulat- szám [min ⁻¹] műanyag	
LS 105	062616	105	4 1/8	31	1 1/4	80	40	110	130	1
LS 111	319222	111	4 3/8	31	1 1/4	75	35	100	130	1
LS 114	062623	114	4 1/2	31	1 1/4	75	35	100	120	1
LS 121	319239	121	4 3/4	31	1 1/4	70	35	90	120	1
LS 127	319246	127	5	31	1 1/4	65	30	80	110	1
LS 140	319253	140	5 1/2	31	1 1/4	60	30	75	100	1
LS 152	319260	152	6	31	1 1/4	55	25	70	90	1

Gyorscél (HSS) lyukfűrészek, készletek

Gyorsacél (HSS) lyukfűrész készletek kézműves mesteremberek részére



A készlet 5 db gyorsacél (HSS) lyukfűrész, a leggyakrabban használt méreteket és tartozékokat tartalmazza mesteremberek számára. A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, a szennyeződéstől és sérüléstől védő műanyag dobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 32-es és LS 38-as lyukfűrészek az LSA adapterrel (alátétárcsa) segítségével foghatók fel.

Tartalom:

5 db gyorsacél (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.-ű felfogócsaphoz
1 db hatszögletű dugókulcs, 4 mm
1 db kidobórugó

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

Gyorsacél (HSS) lyukfűrész készletek szerelők részére



A készlet 6 db gyorsacél (HSS) lyukfűrész, a leggyakrabban használt méreteket és tartozékokat tartalmazza épületgépészeti vízvezeték szerelők számára. A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, a szennyeződéstől és sérüléstől védő műanyag dobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 38-as lyukfűrészek az LSA adapterrel (alátétárcsa) segítségével foghatók fel.

Tartalom:

6 db gyorsacél (HSS) 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.-ű felfogócsaphoz
1 db hatszögletű dugókulcs, 4 mm
1 db kidobórugó

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

Gyorsacél lyukfűrész készletek elektromos szerelők részére (nemzetközileg használatos méretek)



A készlet 6 db gyorsacél (HSS) lyukfűrész, a nemzetközileg leggyakrabban használt méreteket és tartozékokat tartalmazza elektromos szerelők számára. A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, a szennyeződéstől és sérüléstől védő műanyag dobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk.

Az LS 35-ös lyukfűrészek az LSA adapterrel (alátétárcsa) segítségével foghatók fel.

Tartalom:

6 db gyorsacél (HSS) 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.-ű felfogócsaphoz
1 db hatszögletű dugókulcs, 4 mm
1 db kidobórugó

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

A készlet 9 db gyorsacél (HSS) lyukfűrészt, a Németországban leggyakrabban használt méreteket és tartozékokat tartalmazza elektromos szerszámok számára. A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, a szennyeződéstől és sérüléstől védő műanyag dobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk. Az LS 32-es és LS 38-as lyukfűrészek az LSA adapterrel (alátétárcsa) segítségével foghatók fel.

Tartalom:

9 db gyorsacél (HSS) 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.-ű felfogócsaphoz
1 db központfűrő LSB 6/90
1 db hatszögletű dugókulcs, 4 mm
1 db kidobórugó

Gyorsacél (HSS) lyukfűrész készletek elektromos szerszámok részére (Németországban használatos méretek)



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

A készlet 9 db gyorsacél (HSS) lyukfűrészt, a leggyakrabban használt méreteket és tartozékokat tartalmazza szerszámok, tartálygyártók és csövezetékszakszépítők számára. A lyukfűrészeket áttekinthető elrendezésben, a szennyeződéstől és sérüléstől védő műanyag dobozban szállítjuk. Használati utasítást mellékelünk. Az LS 35-ös és LS 38-as lyukfűrészek 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. központfűrő LSB 6/90
1 db. LSA adapter LSS 4 tip.-ű felfogócsaphoz
1 db. hatszögletű dugókulcs, 4 mm
1 db. kidobórugó

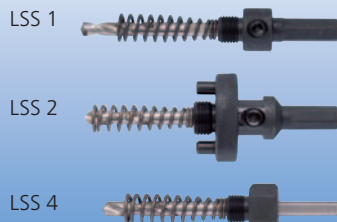
Gyorsacél (HSS) lyukfűrész készletek szerszámok részére



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



Lyukfűrész felfogócsapok LSS



A lyukfűrész felfogócsapok a központfúró és a lyukfűrész felfogatására szolgálnak.

A PFERD program 3 különféle felfogócsap méretet kínál. A megfelelő 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 információ:

Az LSS 1 és az LSS 2 típusú felfogó csapokat az LSB 6/60-as gyorsacél központfúróval és kidobó rugóval szállítjuk.

Az LSS 4 típusú felfogó csapokat az LSB 6/90-es gyorsacél központfúróval és kidobó rugóval szállítjuk.

Megnevezés	EAN 4007220	Csap- $\varnothing$ [mm]	Csap- $\varnothing$ [coll]	Menet	Csap forma	Megfelelő a lyukfűrészhez	
LSS 1	062630	9,53	3/8	1/2-20 UNF	hatszögletű	LS 14-30	1
LSS 2	062647	9,53	3/8	5/8-18 UNF	hatszögletű	LS 32-152	1
LSS 4	062661	6,35	1/4	1/2-20 UNF	kerek	LS 14-30	1

Felfogócsap formák

A mellékelt táblázat kellő tájékoztatást nyújt a befogócsap formákról, illetve az LSS befogók, valamint az LSB központfúró méreteiről. A megfelelő lyukfűrészeket lásd a táblázatban.

PFERD-lyukfűrész felfogócsap	Csap $\varnothing$ [mm]	Csap $\varnothing$ [coll]	Csap forma	Megfelelő az alábbi PFERD lyukfűrészekhez
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

Felfogócsap méretek [mm]

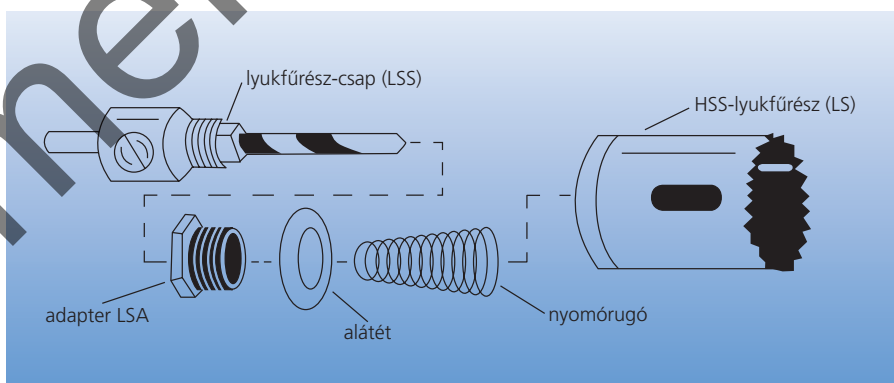


PFERD- központfúró	Csap $\varnothing$ [mm]	Csap $\varnothing$ [coll]	Csap forma	Megfelelő az alábbi PFERD lyukfűrész felfogócsapokhoz
LSB 6/60	6,35	1/4		LSS 1, LSS 2
LSB 6/90	6,35	1/4		LSS 4

Nyomórugó

Minden lyukfűrész befogót nyomórugóval szállítunk az egyszerűbb anyagkidobás érdekében.

Használat előtt segédeszköz nélkül le- ill. felszerelhető. A nyomórugót a kisebb átmérőű oldalánál, ütközésig kell a fúróra tekerni. A nyomórugó alkalmazása LSA adapterrel és alátéttel is lehetséges (lásd grafika).



A PFERD könnyű és gyors befogó rendszert ajánl a gyorsacél HSS lyukfűrész alkalmazásához. A gyorsbefogó és a két, a lyukfűrészhez illeszkedő három részből álló adapterkészlet lehetővé teszi a PFERD gyorsacél HSS lyukfűrész egyszerű és kényelmes használatát bármely kereskedelemben kapható meghajtással.

Felhasználási ajánlások:

- Csavarja az adaptert egyszerűen és gyorsan a kívánt lyukfűrészbe és fogja be a gyorsbefogóba.
- A használat után a lyukfűrész és a gyorsbefogót további szerszámok nélkül egy gomb megnyomásával lehet leválasztani.



Adapterkészletek



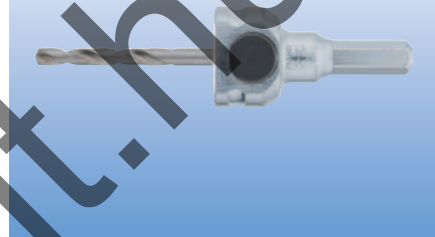
Rendelési információ:

Az ø 14–30 mm-ig lyukfűrész tartományban az AS-PSL 14-30 adapterkészlet, az ø 32–152 mm-ig tartományban az AS-PSL 32-152 adapterkészlet áll rendelkezésre. Mindkét adapterkészlet három adaptert tartalmaz azonos méretekkel.

Rendelési példa:

EAN 4007220900185
PSL 11

Gyorsfelfogató rendszer lyukfűrészekhez



Megnevezés	EAN 4007220	Megfelelő az alábbi lyukfűrészekhez	
PSL 11	900185	LS 14–152	1
AS-PSL 14-30	900215	LS 14–30	1
AS-PSL 32-152	900192	LS 32–152	1

Összeállítási példa



Az LSS 1 és LSS 2 felfogókat 6/60-as gyorsacél központfúróval szállítjuk.

Az LSS 4 felfogókat LSB 6/90-es gyorsacél központfúróval szállítjuk.

A PSL 11-es gyorsfelfogató rendszerhez az LSB 6/90-es gyorsacél központfúró alkalmazható.

Rendelési példa:

EAN 4007220319284
LSB 6/60

LSB gyorsacél központfúrók

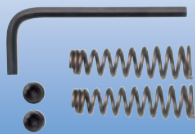
LSB 6/60

LSB 6/90



Megnevezés	EAN 4007220	Csap-ø [mm]	Csap-ø [coll]	Csap forma	Megfelelő a lyukfűrészhez	Megfelelő felfogók	
LSB 6/60	319284	6,35	1/4	kerek	LS 14–152	LSS 1, LSS 2	1
LSB 6/90	062708	6,35	1/4	kerek	LS 14–152	LSS 4	1

Szerelőkészlet lyukfűrész befogókhoz



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 csavarkulcs SW 4

Megnevezés	EAN 4007220	
RSL-5	758953	1

LSA adapter



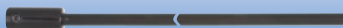
Az LSA adapter az alátét, valamint az LSS 1 és LSS 4 lyukfűrész felfogók használatával az LS 32–LS 38-as méretű lyukfűrészek felfoghatók.

Alkalmazási javaslat:

■ 38 mm felett az adapter használatát nem javasoljuk.

Megnevezés	EAN 4007220	Megfelelő az alábbi lyukfűrészekhez	Megfelelő felfogók	
LSA	319291	LS 32–38	LSS 1, LSS 4	1

Lyukfűrész szárhosszabbítók



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

Előnyök:

- Alkalmas a nehezen hozzáférhető elemek megmunkálásához.
- Különösen könnyűszerkezetű falakon való munkálatokhoz alkalmas.
- Könnyűszerrel vágható mély lyukak.

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

Megnevezés	EAN 4007220	Belső- hatlapú (SW) [mm]	Belső- hatlapú (SW) [coll]	Teljes hossz [mm]	Teljes hossz [coll]	Csap forma	Kulcsméret [mm]	Megfelelő felfogók	
SVL-300	798447	9,53	3/8	300	12	hatszögletű	11	LSS 1, LSS 2	1

A keményfém lyukvágók professzionális szerszámok a 16 és 105 mm-közötti lyukak (áttörések) gyors és pontos vágásához. Használhatók ötvöztött és ötvöztelen acélok, rozsdamentes (INOX) acélok, nem-vas (NE) fémek és műanyagok (szálerősítéses GFK anyagokhoz is) megmunkálására. A keményfém lyukvágók kézi fúrógépeken vagy állványos gépeken használhatók.

A PFERD kétféle keményfém (HM) lyukvágó kivitelét kínálja:

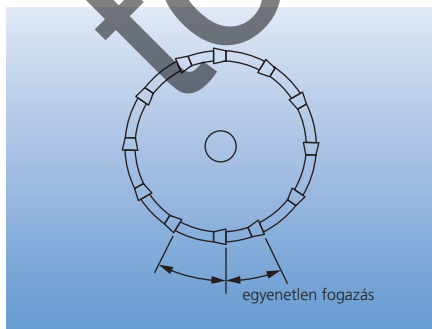
- 8 mm-es szerszámmagasság (alacsony kivitel) lemezek és lapos anyagok megmunkálására, 16–105 mm-ig terjedő átmérő méretekben kapható.
- 35 mm-es szerszámmagasság (magas kivitel) csövek, domború felületek megmunkálására, 16–60 mm-ig terjedő átmérő méretekben kapható.

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 (INOX) acélok 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.).

Fogosztás

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



Előnyök:

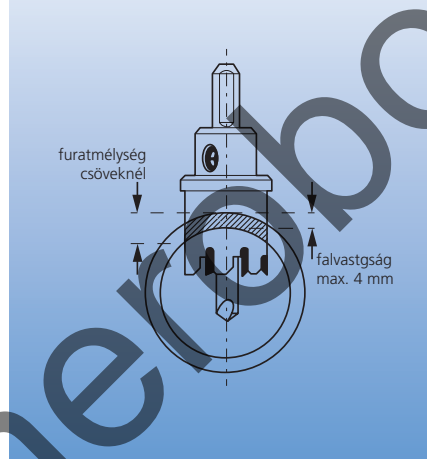
- Jellemző a magas körbefutási pontosságuk, mivel a vágófej és a befogószár egy darab-ból készül.
- Tökéletes vágóteljesítmény a köszörült, jó minőségű keményfém-ből készült éléknek köszönhetően.
- Cserélhető gyorsacél (HSS) központfúró.

Megjegyzés:

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

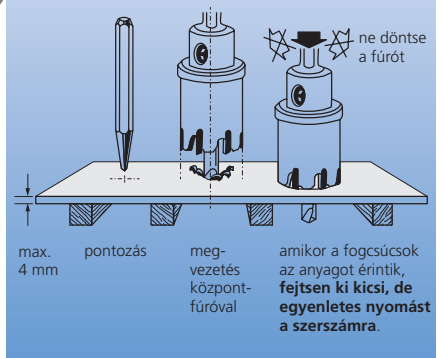


Csövek



Lapos/sík anyagok

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



Csap kivitel és méretek

Az alábbi táblázat tájékoztatást ad a PFERD LOS-lyukvágók méreteiről és a csapok alakjairól.

PFERD-lyukvágók	Lyukvágó-ø	Csap-ø [mm]	Csap kivitel
LOS HM 1608-tól LOS HM 2208-ig	ø 16–22 mm	7	
LOS HM 2308-tól LOS HM 5508-ig	ø 23–55 mm	10	
LOS HM 6008-tól LOS HM 10508-ig	ø 60–105 mm	12	

Biztonságtechnikai ajánlások:



= Használjon védőszemüveget!



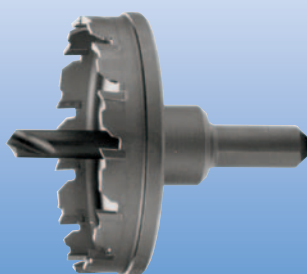
= Kérjük vegye figyelembe az ajánlott fordulatszámokat!

Keményfém (HM) lyukvágók és tartozékok

Keményfém (HM) lyukvágók



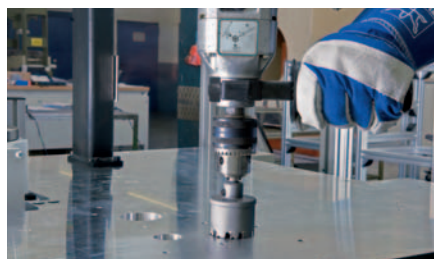
Alacsony kivitel,
szerszámmagasság 8 mm



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

Rendelési példa:
EAN 4007220**062913**
LOS HM 1608

Megnevezés	EAN 4007220	Csap- $\emptyset$ [mm]	$\emptyset$ d [mm]	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] acél	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] rozsdamen- tes (INOX) acél	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] nem-vas (NE) fémek	Ajánlott fordulat- szám [min ⁻¹] műanyag	Megfelelő fűrő	
LOS HM 1608	062913	7	16	790–1.200	400–1.000	880–1.310	880–1.310	LOSB 6/48	1
LOS HM 1808	062937	7	18	710–1.060	350–880	780–1.170	780–1.170	LOSB 6/48	1
LOS HM 1908	062944	7	19	670–1.000	330–840	740–1.110	740–1.110	LOSB 6/48	1
LOS HM 2008	062951	7	20	630–950	320–800	700–1.050	700–1.050	LOSB 6/48	1
LOS HM 2108	062968	7	21	600–910	300–760	670–1.000	670–1.000	LOSB 6/48	1
LOS HM 2208	062975	7	22	580–870	290–720	640–950	640–950	LOSB 6/48	1
LOS HM 2308	062982	10	23	550–830	280–690	610–910	610–910	LOSB 6/48	1
LOS HM 2408	062999	10	24	530–800	270–660	580–880	580–880	LOSB 6/48	1
LOS HM 2508	063002	10	25	510–760	260–640	560–840	560–840	LOSB 6/48	1
LOS HM 2708	063026	10	27	470–710	240–590	520–780	520–780	LOSB 6/48	1
LOS HM 2808	063033	10	28	455–680	230–570	500–750	500–750	LOSB 6/48	1
LOS HM 3008	063057	10	30	425–635	210–530	470–700	470–700	LOSB 6/48	1
LOS HM 3208	063071	10	32	400–600	200–500	440–660	440–660	LOSB 6/48	1
LOS HM 3408	063095	10	34	375–560	185–470	410–620	410–620	LOSB 6/48	1
LOS HM 3508	063101	10	35	365–545	180–450	400–600	400–600	LOSB 6/48	1
LOS HM 3808	063132	10	38	335–505	170–420	370–550	370–550	LOSB 6/48	1
LOS HM 4008	063156	10	40	320–480	160–400	350–530	350–530	LOSB 6/48	1
LOS HM 4208	063170	10	42	305–455	150–380	330–500	330–500	LOSB 6/48	1
LOS HM 4308	063187	10	43	295–445	150–370	330–490	330–490	LOSB 6/48	1
LOS HM 4508	063200	10	45	285–425	140–355	310–470	310–470	LOSB 6/48	1
LOS HM 4808	063231	10	48	265–400	135–330	290–440	290–440	LOSB 6/48	1
LOS HM 5008	063255	10	50	255–380	125–320	280–420	280–420	LOSB 6/48	1
LOS HM 5108	063262	10	51	250–375	125–310	270–410	270–410	LOSB 6/48	1
LOS HM 5208	063279	10	52	245–370	120–305	270–400	270–400	LOSB 6/48	1
LOS HM 5408	063293	10	54	235–355	120–295	260–390	260–390	LOSB 6/48	1
LOS HM 5508	063309	10	55	230–350	115–290	250–380	250–380	LOSB 6/48	1
LOS HM 6008	063354	12	60	210–320	105–265	230–350	230–350	LOSB 8/48	1
LOS HM 6508	063361	12	65	195–295	100–245	220–320	220–320	LOSB 8/48	1
LOS HM 6808	063378	12	68	190–280	95–235	210–310	210–310	LOSB 8/48	1
LOS HM 7008	063385	12	70	180–270	90–230	200–300	200–300	LOSB 8/48	1
LOS HM 7508	063392	12	75	170–255	85–215	190–280	190–280	LOSB 8/48	1
LOS HM 8008	063408	12	80	160–240	80–200	180–260	180–260	LOSB 8/48	1
LOS HM 9008	063422	12	90	140–210	70–180	160–230	160–230	LOSB 8/48	1
LOS HM 10008	063446	12	100	125–190	65–160	140–210	140–210	LOSB 8/48	1
LOS HM 10508	063453	12	105	120–180	60–150	130–200	130–200	LOSB 8/48	1



A magas kivitel (szerszámmagasság 35 mm) hullámos felületeken és csöveknél használható előnyösen. A maximális vágásmélység 32 mm.

Kivétel: LOS HM 6060
Maximális vágásmélység 57mm.

Rendelési információ:
LOS HM 6060: Szerszám magasság 60 mm

Rendelési példa:
EAN 4007220**063491**
LOS HM 1635

**Magas kivitel,
szerszámmagasság 35 mm**



Megnevezés	EAN 4007220	Csap- ϕ [mm]	ϕ d [mm]	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] acél	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] rozsdamen- tes (INOX) acél	Ajánlott fordsz. [min ⁻¹] nem-vas (NE) fémek	Ajánlott fordulat- szám [min ⁻¹] műanyag	Megfelelő fűrő	
LOS HM 1635	063491	7	16	790–1.200	400–1.000	880–1.310	880–1.310	LOS B 6/69	1
LOS HM 1735	063507	7	17	750–1.130	370–930	820–1.240	820–1.240	LOS B 6/69	1
LOS HM 1835	063514	7	18	710–1.060	350–880	780–1.170	780–1.170	LOS B 6/69	1
LOS HM 1935	063521	7	19	670–1.000	330–840	740–1.110	740–1.110	LOS B 6/69	1
LOS HM 2035	063538	7	20	630–950	320–800	700–1.050	700–1.050	LOS B 6/69	1
LOS HM 2135	063545	7	21	600–910	300–760	670–1.000	670–1.000	LOS B 6/69	1
LOS HM 2235	063552	7	22	580–870	290–720	640–950	640–950	LOS B 6/69	1
LOS HM 2435	063576	10	24	530–800	270–660	580–880	580–880	LOS B 8/69	1
LOS HM 2535	063583	10	25	510–760	260–640	560–840	560–840	LOS B 8/69	1
LOS HM 2635	063590	10	26	490–740	250–610	540–810	540–810	LOS B 8/69	1
LOS HM 2735	063606	10	27	470–710	240–590	520–780	520–780	LOS B 8/69	1
LOS HM 2835	063613	10	28	455–680	230–570	500–750	500–750	LOS B 8/69	1
LOS HM 3035	063637	10	30	425–635	210–530	470–700	470–700	LOS B 8/69	1
LOS HM 3235	063651	10	32	400–600	200–500	440–660	440–660	LOS B 8/69	1
LOS HM 3535	063682	10	35	365–545	180–450	400–600	400–600	LOS B 8/69	1
LOS HM 3835	063712	10	38	335–505	170–420	370–550	370–550	LOS B 8/69	1
LOS HM 4035	063736	10	40	320–480	160–400	350–530	350–530	LOS B 8/69	1
LOS HM 4235	063750	10	42	305–455	150–380	330–500	330–500	LOS B 8/69	1
LOS HM 4335	063767	10	43	295–445	150–370	330–490	330–490	LOS B 8/69	1
LOS HM 4535	063781	10	45	285–425	140–355	310–470	310–470	LOS B 8/69	1
LOS HM 4835	063811	10	48	265–400	135–330	290–440	290–440	LOS B 8/69	1
LOS HM 5035	063835	10	50	255–380	125–320	280–420	280–420	LOS B 8/69	1
LOS HM 5235	063842	10	52	245–370	120–305	270–400	270–400	LOS B 8/69	1
LOS HM 5535	063859	10	55	230–350	115–290	250–380	250–380	LOS B 8/69	1
LOS HM 6060	063866	12	60	210–320	105–265	230–350	230–350	LOS B 8/94	1

Gyorsacél központfűrők keményfém (HM) lyukvágókhoz

A gyorsacél központfűrő cserélhető.

Rendelési példa:
EAN 4007220**063873**
LOS B 6/48

LOS B gyorsacél központfűrő



Megnevezés	EAN 4007220	Szerszámmagasság [mm]	Megfelelő a keményfém lyukvágó ϕ -höz [mm]	
LOS B 6/48	063873	8	16–55	1
LOS B 6/69	063880	35	16–22	1
LOS B 8/69	063903	35	24–55	1
LOS B 8/94	063910	60	60	1
LOS B 8/48	063897	8	60–105	1

A PFERD több, mint 200 éves tapasztalattal rendelkező szerszámgyártó a részletekre is kiterjedő know-how-val rendelkezik a szerszámok gyártásához szükséges megoldásokra. Saját kutatás-fejlesztési ismereteink, valamint a napi gyakorlatban a helyszínen ügyfeleinktől szerzett tapasztalataink minden egyes PFERD szerszám fejlesztésének integrált részét képezik. Gyártó üzemünk Marienheide-ben a legmodernebb gyártósorral dolgozik, hogy minden lehetséges módon megfeleljen az egyedi igényeknek.

Amennyiben katalógusprogramunkban nem talál megmunkálási feladatának megfelelő megoldást, készséggel készítünk hatékony marócsapokat PFERD minőségben az Ön kívánságait és igényeit figyelembe véve. Értékesítési tanácsadóink és műszaki ügyfélszolgálataink az Ön feladatát elemezve adnak tanácsot a megoldáshoz. Követelmények és kívánságok, a fogazatokról készült rajzok, a befogó átmérők és hosszak, egyedi formák és bevonatok figyelembevételével készítünk Önnek egyedi szerszámot.



1. Folyamatelemzés és szerszámtervezés

Egyeztessen egy találkozót a tapasztalt műszaki és értékesítési tanácsadóinkkal. **Az egész világra kiterjedő értékesítési címeiket a www.perd.com honlapon találhat.**

Munkatársunk megvizsgálja a helyszínen a megmunkálási feladatot és megtervezi az Ön számára megfelelő és gazdaságos szerszámot. Ezután küldjük meg ajánlatunkat.

2. A szerszám gyártása

A következő lépésben az elkészített műszaki rajz alapján munkatársaink egyedi gyártásban készítik a szerszámot.

Minden marócsapot **nagyteljesítményű PFERD-minőségben** szállítunk. Minden egyedi gyártású marócsap a nyersanyag vizsgálatától kezdve a gyártási folyamat ellenőrzésén át a végső optikai ellenőrzésig mindig a legmagasabb minőségben készül.

A PFERD szerszámok ISO 9001 tanúsítvánnyal rendelkeznek.

3. A szerszám használata

A rugalmas gyártás és a globális logisztika biztosítja, hogy az új szerszám határidőre rendelkezésre álljon.

A forgácsolás optimalizálása vagy a munkakörnyezet javítása érdekében felmerülő kérdéseivel forduljon értékesítési tanácsadóinkhoz.

Engedje, hogy a PFERD szerszámok minősége, teljesítménye, költséghatékonysága meggyőzze Önt.

Példák a megrendelők kívánságára készült PERD szerszámokra

