



Vaanco Szerszám és Szereléstechnika Bt.  
4220 Hajdúböszörmény Téglási u. 1/b  
Tel/ Fax: 52/561-453



Fémforgácsoló szerszámok gyártáshoz  
és professzionális szerszámok karbantartáshoz

# Árjegyzék 2014

Műszaki információ – Forgácsolási adatok

**Tartalomjegyzék**

Csigafúró, keményfém.....	3
Csigafúró, extra rövid, gyorsacél .....	8
Csigafúró, normál, gyorsacél .....	10
Csigafúró, hosszú .....	15
Csigafúró, kúpos szárú .....	18
Központfúró és NC bekezdőfúró .....	21
Lépcsős fúró .....	26
Lemezűró .....	27
Magfúró .....	28
Kúpsüllyesztő, csapos süllyesztő .....	29
Furatsorjázó .....	32
Dörzsár .....	33
Furatgörgőző .....	37
Menetmaró .....	38
Gépi menetűró, M,MF.....	39
Gépi menetűró, UNC,UNF,G,W,Pg,NPT.....	43
Menetformázó .....	45
Kézi menetűró .....	46
Menetmetsző .....	47
Marók hossza .....	48
Ujjmaró, horonymaró, keményfém .....	49
Ujjmaró, horonymaró, gyorsacél .....	57
Rádiuszmaró .....	62
Alakos maró .....	66
Feltűzhető maró, fűrésztárcsa .....	68
Rotormaró (turbómaró).....	70
Reszelő .....	72
Kőzetűró, gyémántűró .....	74
Fafűró, faipari maró, kiegészítők (törtcsavar kisedő, dugókucs).....	76
Csavarbehajtó bit .....	78
Szerszámkészlet .....	79
Fűróélező gép .....	81
Műszaki információ .....	82

Az árjegyzékben az árak Európában vannak feltüntetve. A Forint árakat a deviza árfolyamok jelentős elmozdulása esetén változtatjuk.

Az ábrák csak illusztrálásra szolgálnak.

A tévedés jogát fenntartjuk.

# Első ajánlás

Szerszám	Oldal	Acél 200-700 MPa	Acél 700-1200 MPa	Acél 50 HRC	Korrózióál- ló acél (inox)	Alumínium, műanyag	Öntöttvas	Co / Ni ötvözet
<b>FURAT</b>								
Csigafúró, keményfém	3	<b>P310</b>	<b>P310</b>	<b>P310</b>	<b>P310</b>	<b>P310</b>	<b>P210</b>	
Csigafúró, gyorsacél CNC gépre	8, 10	<b>P029</b>	<b>P391F</b>		<b>P391F</b>	<b>P391F</b>	<b>P016</b>	<b>P016</b>
Csigafúró, gyorsacél, manuális előtolással	12,14	<b>T540</b>	<b>T540</b>	<b>P016</b>	<b>T560</b>	<b>T007</b>	<b>T540</b>	<b>P016</b>
NC befúró, keményfém	24	<b>M8195</b>	<b>M8195H</b>	<b>M8190H</b>	<b>M8195H</b>	<b>M8195</b>	<b>M8195</b>	<b>M8190H</b>
NC befúró, gyorsacél	25	<b>M019</b>	<b>M0919</b>		<b>M0919</b>	<b>M019</b>	<b>M019</b>	
Központfúró	22	<b>M11</b>	<b>M0811</b>	<b>M0910</b>	<b>M0910</b>	<b>M11</b>	<b>M11</b>	<b>M105</b>
Kúpsüllyesztő	29	<b>T316</b>	<b>M4831</b>	<b>M8431H</b>	<b>M4936</b>	<b>M411</b>	<b>T316</b>	<b>M436</b>
Lemezfüró	27	<b>T488</b>	<b>M470</b>		<b>T487</b>	<b>T488</b>		
Magfúró	28	<b>T705</b>	<b>T700</b>		<b>T700</b>	<b>T705</b>		
Gépi dörzsár	33-34	<b>M650</b>	<b>M8650</b>	<b>M8650</b>	<b>M8650</b>	<b>M650</b>	<b>M650</b>	<b>M8650</b>
Kézi dörzsár	36	<b>M670</b>	<b>M670</b>		<b>M670</b>	<b>M670</b>	<b>M670</b>	
<b>MENET</b>								
Menetformázó	45	<b>ST9</b>			<b>IT9</b>	<b>AT9</b>		
Menetmaró	38	<b>NB</b>	<b>NB</b>	<b>NB</b>	<b>NB</b>	<b>NB</b>	<b>NB</b>	<b>NB</b>
Gépi menetfúró, átmenő furat	39-41	<b>A202</b>	<b>ST2</b>		<b>IT2</b>	<b>AT2</b>	<b>CT1</b>	<b>IT2</b>
Gépi menetfúró, zsákfurat	39-41	<b>A205</b>	<b>ST5</b>		<b>IT5</b>	<b>AT5</b>	<b>CT1</b>	<b>IT5</b>
Kézi menetfúró	46	<b>A101</b>	<b>A103</b>		<b>A103</b>	<b>A101</b>	<b>A101</b>	
<b>MARÁS</b>								
Horonymaró, keményfém	50, 55	<b>P652A</b>	<b>P652A</b>	<b>P621U</b>	<b>P652A</b>	<b>P614</b>	<b>P652A</b>	<b>P621U</b>
Horonymaró, gyorsacél	57	<b>P003</b>	<b>P617</b>		<b>P617</b>	<b>P013</b>	<b>P003</b>	
Ujjmaró, keményfém	50, 55	<b>P656A</b>	<b>P656A</b>	<b>P623U</b>	<b>P656A</b>	<b>P614</b>	<b>P656A</b>	<b>P623U</b>
Ujjmaró, gyorsacél	59	<b>P019</b>	<b>P622</b>		<b>P622</b>	<b>P026</b>	<b>P019</b>	
Nagyoló maró, keményfém	51	<b>P642A</b>	<b>P642A</b>	<b>P642A</b>	<b>P642A</b>	<b>P642A</b>	<b>P642A</b>	<b>P642A</b>
Nagyoló maró, gyorsacél	59	<b>P634</b>	<b>P637</b>		<b>P637</b>	<b>P634</b>	<b>P634</b>	
Mikrómaró	52	<b>M8507</b>	<b>M8507</b>	<b>M8507H</b>	<b>M8507H</b>	<b>M8507</b>	<b>M8507</b>	<b>M8507</b>
Rotormaró	70	<b>T163</b>	<b>T162</b>		<b>T162</b>	<b>T665</b>	<b>T163</b>	

# Keményfém csigafúró

## P210 - Sirius 3xD belső hűtés nélkül



DIN6537K, VHM-TSF44 + **HELICA bevonat** (AlCrN 3000HV, 1100°C), horony: N-35°, csúcs: 145°, átmérő tűrés: m7, szár tűrése: h6. Nagy termelékenységű, méretpontos és biztonságos fúrásra alkalmas fúró. Ajánlott acélhoz 200-1200 MPa-ig, alumíniumhoz, öntöttvashoz. Alkalmas acélhoz 54 Hrc-ig, korrózióálló acélhoz, grafithoz, Ti, Ni, Co ötvözetekhez.

## P310 - Sirius 3xD belső hűtéssel



DIN6537K, VHM-TSF44 + **HELICA bevonat** (AlCrN 3000HV, 1100°C), horony: N-30°, csúcs: 145°, átmérő tűrés: m7, szár tűrése: h6. Nagy termelékenységű, méretpontos és biztonságos fúrásra alkalmas belső hűtőcsatornás fúró. Ajánlott acélhoz 200-1400 MPa-ig, korrózióálló acélhoz, alumíniumhoz, öntöttvashoz, Ti, Ni, Co ötvözetekhez. Alkalmas acélhoz 54 Hrc-ig, grafithoz.

	P210	P310		P210	P310		P210	P310
D 3,0 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,3 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D11,6 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €
D 3,1 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,4 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D11,7 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €
D 3,2 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,5 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D11,8 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €
D 3,3 L60/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,55 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D11,9 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €
D 3,4 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,6 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D12,0 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €
D 3,5 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,7 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D12,1 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 3,6 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,8 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D12,2 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 3,7 L62/20 d6	27,00 €	35,20 €	D 7,9 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D12,3 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 3,8 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,0 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D12,4 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 3,9 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,1 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D12,5 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,0 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,2 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D12,6 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,1 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,3 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D12,7 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,2 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,4 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D12,8 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,3 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,5 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D12,9 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,4 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,6 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,0 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,5 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,7 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,1 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,6 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,8 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,2 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,65 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 8,9 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,3 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,7 L66/24 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,0 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,4 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,8 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,1 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,5 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 4,9 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,2 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,6 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 5,0 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,3 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,7 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 5,1 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,4 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,8 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 5,2 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,5 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D13,9 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 5,3 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,55 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D14,0 L107/60 d14	86,50 €	102,50 €
D 5,4 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,6 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D14,1 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 5,5 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,7 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D14,2 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 5,55 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,8 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D14,3 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 5,6 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D 9,9 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D14,4 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 5,7 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D10,0 L89/47 d10	43,10 €	56,00 €	D14,5 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 5,8 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D10,1 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D14,6 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 5,9 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D10,2 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D14,7 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,0 L66/28 d6	27,00 €	35,20 €	D10,25 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D14,8 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,1 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,3 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D14,9 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,2 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,4 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,0 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,3 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,5 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,1 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,4 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,6 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,2 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,5 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,7 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,25 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,6 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,8 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,3 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,7 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D10,9 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,4 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,75 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D11,0 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,5 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,8 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D11,1 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,6 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 6,9 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D11,2 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,7 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 7,0 L79/34 d8	35,80 €	41,40 €	D11,3 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,8 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 7,1 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D11,4 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D15,9 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €
D 7,2 L79/41 d8	35,80 €	41,40 €	D11,5 L102/55 d12	59,90 €	70,60 €	D16,0 L115/65 d16	109,00 €	134,50 €

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc P210	100	100	90	70	22	50			90	65						22	22	
Vc P310	140	140	120	100	30	70	60	60	100	90	400	350	300			30	30	
f	D 5	0,13	0,12	0,12	0,05	0,08	0,06	0,06	0,16	0,08	0,06	0,05	0,05			0,05	0,05	
	D10	0,25	0,25	0,25	0,10	0,16	0,13	0,13	0,24	0,16	0,14	0,12	0,12			0,10	0,10	
	D16	0,40	0,40	0,40	0,16	0,25	0,20	0,20	0,30	0,25	0,24	0,20	0,20			0,16	0,16	

**P460 - Sirius 5xD belső hűtéssel**



DIN6537L, VHM-TSF44 + **HELICA bevonat** (AlCrN, 3000HV, 1100°C), horony: N-30°, csúcs: 145°, átmérő tőrés: m7, szár tőrése: h6. Nagy termelékenységű, méretpontos és biztonságos fúrásra alkalmas fúró. Ajánlott acélhoz 200-1400 MPa-ig, korrózióálló acélhoz, alumíniumhoz, öntöttvashoz. Ti, Ni, Co ötvözetekhez. Alkalmas acélhoz 54 Hrc-ig, korrózióálló acélhoz, grafithez.

P460		P460		P460		P460	
D 3,0 L66/28 d6	40,50 €	D 6,3 L91/53 d8	49,10 €	D 9,55 L103/61 d10	60,50 €	D12,9 L124/77 d14	120,00 €
D 3,1 L66/28 d6	40,50 €	D 6,4 L91/53 d8	49,10 €	D 9,6 L103/61 d10	60,50 €	D13,0 L124/77 d14	120,00 €
D 3,2 L66/28 d6	40,50 €	D 6,5 L91/53 d8	49,10 €	D 9,7 L103/61 d10	60,50 €	D13,1 L124/77 d14	120,00 €
D 3,3 L66/28 d6	40,50 €	D 6,6 L91/53 d8	49,10 €	D 9,8 L103/61 d10	60,50 €	D13,2 L124/77 d14	120,00 €
D 3,4 L66/28 d6	40,50 €	D 6,7 L91/53 d8	49,10 €	D 9,9 L103/61 d10	60,50 €	D13,3 L124/77 d14	120,00 €
D 3,5 L66/28 d6	40,50 €	D 6,75 L91/53 d8	49,10 €	D10,0 L103/61 d10	60,50 €	D13,4 L124/77 d14	120,00 €
D 3,6 L66/28 d6	40,50 €	D 6,8 L91/53 d8	49,10 €	D10,1 L118/71 d12	91,80 €	D13,5 L124/77 d14	120,00 €
D 3,7 L66/28 d6	40,50 €	D 6,9 L91/53 d8	49,10 €	D10,2 L118/71 d12	91,80 €	D13,6 L124/77 d14	120,00 €
D 3,8 L74/36 d6	40,50 €	D 7,0 L91/53 d8	49,10 €	D10,25 L118/71 d12	91,80 €	D13,7 L124/77 d14	120,00 €
D 3,9 L74/36 d6	40,50 €	D 7,1 L91/53 d8	49,10 €	D10,3 L118/71 d12	91,80 €	D13,8 L124/77 d14	120,00 €
D 4,0 L74/36 d6	40,50 €	D 7,2 L91/53 d8	49,10 €	D10,4 L118/71 d12	91,80 €	D13,9 L124/77 d14	120,00 €
D 4,1 L74/36 d6	40,50 €	D 7,3 L91/53 d8	49,10 €	D10,5 L118/71 d12	91,80 €	D14,0 L124/77 d14	120,00 €
D 4,2 L74/36 d6	40,50 €	D 7,4 L91/53 d8	49,10 €	D10,6 L118/71 d12	91,80 €	D14,1 L133/83 d16	149,00 €
D 4,3 L74/36 d6	40,50 €	D 7,5 L91/53 d8	49,10 €	D10,7 L118/71 d12	91,80 €	D14,2 L133/83 d16	149,00 €
D 4,4 L74/36 d6	40,50 €	D 7,55 L91/53 d8	49,10 €	D10,8 L118/71 d12	91,80 €	D14,3 L133/83 d16	149,00 €
D 4,5 L74/36 d6	40,50 €	D 7,6 L91/53 d8	49,10 €	D10,9 L118/71 d12	91,80 €	D14,4 L133/83 d16	149,00 €
D 4,6 L74/36 d6	40,50 €	D 7,7 L91/53 d8	49,10 €	D11,0 L118/71 d12	91,80 €	D14,5 L133/83 d16	149,00 €
D 4,65 L74/36 d6	40,50 €	D 7,8 L91/53 d8	49,10 €	D11,1 L118/71 d12	91,80 €	D14,6 L133/83 d16	149,00 €
D 4,7 L74/36 d6	40,50 €	D 7,9 L91/53 d8	49,10 €	D11,2 L118/71 d12	91,80 €	D14,7 L133/83 d16	149,00 €
D 4,8 L82/44 d6	40,50 €	D 8,0 L91/53 d8	49,10 €	D11,3 L118/71 d12	91,80 €	D14,8 L133/83 d16	149,00 €
D 4,9 L82/44 d6	40,50 €	D 8,1 L103/61 d10	60,50 €	D11,4 L118/71 d12	91,80 €	D14,9 L133/83 d16	149,00 €
D 5,0 L82/44 d6	40,50 €	D 8,2 L103/61 d10	60,50 €	D11,5 L118/71 d12	91,80 €	D15,0 L133/83 d16	149,00 €
D 5,1 L82/44 d6	40,50 €	D 8,3 L103/61 d10	60,50 €	D11,6 L118/71 d12	91,80 €	D15,1 L133/83 d16	149,00 €
D 5,2 L82/44 d6	40,50 €	D 8,4 L103/61 d10	60,50 €	D11,7 L118/71 d12	91,80 €	D15,2 L133/83 d16	149,00 €
D 5,3 L82/44 d6	40,50 €	D 8,5 L103/61 d10	60,50 €	D11,8 L118/71 d12	91,80 €	D15,25 L133/83 d16	149,00 €
D 5,4 L82/44 d6	40,50 €	D 8,6 L103/61 d10	60,50 €	D11,9 L118/71 d12	91,80 €	D15,3 L133/83 d16	149,00 €
D 5,5 L82/44 d6	40,50 €	D 8,7 L103/61 d10	60,50 €	D12,0 L118/71 d12	91,80 €	D15,4 L133/83 d16	149,00 €
D 5,55 L82/44 d6	40,50 €	D 8,8 L103/61 d10	60,50 €	D12,1 L124/77 d14	120,00 €	D15,5 L133/83 d16	149,00 €
D 5,6 L82/44 d6	40,50 €	D 8,9 L103/61 d10	60,50 €	D12,2 L124/77 d14	120,00 €	D15,6 L133/83 d16	149,00 €
D 5,7 L82/44 d6	40,50 €	D 9,0 L103/61 d10	60,50 €	D12,3 L124/77 d14	120,00 €	D15,7 L133/83 d16	149,00 €
D 5,8 L82/44 d6	40,50 €	D 9,1 L103/61 d10	60,50 €	D12,4 L124/77 d14	120,00 €	D15,8 L133/83 d16	149,00 €
D 5,9 L82/44 d6	40,50 €	D 9,2 L103/61 d10	60,50 €	D12,5 L124/77 d14	120,00 €	D15,9 L133/83 d16	149,00 €
D 6,0 L82/44 d6	40,50 €	D 9,3 L103/61 d10	60,50 €	D12,6 L124/77 d14	120,00 €	D16,0 L133/83 d16	149,00 €
D 6,1 L91/53 d8	49,10 €	D 9,4 L103/61 d10	60,50 €	D12,7 L124/77 d14	120,00 €		
D 6,2 L91/53 d8	49,10 €	D 9,5 L103/61 d10	60,50 €	D12,8 L124/77 d14	120,00 €		

**Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)**

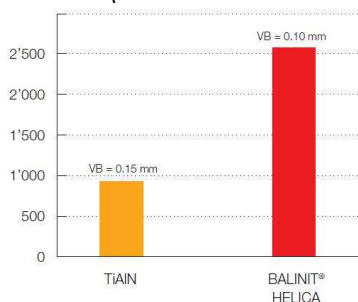
Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc P460</b>	120	120	100	65	25	60	50	50	90	75	400	350	300			25	25	
<b>f</b>																		
D 5	0,13	0,12	0,12	0,12	0,05	0,08	0,06	0,06	0,16	0,08	0,06	0,05	0,05			0,05	0,05	
D10	0,25	0,25	0,25	0,25	0,10	0,16	0,13	0,13	0,24	0,16	0,14	0,12	0,12			0,10	0,10	
D16	0,40	0,40	0,40	0,40	0,16	0,25	0,20	0,20	0,30	0,25	0,24	0,20	0,20			0,16	0,16	

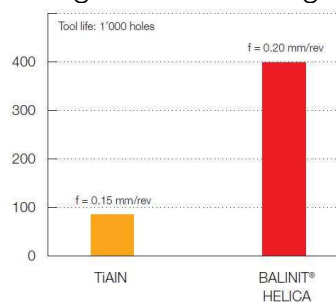
**A HELICA bevonat előnyös tulajdonságai**

Éltartam (kifúrt furatok száma)



Acél 1.1191 - Vc=120 m/min - f=0,2 mm/ford - 5xD

Forgácsolási sebesség



Öntöttvas 0.7050 - 4,5xD - T = 1000 furat

Forrás: Oerlikon Balzers

**P150 - Polaris 3xD belső hűtés nélkül**

DIN6537K, VHM +XTREME bevonat (TiAlN), horony: N-35°, csúcs: 145°, átmérő tűrés: h7, szár tűrése: h6. Ajánlott acélhoz 200-1200 MPa-ig, öntöttvashoz.

**P170 - Polaris 5xD belső hűtéssel**

DIN6537K, VHM +XTREME bevonat (TiAlN), horony: N-30°, csúcs: 145°, átmérő tűrés: h7, szár tűrése: h6. Belső hűtőcsatornás fúró. Ajánlott acélhoz 200-1400 MPa-ig, korrózióálló acélhoz, öntöttvashoz.

	<b>P150</b>
D 3,0 L62/20 d6	24,20 €
D 3,3 L60/20 d6	24,20 €
D 3,5 L62/20 d6	24,20 €
D 4,0 L66/24 d6	24,20 €
D 4,2 L66/24 d6	24,20 €
D 4,5 L66/24 d6	24,20 €
D 5,0 L66/28 d6	24,20 €
D 5,5 L66/28 d6	24,20 €
D 6,0 L66/28 d6	24,20 €
D 6,5 L79/34 d8	24,20 €
D 6,75 L79/34 d8	24,20 €
D 6,8 L79/34 d8	24,20 €
D 7,0 L79/34 d8	24,20 €
D 7,5 L79/41 d8	24,20 €
D 8,0 L79/41 d8	24,20 €
D 8,5 L89/47 d10	24,20 €
D 9,0 L89/47 d10	27,20 €
D 9,5 L89/47 d10	27,20 €

	<b>P150</b>
D10,0 L89/47 d10	27,20 €
D10,2 L102/55 d12	40,50 €
D10,5 L102/55 d12	40,50 €
D11,0 L102/55 d12	40,50 €
D11,5 L102/55 d12	40,50 €
D12,0 L102/55 d12	40,50 €
D12,5 L107/60 d14	54,30 €
D13,0 L107/60 d14	54,30 €
D13,5 L107/60 d14	54,30 €
D14,0 L107/60 d14	54,30 €
D14,5 L115/65 d16	70,10 €
D15,0 L115/65 d16	70,10 €
D15,5 L115/65 d16	70,10 €
D16,0 L115/65 d16	70,10 €

	<b>P170</b>
D 4,0 L74/36 d6	42,50 €
D 4,2 L74/36 d6	42,50 €
D 4,5 L74/36 d6	42,50 €
D 5,0 L82/44 d6	42,50 €
D 5,5 L82/44 d6	42,50 €
D 6,0 L82/44 d6	47,00 €
D 6,5 L91/53 d8	47,00 €
D 6,75 L91/53 d8	47,00 €
D 6,8 L91/53 d8	47,00 €
D 7,0 L91/53 d8	47,00 €
D 7,5 L91/53 d8	47,00 €
D 8,0 L91/53 d8	53,90 €
D 8,5 L103/61 d10	53,90 €
D 9,0 L103/61 d10	53,90 €
D 9,5 L103/61 d10	53,90 €
D10,0 L103/61 d10	78,60 €
D10,5 L118/71 d12	78,60 €
D11,0 L118/71 d12	78,60 €

	<b>P170</b>
D11,5 L118/71 d12	78,60 €
D12,0 L118/71 d12	78,60 €
D12,5 L124/77 d14	106,00 €
D13,0 L124/77 d14	106,00 €
D13,5 L124/77 d14	106,00 €
D14,0 L124/77 d14	106,00 €
D14,5 L133/83 d16	130,00 €
D15,0 L133/83 d16	130,00 €
D15,5 L133/83 d16	130,00 €
D16,0 L133/83 d16	130,00 €
D16,5 L143/93 d18	209,50 €
D17,0 L143/93 d18	209,50 €
D17,5 L143/93 d18	209,50 €
D18,0 L143/93 d18	209,50 €
D18,5 L153/101 d20	227,00 €
D19,0 L153/101 d20	227,00 €
D19,5 L153/101 d20	227,00 €
D20,0 L153/101 d20	227,00 €

**Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)**

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc P150</b>	70	70	65	50		---	---	---	65	45								
<b>Vc P170</b>	90	90	75	65		45	40	40	65	45								
<b>f</b>																		
D 5	0,13	0,12	0,12	0,12		0,08	0,06	0,06	0,16	0,08								
D10	0,25	0,25	0,25	0,25		0,16	0,13	0,13	0,24	0,16								
D16	0,40	0,40	0,40	0,40		0,25	0,20	0,20	0,30	0,25								

**Keménymű csigafúró 8xD belső hűtéssel**

Kérje ajánlatunkat !

**P022 - Monobloc extra rövid**

DIN6539, VHM-TSM33, horony: N-25°, csúcs: 118°, átmérő tőrés: h6. Nagy pontosságú csigafúró. Ajánlott acélhoz 1000 MPa-ig, alumíniumhoz, öntöttvashoz, rézhez, műanyaghoz. Alkalmas acélhoz 54 Hrc-ig, korrózióálló acélhoz, grafithoz.

**P392 - Monobloc normál hossz**

DIN338, VHM-TSM33, horony: N-30°, csúcs: 118°, átmérő tőrés: h6. Nagy pontosságú csigafúró bevonat nélkül. Ajánlott acélhoz 1000 MPa-ig, alumíniumhoz, öntöttvashoz, rézhez, műanyaghoz. Alkalmas acélhoz 54 Hrc-ig, korrózióálló acélhoz, grafithoz.

<b>P022</b>																			
D 1,0 L30/7	4,00 €	D 4,2 L55/17	10,90 €	D 7,6 L79/27	36,90 €	D 1,9 46/22	7,95 €	D 5,3 L86/52	25,80 €										
D 1,1 L30/8	4,00 €	D 4,3 L58/18	12,10 €	D 7,7 L79/27	37,20 €	D 2 L49/24	8,05 €	D 5,4 L93/57	29,30 €										
D 1,2 L30/8	4,15 €	D 4,4 L58/18	12,10 €	D 7,8 L79/27	38,50 €	D 2,1 L49/24	8,65 €	D 5,5 L93/57	27,60 €										
D 1,3 L30/8	4,15 €	D 4,5 L58/18	12,00 €	D 7,9 L79/27	38,80 €	D 2,2 L53/27	9,55 €	D 5,6 L93/57	30,60 €										
D 1,4 L30/8	4,65 €	D 4,6 L58/18	12,30 €	D 8,0 L79/27	32,90 €	D 2,3 L53/27	9,55 €	D 5,7 L93/57	30,60 €										
D 1,5 L30/8	4,55 €	D 4,7 L58/18	12,30 €	D 8,1 L79/27	44,80 €	D 2,4 L57/30	10,40 €	D 5,8 L93/57	31,70 €										
D 1,6 L38/9	4,80 €	D 4,8 L62/20	12,90 €	D 8,2 L79/27	44,80 €	D 2,5 L57/30	9,45 €	D 5,9 L93/57	31,70 €										
D 1,7 L38/9	4,80 €	D 4,9 L62/20	13,40 €	D 8,3 L79/27	44,80 €	D 2,6 L57/30	10,70 €	D 6 L93/57	29,70 €										
D 1,8 L38/9	4,85 €	D 5,0 L62/20	13,20 €	D 8,4 L79/27	44,80 €	D 2,7 61/33	12,30 €	D 6,1 L101/63	39,80 €										
D 1,9 L38/9	4,85 €	D 5,1 L62/20	14,00 €	D 8,5 L79/27	41,10 €	D 2,8 L61/33	12,60 €	D 6,2 L101/63	39,80 €										
D 2,0 L38/9	5,45 €	D 5,2 L62/20	16,10 €	D 9,0 L84/29	41,10 €	D 2,9 L61/33	12,30 €	D 6,3 L101/63	38,60 €										
D 2,1 L38/9	5,50 €	D 5,3 L62/20	16,40 €	D 9,5 L84/29	50,30 €	D 3 L61/33	11,50 €	D 6,4 L101/63	39,40 €										
D 2,2 L40/10	5,80 €	D 5,4 L66/21	17,80 €	D10,0 L89/31	50,50 €	D 3,1 L65/36	13,10 €	D 6,5 L101/63	36,70 €										
D 2,3 L40/10	5,80 €	D 5,5 L66/21	17,50 €	D10,2 L89/31	62,30 €	D 3,2 L65/36	13,10 €	D 6,6 L101/63	47,70 €										
D 2,4 L43/11	6,20 €	D 5,6 L66/21	19,00 €	D10,5 L89/31	62,40 €	D 3,3 L65/36	13,70 €	D 6,7 L101/63	47,70 €										
D 2,5 L43/11	6,10 €	D 5,7 L66/21	19,20 €	D11,0 L95/33	66,10 €	D 3,4 L70/39	14,20 €	D 6,8 L109/69	44,80 €										
D 2,6 L43/11	6,50 €	D 5,8 L66/21	19,60 €	D11,5 L95/33	75,50 €	D 3,5 L70/39	14,20 €	D 6,9 L109/69	47,70 €										
D 2,7 L46/12	7,35 €	D 5,9 L66/21	20,00 €	D12,0 L102/35	78,70 €	D 3,6 L70/39	15,20 €	D 7 L109/69	42,50 €										
D 2,8 L46/12	7,45 €	D 6,0 L66/21	19,20 €	D12,5 L102/35	98,20 €	D 3,7 L70/39	15,80 €	D 7,5 L109/69	45,90 €										
D 2,9 L46/12	7,70 €	D 6,1 L70/23	22,90 €	D13,0 L102/35	95,20 €	D 3,8 L75/43	16,00 €	D 8 L117/75	62,80 €										
D 3,0 L46/12	7,20 €	D 6,2 L70/23	22,90 €	D14,0 L107/37	123,00 €	D 3,9 L75/43	16,40 €	D 8,5 L117/75	60,20 €										
D 3,1 L49/14	8,20 €	D 6,3 L70/23	22,30 €	D16,0 L115/58	146,00 €	D 4 L75/43	15,20 €	D 9 L125/81	67,70 €										
D 3,2 L49/14	8,25 €	D 6,4 L70/23	22,90 €			D 4,1 L75/43	16,80 €	D 9,5 L125/81	76,10 €										
D 3,3 L49/14	8,55 €	D 6,5 L70/23	22,80 €			D 4,2 L80/47	16,80 €	D10 L133/87	87,90 €										
D 3,4 L52/15	9,40 €	D 6,6 L70/23	27,50 €	D 1,0 L34/12	5,30 €	D 4,3 L80/47	22,20 €	D10,2 L133/87	93,60 €										
D 3,5 L52/15	9,15 €	D 6,7 L70/23	27,50 €	D 1,1 L36/14	5,65 €	D 4,4 L80/47	22,20 €	D10,5 L133/87	95,60 €										
D 3,6 L52/15	9,70 €	D 6,8 L74/25	28,70 €	D 1,2 L38/16	5,85 €	D 4,5 L80/47	20,30 €	D11 L142/94	115,50 €										
D 3,7 L52/15	9,75 €	D 6,9 L74/25	29,10 €	D 1,3 L38/16	6,20 €	D 4,6 L80/47	22,80 €	D11,5 L142/94	128,00 €										
D 3,8 L55/17	10,20 €	D 7,0 L74/25	26,60 €	D 1,4 L40/18	6,70 €	D 4,7 L80/47	22,80 €	D12 L151/101	137,00 €										
D 3,9 L55/17	10,30 €	D 7,1 L74/25	33,30 €	D 1,5 L40/18	6,80 €	D 4,8 L86/52	23,80 €	D13 L151/101	165,50 €										
D 4,0 L55/17	10,40 €	D 7,2 L74/25	33,30 €	D 1,6 L43/20	6,90 €	D 4,9 L86/52	23,80 €	D14 L160/108	192,50 €										
D 4,1 L55/17	10,90 €	D 7,3 L74/25	33,30 €	D 1,7 L43/20	7,00 €	D 5 L86/52	22,20 €												
		D 7,4 L74/25	33,30 €	D 1,8 L46/22	7,95 €	D 5,1 L86/52	25,80 €												
		D 7,5 L74/25	31,30 €			D 5,2 L86/52	25,80 €												

**P392**

D 1,0 L34/12	5,30 €
D 1,1 L36/14	5,65 €
D 1,2 L38/16	5,85 €
D 1,3 L38/16	6,20 €
D 1,4 L40/18	6,70 €
D 1,5 L40/18	6,80 €
D 1,6 L43/20	6,90 €
D 1,7 L43/20	7,00 €
D 1,8 L46/22	7,95 €

**Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)**

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc</b>	100	100	80	50	30	60	60	40	80	50	150	150	80	100	60	35	40	
<b>f</b>	D 4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	
	D 8	0,05	0,04	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,06	0,10	0,10	0,03	0,03	
	D12	0,08	0,07	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,13	0,13	0,09	0,15	0,15	0,05	0,08	
	D16	0,12	0,10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,16	0,16	0,12	0,18	0,18	0,08	0,10	

**P051 - Monobloc 3-élű extra rövid**

DIN1897, VHM-TSM33, horony: N-30°, csúcs: 140°, átmérő tűrés: h6. Nagy pontosságú csigafúró. Ajánlott acélhoz 1000 MPa-ig, alumíniumhoz, öntöttvashoz, rézhez, műanyaghoz.

D 3 z3 L46/16	15,50 €	D 4,6 z3 L58/24	22,20 €	D 6,2 z3 L70/31	29,50 €	D 9,8 z3 L89/43	60,20 €
D 3,1 z3 L49/18	16,00 €	D 4,7 z3 L58/24	22,20 €	D 6,3 z3 L70/31	29,50 €	D10 z3 L89/43	59,40 €
D 3,2 z3 L49/18	16,00 €	D 4,8 z3 L62/26	22,20 €	D 6,4 z3 L70/31	29,50 €	D10,2 z3 L89/43	67,40 €
D 3,3 z3 L49/18	16,80 €	D 4,9 z3 L62/26	22,20 €	D 6,5 z3 L70/31	29,30 €	D10,5 z3 L89/43	71,60 €
D 3,4 z3 L52/20	16,80 €	D 5 z3 L62/26	21,50 €	D 6,6 z3 L70/31	33,90 €	D11 z3 L95/47	79,40 €
D 3,5 z3 L52/20	16,40 €	D 5,1 z3 L62/26	25,10 €	D 6,7 z3 L70/21	33,90 €	D11,5 z3 L95/47	84,00 €
D 3,6 z3 L52/20	17,60 €	D 5,2 z3 L62/26	25,10 €	D 6,8 z3 L74/34	33,90 €	D12 z3 L102/51	94,80 €
D 3,7 z3 L52/20	17,60 €	D 5,3 z3 L66/28	25,10 €	D 6,9 z3 L74/34	33,90 €	D12,5 z3 L102/51	106,50 €
D 3,8 z3 L55/22	17,60 €	D 5,4 z3 L66/28	25,10 €	D 7 z3 L74/34	33,60 €	D13 z3 L102/51	114,00 €
D 3,9 z3 L55/22	17,60 €	D 5,5 z3 L66/28	24,60 €	D 7,5 z3 L74/34	37,90 €	D13,5 z3 L107/54	133,00 €
D 4 z3 L55/22	17,20 €	D 5,6 z3 L66/28	26,40 €	D 7,8 z3 L79/37	41,40 €	D14 z3 L107/54	136,00 €
D 4,1 z3 L55/22	20,30 €	D 5,7 z3 L66/28	26,40 €	D 8 z3 L79/37	40,90 €	D14,5 z3 L111/56	146,00 €
D 4,2 z3 L55/22	20,30 €	D 5,8 z3 L66/28	26,40 €	D 8,5 z3 L79/37	44,90 €	D15 z3 L111/56	149,00 €
D 4,3 z3 L58/24	20,30 €	D 5,9 z3 L66/28	26,40 €	D 8,8 z3 L84/40	49,90 €	D16 z3 L115/58	172,50 €
D 4,4 z3 L58/24	20,30 €	D 6 z3 L66/28	26,40 €	D 9 z3 L84/40	49,90 €		
D 4,5 z3 L58/24	19,80 €	D 6,1 z3 L70/31	29,50 €	D 9,5 z3 L84/40	53,40 €		

**P020 Keménymű lapkás csigafúró**

DIN338, HM, horony: 27°, csúcs: 120°, átmérő tűrés: h8.

D 2,0 L49/24	12,40 €	D 4,7 L80/47	14,50 €	D 7,4 L109/69	19,10 €	D10,2 L133/87	29,40 €
D 2,1 L49/24	14,10 €	D 4,8 L86/52	14,50 €	D 7,5 L109/69	17,40 €	D10,5 L133/87	26,70 €
D 2,2 L53/27	14,10 €	D 4,9 L86/52	14,50 €	D 7,6 L117/75	19,10 €	D11,0 L142/94	26,70 €
D 2,3 L53/27	14,10 €	D 5,0 L86/52	12,70 €	D 7,7 L117/75	19,10 €	D11,2 L142/94	33,80 €
D 2,4 L57/30	14,10 €	D 5,1 L86/52	15,20 €	D 7,8 L117/75	19,10 €	D11,5 L142/94	30,80 €
D 2,5 L57/30	12,40 €	D 5,2 L86/52	15,20 €	D 7,9 L117/75	19,10 €	D12,0 L151/101	30,80 €
D 2,6 L57/30	14,10 €	D 5,3 L86/52	15,20 €	D 8,0 L117/75	17,40 €	D12,2 L151/101	40,40 €
D 2,7 L61/33	14,10 €	D 5,4 L93/57	15,20 €	D 8,1 L117/75	20,80 €	D12,5 L151/101	36,70 €
D 2,8 L61/33	14,10 €	D 5,5 L93/57	13,40 €	D 8,2 L117/75	20,80 €	D13,0 L151/101	36,70 €
D 2,9 L61/33	14,10 €	D 5,6 L93/57	16,00 €	D 8,3 L117/75	20,80 €	D13,5 L160/108	42,70 €
D 3,0 L61/33	12,40 €	D 5,7 L93/57	16,00 €	D 8,4 L117/75	20,80 €	D14,0 L160/108	42,70 €
D 3,1 L65/36	14,10 €	D 5,8 L93/57	16,00 €	D 8,5 L117/75	19,00 €	D14,2 L169/114	53,60 €
D 3,2 L65/36	14,10 €	D 5,9 L93/57	16,00 €	D 8,6 L125/81	20,80 €	D14,5 L169/114	48,80 €
D 3,3 L65/36	14,10 €	D 6,0 L93/57	14,00 €	D 8,7 L125/81	20,80 €	D15,0 L169/114	48,80 €
D 3,4 L70/39	14,10 €	D 6,1 L101/63	18,40 €	D 8,8 L125/81	20,80 €	D15,2 L178/120	61,70 €
D 3,5 L70/39	12,40 €	D 6,2 L101/63	18,40 €	D 8,9 L125/81	20,80 €	D15,5 L178/120	56,10 €
D 3,6 L70/39	14,10 €	D 6,3 L101/63	18,40 €	D 9,0 L125/81	19,00 €	D16,0 L178/120	56,10 €
D 3,7 L70/39	14,10 €	D 6,4 L101/63	18,40 €	D 9,1 L125/81	22,80 €	D16,5 L184/125	61,40 €
D 3,8 L75/43	14,10 €	D 6,5 L101/63	16,70 €	D 9,2 L125/81	22,80 €	D17,0 L184/125	61,40 €
D 3,9 L75/43	14,10 €	D 6,6 L101/63	18,40 €	D 9,3 L125/81	22,80 €	D17,5 L191/130	66,10 €
D 4,0 L75/43	12,40 €	D 6,7 L101/63	18,40 €	D 9,4 L125/81	22,80 €	D18,0 L191/130	66,10 €
D 4,1 L75/43	14,50 €	D 6,8 L109/69	18,40 €	D 9,5 L125/81	20,70 €	D18,5 L198/135	82,10 €
D 4,2 L75/43	14,50 €	D 6,9 L109/69	18,40 €	D 9,6 L133/87	22,80 €	D19,0 L198/135	82,10 €
D 4,3 L80/47	14,50 €	D 7,0 L109/69	16,70 €	D 9,7 L133/87	22,80 €	D19,5 L205/140	93,50 €
D 4,4 L80/47	14,50 €	D 7,1 L109/69	19,10 €	D 9,8 L133/87	22,80 €	D20,0 L205/140	93,50 €
D 4,5 L80/47	12,70 €	D 7,2 L109/69	19,10 €	D 9,9 L133/87	22,80 €		
D 4,6 L80/47	14,50 €	D 7,3 L109/69	19,10 €	D10,0 L133/87	20,70 €		

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AISI <10%	AISI >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc	40	40	35	25					80	40	120			100	80			
f	D 4	0,03	0,03	0,02	0,02				0,03	0,03	0,06							
	D 8	0,04	0,04	0,03	0,03				0,04	0,04	0,08							
	D12	0,05	0,05	0,04	0,04				0,05	0,05	0,13							
	D16	0,06	0,06	0,05	0,05				0,06	0,06	0,16							

További kínálatunk:

**P050 – keménymű lapkás, hosszú**

Kérje ajánlatunkat!

# Extra rövid gyorsacél csigafúró

## P029 - HSSE Phoenix, CNC



DIN1897, **HSSE5**, horony: S-38°, csúcs: 130°, fényes, élezés: 1/3-2/3, átmérő tűrés: h8. CNC gépekre: erősített lélekvastagság, széles horony, biztonságos forgácskihordás. Ajánlott acélhoz 1000 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig, alumíniumhoz. Alkalmos: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa felett, öntöttvashoz, műanyaghoz.

## P391F - HSSE Phoenix-Futura, CNC



DIN1897, **HSSE5 +TiAIN**, horony: S-38°, csúcs: 130°, élezés: 1/3-2/3, átmérő tűrés: h8. Első választás CNC gépekre: erősített lélekvastagság, széles horony, biztonságos forgácskihordás. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz. Alkalmos: öntöttvashoz, Al-Si ötvözetekhez, rézhez, műanyaghoz, grafithoz.

	<b>P029</b>	<b>P391F</b>		<b>P029</b>	<b>P391F</b>		<b>P029</b>	<b>P391F</b>
D 2,0 L38/12	2,45 €	5,30 €	D 6,2 L70/31	5,80 €	11,80 €	D 10,4 L89/43	13,40 €	22,30 €
D 2,1 L38/12	2,40 €	5,05 €	D 6,3 L70/31	5,80 €	11,80 €	D 10,5 L89/43	16,70 €	26,80 €
D 2,2 L40/13	2,45 €	5,15 €	D 6,4 L70/31	6,50 €	12,50 €	D 10,6 L89/43	16,70 €	26,00 €
D 2,3 L40/13	2,45 €	5,20 €	D 6,5 L70/31	6,35 €	12,10 €	D 10,7 L89/43	16,70 €	26,00 €
D 2,4 L43/14	2,70 €	5,45 €	D 6,6 L70/31	6,50 €	12,60 €	D 10,8 L95/47	16,70 €	30,50 €
D 2,5 L43/14	2,50 €	5,35 €	D 6,7 L70/31	6,50 €	12,70 €	D 10,9 L95/47	16,70 €	26,00 €
D 2,6 L43/14	2,60 €	5,35 €	D 6,8 L74/34	6,70 €	13,00 €	D 11 L95/47	16,70 €	26,80 €
D 2,7 L46/16	2,75 €	5,45 €	D 6,9 L74/34	6,70 €	13,00 €	D 11,1 L95/47	19,30 €	30,10 €
D 2,8 L46/16	2,75 €	5,55 €	D 7 L74/34	6,40 €	12,20 €	D 11,2 L95/47	19,30 €	32,70 €
D 2,9 L46/16	2,75 €	5,55 €	D 7,1 L74/34	8,00 €	14,60 €	D 11,3 L95/47	19,30 €	33,20 €
D 3 L46/16	2,75 €	5,60 €	D 7,2 L74/34	9,70 €	15,70 €	D 11,4 L95/47	19,30 €	30,10 €
D 3,1 L49/18	2,85 €	5,65 €	D 7,3 L74/34	8,00 €	14,90 €	D 11,5 L95/47	19,30 €	29,50 €
D 3,2 L49/18	2,85 €	5,45 €	D 7,4 L74/34	8,00 €	15,10 €	D 11,6 L95/47	19,30 €	30,10 €
D 3,3 L49/18	2,85 €	5,90 €	D 7,5 L74/34	6,60 €	12,80 €	D 11,7 L95/47	19,30 €	30,10 €
D 3,4 L52/20	3,00 €	5,85 €	D 7,6 L74/34	8,40 €	15,40 €	D 11,8 L 95/47	19,30 €	33,60 €
D 3,5 L52/20	3,00 €	6,10 €	D 7,7 L74/34	8,40 €	15,40 €	D 11,9 L102/51	19,30 €	30,10 €
D 3,6 L52/20	3,55 €	5,90 €	D 7,8 L79/37	10,80 €	16,90 €	D 12 L102/51	19,30 €	29,50 €
D 3,7 L52/20	3,05 €	5,90 €	D 7,9 L79/37	9,35 €	16,50 €	D 12,1 L102/51	23,20 €	36,10 €
D 3,8 L55/22	3,25 €	6,05 €	D 8 L79/37	7,95 €	13,70 €	D 12,2 L102/51	23,20 €	36,10 €
D 3,9 L55/22	3,25 €	6,05 €	D 8,1 L79/37	9,60 €	16,70 €	D 12,3 L102/51	23,20 €	36,10 €
D 4 L55/22	3,25 €	6,30 €	D 8,2 L79/37	11,30 €	19,40 €	D 12,4 L102/51	23,20 €	36,10 €
D 4,1 L55/22	3,25 €	6,30 €	D 8,3 L79/37	9,75 €	17,30 €	D 12,5 L102/51	23,20 €	33,50 €
D 4,2 L55/22	3,25 €	6,30 €	D 8,4 L79/37	9,75 €	17,80 €	D 12,6 L102/51	23,80 €	34,50 €
D 4,3 L58/24	3,90 €	6,65 €	D 8,5 L79/37	8,20 €	16,10 €	D 12,7 L102/51	23,80 €	34,50 €
D 4,4 L58/24	3,90 €	6,75 €	D 8,6 L79/37	10,70 €	18,70 €	D 12,8 L102/51	23,80 €	34,50 €
D 4,5 L58/24	3,90 €	6,85 €	D 8,7 L79/37	10,70 €	18,70 €	D 12,9 L102/51	23,80 €	34,50 €
D 4,6 L58/24	3,90 €	6,85 €	D 8,8 L84/40	13,20 €	21,30 €	D 13 L102/51	23,80 €	36,80 €
D 4,7 L58/24	3,90 €	6,85 €	D 8,9 L84/40	11,30 €	19,90 €	D 13,5 L107/54	24,60 €	38,40 €
D 4,8 L62/26	4,05 €	6,95 €	D 9 L84/40	9,35 €	17,30 €	D 14 L107/54	25,10 €	39,10 €
D 4,9 L62/26	4,05 €	7,05 €	D 9,1 L84/40	9,85 €	19,30 €	D 14,5 L111/56	29,20 €	46,40 €
D 5 L62/26	4,05 €	7,10 €	D 9,2 L84/40	9,85 €	19,80 €	D 15 L111/56	29,00 €	46,20 €
D 5,1 L62/26	4,30 €	7,25 €	D 9,3 L84/40	9,85 €	19,80 €	D 15,5 L115/58	33,50 €	50,70 €
D 5,2 L62/26	4,30 €	7,55 €	D 9,4 L84/40	9,85 €	20,00 €	D 16 L115/58	31,10 €	48,40 €
D 5,3 L62/26	4,45 €	7,70 €	D 9,5 L84/40	10,30 €	18,40 €	D 16,5 L119/60	33,90 €	52,90 €
D 5,4 L66/28	5,40 €	8,35 €	D 9,6 L84/40	10,30 €	20,50 €	D 17 L119/60	34,30 €	53,40 €
D 5,5 L66/28	5,30 €	8,35 €	D 9,7 L84/40	10,30 €	21,00 €	D 17,5 L123/62	35,20 €	54,40 €
D 5,6 L66/28	5,55 €	8,45 €	D 9,8 L89/43	10,30 €	21,40 €	D 18 L123/62	35,80 €	54,90 €
D 5,7 L66/28	5,55 €	8,45 €	D 9,9 L89/43	10,30 €	21,90 €	D 18,5 L127/64	35,90 €	56,90 €
D 5,8 L66/28	5,55 €	8,55 €	D 10 L89/43	10,20 €	18,10 €	D 19 L127/64	36,60 €	57,60 €
D 5,9 L66/28	5,55 €	8,55 €	D 10,1 L89/43	13,40 €	22,30 €	D 19,5 L131/66	38,00 €	59,00 €
D 6 L66/28	5,30 €	8,35 €	D 10,2 L89/43	13,40 €	22,30 €	D 20 L131/66	38,60 €	59,70 €
D 6,1 L70/31	5,80 €	11,60 €	D 10,3 L89/43	13,40 €	22,30 €			

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
<b>Vc</b> P029, P012	42	37	20	10		17	15	14		18	80	60	42	60	35			
<b>Vc</b> P391F, P392F	50	45	25	20		20	18	15	35	20		70	50	60	45			
<b>f</b> D 2	0,08	0,08	0,04	0,04		0,05	0,04	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04			
D 5	0,15	0,15	0,09	0,09		0,12	0,09	0,12	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,09			
D 10	0,38	0,38	0,23	0,23		0,27	0,23	0,27	0,38	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23			
D 15	0,50	0,50	0,30	0,30		0,35	0,30	0,35	0,50	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30			

Rövid furatoknál az előtolás növelhető

**T025 - HSS Classic extra rövid**

DIN1897, **HSS**, horony: N30°, csúcs: 118°, élezés: classic, átmérő tűrés: h8. Készült hornyú csigafúró precíz és termelékeny fúráshoz. Ajánlott acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez. Alkalmas még acélhoz 1300 MPa-ig és korrózióálló acélhoz 900 MPa-ig.

	<b>T025</b>	<b>P031</b>
D 1 L26/6	1,35 €	
D 1,1 L28/7	2,20 €	
D 1,3 L30/8	2,10 €	
D 1,4 L32/9	1,95 €	
D 1,5 L30/9	1,15 €	
D 1,6 L34/10	1,35 €	
D 1,8 L36/11	1,60 €	
D 2 L38/12	0,84 €	3,10 €
D 2,1 L38/12	1,45 €	3,10 €
D 2,2 L40/13	1,55 €	4,25 €
D 2,3 L40/13	1,25 €	4,25 €
D 2,4 L43/14	1,30 €	4,55 €
D 2,5 L43/14	1,05 €	2,60 €
D 2,6 L43/14	1,45 €	4,55 €
D 2,7 L46/16	1,40 €	4,75 €
D 2,8 L46/16	1,40 €	4,00 €
D 2,9 L46/16	2,10 €	4,90 €
D 3 L46/16	0,98 €	2,65 €
D 3,1 L49/18	1,25 €	2,85 €
D 3,2 L49/18	1,15 €	2,85 €
D 3,3 L49/18	1,15 €	2,90 €
D 3,4 L52/20	1,70 €	5,05 €
D 3,5 L52/20	1,05 €	3,15 €
D 3,6 L52/20	2,45 €	5,05 €
D 3,7 L52/20	1,70 €	5,10 €
D 3,8 L55/22	1,90 €	5,15 €
D 3,9 L55/22	2,45 €	5,25 €

	<b>T025</b>	<b>P031</b>
D 4 L55/22	1,15 €	3,45 €
D 4,1 L55/22	1,25 €	3,55 €
D 4,2 L55/22	1,25 €	3,55 €
D 4,3 L58/24	2,40 €	4,00 €
D 4,4 L58/24		5,65 €
D 4,5 L58/24	1,30 €	5,65 €
D 4,6 L58/24	2,05 €	5,90 €
D 4,7 L58/24	3,60 €	5,75 €
D 4,8 L62/26	2,15 €	4,00 €
D 4,9 L62/26	2,15 €	6,05 €
D 5 L62/26	1,55 €	4,10 €
D 5,1 L62/26	2,20 €	4,35 €
D 5,2 L62/26	2,30 €	4,45 €
D 5,3 L62/26		5,65 €
D 5,4 L66/28		6,40 €
D 5,5 L66/28	1,85 €	5,70 €
D 5,6 L66/28	4,35 €	6,45 €
D 5,7 L66/28		6,50 €
D 5,8 L66/28		5,80 €
D 5,9 L66/28		6,50 €
D 6 L66/28	2,05 €	5,55 €
D 6,1 L70/31		6,55 €
D 6,2 L70/31	3,05 €	6,55 €
D 6,3 L70/31	3,60 €	6,50 €
D 6,4 L70/31		6,95 €
D 6,5 L70/31	2,25 €	6,40 €
D 6,6 L70/31	5,05 €	6,95 €

	<b>T025</b>	<b>P031</b>
D 6,7 L70/31		6,95 €
D 6,8 L74/34	5,35 €	7,55 €
D 6,9 L74/34		7,55 €
D 7 L74/34	2,75 €	6,80 €
D 7,2 L74/34		8,70 €
D 7,5 L74/34	4,40 €	7,10 €
D 7,8 L79/37	5,75 €	10,00 €
D 8 L79/37	3,25 €	8,45 €
D 8,2 L79/37	5,65 €	10,00 €
D 8,5 L79/37	4,55 €	8,80 €
D 8,8 L84/40	5,95 €	12,90 €
D 9 L84/40	4,65 €	11,20 €
D 9,5 L84/40	6,80 €	11,60 €
D10 L89/43	5,55 €	12,90 €
D10,5 L89/43	8,95 €	16,60 €
D11 L95/47	8,85 €	21,00 €
D11,5 L95/47	9,50 €	24,60 €
D12 L102/51	11,30 €	25,20 €
D12,5 L102/51	11,90 €	28,90 €
D13 L102/51	12,20 €	29,80 €
D13,5 L107/54		36,10 €
D14 L107/54		30,40 €
D14,5 L111/56		44,60 €
D15 L111/56		36,10 €
D16 L115/58		36,90 €

**P032 - HSSE Micro**

Kis méretű kobaltos gyorsacél csigafúró erősített szárral

DIN1899, HSSE5, horony: N-24°, csúcs: 118°, fényes, élezés: 2-siklap, átmérő tűrés: h6. Acélhoz 1000 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig, alumíniumhoz.

D 0,15 L25/1 d1	6,00 €	D 0,5 L25/3,6 d1,	4,10 €	D 0,85 L25/5,5 d1,5	4,10 €	D 1,25 L25/7,5 d1,5	4,10 €
D 0,2 L25/1,8 d1.	4,55 €	D 0,55 L25/4 d1,5	4,10 €	D 0,9 L25/6 d1,5	4,10 €	D 1,3 L25/7,5 d1,5	4,10 €
D 0,25 L25/2,2 d1	4,55 €	D 0,6 L25/4,5 d1,5	4,10 €	D 0,95 L25/6 d1,5	4,10 €	D 1,35 L25/8,5 d1,5	4,10 €
D 0,3 L25/2,2 d1.	4,55 €	D 0,65 L25/4,7 d1,5	4,10 €	D 1 L25/6,5 d1,5.	4,10 €	D 1,4 L25/8,5 d1,5	4,10 €
D 0,35 L25/2,8 d1	4,35 €	D 0,7 L25/5,2 d1,5	4,10 €	D 1,05 L25/6,5 d1,5	4,10 €	D 1,45 L25/8,5 d1,5	4,10 €
D 0,4 L25/3,2 d1	4,10 €	D 0,75 L25/5,2 d1,5	4,10 €	D 1,1 L25/7 d1,5.	4,10 €		
D 0,45 L25/3,2 d1	4,10 €	D 0,8 L25/5,5 d1,5	4,10 €	D 1,2 L25/7,5 d1,5	4,10 €		

Csomagolás: 10 db / doboz.

A köztes méretekről kérje ajánlatunkat.

**T370 - HSS HEXA csavarozó gépbe**

HSS - 30° - 118° - h8. Csavarozó gépbe fogható rövid gyorsacél csigafúró 6,35 mm (1/4") hatszögletű befogással. Önközpontozó élezés. Acélszerkezetek, lemezszerkezetek, csatlakozók, kapcsolók, fűtő és klíma berendezések szereléséhez.

D 3 L38/16	3,00 €	D 6,5 L50/30	3,45 €
D 3,5 L40/18	3,00 €	D 7 L50/30	3,50 €
D 4 L44/20	3,15 €	D 8 L51/32	3,50 €
D 4,5 L45/34	3,15 €	D 8,5 L53/33	3,55 €
D 5 L50/26	3,40 €	D 9 L53/33	4,00 €
D 5,5 L50/26	3,40 €	D10 L54/38	4,70 €
D 6 L50/26	3,45 €		

**Készlet**

12 részes T370 Hexa hatszög befogású csigafúró készlet egy gyorsbefogóval ütésálló műanyag kazettában  
Méretek: 3-3,5-4-4,5-5-5,5-6-6,5-7-8-9-10 mm  
1143707 0001 = 38,60 €

# Gyorsacél csigafúró

## P399 - HSSE Mini



DIN338, **HSSE5**, horony: N-30°, csúcs: 130°, fényes, élezés: 4 síklap

## P012 - HSSE Phoenix, CNC



DIN338, **HSSE5**, horony: S-38°, csúcs: 130°, fényes, élezés: 1/3-2/3, átmérő tűrés: h8. NC gépekre optimális: erősített lélekvastagság, széles horony, biztonságos forgácskihordás. Ajánlott acélhoz 1000 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig, alumíniumhoz. Alkalmas: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa felett, öntöttvashoz, műanyaghoz.

## P403 - HSSE Mini Futura



DIN338, **HSSE5 +TiAlN**, horony: N-30°, csúcs: 130°, élezés: 4 síklap

## P392F - HSSE Phoenix-Futura, CNC



DIN338, **HSSE5 +TiAlN**, horony: S-38°, csúcs: 130°, élezés: 1/3-2/3, átmérő tűrés: h8. Első választás NC gépekre: erősített lélekvastagság, széles horony, biztonságos forgácskihordás. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz. Alkalmas: öntöttvashoz, Al-Si ötvözetekhez, rézhez, műanyaghoz, grafithez.

	<b>P399</b>	<b>P403</b>		<b>P012</b>	<b>P392F</b>		<b>P012</b>	<b>P392F</b>
D 0,8 L30/10	2,75 €	6,50 €	D 2,5 L57/30	2,15 €	5,85 €	D 7,1 L109/69	8,55 €	16,70 €
D 0,85 L30/10	4,95 €	8,20 €	D 2,6 L57/30	2,85 €	6,10 €	D 7,2 L109/69	8,55 €	16,70 €
D 0,9 L32/11	2,75 €	6,45 €	D 2,7 L61/33	2,40 €	6,25 €	D 7,25 L109/69	8,55 €	16,60 €
D 0,95 L32/11	5,40 €	7,75 €	D 2,8 L61/33	2,40 €	6,35 €	D 7,3 L109/69	8,55 €	16,70 €
D 1,00 L34/12	2,50 €	5,95 €	D 2,9 L61/33	2,40 €	6,35 €	D 7,4 L109/69	8,55 €	16,70 €
D 1,05 L34/12	4,80 €	8,30 €	D 3 L61/33	2,30 €	5,90 €	D 7,5 L109/69	6,60 €	14,70 €
D 1,10 L36/14	2,50 €	5,95 €	D 3,1 L65/36	2,50 €	6,50 €	D 7,6 L117/75	9,45 €	15,80 €
D 1,15 L36/14	4,40 €	7,85 €	D 3,2 L65/36	2,50 €	6,40 €	D 7,7 L117/75	9,45 €	15,80 €
D 1,20 L38/16	2,75 €	6,55 €	D 3,25 L65/36	4,35 €	6,10 €	D 7,75 L117/75	9,45 €	17,70 €
D 1,25 L38/16	4,25 €	7,75 €	D 3,3 L65/36	2,60 €	6,80 €	D 7,8 L117/75	9,45 €	15,80 €
D 1,30 L38/16	2,65 €	6,30 €	D 3,4 L70/39	2,70 €	6,70 €	D 7,9 L117/75	9,45 €	15,90 €
D 1,35 L40/18	4,45 €	7,35 €	D 3,5 L70/39	2,50 €	6,95 €	D 8 L117/75	6,95 €	15,10 €
D 1,40 L40/18	2,45 €	5,85 €	D 3,6 L70/39	3,05 €	6,95 €	D 8,1 L117/75	10,10 €	20,10 €
D 1,45 L40/18	4,35 €	6,90 €	D 3,7 L70/39	2,80 €	7,05 €	D 8,2 L117/75	10,30 €	20,20 €
D 1,50 L40/18	2,30 €	5,50 €	D 3,8 L75/43	2,80 €	7,30 €	D 8,25 L117/75	9,90 €	21,10 €
D 1,55 L43/20	4,65 €	7,75 €	D 3,9 L75/43	2,95 €	7,70 €	D 8,3 L117/75	10,20 €	21,70 €
D 1,60 L43/20	2,70 €	6,45 €	D 4 L75/43	2,75 €	6,60 €	D 8,4 L117/75	10,50 €	21,90 €
D 1,65 L43/20	5,40 €	7,65 €	D 4,1 L75/43	2,95 €	7,30 €	D 8,5 L117/75	7,45 €	16,90 €
D 1,70 L43/20	2,55 €	6,10 €	D 4,2 L75/43	3,05 €	7,10 €	D 8,6 L125/81	11,80 €	23,20 €
D 1,75 L46/22	5,05 €	8,80 €	D 4,25 L75/43	3,15 €	6,75 €	D 8,7 L125/81	11,80 €	23,40 €
D 1,80 L46/22	2,55 €	6,10 €	D 4,3 L80/47	3,35 €	7,75 €	D 8,8 L125/81	11,80 €	23,40 €
D 1,85 L46/22	4,65 €	7,15 €	D 4,4 L80/47	3,35 €	7,75 €	D 8,9 L125/81	11,80 €	23,80 €
D 1,90 L46/22	2,55 €	6,15 €	D 4,5 L80/47	3,25 €	7,30 €	D 9 L125/81	8,00 €	17,50 €
D 1,95 L49/24	4,30 €	7,25 €	D 4,6 L80/47	3,35 €	7,75 €	D 9,1 L125/81	13,60 €	24,60 €
D 2,00 L49/24	2,10 €	5,05 €	D 4,7 L80/47	3,35 €	7,75 €	D 9,2 L125/81	13,60 €	25,10 €
D 2,05 L49/24	3,85 €	6,35 €	D 4,75 L80/47	4,90 €	7,25 €	D 9,3 L125/81	13,60 €	25,10 €
D 2,10 L49/24	2,65 €	6,30 €	D 4,8 L86/52	3,50 €	7,80 €	D 9,4 L125/81	13,60 €	25,10 €
D 2,15 L53/27	4,65 €	7,40 €	D 4,9 L86/52	3,55 €	8,00 €	D 9,5 L125/81	9,05 €	19,40 €
D 2,20 L53/27	2,65 €	6,30 €	D 5 L86/52	3,30 €	7,55 €	D 9,6 L133/87	15,20 €	26,70 €
D 2,25 L53/27	4,00 €	9,15 €	D 5,1 L86/52	3,75 €	8,20 €	D 9,7 L133/87	15,20 €	28,40 €
D 2,30 L53/27	2,65 €	6,30 €	D 5,2 L86/52	3,85 €	8,30 €	D 9,8 L133/87	15,20 €	28,00 €
D 2,35 L53/27	4,35 €	7,40 €	D 5,25 L86/52	5,00 €	8,00 €	D 9,9 L133/87	15,60 €	28,20 €
D 2,40 L57/30	2,65 €	6,35 €	D 5,3 L86/52	3,85 €	8,30 €	D10 L133/87	9,10 €	19,30 €
D 2,45 L57/30	4,35 €	7,55 €	D 5,4 L93/57	4,65 €	8,85 €	D10,2 L133/87	16,00 €	28,70 €
			D 5,5 L93/57	4,35 €	8,40 €	D10,25 L133/87	11,90 €	27,90 €
			D 5,6 L93/57	4,80 €	8,65 €	D10,5 L133/87	12,30 €	25,80 €
			D 5,7 L93/57	4,80 €	8,95 €	D10,75 L142/94	22,40 €	41,20 €
			D 5,75 L93/57	5,90 €	9,05 €	D10,8 L142/94	22,30 €	41,20 €
			D 5,8 L93/57	4,80 €	9,05 €	D11 L142/94	14,90 €	28,00 €
			D 5,9 L93/57	4,80 €	9,05 €	D11,2 L142/94	29,80 €	49,00 €
			D 6 L93/57	4,40 €	8,75 €	D11,5 L142/94	17,10 €	30,70 €
			D 6,1 L101/63	5,05 €	12,10 €	D11,8 L142/94	29,80 €	50,60 €
			D 6,2 L101/63	5,20 €	12,40 €	D12 L151/101	19,30 €	43,10 €
			D 6,25 L101/63	5,45 €	12,60 €	D12,2 L151/101	32,30 €	59,50 €
			D 6,3 L101/63	5,45 €	12,80 €	D12,5 L151/101	23,70 €	44,70 €
			D 6,4 L101/63	6,05 €	13,00 €	D12,8 L151/101	33,80 €	64,30 €
			D 6,5 L101/63	5,30 €	12,40 €	D13 L151/101	26,40 €	53,70 €
			D 6,6 L101/63	5,80 €	13,60 €			
			D 6,7 L101/63	5,85 €	13,60 €			
			D 6,75 L109/69	6,00 €	13,40 €			
			D 6,8 L109/69	6,00 €	13,90 €			
			D 6,9 L109/69	6,25 €	13,90 €			
			D 7 L109/69	5,40 €	12,40 €			

*Keményfém fúrók*

→ 3. oldal

*Csigafúrók manuális  
használatra → 12. oldal.*

Forgácsolási adatok a 8. oldalon

**P003 - HSS Prec (Altais)**

DIN338, HSS, horony: N-30°, csúcs: 118°, fényes, elliptikus élezés (jó futáspontosság), átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez. Alkalmos: acélhoz 1300 N/mm-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig, műanyaghoz.



<b>P003</b>		<b>P003</b>		<b>P003</b>		<b>P003</b>	
D 0,2 L19/2,5	3,70 €	D 3,25 L65/36	1,15 €	D 6,5 L101/63	2,25 €	D 9,5 L125/81	4,65 €
D 0,3 L19/3	2,15 €	D 3,3 L65/36	1,15 €	D 6,6 L101/63	3,00 €	D 9,6 L133/87	5,05 €
D 0,4 L20/5	1,95 €	D 3,4 L70/39	1,15 €	D 6,7 L101/63	2,40 €	D 9,7 L133/87	5,05 €
D 0,5 L22/6	1,65 €	D 3,5 L70/39	1,05 €	D 6,75 L109/69	3,05 €	D 9,8 L133/87	5,30 €
D 0,6 L24/7	1,70 €	D 3,6 L70/39	1,40 €	D 6,8 L109/69	3,05 €	D 9,9 L133/87	5,30 €
D 0,7 L28/9	1,60 €	D 3,7 L70/39	1,25 €	D 6,9 L109/69	2,95 €	D10,0 L133/87	5,05 €
D 0,75 L28/9	1,75 €	D 3,8 L75/43	1,30 €	D 7,0 L109/69	2,75 €	D10,1 L133/87	6,40 €
D 0,8 L30/10	1,45 €	D 3,9 L75/43	1,25 €	D 7,1 L109/69	3,05 €	D10,2 L133/87	6,40 €
D 0,9 L32/11	1,35 €	D 4,0 L75/43	1,15 €	D 7,2 L109/69	3,10 €	D10,25 L133/87	7,80 €
D 1,0 L34/12	1,25 €	D 4,1 L75/43	1,25 €	D 7,3 L109/69	3,10 €	D10,3 L133/87	7,45 €
D 1,1 L36/14	1,10 €	D 4,2 L75/43	1,25 €	D 7,4 L109/69	3,15 €	D10,4 L133/87	7,45 €
D 1,2 L38/16	1,30 €	D 4,3 L80/47	1,40 €	D 7,5 L109/69	2,90 €	D10,5 L133/87	6,55 €
D 1,3 L38/16	1,10 €	D 4,4 L80/47	1,40 €	D 7,6 L117/75	3,60 €	D11,0 L142/94	7,65 €
D 1,4 L40/18	1,10 €	D 4,5 L80/47	1,30 €	D 7,7 L117/75	3,40 €	D11,2 L142/94	9,45 €
D 1,5 L40/18	0,97 €	D 4,6 L80/47	1,75 €	D 7,8 L117/75	3,45 €	D11,5 L142/94	8,20 €
D 1,6 L43/20	0,98 €	D 4,7 L80/47	1,50 €	D 7,9 L117/75	3,50 €	D12,0 L151/101	9,15 €
D 1,7 L43/20	1,10 €	D 4,8 L86/52	1,45 €	D 8,0 L117/75	3,30 €	D12,5 L151/101	10,00 €
D 1,8 L46/22	0,95 €	D 4,9 L86/52	1,50 €	D 8,1 L117/75	3,60 €	D13,0 L151/101	10,30 €
D 1,9 L46/22	0,92 €	D 5,0 L86/52	1,40 €	D 8,2 L117/75	3,75 €	D13,5 L160/108	13,50 €
D 2,0 L49/24	0,79 €	D 5,1 L86/52	1,65 €	D 8,25 L117/75	4,90 €	D14,0 L160/108	14,60 €
D 2,1 L49/24	0,92 €	D 5,2 L86/52	1,65 €	D 8,3 L117/75	3,70 €	D14,5 L169/114	15,60 €
D 2,2 L53/27	0,92 €	D 5,3 L86/52	1,75 €	D 8,4 L117/75	3,85 €	D15,0 L169/114	15,90 €
D 2,25 L53/27	1,05 €	D 5,4 L93/57	1,95 €	D 8,5 L117/75	3,50 €	D15,5 L178/120	18,60 €
D 2,3 L53/27	0,92 €	D 5,5 L93/57	1,90 €	D 8,6 L125/81	4,45 €	D16,0 L178/120	19,30 €
D 2,4 L57/30	1,05 €	D 5,6 L93/57	2,25 €	D 8,7 L125/81	4,45 €	*D 0,2-0,9 mm csomagolás: 10 db / doboz	
D 2,5 L57/30	1,00 €	D 5,7 L93/57	2,15 €	D 8,75 L125/81	5,60 €	→ <b>Készletek:</b> <b>79. oldal</b>	
D 2,6 L57/30	1,05 €	D 5,8 L93/57	2,00 €	D 8,8 L125/81	4,45 €		
D 2,7 L61/33	1,25 €	D 5,9 L93/57	2,00 €	D 8,9 L125/81	4,55 €		
D 2,8 L61/33	1,10 €	D 6,0 L93/57	1,95 €	D 9,0 L125/81	4,30 €		
D 2,9 L61/33	1,10 €	D 6,1 L101/63	2,20 €	D 9,1 L125/81	4,55 €		
D 3,0 L61/33	0,87 €	D 6,2 L101/63	2,20 €	D 9,2 L125/81	4,55 €		
D 3,1 L65/36	1,10 €	D 6,3 L101/63	2,25 €	D 9,3 L125/81	5,90 €		
D 3,2 L65/36	1,00 €	D 6,4 L101/63	2,30 €	D 9,4 L125/81	4,85 €		

További választék:

**P001 – HSS (0,05 mm méretekkel)**

Kérje ajánlatunkat!

**Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)**

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc P003</b>	32	28	20					10	32	15				55	55			
<b>f</b>																		
D 2	0,06	0,06	0,03					0,04	0,06	0,04				0,05	0,04			
D 5	0,12	0,12	0,07					0,09	0,12	0,09				0,10	0,09			
D10	0,30	0,30	0,18					0,20	0,30	0,20				0,24	0,20			
D15	0,40	0,40	0,24					0,28	0,40	0,28				0,32	0,28			

## T540 - HSS TZX univerzális



DIN338, HSS+TiN+TiAlN, N-35°köszörült horony, 135° csúcscsög, önközpontozó, TZX geometria FLAM bevonat. **Univerzális fúró** igényes használatra, ötvöztelen és ötvözött acélhoz és más fémhez, akkus és állványos fúrógépre. Termelékeny fúrás manuális előtolással, kisebb előtoló erő, nagyobb élettartam. Korrozíóálló acél fúrása csökkentett fordulatszámmal.

## T560 / T561 - HSSE TBX Inox



DIN338, HSSE5 +TiAlN+TiCN. NFO-35° köszörült horony, 135° csúcscsög, önközpontozó, TBX geometria, BLADE bevonat. Ausztenites **korrozíóálló acél** fúrásához optimális, jól használható más fémekhez és műanyaghoz. Akkus fúrógéphez és állványos gépekhez egyaránt ajánlott. Az új **T561** 4-síklop élézzel jobban forgácsol (nagyobb előtolás, kisebb erő, nagyobb élettartam).

	T540	T560
D 1,0 L34/12	1,25 €	1,40 €
D 1,1 L36/14	1,10 €	2,05 €
D 1,2 L38/16	1,30 €	2,40 €
D 1,3 L38/16	1,10 €	2,00 €
D 1,4 L40/18	1,10 €	2,05 €
D 1,5 L40/18	0,96 €	1,45 €
D 1,6 L43/20	0,98 €	1,80 €
D 1,7 L43/20	1,10 €	2,05 €
D 1,8 L46/22	0,93 €	1,70 €
D 1,9 L46/22	0,91 €	1,70 €
D 2,0 L49/24	0,78 €	1,45 €
D 2,1 L49/24	0,91 €	1,70 €
D 2,2 L53/27	0,91 €	1,70 €
D 2,3 L53/27	0,91 €	1,70 €
D 2,4 L57/30	1,05 €	1,90 €
D 2,5 L57/30	0,98 €	1,85 €
D 2,6 L57/30	1,00 €	1,90 €
D 2,7 L61/33	1,50 €	1,90 €
D 2,8 L61/33	1,25 €	1,90 €
D 2,9 L61/33	1,05 €	2,50 €
D 3,0 L61/33	1,05 €	1,65 €
D 3,1 L65/36	1,15 €	2,00 €
D 3,2 L65/36	1,10 €	1,85 €
D 3,3 L65/36	1,20 €	2,10 €
D 3,4 L70/39	1,30 €	2,10 €
D 3,5 L70/39	1,15 €	1,95 €
D 3,6 L70/39	1,45 €	2,55 €
D 3,7 L70/39	1,20 €	2,60 €
D 3,8 L75/43	1,30 €	2,60 €
D 3,9 L75/43	1,45 €	2,80 €
D 4,0 L75/43	1,25 €	2,15 €
D 4,1 L75/43	1,35 €	2,40 €
D 4,2 L75/43	1,35 €	2,40 €
D 4,3 L80/47	1,45 €	2,65 €
D 4,4 L80/47	1,70 €	3,15 €

	T540	T560
D 4,5 L80/47	1,40 €	2,45 €
D 4,6 L80/47	1,80 €	3,10 €
D 4,7 L80/47	1,65 €	2,80 €
D 4,8 L86/52	1,50 €	2,80 €
D 4,9 L86/52	1,50 €	2,85 €
D 5,0 L86/52	1,45 €	2,60 €
D 5,1 L86/52	1,70 €	3,00 €
D 5,2 L86/52	1,70 €	3,00 €
D 5,3 L86/52	1,70 €	3,30 €
D 5,4 L93/57	1,90 €	4,35 €
D 5,5 L93/57	1,90 €	3,50 €
D 5,6 L93/57	2,20 €	3,95 €
D 5,7 L93/57	2,05 €	3,95 €
D 5,8 L93/57	1,95 €	3,70 €
D 5,9 L93/57	2,00 €	4,05 €
D 6,0 L93/57	1,95 €	3,60 €
D 6,1 L101/63	2,40 €	4,00 €
D 6,2 L101/63	2,40 €	4,00 €
D 6,3 L101/63	2,45 €	4,05 €
D 6,4 L101/63	2,45 €	4,45 €
D 6,5 L101/63	2,45 €	4,10 €
D 6,6 L101/63	2,55 €	5,15 €
D 6,7 L101/63	2,60 €	4,40 €
D 6,8 L109/69	3,05 €	5,50 €
D 6,9 L109/69	3,60 €	5,40 €
D 7,0 L109/69	2,85 €	4,95 €
D 7,1 L109/69	3,05 €	5,45 €
D 7,2 L109/69	3,10 €	5,60 €
D 7,3 L109/69	3,10 €	5,60 €
D 7,4 L109/69	3,65 €	5,65 €
D 7,5 L109/69	2,95 €	5,20 €
D 7,6 L117/75	3,40 €	6,15 €
D 7,7 L117/75	3,80 €	6,65 €
D 7,8 L117/75	3,45 €	6,25 €
D 7,9 L117/75	3,45 €	6,40 €

	T540	T560
D 8,0 L117/75	3,45 €	5,95 €
D 8,1 L117/75	3,80 €	6,50 €
D 8,2 L117/75	3,90 €	6,70 €
D 8,3 L117/75	3,90 €	6,65 €
D 8,4 L117/75	4,00 €	6,90 €
D 8,5 L117/75	3,65 €	6,25 €
D 8,6 L125/81	4,55 €	8,05 €
D 8,7 L125/81	4,55 €	8,05 €
D 8,8 L125/81	4,55 €	8,05 €
D 8,9 L125/81	4,60 €	8,20 €
D 9,0 L125/81	4,15 €	6,40 €
D 9,1 L125/81	4,60 €	8,20 €
D 9,2 L125/81	4,60 €	8,20 €
D 9,3 L125/81	4,80 €	8,65 €
D 9,4 L125/81	4,80 €	8,65 €
D 9,5 L125/81	4,50 €	8,50 €
D 9,6 L133/87	5,00 €	9,10 €
D 9,7 L133/87	5,00 €	9,10 €
D 9,8 L133/87	5,20 €	9,55 €
D 9,9 L133/87	5,20 €	9,55 €
D 10,0 L133/87	4,80 €	9,15 €
D 10,2 L133/87	6,30 €	11,10 €
D 10,5 L133/87	6,40 €	9,85 €
D 11,0 L142/94	8,00 €	10,80 €
D 11,5 L142/94	8,45 €	11,60 €
D 12,0 L151/101	9,10 €	12,50 €
D 12,5 L151/101	9,90 €	13,50 €
D 13,0 L151/101	10,25 €	13,90 €
D 14,0 L160/108	-	26,50 €
D 15,0 L169/114	-	28,60 €
D 16,0 L178/120	-	34,30 €
D 17,0 L184/125	-	38,40 €
D 18,0 L191/130	-	46,20 €
D 19,0 L198/135	-	51,00 €
D 20,0 L205/140	-	64,10 €

Készletek → 79. oldal

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min)

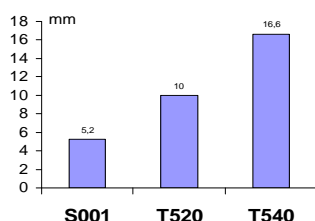
Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc T540	40	35	25	12				12										
Vc T560								15										

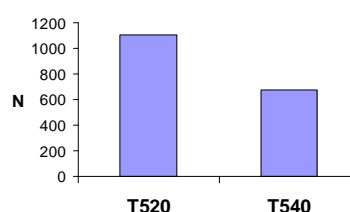
## A T540 TZX fúró előnyös tulajdonságai



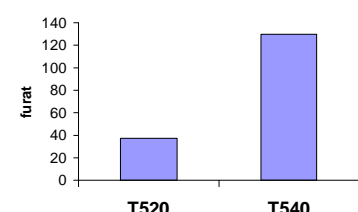
10 mp alatt elért fúrési mélység



Erőszükséglet



Élettartam (kifúrt furatok száma)



Forrás: Tivoly Group CRAOC

**T510 - HSS Basic**



DIN338, HSS, N-30°kösz.horony, 118° csúcs. Fényes felület, önközpontozó kereszt-élezés. Alkalmi használatra.

**T520 - HSS Classic**



DIN338, HSS, N-30°kösz.horony, 118° csúcs. Fényes felület, keresztélezés. Profesziónális használatra gyengén ötvözött acélhoz.

**T550 - HSSE Cobalt**



DIN338, HSSE5, N-30°köszörült horony, 130°csúcsszög, önközpontozó. Erősen ötvözött és korrózióálló acélhoz is.

	<u>T510</u>	<u>T520</u>	<u>T550</u>
D 1,0 L34/12	0,27 €	0,57 €	0,79 €
D 1,1 L36/14		0,59 €	0,74 €
D 1,2 L38/16		0,62 €	0,77 €
D 1,3 L38/16		0,51 €	0,74 €
D 1,4 L40/18		0,55 €	0,74 €
D 1,5 L40/18	0,27 €	0,43 €	0,67 €
D 1,6 L43/20		0,46 €	0,84 €
D 1,7 L43/20		0,55 €	0,84 €
D 1,8 L46/22		0,44 €	0,85 €
D 1,9 L46/22		0,44 €	0,85 €
D 2,0 L49/24	0,29 €	0,37 €	0,74 €
D 2,1 L49/24		0,44 €	0,95 €
D 2,2 L53/27		0,44 €	0,95 €
D 2,3 L53/27		0,44 €	0,98 €
D 2,4 L57/30		0,47 €	0,98 €
D 2,5 L57/30	0,29 €	0,44 €	0,83 €
D 2,6 L57/30		0,47 €	0,92 €
D 2,7 L61/33		0,47 €	0,92 €
D 2,8 L61/33		0,47 €	0,94 €
D 2,9 L61/33		0,47 €	0,94 €
D 3,0 L61/33	0,32 €	0,40 €	0,75 €
D 3,1 L65/36		0,47 €	0,99 €
D 3,2 L65/36		0,46 €	0,95 €
D 3,3 L65/36	0,34 €	0,55 €	0,98 €
D 3,4 L70/39		0,55 €	1,00 €
D 3,5 L70/39	0,34 €	0,46 €	0,95 €
D 3,6 L70/39		0,55 €	1,05 €
D 3,7 L70/39		0,55 €	1,05 €
D 3,8 L75/43		0,61 €	1,05 €
D 3,9 L75/43		0,61 €	1,05 €
D 4,0 L75/43	0,36 €	0,51 €	0,98 €
D 4,1 L75/43		0,61 €	1,30 €
D 4,2 L75/43	0,38 €	0,61 €	1,15 €

	<u>T510</u>	<u>T520</u>	<u>T550</u>
D 4,3 L80/47		0,67 €	1,20 €
D 4,4 L80/47		0,67 €	1,20 €
D 4,5 L80/47	0,38 €	0,58 €	1,05 €
D 4,6 L80/47		0,67 €	1,35 €
D 4,7 L80/47		0,70 €	1,35 €
D 4,8 L86/52		0,70 €	1,35 €
D 4,9 L86/52		0,70 €	1,35 €
D 5,0 L86/52	0,43 €	0,61 €	1,20 €
D 5,1 L86/52		0,80 €	1,35 €
D 5,2 L86/52		0,75 €	1,45 €
D 5,3 L86/52		0,75 €	1,60 €
D 5,4 L93/57		0,87 €	1,60 €
D 5,5 L93/57	0,50 €	0,83 €	1,55 €
D 5,6 L93/57		0,90 €	1,90 €
D 5,7 L93/57		0,91 €	1,90 €
D 5,8 L93/57		0,91 €	1,85 €
D 5,9 L93/57		0,96 €	1,85 €
D 6,0 L93/57	0,54 €	0,85 €	1,65 €
D 6,1 L101/63		1,10 €	2,30 €
D 6,2 L101/63		1,10 €	2,30 €
D 6,3 L101/63		1,10 €	2,25 €
D 6,4 L101/63		1,15 €	2,25 €
D 6,5 L101/63	0,59 €	1,00 €	2,05 €
D 6,6 L101/63		1,20 €	2,45 €
D 6,7 L101/63		1,15 €	2,45 €
D 6,8 L109/69		1,40 €	2,60 €
D 6,9 L109/69		1,40 €	2,60 €
D 7,0 L109/69	0,74 €	1,20 €	2,15 €
D 7,1 L109/69		1,40 €	3,05 €
D 7,2 L109/69		1,45 €	3,05 €
D 7,3 L109/69		1,45 €	2,80 €
D 7,4 L109/69		1,45 €	2,80 €
D 7,5 L109/69	0,77 €	1,25 €	2,45 €

	<u>T510</u>	<u>T520</u>	<u>T550</u>
D 7,6 L117/75		1,65 €	3,45 €
D 7,7 L117/75		1,65 €	3,35 €
D 7,8 L117/75		1,65 €	3,25 €
D 7,9 L117/75		1,70 €	3,25 €
D 8,0 L117/75	0,95 €	1,45 €	2,75 €
D 8,1 L117/75		1,75 €	3,75 €
D 8,2 L117/75		1,75 €	3,75 €
D 8,3 L117/75		1,75 €	3,80 €
D 8,4 L117/75		1,85 €	3,80 €
D 8,5 L117/75	1,00 €	1,70 €	2,90 €
D 8,6 L125/81		2,10 €	4,05 €
D 8,7 L125/81		2,10 €	4,05 €
D 8,8 L125/81		2,10 €	4,05 €
D 8,9 L125/81		2,15 €	4,05 €
D 9,0 L125/81	1,15 €	1,95 €	3,50 €
D 9,1 L125/81		2,15 €	4,80 €
D 9,2 L125/81		2,15 €	4,80 €
D 9,3 L125/81		2,25 €	4,65 €
D 9,4 L125/81		2,25 €	4,65 €
D 9,5 L125/81	1,35 €	2,10 €	3,70 €
D 9,6 L133/87		2,35 €	5,55 €
D 9,7 L133/87		2,35 €	5,55 €
D 9,8 L133/87		2,50 €	5,60 €
D 9,9 L133/87		2,50 €	5,65 €
D10,0 L133/87	1,50 €	2,25 €	4,00 €
D10,2 L133/87		2,85 €	6,10 €
D10,5 L133/87	1,75 €	2,90 €	5,25 €
D11,0 L142/94	2,00 €	3,40 €	6,10 €
D11,5 L142/94	2,15 €	3,60 €	7,05 €
D12,0 L151/101	2,45 €	4,05 €	7,20 €
D12,5 L151/101	2,55 €	4,40 €	8,20 €
D13,0 L151/101	2,95 €	4,60 €	9,15 €

**Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)**

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AISI <10%	AISI >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc T520</b>	30	--	--															
<b>Vc T550</b>	32	28	20															
<b>f</b>																		
D 2	0,06	0,06	0,03															
D 5	0,12	0,12	0,07															
D10	0,30	0,30	0,18															

**S001 - HSS Standard**



Hengerelt hornyú HSS fúró hengeres szárral - alkalmi használatra

**S002 - HSS Standard**



Hengerelt hornyú HSS fúró csökkentett szárral - alkalmi használatra

	<u>S001</u>	<u>S002</u>
D 1 L34/12	0,25 €	
D 1,5 L40/18	0,25 €	
D 2 L49/24	0,25 €	
D 2,5 L57/30	0,25 €	
D 3 L61/33	0,25 €	
D 3,2 L65/36	0,29 €	
D 3,3 L65/36	0,29 €	
D 3,5 L70/39	0,29 €	
D 4 L75/43	0,33 €	
D 4,2 L75/43	0,38 €	
D 4,5 L80/47	0,38 €	
D 5,0 L86/52	0,41 €	
D 5,5 L93/57	0,46 €	

	<u>S001</u>	<u>S002</u>
D 6,0 L93/57	0,46 €	
D 6,5 L101/63	0,62 €	
D 6,8 L109/69	0,92 €	
D 7 L109/69	0,62 €	
D 7,5 L109/69	0,67 €	
D 8 L117/75	0,80 €	
D 8,5 L117/75	0,80 €	
D 9 L125/81	1,05 €	
D 9,5 L125/81	1,15 €	
D 10 L133/87	1,35 €	
D 10,2 L133/87	2,05 €	
D 10,5 L133/87	1,50 €	
D 11 L142/94	1,70 €	

	<u>S001</u>	<u>S002</u>
D 11,5 L142/94	1,85 €	
D 12 L151/101	2,05 €	
D 12,5 L151/101	2,05 €	
D 13 L151/101	2,40 €	3,80 €
D 13,5 L160/108	3,40 €	4,35 €
D 14 L160/108	3,55 €	4,55 €
D 14,5 L169/114	3,95 €	4,75 €
D 15 L169/114	4,40 €	4,80 €
D 15,5 L178/120	4,90 €	5,40 €
D 16 L178/120	5,05 €	5,50 €
D 16,5 L184/125	5,45 €	5,95 €
D 17 L184/125	5,65 €	5,95 €
D 17,5 L191/130	6,50 €	6,50 €

	<u>S001</u>	<u>S002</u>
D 18 L191/130	6,50 €	6,80 €
D 18,5 L198/135	7,15 €	7,25 €
D 19 L198/135	7,25 €	7,25 €
D 19,5 L205/140	7,45 €	7,80 €
D 20 L205/140	8,25 €	8,65 €

**Tizedes méretek: perfor.hu**

Forgalmazás bontatlan tasakban:

1-9,5 mm=10 db,

10-13 mm=5 db,

13,5-20= 1 db

**Készletek → 79. oldal**

**T007 - HSS ALU**



DIN338, **HSS**, horony: W-40°, csúcs: 135°, fényes, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: alumíniumhoz, műanyaghoz, lágy acélhoz 500 MPa-ig.

**P016 - HSSE8, HRc50**



DIN338, **HSSE8**, horony: H-28°, csúcs: 135°, fényes, keresztélézés (önközpontozó), átmérő tűrés: h8. 8% kobalt tartalmú gyorsacél fúró nagyszilárdságú acélhoz 1600 N/mm<sup>2</sup>-ig, szerszámacélhoz 50 HRC-ig, korrózióálló acélhoz és nehezen forgácsolható ötvözetekhez.

<b>T007</b>		<b>P016</b>		<b>T007</b>		<b>P016</b>		<b>T007</b>		<b>P016</b>	
D 2 L49/24	-	2,45 €		D 5,3 L86/52	4,90 €	4,10 €		D 8,6 L125/81		11,70 €	
D 2,1 L49/24	-	3,05 €		D 5,4 L93/57	5,00 €	7,85 €		D 8,7 L125/81		11,70 €	
D 2,2 L53/27	-	2,65 €		D 5,5 L93/57	3,90 €	4,75 €		D 8,8 L125/81		12,20 €	
D 2,3 L53/27	-	4,65 €		D 5,6 L93/57		5,20 €		D 8,9 L125/81		12,20 €	
D 2,4 L57/30	-	2,70 €		D 5,7 L93/57		5,20 €		D 9 L125/81	8,05 €	10,10 €	
D 2,5 L57/30	1,95 €	2,65 €		D 5,8 L93/57		5,20 €		D 9,1 L125/81		13,00 €	
D 2,6 L57/30	3,25 €	3,15 €		D 5,9 L93/57		5,20 €		D 9,2 L125/81		13,00 €	
D 2,7 L61/33	4,10 €	3,10 €		D 6 L93/57	4,20 €	4,95 €		D 9,3 L125/81		14,30 €	
D 2,8 L61/33	2,75 €	3,05 €		D 6,1 L101/63		5,80 €		D 9,4 L125/81		14,30 €	
D 2,9 L61/33	4,10 €	2,90 €		D 6,2 L101/63		5,85 €		D 9,5 L125/81	8,90 €	10,40 €	
D 3 L61/33	2,15 €	2,35 €		D 6,3 L101/63		5,85 €		D 9,6 L133/87		16,00 €	
D 3,1 L65/36	2,20 €	3,25 €		D 6,4 L101/63		7,00 €		D 9,7 L133/87		16,40 €	
D 3,2 L65/36	2,20 €	2,90 €		D 6,5 L101/63	4,75 €	5,80 €		D 9,8 L133/87	16,10 €	16,50 €	
D 3,3 L65/36	2,20 €	3,00 €		D 6,6 L101/63		6,30 €		D 9,9 L133/87		16,50 €	
D 3,4 L70/39	2,95 €	3,10 €		D 6,7 L101/63		6,30 €		D10 L133/87	9,65 €	11,50 €	
D 3,5 L70/39	2,45 €	2,90 €		D 6,8 L109/69	5,75 €	6,75 €		D10,2 L133/87		16,50 €	
D 3,6 L70/39	2,35 €	3,70 €		D 6,9 L109/69		6,75 €		D10,5 L133/87	11,50 €	16,90 €	
D 3,7 L70/39	4,00 €	4,05 €		D 7 L109/69	5,15 €	6,10 €		D11 L142/94	13,90 €	18,70 €	
D 3,8 L75/43	4,30 €	3,20 €		D 7,1 L109/69		8,25 €		D11,5 L142/94	15,90 €	23,90 €	
D 3,9 L75/43	4,30 €	3,30 €		D 7,2 L109/69	8,15 €	8,25 €		D12 L151/101	17,60 €	25,60 €	
D 4 L75/43	2,50 €	3,10 €		D 7,3 L109/69		8,25 €		D12,5 L151/101	19,40 €	32,10 €	
D 4,1 L75/43	2,50 €	3,35 €		D 7,4 L109/69		8,25 €		D13 L151/101	19,90 €	34,70 €	
D 4,2 L75/43	2,50 €	3,40 €		D 7,5 L109/69	6,25 €	6,50 €		D13,5 L160/108		35,80 €	
D 4,3 L80/47	3,35 €	3,55 €		D 7,6 L117/75		9,95 €		D14 L160/108	-	35,40 €	
D 4,4 L80/47	4,35 €	4,80 €		D 7,7 L117/75		9,95 €		D14,5 L169/114		50,20 €	
D 4,5 L80/47	3,25 €	3,45 €		D 7,8 L117/75	8,70 €	9,95 €		D15 L169/114	-	51,00 €	
D 4,6 L80/47	3,95 €	4,25 €		D 7,9 L117/75		9,95 €		D15,5 L178/120		59,00 €	
D 4,7 L80/47	4,35 €	3,85 €		D 8 L117/75	6,55 €	7,60 €		D16 L178/120	-	61,20 €	
D 4,8 L86/52	4,00 €	3,90 €		D 8,1 L117/75		9,95 €					
D 4,9 L86/52	3,05 €	3,95 €		D 8,2 L117/75		9,95 €					
D 5 L86/52	3,35 €	3,70 €		D 8,3 L117/75		9,95 €					
D 5,1 L86/52	3,30 €	4,05 €		D 8,4 L117/75		9,95 €					
D 5,2 L86/52	3,30 €	4,05 €		D 8,5 L117/75	7,05 €	7,90 €					

Készletek → 79. oldal

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc T007</b>				--	--						80	60				--	--	
<b>Vc P016</b>				20	10						--	--				10	10	
<b>f</b>																		
D 2				0,04	0,02						0,05	0,04				0,02	0,02	
D 5				0,09	0,04						0,10	0,09				0,04	0,04	
D10				0,18	0,10						0,24	0,21				0,10	0,10	
D15				0,28	0,14						0,32	0,28				0,14	0,14	

# Hosszú gyorsacél csigafúró

## T033 - HSS Classic



DIN340, **HSS**, horony: N-30°, csúcs: 118°, eloxált felület, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez Alkalmas: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig.

## P044 - HSSE Phoenix, CNC



DIN340, **HSSE5**, horony: S-38°, csúcs: 130°, élezés: 1/3-2/3, átmérő tűrés: h8. Erősített lélekvastagság, széles horony, biztonságos forgácskihordás. Alkalmas: acélhoz 1300 MPa-ig, kor acélhoz, alumínium ötvözetekhez, öntöttvashoz, műanyaghoz.

	<b>T033</b>	<b>P044</b>		<b>T033</b>	<b>P044</b>		<b>T033</b>	<b>P044</b>
D 1,0 L56/33	3,35 €	*6,85 €	D 4,8 L132/87	2,90 €	9,65 €	D 8,6 L175/115	8,90 €	22,90 €
D 1,1 L60/37	3,20 €	*8,10 €	D 4,9 L132/87	2,90 €	9,65 €	D 8,7 L175/115	8,90 €	22,90 €
D 1,2 L65/41	3,10 €	*8,00 €	D 5,0 L132/87	2,85 €	8,75 €	D 8,8 L175/115		22,90 €
D 1,3 L65/41	2,85 €	*7,90 €	D 5,1 L132/87	3,10 €	10,20 €	D 8,9 L175/115		22,90 €
D 1,4 L70/45	3,15 €	*7,80 €	D 5,2 L132/87	3,10 €	10,20 €	D 9,0 L175/115	7,35 €	17,80 €
D 1,5 L70/45	2,40 €	*6,55 €	D 5,3 L132/87	3,20 €	10,20 €	D 9,1 L175/115		26,60 €
D 1,6 L76/50	2,70 €	*7,55 €	D 5,4 L139/91	3,50 €	11,60 €	D 9,2 L175/115		26,60 €
D 1,7 L76/50	3,95 €	*7,45 €	D 5,5 L139/91	3,40 €	10,20 €	D 9,3 L175/115		26,60 €
D 1,8 L80/53	2,35 €	*7,30 €	D 5,6 L139/91	4,05 €	11,60 €	D 9,4 L175/115		26,60 €
D 1,9 L80/53	4,05 €	*7,05 €	D 5,7 L139/91	3,50 €	11,60 €	D 9,5 L175/115	7,40 €	21,30 €
D 2,0 L85/56	1,75 €	5,65 €	D 5,8 L139/91	3,55 €	11,60 €	D 9,6 L184/121		32,30 €
D 2,1 L85/56	1,90 €	7,10 €	D 5,9 L139/91	3,65 €	11,60 €	D 9,7 L184/121		32,30 €
D 2,2 L90/59	2,65 €	7,10 €	D 6,0 L139/91	3,45 €	10,20 €	D 9,8 L184/121	9,75 €	32,30 €
D 2,3 L90/59	1,85 €	7,10 €	D 6,1 L148/97	4,15 €	13,30 €	D 9,9 L184/121		32,30 €
D 2,4 L95/62		7,25 €	D 6,2 L148/97	4,15 €	13,30 €	D10,0 L184/121	8,05 €	31,70 €
D 2,5 L95/62	1,90 €	6,05 €	D 6,3 L148/97	4,15 €	13,30 €	D10,25 L184/121	11,90 €	33,00 €
D 2,6 L95/62	2,95 €	7,25 €	D 6,4 L148/97	5,60 €	13,30 €	D10,5 L184/121	10,90 €	36,30 €
D 2,7 L100/66	2,10 €	8,55 €	D 6,5 L148/97	4,40 €	12,20 €	D10,8 L195/128		48,10 €
D 2,8 L100/66	2,10 €	7,40 €	D 6,6 L148/97	4,45 €	13,90 €	D11,0 L195/128	12,10 €	43,60 €
D 2,9 L100/66	2,95 €	7,40 €	D 6,7 L148/97	4,55 €	13,90 €	D11,5 L195/128	12,40 €	52,10 €
D 3,0 L100/66	1,75 €	5,25 €	D 6,8 L156/102	5,20 €	16,40 €	D11,8 L195/128	16,40 €	54,30 €
D 3,1 L106/69	2,10 €	7,70 €	D 6,9 L156/102	5,80 €	17,80 €	D12,0 L205/134	13,80 €	47,00 €
D 3,2 L106/69	2,00 €	7,70 €	D 7,0 L156/102	5,15 €	13,90 €	D12,2 L205/134		54,80 €
D 3,3 L106/69	2,05 €	7,70 €	D 7,1 L156/102		17,30 €	D12,5 L205/134	14,50 €	54,80 €
D 3,4 L112/73	2,20 €	7,85 €	D 7,2 L156/102	6,50 €	17,50 €	D12,8 L205/134		58,00 €
D 3,5 L112/73	2,05 €	6,75 €	D 7,3 L156/102		17,50 €	D13,0 L205/134	16,40 €	58,00 €
D 3,6 L112/73	2,45 €	7,70 €	D 7,4 L156/102		17,80 €	D13,5 L214/140	18,40 €	-
D 3,7 L112/73	2,30 €	7,70 €	D 7,5 L156/102	5,50 €	16,70 €	D14,0 L214/140	19,80 €	-
D 3,8 L119/78	2,55 €	8,65 €	D 7,6 L165/109		20,60 €	D14,5 L220/144	23,20 €	-
D 3,9 L119/78	3,05 €	7,85 €	D 7,7 L165/109		20,60 €	D15,0 L220/144	22,40 €	-
D 4,0 L119/78	2,25 €	6,95 €	D 7,8 L165/109	6,70 €	20,60 €	D15,5 L227/149	33,40 €	-
D 4,1 L119/78	2,50 €	8,25 €	D 7,9 L165/109		20,60 €	D16,0 L227/149	26,20 €	-
D 4,2 L119/78	2,55 €	8,25 €	D 8,0 L165/109	6,10 €	16,20 €	D16,5 L235/154	31,10 €	-
D 4,3 L126/82	2,70 €	9,30 €	D 8,1 L165/109	8,85 €	21,90 €	D17,0 L235/154	31,10 €	-
D 4,4 L126/82	3,95 €	9,30 €	D 8,2 L165/109	7,20 €	21,90 €	D18,0 L241/158	32,40 €	-
D 4,5 L126/82	2,65 €	8,90 €	D 8,3 L165/109		21,90 €	D19,0 L247/162	40,60 €	-
D 4,6 L126/82	2,75 €	9,50 €	D 8,4 L165/109		21,90 €	D20,0 L254/166	45,50 €	-
D 4,7 L126/82	4,70 €	9,50 €	D 8,5 L165/109	6,75 €	17,80 €			-

\* D 1,0-1,9 mm P044 helyett P042 (HSSE5, S-38° horony helyett N-35°)

További kínálatunk:

**T038 – ALU, hosszú**

**P048 – HSSE8, hosszú**

*Kérje ajánlatunkat.*

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc T033</b>	32	28	20			--	--	12	30	16								
<b>Vc P044</b>	42	37	20	10		17	15	14		18	75	55	35	60	50			
<b>f</b>	D 2	0,04	0,04	0,02	0,02		0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03			
	D 5	0,09	0,09	0,05	0,05		0,09	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07			
	D10	0,20	0,20	0,12	0,12		0,18	0,18	0,18	0,20	0,15	0,15	0,15	0,20	0,15			
	D15	0,30	0,30	0,16	0,16		0,25	0,25	0,25	0,30	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20			

**P067-072, P182 - HSSE Phoenix extra hosszú**

ISO3292, **HSSE5**, horony: S-38°, csúcs: 130°, élezés: 1/3-2/3, átmérő tőrés: h8. Erősített lélekvastagság, széles horony, biztonságos forgácskihordás. Alkalmos: acélhoz 1300 MPa-ig, kor acélhoz, alumínium ötvözetekhez, öntöttvashoz, műanyaghoz.

<b>L=125 mm</b>	<b>P067</b>	<b>L=200 mm</b>	<b>P069</b>	<b>L=250 mm</b>	<b>P070</b>	<b>L=315 mm</b>	<b>P071</b>	<b>L=400 mm</b>	<b>P072</b>
D 2 L125/93	8,20 €	D 3 L200/150	11,80 €	D 3 L250/187	17,60 €	D 4 L315/235	17,90 €	D 5 L400/300	27,00 €
D 2,1 L125/93	11,40 €	D 3,1 L200/150	16,40 €	D 3,1 L250/187	24,60 €	D 4,1 L315/235	25,00 €	D 5,1 L400/300	37,80 €
D 2,2 L125/93	11,40 €	D 3,2 L200/150	16,40 €	D 3,2 L250/187	24,60 €	D 4,2 L315/235	25,00 €	D 5,2 L400/300	37,80 €
D 2,3 L125/93	11,40 €	D 3,3 L200/150	16,40 €	D 3,3 L250/187	24,60 €	D 4,3 L315/235	25,00 €	D 5,3 L400/300	37,80 €
D 2,4 L125/93	11,40 €	D 3,4 L200/150	16,40 €	D 3,4 L250/187	24,60 €	D 4,4 L315/235	25,00 €	D 5,4 L400/300	37,80 €
D 2,5 L125/93	8,20 €	D 3,5 L200/150	12,30 €	D 3,5 L250/187	14,60 €	D 4,5 L315/235	19,40 €	D 5,5 L400/300	37,20 €
D 2,6 L125/93	11,40 €	D 3,6 L200/150	17,00 €	D 3,6 L250/187	20,50 €	D 4,6 L315/235	27,20 €	D 5,6 L400/300	41,60 €
D 2,7 L125/93	11,40 €	D 3,7 L200/150	17,00 €	D 3,7 L250/187	20,50 €	D 4,7 L315/235	27,20 €	D 5,7 L400/300	41,60 €
D 2,8 L125/93	11,40 €	D 3,8 L200/150	17,00 €	D 3,8 L250/187	20,50 €	D 4,8 L315/235	27,20 €	D 5,8 L400/300	41,60 €
D 2,9 L125/93	11,40 €	D 3,9 L200/150	17,00 €	D 3,9 L250/187	20,50 €	D 4,9 L315/235	27,20 €	D 5,9 L400/300	41,60 €
D 3 L125/93	8,50 €	D 4 L200/150	12,40 €	D 4 L250/187	14,60 €	D 5 L315/235	20,40 €	D 6 L400/300	26,50 €
		D 4,1 L200/150	17,40 €	D 4,1 L250/187	22,20 €	D 5,1 L315/235	28,50 €	D 6,1 L400/300	37,20 €
		D 4,2 L200/150	17,40 €	D 4,2 L250/187	22,20 €	D 5,2 L315/235	42,30 €	D 6,2 L400/300	37,20 €
		D 4,3 L200/150	17,40 €	D 4,3 L250/187	22,20 €	D 5,3 L315/235	28,50 €	D 6,3 L400/300	37,20 €
		D 4,4 L200/150	17,40 €	D 4,4 L250/187	22,20 €	D 5,4 L315/235	28,50 €	D 6,4 L400/300	37,20 €
		D 4,5 L200/150	13,70 €	D 4,5 L250/187	15,70 €	D 5,5 L315/235	22,30 €	D 6,5 L400/300	29,90 €
		D 4,6 L200/150	18,30 €	D 4,6 L250/187	21,90 €	D 5,6 L315/235	31,10 €	D 6,6 L400/300	33,30 €
		D 4,7 L200/150	18,30 €	D 4,7 L250/187	21,90 €	D 5,7 L315/235	31,10 €	D 6,7 L400/300	33,30 €
		D 4,8 L200/150	18,30 €	D 4,8 L250/187	21,90 €	D 5,8 L315/235	31,10 €	D 6,8 L400/300	33,30 €
		D 4,9 L200/150	18,30 €	D 4,9 L250/187	21,90 €	D 5,9 L315/235	31,10 €	D 6,9 L400/300	33,30 €
		D 5 L200/150	13,20 €	D 5 L250/187	16,60 €	D 6 L315/235	23,60 €	D 7 L400/300	29,90 €
		D 5,1 L200/150	18,50 €	D 5,1 L250/187	25,40 €	D 6,1 L315/235	32,70 €	D 7,1 L400/300	41,70 €
		D 5,2 L200/150	18,50 €	D 5,2 L250/187	25,40 €	D 6,2 L315/235	32,70 €	D 7,2 L400/300	41,70 €
		D 5,3 L200/150	18,50 €	D 5,3 L250/187	25,40 €	D 6,3 L315/235	32,70 €	D 7,3 L400/300	41,70 €
		D 5,4 L200/150	18,50 €	D 5,4 L250/187	25,40 €	D 6,4 L315/235	32,70 €	D 7,4 L400/300	41,70 €
		D 5,5 L200/150	14,40 €	D 5,5 L250/187	17,40 €	D 6,5 L315/235	24,90 €	D 7,5 L400/300	37,80 €
		D 5,6 L200/150	20,20 €	D 5,6 L250/187	24,40 €	D 6,6 L315/235	34,60 €	D 8 L400/300	34,60 €
		D 5,7 L200/150	20,20 €	D 5,7 L250/187	24,40 €	D 6,7 L315/235	34,60 €	D 8,5 L400/300	36,90 €
		D 5,8 L200/150	20,20 €	D 5,8 L250/187	24,40 €	D 6,8 L315/235	34,60 €	D 9 L400/300	38,70 €
		D 5,9 L200/150	20,20 €	D 5,9 L250/187	24,40 €	D 6,9 L315/235	34,60 €	D 9,5 L400/300	40,30 €
		D 6 L200/150	14,70 €	D 6 L250/187	17,70 €	D 7 L315/235	26,30 €	D10 L400/300	41,40 €
		D 6,1 L200/150	20,50 €	D 6,1 L250/187	24,80 €	D 7,1 L315/235	36,70 €	D10,5 L400/300	44,20 €
		D 6,2 L200/150	20,50 €	D 6,2 L250/187	24,80 €	D 7,2 L315/235	36,70 €	D11 L400/300	46,60 €
		D 6,3 L200/150	20,50 €	D 6,3 L250/187	24,80 €	D 7,3 L315/235	36,70 €	D11,5 L400/300	48,40 €
		D 6,4 L200/150	20,50 €	D 6,4 L250/187	24,80 €	D 7,4 L315/235	36,70 €	D12 L400/300	49,80 €
		D 6,5 L200/150	15,90 €	D 6,5 L250/187	19,70 €	D 7,5 L315/235	27,50 €	D12,5 L400/300	52,60 €
		D 6,6 L200/150	22,20 €	D 6,6 L250/187	27,60 €	D 8 L315/235	28,20 €	D13 L400/300	55,20 €
		D 6,7 L200/150	22,20 €	D 6,7 L250/187	27,60 €	D 8,5 L315/235	29,70 €		
		D 6,8 L200/150	22,20 €	D 6,8 L250/187	27,60 €	D 9 L315/235	31,00 €		
		D 6,9 L200/150	22,20 €	D 6,9 L250/187	27,60 €	D 9,5 L315/235	31,90 €		
		D 7 L200/150	16,90 €	D 7 L250/187	20,70 €	D10 L315/235	32,40 €		
		D 7,1 L200/150	23,70 €	D 7,1 L250/187	28,90 €	D10,5 L315/235	34,20 €		
		D 7,2 L200/150	23,70 €	D 7,2 L250/187	28,90 €	D11 L315/235	34,70 €		
		D 7,3 L200/150	23,70 €	D 7,3 L250/187	28,90 €	D11,5 L315/235	36,40 €		
		D 7,4 L200/150	23,70 €	D 7,4 L250/187	28,90 €	D12 L315/235	37,00 €		
		D 7,5 L200/150	17,90 €	D 7,5 L250/187	21,90 €	D12,5 L315/235	39,10 €		
		D 8 L200/150	19,50 €	D 8 L250/187	22,20 €	D13 L315/235	41,50 €		
		D 8,5 L200/150	20,10 €	D 8,5 L250/187	23,60 €				
		D 9 L200/150	21,30 €	D 9 L250/187	24,90 €				
		D 9,5 L200/150	22,30 €	D 9,5 L250/187	26,30 €				
		D10 L200/150	22,60 €	D10 L250/187	26,40 €				
				D10,5 L250/187	27,20 €				
				D11 L250/187	31,60 €				
				D11,5 L250/187	32,00 €				
				D12 L250/187	36,50 €				
				D12,5 L250/187	36,40 €				
				D13 L250/187	41,40 €				
<b>L=160 mm</b>	<b>P068</b>							<b>L=500 mm</b>	<b>P182</b>
D 2 L160/120	9,15 €							D 5 L500/450	42,60 €
D 2,1 L160/120	12,80 €							D 6 L500/450	44,20 €
D 2,2 L160/120	12,80 €							D 7 L500/450	47,30 €
D 2,3 L160/120	12,80 €							D 8 L500/450	50,00 €
D 2,4 L160/120	12,80 €							D 9 L500/450	50,50 €
D 2,5 L160/120	9,15 €							D10 L500/450	56,60 €
D 2,6 L160/120	12,80 €							D11 L500/450	58,80 €
D 2,7 L160/120	12,80 €							D12 L500/450	63,00 €
D 2,8 L160/120	12,80 €							D13 L500/450	69,80 €
D 2,9 L160/120	12,80 €								
D 3 L160/120	9,55 €								
D 3,1 L160/120	13,40 €								
D 3,2 L160/120	13,40 €								
D 3,3 L160/120	13,40 €								
D 3,4 L160/120	13,40 €								
D 3,5 L160/120	9,85 €								
D 3,6 L160/120	13,90 €								
D 3,7 L160/120	13,90 €								
D 3,8 L160/120	13,90 €								
D 3,9 L160/120	13,90 €								
D 4 L160/120	9,85 €								
D 4,1 L160/120	13,90 €								
D 4,2 L160/120	13,90 €								
D 4,3 L160/120	13,90 €								
D 4,4 L160/120	13,90 €								
D 4,5 L160/120	10,40 €								
D 4,6 L160/120	14,50 €								
D 4,7 L160/120	14,50 €								
D 4,8 L160/120	14,50 €								
D 4,9 L160/120	14,50 €								
D 5 L160/120	10,70 €								
D 5,1 L160/120	14,90 €								
D 5,2 L160/120	14,90 €								
D 5,3 L160/120	14,90 €								
D 5,4 L160/120	14,90 €								
D 5,5 L160/120	11,60 €								
D 5,6 L160/120	16,30 €								
D 5,7 L160/120	16,30 €								
D 5,8 L160/120	16,30 €								
D 5,9 L160/120	16,30 €								
D 6 L160/120	12,30 €								

Ajánlott forgácsolási adatok az előző oldalon. A fúró hosszával arányosan csökkentjük az előtolást.

*Kúpos szárú hosszú csigafúrók → 20. oldal*

**T206-210 - HSS Classic extra hosszú**

ISO3292, HSS, horony: N-30°, csúcs: 118°, eloxált felület, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez. Alkalmos: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig.

<b>L=160 mm</b>	<b>T206</b>	<b>L=250 mm</b>	<b>T208</b>	<b>L=315 mm</b>	<b>T209</b>	<b>L=400 mm</b>	<b>T210</b>
D 3 L160/120	6,80 €	D 3,5 L250/187	11,00 €	D 4 L315/235	13,50 €	D 5 L400/300	20,30 €
D 3,5 L160/120	7,05 €	D 4 L250/187	11,00 €	D 4,5 L315/235	14,50 €	D 5,5 L400/300	20,30 €
D 4 L160/120	7,05 €	D 4,5 L250/187	11,80 €	D 5 L315/235	15,40 €	D 6 L400/300	19,90 €
D 4,5 L160/120	7,40 €	D 5 L250/187	12,50 €	D 5,5 L315/235	16,70 €	D 6,5 L400/300	22,00 €
D 5 L160/120	7,65 €	D 5,5 L250/187	13,10 €	D 6 L315/235	17,60 €	D 7 L400/300	23,40 €
D 5,5 L160/120	8,30 €	D 6 L250/187	13,40 €	D 6,5 L315/235	18,80 €	D 7,5 L400/300	25,00 €
D 6 L160/120	8,80 €	D 6,5 L250/187	14,70 €	D 7 L315/235	19,80 €	D 8 L400/300	26,00 €
		D 7 L250/187	15,60 €	D 7,5 L315/235	20,60 €	D 8,5 L400/300	27,80 €
		D 7,5 L250/187	16,40 €	D 8 L315/235	21,30 €	D 9 L400/300	29,10 €
		D 8 L250/187	16,70 €	D 8,5 L315/235	22,40 €	D 9,5 L400/300	30,40 €
		D 8,5 L250/187	17,80 €	D 9 L315/235	23,20 €	D10 L400/300	31,10 €
		D 9 L250/187	18,80 €	D 9,5 L315/235	24,10 €	D10,5 L400/300	33,50 €
		D 9,5 L250/187	19,40 €	D10 L315/235	24,40 €	D11 L400/300	35,00 €
		D10 L250/187	19,80 €	D10,5 L315/235	25,70 €	D11,5 L400/300	36,50 €
		D10,5 L250/187	20,60 €	D11 L315/235	26,10 €	D12 L400/300	37,40 €
		D11 L250/187	21,60 €	D11,5 L315/235	27,50 €	D12,5 L400/300	39,80 €
		D11,5 L250/187	24,10 €	D12 L315/235	27,80 €	D13 L400/300	41,60 €
		D12 L250/187	24,90 €	D12,5 L315/235	29,40 €		
		D12,5 L250/187	27,60 €	D13 L315/235	31,20 €		
		D13 L250/187	28,30 €				

Ajánlott forgácsolási adatok az előző oldalon. A fúró hosszával arányosan csökkentjük az előtolást.

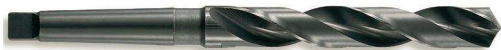
**P381 - HSS Flex L300**

Köszörült hornyú csigafúró rugalmas szárral, rövid horonnyal. Acél és alumínium fúrásához nehezen hozzáférhető helyen.

D 2 306/29	7,45 €	D 4 307/56	7,40 €	D 5,2 308/65	10,40 €	D 6,75 308/82	14,80 €
D 2,5 307/38	6,75 €	D 4,1 307/56	7,10 €	D 5,5 308/70	10,40 €	D 7,8 308/87	14,80 €
D 3 307/43	6,35 €	D 4,2 307/56	7,45 €	D 5,8 308/70	10,50 €	D 8 308/87	14,50 €
D 3,2 307/43	6,35 €	D 4,5 307/60	10,20 €	D 6 308/70	14,20 €		
D 3,3 307/50	6,35 €	D 4,8 307/65	11,40 €	D 6,2 308/77	12,40 €		
D 3,5 307/50	9,35 €	D 5 308/65	9,25 €	D 6,5 308/77	13,70 €		

# Kúpos szárú csigafúró

## T098 - HSS Prec



DIN345, HSS, horony: N-30°, csúcs: 118°, eloxált felület, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez  
Alkalmos: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig.

## T105 - HSSE Inox



DIN345, HSSE5, horony: N-30°, csúcs: 118°, fényes, keresztél-könnyítés, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1300 N/mm-ig, kor.acélhoz, nehezen forgácsolható ötvözetekhez.

T098		T098		T098		T105	
D 4 MK1 L124/43	14,70 €	D20 MK2 L238/140	33,20 €	D42,5 MK4 L354/205	220,00 €	D10 MK1 L168/87	38,00 €
D 4,2 MK1 L124/43	21,10 €	D20,25 MK2 L243/145	42,70 €	D43 MK4 L359/210	212,00 €	D10,5 MK1 L168/87	39,70 €
D 4,5 MK1 L128/47	14,10 €	D20,5 MK2 L243/145	38,60 €	D43,5 MK4 L359/210	237,00 €	D11 MK1 L175/94	38,00 €
D 5 MK1 L133/52	13,00 €	D20,75 MK2 L243/145	41,10 €	D44 MK4 L359/210	220,00 €	D11,5 MK1 L175/94	39,70 €
D 5,5 MK1 L138/57	13,70 €	D21 MK2 L243/145	39,50 €	D44,5 MK4 L359/210	258,50 €	D12 MK1 L182/101	40,70 €
D 6 MK1 L138/57	12,80 €	D21,5 MK2 L248/150	43,00 €	D45 MK4 L359/210	228,50 €	D12,5 MK1 L182/101	43,10 €
D 6,5 MK1 L144/63	12,60 €	D21,75 MK2 L248/150	43,30 €	D46 MK4 L364/215	233,00 €	D13 MK1 L182/101	41,70 €
D 6,75 MK1 L150/69	12,60 €	D22 MK2 L248/150	42,50 €	D47 MK4 L364/215	241,50 €	D13,5 MK1 L189/108	54,60 €
D 7 MK1 L150/69	12,00 €	D22,5 MK2 L253/155	46,20 €	D48 MK4 L369/220	258,50 €	D14 MK1 L189/108	53,50 €
D 7,5 MK1 L150/69	13,70 €	D22,75 MK2 L253/155	49,60 €	D49 MK4 L369/220	267,50 €	D14,5 MK2 L212/114	59,40 €
D 8 MK1 L156/75	12,10 €	D23 MK2 L253/155	49,30 €	D50 MK4 L369/220	280,00 €	D15 MK2 L212/114	54,60 €
D 8,5 MK1 L162/81	14,10 €	D23,5 MK3 L276/155	47,40 €			D15,5 MK2 L218/120	60,50 €
D 9 MK1 L162/81	14,40 €	D24 MK3 L281/160	49,70 €			D16 MK2 L218/120	58,40 €
D 9,5 MK1 L162/81	15,50 €	D24,25 MK3 L281/160	55,70 €	... D60-ig		D16,5 MK2 L223/125	61,00 €
D10 MK1 L168/87	16,10 €	D24,5 MK3 L281/160	51,80 €	és köztes méretekre		D17 MK2 L223/125	58,90 €
D10,2 MK1 L168/87	20,00 €	D25 MK3 L281/160	47,20 €	Kérje ajánlatunkat		D17,5 MK2 L228/130	64,30 €
D10,25 MK1 L168/87	19,80 €	D25,5 MK3 L286/165	58,20 €			D18 MK2 L228/130	63,20 €
D10,5 MK1 L168/87	19,40 €	D25,75 MK3 L286/165	66,80 €			D18,5 MK2 L233/135	69,10 €
D10,75 MK1 L175/94	23,40 €	D26 MK3 L286/165	59,00 €			D19 MK2 L233/135	67,50 €
D11 MK1 L175/94	19,90 €	D26,5 MK3 L286/165	59,50 €			D19,5 MK2 L238/140	77,60 €
D11,5 MK1 L175/94	20,10 €	D27 MK3 L291/170	64,20 €			D20 MK2 L238/140	75,50 €
D11,75 MK1 L175/94	30,60 €	D27,5 MK3 L291/170	65,10 €			D20,5 MK2 L243/145	86,80 €
D12 MK1 L182/101	20,00 €	D28 MK3 L291/170	67,30 €			D21 MK2 L243/145	87,80 €
D12,25 MK1 L182/101	20,50 €	D28,5 MK3 L296/175	75,90 €			D21,5 MK2 L248/150	99,10 €
D12,5 MK1 L182/101	18,20 €	D29 MK3 L296/175	72,40 €			D22 MK2 L248/150	89,30 €
D12,75 MK1 L182/101	21,00 €	D29,5 MK3 L296/175	75,00 €			D22,5 MK2 L253/155	110,50 €
D13 MK1 L182/101	18,10 €	D30 MK3 L296/175	78,10 €			D23 MK2 L253/155	104,00 €
D13,25 MK1 L189/108	25,10 €	D30,5 MK3 L301/180	94,00 €			D23,5 MK3 L276/155	110,50 €
D13,5 MK1 L189/108	22,10 €	D31 MK3 L301/180	88,00 €			D24 MK3 L281/160	111,50 €
D13,75 MK1 L189/108	29,60 €	D31,5 MK3 L301/180	99,20 €			D24,5 MK3 L281/160	119,00 €
D14 MK1 L189/108	18,20 €	D32 MK4 L334/185	93,20 €			D25 MK3 L281/160	117,50 €
D14,25 MK2 L212/114	26,80 €	D32,5 MK4 L334/185	108,50 €			D25,5 MK3 L286/165	145,50 €
D14,5 MK2 L212/114	24,30 €	D33 MK4 L334/185	100,00 €			D26 MK3 L286/165	138,00 €
D14,75 MK2 L212/114	31,00 €	D33,5 MK4 L334/185	115,50 €			D26,5 MK3 L286/165	153,00 €
D15 MK2 L212/114	24,40 €	D34 MK4 L339/190	112,50 €			D27 MK3 L291/170	153,00 €
D15,25 MK2 L218/120	30,20 €	D34,5 MK4 L339/190	133,00 €			D27,5 MK3 L291/170	183,00 €
D15,5 MK2 L218/120	24,40 €	D35 MK4 L339/190	111,50 €			D28 MK3 L291/170	169,50 €
D15,75 MK2 L218/120	31,20 €	D35,5 MK4 L339/190	131,00 €			D28,5 MK3 L296/175	187,50 €
D16 MK2 L218/120	24,00 €	D36 MK4 L344/195	125,00 €			D29 MK3 L296/175	173,00 €
D16,25 MK2 L223/125	29,20 €	D36,5 MK4 L344/195	139,00 €			D30 MK3 L296/175	177,00 €
D16,5 MK2 L223/125	27,20 €	D37 MK4 L344/195	129,50 €			D31 MK3 L301/180	207,50 €
D16,75 MK2 L223/125	28,70 €	D37,5 MK4 L344/195	150,00 €			D32 MK4 L334/185	224,00 €
D17 MK2 L223/125	25,70 €	D38 MK4 L349/200	142,50 €			D34 MK4 L339/190	292,00 €
D17,5 MK2 L228/130	28,30 €	D38,5 MK4 L349/200	179,50 €			D35 MK4 L339/190	278,00 €
D18 MK2 L228/120	30,20 €	D39 MK4 L349/200	145,50 €			D36 MK4 L344/195	337,00 €
D18,5 MK2 L233/135	31,90 €	D39,5 MK4 L349/200	179,50 €			D37 MK4 L344/195	352,00 €
D18,75 MK2 L233/135	34,70 €	D40 MK4 L349/200	160,50 €			D38 MK4 L349/200	403,50 €
D19 MK2 L233/135	31,00 €	D40,5 MK4 L354/205	200,00 €			D39 MK4 L349/200	419,00 €
D19,25 MK2 L238/140	35,30 €	D41 MK4 L354/205	189,50 €			D40 MK4 L349/200	405,50 €
D19,5 MK2 L238/140	35,30 €	D41,5 MK4 L354/205	205,00 €				
D19,75 MK2 L238/140	35,80 €	D42 MK4 L354/205	198,50 €				

Ajánlott forgácsolási adatok a következő lapon.

Kúpos szárú hosszú csigafúrók → 20. oldal

### S006 - HSS Standard



DIN345, HSS, hengerelt horony. Alkalmankénti használatra kisebb szilárdságú anyagokhoz.

S006		S006		S006	
D 5	4,00 €	D 19,5	9,00 €	D 33,5	35,50 €
D 6	4,10 €	D 20	10,20 €	D 34	35,50 €
D 6,5	4,10 €	D 20,5	10,20 €	D 34,5	35,50 €
D 7	4,45 €	D 21	11,30 €	D 35	40,40 €
D 8	4,90 €	D 21,5	11,30 €	D 35,5	41,40 €
D 8,5	4,90 €	D 22	12,30 €	D 36	41,90 €
D 9	4,90 €	D 22,5	12,30 €	D 36,5	43,40 €
D 10	4,90 €	D 23	13,20 €	D 37	48,60 €
D 10,2	4,90 €	D 23,5	14,40 €	D 38	55,70 €
D 10,5	4,90 €	D 24	14,40 €	D 38,5	60,20 €
D 11	4,90 €	D 24,5	14,40 €	D 39	62,20 €
D 11,5	4,90 €	D 25	15,50 €	D 40	64,20 €
D 12	5,25 €	D 25,5	15,50 €	D 41	65,60 €
D 12,5	5,25 €	D 26	17,50 €	D 42	70,70 €
D 13	5,45 €	D 26,5	17,50 €	D 43	77,20 €
D 13,5	5,45 €	D 27	19,60 €	D 44	84,80 €
D 14	6,30 €	D 27,5	19,60 €	D 45	88,20 €
D 14,5	6,30 €	D 28	20,70 €	D 46	93,10 €
D 15	6,40 €	D 28,5	20,70 €	D 48	103,00 €
D 15,5	6,40 €	D 29	22,80 €	D 49	108,00 €
D 16	6,75 €	D 29,5	22,80 €	D 50	115,50 €
D 16,5	7,25 €	D 30	27,10 €		
D 17	7,55 €	D 30,5	27,10 €		
D 17,5	7,55 €	D 31	28,10 €		
D 18	8,10 €	D 31,5	28,10 €		
D 18,5	8,10 €	D 32	29,20 €		
D 19	9,00 €	D 33	35,50 €		

### T379 - HSS Classic



DIN345, HSS, köszörült horony. Professzionális használatra ötvözetlen és gyengén ötvözött acélokhoz.

T379		T379	
D10,5	11,20 €	D24,0	35,50 €
D11,0	11,35 €	D24,5	36,95 €
D11,5	11,35 €	D25,0	33,65 €
D12,0	11,55 €	D25,5	41,55 €
D12,5	12,15 €	D26,0	42,15 €
D13,0	11,70 €	D26,5	42,45 €
D13,5	13,00 €	D27,0	45,85 €
D14,0	13,00 €	D27,5	46,45 €
D14,5	15,00 €	D28,0	48,00 €
D15,0	17,40 €	D28,5	54,15 €
D15,5	17,40 €	D29,0	51,70 €
D16,0	17,10 €	D29,5	53,55 €
D16,5	19,40 €	D30,0	55,70 €
D17,0	18,35 €	D30,5	67,05 €
D17,5	20,25 €	D31,0	62,85 €
D18,0	21,55 €	D31,5	70,80 €
D18,5	22,75 €	D32,0	66,45 €
D19,0	22,15 €	D33,0	71,45 €
D19,5	25,25 €	D34,0	80,20 €
D20,0	23,70 €	D35,0	79,40 €
D20,5	27,55 €	D36,0	89,25 €
D21,0	28,15 €	D37,0	92,30 €
D21,5	30,70 €	D38,0	101,50 €
D22,0	30,35 €	D39,0	104,00 €
D22,5	32,95 €	D40,0	114,50 €
D23,0	35,20 €		
D23,5	33,90 €		

D10,0 **T379** 10,45 €

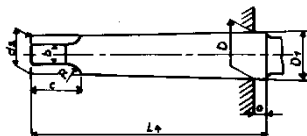
#### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	G GG	Alu	AISI <10%	AISI >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
<b>Vc T379</b>	30	--	--															
<b>Vc T098 T204-205</b>	32	28	20					12	30	16		45	35	40	30			
<b>Vc T105</b>		35	25	15		20	18	15										
<b>f</b>																		
D10	0,30	0,30	0,18	0,18		0,21	0,18	0,21	0,30	0,21		0,21	0,21	0,21	0,21			
D15	0,40	0,40	0,24	0,24		0,28	0,24	0,28	0,40	0,28		0,28	0,28	0,28	0,28			
D25	0,45	0,45	0,28	0,28		0,33	0,28	0,33	0,45	0,33		0,33	0,33	0,33	0,33			

#### Morse kúp méretek:



	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5
D1	12,2	18	24,1	31,6	44,7
d2	9	14	19,1	25,2	36,5
L4	65,5	80	99	124	156
o	3,5	5	5	6,5	6,5

**T110 - Classic hosszú**

DIN341, HSS, horony: N-30°, csúcs: 118°, eloxált felület, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez. Alkalmos: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig.

	<b>T110</b>
D 7,0 MK1 L174/ 93	16,10 €
D 7,5 MK1 L174/ 93	16,90 €
D 8,0 MK1 L181/100	17,20 €
D 8,5 MK1 L181/100	17,20 €
D 9,0 MK1 L188/107	19,00 €
D 9,5 MK1 L188/107	20,70 €
D10,0 MK1 L197/116	21,40 €
D10,2 MK1 L197/116	35,90 €
D10,5 MK1 L197/116	22,30 €
D11,0 MK1 L206/125	21,40 €
D11,5 MK1 L206/125	27,60 €
D11,75 MK1 L206/125	37,10 €
D12,0 MK1 L215/134	22,90 €
D12,5 MK1 L215/134	25,80 €
D12,75 MK1 L215/134	34,20 €
D13,0 MK1 L215/134	23,50 €
D13,5 MK1 L223/142	25,60 €
D14,0 MK1 L223/142	26,40 €
D14,5 MK2 L245/147	33,30 €
D15,0 MK2 L245/147	33,30 €
D15,25 MK2 L251/153	43,40 €
D15,5 MK2 L251/153	32,60 €
D15,75 MK2 L251/153	50,70 €
D16,0 MK2 L251/153	33,80 €
D16,25 MK2 L257/159	51,50 €
D16,5 MK2 L257/159	36,80 €
D17,0 MK2 L257/159	36,80 €
D17,5 MK2 L263/165	42,20 €
D18,0 MK2 L263/165	40,90 €
D18,5 MK2 L269/171	46,30 €
D19,0 MK2 L269/171	43,30 €
D19,5 MK2 L275/177	50,40 €
D19,75 MK2 L275/177	59,30 €
D20,0 MK2 L275/177	46,30 €
D20,25 MK2 L282/184	65,90 €
D20,5 MK2 L282/184	59,30 €
D21,0 MK2 L282/184	53,50 €
D21,5 MK2 L289/191	64,70 €
D22,0 MK2 L289/191	60,60 €
D22,5 MK2 L296/198	71,30 €
D23,0 MK2 L296/198	60,60 €
D23,5 MK3 L319/198	77,10 €
D24,0 MK3 L327/206	77,80 €
D24,5 MK3 L327/206	82,50 €
D25,0 MK3 L327/206	77,80 €

D25,5 MK3 L335/214	93,80 €
D26,0 MK3 L335/214	81,90 €
D26,5 MK3 L335/214	96,70 €
D27,0 MK3 L343/222	88,40 €
D27,5 MK3 L343/222	114,00 €
D28,0 MK3 L343/222	101,00 €
D28,5 MK3 L351/230	135,50 €
D29,0 MK3 L351/230	110,50 €
D29,5 MK3 L351/230	135,50 €
D30,0 MK3 L351/230	113,50 €
D30,5 MK3 L360/239	155,50 €
D31,0 MK3 L360/239	143,50 €
D31,5 MK3 L360/239	166,00 €
D32,0 MK4 L397/248	143,50 €
D33,0 MK4 L397/248	153,00 €
D34,0 MK4 L406/257	186,50 €
D35,0 MK4 L406/257	187,50 €
D36,0 MK4 L416/267	216,00 €
D37,0 MK4 L416/267	234,00 €
D38,0 MK4 L426/277	243,50 €
D39,0 MK4 L426/277	254,00 €
D40,0 MK4 L426/277	275,50 €

	<b>T204</b>
D 6 L315/235 MK1	29,00 €
D 7 L315/235 MK1	29,40 €
D 8 L315/235 MK1	31,90 €
D 9 L315/235 MK1	42,30 €
D10 L315/235 MK1	50,90 €
D11 L315/235 MK1	61,90 €
D11,5 L315/235 MK1	62,50 €
D12 L315/215 MK2	57,00 €
D12,5 L315/215 MK2	59,50 €
D13 L315/215 MK2	58,40 €
D13,5 L315/215 MK2	63,50 €
D14 L315/215 MK2	61,60 €
D14,5 L315/215 MK2	72,40 €
D15 L315/215 MK2	64,80 €
D15,5 L315/215 MK2	74,60 €
D16 L315/215 MK2	67,60 €
D16,5 L315/215 MK2	78,10 €
D17 L315/215 MK2	72,40 €
D17,5 L315/215 MK2	80,80 €
D18 L315/215 MK2	77,60 €
D18,5 L315/215 MK2	84,30 €
D19 L315/215 MK2	84,30 €

**T204-205 - Classic extra hosszú**

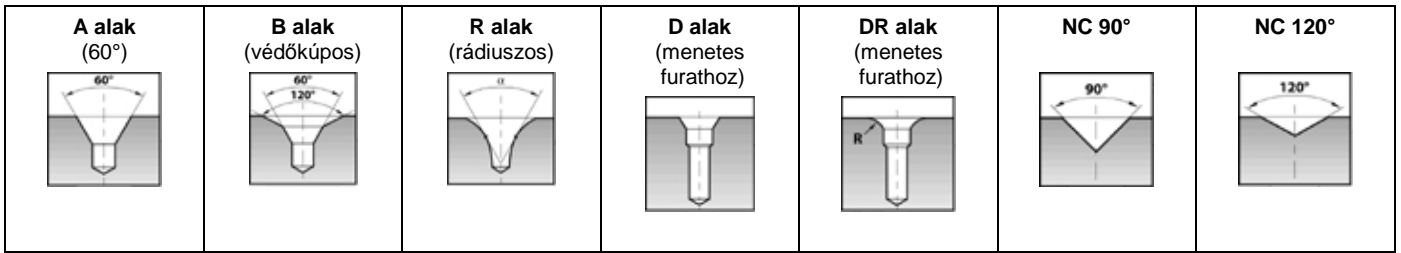
Nfe66076, HSS, horony: N-30°, csúcs: 118°, eloxált felület, átmérő tűrés: h8. Ajánlott: acélhoz 1000 MPa-ig, öntöttvashoz, rézhez. Alkalmos: acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz 900 MPa-ig.

D19,5 L315/215 MK2	88,80 €
D20 L315/215 MK2	85,70 €
D20,5 L315/215 MK2	91,80 €
D21 L315/215 MK2	93,40 €
D21,5 L315/215 MK2	98,00 €
D22 L315/215 MK2	94,50 €
D22,5 L315/215 MK2	103,00 €
D23 L315/215 MK2	103,00 €

	<b>T205</b>
D10 L400/320 MK1	59,40 €
D10,5 L400/320 MK1	64,10 €
D11 L400/320 MK1	64,10 €
D11,5 L400/320 MK1	67,80 €
D12 L400/300 MK2	66,50 €
D12,5 L400/300 MK2	66,50 €
D13 L400/300 MK2	70,40 €
D13,5 L400/300 MK2	70,40 €
D14 L400/300 MK2	70,50 €
D14,5 L400/300 MK2	70,50 €
D15 L400/300 MK2	76,80 €
D15,5 L400/300 MK2	76,80 €
D16 L400/300 MK2	81,00 €
D16,5 L400/300 MK2	81,00 €
D17 L400/300 MK2	85,40 €
D17,5 L400/300 MK2	85,40 €
D18 L400/300 MK2	89,20 €
D18,5 L400/300 MK2	89,20 €
D19 L400/300 MK2	105,50 €
D19,5 L400/300 MK2	105,50 €
D20 L400/300 MK2	111,00 €
D20,5 L400/300 MK2	111,00 €
D21 L400/300 MK2	114,50 €
D21,5 L400/300 MK2	114,50 €
D22 L400/300 MK2	125,00 €
D22,5 L400/300 MK2	125,00 €
D23 L400/300 MK2	126,50 €
D24 L400/275 MK3	127,50 €
D25 L400/275 MK3	129,00 €
D26 L400/275 MK3	136,50 €
D27 L400/275 MK3	143,00 €
D28 L400/275 MK3	149,00 €
D29 L400/275 MK3	158,00 €
D30 L400/275 MK3	161,00 €
D31 L400/275 MK3	178,50 €

Ajánlott forgácsolási adatok az előző oldalon. A hosszú furatoknál csökkentjük az előtolást.

# Központfúró és NC bekezdőfúró



## Keményfém központfúró

### M8100

A alak (60°)



DIN333-A, VHM-K15F, kúp: 60°. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz

### M8100H

A alak (60°) Hard'X



DIN333-A, VHM-K15F +TiAlN, kúp: 60°. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz. Alkalmos acélhoz 67 Hrc-ig.

### M8118

A alak (60°) hosszú



DIN333-A, VHM-K15F, kúp: 60°. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8112

R alak



DIN333-R, VHM-K15F, kúp: rádiuszos. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

	<b>M8100</b>	<b>M8100H</b>
A 0,5x3,15	24,45 €	27,65 €
A 0,8x3,15	24,45 €	27,50 €
A 1x3,15	25,90 €	29,75 €
A 1x4	25,95 €	29,85 €
A 1,25x3,15	25,90 €	29,75 €
A 1,5x5	32,35 €	36,50 €
A 1,6x4	25,95 €	29,85 €
A 2x5	32,35 €	36,50 €
A 2x6	38,45 €	43,50 €
A 2,5x6,3	29,00 €	31,50 €
A 2,5x8	46,35 €	53,30 €
A 3x10	62,10 €	70,05 €
A 3x8	46,35 €	53,30 €
A 3,15x8	46,35 €	53,30 €
A 4x10	62,10 €	70,05 €
A 5x12	104,80 €	114,75 €
A 5x12,5	104,80 €	114,75 €
A 6,3x16	165,15 €	178,20 €

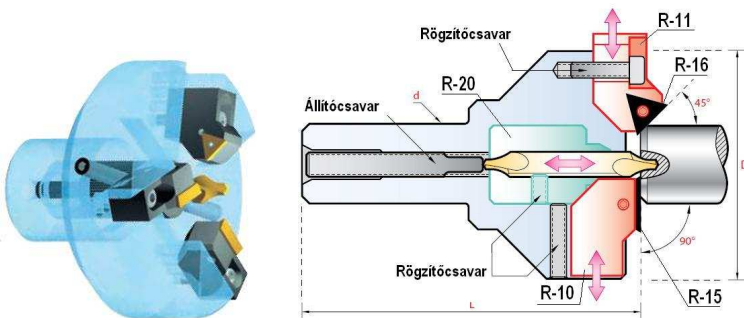
	<b>M8118</b>
A 1x4 L=100	78,50 €
A 2x6 L=100	82,30 €
A 3x8 L=100	97,20 €
A 4x10 L=100	127,00 €

	<b>M8112</b>
R 0,5x3,15	34,40 €
R 1x3,15	35,80 €
R 1,25x3,15	35,80 €
R 1,6x4	35,90 €
R 2x5	44,40 €
R 2,5x6,3	52,90 €
R 3,15x8	62,70 €
R 4x10	83,60 €

### M8115 90°

	<b>M8115</b>
90° 1x4	59,80 €
90° 2x6	65,80 €
90° 3x8	86,00 €
90° 4x10	116,00 €

## Tengelyvég megmunkáló fej



Többfunkciós tengelyvég megmunkáló szerszám esztergagépekre: központfúrás, éltompítás, homlokesztergálás egy műveletben.

**R-KIT1 központozó fej D 7-20 mm tengelyhez** 338,- €

Vele járó tartozék: 1xR01 alaptest, 1xR-10, 1xR-11, 1xR-15, 1xR-16

**R-KIT2 központozó fej D 7-51 mm tengelyhez** 584,- €

Vele járó tartozék: 1xR02 alaptest, 2xR-10, 1xR-11, 2xR-15, 1xR-16

### Külön tartozékok:

R-10 lapkatartó 90°	73,40 €
R-11 lapkatartó 45°	70,40 €
R-15 kemfém lapka 90°	8,00 €
R-16 kemfém lapka 45°	7,15 €
R-20 fúrotartó D4 / D5 / D6 / D6,3 / D8	90,30 €
R-20 fúrotartó D10 / D11,2 / D12	86,30 €

## Gyorsacél központfűrő

### M03 – A alak, Standard

### M11 – A alak, Classic



DIN333-A, **HSS**, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12. Ötvözetlen vagy gyengén ötvözött acélhoz.

### M16 – A alak, BAL



DIN333-A-LH, **HSS**, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12.

### M10 – A alak, Cobalt



DIN333-A, **HSSE**, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12. Általános használatra ötvözött acélokhoz.

### M0811 – A alak, TiN



DIN333-A, **HSSE +TiN**, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12. Általános használatra ötvözött acélokhoz. Nagyobb termelékenység és élettartam.

### M105 - A alak, HSSE8



DIN333-A, **HSSE8**, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz.

### M0910 – A alak Red'X



DIN333-A, **HSSE8 +TiAlN**, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz. Nagy termelékenység és élettartam.

	<b>M03</b>	<b>M11</b>	<b>M16</b>
A 0,5x3,15	-	3,45 €	5,25 €
A 0,63x3,15	-	3,45 €	5,25 €
A 0,75x3,50	-	3,95 €	6,95 €
A 0,80x3,15	-	3,45 €	5,25 €
A 1x3,15	2,75 €	3,45 €	5,25 €
A 1x4	2,75 €	3,50 €	-
A 1,25x3,15	-	3,45 €	5,25 €
A 1,25x4,00	-	3,55 €	-
A 1,5x5	3,00 €	3,75 €	6,85 €
A 1,6x4	2,75 €	3,50 €	5,30 €
A 1,6x5	-	3,95 €	6,85 €
A 2x5	3,00 €	3,75 €	5,80 €
A 2x6	3,40 €	4,25 €	7,75 €
A 2x6,3	-	4,40 €	7,75 €
A 2,5x6,3	3,40 €	4,25 €	6,55 €
A 2,5x8	3,90 €	4,85 €	9,10 €
A 3x8	3,90 €	4,85 €	12,25 €
A 3x10	5,00 €	6,25 €	9,10 €
A 3,15x8	3,90 €	4,85 €	12,25 €
A 3,15x10	-	6,40 €	7,85 €
A 4x10	5,00 €	6,25 €	10,50 €
A 4x12	8,50 €	10,65 €	17,20 €
A 4x12,5	-	10,85 €	17,20 €
A 5x12	8,50 €	10,65 €	17,20 €
A 5x12,5	8,50 €	10,65 €	15,40 €
A 5x14	-	13,75 €	25,95 €
A 5x16	-	15,85 €	32,05 €
A 6x18	-	22,10 €	-
A 6,3x16	-	15,40 €	28,95 €
A 6,3x20	-	30,70 €	50,35 €
A 8x20	-	29,10 €	-
A 8x25	-	50,95 €	-
A10x25	-	50,95 €	-
A10x31,5	-	121,00 €	-
A12,5x31,5	-	95,00 €	-

	<b>M10</b>	<b>M0811</b>
A 0,5x3,15	-	8,15 €
A 0,8x3,15	-	8,15 €
A 1x3,15	4,80 €	8,15 €
A 1x4	4,55 €	8,15 €
A 1,25x3,15	4,80 €	8,15 €
A 1,5x5	5,30 €	8,65 €
A 1,6x4	4,80 €	8,15 €
A 2x5	5,30 €	8,65 €
A 2x6	6,10 €	9,85 €
A 2,5x6,3	6,10 €	9,85 €
A 2,5x8	6,90 €	11,20 €
A 3x10	8,75 €	14,75 €
A 3x8	6,90 €	11,20 €
A 3,15x8	6,90 €	11,20 €
A 4x10	8,75 €	14,75 €
A 4x12	14,35 €	25,05 €
A 5x12	14,35 €	25,05 €
A 5x12,5	14,35 €	25,05 €
A 5x14	19,25 €	-
A 6,3x16	-	36,05 €
A 8x20	-	67,10 €

	<b>M105</b>	<b>M0910</b>
A 1x3,15	7,80 €	15,05 €
A 1,25x3,15	7,80 €	15,05 €
A 1,6x4	7,85 €	15,10 €
A 2x5	8,20 €	15,65 €
A 2,5x6,3	9,80 €	17,20 €
A 3,15x8	11,15 €	20,85 €
A 4x10	14,60 €	26,50 €
A 5x12,5	24,30 €	-

Hosszú központfűrők  
→ 23. oldal

Keményfém központfűrők  
→ 21. oldal

#### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc HSS, HSSE	40	28	20	13	10	8	8	8			180	80	50	50	35	6	8	120
Vc TiN	75	60	40	28	25	14	14	14			400	150	100	120	95	12	14	230
Vc Red'X	110	90	60	35	30	21	21	21			600	220	145	140	120	18	21	350
Vc, keményfém	125	100	70	42	35	26	26	26			700	250	170	165	140	22	26	430
f	D 2	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03			0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,02	0,03	0,08
	D 3	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,03	0,04	0,09
	D 6	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06			0,20	0,10	0,10	0,09	0,09	0,05	0,06	0,20
	D10	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			0,40	0,15	0,15	0,15	0,15	0,07	0,10	0,35
	D16	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			0,50	0,25	0,25	0,20	0,20	0,10	0,15	0,40

Bevonatos szerszámoknál az előtolás növelhető. TiN – 50%, Red'X – 100 %, Keményfém: 120 %

**M13**  
**B alak, Classic**



DIN333-B, HSS, kúpszög: 120°/60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12

**M12**  
**R alak, Classic**



DIN333-R, HSS, rádiuszos kúp, nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12

**M0285 - D alak, Cobalt**  
**M0280 - D alak, lapolt**



DIN332/2-D, HSSE. Menetmagfurat és csúcsfészek készítése tengelyvégeken.

**M0287 - DR alak, Cobalt**  
**M0288 - DR alak, lapolt**



DIN332/2-DR, HSSE. Menetmagfurat és csúcsfészek készítése tengelyvégeken.

	<b>M13</b>
B 0,5x3	8,40 €
B 0,75x4	7,15 €
B 1x4	5,85 €
B 1x6	7,50 €
B 1,25x5	5,90 €
B 1,5x5	6,65 €
B 1,5x8	8,70 €
B 1,6x6,3	6,00 €
B 2x10	10,45 €
B 2x6	7,50 €
B 2x8	7,00 €
B 2,5x10	8,75 €
B 2,5x12,0	15,70 €
B 2,5x8	8,70 €
B 3x8	8,70 €
B 3x10	10,45 €
B 3x14,0	19,70 €
B 3,15x11,2	12,60 €
B 4x10	10,45 €
B 4x12,0	14,70 €
B 4x14,0	17,45 €
B 4x16,0	25,05 €
B 4x18,0	27,65 €
B 5x12,0	14,70 €
B 5x14,0	19,70 €
B 5x18,0	25,05 €
B 5x20,0	44,05 €
B 6x18,0	27,65 €
B 6x25,0	67,45 €
B 6,3x20,0	34,40 €
B 6,3x25,0	67,45 €
B 8x25,0	57,05 €
B10x31,5	128,85 €

	<b>M12</b>
R 0,5x3	7,20 €
R 0,5x3,15	3,45 €
R 0,50x3,5	7,20 €
R 0,75x3,5	4,10 €
R 0,8x3,15	3,45 €
R 1x3,15	3,45 €
R 1x4	3,70 €
R 1,25x3,15	3,45 €
R 1,25x4	3,70 €
R 1,5x5	4,10 €
R 1,60x4	3,50 €
R 1,6x5	4,10 €
R 2x5	3,75 €
R 2x6	4,45 €
R 2x6,3	4,45 €
R 2,5x6,3	4,25 €
R 2,5x8	4,90 €
R 3x10	6,35 €
R 3x8	4,90 €
R 3,15x8	4,90 €
R 3,15x10	6,35 €
R 4x10	6,20 €
R 4x12	10,85 €
R 4x12,5	10,85 €
R 5x12	10,85 €
R 5x12,5	10,65 €
R 5x14	14,20 €
R 5x16	16,00 €
R 6,0x18	23,35 €
R 6,3x16	15,50 €
R 6,3x20	31,70 €
R 8x20	29,40 €
R10x25	50,75 €
R12,5x31,5	120,25 €

	<b>M0285</b>
D - M 3	43,10 €
D - M 4	34,70 €
D - M 5	36,80 €
D - M 6	43,10 €
D - M 8	48,35 €
D - M10	52,80 €
D - M12	66,05 €

	<b>M0280</b>
D - M 4	45,80 €
D - M 5	50,95 €
D - M 6	56,90 €
D - M 8	59,15 €
D - M10	68,10 €
D - M12	88,75 €
D - M16	154,00 €
D - M20	208,00 €
D - M24	307,00 €

	<b>M0287</b>
DR - M4	40,00 €
DR - M5	42,45 €
DR - M6	49,50 €
DR - M8	55,05 €
DR - M10	60,60 €
DR - M12	76,30 €

	<b>M0288</b>
DR - M4	59,15 €
DR - M5	65,75 €
DR - M6	73,40 €
DR - M8	76,40 €
DR - M10	87,55 €
DR - M12	116,75 €
DR - M16	262,00 €
DR - M20	389,00 €

**Központfúró A alak:**  
→ 22. oldal

További kínálatunk: **90°**

**M18 - A alak, Cobalt, hosszú központfúró**



HSSE, kúpszög: 60° nagy átmérő tűrés: h8, kis átmérő tűrés: k12. Általános használatra ötvözött acélokhoz.

	<b>M18</b>
A 0,75x3,5 L= 60	7,00 €
A 0,75x3,5 L=120	22,75 €
A 1x4 L= 60	6,95 €
A 1x4 L=100	12,20 €
A 1x4 L=120	16,30 €
A 1x4 L=150	19,60 €
A 1,5x5 L= 60	6,75 €
A 1,5x5 L=100	12,00 €
A 1,5x5 L=120	16,00 €
A 1,5x5 L=150	19,35 €

	<b>M18</b>
A 2x5 L=200	40,75 €
A 2x6 L= 80	7,30 €
A 2x6 L=100	12,00 €
A 2x6 L=120	16,00 €
A 2x6 L=150	19,35 €
A 2,5x6,3 L=200	40,05 €
A 2,5x8 L= 80	9,10 €
A 2,5x8 L=100	12,00 €
A 2,5x8 L=120	18,45 €
A 2,5x8 L=150	22,05 €

	<b>M18</b>
A 3x8 L= 80	9,10 €
A 3x8 L=100	12,00 €
A 3x8 L=120	18,45 €
A 3x8 L=150	22,05 €
A 3x10 L=100	12,00 €
A 3x10 L=120	21,35 €
A 3x10 L=150	25,40 €
A 3,15x8 L=200	37,75 €
A 4x10 L=100	12,00 €
A 4x10 L=120	21,35 €

	<b>M18</b>
A 4x10 L=150	25,40 €
A 4x10 L=200	41,05 €
A 4x12 L=100	15,90 €
A 4x12 L=120	26,05 €
A 4x12 L=150	30,70 €
A 5x12 L=100	15,90 €
A 5x14 L=120	32,10 €

További kínálatunk: **B alak, R alak, 90°**

## Keményfém NC bekezdőfúró

### M8195 - 90° keményfém



### M8195H - 90° Hard'X



ISO10898, VHM-K15F +TiAlN, átmérő tűrés: h6. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz. Hard'X bevonattal 67 Hrc-ig.

### M8196 - 120° keményfém



### M8196H - 120° Hard'X



ISO10898, VHM-K15F +TiAlN, átmérő tűrés: h6. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz. Hard'X bevonattal 67 Hrc-ig.

### M8190H - 140° Hard'X



ISO10898, VHM-K15F +TiAlN, átmérő tűrés: h6. Ajánlott kemény ötvözetekhez 67 HRC-ig. (A 140° jobban megközelíti a nagyszilárdságú anyagokhoz ajánlott csigafúrók 135-145° csúcshögét, s így jobb megvezetést ad.)

	<b>M8195</b>	<b>M8195H</b>
D 2 L40	25,80 €	27,70 €
D 3 L45	19,40 €	21,70 €
D 4 L50	20,90 €	23,20 €
D 5 L50	22,40 €	24,70 €
D 6 L50	23,90 €	26,20 €
D 8 L60	33,70 €	36,70 €
D10 L70	50,10 €	53,10 €
D12 L70	70,30 €	74,80 €
D14 L75	104,00 €	110,70 €
D16 L80	118,90 €	124,90 €
D20 L80	215,40 €	223,70 €

	<b>M8196</b>	<b>M8196H</b>
D 2 L40	25,80 €	27,70 €
D 3 L45	19,40 €	21,70 €
D 4 L50	20,90 €	23,20 €
D 5 L50	22,40 €	24,70 €
D 6 L50	23,90 €	26,20 €
D 8 L60	33,70 €	36,70 €
D10 L70	50,10 €	53,10 €
D12 L70	70,30 €	74,80 €
D14 L75	104,00 €	110,70 €
D16 L80	118,90 €	124,90 €
D20 L80	215,40 €	223,70 €

	<b>M8190H</b>
D 6 L=40	27,70 €
D 8 L=40	38,90 €
D10 L=70	53,60 €
D12 L=70	75,80 €
D16 L=70	125,00 €

## Gyorsacél NC bekezdőfúró

### M190 - 90° Classic



ISO10898, HSS, átmérő tűrés: h6. Gyengén ötvözött acélhoz és lágy anyagokhoz.

### M195 - 90° Cobalt



ISO10898, HSSE. Általános használatra.

### M196 - 120° Cobalt



ISO10898, HSSE. Általános használatra

### M0995 - 90° Red'X



ISO10898, HSSE +TiAlN, átmérő tűrés: h6. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélokhoz.

### M0996 - 120° Red'X



ISO10898, HSSE +TiAlN, átmérő tűrés: h6. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélokhoz.

	<b>M190</b>	<b>M195</b>	<b>M0995</b>
D 2 L49	-	9,85 €	12,90 €
D 3 L50	-	7,75 €	11,15 €
D 4 L52	6,40 €	8,00 €	11,80 €
D 5 L60	6,90 €	8,70 €	12,45 €
D 6 L66	7,15 €	8,95 €	13,80 €
D 8 L79	8,75 €	10,90 €	16,40 €
D10 L89	9,95 €	12,40 €	18,95 €
D12 L102	13,65 €	17,05 €	25,80 €
D14 L115	-	24,35 €	35,75 €
D16 L115	19,75 €	24,70 €	37,40 €
D18 L130	-	46,10 €	64,10 €
D20 L131	38,20 €	47,70 €	67,10 €
D25 L138	-	66,60 €	91,35 €

	<b>M196</b>	<b>M0996</b>
D 2 L49	9,85 €	12,90 €
D 3 L50	7,75 €	11,15 €
D 4 L52	8,00 €	11,80 €
D 5 L60	8,70 €	12,45 €
D 6 L66	8,95 €	13,80 €
D 8 L79	10,90 €	16,40 €
D10 L89	12,40 €	18,95 €
D12 L102	17,05 €	25,80 €
D14 L115	24,35 €	35,75 €
D16 L115	24,70 €	37,40 €
D18 L130	46,10 €	64,10 €
D20 L131	47,70 €	67,10 €
D25 L138	66,60 €	91,35 €

## Hosszú NC bekezdőfúró

### M197 - 90° HSSE

### M0997 - 90° HSSE Red'X

### M8197 - 90° keményfém

### M8197H - 90° keményfém Hard'X



### M199 - 120° HSSE

### M0999 - 120° HSSE Red'X

### M8199 - 120° keményfém

### M8199H - 120° keményfém Hard'X



### M192 - 90° HSSE

### M193 - 120° HSSE



Méreték és árak: [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

## Duo NC bekezdőfűrő

### M016 - 60° Cobalt

### M016L - 60° L100

### M016XL - 60° L150



HSSE, átmérő tűrés: h7. Általános használatra.

### M0916 - 60° Red'X

### M0916L - 60° L100 Red'X

### M0916XL - 60° L150 Red'X



HSSE + Red'X bevonat, átmérő tűrés: h7.  
Kobaltos gyorsacél hő- és kopásálló bevonattal. Korrozíóálló és más erősen ötvözött acélhoz 55 HRC keménységig.

### M019 - 90° Cobalt

### M019L - 90° L100

### M019XL - 90° L150



HSSE, átmérő tűrés: h7. Általános használatra.

### M0919 - 90° Red'X

### M0919L - 90° L100 Red'X

### M0919XL - 90° L150 Red'X



HSSE + Red'X bevonat, átmérő tűrés: h7.  
Kobaltos gyorsacél hő- és kopásálló bevonattal. Korrozíóálló és más erősen ötvözött acélhoz 55 HRC keménységig.

	<u>M016</u>	<u>M0916</u>
D 3x0,5 L40	7,80 €	11,00 €
D 4x1,0 L45	8,10 €	11,90 €
D 6x2,0 L55	9,00 €	13,90 €
D 8x2,5 L65	11,00 €	16,50 €
D10x3,0 L75	12,50 €	19,10 €
D12x3,5 L85	17,20 €	25,80 €
D16x4,0 L90	25,10 €	37,80 €
D20x5,0 L100	48,20 €	68,10 €

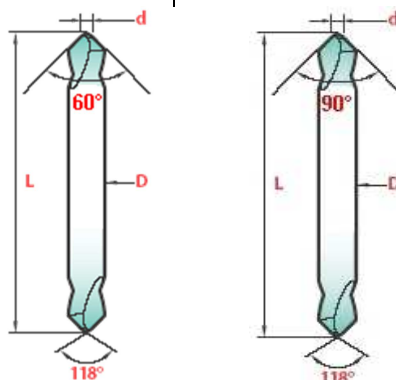
	<u>M016L</u>	<u>M0916L</u>
D 3x0,5 L100	10,70 €	16,80 €
D 4x1,0 L100	11,20 €	17,80 €
D 6x2,0 L100	13,50 €	20,90 €
D 8x2,5 L100	16,50 €	24,70 €
D10x3,0 L100	18,70 €	28,40 €
D12x3,5 L100	25,80 €	38,90 €

	<u>M016XL</u>	<u>M0916XL</u>
D 8x2,5 L150	22,10 €	32,90 €
D10x3,0 L150	25,10 €	38,10 €
D12x3,5 L150	34,40 €	51,60 €
D16x4,0 L150	37,40 €	56,80 €
D20x5,0 L150	72,60 €	92,80 €

	<u>M019</u>	<u>M0919</u>
D 3x0,5 L40	7,80 €	11,00 €
D 4x1,0 L45	8,10 €	11,90 €
D 6x2,0 L55	9,00 €	13,90 €
D 8x2,5 L65	11,00 €	16,50 €
D10x3,0 L75	12,50 €	19,10 €
D12x3,5 L85	17,20 €	25,80 €
D16x4,0 L90	25,10 €	37,80 €
D20x5,0 L100	48,20 €	68,10 €

	<u>M019L</u>	<u>M0919L</u>
D 3x0,5 L100	10,70 €	16,80 €
D 4x1,0 L100	11,20 €	17,80 €
D 6x2,0 L100	13,50 €	20,90 €
D 8x2,5 L100	16,50 €	24,70 €
D10x3,0 L100	18,70 €	28,40 €
D12x3,5 L100	25,80 €	38,90 €

	<u>M019XL</u>	<u>M0919XL</u>
D 8x2,5 L150	22,10 €	32,90 €
D10x3,0 L150	25,10 €	38,10 €
D12x3,5 L150	34,40 €	51,60 €
D16x4,0 L150	37,40 €	56,80 €
D20x5,0 L150	72,60 €	92,80 €



Új generációs NC bekezdőfűrő.

Gazdaságos, mert 2 fűrőnek felel meg egy áráért.

Optimális 118° kúpszöggel lép be az anyagba, ami nagyobb éltartamot jelent.

# Lépcsős fúró

## Keményfém

### M8254H - 90°



DIN336 szerinti menetmagfurat és 90° süllyesztés egy lépésben, VHM-K15 +Hard'X. Csúcshög: 140°, szártármérő tőrés: h6.

Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz. Alkalmas acélhoz 67 HRC-ig.

#### M8254H

M 3 D 6,0x2,5	26,65 €
M 4 D 6,0x3,3	31,00 €
M 5 D 6,0x4,2	34,55 €
M 6 D 8,0x5,0	41,60 €
M 8 D10,0x6,8	58,90 €
M10 D12,0x8,5	79,30 €
M12 D14,0x10,2	108,35 €

## Gyorsacél

### M256 - 180° Cobalt



Magafor-Norm, **HSSE**. Hengeres fejű csavarok férőhelyének fúrásához.

### M2756 - 180° Red'X



Magafor-Norm, **HSSE +TiAIN**. Hengeres fejű csavarok férőhelyének fúrásához.

#### M256      M2756

M 2 D4,3x2,4	10,75 €	14,55 €
M 2,5 D5x2,9	10,85 €	14,65 €
M 3 D6x3,4	10,90 €	14,95 €
M 4 D8x4,5	12,90 €	16,75 €
M 5 D10x5,5	14,50 €	18,25 €
M 6 D11x6,6	18,15 €	22,00 €
M 8 D15x9	33,95 €	38,80 €
M10 D18x11	49,75 €	54,60 €
M12 D20x14	65,10 €	72,35 €
M14 D24x16	131,55 €	139,85 €

### M255 - 90° Cobalt



Magafor-Norm, **HSSE**. Kúpos fejű csavarok férőhelyének fúrásához.

### M2755 - 90° Red'X



Magafor-Norm, **HSSE +TiAIN**. Kúpos fejű csavarok férőhelyének fúrásához.

#### M255      M2755

M 2 D4,6x2,2	10,75 €	14,55 €
M 2,5 5,7x2,7	10,85 €	14,65 €
M 3 D6,5x3,2	10,90 €	14,95 €
M 3,5 7,6x3,7	12,75 €	16,60 €
M 4 D8,6x4,3	12,90 €	16,75 €
M 5 D10,4x5,3	14,50 €	18,25 €
M 6 D12,4x6,4	18,15 €	22,00 €
M 8 D16,4x8,4	33,95 €	38,80 €
M10 20,4x10,5	49,75 €	54,60 €
M12 D25x13	131,55 €	139,85 €

### M254 - 90° Cobalt



Magafor-Norm, **HSSE**. Menet magfurat fúrása és kúpsüllyesztés egy lépésben.

### M257 - 90° HSSE hosszú



Magafor-Norm, **HSSE**. Menet magfurat fúrása és kúpsüllyesztés egy lépésben.

#### M254

M 3 D 3,4x2,5	15,45 €
M 4 D 4,5x3,3	16,35 €
M 5 D 5,5x4,2	17,35 €
M 6 D 6,6x5	18,45 €
M 8 D 9x6,8	22,20 €
M10 D11x8,5	29,30 €
M12 D14x10,2	39,25 €
M14 D16x12	100,45 €
M16 D18x14	125,70 €

#### M257

M 4 L110/30	42,00 €
M 5 L110/30	44,40 €
M 6 L110/30	47,25 €
M 8 L110/30	62,40 €
M10 L110/30	75,65 €

Csapos süllyesztők: → 31. oldal

# Lemezfúró

## Lépcsős és kúpos lemezfúró

### T488 - HSS



Egyenes horony, általános használatra

### M470 - HSS+TiN



TiN bevonat, nagyobb élettartam. Csavart horony, könnyebb előtolás és V alakú sorjázó él.

### T487 - HSSE Inox



Kobaltos gyorsacél oxidált felület. **Korrózióálló acélhoz.**

### T386 - HSS, kúpos



Általános használatra.

D	Levegő
D 4-12	4-6-8-10-12 d6
D 4-12	4-5-6-7-8-9-10-11-12 d6
D 4-20	4-6-8-10-12-14-16-18-20 d8
D 4-30	4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30 d10
D 5-32,5	5-7,5-9,7-12,7-15,2-16,2-18,6-20,4-22,5-25,4-28,3-30,5-32,5 d10
D 6-37	6-9-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-26-28,3-30,5-34-37 d10
D 6-38	6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38 mm d10

**Ajánlott fordulatszám:** N = 500 – 700 ford/min

T488	M470	T487
11,70 €	-	-
18,90 €	15,65 €	40,80 €
36,90 €	21,90 €	52,10 €
48,20 €	40,65 €	75,50 €
-	53,15 €	-
-	-	119,50 €
-	65,65 €	-

T386
D 3-14 L58 d6 13,20 €
D 5-20 L71 d8 19,10 €
D 5-31 L103d9 42,70 €
D16-30,5 L76 d9 28,20 €
D24-40 L89 d10 56,20 €

## Körkivágó - Karosszéria fúró - Ponthegesztés lefúró

### XT5052 - HSS Bimetal



L=38

### T027 - HSS kéthegyű



HSS, önközpontosító. Élszalag nélküli kialakítás, vékony lemezekben jobb megvezetés, a furat átszakadása után nem szorul be.

### T374 - HSS Classic

#### M201 - HSSE Cobalt

#### M2901 - HSSE+Red'X

#### M8201 - Keményfém lapkás



Ponthegesztés lefúráshoz, hagyományos fúrógéppel

### M202-M203 - HSSE8

#### M2903 - HSSE8+Red'X

#### M8203 - Keményfém



Ponthegesztés lefúráshoz pneumatikus ponthegesztés-lefúró tisztolyba

	XT5052
D19	4,55 €
D22	5,15 €
D25	5,30 €
D27	5,65 €
D29	6,00 €
D30	6,25 €
D32	6,50 €
D35	6,65 €
D38	6,80 €
D40	7,00 €
D44	7,30 €
D51	7,60 €
D57	8,25 €
D60	8,55 €
D65	10,90 €
D65+kpf+szár	9,45 €
D67	9,70 €
D67+kpf+szár	9,90 €
D68	11,20 €
D73	11,30 €
D76	11,50 €
D83	11,90 €
D92	13,90 €
D95	14,90 €
D102	15,20 €
Központi fúró	2,60 €
Hexa szár 14-30	4,70 €
Hexa szár 32-152	8,25 €
SDS+ szár 14-30	7,45 €
SDS+ szár 32-152	8,85 €

	T027
D 2 L38/10	3,40 €
D 2,2 L40/10	3,25 €
D 2,5 L43/10	1,95 €
D 3 L46/10	1,75 €
D 3,1 L49/12	2,85 €
D 3,2 L49/12	1,80 €
D 3,3 L49/12	1,80 €
D 3,5 L52/12	1,95 €
D 3,8 L55/14	3,40 €
D 4 L55/14	1,95 €
D 4,1 L55/14	2,00 €
D 4,2 L55/14	2,00 €
D 4,5 L58/14	2,20 €
D 4,8 L62/16	5,05 €
D 4,9 L62/16	3,70 €
D 5 L62/16	2,50 €
D 5,1 L62/16	3,50 €
D 5,2 L62/16	3,50 €
D 5,5 L66/18	5,20 €
D 6 L66/18	3,35 €
D 6,5 L70/20	6,40 €
D 7 L74/20	7,60 €
D 7,5 L74/20	7,80 €
D 8 L79/20	5,40 €
D 9 L82/22	9,85 €
D10 L89/25	10,60 €

	T374
D 3 L46/16	1,20 €
D 3,5 L52/20	1,40 €
D 4 L55/22	1,60 €
D 4,2 L55/22	1,80 €
D 4,5 L55/22	1,85 €
D 5 L62/26	1,95 €
D 5,5 L68/28	2,55 €
D 6 L66/28	2,55 €
D 8 79/37	4,30 €
D10 89/43	6,70 €
D 6 L66/28	4,30 €
D 7 L74/34	5,60 €
D 8 L79/37	5,80 €
D10 L89/43	7,90 €
D 6 L66/28	6,80 €
D 8 L79/37	8,50 €
D10 L89/43	10,70 €
D 8 L80/40	31,30 €

	M202
D 8 L38/15	6,70 €
D 6 L45/15	5,80 €
D 8 L45/15	13,45 €
D 8 L45/15	11,00 €
D 8 L45/15	62,80 €

# Magfúró

Univerzális befogás (Weldon 19, Gyorsbefogás). Mágnesfalpas fúrógépek kedvelt szerszáma. Rövid átmenő furatoknál a magfúró teljesítmény és nyomatékigénye kisebb a csigafúróénál.

## T705 HSS rövid



Ötvözetlen és gyengén ötvözött acélhoz, műanyagokhoz.

## T700 HSS+TiAlN rövid



Ötvözetlen és ötvözött acélhoz, korrózióálló acélhoz, műanyagokhoz.

## T706 HSS hosszú



Ötvözetlen és gyengén ötvözött acélhoz, műanyagokhoz.

## T701 HSS+TiAlN hosszú



Ötvözetlen és ötvözött acélhoz, korrózióálló acélhoz, műanyagokhoz.

			<b>T705</b>	<b>T700</b>
D12	L65/30	z3	14,10 €	21,80 €
D13	L65/30	z3	14,30 €	22,10 €
D14	L65/30	z4	14,50 €	22,30 €
D15	L65/30	z4	14,50 €	22,40 €
D16	L65/30	z5	14,50 €	22,50 €
D17	L65/30	z5	15,70 €	24,00 €
D18	L65/30	z5	15,80 €	24,20 €
D19	L65/30	z5	15,50 €	23,80 €
D20	L65/30	z5	16,70 €	25,60 €
D21	L65/30	z5	17,20 €	26,40 €
D22	L65/30	z6	17,90 €	27,50 €
D23	L65/30	z6	18,50 €	28,50 €
D24	L65/30	z6	19,10 €	29,50 €
D25	L65/30	z6	19,70 €	30,40 €
D26	L65/30	z6	20,30 €	31,30 €
D27	L65/30	z6	21,90 €	33,70 €
D28	L65/30	z8	22,70 €	35,00 €
D29	L65/30	z8		36,20 €
D30	L65/30	z8	24,10 €	37,10 €
D31	L65/30	z8		40,50 €
D32	L65/30	z8	26,10 €	40,20 €
D33	L65/30	z8		44,20 €
D34	L65/30	z10		45,40 €
D35	L65/30	z10	32,40 €	49,80 €
D36	L65/30	z10		51,10 €
D37	L65/30	z10		54,00 €
D38	L65/30	z10	35,60 €	54,70 €
D39	L65/30	z10		56,70 €
D40	L65/30	z12	37,70 €	58,10 €
D41	L65/30	z12		60,40 €
D42	L65/30	z12	41,40 €	63,70 €
D43	L65/30	z12		65,00 €
D44	L65/30	z12		69,60 €
D45	L65/30	z12	46,70 €	71,80 €
D46	L65/30	z14		73,20 €
D47	L65/30	z14		75,70 €
D48	L65/30	z14	51,50 €	79,20 €
D49	L65/30	z14		80,30 €
D50	L65/30	z14	53,50 €	82,40 €

			<b>T706</b>	<b>T701</b>
D12	L87/50	z3	20,80 €	32,10 €
D13	L87/50	z3	21,00 €	32,30 €
D14	L87/50	z4	21,20 €	32,40 €
D15	L87/50	z4	21,30 €	32,60 €
D16	L87/50	z5	21,50 €	33,00 €
D17	L87/50	z5	21,60 €	33,20 €
D18	L87/50	z5	21,70 €	33,30 €
D19	L87/50	z5	21,90 €	33,70 €
D20	L87/50	z5	22,90 €	35,20 €
D21	L87/50	z5	23,50 €	36,10 €
D22	L87/50	z6	24,20 €	37,20 €
D23	L87/50	z6	25,80 €	39,70 €
D24	L87/50	z6	26,50 €	40,90 €
D25	L87/50	z6	26,70 €	41,10 €
D26	L87/50	z6	28,00 €	43,00 €
D27	L87/50	z6	29,80 €	45,90 €
D28	L87/50	z8	31,10 €	47,80 €
D29	L87/50	z8		49,80 €
D30	L87/50	z8	33,80 €	51,90 €
D31	L87/50	z8		54,40 €
D32	L87/50	z8	36,90 €	56,90 €
D33	L87/50	z8		59,60 €
D34	L87/50	z10		61,80 €
D35	L87/50	z10	41,80 €	64,40 €
D36	L87/50	z10		67,20 €
D37	L87/50	z10		68,30 €
D38	L87/50	z10	46,10 €	70,80 €
D39	L87/50	z10		75,90 €
D40	L87/50	z12	50,60 €	77,90 €
D41	L87/50	z12		78,70 €
D42	L87/50	z12	56,20 €	86,50 €
D43	L87/50	z12		89,20 €
D44	L87/50	z12		91,50 €
D45	L87/50	z12	60,10 €	92,40 €
D46	L87/50	z14		99,20 €
D47	L87/50	z14		101,00 €
D48	L87/50	z14	67,60 €	103,50 €
D49	L87/50	z14		105,00 €
D50	L87/50	z14	68,60 €	106,00 €

## T703 kúpsüllyesztő



HSS, Weldon 19 befogással.

D25	z3	63,80 €
D30	z3	70,90 €
D40	z3	84,10 €
D55	z3	126,00 €

## Tartozékok:

### 111.112 - kilökötőske



D 6,34 x 77	6,45 €
D 6,34 x 100	7,05 €

### 111.113

#### Morse/Weldon adapter



MK2	72,60 €
MK3	78,00 €

### 111.114

#### Morse/Weldon adapter belső hűtéssel



MK2	168,50 €
MK3	172,00 €

### 111.115

#### Fein adapter



Quick-In/Weldon19	17,00 €
Magfúróval együtt	9,15 €

## Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtoló sebesség (Vf, mm/min)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
<b>Vc</b> HSS,	28	25		--		--	--	--				30						15
<b>Vc</b> TiAlN	35	30	20	12		20	18	18										
<b>Vf</b>	150	75	75	50		75	50	50										

# Kúpsülyesztő

## 3 élű kúpsülyesztő 90°

### T316 - HSSE Cobalt



DIN335-C, HSSE, z3.  
Költséghímélő!

### M431 - HSSE Cobalt



DIN335-C, HSSE, z3.  
Kúpsülyesztéshez és 45°  
élettörés marásához  
általános használatra.

### M4831 - HSSE TiN



DIN335-C, HSSE +TiN,  
z3. Kúpsülyesztéshez és  
45° élettörés marásához  
intenzív használatra.

### M436 - HSSE8



DIN335-C, HSSE8, z3.

### M4936 - HSSE8 Red'X



HSSE8 +TiAIN, z3.  
Nehezen forgácsolható  
ötvözetek 50 HRC-ig

### M8431 - keményfém



DIN335-C, HM-K15F, z=3  
Acélhoz 1300 MPa-ig, kor  
acélhoz, öntöttvashoz,  
titánhoz, műanyaghoz.

### M8431H - Hard'X



Acélhoz 62 HRC-ig, Ni-Co  
ötvözetekhez

	<b>T316</b>
D 4,3 z3 d4	6,35 €
D 5,3 z3 d4	6,35 €
D 6,3 z3 d5	6,45 €
D 8,3 z3 d6	7,25 €
D10,4 z3 d6	8,80 €
D12,4 z3 d8	9,35 €
D15,0 z3 d10	10,70 €
D16,5 z3 d10	11,50 €
D20,5 z3 d10	15,60 €
D25,0 z3 d10	20,40 €
D31,0 z3 d12	32,20 €

	<b>M431</b>
D 4,0 z3 d4	9,65 €
D 4,3 z3 d4	9,65 €
D 5,0 z3 d4	9,65 €
D 5,3 z3 d4	9,65 €
D 5,8 z3 d5	9,65 €
D 6,0 z3 d5	9,65 €
D 6,3 z3 d5	9,65 €
D 7,0 z3 d6	10,95 €
D 7,3 z3 d6	10,95 €
D 8,0 z3 d6	10,95 €
D 8,3 z3 d6	10,95 €
D 9,0 z3 d6	12,95 €
D 9,4 z3 d6	12,95 €
D10,0 z3 d6	12,95 €
D10,4 z3 d6	12,95 €
D10,4 z3 MK1	28,95 €
D11,5 z3 d8	15,10 €
D12,0 z3 d8	15,10 €
D12,4 z3 d8	15,10 €
D12,4 z3 MK1	29,75 €
D13,4 z3 d8	19,35 €
D14,4 z3 d8	19,35 €
D15,0 z3 d10	19,35 €
D16,5 z3 d10	19,35 €
D16,5 z3 d8	19,35 €
D16,4 z3 MK1	31,90 €
D19,0 z3 d10	25,05 €
D20,5 z3 d10	25,05 €
D20,5 z3 MK1	50,35 €
D23,0 z3 d10	32,60 €
D25,0 z3 d10	32,60 €
D25,0 z3 MK2	66,30 €
D26,0 z3 d10	40,70 €
D28,0 z3 d12	40,70 €
D28,0 z3 MK2	68,55 €
D30,0 z3 d12	48,45 €
D31,0 z3 d12	48,45 €
D31,0 z3 MK2	69,90 €
D34,0 z3 MK2	72,10 €
D35,0 z3 MK2	72,80 €
D37,0 z3 MK2	87,10 €
D40,0 z3 MK3	107,40 €
D45,0 z3 MK2	142,70 €
D50,0 z3 MK3	148,70 €
D63,0 z3 MK3	204,25 €
D80,0 z3 MK4	384,40 €
D100,0 z3 MK4	788,45 €
D125,0 z3 MK4	952,15 €

	<b>M4831</b>
D 4,3 z3 d4.	12,40 €
D 5,0 z3 d4.	12,40 €
D 5,3 z3 d4.	12,40 €
D 5,8 z3 d5.	12,40 €
D 6,0 z3 d5.	12,40 €
D 6,3 z3 d5.	12,40 €
D 7,0 z3 d6.	14,80 €
D 7,3 z3 d6.	14,80 €
D 8,0 z3 d6.	14,80 €
D 8,3 z3 d6.	14,80 €
D 9,0 z3 d6.	16,75 €
D 9,4 z3 d6.	16,75 €
D10,0 z3 d6.	16,75 €
D10,4 z3 d6.	16,75 €
D11,5 z3 d8.	19,45 €
D12,0 z3 d8.	19,45 €
D12,4 z3 d8.	19,45 €
D13,4 z3 d8.	24,05 €
D14,4 z3 d8.	24,05 €
D15,0 z3 d10	24,05 €
D16,5 z3 d8.	24,05 €
D19,0 z3 d10	30,50 €
D20,5 z3 d10	30,50 €
D23,0 z3 d10	39,05 €
D25,0 z3 d10	39,05 €
D26,0 z3 d10	48,45 €
D28,0 z3 d12	48,45 €
D30,0 z3 d12	56,95 €
D31,0 z3 d12	56,95 €

	<b>M436</b>
D 6,3 z3	15,50 €
D 8,3 z3	17,85 €
D10,4 z3	21,00 €
D12,4 z3	24,55 €
D16,5 z3	31,75 €
D20,5 z3	41,05 €
D25,0 z3	47,30 €
D31,0 z3	80,40 €
D50,0 z3	259,05 €

	<b>M8431</b>
D 4,3 z3 d4	39,85 €
D 5,3 z3 d4	43,25 €
D 6,3 z3 d5	46,30 €
D 8,3 z3 d6	54,00 €
D10,4 z3 d6	59,50 €
D12,4 z3 d8	64,50 €
D16,5 z3 d10	72,70 €
D20,5 z3 d10	105,20 €
D25 z3 d10	139,00 €
D31 z3 d12	193,00 €

### M4307 - HSS Classic



DIN335-C, HSS, z3.

	<b>M4307</b>
D 4,3 z3 d4	5,55 €
D 5,3 z3 d4	5,55 €
D 6,0 z3 d5	5,55 €
D 6,3 z3 d5	5,55 €
D 7,3 z3 d6	6,05 €
D 8,0 z3 d6	6,05 €
D 8,3 z3 d6	6,05 €
D 9,4 z3 d6	7,15 €
D10,0 z3 d6	7,15 €
D10,4 z3 d6	7,15 €
D11,5 z3 d6	7,70 €
D12,4 z3 d8	7,70 €
D13,4 z3 d8	8,95 €
D15,0 z3 d10	8,95 €
D16,5 z3 d10	9,85 €
D19,0 z3 d10	11,60 €
D20,5 z3 d10	12,50 €
D23,0 z3 d10	17,90 €
D25,0 z3 d10	17,90 €
D28,0 z3 d12	25,00 €
D31,0 z3 d12	25,00 €

	<b>M4307</b>
D 4,3 z3 d4	5,55 €
D 5,3 z3 d4	5,55 €
D 6,0 z3 d5	5,55 €
D 6,3 z3 d5	5,55 €
D 7,3 z3 d6	6,05 €
D 8,0 z3 d6	6,05 €
D 8,3 z3 d6	6,05 €
D 9,4 z3 d6	7,15 €
D10,0 z3 d6	7,15 €
D10,4 z3 d6	7,15 €
D11,5 z3 d6	7,70 €
D12,4 z3 d8	7,70 €
D13,4 z3 d8	8,95 €
D15,0 z3 d10	8,95 €
D16,5 z3 d10	9,85 €
D19,0 z3 d10	11,60 €
D20,5 z3 d10	12,50 €
D23,0 z3 d10	17,90 €
D25,0 z3 d10	17,90 €
D28,0 z3 d12	25,00 €
D31,0 z3 d12	25,00 €

	<b>M4307</b>
D 4,3 z3 d4	5,55 €
D 5,3 z3 d4	5,55 €
D 6,0 z3 d5	5,55 €
D 6,3 z3 d5	5,55 €
D 7,3 z3 d6	6,05 €
D 8,0 z3 d6	6,05 €
D 8,3 z3 d6	6,05 €
D 9,4 z3 d6	7,15 €
D10,0 z3 d6	7,15 €
D10,4 z3 d6	7,15 €
D11,5 z3 d6	7,70 €
D12,4 z3 d8	7,70 €
D13,4 z3 d8	8,95 €
D15,0 z3 d10	8,95 €
D16,5 z3 d10	9,85 €
D19,0 z3 d10	11,60 €
D20,5 z3 d10	12,50 €
D23,0 z3 d10	17,90 €
D25,0 z3 d10	17,90 €
D28,0 z3 d12	25,00 €
D31,0 z3 d12	25,00 €

	<b>M4936</b>
D 6,3 z3	19,15 €
D 8,3 z3	23,30 €
D10,4 z3	26,30 €
D12,4 z3	30,45 €
D16,5 z3	38,40 €
D20,5 z3	48,90 €
D25 z3	56,40 €
D31,0 z3	91,75 €
D50,0 z3	276,70 €

	<b>M8431H</b>
D 4,3 z3 d4	46,35 €
D 5,3 z3 d4	50,00 €
D 6,3 z3 d5	52,95 €
D 8,3 z3 d6	62,50 €
D10,4 z3 d6	70,10 €
D12,4 z3 d8	76,25 €
D16,5 z3 d10	84,00 €
D20,5 z3 d10	119,70 €
D25 z3 d10	159,00 €
D31 z3 d12	215,00 €

### T323 - HEXA



Kúpsülyesztő hatszög  
szárral csavarozó gépbe:

D 6,3 z3	4,60 €
D 8,3 z3	5,20 €
D10,4 z3	5,95 €
D12,4 z3	7,00 €
D16,5 z3	9,70 €
D20,5 z3	12,60 €

### M411 - 1-élű ALU



HSS-E Cobalt, z=1.  
Alumíniumhoz.

	<b>M411</b>
D10 (4-9)	9,30 €
D15 (6-14)	13,00 €
D20 (8-18)	23,90 €
D25 (10-23)	38,10 €
D30 (12-28)	53,90 €

További méretek!

### M4811 - 1-élű ALU TiN

## Hosszú szárú 3-élű kúpsüllyesztő 90°

### M4303 - HSSE Cobalt



DIN335-C, **HSSE**. Általános használatra.

### M4933 - HSSE Red'X



DIN335-C, **HSSE +TiAIN**. Korrózióálló és nagyszilárdságú acélhoz.

### M8431L - keményfém



DIN335-C, HM-K15F, z= 3  
Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor acélhoz, öntöttvashoz, rézhez, titánhoz, műanyaghoz.

	<u>M4303</u>	<u>M4933</u>
D 6,3 z3 d6 L84	24,30 €	26,65 €
D 8,3 z3 d8 L85	25,80 €	32,20 €
D10,4 z3 d10L87	27,70 €	32,75 €
D12,4 z3 L108	27,75 €	36,95 €
D16,5 z3 L112	33,00 €	45,90 €
D20,5 z3 L115	44,30 €	61,65 €
D25,0 z3 L118	60,05 €	84,95 €

	<u>M8431L</u>
D 6,3 L84 z3 d6	80,05 €
D 8,3 L85 z3 d8	90,55 €
D10,4 L87 z3 d10	117,30 €
D12,4 L108 z3 d10	120,45 €
D16,5 L112 z3 d12	142,30 €
D20,5 L115 z3 d12	160,85 €

## Kúpsüllyesztő 30-60-82-100-120°

### M439 - 30° HSSE



HSSE Cobalt. Általános használatra.

### M432 - 60° HSSE



HSSE Cobalt. Általános használatra.

### M434 - 82° HSSE



HSSE Cobalt. Általános használatra.

### M435 - 100° HSSE



HSSE Cobalt. Általános használatra.

### M433 - 120° HSSE



HSSE Cobalt. Általános használatra.

	<u>M439</u>
D 6,3 z3 d5	22,50 €
D12,4 z3 d8	33,80 €
D16,5 z3 d10	50,95 €
D25,0 z3 d10	105,95 €

	<u>M432</u>
D 6,3 z3 d5	11,70 €
D 8,3 z3 d6	13,50 €
D10,4 z3 d6	16,10 €
D12,4 z3 d8	18,75 €
D16,5 z3 d10	24,80 €
D16,5 z3 MK1	36,80 €
D20,5 z3 d10	29,30 €
D20,5 z3 MK1	57,05 €
D25,0 z3 d10	37,55 €
D25,0 z3 MK2	77,35 €
D31,0 z3 d12	54,00 €
D31,0 z3 MK2	84,10 €
D40,0 z3 MK3	123,70 €
D50,0 z3 MK3	172,75 €
D63,0 z3 MK3	226,40 €
D80,0 z3 MK4	440,80 €

	<u>M434</u>
D 6,3 z3 d5	19,55 €
D 8,3 z3 d6	20,50 €
D10,4 z3 d6	21,35 €
D12,4 z3 d8	28,55 €
D16,5 z3 d10	32,15 €
D20,5 z3 d10	37,20 €
D25,0 z3 d10	47,60 €
D31,0 z3 d12	69,60 €

	<u>M435</u>
D 6,3 z3 d5	24,00 €
D 8,3 z3 d6	25,00 €
D10,4 z3 d6	25,60 €
D12,4 z3 d6	32,60 €
D16,5 z3 d10	38,25 €
D20,5 z3 d10	45,10 €
D25,0 z3 d10	54,80 €
D31,0 z3 d12	79,60 €

	<u>M433</u>
D 6,3 z3 d5	19,55 €
D 8,3 z3 d6	20,50 €
D10,4 z3 d6	21,35 €
D12,4 z3 d8	28,55 €
D16,5 z3 d10	32,15 €
D20,5 z3 d10	37,20 €
D20,5 z3 MK1	78,85 €
D25,0 z3 d10	47,60 €
D31,0 z3 d12	69,60 €
D31,0 z3 MK2	102,85 €
D40,0 z3 MK3	157,70 €

**M4839 - 30° TiN**  
HSSE+TiN. Intenzív használatra.

**M4834 - 82° TiN**  
HSSE+TiN. Intenzív használatra.

**M4835 - 100° TiN**  
HSSE+TiN. Intenzív használatra.

**Egyélű furatos:**  
**M414 - 82° ALU**  
**M4814 - 82° ALU TiN**

**Egyélű furatos:**  
**M415 - 100° ALU**

**M4833 - 120° TiN**  
HSSE+TiN. Intenzív használatra.

**M4832 - 60° TiN**  
HSSE+TiN. Intenzív használatra.

	<u>M4832</u>
D 6,3 z3 d5	14,45 €
D 8,3 z3 d6	17,25 €
D10,4 z3 d6	19,80 €
D12,4 z3 d8	23,00 €
D16,5 z3 d10	29,35 €
D20,5 z3 d10	34,65 €
D25,0 z3 d10	43,95 €
D31,0 z3 d12	62,50 €

**Egyélű furatos:**  
**M412 - 60° ALU**  
**M4812 - 60° ALU TiN**

	<u>M4833</u>
D 6,3 z3 d5	22,80 €
D 8,3 z3 d6	24,70 €
D10,4 z3 d6	20,60 €
D12,4 z3 d8	33,50 €
D16,5 z3 d10	37,40 €
D20,5 z3 d10	43,40 €
D25,0 z3 d10	55,40 €
D31,0 z3 d12	80,00 €

**Egyélű furatos:**  
**M413 - 120° ALU**

# Csapos süllyesztő

## M31 180°



DIN373, HSSE.

D2,2x1,1	M1	L45	d2,2	14,20 €
D2,5x1,3	M1,2	L45	d2,5	14,20 €
D2,8x1,5	M1,4	L45	d2,8	13,25 €
D3,2x1,5	M1,6	L45	d3,2	13,25 €
D3,3x1,7	M1,6	L56	d3,3	13,25 €
D3,8x1,8	M1,7	L57	d3,8	13,25 €
D4,2x2,0	M2	L56	d4,2	13,25 €
D4,3x2,2	M2	L56	d4,3	13,25 €
D4,3x2,4	M2	L56	d4,3	13,25 €
D4,6x2,4	M2,2	L56	d4,6	14,05 €
D5,0x2,7	M2,5	L56	d5,0	14,05 €
D5,0x2,9	M2,3	L56	d5,0	14,05 €
D5,2x2,5	M2,5	L56	d5,2	14,05 €
D5,2x3,0	M2,5	L56	d5,2	14,45 €
D5,5x2,8	M2,5	L56	d5,5	14,05 €
D5,5x3,0	M2,5	L56	d5,5	14,05 €
D5,7x3,0	M3	L71	d5,7	14,45 €
D6x2,5	M3	L71	d6	14,45 €
D6x3,2	M3 (fin)	L71	d6	8,00 €
D6x3,4	M3 (köz)	L71	d6	8,00 €
D6,2x3	M3	L71	d6	14,45 €
D6,5x2,9	M3,5	L71	d6,5	14,45 €
D6,5x3,4	M3	L71	d6,5	14,45 €
D6,5x3,7	M3,5	L71	d6,5	14,45 €
D6,5x3,9	M3,5	L71	d6,5	14,45 €

D7,2x3,5	M3	L71	d7,2	14,60 €
D7,2x4,0	M4	L71	d7,2	14,60 €
D7,4x4,3	M4	L71	d7,4	14,60 €
D8x3,3	M4	L71	d8	14,60 €
D8x4,3	M4 (fin)	L71	d8	8,10 €
D8x4,5	M4 (köz)	L71	d8	8,10 €
D8,2x4	M4	L71	d8,2	16,65 €
D8,2x5	M4	L71	d8,2	16,65 €
D8,7x5	M5	L80	d8,7	16,65 €
D9,2x4,5	M4	L80	d9,2	18,20 €
D9,2x5,0	M5	L80	d9,2	16,65 €
D9,4x5,3	M5	L80	d9,4	16,65 €
D9,5x5,5	M5	L80	d9,5	16,65 €
D10x4,2	M5	L80	d10	16,65 €
D10x5,3	M5 (fin)	L80	d10	8,70 €
D10x5,5	M5 (köz)	L80	d10	8,70 €
D10,2x5,0	M6	L80	d10,2	18,30 €
D10,2x6,0	M6	L80	d10,2	18,30 €
D10,2x7,0	M6	L80	d10,2	19,80 €
D10,4x6,4	M6	L80	d10,4	18,30 €
D11x5,0	M6	L80	d11	18,80 €
D11x6,4	M6 (fin)	L80	d11	10,60 €
D11x6,6	M6 (köz)	L80	d11	10,60 €
D11,2x8,0	M6	L80	d11,2	23,10 €
D12,2x6,0	M6	L80	d12,2	23,10 €
D12,2x7,0	M6	L80	d12,2	23,10 €
D13,2x8,0	M8	L100	d12,5	25,75 €
D13,5x8,4	M8	L100	d12,5	25,75 €
D14,0x9,0	M8	L100	d12,5	25,75 €

D14,2x7,0	M8	L100	d12,5	29,75 €
D14,2x8,0	M8	L100	d12,5	25,75 €
D15x6,8	M8	L100	d12,5	25,75 €
D15x8,4	M8 (fin)	L100	d12,5	18,90 €
D15x9,0	M8 (köz)	L100	d12,5	18,90 €
D15,2x7,5	M8	L100	d12,5	46,65 €
D16,2x8,0	M8	L100	d12,5	33,70 €
D16,2x9,0	M8	L100	d12,5	33,70 €
D16,2x10,0	M10	L100	d12,5	33,70 €
D16,5x10,5	M10	L100	d12,5	33,70 €
D17,2x10,0	M10	L100	d12,5	33,70 €
D17,5x11,0	M10	L100	d12,5	33,70 €
D18x 8,5	M10	L100	d12,5	33,70 €
D18x10,5	M10 (fin)	L100	d12,5	23,00 €
D18x11,0	M10 (köz)	L100	d12,5	23,00 €
D18,2x9,0	M10	L100	d12,5	46,15 €
D18,2x10,0	M10	L100	d12,5	46,15 €
D18,2x12,0	M12	L100	d12,5	46,15 €
D19,0x13,0	M12	L100	d12,5	46,15 €
D19,2x12,0	M12	L100	d12,5	45,90 €
D20x10,2	M12	L100	d12,5	45,90 €
D20x13	M12 (fin)	L100	d12,5	24,90 €
D20x14	M12 (köz)	L100	d12,5	24,90 €
D20,2x10	M12 (köz)	L100	d12,5	50,35 €
D26x18	M16	L130	d12,5	103,45 €

**M33 Kúpos szárral** Kérje ajánlatunkat

fin = finom illesztés, köz = közepes illesztés

## M32 90°



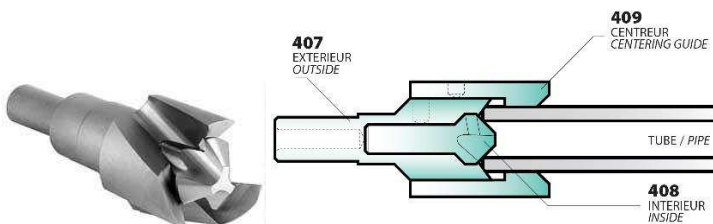
DIN1866, HSSE.

D2,0x1,1	M1	L45	d2,0	15,95 €
D2,5x1,3	M1,2	L45	d2,5	15,95 €
D2,8x1,5	M1,4	L45	d2,8	13,15 €
D3,2x1,5	M1,4	L45	d3,2	13,15 €
D3,3x1,7	M1,6	L56	d3,3	13,15 €
D3,8x1,9	M1,8	L56	d3,8	14,40 €
D4,2x2,0	M2	L56	d4,2	14,40 €
D4,3x2,2	M2	L56	d4,3	14,40 €
D4,6x2,4	M2	L56	d4,6	14,40 €
D5,0x2,7	M2,5	L56	d5,0	14,40 €
D5,2x2,5	M2,5	L56	d5,2	14,40 €
D5,7x2,9	M2,5	L56	d5,7	14,40 €
D6,0x2,5	M3	L71	d6,0	16,70 €

D6,0x3,2	M3	L71	d6,0	16,70 €
D6,2x3,0	M3	L71	d6,2	16,70 €
D6,5x3,4	M3	L71	d6,5	16,70 €
D7,0x2,9	M3,5	L71	d7,0	17,25 €
D7,0x3,7	M3,5	L71	d7,0	17,25 €
D7,2x3,5	M3,5	L71	d7,2	17,25 €
D7,6x3,9	M3,5	L71	d7,6	17,25 €
D8,0x3,3	M4	L71	d8,0	18,10 €
D8,0x4,3	M4	L71	d8,0	18,10 €
D8,2x4,0	M4	L71	d8,2	18,10 €
D8,6x4,5	M4	L71	d8,6	18,10 €
D10,0x4,2	M5	L80	d10	20,70 €
D10x5,3	M5	L80	d10	20,70 €
D10,2x5,0	M5	L80	d10,2	20,70 €
D10,4x5,5	M5	L80	d10,4	20,70 €
D11,5x5,0	M6	L80	d11,5	24,95 €
D11,5x6,4	M6	L80	d11,5	24,95 €

D12,2x6,0	M6	L80	d12,2	24,95 €
D12,4x6,6	M6	L80	d12,4	24,95 €
D14,2x7,0	M6	L100	d12,5	34,25 €
D15,0x6,8	M8	L100	d12,5	34,25 €
D15x8,4	M8	L100	d12,5	34,25 €
D16,2x8,0	M8	L100	d12,5	34,25 €
D16,4x9,0	M8	L100	d12,5	34,25 €
D18,2x9,0	M8	L100	d12,5	50,35 €
D19,0x8,5	M10	L100	d12,5	50,35 €
D19x10,5	M10	L100	d12,5	50,35 €
D20,2x10,0	M10	L100	d12,5	50,35 €
D20,4x11,0	M10	L100	d12,5	50,35 €
D22,2x11	M10	L160	MK2	88,20 €
D24,2x12	M12	L160	MK2	92,95 €
D28,2x14	M14	L190	MK2	154,35 €
D32,2x16	M16	L190	MK2	192,15 €

## Csővég sorjázó



HSSE Cobalt

<b>M407</b>	Külső sorjázó D15 d12 (6-13 mm átmérőhöz)	66,75 €
	Külső sorjázó D32 d12 (13-30 mm átmérőhöz)	145,55 €
	Külső sorjázó D50 d16 (18-48 mm átmérőhöz)	308,05 €

<b>M408</b>	Belső sorjázó D11 (2-11 mm furat) M407 D15-höz	20,40 €
	Belső sorjázó D31 (10-30 mm furat) M407 D32-hez	52,95 €
	Belső sorjázó D50 (20-48 mm furat) M407 D50-hez	167,35 €

<b>M409</b>	Központosító D25	105,10 €
	Központosító D44	162,55 €

# Furatsorjázó szerszám

## Gépi sorjázó

**BURRAWAY** - sorjázás a furat elején és végén.



Egyszerűen kezelhető, minden géptípuson használható.  
Nem kell forgásirányt váltani.



Használata:

1. Előtolással haladva a rugó által megtámasztott penge elvégzi az éltompítást.
2. Továbbhaladva a furat fala benyomja a pengét a szerszámtestbe.
3. A furat végén a rugó kiemeli a pengét, amely a szerszám visszahúzásakor lesorjázza a furat végét, majd benyomódva lehetővé teszi a szerszám kihúzását.

### Pengék

MA-DA 1/8	17,90 €
MA-DA 3 mm	17,90 €
MA-DA 3/16	16,50 €
MA-DA 3/32	20,30 €
MA-DA 5/32	17,90 €
MB-DA Nr.1	14,30 €
MB-DA Nr.2	14,80 €
MB-DA Nr.3	15,10 €
MB-DA Nr.3-1/2	15,10 €
MB-DA Nr.4	19,60 €
MC-DA Nr.110	41,30 €

Keményfém  
NC sorjázó maró  
→ 67. oldal

	Furat átmérő	Teljes hossz	Furat max hossza	Penge	Ár pengével
<b>MA típus</b>	2,0	84,6	22	3/32	109,50 €
	2,5	84,6	22	3/32	109,50 €
	3,0	84,6	22	3,0 mm	89,10 €
	3,5	84,6	22	1/8	89,10 €
	4,0	84,6	22	5/32	89,10 €
	4,5	103,4	41	3/16	87,90 €
	5,0	103,4	41	3/16	87,90 €
<b>MB típus</b>	5,5	114	55	Nr.1	100,00 €
	6,0	114	55	Nr.1	100,00 €
	6,5	114	55	Nr.1	100,00 €
	7,0	114	55	Nr.1	100,00 €
	7,5	114	55	Nr.2	100,00 €
	8,0	114	55	Nr.2	100,00 €
	8,5	114	55	Nr.2	100,00 €
	9,0	127	65	Nr.3	104,50 €
	9,5	127	65	Nr.3	104,50 €
	10,0	127	65	Nr.3	104,50 €
	10,5	140	75	Nr.3-1/2	107,50 €
	11,0	140	75	Nr.3-1/2	107,50 €
	11,5	140	75	Nr.3-1/2	107,50 €
	12,0	140	75	Nr.3-1/2	115,50 €
	12,5	140	75	Nr.3-1/2	115,50 €
	13,0	140	75	Nr.3-1/2	115,50 €
	13,5	140	75	Nr.3-1/2	115,50 €
	14,0	165	90	Nr.4	135,50 €
	14,5	165	90	Nr.4	135,50 €
	15,0	165	90	Nr.4	135,50 €
	15,5	165	90	Nr.4	135,50 €
16,0	165	90	Nr.4	144,00 €	
16,5	165	90	Nr.4	144,00 €	
17,0	165	90	Nr.4	144,00 €	
17,5	165	90	Nr.4	144,00 €	
18,0	165	90	Nr.4	161,50 €	
18,5	165	90	Nr.4	161,50 €	
19,0	165	90	Nr.4	161,50 €	
<b>MC típus</b>	20,0	178	97	Nr.110	173,50 €
	25,0	178	97	Nr.110	198,00 €
	30,0	178	97	Nr.110	234,00 €
	35,0	178	97	Nr.110	289,50 €
	40,0	178	97	Nr.110	371,50 €
	45,0	178	97	Nr.110	460,00 €
	50,0	178	97	Nr.110	460,00 €

## Kézi sorjázó

### M430 - HSSE Cobalt



D12,4 z3	20,40 €
D16,5 z3	25,65 €
D20,5 z3	30,70 €
D25 z3	39,45 €
D31,0 z3	54,60 €

### M4001, M4002 - tokmány



M4002 D 1-8 mm szárhoz	35,60 €
M4001 D 2-13 mm szárhoz	50,15 €

### M403 - HSSE Cobalt Hexa



Kúpsüllyesztő, sorjázó intenzív kézi használatra, csavarozó és fúrógépbe. Szár: 6,35 mm hatszög

D 6,3 z3	16,60 €
D 8,3 z3	18,40 €
D10,4 z3	19,15 €
D12,4 z3	22,25 €
D16,5 z3	28,30 €
D20,5 z3	32,95 €

### T323 – HSS Hexa



Kúpsüllyesztő, sorjázó kézi használatra, csavarozó és fúrógépbe. Szár: 6,35 mm hatszög

D 6,3 z3	4,60 €
D 8,3 z3	5,20 €
D10,4 z3	5,95 €
D12,4 z3	7,00 €
D16,5 z3	9,70 €
D20,5 z3	12,60 €

# Dörzsár

## Keményfém gépi dörzsár

### M8610 - 0,005 mm mikró



VHM-K15F, z= 4, 20° bal-spirál, erősített szár: d=3h6, átmérő tűrés: +/-0,001 mm. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, alumíniumhoz. Minden méretben kapható 0,005 mm-ként.

#### M8610

D 0,200...0,245 L39/2/0,9	63,90 €
D 0,250...0,295 L39/2,5/1,1	63,20 €
D 0,300...0,345 L39/3,0/1,4	62,60 €
D 0,350...0,395 L39/3,5/1,7	62,10 €
D 0,400...0,495 L39/4,0/2,0	61,50 €
D 0,500...0,595 L39/5,0/2,3	60,90 €

### M8600 - 0,01 mm



DIN212-B, VHM-K15F, z= 4-8, szárátmérő tűrése: h8. 0,6-7,55 mm tömör keményfém, 7,56-20,05 mm forrasztott keményfém fejjel. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, alumíniumhoz. Minden méretben kapható 0,01 mm-ként.

#### M8600

D 0,60...0,69 (0+0,003) L33/10	48,45 €
D 0,70...0,79 (0+0,003) L33/10	36,65 €
D 0,80...1,05 (0+0,003) L33/10	33,95 €
D 1,06...1,55 (0+0,003) L40/24	32,90 €
D 1,56...2,36 (0+0,003) L50/31	31,75 €
D 2,37...3,75 (0+0,003) L57/38	30,70 €
D 3,76...4,25 (0+0,004) L75/49	33,15 €
D 4,26...4,75 (0+0,004) L80/51	40,05 €
D 4,76...5,30 (0+0,004) L86/59	36,45 €
D 5,31...5,80 (0+0,004) L93/65	41,55 €
D 5,81...6,70 (0+0,004) L101/71	39,10 €
D 6,71...7,55 (0+0,005) L109/78	55,50 €

#### M8600

D 7,56...8,55 (0+0,005) L117/84	55,50 €
D 8,56...9,55 (0+0,005) L125/88	68,20 €
D 9,56...10,05 (0+0,005) L133/97	68,20 €
D10,06...11,05 (0+0,005) L133/97	88,55 €
D11,06...12,05 (0+0,005) L151/110	88,55 €
D12,06...13,05 (0+0,005) L151/110	109,70 €
D13,97...14,05 (0+0,005) L160/110	150,10 €
D14,97...15,05 (0+0,005) L162/112	171,80 €
D15,97...16,05 (0+0,005) L170/117	181,30 €
D17,97...18,05 (0+0,005) L182/129	222,40 €
D19,97...20,05 (0+0,005) L195/142	271,20 €

### M8650 - H7 tűrés

DIN212-B, VHM-K15F, z= 4-8, bal-spirál, szárátmérő tűrése: h8. A szerszám 1-6,5 mm-ig tömör keményfém, 8-20 mm-ig forrasztott keményfém fejjel. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor. acélhoz, öntöttvashoz, alumíniumhoz.

#### M8650

D 1 H7 L38/22	31,75 €
D 1,5 H7 L40/24	32,70 €
D 2,0 H7 L50/31	30,70 €
D 2,5 H7 L57/31	30,70 €
D 3,0 H7 L57/31	30,70 €
D 3,5 H7 L57/31	30,70 €
D 4,0 H7 L75/49	30,75 €
D 4,5 H7 L80/51	37,70 €
D 5,0 H7 L86/59	32,95 €
D 5,5 H7 L93/65	41,60 €
D 6,0 H7 L101/71	37,50 €
D 6,5 H7 L101/71	39,15 €
D 7,0 H7 L109/80	53,20 €
D 7,5 H7 L109/80	55,40 €
D 8,0 H7 L117/84	53,20 €
D 8,5 H7 L117/84	55,40 €
D 9,0 H7 L125/91	67,90 €
D 9,5 H7 L125/91	67,90 €
D10,0 H7 L133/97	65,95 €
D10,5 H7 L133/97	93,70 €
D11,0 H7 L133/97	93,70 €
D11,5 H7 L151/106	113,00 €
D12,0 H7 L151/106	85,65 €
D12,5 H7 L151/106	113,00 €
D14,0 H7 L160/110	142,80 €
D15,0 H7 L162/112	163,90 €
D16,0 H7 L170/117	173,00 €
D18,0 H7 L182/129	206,70 €
D20,0 H7 L195/142	258,60 €

### M8680 - H7 tűrés, hosszú

VHM-K15F, z= 6-8, 10° bal-spirál, szárátmérő tűrése: h8. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, alumíniumhoz.

#### M8680

D 3,0 H7 L 90/70/14	40,15 €
D 3,5 H7 L 90/70/14	53,60 €
D 4,0 H7 L105/80/16	40,15 €
D 4,5 H7 L105/80/16	53,60 €
D 5,0 H7 L115/90/16	43,35 €
D 5,5 H7 L115/90/16	55,50 €
D 6,0 H7 L130/100/16	49,75 €
D 7,0 H7 L140/110/18	71,40 €
D 8,0 H7 L160/130/18	78,40 €
D 9,0 H7 L175/140/18	82,25 €
D10,0 H7 L190/150/20	85,50 €
D11,0 H7 L190/150/20	102,60 €
D12,0 H7 L220/170/22	105,80 €
D13,0 H7 L220/170/22	130,80 €
D14,0 H7 L220/170/22	134,00 €
D15,0 H7 L220/170/22	160,00 €
D16,0 H7 L230/180/25	163,20 €
D18,0 H7 L230/180/25	179,90 €
D20,0 H7 L230/180/25	202,80 €

### M8620 - H7 NC

Rövid, VHM-K15F, Z= 6-8, 10° bal-spirál, szárátmérő tűrése: h6 (hidraulikus vagy zsigortokmányba). Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, alumíniumhoz.

#### M8620

D 4 H7 L60/35 d4	41,60 €
D 4,5 H7 L70/45 d5	52,80 €
D 5 H7 L70/45 d5	43,40 €
D 5,5 H7 L80/55 d6	54,70 €
D 6 H7 L80/55 d6	44,55 €
D 7 H7 L90/60 d8	69,20 €
D 8 H7 L90/60 d8	59,65 €
D 9 H7 L90/60 d8	75,35 €
D10 H7 L115/75 d10	71,15 €
D11 H7 L115/75 d10	112,00 €
D12 H7 L130/80 d12	87,40 €
D13 H7 L130/80 d12	111,60 €
D14 H7 L130/80 d12	117,50 €
D15 H7 L130/80 d12	131,40 €
D16 H7 L140/90 d16	149,40 €
D18 H7 L140/90 d16	165,70 €
D20 H7 L140/90 d16	173,60 €

### M8615 - H7 homlokélű

VHM-K15F, élszám 4-6, jobb-spirál (forgácskihordás hátra). Zsákfuratok dörzsöléséhez, előöntött furatok helyzetkorrekciójához és sülyesztéshez. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, alumíniumhoz.

#### M8615

D 3,0 H7	62,70 €
D 4,0 H7	62,70 €
D 4,5 H7	78,40 €
D 5,0 H7	67,80 €
D 5,5 H7	83,75 €
D 6,0 H7	72,90 €
D 7,0 H7	97,00 €
D 8,0 H7	84,35 €
D 9,0 H7	119,30 €
D10,0 H7	103,60 €
D12,0 H7	125,40 €

Tizedes méretek: perfor.hu

## Gyorsacél gépi dörzsár

### M600 - 0,01 mm, precíziós



DIN212-B, HSSE, horony: 10°.

Minden méretben kapható 0,01 mm-ként.

### M650 - H7 tűrés



DIN212, HSSE, horony: 10°, szárátmérő: h8

### M660 - H7 tűrés



DIN208-B, HSSE, horony: 10°, Morse kúpos

	<b>M600</b>
D 0,60 ... 0,69 (0/+0,003) L33/10	32,55 €
D 0,70 ... 0,79 (0/+0,003) L33/10	24,40 €
D 0,80 ... 1,05 (0/+0,003) L38/14	21,05 €
D 1,06 ... 1,44 (0/+0,003) L40/24	20,35 €
D 1,45 ... 1,79 (0/+0,003) L43/26	19,60 €
D 1,80 ... 2,36 (0/+0,003) L49/31	17,65 €
D 2,37 ... 3,75 (0/+0,003) L57/38	16,30 €
D 3,76 ... 4,25 (0/+0,004) L75/51	16,65 €
D 4,26 ... 4,75 (0/+0,004) L80/55	17,45 €
D 4,76 ... 5,30 (0/+0,004) L86/60	17,95 €
D 5,31 ... 5,80 (0/+0,004) L93/66	19,20 €
D 5,81 ... 6,70 (0/+0,004) L101/73	19,55 €
D 6,71 ... 7,36 (0/+0,005) L109/80	22,05 €
D 7,37 ... 8,55 (0/+0,005) L117/86	22,80 €
D 8,56 ... 9,55 (0/+0,005) L125/91	23,30 €
D 9,56 ... 11,30 (0/+0,005) L133/99	28,15 €
D11,31 ... 13,20 (0/+0,005) L151/106	37,10 €
D13,97 ... 14,05 (0/+0,005) L160/110	47,20 €
D14,97 ... 15,05 (0/+0,005) L162/112	59,90 €
D15,97 ... 16,05 (0/+0,005) L170/117	60,65 €
D16,97 ... 17,05 (0/+0,005) L175/122	74,85 €
D17,97 ... 18,05 (0/+0,005) L182/129	74,85 €
D18,97 ... 19,05 (0/+0,005) L189/136	74,85 €
D19,97 ... 20,05 (0/+0,005) L195/142	76,85 €

Precíziós gépi dörzsár szűk gyártási tűrésekkel. A dörzsárak méretszora 0,01 mm átmérő fokozatonként növekszik. Így nem kell speciális dörzsár a szokásos H7-től eltérő tűrésű, vagy törtméretű furatok megmunkálásához. A dörzsár méretét úgy kell megválasztani, hogy annak tűrésmezeje a furat tűrésmezején belül legyen.

Például:

Furat méret: Ø 3 E8 = 3,014 - 3,028

Ajánlott dörzsár: Ø 3,02 = 3,020 - 3,024

Felső tűréskülönbség az esetleges megmunkálási hibára = 0,004

Alsó tűréskülönbség, a dörzsár kopási tartaléka = 0,006

	<b>M650</b>
D 1 H7 L38/15	19,55 €
D 1,5 H7 L43/26	20,00 €
D 2 H7 L49/31	16,50 €
D 2,5 H7 L57/38	16,00 €
D 3 H7 L57/38	14,00 €
D 1/8" H7	16,00 €
D 3,5 H7 L57/38	16,00 €
D 4 H7 L75/51	14,95 €
D 4,5 H7 L80/55	17,20 €
D 3/16" H7	17,60 €
D 5 H7 L86/60	15,90 €
D 5,5 H7 L93/66	18,80 €
D 6 H7 L101/73	16,45 €
D 1/4" H7	19,20 €
D 6,5 H7 L191/73	19,20 €
D 7 H7 L109/80	21,60 €
D 7,5 H7 L109/80	21,60 €
D 5/16" H7	21,15 €
D 8 H7 L117/86	21,15 €
D 8,5 H7 L117/86	22,40 €
D 9 H7 L125/91	23,20 €
D 9,5 H7 L125/91	23,20 €
D 3/8" H7	23,20 €
D10 H7 L133/99.	27,05 €
D10,5 H7 L133/99	28,00 €
D11 H7 L133/99.	28,00 €
D 7/16" H7	28,00 €
D11,5 H7 L151/106	36,80 €
D12 H7 L151/106	35,00 €
D12,5 H7 L151/106	41,50 €
D 1/2" H7	41,50 €
D13 H7 L151/106	41,50 €
D13,5 H7 L160/110	43,15 €
D14 H7 L160/110	43,15 €
D 9/16" H7	46,60 €
D14,5 H7 L162/112	46,60 €
D15 H7 L162/112	46,60 €
D15,5 H7 L170/117	48,40 €
D 5/8" H7	48,40 €
D16 H7 L170/117	48,40 €
D16,5 H7 L175/122	58,75 €
D17 H7 L175/122	58,75 €
D17,5 H7 L182/129	60,50 €
D18 H7 L182/129	60,50 €
D18,5 H7 L189/136	65,80 €
D19 H7 L189/136	65,80 €
D 3/4" H7	65,80 €
D19,5 H7 L195/142	66,75 €
D20 H7 L195/142	66,75 €

Tizedes méretek: perfor.hu

	<b>M660</b>	<b>M660</b>	
D 4,0 H7	43,90 €	D23,0 H7	83,10 €
D 5,0 H7	37,60 €	D24 H7	77,50 €
D 6,0 H7	28,80 €	D25 H7	77,50 €
D 1/4" H7	37,60 €	D 1" H7	99,10 €
D 6,5 H7	37,60 €	D26 H7	99,10 €
D 7,0 H7	36,00 €	D27 H7	111,00 €
D 7,5 H7	36,00 €	D28 H7	111,00 €
D 5/16" H7	26,60 €	D 1"-1/8 H7	101,00 €
D 8,0 H7	30,40 €	D29	116,00 €
D 8,5 H7	30,40 €	D30 H7	116,00 €
D 9,0 H7	35,20 €	D31 H7	116,00 €
D 9,5 H7	35,20 €	D32 H7	133,00 €
D 3/8" H7	28,70 €	D33 H7	133,00 €
D10,0 H7	32,80 €	D34 H7	145,00 €
D10,5 H7	32,80 €	D35 H7	145,00 €
D11,0 H7	38,40 €	D36 H7	179,00 €
D 7/16" H7	34,00 €	D37 H7	179,00 €
D11,5 H7	38,40 €	D38 H7	208,00 €
D12,0 H7	36,80 €	D39 H7	208,00 €
D12,5 H7	39,20 €	D40 H7	208,00 €
D 1/2" H7	39,20 €	D41 H7	284,00 €
D13,0 H7	39,20 €	D42 H7	284,00 €
D13,5 H7	39,20 €	D43 H7	300,00 €
D14,0 H7	39,20 €	D44 H7	300,00 €
D 9/16" H7	38,90 €	D45 H7	300,00 €
D14,5 H7	44,70 €	D46 H7	375,00 €
D15,0 H7	44,70 €	D47 H7	375,00 €
D15,5 H7	47,10 €	D48 H7	375,00 €
D 5/8" H7	40,90 €	D49 H7	375,00 €
D16,0 H7	47,10 €	D50 H7	375,00 €
D16,5 H7	52,70 €	D55 H7	439,00 €
D17,0 H7	52,70 €	D60 H7	503,00 €
D17,5 H7	52,70 €		
D18,0 H7	52,70 €		
D18,5 H7	59,10 €		
D19,0 H7	59,10 €		
D 3/4" H7	59,10 €		
D19,5 H7	59,10 €		
D20,0 H7	59,10 €		
D20,5 H7	70,30 €		
D21,0 H7	70,30 €		
D21,5 H7	70,30 €		
D22,0 H7	70,30 €		
D 7/8" H7	83,00 €		
D22,5 H7	83,10 €		

További kínálat:

**M610 - Öv, bronz****M620 - Öv, bronz MK****M630 - Alu****M640 - Alu MK**

Kézi dörzsárak → 36. oldal

## Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és előtolás (f, mm/ford)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x f

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc	HSSE 19	15	9	6	--	5	5	5	12	5	30	30	25	25	15	3	3	
Vc, keményfém	32	22	15	12	10	10	10	10	35	12	50	50	40	38	23	8	8	
f	D 2	0,15	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,15	0,15	0,15	0,20	0,15	0,07	0,07	
	D 6	0,15	0,12	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,12	0,10	0,18	0,18	0,18	0,22	0,18	0,10	0,10	
	D10	0,25	0,18	0,13	0,15	0,12	0,12	0,12	0,18	0,12	0,25	0,25	0,25	0,30	0,22	0,12	0,12	
	D15	0,25	0,18	1,18	0,20	0,15	0,15	0,15	0,18	0,15	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,15	0,15	
	D20	0,30	0,25	0,22	0,25	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20	0,35	0,35	0,35	0,40	0,37	0,20	0,20	

## Tetszőleges méretű dörzsár

### Hengeres szárú dörzsár - M650, M670 HSSE

Ø 13 alatt lásd: M600 is!

Ø	1 db €	2 db €	3 db €	5 db + €
0,7...3,79	101,60	66,35	54,20	44,95
3,8...5,99	91,90	55,95	43,35	33,70
6,00...7,99	96,50	59,85	47,15	37,60
8,00...9,99	104,80	68,45	55,95	46,30
10,00...11,99	109,30	73,30	60,70	51,05
12,00...13,99	117,80	81,05	68,45	58,80
14,00...15,99	135,15	98,30	85,80	76,15
16,00...20,40	156,35	119,50	106,60	97,25

### Kúpos szárú gépi dörzsár - M660, HSSE

Ø	1 db €	2 db €	3 db €	5 db + €
3,80...7,79	122,20	85,80	73,30	63,65
7,80...9,99	105,75	69,50	56,90	47,15
10,00...13,99	117,80	81,05	68,45	58,80
14,00...15,99	137,05	100,15	87,80	78,10
16,00...19,99	146,35	109,30	96,80	87,25
20,00...22,99	170,00	133,45	120,45	110,25
23,00...25,99	187,30	150,80	138,70	128,40
26,00...29,99	210,55	174,85	161,50	151,60
30,00...34,99	268,60	232,90	219,45	209,70
35,00...39,99	291,80	254,20	241,80	232,90
40,00...44,99	364,90	329,20	315,85	305,15
45,00...51,00	439,00	402,25	390,80	380,10
51,01...60,02	527,20	490,65	478,15	468,30

## Hosszú dörzsár

### M680 - H7 tűrés, hosszú



### M683 - H7 tűrés, extra hosszú



Magafor-Norm, HSSE, horony: 10° bal spirál.

	<u>M680</u>
D 1,5 H7 L55/35	59,60 €
D 2 H7 L55/45	53,40 €
D 2,5 H7 L75/55	53,40 €
D 3 H7 L90/70	41,35 €
D 3,5 H7 L90/70	60,95 €
D 4 H7 L105/80	41,35 €
D 4,5 H7 L105/80	63,15 €
D 5 H7 L115/90	43,90 €
D 5,5 H7 L115/90	66,75 €
D 6 H7 L130/100	45,40 €
D 6,5 H7 L130/100	69,40 €
D 7 H7 L140/110	48,95 €
D 7,5 H7 L140/110	71,20 €
D 8 H7 L160/130	47,15 €
D 8,5 H7 L160/130	72,10 €
D 9 H7 L175/140	53,40 €
D 9,5 H7 L175/140	74,70 €
D 10 H7 L190/150	53,40 €
D 11 H7 L200/160	61,35 €
D 12 H7 L210/160	58,75 €

	<u>M683</u>
D 1,5 H7 L65/45	83,65 €
D 2 H7 L80/60	83,65 €
D 2,5 H7 L100/80	86,25 €
D 3 H7 L120/100	88,10 €
D 3,5 H7 L120/100	107,65 €
D 4 H7 L160/135	88,95 €
D 4,5 H7 L180/155	113,00 €
D 5 H7 L200/175	95,20 €
D 5,5 H7 L220/195	113,80 €
D 6 H7 L250/220	96,95 €
D 7,0 H7 L250/220	115,60 €
D 8 H7 L250/220	99,65 €
D 9,0 H7 L250/220	119,20 €
D 10 H7 L250/220	102,40 €

### M685 - H7 tűrés, hosszú, kúpos szárú



### M687 - H7 tűrés, extra hosszú, kúpos szárú



Magafor-Norm, HSSE, horony: 10° bal spirál.

	<u>M685</u>
D12,5 H7 MK L245/180	93,45 €
D12,7 H7 MK L245/180	93,45 €
D13 H7 MK L245/180	70,25 €
D14 H7 MK L245/180	70,25 €
D15 H7 MK L260/180	74,70 €
D16 H7 MK L260/180	82,75 €
D18 H7 MK L260/180	86,25 €
D20 H7 MK L270/190	93,45 €
D22 H7 MK L280/200	104,95 €
D24 H7 MK L300/200	136,90 €
D25 H7 MK L320/220	166,30 €
D26 H7 MK L330/230	195,70 €
D28 H7 MK L340/240	197,50 €
D30 H7 MK L350/250	201,90 €
D32 H7 MK L375/250	233,10 €
D34 H7 MK L375/250	271,30 €
D36 H7 MK L375/250	288,25 €
D38 H7 MK L395/270	310,50 €
D40 H7 MK L395/270	327,30 €
D42 H7 MK L405/280	345,15 €
D45 H7 MK L405/280	405,60 €
D50 H7 MK L415/290	489,30 €

	<u>M687</u>
D12 H7 MK L315/250	127,25 €
D14 H7 MK L315/250	139,65 €
D16 H7 MK L350/270	222,40 €
D18 H7 MK L350/270	234,80 €
D20 H7 MK L350/270	247,30 €
D22 H7 MK L350/270	265,00 €
D24 H7 MK L450/350	322,05 €
D25 H7 MK L450/350	348,70 €
D26 H7 MK L450/350	376,30 €
D28 H7 MK L450/350	393,25 €
D30 H7 MK L450/350	441,20 €
D35 H7 MK L475/350	582,65 €
D40 H7 MK L475/350	716,10 €

A dolgozó hossz a megmunkálható furat hosszát jelöli, a dörzsár élhossza ennél sokkal rövidebb.

Pontos méretek: **perfor.hu**

## Kúpos gépi dörzsár

### M711 - Kúpos 1:50 hengeres szárú



DIN2179, HSS, 1:50 = 2% kúp, 45° bal spirál, hengeres szár

### M731 - Kúpos 1:50 kúpos szárú

DIN2180, HSS, 1:50 = 2% kúp, 45° bal spirál, kúpos szár

	<u>M711</u>
D 1,9-2,86	30,25 €
D 2,4-3,36	32,05 €
D 2,9-4,06	31,15 €
D 3,9-5,26	32,05 €
D 4,9-6,36	32,90 €
D 5,9-8,0	35,60 €
D 7,9-10,8	57,80 €
D 9,9-13,4	79,15 €
D 11,8-16,0	98,70 €

	<u>M731</u>
D 4,9-6,36	64,95 €
D 5,9-8,00	65,80 €
D 7,9-10,8	84,55 €
D 9,9-13,4	88,95 €
D 11,8-16,0	101,40 €
D 15,8-20,4	142,40 €
D 19,8-24,8	249,90 €
D 24,7-30,7	387,05 €
D 29,7-36,1	552,70 €
D 39,7-46,5	807,45 €

## Kézi dörzsár

**M670 (=P002) - H7, Classic**

DIN206, HSS

D 1*	H7	L38/14	23,15 €
D 1,5*	H7	L44/21	22,40 €
D 2	H7	L50/25	17,00 €
D 2,5	H7	L58/29	20,80 €
D 3	H7	62/31	16,75 €
D 3,5	H7	L71/35	21,20 €
D 4	H7	L76/38	17,55 €
D 4,5	H7	L81/41	22,00 €
D 5	H7	L87/44	17,95 €
D 5,5	H7	L93/47	23,20 €
D 6	H7	L93/47	18,60 €
D 6,5	H7	L100/50	26,00 €
D 7	H7	L107/54	26,00 €
D 7,5	H7	L107/54	26,00 €
D 8	H7	L115/58	21,25 €
D 8,5	H7	L115/58	30,40 €
D 9	H7	L124/62	30,40 €
D 9,5	H7	L124/62	30,40 €
D 10	H7	L133/66	24,95 €
D 10,5	H7	L133/66	36,80 €
D 11	H7	L142/71	36,80 €
D 11,5	H7	L142/71	36,80 €
D 12	H7	L152/72	30,25 €
D 12,5	H7	L152/72	37,40 €
D 13	H7	L152/76	37,40 €
D 13,5	H7	L163/81	37,40 €
D 14	H7	L163/81	37,40 €
D 14,5	H7	L163/81	44,45 €
D 15	H7	L163/81	44,45 €
D 15,5	H7	L175/87	45,40 €
D 16	H7	L175/87	45,40 €
D 16,5	H7	L175/87	54,65 €
D 17	H7	L175/87	54,65 €
D 17,5	H7	L188/93	54,65 €
D 18	H7	L188/93	54,65 €
D 18,5	H7	L188/93	64,05 €
D 19	H7	L188/93	64,05 €
D 19,5	H7	L201/100	64,05 €
D 20	H7	L201/100	64,05 €
D 21	H7	L201/100	71,20 €
D 22	H7	L215/107	71,20 €
D 23	H7	L215/107	71,20 €
D 24	H7	L231/115	88,95 €
D 25	H7	L231/115	88,95 €
D 26	H7	L231/115	88,95 €
D 27	H7	L247/124	117,50 €
D 28	H7	L247/124	117,50 €
D 29	H7	L247/124	129,90 €
D 30	H7	L247/124	129,90 €
D 31	H7	L265/133	153,00 €
D 32	H7	L265/133	153,00 €

\*D1 és D1,5 Négyyszög nélkül

Tizedes méretek: [perfor.hu](http://perfor.hu)**T009 - Állítható**

HSS

D 8-9	76,60 €
D 9-10	76,60 €
D 10-11	76,60 €
D 11-12	76,60 €
D 12-13,5	76,60 €
D 13,5-15,5	76,60 €
D 15,5-18	81,50 €
D 18-21	84,50 €
D 21-24	98,10 €
D 24-27,5	107,00 €
D 27,5-31,5	117,00 €
D 31,5-37	152,50 €
D 37-45	227,00 €
D 45-55	327,00 €

**P007 - Fúvóka dörzsár**

HSS

D0,3	H7	2,70 €	D1,15	H7	2,70 €
D0,35	H7	2,70 €	D1,20	H7	2,70 €
D0,40	H7	2,70 €	D1,25	H7	2,70 €
D0,45	H7	2,70 €	D1,3	H7	2,70 €
D0,50	H7	2,70 €	D1,35	H7	2,70 €
D0,55	H7	2,70 €	D1,40	H7	2,70 €
D0,60	H7	2,70 €	D1,45	H7	2,70 €
D0,65	H7	2,70 €	D1,50	H7	2,70 €
D0,70	H7	2,70 €	D1,55	H7	2,70 €
D0,75	H7	2,70 €	D1,6	H7	2,70 €
D0,80	H7	2,70 €	D1,65	H7	2,70 €
D0,85	H7	2,70 €	D1,70	H7	2,70 €
D0,90	H7	2,70 €	D1,75	H7	2,70 €
D0,95	H7	2,70 €	D1,80	H7	2,70 €
D1,00	H7	2,70 €	D1,91	H7	2,70 €
D1,05	H7	2,70 €	D1,90	H7	2,70 €
D1,10	H7	2,70 €			

21 db-os készlet

**P007/1** 0,35-1,35 / 0,05 89,50 €**T006 (=M700) - Kúpos 1:50**

HSS

D 1	D1,0-1,45	L46/28	22,90 €
D 1,2	D1,2-1,75	L50/32	22,50 €
D 1,5	D1,4-2,15	L57/37	19,40 €
D 2	D1,9-2,85	L68/48	18,40 €
D 2,5	D2,4-3,35	L68/48	18,10 €
D 3	D2,9-4,05	L80/58	17,80 €
D 4	D3,9-5,25	L93/68	17,80 €
D 5	D4,9-6,35	L105/73	20,70 €
D 6	D5,9-8,0	L140/105	25,80 €
D 7	D6,9-9,0	L140/105	32,40 €
D 8	D7,9-10,8	L185/145	34,10 €
D 9	D8,9-11,8	L190/145	46,00 €
D10	D9,9-13,4	L220/175	52,70 €
D12	D11,8-16,0	L260/210	67,30 €
D14	D13,8-18,0	L260/210	134,00 €
D16	D15,8-20,4	L280/230	84,90 €
D18	D17,8-22,4	L290/230	151,50 €
D20	D19,8-24,8	L310/250	139,50 €
D22	D21,8-26,8	L320/250	246,50 €
D25	D24,7-30,7	L370/300	264,50 €

**Kúpos dörzsárak  
választéka**

Kúposság	Teljes kúpszög	Dörzsár
1%	1:100	0°34'
2%	1:50	1°08'
		P006 kézi
		M700 kézi
M711 gépi		
M731 gépi		
5%	1:20	2°51'
M740,		
M745		
6,25%	1:16	3°34'
M785 kézi		
8%	2:25	4°34'
M750		
10%	1:10	5°42'
M760		
Morse		M780 gépi

# Furatgörgőző szerszám



## SRMR típus - átmenő furathoz



Állítási lehetőség 0,002 mm-ként.  
Hengeres vagy Morse kúpos szár.  
Mérettartomány: 3,97 – 178 mm, 3 féle hosszméret.

## SRMB típus - zsákfurathoz



Állítási lehetőség 0,002 mm-ként.  
Hengeres vagy Morse kúpos szár.  
Mérettartomány: 3,97 – 178 mm, 3 féle hosszméret.

Bővebb információ: [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

## A görgőzésről

### A görgőzés működési elve

A görgőzés egy felületjavító eljárás, ahol a polírozott acélgörgők nyomást gyakorolnak a kisebb szilárdságú munkadarab felületére. Ha a görgők által kifejtett nyomás túllépi a munkadarab anyagának folyáshatárát, a felületi réteg képlékenyen deformálódik. Ez a deformáció egy tükörsima, nagy hordozószilárdságú felületet eredményez.

A görgőzött felület simább és erősebb, mint a hasonló érdességű forgácsolt. Az alternatív finom-megmunkálási eljárások lehántolják a fém felületét, csökkentik ugyan a felületi árkok mélységét, de kiemelkedő csúcsok is maradnak.

A görgőzés nem távolítja el az anyagot, hanem elkeni, a „hegyeket” a „völgyekbe” nyomja, ezáltal egy plató szerű felület képződik, nagyon kicsi árkokkal. Ezért simábbak és kopásállóbbak a görgőzött felületek.

### A görgőzés négy lényeges előnye:

1. Jobb felületminőség
2. Jobb mérettartás 0,01 mm-nél kisebb tűrésmezőben
3. 5-10%-kal nagyobb felületszilárdság
4. Több mint 300%-kal nagyobb anyagfáradási határ

### További előnyök:

- Kisebbsúrlódás
- Kisebbszajkeltés
- Nagyobb korrózióállóság
- A szerszámnyomok és kisebb felülethibák eltüntetése
- Nincs szükség olyan drága utánmunkálási eljárásokra, mint a köszörülés, hónolás és leppelés
- Tisztább, mint a hónolás és más forgácsoló eljárások
- Gyorsabb gyártás alacsonyabb költséggel, mint a hagyományos eljárásokkal. A gyártott alkatrészek méretpontosak lesznek jó minőségű és szilárdságú felülettel  
... és mindez másodpercek alatt.

### Anyagtömörítés és felületminőség

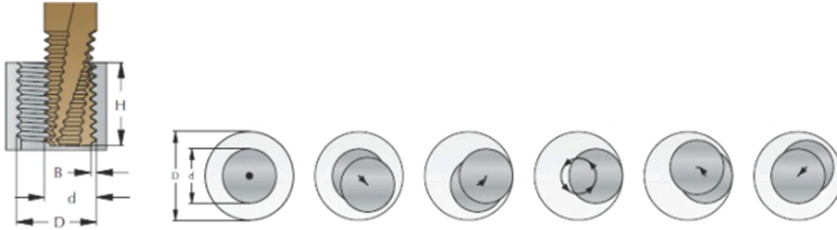
Előmunkálás	Előmunkált felület Ra μm	Anyagtömörítés mm	Görgőzött felület Ra μm
Köszörülés	0,50-1,00	0,005-0,010	< 0,25
Dörzsölés	1,00-1,50	0,010-0,015	< 0,25
Finom fúrás / esztergálás	2,00-3,00	0,020-0,030	< 0,25
Durva fúrás / esztergálás	3,75-5,00	0,038-0,050	< 0,25

### Fordulatszám és előtolás irányértékek

Átmérő	Fordulatszám percnként	Előtolás fordulatonként
Ø 5	1500-4300	0,25-0,30
Ø 10	1000-3000	0,25-0,50
Ø 15	650-1900	0,25-0,70
Ø 25	380-1100	0,25-1,30
Ø 50	190-575	0,25-3,20

# Menetmaró

A menetmarás univerzális menetkészítő eljárás CNC gépre. Azonos emelkedésű menetek egy szerszámmal készülnek a különböző átmérőjű jobbos és balos meneteknél átmenő és zsákfuratban.



## A menetmarás előnyei:

### Biztonságos.

Minimális a gépleállás kockázata, mert a forgácsolásnál kis erők ébrednek és rövid forgács keletkezik. Baleset esetén a munkadarab nem károsodik, mert a szerszám nem szorul be.

### Jó minőségű menet.

Menetmarásnál a forgácsolás körülményei nagyon jók. Ennek eredményeként a menet felülete, tűrései, szögei, stb. jobb, mint a más módon előállított meneté.

### Helyes menetátmérő azonnal.

A SmiCut marók átmérőjét optikai mérésel határozzák meg és minden szerszámmra ráírják lézerrel az elméleti külső átmérőt, így azonnal a helyes menetátmérőt kapjuk. A szerszámkopás természetesen korrigálható a CNC programmal.

### Rugalmas szerszám.

Azonos szerszámot használhatunk jobbos és balos menethez, ill. különböző átmérőkhöz, ha a menetemelkedés egyezik. Ugyanaz a szerszám való átmenő és zsákfurathoz.

### Sorja nélküli menet.

A menetbekezdés sorjamentes a ThreadBurr sorjázóélű menetmarókkal.

### Rövid gépi idő.

A gépi idő rövid, mert nem kell előre süllyesztést készíteni. Az időmegtakarítás a nagy átmérőjű, a finom emelkedésű és a hosszú meneteknél a legnagyobb a menetfűráshoz képest. Esztergagépen a forgószerszámossal a menetmarás gyorsabb a menetvágásnál.

### Menet nehezen megmunkálható anyagba.

A jó forgácsolási körülmények lehetővé teszik a menetmarást edzett acélba 65 HRC-ig, titánötvezetekbe és más nehezen megmunkálható anyagokba.

### Menet zsákfuratba.

Marással teljes menetprofilunk kapunk a furat alján is, míg menetfűrásnál az első három profil nem teljes. Sokszor kedvezőbb konstrukciót lehet kialakítani, mert nem kell olyan mélyre fűrni.

### Kisebb gépsoró kopás.

Menetmarásnál nem kell forgácsirányt váltani minden menethé, ami kíméli a gépet.

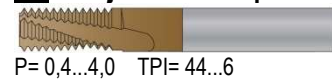
## SmiProg szoftver:

A program az anyagminőség és a menetméretek megadása után ajánlatot tesz a megfelelő szerszámmra, megkapjuk a forgácsolási adatokat, a menetmarási művelet idejét és a CNC programrészletet.

## Keményfém menetmaró TiAlN bevonattal:

P= menetemelkedés (mm)  
TPI= menet / inch (coll)

### NB - sorjázóélű 60° profillal



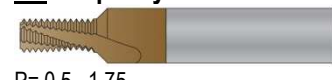
P= 0,4...4,0 TPI= 44...6

### XB - sorjázóélű 55° profil



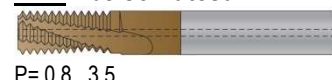
TPI= 28...8

### NF - kúpsüllyesztős



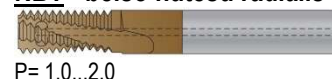
P= 0,5...1,75

### NBK - belső hűtésű



P= 0,8...3,5

### NBT - belső hűtésű radiális



P= 1,0...2,0

### NS - egyprofilú



M2...M6 menethez

### NM - kétprofilú



P= 0,4...1,25

### SR - váltólapkás



P= 1,0...6,0 TPI= 32...4

### SRH - váltólapkás csavart éllel



P= 1,0...4,0 TPI= 24...6

Méreték és árak: [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

# Gépi menetfúró

## Nagyteljesítményű menetfúró – M és MF (960...)

### ST2 - STEEL (piros) eh



DIN371/DIN376/DIN374-B. Tűrés: 6H. **HSSE+TiN**. Egyenes hornyú menetfúró forgácsterelővel. Ötvözött acélhoz átmenő furatba.

#### ST2

M 3	8,70 €
M 4	8,90 €
M 5	8,90 €
M 6	9,55 €
M 8x1	12,30 €
M 8	11,00 €
M10x1	15,60 €
M10	13,90 €
M12x1,5	19,20 €
M12	18,00 €
M14x1,5	23,60 €
M14	22,10 €
M16	25,60 €

### IT2 - INOX (kék) eh



DIN371/376/374-B. Tűrés: 6H. **HSSEE+TiCN**. Egyenes hornyú menetfúró forgácsterelővel. Korrozóálló és erősen ötvözött acélhoz átmenő furatba.

#### IT2

M 3	14,40 €
M 4	14,30 €
M 5	15,10 €
M 6	15,70 €
M 8x1	21,40 €
M 8	18,50 €
M10x1	23,80 €
M10	22,20 €
M12x1,5	34,40 €
M12	30,90 €
M14x1,5	46,10 €
M14	42,50 €
M16	46,00 €

### AT2 - ALU (zöld) eh



DIN371/376/374-B. Tűrés: 6H. **HSSEE+TiN**. Egyenes hornyú menetfúró ritkített fogazattal, forgácsterelővel. Alumíniumötvözetekhez átmenő furatba.

#### AT2

M 3	15,20 €
M 4	15,20 €
M 5	15,90 €
M 6	16,50 €
M 8x1	22,20 €
M 8	19,30 €
M10x1	24,70 €
M10	23,10 €
M12x1,5	35,30 €
M12	31,80 €
M14x1,5	47,10 €
M14	43,50 €
M16	47,00 €

### BT1 - BRONZ (sárga)



DIN371/376/374-C. Tűrés: 6H. **HSSE**. Egyenes hornyú menetfúró bronzötvözetekhez.

#### BT1

M 3	7,40 €
M 4	7,55 €
M 5	7,55 €
M 6	8,45 €
M 8x1	11,30 €
M 8	9,45 €
M10x1	12,30 €
M10	10,70 €
M12x1,5	15,40 €
M12	13,10 €
M14x1,5	18,20 €
M14	16,90 €
M16	20,30 €

### ST5 - STEEL (piros) csh



DIN371/DIN376/DIN374-C/35°. Tűrés: 6H. **HSSE+TiN**. Csavart hornyú menetfúró forgácsterelővel. Ötvözött acélhoz zsákfuratba.

#### ST5

M 3	10,00 €
M 4	10,00 €
M 5	9,70 €
M 6	10,50 €
M 8x1	14,20 €
M 8	12,70 €
M10x1	16,30 €
M10	14,60 €
M12x1,5	22,30 €
M12	20,80 €
M14x1,5	26,90 €
M14	25,10 €
M16	30,10 €

### IT5 - INOX (kék) csh



DIN371/376/374-C/35°. Tűrés: 6H. **HSSEE+TiCN**. Csavart hornyú menetfúró forgácsterelővel. Korrozóálló és erősen ötvözött acélhoz zsákfuratba.

#### IT5

M 3	14,90 €
M 4	14,90 €
M 5	15,40 €
M 6	15,80 €
M 8x1	21,10 €
M 8	19,10 €
M10x1	27,00 €
M10	24,00 €
M12x1,5	36,00 €
M12	33,40 €
M14x1,5	49,30 €
M14	43,90 €
M16	49,10 €

### AT5 - ALU (zöld) csh



DIN371/376/374-C/35°. Tűrés: 6H. **HSSEE+TiN**. Csavart hornyú menetfúró ritkített fogazattal, forgácsterelővel. Alumíniumötvözetekhez zsákfuratba.

#### AT5

M 3	15,70 €
M 4	15,70 €
M 5	16,20 €
M 6	16,60 €
M 8x1	21,90 €
M 8	19,90 €
M10x1	27,80 €
M10	24,90 €
M12x1,5	36,90 €
M12	34,30 €
M14x1,5	50,30 €
M14	44,90 €
M16	50,00 €

### CT1 - ÖNTÖTTVAS (fehér)



DIN371/376/374-C. Tűrés: 6H. **HSSEE+TiCN**. Egyenes hornyú menetfúró öntöttvashoz.

#### CT1

M 3	11,90 €
M 4	11,90 €
M 5	12,40 €
M 6	12,90 €
M 8x1	17,00 €
M 8	15,20 €
M10x1	20,70 €
M10	18,50 €
M12x1,5	26,20 €
M12	26,20 €
M14x1,5	37,80 €
M14	35,40 €
M16	38,30 €

#### Méretetek: DIN 371 erősített szár

M	P	L	d
M 2	0,4	45	2,8
M 2,5	0,45	45	2,8
M 3	0,5	56	3,5
M 3,5	0,6	56	4
M 4	0,7	63	4,5
M 5	0,8	70	6
M 6	1	80	6
M 7	1	80	7
M 8	1,25	90	8
M 9	1,25	90	9
M 10	1,5	100	10

P - menetemelkedés  
d - szárátmérő  
L - teljes hossz  
- menesztő négyszög

#### Méretetek: DIN 376 áteső szár

M	P	L	d
M 4	0,7	63	2,8
M 5	0,8	70	3,5
M 6	1	80	4,5
M 8	1,25	90	6
M 10	1,5	100	7
M 12	1,75	110	9
M 14	2	110	11
M 16	2	110	12
M 18	2,5	125	14
M 20	2,5	140	16
M 22	2,5	140	18
M 24	3	160	18
M 27	3	160	20
M 30	3,5	180	22
M 33	3,5	180	25
M 36	4	200	28
M 39	4	200	32
M 42	4,5	200	32
M 48	5	250	36

#### Méretetek: DIN 374 áteső szár

M x P	L	d
M 8x1	90	6
M 10x1	90	7
M 10x1,25	100	7
M 12x1	100	9
M 12x1,25	100	9
M 12x1,5	100	9
M 14x1	100	11
M 14x1,25	100	11
M 16x1	100	12
M 16x1,5	110	12
M 18x1	110	14
M 18x1,5	110	14
M 20x1	125	16
M 20x1,5	125	16
M 22x1,5	125	18
M 24x2	140	18
M 30x2	150	22
M 36x1,5	170	28
M 40x1,5	170	32

# Gépi menetfúrók ötvöztött acélhoz és más fémhez – M, MF (960...)

## A202 - Cobalt eh (P043/160)



DIN371-B, **HSSE**. Tűrés: 6H. Egyenes hornyú, forgácsterelővel átmenő furatokhoz. Erősített szár.

## A302 - Cobalt eh (P046/164)



DIN376/374-B, **HSSE**. Tűrés: 6H. Egyenes hornyú, forgácsterelővel átmenő furatokhoz. Áteső szár hosszú furathoz.

## A205 - Cobalt csh (P044/212)



DIN371-C/35°, **HSSE**. Tűrés: 6H. Csavart hornyú menetfúró zsákfuratokhoz. Erősített szár.

## A305 - Cobalt csh (P047/216)



DIN376/374-C/35°, **HSSE**. Tűrés: 6H. Csavart hornyú menetfúró zsákfuratokhoz. Áteső szár hosszú furathoz.

	<b>A202</b>
M 2	9,35 €
M 2,5	9,35 €
M 3	7,35 €
M 3,5	8,55 €
M 4x0,5	13,40 €
M 4	7,50 €
M 5x0,5	13,80 €
M 5	7,50 €
M 6x0,75	11,10 €
M 6	8,20 €
M 7	10,10 €
M 8x1	11,20 €
M 8	9,25 €
M 9	13,50 €
M10x1	12,50 €
M10x1,25	14,90 €
M10	11,30 €

	<b>A302</b>
M 3	7,55 €
M 4	7,70 €
M 5	7,70 €
M 6	8,45 €
M 8x1	11,60 €
M 8	9,65 €
M10x1	12,90 €
M10x1,25	15,40 €
M10	11,60 €
M11x1,25	18,30 €
M12x1	17,00 €
M12x1,25	17,10 €
M12x1,5	15,30 €
M12	14,30 €
M14x1	26,00 €
M14x1,25	23,50 €
M14x1,5	18,10 €
M14	18,00 €
M15x1,50	31,40 €
M16x1	32,40 €
M16x1,25	37,00 €
M16x1,5	22,60 €
M16	21,30 €
M18x1	36,20 €
M18x1,5	28,30 €
M18x2	36,70 €
M18	29,90 €
M20x1	48,30 €
M20x1,5	32,00 €
M20x2	40,40 €
M20	32,40 €
M22x1,5	38,60 €
M22x2	53,60 €
M22	39,10 €
M24x1,5	47,40 €
M24x2	59,90 €
M24	46,60 €
M25x1,50	75,80 €
M26x1,50	62,80 €
M27x1,50	71,80 €
M27	58,30 €
M28x1,5	69,70 €
M30x1,5	72,80 €
M30x2	89,80 €
M30	75,00 €
M32x1,5	92,10 €
M33	94,40 €
M36x1,5	122,00 €
M36x2	156,00 €
M36x3	184,00 €
M36	115,00 €
M39	147,00 €
M42	189,00 €
M48	253,50 €

	<b>A205</b>
M 2	10,70 €
M 2,5	10,70 €
M 3	8,65 €
M 3,5	9,95 €
M 4	8,65 €
M 5	8,30 €
M 6	9,10 €
M 7	11,00 €
M 8x1	13,30 €
M 8	10,90 €
M 9	15,50 €
M10x1	15,70 €
M10x1,25	17,00 €
M10	12,90 €

	<b>A305</b>
M 4	8,95 €
M 5	8,95 €
M 6	9,35 €
M 8x1	13,70 €
M 8	11,30 €
M10x1	16,20 €
M10x1,25	17,60 €
M10	13,30 €
M12x1	20,10 €
M12x1,25	19,20 €
M12x1,5	18,50 €
M12	17,10 €
M14x1	30,90 €
M14x1,25	29,20 €
M14x1,5	22,70 €
M14	20,80 €
M16x1,5	27,90 €
M16	25,20 €
M18x1,5	33,70 €
M18	33,90 €
M20x1,5	38,50 €
M20	36,20 €
M22x1,5	40,10 €
M22	44,50 €
M24x1,5	58,20 €
M24	54,00 €
M27	66,50 €
M30x1,5	89,40 €
M30x2,0	166,00 €
M30	85,20 €
M33	109,50 €
M36	131,00 €

### Magmérétek

#### M

Métermenet, 60°

M	P	Mag
M 2	0,4	1,6
M 2,5	0,45	2,05
M 3	0,5	2,5
M 3,5	0,6	2,9
M 4	0,7	3,3
M 5	0,8	4,2
M 6	1	5
M 7	1	6
M 8	1,25	6,8
M 9	1,25	7,8
M10	1,5	8,5
M11	1,5	9,5
M12	1,75	10,2
M14	2	12
M16	2	14
M18	2,5	15,5
M20	2,5	17,5
M22	2,5	19,5
M24	3	21
M27	3	24
M30	3,5	26,5
M33	3,5	29,5
M36	4	32
M39	4	35
M42	4,5	37,5
M45	4,5	40,5
M48	5	43
M52	5	47

### Magmérétek

#### MF

Finommenet, 60°

M xP	Mag
M 4x0,5	3,5
M 5x0,5	4,5
M 6x0,75	5,25
M 8x1	7
M 9x1	8
M 10x1	9
M 10x1,25	8,75
M 12x1	11
M 12x1,25	10,7
M 12x1,5	10,5
M 14x1	13
M 16x1	15
M 16x1,5	14,5
M 18x1	17
M 18x1,5	16,5
M 18x2	16
M 20x1	19
M 20x1,5	18,5
M 20x2	18
M 22x1,5	20,5
M 22x2	20
M 24x1	23
M 24x1,5	22,5
M 24x2	22
M 28x1,5	26,5
M 28x2	26
M 30x1,5	28,5
M 30x2	28
M 32x1,5	30,5
M 32x2	30
M 34x1,5	32,5
M 36x1,5	34,5
M 36x2	34
M 38x1,5	36,5
M 38x2	36
M 40x1,5	38,5

### Menetfúró bekezdőkúp

DIN-A	6-8 menet
DIN-B	3,5-5 menet forgácsterelővel
DIN-C	2-3 menet

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	Acél 1400	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti
Vc bev.nélül	20	18	8	5	3	8	7	7	20	15	25	18	18	20	10	4	5
Vc TiN, TiCN	28	25	11	7	4	11	10	10	28	21	34	25	25	28	14	5	

## Gépi menetfúró korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz – M, MF (960...)

### A582 - Inox eh (P185/186)



DIN371-B, **HSSEE+Oxid**, hátra szűkülő profil. Tűrés: 6H. Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz 1300 MPa-ig, átmenő furatba.

#### A582

M 2	21,40 €
M 2,5	22,10 €
M 3	12,20 €
M 3,5	13,90 €
M 4	12,20 €
M 5	12,80 €
M 6	13,40 €
M 8x1	17,70 €
M 8	15,50 €
M10x1	20,40 €
M10	18,10 €

### A682 - Inox eh (P187/P188)



DIN376/374-B, **HSSEE+Oxid**, hátra szűkülő profil. Tűrés: 6H. Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz 1300 Mpa-ig, átmenő furatba.

#### A682

M 6	14,70 €
M 8x1	20,40 €
M 8	17,00 €
M10x1	23,50 €
M10	20,00 €
M12x1,5	28,20 €
M12	24,50 €
M14x1,5	39,20 €
M14	34,00 €
M16x1,5	42,20 €
M16	36,70 €
M18	50,20 €
M20	54,20 €
M24	96,60 €

### A585 - Inox csh (P237/238)



DIN371-C/35°, **HSSEE+Oxid**, hátra szűkülő profil. Tűrés: 6H. Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz 1300 Mpa-ig, zsákfuratba.

#### A585

M 3	13,40 €
M 3,5	15,30 €
M 4	13,40 €
M 5	13,80 €
M 6	14,20 €
M 8x1	21,00 €
M 8	17,00 €
M10x1	23,50 €
M10	20,80 €

### A685 - Inox csh (P239/240)



DIN376/374-C/35°, **HSSEE+Oxid**, hátra szűkülő profil. Tűrés: 6H. Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz 1300 Mpa-ig, zsákfuratba.

#### A685

M 6	15,70 €
M 8x1	24,10 €
M 8	18,70 €
M10x1	27,10 €
M10	22,80 €
M12x1,5	33,50 €
M12	29,10 €
M14x1,5	45,40 €
M14	39,50 €
M16x1,5	50,30 €
M16	43,70 €
M18x1,5	57,00 €
M18	57,00 €
M20	60,70 €
M22	70,00 €
M24	70,20 €

## Gépi menetfúró alumíniumhoz és műanyaghoz – M (960...)

### A508 - Alu eh (P189)



DIN371-B, **HSSEE**, ritkített. Tűrés: 6H. Alumíniumhoz átmenő furatba.

#### A508

M 3	13,80 €
M 4	13,80 €
M 5	14,40 €
M 6	15,10 €
M 7	19,20 €
M 8	17,40 €
M10	20,50 €

### A608 - Alu eh (P191)



DIN376-B, **HSSEE**, ritkített. Tűrés: 6H. Alumíniumhoz átmenő furatba.

#### A608

M 6	16,60 €
M 8	19,20 €
M10	22,50 €
M12	27,80 €
M14	38,40 €
M16	41,40 €

### A506 - Plastic/Alu csh (P241)



DIN371-C/45°, **HSSEE**, z=2. Tűrés: 6H. Alumíniumhoz zsákfuratba és műanyaghoz

#### A506

M 3	14,20 €
M 4	14,20 €
M 5	14,80 €
M 6	15,30 €
M 8	18,10 €
M10	22,10 €

### A606 - Plastic/Alu csh (P243)



DIN376-c/45°, **HSSEE**, z=2. Tűrés: 6H. Alumíniumhoz zsákfuratba és műanyaghoz

#### A606

M 8	20,90 €
M10	25,50 €
M12	31,10 €

## Gépi menetfúró szerszámacélhoz – M, MF (960...)

### A502 - HRc45 eh (P169/171)



DIN371-B, **HSSEE**. Tűrés: 6H.

#### A502

M 2	13,20 €
M 2,5	13,20 €
M 3	10,60 €
M 3,5	12,10 €
M 4	10,60 €
M 5	11,10 €
M 6	11,60 €
M 7	14,70 €
M 8x1	14,60 €
M 8	13,40 €
M10x1	17,70 €
M10	15,80 €

### A602 - HRc45 eh (P173/175)



DIN376-B, **HSSEE**. Tűrés: 6H..

#### A602

M 6	12,80 €
M 8x1	17,00 €
M 8	14,70 €
M10x1	19,90 €
M10	17,30 €
M12x1,5	24,50 €
M12	21,40 €
M14x1,5	34,00 €
M14	29,60 €
M16x1,5	36,70 €
M16	31,90 €
M18x1,5	43,20 €
M18	45,70 €

### A505 - HRc45 csh (P221)



DIN371-C/35, **HSSEE**. Tűrés: 6H

#### A505

M 2	17,50 €
M 2,5	17,50 €
M 3	13,40 €
M 4	13,40 €
M 5	13,80 €
M 6	14,20 €
M 8	17,00 €
M10	20,70 €

### A605 - HRc45 csh (P225)



DIN376-C/35, **HSSEE**. Tűrés: 6H

#### A605

M 8	18,70 €
M10	22,80 €
M12	29,10 €

## Gépi menetfúró ötvözetlen acélhoz

**T008 - HSS Classic eh**

DIN371/376-B, **HSS**. Tűrés: 6H. Ötvözetlen vagy gyengén ötvözött acélhoz alkalmi használatra átmenő furatba.

	<b>T008</b>
M 3	3,65 €
M 4	3,65 €
M 5	3,80 €
M 6	4,00 €
M 8	4,95 €
M10	6,10 €
M12	7,10 €
M14	9,20 €
M16	10,30 €
M18	14,50 €
M20	20,10 €

**T010 - HSS Classic csh**

DIN371/376-C/35, **HSS**. Tűrés: 6H. Ötvözetlen vagy gyengén ötvözött acélhoz alkalmi használatra zsákfuratba.

	<b>T010</b>
M 3	4,00 €
M 4	4,00 €
M 5	4,20 €
M 6	4,35 €
M 8	5,30 €
M10	6,65 €
M12	7,75 €
M14	10,00 €
M16	11,30 €
M18	16,00 €
M20	22,10 €

**T029 – HEXA kombi**

Csavarozó gépbe fogható kombinált **HSS** fúró-menetfúró szerszám hatszög szárral

	<b>T029</b>
M 3 + D2,5	6,35 €
M 4 + D3,3	6,35 €
M 5 + D4,2	6,35 €
M 6 + D5,0	6,35 €
M 8 + D6,8	7,30 €
M10 + D8,5	8,20 €
Készlet	
M3-M10	40,70 €

**T030 – HEXA menetfúró**

Csavarozó gépbe fogható **HSS** menetfúró hatszög szárral

	<b>T030</b>
M 3	3,35 €
M 4	3,35 €
M 5	3,35 €
M 6	3,35 €
M 8	4,20 €
M10	4,65 €
Készlet	
M3-M10	21,40 €

## Hosszú gépi menetfúró (970...)

**A401 - HSSE extra hosszú (P062/063)**

HSSE, A bekezdés hosszú kúppal. Hosszú szár négyszög nélkül. Tűrés: 6H.

	<b>A401</b>		<b>A401</b>		<b>A401</b>		<b>A401</b>
M 3 L280	16,00 €	M 8x1 L280	18,20 €	M12 L420	30,00 €	M20 L520	68,00 €
M 4 L280	16,00 €	M 8 L280	16,70 €	M14x1,5 L420	36,20 €	M22x1,5 L520	88,60 €
M 5 L280	16,00 €	M10x1 L280	21,30 €	M14 L420	34,10 €	M22 L520	84,50 €
M 6x0,75 L280	19,40 €	M10 L280	19,40 €	M16 L520	41,20 €	M24x1,5 L520	154,50 €
M 6 L280	16,00 €	M12x1,25 L420	20,80 €	M18 L520	55,10 €	M24 L520	111,00 €
M 7 L280	17,40 €	M12x1,5 L420	32,40 €	M20x1,5 L520	73,40 €		

## Gépi menetfúrók UNC, UNF menetekhez (962...)

### A202 - Cobalt eh (P162/163)



DIN371-B, **HSSE**. Általános használatra átmenőfuratba. Tűrés: 2B.

### A302 - Cobalt eh (P166/167)



DIN376-B, **HSSE**. Általános használatra átmenő furatba. Tűrés: 2B.

### A205 - Cobalt csh (P214/215)



DIN371-C/35, **HSSE**. Általános használatra zsákfuratba. Tűrés: 2B.

### A305 - Cobalt csh (P218/219)



DIN376-C/35, **HSSE**. Általános használatra zsákfuratba. Tűrés: 2B.

**Magméretek  
UNC-UNF  
60°**

	<b>A202</b>
UNC 4-40	15,30 €
UNC 5-40	15,50 €
UNC 6-32	14,70 €
UNC 8-32	14,70 €
UNC10-24	15,50 €
UNF10-32	16,30 €
UNC12-24	14,60 €
UNF12-28	16,80 €
UNC 1/4-20	13,20 €
UNF 1/4-28	13,70 €
UNC 5/16-18	15,20 €
UNF 5/16-24	15,80 €
UNC 3/8-16	17,30 €
UNF 3/8-24	17,80 €

	<b>A302</b>
UNC 1/4-20	15,60 €
UNC 5/16-18	17,90 €
UNC 3/8-16	20,50 €
UNC 7/16-14	22,40 €
UNC 7/16-20	23,80 €
UNC 1/2-13	24,30 €
UNF 1/2-20	27,00 €
UNC 5/8-11	32,80 €
UNF 5/8-18	35,70 €
UNC 3/4-10	42,10 €
UNF 3/4-16	47,30 €
UNC 7/8-9	52,50 €
UNF 7/8-14	61,50 €
UNC 1"-8	67,70 €
UNF 1"-12	80,30 €

	<b>A205</b>
UNC 4-40	17,70 €
UNC 6-32	16,80 €
UNC 8-32	16,80 €
UNC10-24	17,70 €
UNF10-32	20,80 €
UNC 1/4-20	14,90 €
UNF 1/4-28	15,90 €
UNC 5/16-18	17,20 €
UNF 5/16-24	17,90 €
UNC 3/8-16	19,80 €
UNF 3/8-24	20,00 €

	<b>A305</b>
UNC 5/16-18	20,30 €
UNC 3/8-16	23,10 €
UNC 7/16-14	25,40 €
UNF 7/16-20	27,10 €
UNC 1/2-13	28,10 €
UNF 1/2-20	30,70 €
UNC 9/16-12	33,30 €
UNF 9/16-18	37,40 €
UNC 5/8-11	40,60 €
UNF 5/8-18	41,30 €
UNC 3/4-10	47,90 €
UNF 3/4-16	53,70 €
UNC 7/8-9	83,30 €
UNC 1"-8	103,50 €

	Külső Ø	Mag UNC	Mag UNF
4	2,85	2,3	2,35
5	3,18	2,6	2,65
6	3,51	2,75	2,95
8	4,17	3,4	3,5
10	4,83	3,8	4,10
12	5,49	4,5	4,7
1/4	6,35	5,1	5,5
5/16	7,94	6,5	6,9
3/8	9,53	8,0	8,5
7/16	11,11	9,4	9,9
1/2	12,70	10,8	11,5
9/16	14,29	12,2	12,9
5/8	15,88	13,8	14,5
3/4	19,05	16,5	17,5
7/8	22,23	19,5	20,5
1"	25,40	22,25	23,25

## Nagyteljesítményű menetfúró – UNC, UNF (962...)

### ST2 - STEEL (piros) eh



DIN371/DIN376/DIN374-B. Tűrés: 2B. **HSSE+TiN**. Ötvözött acélhoz átmenő furatba.

### IT2 - INOX (kék) eh



DIN371/376/374-B. Tűrés: 2B. **HSSEE+TiCN**. Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz átmenő furatba.

### AT2 - ALU (zöld) eh



DIN371/376/374-B. Tűrés: 2B. **HSSEE+TiN**. Alumíniumötvözetekhez átmenő furatba.

### BT1 - BRONZ (sárga)



DIN371/376/374-C. Tűrés: 2B. **HSSE**. Bronzötvözetekhez.

	<b>ST2</b>
UNC 1/4-20	15,20 €
UNF 1/4-28	15,90 €
UNC 3/8-16	21,90 €
UNF 3/8-24	23,60 €
UNC 1/2-13	27,50 €
UNF 1/2-20	31,00 €
UNC 3/4-10	48,50 €
UNF 3/4-16	54,40 €
UNC 1"-8	79,10 €
UNF 1"-12	93,90 €

	<b>IT2</b>
UNC 1/4-20	25,50 €
UNF 1/4-28	26,70 €
UNC 3/8-16	37,10 €
UNF 3/8-24	40,10 €
UNC 1/2-13	46,70 €
UNF 1/2-20	52,90 €
UNC 3/4-10	83,40 €
UNF 3/4-16	93,60 €
UNC 1"-8	136,50 €
UNF 1"-12	161,50 €

	<b>AT2</b>
UNC 1/4-20	26,40 €
UNF 1/4-28	27,60 €
UNC 3/8-16	38,10 €
UNF 3/8-24	41,10 €
UNC 1/2-13	47,70 €
UNF 1/2-20	53,80 €
UNC 3/4-10	84,30 €
UNF 3/4-16	94,50 €
UNC 1"-8	137,50 €
UNF 1"-12	163,50 €

	<b>BT1</b>
UNC 1/4-20	13,20 €
UNF 1/4-28	13,80 €
UNC 3/8-16	17,50 €
UNF 3/8-24	17,70 €
UNC 1/2-13	23,60 €
UNF 1/2-20	26,70 €
UNC 3/4-10	42,20 €
UNF 3/4-16	46,80 €
UNC 1"-8	68,90 €
UNF 1"-12	81,40 €

### ST5 - STEEL (piros) csh



DIN371/DIN376/DIN374-C/35°. Tűrés: 2B. **HSSE+TiN**. Ötvözött acélhoz zsákfuratba.

### IT5 - INOX (kék) csh



DIN371/376/374-C/35°. Tűrés: 2B. **HSSEE+TiCN**. Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz zsákfuratba.

### AT5 - ALU (zöld) csh



DIN371/376/374-C/35°. Tűrés: 2B. **HSSEE+TiN**. Alumíniumötvözetekhez zsákfuratba.

### CT1 - ÖNTÖTTVAS (fehér)



DIN371/376/374-C. Tűrés: 2B. **HSSEE+TiCN**. Öntöttvashoz.

	<b>ST5</b>
UNC 1/4-20	18,20 €
UNF 1/4-28	18,50 €
UNC 3/8-16	24,80 €
UNF 3/8-24	26,50 €
UNC 1/2-13	31,10 €
UNF 1/2-20	35,40 €
UNC 3/4-10	59,70 €
UNF 3/4-16	61,80 €
UNC 1"-8	102,50 €
UNF 1"-12	121,00 €

	<b>IT5</b>
UNC 1/4-20	29,10 €
UNF 1/4-28	30,90 €
UNC 3/8-16	42,40 €
UNF 3/8-24	45,30 €
UNC 1/2-13	53,20 €
UNF 1/2-20	60,60 €
UNC 3/4-10	94,90 €
UNF 3/4-16	107,00 €
UNC 1"-8	177,00 €
UNF 1"-12	210,50 €

	<b>AT5</b>
UNC 1/4-20	30,00 €
UNF 1/4-28	31,70 €
UNC 3/8-16	43,20 €
UNF 3/8-24	46,10 €
UNC 1/2-13	54,20 €
UNF 1/2-20	61,50 €
UNC 3/4-10	95,80 €
UNF 3/4-16	108,00 €
UNC 1"-8	178,00 €
UNF 1"-12	211,50 €

	<b>CT1</b>
UNC 1/4-20	20,30 €
UNF 1/4-28	21,50 €
UNC 3/8-16	27,10 €
UNF 3/8-24	27,40 €
UNC 1/2-13	36,40 €
UNF 1/2-20	41,30 €
UNC 3/4-10	65,20 €
UNF 3/4-16	72,40 €
UNC 1"-8	107,00 €
UNF 1"-12	126,00 €

## Gépi menetfúrók G csőmenethez

(963...)

### A301 Cobalt (P134)



DIN5156-C, HSSE.  
Rövid furatokba.

### A302 - Cobalt eh (P168)



DIN5156-B, HSSE.  
Átmenő furatokba.

### A305 - Cobalt csh (P220)



DIN5156-C/35, HSSE.  
Zsákfuratokba.

### Magmérétek

**G**

Csőmenet, 55°

G	Külső Ø	Mag
1/8	9,73	8,8
1/4	13,16	11,8
3/8	16,66	15,25
1/2	20,96	19
5/8	22,91	21
3/4	26,44	24,5
7/8	30,20	28,25
1"	33,25	30,75
1.1/4	41,91	39,5
1.1/2	47,80	45,25

	<b>A301</b>
G 1/8-28	16,00 €
G 1/4-19	22,70 €
G 3/8-19	27,30 €
G 1/2-14	34,40 €
G 3/4-14	53,90 €
G 1"-11	83,60 €
G 1.1/4-11	150,00 €

	<b>A302</b>
G 1/8-28	18,80 €
G 1/4-19	25,00 €
G 3/8-19	30,00 €
G 1/2-14	37,90 €
G 5/8-14	47,10 €
G 3/4-14	59,30 €
G 1"-11	91,80 €

	<b>A305</b>
G 1/8-28	19,90 €
G 1/4-19	28,60 €
G 3/8-19	34,10 €
G 1/2-14	43,10 €
G 3/4-14	67,30 €
G 1"-11	104,50 €
G 1.1/4-11	187,50 €
G 1.1/2-11	326,00 €

## Gépi menetfúrók W (BSW) menetekhez

(961...)

### A202 - Cobalt eh (P161)



DIN371-B, HSSE. Általános használatra átmenő furatokba.

### A302 - Cobalt eh (P165)



DIN376-B, HSSE. Általános használatra átmenő furatokba.

### A205 - Cobalt csh (P213)



DIN371-C/35, HSSE. Általános használatra zsákfuratokba.

### A305 - Cobalt csh (P217)



DIN376-C/35, HSSE. Általános használatra zsákfuratokba.

### Magmérétek

**W**

Whitworth menet, 55°

W	Ø	Mag
1/8	3,18	2,55
3/16	4,76	3,6
1/4	6,35	5,1
5/16	7,94	6,5
3/8	9,53	7,9
7/16	11,11	9,2
1/2	12,70	10,5
5/8	15,88	13,5
3/4	19,05	16,25
1"	25,40	21,75

	<b>A202</b>
W 1/8-40	10,90 €
W 3/16-24	10,90 €
W 1/4-20	12,40 €
W 5/16-18	14,50 €
W 3/8-16	16,10 €

	<b>A302</b>
W 1/4-20	14,20 €
W 3/8-16	18,40 €
W 1/2-12	20,20 €
W 7/16-14	21,20 €
W 5/8-11	27,50 €
W 3/4-10	36,90 €
W 1"-8	62,70 €

	<b>A205</b>
W 1/8-40	12,40 €
W 3/16-24	12,40 €
W 1/4-20	14,10 €
W 5/16-18	16,40 €
W 3/8-16	18,30 €

	<b>A305</b>
W 1/2-12	23,10 €
W 5/8-11	31,30 €
W 3/4-10	42,00 €
W 1"-8	71,20 €

## Gépi menetfúrók Pg és NPT menetekhez

### A301 - Pg Cobalt (P135)



DIN40433-C, HSSE. Páncélső menetekhez.

### A301 - NPT / Rc Cobalt (P247248)



DIN5156-C, HSSE. 1:16 kúpos menetekhez.

### A310 - NPT / Rc Classic (P245/246)



Rövid-C, HSS. 1:16 kúpos menetekhez.

(965...)

	<b>A301 Pg</b>
Pg 7-20	25,10 €
Pg 9-18	34,70 €
Pg 11-18	45,20 €
Pg 13,5-18	50,60 €
Pg 16-18	59,60 €
Pg 21-16	94,90 €
Pg 29-16	160,50 €

(964...)

	<b>A301 NPT</b>
NPT 1/16-27 L90	23,50 €
NPT 1/8-27 L90	23,50 €
NPT 1/4-18 L100	32,90 €
NPT 3/8-18 L110	45,50 €
NPT 1/2-14 L140	63,60 €
NPT 3/4-14 L140	97,20 €
NPT 1-11,5 L160	109,50 €

(964...)

	<b>A310 NPT</b>
NPT 1/16-27 L56	18,10 €
NPT 1/8-27 L70	18,10 €
NPT 1/4-18 L70	25,30 €
NPT 3/8-18 L75	34,70 €
NPT 1/2-14 L80	48,90 €
NPT 3/4-14 L90	74,80 €
NPT 1"-11,5 L110	84,20 €

(966...)

	<b>A301 Rc</b>
Rc 1/8-28 L90	28,20 €
Rc 1/4-19 L100	40,90 €
Rc 3/8-19 L110	56,30 €
Rc 1/2-14 L140	78,40 €
Rc 5/8-14 L140	105,00 €
Rc 3/4-14 L140	121,50 €

(966...)

	<b>A310 Rc</b>
Rc 1/8-28 L70	20,80 €
Rc 1/4-19 L70	29,40 €
Rc 3/8-19 L75	40,90 €
Rc 1/2-14 L80	57,30 €
Rc 5/8-14 L90	83,80 €
Rc 3/4-14 L90	97,20 €
Rc 1"-11 L110	148,00 €

# Menetformázó

## M és MF (960...)

### ST9 STEEL (piros)



DIN371/DIN376/DIN374. Tűrés: 6HX. **HSSEE+TiN, kenőhorony.** Legalább 10% fajlagos nyúlású acélhoz.

### IT9 INOX (kék)



DIN371/376/374. Tűrés: 6HX. **HSSEE+TiCN, kenőhorony.** Korrózióálló és erősen ötvözött acélhoz 10% fajlagos nyúlás felett. Martenzites kor.acélhoz nem alkalmas.

### AT9 ALU (zöld)



DIN371/376/374. Tűrés: 6HX. **HSSEE+TiN.** Kenőhorony nélkül. Alumíniumhoz.

	Előfurat	ST9
M 3	2,8	21,20 €
M 4	3,7	21,70 €
M 5	4,65	21,70 €
M 6	5,55	23,20 €
M 8x1	7,55	32,80 €
M 8	7,4	29,30 €
M10x1	9,55	37,60 €
M10	9,3	33,60 €
M12x1,5	11,3	43,40 €
M12	11,2	37,70 €
M14x1,5	13,3	56,60 €
M14	13,1	49,20 €
M16	15,1	54,50 €

	Előfurat	IT9
M 3	2,8	21,80 €
M 4	3,7	22,40 €
M 5	4,65	22,40 €
M 6	5,55	24,00 €
M 8x1	7,55	34,80 €
M 8	7,4	30,20 €
M10x1	9,55	39,80 €
M10	9,3	34,60 €
M12x1,5	11,3	53,00 €
M12	11,2	40,80 €
M14x1,5	13,3	70,80 €
M14	13,1	51,20 €
M16	15,1	56,70 €

	Előfurat	AT9
M 3	2,8	16,90 €
M 4	3,7	17,50 €
M 5	4,65	17,50 €
M 6	5,55	18,60 €
M 8x1	7,55	26,80 €
M 8	7,4	24,00 €
M10x1	9,55	30,60 €
M10	9,3	27,30 €
M12x1,5	11,3	40,70 €
M12	11,2	35,40 €
M14x1,5	13,3	54,50 €
M14	13,1	47,40 €
M16	15,1	52,60 €

### Ajánlott alakító sebesség (Vc, m/min)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

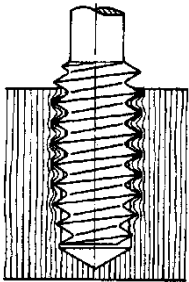
	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	Acél 1400	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti
Vc TiN, TiCN	45	40	--	--	--	28	--	28	--	--	50	28	--	45	--	--	--

## A menetformázásról

A menetformázás forgács nélküli alakítással készíti a menetet az anyag szövetszerkezetének átvágása nélkül. Átmenő és zsákfuratban egyaránt alkalmazható, de lényeges az anyag rugalmassága: a minimális fajlagos nyúlás 10-12% legyen, a maximális szakítószilárdság 900 MPa lehet.

### Előnyei:

- Nincs forgácsképzés, biztonságosabb folyamat
- Nagyobb pontosság
- Jobb felületminőség
- Nagyobb teherbírású lesz a menet
- Nagyobb termelékenység és élettartam



### Előfúrás:

Az előfúrás lényeges tényező ezért méretét és felületminőségét gondosan ellenőrizni kell. Célszerű süllyesztést tenni a furat elejére és végére, hogy elkerüljük az anyag felgyüremlését.

A helyes előfurat átmérőt az alábbi képlettel számolhatjuk 6H tűrésű menetekhez:

**Minimális előfurat = névleges átmérő – (0,48 x menetemelkedés)**

**Maximális előfurat = névleges átmérő – (0,43 x menetemelkedés)**

### Nyomaték:

A menetformázás nyomatéka magasabb, akár kétszerese is lehet a menetfúrásénak. A nyomaték 2xD-nél hosszabb menetek formázásánál nagyobb lehet. Viszont a formázás nyomatéka állandó, szemben a menetfúrásával, ahol a nyomaték a szerszámkopással növekszik.

### A formázás sebessége:

Az optimális sebességet alkalmazásonként kell beállítani. Általános irányérték, hogy a formázás sebessége 50%-kal magasabb lehet a menetfúrásénál.

### Kenés:

A súrlódás miatt nagy hőmérséklet keletkezik, ezért fontos a szerszám felületének jó kenése. Általában a nagy nyomást elviselő olajok ajánlottak. Fontos, hogy a kenőanyag adagolása folyamatos legyen.

# Kézi menetfúró

(950...)

## T005

### M - Standard



HSS, ötvözetlen acélhoz. Tűrés: 6H.

M 3	6,55 €
M 4	6,55 €
M 5	6,55 €
M 6	6,80 €
M 7	7,30 €
M 8	7,85 €
M10	9,40 €
M12	11,40 €
M14	16,00 €
M16	20,30 €
M18	23,50 €
M20	30,00 €
M22	35,30 €
M24	43,60 €
M27	53,40 €
M30	69,90 €

## A101 - P116

### M - Classic



HSS, univerzális, Tűrés: 6H.

M 2	22,10 €
M 2,5	21,50 €
M 3	13,10 €
M 3,5	15,80 €
M 4	13,10 €
M 5	13,70 €
M 6	13,70 €
M 7	17,00 €
M 8	15,90 €
M 9	26,30 €
M10	20,50 €
M11	34,30 €
M12	29,30 €
M14	32,40 €
M16	44,40 €
M18	60,70 €
M20	67,40 €
M22	88,70 €
M24	104,00 €
M27	133,00 €
M30	169,50 €
M33	215,50 €
M36	275,50 €
M39	306,50 €
M42	386,50 €

## A103 - P125

### M - Inox



**HSSEE**, erősen ötvözött és nagyszilárdságú acélhoz. Az első vágás vezetőcsappal, jó megvezetés. Tűrés: 6H.

M 3	18,40 €
M 4	18,40 €
M 5	19,20 €
M 6	20,70 €
M 8	23,50 €
M10	28,30 €
M12	41,00 €
M14	47,40 €
M16	66,30 €

## A108 - P117

### M - BAL



HSS, univerzális. Tűrés: 6H.

M 4	26,30 €
M 5	27,40 €
M 6	27,40 €
M 8	31,80 €
M10	40,90 €
M12	58,60 €
M14	64,90 €
M16	88,70 €

## A102 - P118

### MF



HSS, univerzális. Tűrés: 6H.

M 5x0,5	23,40 €
M 5x0,75	21,80 €
M 6x0,75	14,10 €
M 8x0,75	19,10 €
M 8x1	14,10 €
M10x1	15,10 €
M10x1,25	15,30 €
M11x1	26,60 €
M11x1,25	26,60 €
M12x1	26,40 €
M12x1,25	26,40 €
M12x1,5	22,50 €
M14x1	36,70 €
M14x1,25	32,30 €
M14x1,5	25,10 €
M16x1	51,40 €
M16x1,25	54,00 €

M16x1,5	31,40 €
M18x1	57,10 €
M18x1,25	80,70 €
M18x1,5	41,60 €
M18x2	61,00 €
M20x1	74,10 €
M20x1,5	52,00 €
M20x2	63,50 €
M22x1,5	56,80 €
M22x2	85,20 €
M24x1,5	72,40 €
M24x2	94,80 €
M26x1,5	107,50 €
M27x2	131,50 €
M30x1,5	123,50 €
M30x2	142,50 €
M33x2	208,50 €

(953...)

## A102 - P123

### G



HSS

G 1/8-28	19,90 €
G 1/4-19	28,00 €
G 3/8-19	35,20 €
G 1/2-14	49,40 €
G 5/8-14	63,10 €
G 3/4-14	73,50 €
G 7/8-14	102,50 €
G 1"-11	122,00 €
G 1.1/8-11	175,50 €
G 1.1/4-11	191,00 €
G 1.3/8-11	259,50 €
G 1.1/2-11	289,00 €

(952...)

## A101 - P119

### UNC



HSS.

Tűrés: 2B.

2-56	34,60 €
3-48	34,60 €
4-40	27,90 €
5-40	26,70 €
6-32	26,70 €
8-32	26,70 €
10-24	26,70 €
12-24	26,70 €
1/4-20	23,80 €
5/16-18	27,20 €
3/8-16	30,70 €
7/16-14	40,00 €
1/2-13	46,00 €
9/16-12	54,30 €
5/8-11	74,90 €
3/4-10	102,00 €
7/8-9	126,00 €
1"-8	169,50 €

(952...)

## A102 - P120

### UNF



HSS.

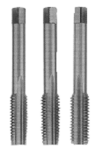
Tűrés: 2B.

3-56	32,50 €
4-48	21,20 €
5-44	21,20 €
6-40	20,30 €
8-36	20,30 €
10-32	20,30 €
12-28	21,20 €
1/4-28	16,10 €
5/16-24	17,60 €
3/8-24	19,90 €
7/16-20	26,40 €
1/2-20	27,00 €
9/16-18	35,20 €
5/8-18	45,40 €
3/4-16	61,00 €
7/8-14	78,30 €
1"-12	104,00 €

(951...)

## A101 - P121

### W



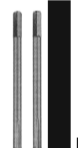
HSS

1/8-40	16,40 €
5/32-32	16,40 €
3/16-24	16,40 €
7/32-24	18,60 €
1/4-20	22,10 €
5/16-18	24,40 €
3/8-16	24,80 €
7/16-14	32,10 €
1/2-12	35,40 €
9/16-12	47,90 €
5/8-11	55,30 €
3/4-10	78,30 €
7/8-9	98,60 €
1"-8	121,00 €

(951...)

## A102 - P122

### BSF



HSS

1/4-26	24,10 €
3/8-20	32,50 €
7/16-18	39,10 €
1/2-16	44,20 €
9/16-16	53,00 €
7/8-11	126,50 €
1"-10	177,50 €

(964...)

## A310 - P245

### NPT



HSS

1/16-27	18,10 €
1/8-27	18,10 €
1/4-18	25,30 €
3/8-18	34,70 €
1/2-14	48,90 €
3/4-14	74,80 €
1"-11,5	84,20 €

# Menetmetsző

## T001, T002 M, standard



CrV, állítható

M 3	D25,4	10,70 €
M 4	D25,4	10,80 €
M 5	D25,4	10,80 €
M 6	D25,4	10,80 €
M 8	D25,4	10,80 €
M10	D25,4	10,80 €
M12	D38,1	15,20 €

### Állítható metszők

#### HSS Classic

minőség, különböző tűrésű menetekhez

## T003, T004, T005, T006

## T041 M, Classic



HSS, 6g tűrés

M 2	D16x5	15,40 €
M 2,5	D16x5	13,40 €
M 3	D20x5	12,50 €
M 4	D20x5	12,50 €
M 5	D20x7	11,70 €
M 6	D20x7	11,70 €
M 7	D25x9	14,80 €
M 8	D25x9	12,50 €
M 9	D25x9	16,40 €
M10	D30x11	15,90 €
M11	D30x11	19,70 €
M12	D38x14	19,70 €
M14	D38x14	19,70 €
M16	D45x18	26,70 €
M18	D45x18	27,50 €
M20	D45x18	27,50 €
M22	D55x22	39,70 €
M24	D55x22	39,70 €
M27	D65x25	56,60 €
M30	D65x25	56,60 €
M33	D65x25	67,30 €
M36	D65x25	67,30 €
M39	D75x30	96,10 €
M42	D75x30	106,00 €

## T044 MF, Classic



HSS, 6g tűrés

M 8x1	D25x9	14,90 €
M10x1	D30x11	19,30 €
M10x1,25	D30x11	19,60 €
M12x1	D38x10	22,10 €
M12x1,25	D38x10	24,50 €
M12x1,5	D38x10	21,60 €
M14x1	D38x10	23,20 €
M14x1,25	D38x10	24,80 €
M14x1,5	D38x10	24,00 €
M16x1,5	D45x14	30,60 €
M18x1,5	D45x14	30,90 €
M20x1,5	D45x14	31,50 €
M22x1,5	D55x16	42,00 €
M24x1,5	D55x16	42,90 €
M30x1,5	D55x16	59,50 €

## T049 G, Classic



HSS,

G 1/8	D30x11	20,40 €
G 1/4	D38x10	21,60 €
G 1/2	D45x14	29,80 €
G 3/8	D45x14	29,80 €
G 3/4	D55x16	40,00 €
G 5/8	D55x16	46,50 €
G 7/8	D65x18	60,40 €
G 1"	D65x18	60,40 €
G 1.1/4	D75x20	96,00 €
G 1.1/2	D90x22	150,50 €

## P050 W, Classic



HSS,

1/8-40	16,40 €
5/32-32	16,70 €
3/16-24	16,70 €
1/4-20	17,10 €
5/16-18	17,70 €
3/8-16	21,90 €
7/16-14	23,90 €
1/2-12	27,20 €
5/8-11	36,60 €
3/4-10	40,20 €
7/8-9	58,20 €
1"-8	60,90 €

## P047 UNC, Classic



HSS, 2A tűrés

5-40	17,30 €
6-32	16,70 €
8-32	16,40 €
10-24	17,10 €
12-24	17,30 €
1/4-20	17,10 €
5/16-18	18,40 €
3/8-16	23,10 €
7/16-14	23,10 €
1/2-13	26,40 €
3/4-10	37,70 €

## P048 UNF, Classic



HSS, 2A tűrés

5-44	17,30 €
6-40	16,70 €
8-36	16,70 €
10-32	17,10 €
12-28	17,30 €
1/4-28	17,10 €
5/16-24	18,40 €
3/8-24	23,10 €
7/16-20	23,10 €
1/2-20	26,40 €
3/4-16	37,70 €

## Tartozékok kézi menetfűréshez és metszéshez

### 111.001

#### Állítható menetfűró hajtóvas



Nr.0	8,30 €
Nr.1 (M3-M8)	8,85 €
Nr.1,5 (M3-M12)	11,60 €
Nr.2 (M4-M14)	13,10 €
Nr.3 (M6-M20)	17,80 €
Nr.4 (M11-M28)	26,30 €

### 111.005

#### Száras metszőtartó



25,4 mm	36,00 €
38,1 mm	68,70 €

### 111.003

#### Racsnis menetfűró behajtó



2-5/85	(M3-M6)	11,00 €
4,5-6,5/105	(M6-M12)	14,20 €
2-5/250	(M3-M6)	27,40 €
4,5-6,5/300	(M6-M12)	33,40 €

### 111.004

#### Karos metszőtartó



25,4 mm	5,60 €
38,1 mm	8,00 €
50,8 mm	14,50 €
63,5 mm	23,80 €
DIN 20x5	(M3-M4) 5,50 €
DIN 20x7	(M5-M6) 5,50 €
DIN 25x9	(M8) 6,45 €
DIN 30x11	(M10) 7,30 €
DIN 38x10	(MF12-14) 9,60 €
DIN 45x14	12,30 €
DIN 45x18	12,90 €
DIN 55x16	14,00 €
DIN 55x22	17,40 €
DIN 65x18	21,40 €
DIN 65x25	21,40 €

# Marók hosszmérete

## Keményfém marók dolgozó élhossza (mm)

z2	M8507	P645, P646A		P651, P652A	M8500	P602, P615H		M8509	P657, P658A	M8510
z3		P647, P648A		P653, P654A		P603, P616H	P621U		P610, P660A	
z4-6			P649, P650A	P655, P656A		P604, P617H	P623U		P661, P662A	
D 0,5	0,75				1,5			2,5		4
D 1	1,5	3	3		3	3		5		8
D 1,5	2,25	3	4		4	5		7,5		12
D 2	3	3	4	6	5	7		10		16
D 2,5		3	4	7	7	7		12,5		20
D 3		4	5	7	10	9	14	15	25	24
D 3,5		4	6	7	10	12				
D 4		5	8	8	12	14	16		25	32
D 4,5		5	8	8	12	14				
D 5		6	9	10	14	16	16		25	40
D 6		7	10	13	16	19	19		25	48
D 7		8	11	13	18	19				
D 8		9	12	16	20	21	21		25	
D 9		10	13	16	22	22				
D10		11	14	19	26	22	25		38	
D11					28	25				
D12		12	16	22	30	25	25		75	
D14		14	18	22	35	30			75	
D16		16	22	26		32	32		75	
D18		18	24	26		35			75	
D20		20	26	32		38	38		75	
D22						38				
D25						38				

## Keményfém marók teljes hossza (mm)

z2	M8507	P645, P646A		P651, P652A	M8500	P602, P615H		M8509	P657, P658A	M8510
z3		P647, P648A		P653, P654A		P603, P616H	P621U		P610, P660A	
z4-6			P649, P650A	P655, P656A		P604, P617H	P623U		P661, P662A	
D 0,5	39				39			39		39
D 1	39	38	38		39	39		39		39
D 1,5	39	38	38		39	39		39		44
D 2	39	38	38	38	39	39		39		44
D 2,5		38	38	38	39	39		45		60
D 3		38	38	38	44	39	39	46	75	60
D 3,5		50	50	57	44	51				
D 4		54	54	57	52	51	51		75	75
D 4,5		54	54	57	52	51				
D 5		54	54	57	52	51	51		75	75
D 6		54	54	57	52	64	64		75	80
D 7		58	58	63	63	64				
D 8		58	58	63	63	64	64		75	
D 9		66	66	72	72	70				
D10		66	66	72	72	70	70		100	
D11					83	70				
D12		73	73	83	83	76	76		150	
D14		75	75	83	83	89			150	
D16		82	82	92		89	89		150	
D18		84	84	92		102			150	
D20		92	92	104		102	102		150	
D22						102				
D25						102				

P...H = HARD-CUT bevonat 50 HRC-ig

P...A = ALCRONA bevonat 54 HRC-ig

P...U = ULTRA-CUT bevonat 65 HRC-ig

# Keményfém maró

## Horonymaró és ujjmaró rövid éllel

### P645 - 2-élű



Din6527K, VHM-TSM33, z=2, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P647 - 3-élű



Din6527K, VHM-TSM33, z=3, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P649 - 4-élű



Din6527K, VHM-TSM33, z=4, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P646A - 2-élű Alcrona



Din6527K, VHM-TSM33 +AlCrN, z=2, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P648A - 3-élű Alcrona



Din6527K, VHM-TSM33 +AlCrN, z=3, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P650A - 4-élű Alcrona



Din6527K, VHM-TSM33 +AlCrN, z=4, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

	P645	P646A
D 1,0 z2 L38/3 d3	12,10 €	14,50 €
D 1,5 z2 L38/3 d3	11,40 €	13,70 €
D 2,0 z2 L38/3 d3	10,10 €	12,10 €
D 2,5 z2 L38/3 d3	11,40 €	13,70 €
D 3,0 z2 L38/4 d3	10,10 €	12,10 €
D 3,5 z2 L50/4 d6	12,10 €	14,50 €
D 4,0 z2 L54/5 d6	12,10 €	14,50 €
D 4,5 z2 L54/5 d6	14,20 €	17,10 €
D 5,0 z2 L54/6 d6	14,20 €	17,10 €
D 6,0 z2 L54/7 d6	16,80 €	20,10 €
D 7,0 z2 L58/8 d8	22,80 €	27,40 €
D 8,0 z2 L58/9 d8	25,40 €	30,50 €
D 9,0 z2 L66/10 d10	34,90 €	41,80 €
D10,0 z2 L66/11 d10	34,90 €	41,80 €
D12,0 z2 L73/12 d12	47,10 €	56,40 €
D14,0 z2 L75/14 d14	60,50 €	72,60 €
D16,0 z2 L82/16 d16	73,90 €	88,80 €
D18,0 z2 L84/18 d18	111,00 €	132,00 €
D20,0 z2 L92/20 d20	125,00 €	150,50 €

	P647	P648A
D 1,0 z3 L38/3 d3	10,80 €	12,90 €
D 1,5 z3 L38/3 d3	11,40 €	13,70 €
D 2,0 z3 L38/3 d3	11,40 €	13,70 €
D 2,5 z3 L38/3 d3	11,40 €	13,70 €
D 3,0 z3 L38/4 d3	11,40 €	13,70 €
D 3,5 z3 L50/4 d6	12,90 €	15,60 €
D 4,0 z3 L54/5 d6	12,90 €	15,60 €
D 4,5 z3 L54/5 d6	14,20 €	17,10 €
D 5,0 z3 L54/6 d6	14,20 €	17,10 €
D 6,0 z3 L54/7 d6	17,40 €	20,80 €
D 7,0 z3 L58/8 d8	25,40 €	30,50 €
D 8,0 z3 L58/9 d8	25,40 €	30,50 €
D 9,0 z3 L66/10 d10	36,20 €	43,40 €
D10,0 z3 L66/11 d10	36,20 €	43,40 €
D12,0 z3 L73/12 d12	47,10 €	56,40 €
D14,0 z3 L75/14 d14	63,30 €	75,90 €
D16,0 z3 L82/16 d16	75,40 €	90,40 €
D18,0 z3 L84/18 d18	114,00 €	137,50 €
D20,0 z3 L92/20 d20	133,00 €	159,50 €

	P649	P650A
D 1,0 z4 L38/3 d3	12,10 €	14,50 €
D 1,5 z4 L38/4 d3	11,40 €	13,70 €
D 2,0 z4 L38/4 d3	10,10 €	12,10 €
D 2,5 z4 L38/4 d3	11,40 €	13,70 €
D 3,0 z4 L38/5 d3	10,10 €	12,10 €
D 3,5 z4 L50/6 d6	12,10 €	14,50 €
D 4,0 z4 L54/8 d6	12,10 €	14,50 €
D 4,5 z4 L54/8 d6	14,20 €	17,10 €
D 5,0 z4 L54/9 d6	14,20 €	17,10 €
D 6,0 z4 L54/10 d6	16,80 €	20,10 €
D 7,0 z4 L58/11 d8	22,80 €	27,40 €
D 8,0 z4 L58/12 d8	25,40 €	30,50 €
D 9,0 z4 L66/13 d10	34,90 €	41,80 €
D10,0 z4 L66/14 d10	34,90 €	41,80 €
D12,0 z4 L73/16 d12	47,10 €	56,40 €
D14,0 z4 L75/18 d14	60,50 €	72,60 €
D16,0 z4 L82/22 d16	73,90 €	88,80 €
D18,0 z4 L84/24 d18	111,00 €	132,00 €
D20,0 z4 L92/26 d20	125,00 €	150,50 €

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
Vc - Bev.nélk	120	100	80	60		80	80	80	100	80	400	400	300					
Vc - HardCut	150	120	100	70		100	100	100	120	100								
Vc - Alcrona	150	120	100	70	70	100	100	100	120	100								
Vc - Sarokrád.			120	90	90	120	120	120	150	150	580	280	430				60	
Fz - D4	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05				0,01	
D8	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08				0,02	
D12	0,06	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12				0,03	
D16	0,08	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08	0,15	0,15	0,15				0,05	
D20	0,10	0,08	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,12	0,12	0,20	0,20	0,20				0,08	

Sarokrádiusz maróknál az előtolás: +20%

### 45° sarokletörés mértéke keményfém maróknál

Átmérő	D 1-2	D 2,5-4,5	D 5-9	D10-16	D18-25
45° sarokletörés, mm	≈ 0,05	≈ 0,10	≈ 0,15	≈ 0,20	≈ 0,25

## Horonymaró és ujjmaró közepes élhosszal

### P651 - 2-élű



Din6527L, VHM-TSM33, z=2, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P653 - 3-élű



Din6527L, VHM-TSM33, z=3, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P655 - 4-élű



Din6527L, VHM-TSM33, z=4, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P652A - 2-élű Alcrona



Din6527L, VHM-TSM33 +AlCrN, z=2, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P654A - 3-élű Alcrona



Din6527L, VHM-TSM33 +AlCrN, z=3, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P656A - 4-élű Alcrona



Din6527L, VHM-TSM33 +AlCrN, z=4, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

**Akció!**

	<b>P651</b>	<b>P652A</b>
D 2,0 z2 L38/6 d3	11,90 €	10,40 €
D 2,5 z2 L38/7 d3	13,40 €	11,70 €
D 3,0 z2 L38/7 d3	11,90 €	10,40 €
D 3,5 z2 L57/7 d6	14,20 €	12,40 €
D 4,0 z2 L57/8 d6	14,20 €	12,40 €
D 4,5 z2 L57/8 d6	16,90 €	14,60 €
D 5,0 z2 L57/10 d6	16,90 €	14,60 €
D 6,0 z2 L57/10 d6	19,80 €	17,30 €
D 7,0 z2 L63/13 d8	26,80 €	23,40 €
D 8,0 z2 L63/16 d8	30,00 €	26,10 €
D 9,0 z2 L72/16 d10	41,10 €	35,80 €
D10,0 z2 L72/19 d10	41,10 €	35,80 €
D12,0 z2 L83/22 d12	55,50 €	48,30 €
D14,0 z2 L83/22 d14	71,40 €	62,10 €
D16,0 z2 L92/26 d16	87,30 €	76,00 €
D18,0 z2 L92/26 d18	130,00 €	113,00 €
D20,0 z2 L104/32 d20	147,50 €	128,00 €

**Akció!**

	<b>P653</b>	<b>P654A</b>
D 2,0 z3 L38/6 d3	13,40 €	11,70 €
D 2,5 z3 L38/7 d3	13,40 €	11,70 €
D 3,0 z3 L38/7 d3	13,40 €	11,70 €
D 3,5 z3 L57/7 d6	15,30 €	13,30 €
D 4,0 z3 L57/8 d6	15,30 €	13,30 €
D 4,5 z3 L57/8 d6	16,90 €	14,60 €
D 5,0 z3 L57/10 d6	16,90 €	14,60 €
D 6,0 z3 L57/10 d6	20,40 €	17,80 €
D 7,0 z3 L63/13 d8	30,00 €	26,10 €
D 8,0 z3 L63/16 d8	30,00 €	26,10 €
D 9,0 z3 L72/16 d10	42,70 €	37,10 €
D10,0 z3 L72/19 d10	42,70 €	37,10 €
D12,0 z3 L83/22 d12	55,50 €	48,30 €
D14,0 z3 L83/22 d14	74,60 €	64,90 €
D16,0 z3 L92/26 d16	88,90 €	77,30 €
D18,0 z3 L92/26 d18	135,50 €	117,00 €
D20,0 z3 L104/32 d20	157,50 €	137,50 €

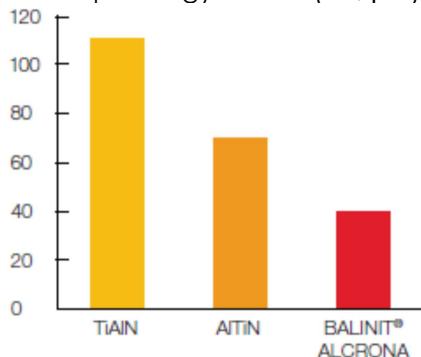
**Akció!**

	<b>P655</b>	<b>P656A</b>
D 2,0 z4 L38/6 d3	11,90 €	10,40 €
D 2,5 z4 L38/7 d3	13,40 €	11,70 €
D 3,0 z4 L38/7 d3	11,90 €	10,40 €
D 3,5 z4 L57/7 d6	14,20 €	12,40 €
D 4,0 z4 L57/8 d6	14,20 €	12,40 €
D 4,5 z4 L57/8 d6	16,90 €	14,60 €
D 5,0 z4 L57/10 d6	16,90 €	14,60 €
D 6,0 z4 L57/10 d6	19,80 €	17,30 €
D 7,0 z4 L63/13 d8	26,80 €	23,40 €
D 8,0 z4 L63/16 d8	30,00 €	26,10 €
D 9,0 z4 L72/16 d10	41,10 €	35,80 €
D10,0 z4 L72/19 d10	41,10 €	35,80 €
D12,0 z4 L83/22 d12	55,50 €	48,30 €
D14,0 z4 L83/22 d14	71,40 €	62,10 €
D16,0 z4 L92/26 d14	87,30 €	76,00 €
D18,0 z4 L92/26 d18	130,00 €	113,00 €
D20,0 z4 L104/32 d20	147,50 €	128,00 €

Ajánlott forgácsolási adatok a 49. oldalon.

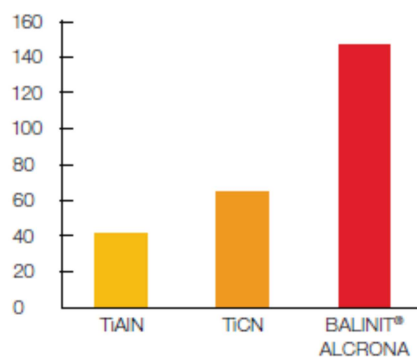
## Az ALCRONA bevonat előnyös tulajdonságai

Hátkopás nagylósnál (VB, µm)



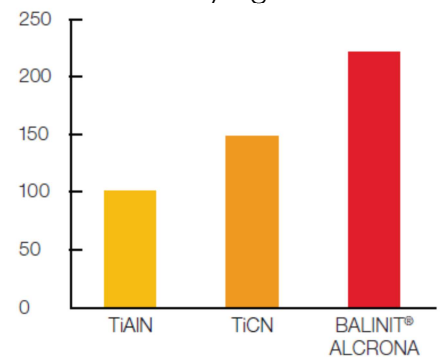
Acél 52 HRC, 10 mm maró, szárazon, 34 m forgácsolási út után

Szerszám éltartam simításnál



Acél 1.1191, 8 mm maró, v= 200 mm/min f=0,1 mm, a=0,5x10, 5% emulzió, VB=0,12 mm

Termelékenység simításnál



Acél 1.1191, 8 mm maró, éltartam=42 min f=0,1 mm, a=0,5x10, 5% emulzió, VB=0,12 mm

Forrás: Oerlikon Balzers

## Horonymaró és ujjmaró nyújtott éllel

### P602 - 2-élű



VHM-TSM33, z=2, spirál: 30°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: e8. Acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P615H - 2-élű HardCut



VHM-TSM33 +TiAlCN, z=2, spirál: 30°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: e8. Acélhoz 50 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P603 - 3-élű



VHM-TSM33, z=3, spirál: 30°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: e8. Acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P616H - 3-élű HardCut



VHM-TSM33 +TiAlCN, z=3, spirál: 30°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: e8. Acélhoz 50 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P604 - 4-élű



VHM-TSM33, z=4, spirál: 30°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: h9. Acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P617H - 4-élű HardCut



VHM-TSM33 +TiAlCN, z=4, spirál: 30°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: h9. Acélhoz 50 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

	<b>P602</b>	<b>P615H</b>
D 1 z2 L39/3 d3	13,70 €	16,70 €
D 1,5 z2 L39/5 d3	13,00 €	15,80 €
D 2 z2 L39/7 d3	11,50 €	13,90 €
D 2,5 z2 L39/7 d3	13,00 €	15,80 €
D 3 z2 L39/9 d3	11,50 €	13,90 €
D 3,5 z2 L51/12 d4	13,70 €	16,70 €
D 4 z2 L51/14 d4	13,70 €	16,70 €
D 4,5 z2 L51/14 d5	16,20 €	19,50 €
D 5 z2 L51/16 d5	16,20 €	19,50 €
D 6 z2 L64/19 d6	19,10 €	23,10 €
D 7 z2 L64/19 d8	25,80 €	31,20 €
D 8 z2 L64/21 d8	28,90 €	35,00 €
D 9 z2 L70/22 d10	39,60 €	47,90 €
D10 z2 L70/22 d10	39,60 €	47,90 €
D11 z2 L70/25 d11	47,00 €	56,70 €
D12 z2 L76/25 d12	53,50 €	64,70 €
D14 z2 L89/30 d14	68,70 €	83,20 €
D16 z2 L89/32 d16	84,10 €	101,50 €
D18 z2 L102/35 d18	125,00 €	151,50 €
D20 z2 L102/38 d20	142,50 €	172,00 €
D22 z2 L102/38 d22	219,50 €	265,50 €
D25 z2 L102/38 d25	234,00 €	282,50 €

	<b>P603</b>	<b>P616H</b>
D 1 z3 L39/3 d3	12,20 €	14,80 €
D 1,5 z3 L39/5 d3	13,00 €	15,80 €
D 2 z3 L39/7 d3	13,00 €	15,80 €
D 2,5 z3 L39/7 d3	13,00 €	15,80 €
D 3 z3 L39/9 d3	13,00 €	15,80 €
D 3,5 z3 L51/12 d4	14,60 €	17,80 €
D 4 z3 L51/14 d4	14,60 €	17,80 €
D 4,5 z3 L51/14 d5	16,20 €	19,60 €
D 5 z3 L51/16 d5	16,20 €	19,60 €
D 6 z3 L64/19 d6	19,70 €	23,80 €
D 7 z3 L64/19 d8	28,90 €	35,00 €
D 8 z3 L64/21 d8	28,90 €	35,00 €
D 9 z3 L70/22 d10	41,10 €	49,70 €
D10 z3 L70/22 d10	41,10 €	49,70 €
D11 z3 L70/25 d11	47,00 €	56,70 €
D12 z3 L76/25 d12	53,50 €	64,70 €
D14 z3 L89/30 d14	71,80 €	86,90 €
D16 z3 L89/32 d16	85,60 €	103,50 €
D18 z3 L102/35 d18	130,00 €	156,50 €
D20 z3 L102/38 d20	151,50 €	183,00 €
D22 z3 L102/38 d22	219,50 €	265,50 €
D25 z3 L102/38 d25	234,00 €	282,50 €

	<b>P604</b>	<b>P617H</b>
D 1 z4 L39/3 d3	13,70 €	16,70 €
D 1,5 z4 L39/5 d3	13,00 €	15,80 €
D 2 z4 L39/7 d3	11,50 €	13,90 €
D 2,5 z4 L39/7 d3	13,00 €	15,80 €
D 3 z4 L39/9 d3	11,50 €	13,90 €
D 3,5 z4 L51/12 d4	13,70 €	16,70 €
D 4 z4 L51/14 d4	13,70 €	16,70 €
D 4,5 z4 L51/14 d5	16,20 €	19,60 €
D 5 z4 L51/16 d5	16,20 €	19,60 €
D 6 z4 L64/19 d6	19,10 €	23,10 €
D 7 z4 L64/19 d8	25,80 €	31,20 €
D 8 z4 L64/21 d8	28,90 €	35,00 €
D 9 z4 L70/22 d10	39,60 €	47,90 €
D10 z4 L70/22 d10	39,60 €	47,90 €
D11 z4 L70/25 d11	47,00 €	56,70 €
D12 z4 L76/25 d12	53,50 €	64,70 €
D14 z4 L89/30 d14	68,70 €	83,20 €
D16 z4 L89/32 d16	84,10 €	101,50 €
D18 z4 L102/35 d18	125,00 €	151,50 €
D20 z4 L102/38 d20	142,50 €	172,00 €
D22 z4 L102/38 d22	219,50 €	265,50 €
D25 z4 L102/38 d25	234,00 €	282,50 €

## Sarokrídusz keménység maró

### P644 - 3-élű Alcrona



Tivoly norm, VHM-TSM33 +AlCrN, z=3, spirál: 35°, átmérő tűrés: e8. Horonymarásra és süllyesztésre is használható. Acélhoz 54 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, alumíniumhoz, öntöttvashoz

	<b>P644</b>
D 2-R0,3 z3 L39/7 d3	16,60 €
D 2-R0,5 z3 L39/7 d3	16,60 €
D 3-R0,3 z3 L39/9 d3	16,60 €
D 3-R0,5 z3 L39/9 d3	16,60 €
D 4-R0,3 z3 L51/14 d4	18,60 €
D 4-R0,5 z3 L51/14 d4	18,60 €
D 5-R0,3 z3 L51/16 d5	20,60 €
D 5-R0,5 z3 L51/16 d5	20,60 €
D 6-R0,5 z3 L64/19 d6	25,00 €
D 6-R1,0 z3 L64/19 d6	25,00 €
D 6-R1,5 z3 L64/19 d6	25,00 €
D 8-R0,5 z3 L64/21 d8	36,70 €
D 8-R1,0 z3 L64/21 d8	36,70 €
... D20-R4,0-ig	

### P640 - 4-élű Alcrona



Tivoly norm, VHM-TSM33 +AlCrN, z=4, spirál: 40°, átmérő tűrés: h10. Acélhoz 54 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, alumíniumhoz, öntöttvashoz

	<b>P640</b>
D 6-R0,2 z4 L64/19 d6	24,30 €
D 6-R0,5 z4 L64/19 d6	24,30 €
D 8-R0,5 z4 L64/21 d8	36,70 €
D 8-R1,0 z4 L64/21 d8	36,70 €
D10-R0,8 z4 L70/22 d10	50,20 €
D10-R1,0 z4 L70/22 d10	50,20 €
D12-R0,8 z4 L76/25 d12	67,90 €
D12-R1,0 z4 L76/25 d12	67,90 €
D16-R2,0 z4 L89/32 d16	107,00 €
D16-R2,5 z4 L89/32 d16	107,00 €
D16-R4,0 z4 L89/32 d16	107,00 €
D20-R2,0 z4 L102/38 d20	180,00 €
D20-R2,5 z4 L102/38 d20	180,00 €
D20-R4,0 z4 L102/38 d20	180,00 €

### P642 - Nagyoló Alcrona



Tivoly norm, VHM-TSM33 +AlCrN, z=4, spirál: 45°, átmérő tűrés: h10. Ajánlott nagyolóshoz: acélhoz 54 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, alumíniumhoz, öntöttvashoz.

	<b>P642</b>
D 8-R0,5 z4 L64/21 d8	38,40 €
D 8-R1,0 z4 L64/21 d8	38,40 €
D10-R0,8 z4 L70/22 d10	52,70 €
D10-R1,0 z4 L70/22 d10	52,70 €
D12-R0,8 z4 L76/25 d12	71,20 €
D12-R1,0 z4 L76/25 d12	71,20 €
D16-R2,0 z4 L89/32 d16	112,00 €
D16-R2,5 z4 L89/32 d16	112,00 €
D16-R4,0 z4 L89/32 d16	112,00 €
D20-R2,0 z4 L102/38 d20	189,00 €
D20-R2,5 z4 L102/38 d20	189,00 €
D20-R4,0 z4 L102/38 d20	189,00 €

Ajánlott forgácsolási adatok a 49. oldalon. Sarokrídusz marónál az előtolás +20%.

## Keményfém mikrómaró

### M8507 - 1,5xD



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, horony: N-30°, átmérő túrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és süllyesztésre is alkalmas. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvas-hoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8507H - 1,5xD Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, horony: N-30°, átmérő túrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és süllyesztésre is használható. Alkalmas acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, Ni,Co,Ti ötvözetekhez, gömbgrafitos öntvényhez.

### M8507G - 1,5xD Graph'X



Magafor-norm, VHM-K06s, gyémánt bevonat, z=2, horony: N-30°, átmérő túrés: h7, szár átmérő: h6. Ajánlott: grafit-hoz, alumíniumötvözetekhez, polimer műanyagokhoz.

### M8500 - 2~3xD



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, horony: N-30°, átmérő túrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és süllyesztésre is alkalmas. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvas-hoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8500H - 2~3xD Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, horony: N-30°, átmérő túrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és süllyesztésre is használható. Alkalmas acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, Ni,Co,Ti ötvözetekhez, gömbgrafitos öntvényhez.

### M8500G - 2~3xD Graph'X



Magafor-norm, VHM-K06s, gyémánt bevonat, z=2, horony: N-30°, átmérő túrés: h7, szár átmérő: h6. Ajánlott: grafit-hoz, alumíniumötvözetekhez, polimer műanyagokhoz.

	<u>M8507</u>	<u>M8507H</u>	<u>M8507G</u>
D 0,1 z2 L39/0,1 d3	41,10 €	45,60 €	
D 0,15 z2 L39/0,2 d3	35,20 €	39,60 €	
D 0,2 z2 L39/0,3 d3	29,20 €	33,70 €	
D 0,25 z2 L39/0,35 d3	29,20 €	33,70 €	
D 0,3 z2 L39/0,45 d3	18,70 €	23,20 €	38,90 €
D 0,4 z2 L39/0,60 d3	18,70 €	23,20 €	38,90 €
D 0,5 z2 L39/0,75 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 0,6 z2 L39/0,90 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 0,7 z2 L39/1,05 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 0,8 z2 L39/1,20 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 0,9 z2 L39/1,35 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,0 z2 L39/1,50 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,1 z2 L39/1,65 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,2 z2 L39/1,80 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,3 z2 L39/1,95 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,4 z2 L39/2,10 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,5 z2 L39/2,25 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,6 z2 L39/2,40 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,7 z2 L39/2,55 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,8 z2 L39/2,70 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 1,9 z2 L39/2,85 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
D 2,0 z2 L39/3,00 d3	15,00 €	20,20 €	35,20 €
	<u>M8500</u>	<u>M8500H</u>	<u>M8500G</u>
D 0,1 z2 L39/0,2 d3	53,75 €	63,45 €	
D 0,15 z2 L39/0,3 d3	45,70 €	54,60 €	
D 0,20 z2 L39/0,5 d3	38,45 €	46,90 €	
D 0,25 z2 L39/0,5 d3	38,45 €	46,90 €	
D 0,3 z2 L39/0,8 d3	24,90 €	29,50 €	46,90 €
D 0,35 z2 L39/0,8 d3	24,90 €	29,50 €	46,90 €
D 0,4 z2 L39/1 d3	24,90 €	29,50 €	46,90 €
D 0,45 z2 L39/1 d3	24,90 €	29,50 €	46,90 €
D 0,5 z2 L39/1,5 d3	19,50 €	23,85 €	40,85 €
D 0,55 z2 L39/1,5 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,6 z2 L39/1,5 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,65 z2 L39/1,5 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,7 z2 L39/2 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,75 z2 L39/2 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,8 z2 L39/2 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,85 z2 L39/2 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,9 z2 L39/2,5 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €
D 0,95 z2 L39/2,5 d3	19,50 €	24,00 €	40,00 €

	<u>M8500</u>	<u>M8500H</u>	<u>M8500G</u>
D 1,0 z2 L39/3 d3	18,10 €	22,40 €	39,45 €
D 1,05 z2 L39/3,0 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,1 z2 L39/3 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,15 z2 L39/3,0 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,2 z2 L39/4 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,25 z2 L39/4,0 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,3 z2 L39/4 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,4 z2 L39/4 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,5 z2 L39/4 d3	18,10 €	22,40 €	39,45 €
D 1,6 z2 L39/5 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,7 z2 L39/5 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,8 z2 L39/5 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 1,9 z2 L39/5 d3	20,85 €	25,25 €	42,05 €
D 2,0 z2 L39/5 d3	19,50 €	23,85 €	40,85 €
D 2,05 z2 L39/6,0 d3	26,90 €	30,50 €	47,30 €
D 2,1 z2 L39/6 d3	26,90 €	30,50 €	47,30 €
D 2,2 z2 L39/6 d3	26,90 €	30,50 €	47,30 €
D 2,3 z2 L39/6 d3	26,90 €	30,50 €	47,30 €
D 2,4 z2 L39/6 d3	26,90 €	30,50 €	47,30 €
D 2,5 z2 L39/7 d3	24,25 €	27,90 €	44,45 €
D 2,6 z2 L39/7 d3	29,30 €	32,95 €	49,70 €
D 2,7 z2 L39/7 d3	29,30 €	32,95 €	49,70 €
D 2,8 z2 L39/7 d3	29,30 €	32,95 €	49,70 €
D 2,9 z2 L39/7 d3	29,30 €	32,95 €	49,70 €
D 3,0 z2 L44/10 d4	26,65 €	30,35 €	46,90 €
D 3,05 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,1 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,2 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,3 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,4 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,5 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,6 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,7 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,8 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 3,9 z2 L44/10 d4	31,15 €	34,55 €	51,35 €
D 4,0 z2 L52/12 d5	29,30 €	32,95 €	49,30 €
D 4,05 z2 L52/12 d5	32,75 €	36,15 €	52,95 €
D 4,1 z2 L52/12 d5	32,75 €	36,15 €	52,95 €
...	...D14-ig	...D 5,9-ig	... D 5,9-ig

Teljes méretválaszték: [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

Ajánlott forgácsolási adatok mikrómarókhhoz az 53. oldalon.

## Hosszú keményfém maró

### P657 - 2-élű



Tivoly-Norm, VHM-TSM33, z=2, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P658A - 2-élű Alcrona



Tivoly-Norm, VHM-TSM33 +AlCrN, z=2, spirál: 30°, sarokletörés, átmérő tűrés: e8. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P610 - 3-élű



Tivoly-Norm, VHM-TSM33, z=3, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P660A - 3-élű Alcrona



Tivoly-Norm, VHM-TSM33 +AlCrN, z=3, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### P661 - 4-élű



Tivoly-Norm, VHM-TSM33, z=4, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### P662A - 4-élű Alcrona



Tivoly-Norm, VHM-TSM33 +AlCrN, z=4, spirál: 30°, sarokletörés. Ajánlott: acélhoz 54 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

	<b>P657</b>	<b>P658A</b>
D 3 z2 L75/25 d3	17,90 €	21,50 €
D 4 z2 L75/25 d6	20,50 €	24,60 €
D 5 z2 L75/25 d6	24,10 €	28,90 €
D 6 z2 L75/25 d6	28,60 €	34,30 €
D 8 z2 L75/25 d8	40,20 €	48,20 €
D10 z2 L100/45 d10	57,20 €	68,50 €
D12 z2 L150/75 d12	80,30 €	96,40 €
D14 z2 L150/75 d14	107,00 €	128,00 €
D16 z2 L150/75 d16	125,00 €	149,50 €
D18 z2 L150/75 d18	196,50 €	236,00 €
D20 z2 L150/75 d20	222,50 €	267,50 €

	<b>P610</b>	<b>P660A</b>
D 3 z3 L75/25 d3	17,90 €	21,50 €
D 4 z3 L75/25 d4	20,50 €	24,60 €
D 5 z3 L75/25 d5	24,10 €	28,90 €
D 6 z3 L75/25 d6	28,60 €	34,30 €
D 8 z3 L75/25 d8	40,20 €	48,20 €
D10 z3 L100/45 d10	57,20 €	68,50 €
D12 z3 L150/75 d12	80,30 €	96,40 €
D14 z3 L150/75 d14	107,00 €	128,00 €
D16 z3 L150/75 d16	125,00 €	149,50 €
D18 z3 L150/75 d18	196,50 €	236,00 €
D20 z3 L150/75 d20	222,50 €	267,50 €

	<b>P661</b>	<b>P662A</b>
D 3 z4 L75/25 d3	17,90 €	21,50 €
D 4 z4 L75/25 d4	20,50 €	24,60 €
D 5 z4 L75/25 d5	24,10 €	28,90 €
D 6 z4 L75/25 d6	28,60 €	34,30 €
D 8 z4 L75/25 d8	40,20 €	48,20 €
D10 z4 L100/45 d10	57,20 €	68,50 €
D12 z4 L150/75 d12	80,30 €	96,40 €
D14 z4 L150/75 d14	107,00 €	128,00 €
D16 z4 L150/75 d16	125,00 €	149,50 €
D18 z4 L150/75 d18	196,50 €	236,00 €
D20 z4 L150/75 d20	222,50 €	267,50 €

Hosszú gyorsacél marók → 60. oldal

## Mikrómarók

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti eltolás (fz, mm/fog)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Eltoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Grafit	Múa. üvegsz.	Múa. polimer
<b>Vc</b> - Bev.nélk	80	40	25	--	25	25	25	200	200	200	80	80	80	80	200
<b>Vc</b> - Hard'X	--	60	45	40	45	45	45	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Vc</b> - Hard'X, ap=0,1*	250	150	120	80	120	120	120	300	300	300	250	250	300	300	300
<b>Vc</b> - Graph'X	--	--	--	--	--	--	--	300	300	300	--	--	300	300	300
<b>Fz</b> - D 0,5**	0,006	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005
D 1,0	0,012	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,010	0,010	0,012
D 1,5	0,018	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,015	0,015	0,018
D 2,0	0,024	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,020	0,020	0,024
D 3,0	0,036	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,030	0,030	0,036

\* ap=0,1 - HSC nagysebességű forgácsolás 0,1 mm fogásmélységgel. Az eltolás az acélhoz megadott fz érték 10-szerese lehet.

\*\* A kis átmérőknél a nagy Vc forgácsoló sebességeket csökkentjük úgy, hogy a fordulatszám N=100000 alatt legyen.

## Hosszú keményfém mikrómaró

### M8509 - hosszú élű



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és sülyesztésre. Acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8509H - hosszú élű Hard'X



Hard'X bevonattal 67 HRC-ig.

	<b>M8509</b>	<b>M8509H</b>
D 0,3 z2 L39/1,5 d3	36,80 €	
D 0,4 z2 L39/2 d3	34,20 €	40,00 €
D 0,5 z2 L39/2,5 d3	30,70 €	36,45 €
D 0,6 z2 L39/3,0 d3	29,95 €	35,65 €
D 0,7 z2 L39/3,5 d3	29,30 €	34,85 €
D 0,8 z2 L39/4,0 d3	28,50 €	34,15 €
D 0,9 z2 L39/4,5 d3	28,50 €	34,15 €
D 1,0 z2 L39/5,0 d3	28,50 €	34,15 €
D 1,2 z2 L39/6,0 d3	28,50 €	34,15 €
D 1,5 z2 L39/7,5 d3	28,50 €	34,15 €
D 2,0 z2 L39/10 d3	28,50 €	34,15 €
D 2,5 z2 L45/12,5 d3	28,50 €	31,60 €
D 3,0 z2 L46/15,0 d4	28,50 €	31,60 €

### M8509G - hosszú élű Graph'X



Graph'X gyémánt bevonattal grafithoz, alumíniumötvözetekhez és műanyaghoz.

### M8510 - extra hosszú



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és sülyesztésre is alkalmas. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8510H - extra hosszú Hard'X



Hard'X bevonattal 67 HRC-ig.

	<b>M8510</b>	<b>M8510H</b>
D 0,5 z2 L39/4 d3	40,85 €	48,95 €
D 0,6 z2 L39/5 d3	39,45 €	47,25 €
D 0,8 z2 L39/6 d3	38,60 €	46,40 €
D 1,0 z2 L39/8 d3	40,85 €	48,95 €
D 1,2 z2 L39/9 d3	50,10 €	55,40 €
D 1,5 z2 L44/12 d4	49,70 €	58,85 €
D 2,0 z2 L44/16 d4	51,75 €	61,35 €
D 2,5 z2 L60/20 d5	62,25 €	73,00 €
D 3,0 z2 L60/24 d5	64,70 €	75,45 €
D 4,0 z2 L75/32 d6	65,45 €	77,40 €
D 5,0 z2 L75/40 d6	66,30 €	78,20 €
D 6,0 z2 L80/48 d8	67,10 €	79,80 €

További méretekről kérjen ajánlatot.

### M8510G - extra hosszú Graph'X



Graph'X gyémánt bevonattal grafithoz, alumíniumötvözetekhez és műanyaghoz.

### M8507D - hosszú nyak, rövid él



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, átmérő tűrés: -0,01, szárátmérő: h6. Extra rövid vágóél, gyengített nyakátmérő a jó hozzáférés érdekében. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

	<b>M8507D</b>
D 0,4 z2 L39/ 2/0,60 d3	30,85 €
D 0,5 z2 L39/ 2/0,75 d3	30,85 €
D 0,5 z2 L39/ 4/0,75 d3	30,85 €
D 0,5 z2 L60/ 6/0,75 d3	47,10 €
D 0,6 z2 L39/ 4/0,90 d3	30,85 €
D 0,7 z2 L39/ 4/1,05 d3	30,85 €
D 0,8 z2 L39/ 4/1,20 d3	30,85 €
D 0,8 z2 L39/ 6/1,20 d3	38,85 €
D 0,8 z2 L60/ 9/1,20 d3	47,10 €
D 0,9 z2 L39/ 6/1,35 d3	38,85 €
D 1,0 z2 L39/ 4/1,50 d3	30,85 €
D 1,0 z2 L39/ 6/1,50 d3	30,85 €
D 1,0 z2 L39/ 9/1,50 d3	38,85 €
D 1,0 z2 L60/12/1,50 d3	47,10 €
D 1,2 z2 L39/ 6/1,80 d3	30,85 €
D 1,2 z2 L39/ 9/1,80 d3	38,85 €
D 1,4 z2 L39/ 6/2,10 d3	30,85 €
D 1,4 z2 L39/ 9/2,10 d3	38,85 €
D 1,5 z2 L39/ 6/2,25 d3	30,85 €
D 1,5 z2 L39/ 9/2,25 d3	38,85 €
D 1,5 z2 L60/12/2,25 d3	47,10 €
D 1,8 z2 L39/ 9/2,70 d3	38,85 €
D 1,8 z2 L39/12/2,70 d3	40,35 €
D 2,0 z2 L39/ 9/3,00 d3	38,85 €
D 2,0 z2 L39/12/3,00 d3	40,35 €
D 2,0 z2 L60/15/3,00 d3	47,10 €
D 2,5 z2 L60/15/3,75 d3	47,10 €

### M851DH - hosszú nyakú, sarokrádiusz, Hard'X



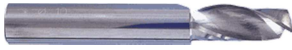
Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, átmérő tűrés: -0,01, szárátmérő: h6. Szerszámgyártáshoz ajánlott mélyen fekvő felületek marásához. Alkalmas acélhoz 68 HRC-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz.

	<b>M851DH</b>	<b>M851DH</b>	<b>M851DH</b>		
D 0,3 z2 L45/1/0,45 d4	52,40 €	D 0,8 z2 L45/6/1,20 d4	47,50 €	D 1,5 z2 L50/16/2,30 d4	52,40 €
D 0,3 z2 L45/1,5/0,45 d4	52,40 €	D 0,8 z2 L45/9/1,20 d4	47,50 €	D 1,5 z2 L50/20/2,30 d4	53,90 €
D 0,3 z2 L45/2,5/0,45 d4	52,40 €	D 0,8 z2 L45/12/1,20 d4	48,50 €	D 1,6 z2 L50/6/2,40 d4	50,45 €
D 0,4 z2 L45/2/0,60 d4	52,40 €	D 1,0 z2 L50/4/1,50 d4	48,50 €	D 1,6 z2 L50/12/2,40 d4	50,45 €
D 0,4 z2 L45/3/0,60 d4	52,40 €	D 1,0 z2 L50/6/1,50 d4	48,50 €	D 1,6 z2 L50/16/2,40 d4	52,40 €
D 0,4 z2 L45/4/0,60 d4	52,40 €	D 1,0 z2 L50/9/1,50 d4	48,50 €	D 1,8 z2 L50/6/2,70 d4	50,45 €
D 0,5 z2 L45/2/0,70 d4	47,50 €	D 1,0 z2 L50/12/1,50 d4	48,50 €	D 1,8 z2 L50/12/2,70 d4	50,45 €
D 0,5 z2 L45/4/0,70 d4	47,50 €	D 1,0 z2 L50/16/1,50 d4	52,40 €	D 1,8 z2 L50/16/2,70 d4	52,40 €
D 0,5 z2 L45/6/0,70 d4	47,50 €	D 1,0 z2 L50/20/1,50 d4	53,90 €	D 2,0 z2 L60/6/3,00 d4	50,45 €
D 0,5 z2 L45/9/0,70 d4	47,50 €	D 1,2 z2 L50/6/1,80 d4	48,50 €	D 2,0 z2 L60/9/3,00 d4	50,45 €
D 0,6 z2 L45/2/0,90 d4	47,50 €	D 1,2 z2 L50/9/1,80 d4	48,50 €	D 2,0 z2 L60/12/3,00 d4	50,45 €
D 0,6 z2 L45/4/0,90 d4	47,50 €	D 1,2 z2 L50/12/1,80 d4	48,50 €	D 2,0 z2 L60/16/3,00 d4	52,40 €
D 0,6 z2 L45/6/0,90 d4	47,50 €	D 1,4 z2 L50/6/2,10 d4	48,50 €	D 2,0 z2 L60/20/3,00 d4	53,90 €
D 0,6 z2 L45/9/0,90 d4	47,50 €	D 1,4 z2 L50/9/2,10 d4	48,50 €	D 2,0 z2 L60/25/3,00 d4	54,35 €
D 0,7 z2 L45/2/1,00 d4	47,50 €	D 1,4 z2 L50/12/2,10 d4	48,50 €	D 2,0 z2 L60/30/3,00 d4	54,75 €
D 0,7 z2 L45/4/1,00 d4	47,50 €	D 1,5 z2 L50/6/2,30 d4	48,50 €		
D 0,7 z2 L45/6/1,00 d4	47,50 €	D 1,5 z2 L50/9/2,30 d4	48,50 €		
D 0,8 z2 L45/4/1,20 d4	47,50 €	D 1,5 z2 L50/12/2,30 d4	48,50 €		

Ajánlott forgácsolási adatok mikrómarókhoz az 53. oldalon.

## Keményfém maró alumíniumhoz

### P297 - 1-élű



Tivoly norm, VHM-TSM33 polírozott, nagyon éles vágóélek, z=1, spirál: 25°. Ajánlott: alumíniumhoz, műanyagokhoz.

### M8515 - 1-élű mikrómaró



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, nagyon éles vágóélek, z=1, spirál: 30°. Ajánlott: alumíniumhoz, műanyagokhoz.

### P613 - 2-élű



Tivoly norm, VHM-TSM33, z=2, spirál: 45°, átmérő tűrése: e8. Horonymaráshoz és süllyesztéshez is használható.

### P614 - 2-élű AluCut



Perfor norm, VHM-TSM33 +MoS2, z=2, spirál: 45°, átmérő tűrése: e8. A bevonat gátolja a lágy anyag feltapadását.

### P624 - nagyteljesítményű



Tivoly norm, VHM-TSM33, z=2, spirál: 20°, homlokszög: 15°, átmérő tűrése: e8. Vékonyfalú alkatrészek megmunkálásához optimális. Ajánlott: alumíniumhoz, műanyagokhoz.

### P625 - nagytelj. - SlideCut



VHM-TSM33 + SlideCut (AlTiN+MoS2) bevonat

	<b>P297</b>
D 2 z1 L38/10 d2	13,70 €
D 2,5 z1 L38/12 d3	15,20 €
D 3 z1 L38/12 d3	15,20 €
D 4 z1 L40/15 d4	17,30 €
D 5 z1 L50/16 d5	20,70 €
D 6 z1 L57/18 d6	25,00 €
D 8 z1 L63/22 d8	41,40 €
D10 z1 L72/30 d10	62,20 €

	<b>M8515</b>
D 0,5 z1 L39/1,5 d3	25,05 €
D 0,6 z1 L39/1,5 d3	26,65 €
D 0,8 z1 L39/2 d3	26,65 €
D 1,0 z1 L39/3 d3	23,55 €
D 1,2 z1 L39/4 d3	27,45 €
D 1,4 z1 L39/4 d3	27,45 €
D 1,5 z1 L39/4 d3	23,55 €
D 1,6 z1 L39/4 d3	27,45 €
D 1,8 z1 L39/5 d3	27,45 €
D 2,0 z1 L39/5 d3	25,50 €
D 2,5 z1 L39/7 d3	27,45 €
D 3,0 z1 L39/10 d3	29,05 €

	<b>P613</b>	<b>P614</b>
D 1 z2 L39/3 d3	11,70 €	14,40 €
D 1,5 z2 L39/5 d3	11,70 €	14,40 €
D 2,0 z2 L39/7 d3	10,80 €	13,40 €
D 2,5 z2 L39/7 d3	11,30 €	13,90 €
D 3,0 z2 L39/9 d3	10,80 €	13,40 €
D 4,0 z2 L51/14 d4	14,40 €	17,80 €
D 5,0 z2 L51/16 d5	15,90 €	19,60 €
D 6,0 z2 L64/19 d6	20,80 €	25,70 €
D 7,0 z2 L64/19 d8	26,80 €	33,20 €
D 8,0 z2 L64/21 d8	29,40 €	36,20 €
D 9,0 z2 L70/22 d10	40,40 €	49,70 €
D10,0 z2 L70/22 d10	40,40 €	49,70 €
D12,0 z2 L76/25 d12	55,70 €	68,50 €
D14,0 z2 L89/30 d14	75,70 €	93,20 €
D16,0 z2 L89/32 d16	87,30 €	108,00 €
D18,0 z2 L102/35 d18	123,00 €	151,50 €
D20,0 z2 L102/38 d20	148,50 €	183,00 €
D22,0 z2 L102/38 d22	215,50 €	265,50 €
D25,0 z2 L102/38 d25	230,00 €	282,50 €

Ajánlott forgácsolási adatok a 49. oldalon.

	<b>P624</b>	<b>P625</b>
D 3 z2 L57/8 d6	42,60 €	57,40 €
D 4 z2 L57/11 d6	45,30 €	54,30 €
D 5 z2 L57/13 d6	48,00 €	62,60 €
D 6 z2 L57/13 d6	48,30 €	63,00 €
D 8 z2 L63/19 d8	56,50 €	76,00 €
D10 z2 L72/22 d10	69,40 €	96,80 €
D12 z2 L83/26 d12	94,00 €	126,00 €
D14 z2 L83/26 d14	165,00 €	204,50 €
D16 z2 L92/32 d16	201,50 €	243,00 €
D18 z2 L92/32 d18	248,00 €	310,00 €
D20 z2 L104/38 d20	308,00 €	371,00 €

## Nagyteljesítményű keményfém maró (65 HRC)

### P621U - 3-élű UltraCut



Tivoly norm, VHM-TSM44 +AlTiN, z=3, spirál: 60°, sarokletörés: 45°. Horonymaráshoz és süllyesztéshez is. Ajánlott: acélhoz, korrózióálló acélhoz, nehezen forgácsolható Ni, Co és Ti ötvözetekhez.

### P623U - 6-élű UltraCut



Tivoly norm, VHM-TSM44 +AlTiN, z=6, spirál: 55°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: acélhoz 68 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, nehezen forgácsolható Ni, Co ötvözetekhez.

### P636U - Sokélű UltraCut



DIN6527L, VHM-TSM44 +AlTiN, z=8-12, spirál: 55°, sarokletörés: 45°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: edzett acélhoz 50-68 HRC-ig

### P634U - Sarokrádiusz UltraCut



DIN6527L, VHM-TSM44 +AlTiN, z=4-8, spirál: 45°, homlokszög: 5°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: acélhoz 68 HRC-ig, kor.acélhoz.

	<b>P621U</b>
D 3 z3 L39/14	45,40 €
D 4 z3 L57/16	45,40 €
D 5 z3 L51/16	45,40 €
D 6 z3 L64/19	40,70 €
D 8 z3 L64/21	62,30 €
D10 z3 L70/25	62,30 €
D12 z3 L76/25	95,80 €
D16 z3 L89/32	173,00 €
D20 z3 L102/38	248,00 €

	<b>P623U</b>
D 6 z6 L64/19	53,20 €
D 8 z6 L64/21	65,90 €
D10 z6 L64/25	94,60 €
D12 z6 L76/25	129,00 €
D16 z6 L89/32	184,00 €
D20 z6 L102/38	303,00 €

	<b>P636U</b>
D 6 z8 L57/13 d6	68,20 €
D 8 z10 L63/19 d8	68,20 €
D10 z10 L72/22 d10	91,90 €
D12 z12 L83/26 d12	126,00 €
D14 z12 L83/26 d14	152,50 €
D16 z12 L92/32 d16	198,50 €

	<b>P634U</b>
D 3-R0,5 z4 L57/14/4 d6	45,60 €
D 4-R0,5 z4 L57/16/5 d6	45,60 €
D 5-R0,5 z4 L57/18/6 d6	45,60 €
D 6-R0,5 z6 L57/20/7 d6	45,60 €
D 6-R0,8 z6 L57/20/7 d6	45,60 €
D 8-R0,5 z6 L63/26/9 d8	63,70 €
D 8-R1 z6 L63/26/9 d8	63,70 €
D10-R0,5 z6 L72/31/11	86,40 €
D10-R1 z6 L72/31/11 d10	86,40 €
D12-R0,5 z6 L72/31/11	123,00 €
D16-R1,5 z6 L92/43/16	191,00 €
D20-R2 z6 L104/53/20	287,00 €

Ajánlott forgácsolási adatok az interneten.

## Keménymaró műanyaghoz

### P665 - 1 élű



VHM-K15F, polírozott, z=1, átmérő túrés: h9. Ajánlott: műanyaghoz, különösen alkalmas lemezekhez és vékony anyagokhoz.

D 2 z1 L30/8 d2	14,40 €
D 3 z1 L30/10 d3	15,50 €
D 4 z1 L50/10 d4	17,30 €
D 6 z1 L60/20 d6	25,40 €
D 8 z1 L60/22 d8	34,20 €
D10 z1 L72/30 d10	43,90 €
D12 z1 L76/32 d12	48,80 €

### P667 - 2 élű



VHM-K15F, polírozott, z=2, átmérő túrés: h9. Horony: 25° Ajánlott: műanyaghoz (PVC).

D 2 z2 L39/8 d2	13,40 €
D 3 z2 L39/10 d3	14,40 €
D 4 z2 L50/12 d4	16,40 €
D 6 z2 L60/20 d6	22,20 €
D 8 z2 L60/22 d8	30,70 €
D10 z2 L72/30 d10	39,80 €
D12 z2 L76/32 d12	49,80 €

### P668 - 3 élű



VHM-K15F, polírozott, z=3, átmérő túrés: h9. Horony: 25° Ajánlott: műanyaghoz (PVC).

D 2 z3 L39/8 d2	16,30 €
D 3 z3 L39/10 d3	17,60 €
D 4 z3 L50/12 d4	19,80 €
D 6 z3 L60/20 d6	26,50 €
D 8 z3 L60/22 d8	35,60 €
D10 z3 L72/30 d10	45,90 €
D12 z3 L76/32 d12	50,90 €

### P666 - 1 élű balos



VHM-K15F, polírozott, z=1, átmérő túrés: h9. Ajánlott: műanyaghoz, különösen alkalmas lemezekhez és vékony anyagokhoz.

D 2-LH z1 L30/8 d2	15,20 €
D 3-LH z1 L30/10 d3	16,30 €
D 4-LH z1 L50/10 d4	18,10 €
D 6-LH z1 L60/20 d6	26,60 €
D 8-LH z1 L60/22 d8	35,90 €

## Keménymaró kompozit anyagokhoz

### P683P - Piramis fogazás



Piramis fogazású keménymaró kompozit anyagok, poliészter, üvegszál erősítésű műanyag, epoxigyanta és kevlár megmunkálásához.

D 3 L70/12 d3	16,90 €
D 4 L70/12d4	20,50 €
D 6 L70/16 d6	24,90 €
D 8 L70/25 d8	37,50 €
D10 L75/25 d10	42,20 €
D12 L75/25 d12	49,50 €

### P684P - Piramis fogazás



Piramis fogazású keménymaró kompozit anyagok, poliészter, üvegszál erősítésű műanyag, epoxigyanta és kevlár megmunkálásához. A szerszám fúrásra is alkalmas.

D 3 L70/12 d3	16,90 €
D 4 L70/12d4	20,50 €
D 6 L70/16 d6	24,90 €
D 8 L70/25 d8	37,50 €
D10 L75/25 d10	42,20 €
D12 L75/25 d12	49,50 €

### P685P - Piramis fogazás



Piramis fogazású keménymaró kompozit anyagok, poliészter, üvegszál erősítésű műanyag, epoxigyanta és kevlár megmunkálásához. A szerszám lemezfúráshoz is alkalmas.

D 3 z2 L39/10 d3	16,90 €
D 4 z2 L50/12 d4	20,50 €
D 6 z2 L60/20 d6	24,90 €
D 8 z2 L60/22 d8	37,50 €
D10 z2 L72/30 d10	42,20 €
D12 z2 L76/32 d12	49,50 €

# Gyorsacél maró

## Rövid horonymaró

Horonymarásra alkalmasak P9 tűrésű horonyhoz.

### P003 - 2-élű HSSE8



DIN327, HSSE8, horony: 30°, z=2, központi él, átmérő tűrés: e8 (mínusz). Általános használatra.

### P649 - 2-élű HighCut



DIN327, HSSE8 +Ti2CN, horony: 30°, z=2, központi él, átmérő tűrés: e8. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz is optimális.

### P011 - 3-élű HSSE8



DIN327, HSSE8, horony: 35°, z=3, központi él, átmérő tűrés: e8. Általános használatra.

### P617 - 3-élű HighCut



DIN327, HSSE8 +Ti2CN, horony: 35°, z=3, központi él, átmérő tűrés: e8. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz is optimális.

### T713 - 3-élű T-Line



DIN844K, HSSE8 +TiAIN, z=3, központi él, átmérő tűrés: e8 (mínusz). Költséghatékony ajánlat általános használatra.

	<b>T713</b>		<b>P003</b>	<b>P649</b>		<b>P011</b>	<b>P617</b>
D 4 z3 L55/11 d6	5,25 €	D 1 L47/2,5 d6	11,00 €	13,40 €	D 2 48/4 d6	11,10 €	12,70 €
D 5 z3 L57/13 d6	5,25 €	D 1,5 L47/3 d6	11,20 €	-	D 3 49/5 d6	11,30 €	12,70 €
D 6 z3 L55/13 d6	5,25 €	D 2 L48/4 d6	9,80 €	12,00 €	D 4 51/7 d6	11,50 €	14,50 €
D 8 z3 L69/19 d10	8,55 €	D 2,5 L49/5 d6	9,80 €	-	D 5 52/8 d6	11,50 €	14,40 €
D10 z3 L72/22 d10	8,55 €	D 3 L49/5 d6	9,80 €	11,70 €	D 6 52/8 d6	11,50 €	15,40 €
D12 z3 L83/26 d12	11,80 €	D 3,5 L50/6 d6	10,40 €	-	D 7 60/10 d10	-	-
D16 z3 L92/32 d16	16,50 €	D 4 L51/7 d6	9,80 €	13,70 €	D 8 61/11 d10	15,30 €	19,20 €
D20 z3 L104/38 d20	25,60 €	D 4,5 L51/7 d6	11,10 €	-	D 9 61/11 d10	-	-
		D 5 L52/8 d6	9,80 €	13,90 €	D10 63/13 d10	14,20 €	21,70 €
		D 5,5 L52/8 d6	11,60 €	-	D11 70/13 d12	20,30 €	-
		D 6 L52/8 d6	9,80 €	15,30 €	D12 73/16 d12	17,30 €	27,60 €
		D 7 L60/10 d10	14,70 €	-	D13 73/16 d12	23,80 €	-
		D 8 L61/11 d10	12,60 €	19,10 €	D14 z2 73/16 d12	22,40 €	35,20 €
		D 9 L61/11 d10	14,60 €	-	D15 z2 73/16 d12	30,80 €	-
		D10 L63/13 d10	13,90 €	21,20 €	D16 z2 79/19 d16	26,30 €	39,70 €
		D11 L70/13 d12	16,30 €	-	D18 z2 79/19 d16	31,80 €	45,80 €
		D12 L73/16 d12	15,40 €	25,00 €	D20 z2 88/22 d20	37,20 €	57,00 €
		D13 L73/16 d12	20,40 €	-	D22 z2 88/22 d25	57,40 €	84,40 €
		D14 L73/16 d12	19,10 €	31,90 €	D24 z2 102/26 d25	78,40 €	-
		D15 L73/16 d12	22,00 €	-	D25 z2 102/26 d25	-	103,50 €
		D16 L79/19 d16	21,80 €	36,50 €	D28 z2 102/26 d25	99,50 €	-
		D18 L79/19 d16	26,30 €	42,00 €	D30 z2 102/26 d32	105,00 €	-
		D20 L88/22 d20	36,20 €	52,40 €	D32 z2 112/32 d32	114,00 €	-
		D22 L88/22 d25	46,20 €	76,20 €			
		D24 L102/26 d25	64,90 €	-			
		D25 L102/26 d25	-	90,40 €			
		D28 L102/26 d25	81,40 €	-			
		D30 L102/26 d32	90,30 €	-			
		D32 L112/32 d32	97,90 €	-			
		D36 L112/32 d40	111,00 €	-			
		D40 L130/38 d40	141,50 €	-			

P003 tízedes méreteken is. Kérje ajánlatunkat!

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc - HSSE8	42	36	34	26		22	20	18	38	24	200	150	100	90	70			
Vc - HighCut	75	65	60	46	16	34	32	26	70	42				150	120	16	26	
Fz - D4	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	
D8	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	
D12	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,05	0,05	0,04	0,04	
D16	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,07	0,07	0,05	0,05	
D20	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,08	0,08	0,06	0,06	

Hosszú maróknál csökkentünk az előtolást.

## Horonymaró közepes és hosszú éllel

Horonymarásra alkalmasak P9 tűrésű horonyhoz.

### **P013 - 2-élű HSSE8**



DIN844K, **HSSE8**, horony: 30°, z=2, központi él, átmérő tűrés: e8 (minusz). Általános használatra.

### **P476 - 3-élű HSSE8**



DIN844K, **HSSE8**, horony: 35°, z=3, központi él, átmérő tűrés: e8. Általános használatra.

### **P281 - 3-élű HSSE8**



DIN844L, **HSSE8**, horony: 35°, z=3, központi él, átmérő tűrés: e8. Általános használatra.

### **P650 - 3-élű HighCut**



DIN844K, **HSSE8 + Ti2CN**, horony: 35°, z=3, központi él, átmérő tűrés: e8. Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz is.

	<b>P013</b>
D 2 51/7 d6	12,80 €
D 2,5 52/8 d6	12,80 €
D 3 52/8 d6	12,80 €
D 3,5 54/10 d6	13,50 €
D 4 55/11 d6	12,80 €
D 5 57/13 d6	12,80 €
D 6 57/13 d6	12,80 €
D 7 66/16 d10	19,10 €
D 8 69/19 d10	14,00 €
D 9 69/19 d10	18,90 €
D10 72/22 d10	15,50 €
D11 79/22 d11	21,10 €
D12 83/26 d12	17,90 €
D13 83/26 d12	24,50 €
D14 83/26 d12	23,30 €
D15 83/26 d12	27,70 €
D16 92/32 d16	28,30 €
D18 92/32 d16	34,40 €
D20 103/38 d20	40,00 €

	<b>P476</b>	<b>P650</b>
D 3 52/8 d6	11,70 €	15,20 €
D 4 55/11 d6	11,90 €	15,20 €
D 4,5 57/13 d6	13,90 €	-
D 5 57/13 d6	11,90 €	15,10 €
D 5,5 57/13 d6	16,00 €	-
D 6 57/13 d6	11,90 €	15,70 €
D 6,5 66/16 d10	20,80 €	-
D 7 66/16 d10	18,10 €	-
D 8 69/19 d10	15,80 €	21,00 €
D 8,5 69/19 d10	22,10 €	-
D 9 69/19 d10	19,40 €	-
D10 72/22 d10	14,80 €	23,90 €
D11 79/22 d11	21,70 €	-
D12 83/26 d12	18,00 €	31,20 €
D14 83/26 d12	23,30 €	38,00 €
D16 92/32 d16	28,70 €	46,70 €
D18 92/32 d16	33,00 €	53,50 €
D20 103/38 d20	38,60 €	63,40 €
D22 104/38 d20	62,60 €	98,10 €
D24 121/45 d25	81,40 €	-
D25 121/45 d25	85,00 €	127,00 €
D32 133/53 d32	126,00 €	-

	<b>P281</b>
D 4 L63/11 d6	13,00 €
D 5 L68/13 d6	13,00 €
D 7 L80/16 d10	20,30 €
D 8 L88/19 d10	17,30 €
D 9 L88/19 d10	22,30 €
D10 L95/22 d10	18,90 €
D12 L110/26 d12	23,20 €
D14 L110/26 d12	30,00 €

## Egyélű horonymaró alumíniumhoz

### **P088 - 1-élű**



Tivoly-Norm, **HSSE8**. Alumíniumhoz és műanyaghoz optimális.

	<b>P088</b>
D 4 z1 L60/12 d8	17,00 €
D 5 z1 L60/14 d8	17,00 €
D 5 z1 L80/14 d8	17,00 €
D 5 z1 L120/14 d8	21,20 €
D 6 z1 L60/14 d8	18,80 €
D 7 z1 L60/14 d8	19,60 €
D 8 z1 L80/14 d8	18,20 €
D 8 z1 L130/17 d8	21,30 €
D10 z1 L80/14 d 8	22,20 €
D10 z1 L130/17 d10	22,20 €

## Gyorsacél ujjmaró

### T714 - 4-élű T-Line



DIN844K, **HSSE8 + TiAlN**.  
Költségkímélő ajánlat általános használatra.

### T715 - Nagyoló T-Line



DIN844K, **HSSE8 + TiAlN**, nagyoló profil.  
Költségkímélő ajánlat általános használatra.

	<b>T714</b>	<b>T715</b>
D 4 z4 L55/11 d6	5,25 €	-
D 5 z4 L57/13 d6	5,25 €	-
D 6 z4 L55/13 d6	5,25 €	11,80 €
D 8 z4 L69/19 d10	8,55 €	12,50 €
D10 z4 L72/22 d10	8,55 €	12,50 €
D12 z4 L83/26 d12	11,80 €	15,80 €
D16 z4 L92/32 d16	16,50 €	21,80 €
D20 z4 L104/38 d20	25,60 €	32,20 €

### P026 - 2-3 élű ALU



DIN844K, **HSSE8**, széles horony: 45°,  
központi él. Alumíniumhoz és műanyag-  
hoz.

	<b>P026</b>
D 3 z2 L52/8 d6	12,30 €
D 4 z2 L55/11 d6	12,30 €
D 5 z2 L57/13 d6	12,30 €
D 6 z2 L55/13 d6	12,60 €
D 8 z3 L69/19 d10	14,70 €
D10 z3 L72/22 d10	16,50 €
D12 z3 L83/26 d12	22,60 €
D14 z3 L83/26 d12	28,90 €
D16 z3 L92/32 d16	31,40 €
D18 z3 L92/32 d16	42,00 €
D20 z3 L104/38 d20	44,10 €

### P019 - 3-4-6 élű HSSE8



DIN844K, **HSSE8**, horony: 40°, központi él.  
Általános használatra.

### P622 - 3-4-6 élű HighCut



DIN844K, **HSSE8 + Ti2CN**, horony: 40°,  
központi él. Nagyszilárdságú és korrózióálló  
acélhoz is optimális.

	<b>P019</b>	<b>P622</b>
D 2 z3 L51/7 d6	10,90 €	14,50 €
D 2,5 z3 L52/8 d6	11,10 €	-
D 3 z3 L52/8 d6	9,80 €	13,70 €
D 4 z4 L55/11 d6	9,45 €	13,40 €
D 5 z4 L57/13 d6	9,45 €	13,20 €
D 6 z4 L55/13 d6	9,80 €	13,50 €
D 7 z4 L66/16 d10	15,10 €	-
D 8 z4 L69/19 d10	11,40 €	17,70 €
D 9 z4 L69/16 d10	15,20 €	-
D10 z4 L72/22 d10	12,70 €	22,30 €
D11 z4 L79/22 d12	18,90 €	-
D12 z4 L83/26 d12	17,40 €	31,40 €
D13 z4 L83/26 d12	22,20 €	-
D14 z4 L83/26 d12	22,30 €	37,80 €
D15 z4 L83/26 d12	26,60 €	-
D16 z4 L92/32 d16	24,20 €	43,30 €
D18 z4 L92/32 d16	32,30 €	54,10 €
D20 z4 L104/38 d20	34,10 €	60,20 €
D22 z4 L104/38 d20	54,30 €	80,50 €
D24 z4 L121/45 d25	65,60 €	-
D25 z6 L121/45 d25	70,90 €	98,40 €
D26 z6 L121/45 d25	90,70 €	-
D28 z6 L121/45 d25	88,90 €	-
D30 z6 L121/45 d25	92,50 €	130,00 €
D32 z6 L133/53 d32	101,50 €	146,50 €
D36 z6 L133/53 d32	128,00 €	-
D40 z6 L155/63 d40	147,50 €	-

### P634 - Nagyoló HSSE8



DIN844K, **HSSE8**, horony: 30°, HR profil.  
Általános használatra.

### P637 - Nagyoló HighCut



DIN844K, **HSSPM + TiCN**, horony: 30°, HR  
profil. Nagyszilárdságú és korrózióálló  
acélhoz is optimális.

	<b>P634</b>	<b>P637</b>
D 6 L57/13 d6	33,40 €	34,70 €
D 7 L66/16 d10	-	42,60 €
D 8 L69/19 d10	28,60 €	39,30 €
D10 L72/22 d10	27,80 €	39,90 €
D12 L83/26 d12	36,30 €	53,70 €
D14 L83/26 d12	39,40 €	58,70 €
D16 L92/32 d16	47,80 €	71,50 €
D18 L92/32 d16	50,90 €	77,40 €
D20 L104/38 d20	62,20 €	94,40 €
D22 L104/38 d20	74,30 €	-
D30 L121/45 d25	-	177,50 €

Nagyolásnál a fogásvétel 0,5xD lehet, de a  
forgácsoló sebességet és az előtolást csök-  
kentsük.

Keményfém marók → 49. oldal

Kúpos szárú marók → 61. oldal

#### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc - HSSE8</b>	45	40	36	28		25	22	20	40	26	200	150	100	90	70			
<b>Vc - HighCut</b>	80	70	65	50	16	36	34	28	70	44				150	120	16	26	
<b>Fz - D4</b>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	
D8	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	
D12	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,05	0,05	0,04	0,04	
D16	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,07	0,07	0,05	0,05	
D20	0,09	0,09	0,09	0,07	0,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,08	0,08	0,06	0,06	

Hosszú maróknál csökkentjük az előtolást.

## Hosszú gyorsacél ujjmaró

### P023 - 4-6 élű HSSE8



DIN844L, **HSSE8**, horony: 40°, központi él.  
Általános használatra.

### P623 - 4-6 élű HighCut



DIN844L, **HSSE8 +Ti2CN**, horony: 40°, központi él. Nagyobb vágósebesség és éltartam (+60-90%). Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz is optimális.

### P641 - Nagyoló HighCut



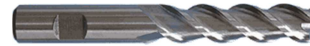
DIN844L, **HSSPM +TiCN**, horony: 30°, HR profil. Nagyobb vágósebesség és éltartam (+60-90%). Nagyszilárdságú és korrózióálló acélhoz is optimális.

### P015 - 3-élű HSSE8



DIN844L, **HSSE8**, horony: 40°, z=3, központi él.

### P028 - 2-3-élű ALU



DIN844L, **HSSE8**, horony: 45°, központi él.  
Alumíniumhoz és műanyaghoz.

	<b>P023</b>	<b>P623</b>
D 4 z4 L63/19 d6	12,30 €	18,20 €
D 5 z4 L68/24 d6	12,60 €	20,50 €
D 6 z4 L68/24 d6	13,50 €	22,50 €
D 8 z4 L88/38 d10	16,20 €	28,20 €
D10 z4 L95/45 d10	18,60 €	28,10 €
D12 z4 L110/53 d12	23,10 €	39,50 €
D14 z4 L110/53 d12	29,00 €	50,50 €
D16 z4 L123/63 d16	32,10 €	57,40 €
D18 z4 L123/63 d16	42,40 €	67,70 €
D20 z4 L141/75 d20	50,30 €	78,30 €
D22 z4 L141/75 d20	67,60 €	113,00 €
D25 z6 L166/90 d25	98,20 €	-
D28 z6 L166/90 d25	117,00 €	-
D30 z6 L166/90 d25	121,00 €	-
D32 z6 L186/106 d32	126,00 €	-
D36 z6 L186/106 d32	148,50 €	-
D40 z6 L217/125 d40	200,50 €	-

	<b>P641</b>
D 8 z4 L88/38 d10	48,70 €
D10 z4 L95/45 d10	51,40 €
D12 z4 L110/53 d12	66,40 €
D14 z4 L110/53 d12	73,80 €
D16 z4 L123/63 d16	89,00 €
D18 z4 L123/63 d16	96,10 €
D20 z4 L141/75 d20	124,00 €
D25 z6 L166/90 d25	195,50 €
D30 z6 L166/90 d25	228,00 €
D32 z6 L186/106 d32	244,00 €

	<b>P015</b>	<b>P028</b>
D 4 L63/19 d6	17,30 €	15,90 €
D 5 L68/24 d6	20,00 €	15,90 €
D 6 L68/24 d6	20,10 €	16,40 €
D 8 L88/38 d10	26,00 €	19,20 €
D10 L95/45 d10	24,10 €	21,50 €
D12 L110/53 d12	27,90 €	29,40 €
D14 L110/53 d12	36,50 €	-
D16 L123/63 d16	44,10 €	-
D18 L123/63 d16	53,40 €	-
D20 L141/75 d20	62,30 €	-

Hosszú keményfém marók → 53. oldal

## Extra hosszú ujjmaró

### P016 - 4-élű HSSE8



Tivoly-Norm, **HSSE8**, horony: 40°, központi él.

	<b>P016</b>
D 6 z4 L95/50 d6	24,80 €
D 8 z4 L110/60 d10	33,90 €
D10 z4 L115/65 d10	36,90 €
D12 z4 L130/75 d12	42,70 €
D14 z4 L135/80 d12	55,70 €
D16 z4 L155/95 d16	58,10 €
D18 z4 L160/100 d16	82,00 €
D20 z4 L175/110 d20	82,10 €

### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
<b>Vc - Classic</b>	45	40	36	28		25	22	20	40	26	200	150	100	90	70			
<b>Vc - HighCut</b>	80	70	65	50	16	36	34	28	70	44				150	120	16	26	
<b>Fz - D4</b>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	
D8	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	
D12	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,05	0,05	0,04	0,04	
D16	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,07	0,07	0,05	0,05	
D20	0,09	0,09	0,09	0,07	0,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,08	0,08	0,06	0,06	

Hosszú maróknál csökkentjük az előtolást.

## Kúpos szárú maró

### P465 - 2-élű HSSE8



DIN845K, HSSE8, horony: 30°, központi él, átmérő tűrés: e8. Horonymarásra alkalmas P9 tűrésű horonyhoz.

### P042 - 4-6-élű HSSE8



DIN845K, HSSE8, horony: 40°, központi él. Általános használatra.

### P680 - Nagyoló HSSE8



DIN844K, HSSE8, horony: 25°, profil: NR. Nagyoló marásra.

	<b>P465</b>
D12 MK2 z2 L111/26	48,60 €
D14 MK2 z2 L111/26	50,10 €
D15 MK2 z2 L111/26	52,20 €
D16 MK2 z2 L117/32	51,70 €
D18 MK2 z2 L117/32	58,60 €
D20 MK2 z2 L123/38	65,10 €
D22 MK2 z2 L123/38	66,50 €
D24 MK3 z2 L147/45	78,50 €
D25 MK3 z2 L147/45	79,50 €
D26 MK3 z2 L147/45	88,90 €
D28 MK3 z2 L147/45	94,60 €
D30 MK3 z2 L147/45	101,00 €
D32 MK3 z2 L178/53	114,00 €
D36 MK4 z2 L178/53	144,50 €
D40 MK4 z2 L188/63	176,00 €
D50 MK4 z2 L200/75	262,50 €

	<b>P042</b>
D12 MK2 z4 L111/26	43,10 €
D14 MK2 z4 L111/26	52,60 €
D16 MK2 z4 L117/32	47,50 €
D18 MK2 z4 L117/32	51,40 €
D20 MK2 z4 L123/38	56,60 €
D22 MK2 z4 L123/38	68,10 €
D20 MK3 z4 L140/38	95,80 €
D22 MK3 z4 L140/38	95,80 €
D24 MK3 z4 L147/45	91,90 €
D25 MK3 z6 L147/45	86,00 €
D26 MK3 z6 L147/45	97,50 €
D28 MK3 z6 L147/45	98,10 €
D30 MK3 z6 L147/45	107,00 €
D32 MK3 z6 L155/53	111,50 €
D36 MK4 z6 L178/53	161,50 €
D40 MK4 z6 L188/63	195,00 €
D50 MK4 z6 L200/75	293,50 €

	<b>P680</b>
D12 MK2 z4 L111/26	56,30 €
D14 MK2 z4 L111/26	61,60 €
D16 MK2 z4 L117/32	58,30 €
D18 MK2 z4 L117/32	61,20 €
D20 MK2 z4 L123/38	67,70 €
D22 MK3 z4 L140/38	96,00 €
D25 MK3 z6 L147/45	100,50 €
D28 MK3 z6 L147/45	113,00 €
D30 MK3 z6 L147/45	123,00 €
D32 MK4 z6 L178/53	137,50 €
D36 MK4 z6 L178/53	153,50 €
D40 MK4 z6 L188/63	176,00 €
D50 MK4 z6 L200/75	252,00 €

## Kúpos szárú hosszú ujjmaró

### P045 - 4-6-élű HSSE8



DIN845L, HSSE8, horony: 40°, központi él.

### P681 - Nagyoló HSSE8



DIN844L, HSSE8, horony: 25°, profil: NR

	<b>P045</b>	<b>P681</b>
D12 MK2 z4 L138/53	51,30 €	-
D14 MK2 z4 L138/53	56,40 €	-
D16 MK2 z4 L148/63	58,80 €	78,20 €
D18 MK2 z4 L148/63	66,50 €	83,10 €
D20 MK2 z4 L160/75	89,50 €	-
D22 MK2 z4 L160/75	95,50 €	-

	<b>P045</b>	<b>P681</b>
D20 MK3 z4 L170/75	95,20 €	86,90 €
D22 MK3 z4 L177/75	101,50 €	128,00 €
D25 MK3 z6 L192/90	131,00 €	136,50 €
D28 MK3 z6 L192/90	124,00 €	153,50 €
D32 MK3 z6 L208/106	159,50 €	-
D30 MK4 z6 L215/90	159,50 €	173,00 €

	<b>P045</b>	<b>P681</b>
D32 MK4 z6 L231/106	171,00 €	187,00 €
D36 MK4 z6 L231/106	204,50 €	204,50 €
D40 MK4 z6 L250/125	235,00 €	261,50 €
D50 MK4 z6 L275/150	361,00 €	395,50 €

## Kúpos szárú extra hosszú ujjmaró

### P046 - 4-6-élű HSSE8



Tivoly-Norm, HSSE8, horony: 40°, központi él.

D18 MK2 z4 L185/100	120,00 €	D32 MK4 z6 L285/160	261,50 €
D20 MK3 z4 L212/110	146,50 €	D36 MK4 z6 L285/160	313,00 €
D22 MK3 z4 L212/110	155,50 €	D40 MK4 z6 L305/180	359,00 €
D25 MK3 z6 L227/125	171,00 €	D50 MK4 z6 L325/200	546,00 €
D30 MK4 z6 L265/140	244,00 €		

Ajánlott forgácsolási adatok az 58. és 60. oldalon.

# Rádiuszmaró

## Keményfém gömbvégű maró

### **P606 - 2-élű**



Tivoly norm, VHM-TSM33, z=2, spirál: 30°, átmérő tűrés: e8. Horonymaráshoz és súllyesztéshez is használható. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### **P671 -- 3-élű**



Tivoly norm, VHM-TSM33, z=3, spirál: 30°, átmérő tűrés: e8. Horonymaráshoz és súllyesztéshez is használható. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### **P607 - 4-élű**



Tivoly norm, VHM-TSM33, z=4, spirál: 30°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyagokhoz.

### **P618H - 2-élű HardCut**



Tivoly norm, VHM-TSM33 +TiAlCN, z=2, spirál: 30°, átmérő tűrés: e8. Horonymaráshoz és súllyesztéshez is használható. Ajánlott: acélhoz 50 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### **P626H - 3-élű HardCut**



Tivoly norm, VHM-TSM33 +TiAlCN, z=3, spirál: 30°, átmérő tűrés: e8. Horonymaráshoz és súllyesztéshez is használható. Ajánlott: acélhoz 50 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

### **P619H - 4-élű HardCut**



Tivoly norm, VHM-TSM33 +TiAlCN, z=4, spirál: 30°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: acélhoz 50 HRC-ig, kor.acélhoz, Al-Si ötvözetekhez.

	<b>P606</b>	<b>P618H</b>
D 1 z2 L39/3 d3	13,70 €	16,70 €
D 1,5 z2 L39/5 d3	12,70 €	15,40 €
D 2 z2 L39/7 d3	12,70 €	15,40 €
D 2,5 z2 L39/7 d3	12,70 €	15,40 €
D 3 z2 L39/9 d3	12,70 €	15,40 €
D 3,5 z2 L51/12 d4	17,00 €	20,50 €
D 4 z2 L51/14 d4	17,00 €	20,50 €
D 4,5 z2 L51/14 d5	18,80 €	22,80 €
D 5 z2 L51/16 d5	18,80 €	22,80 €
D 6 z2 L64/19 d6	24,40 €	29,60 €
D 7 z2 L64/19 d6	31,50 €	38,10 €
D 8 z2 L64/21 d8	34,40 €	41,60 €
D 9 z2 L70/22 d10	47,20 €	57,20 €
D10 z2 L70/22 d10	47,20 €	57,20 €
D11 z2 70/25 d11	54,00 €	65,30 €
D12 z2 L76/25 d12	65,30 €	78,90 €
D14 z2 L89/30 d14	88,50 €	107,00 €
D16 z2 L89/32 d16	101,50 €	123,00 €
D18 z2 L102/35 d18	144,50 €	174,00 €
D20 z2 L102/38 d20	174,00 €	210,50 €
D22 z2 L102/38 d22	253,00 €	305,00 €
D25 z2 L102/38 d25	268,50 €	324,50 €

	<b>P671</b>	<b>P626H</b>
D 1 z3 L39/3 d3	13,70 €	16,70 €
D 1,5 z3 L39/5 d3	12,70 €	15,40 €
D 2 z3 L39/7 d3	12,70 €	15,40 €
D 2,5 z3 L39/7 d3	12,70 €	15,40 €
D 3 z3 L39/9 d3	12,70 €	15,40 €
D 3,5 z3 L51/12 d4	17,00 €	20,50 €
D 4 z3 L51/14 d4	17,00 €	20,50 €
D 4,5 z3 L51/14 d5	18,80 €	22,80 €
D 5 z3 L51/16 d5	18,80 €	22,80 €
D 6 z3 L64/19 d6	24,40 €	29,60 €
D 7 z3 L64/19 d6	31,50 €	38,10 €
D 8 z3 L64/21 d8	34,40 €	41,60 €
D 9 z3 L70/22 d10	47,20 €	57,20 €
D10 z3 L70/22 d10	47,20 €	57,20 €
D11 z3 70/25 d11	54,00 €	65,30 €
D12 z3 L76/25 d12	65,30 €	78,90 €
D14 z3 L89/30 d14	88,50 €	107,00 €
D16 z3 L89/32 d16	101,50 €	123,00 €
D18 z3 L102/35 d18	144,50 €	174,00 €
D20 z3 L102/38 d20	174,00 €	210,50 €
D22 z3 L102/38 d22	253,00 €	305,00 €
D25 z3 L102/38 d25	268,50 €	324,50 €

	<b>P607</b>	<b>P619H</b>
D 1 z4 L39/3 d3	13,70 €	16,70 €
D 1,5 z4 L39/5 d3	12,70 €	15,40 €
D 2 z4 L39/7 d3	12,70 €	15,40 €
D 2,5 z4 L39/7 d3	12,70 €	15,40 €
D 3 z4 L39/9 d3	12,70 €	15,40 €
D 3,5 z4 L51/12 d4	17,00 €	20,50 €
D 4 z4 L51/14 d4	17,00 €	20,50 €
D 4,5 z4 L51/14 d5	18,80 €	22,80 €
D 5 z4 L51/16 d5	18,80 €	22,80 €
D 6 z4 L64/19 d6	24,40 €	29,60 €
D 7 z4 L64/19 d6	31,50 €	38,10 €
D 8 z4 L64/21 d8	34,40 €	41,60 €
D 9 z4 L70/22 d10	47,20 €	57,20 €
D10 z4 L70/22 d10	47,20 €	57,20 €
D11 z4 70/25 d11	54,00 €	65,30 €
D12 z4 L76/25 d12	65,30 €	78,90 €
D14 z4 L89/30 d14	88,50 €	107,00 €
D16 z4 L89/32 d16	101,50 €	123,00 €
D18 z4 L102/35 d18	144,50 €	174,00 €
D20 z4 L102/38 d20	174,00 €	210,50 €
D22 z4 L102/38 d22	253,00 €	305,00 €
D25 z4 L102/38 d25	268,50 €	324,50 €

Hosszú keményfém gömbvégű maró → 64. oldal

#### Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

Előtoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AISI <10%	AISI >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
Vc - Bev.nélk	120	100	80	60		80	80	80	100	80	400	400	300					
Vc - HardCut	150	120	100	70	16	100	100	100	120	100						16		
Fz - D4	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05					0,01
D8	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08					0,02
D12	0,06	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12					0,04
D16	0,08	0,06	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08	0,15	0,15	0,15					0,05
D20	0,10	0,08	0,08	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,12	0,12	0,20	0,20	0,20					0,06

## Gömbvégű keményfém mikrómaró

### M8527 - 1,5xD



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és sülyesztésre is alkalmas. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8527H - 1,5xD Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és sülyesztésre is használható. Alkalmas acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, Ni,Co,Ti ötvözetekhez, gömbgrafitos öntvényhez.

### M8527G - 1,5xD Graph'X



Magafor-norm, VHM-K06s, gyémánt bevonat, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szárátmérő: h6. Ajánlott: grafithez, alumíniumötvözetekhez, polimer műanyagokhoz. Sülyesztésre is alkalmas.

### M8529 - 2-3xD



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és sülyesztésre is alkalmas. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8529H - 2-3xD Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6. Horonymarásra és sülyesztésre is használható. Alkalmas acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, Ni,Co,Ti ötvözetekhez, gömbgrafitos öntvényhez.

### M8529G - 2-3xD Graph'X



Magafor-norm, VHM-K06s, gyémánt bevonat, z=2, horony: N-30°, átmérő tűrés: h7, szárátmérő: h6. Ajánlott: grafithez, alumíniumötvözetekhez, polimer műanyagokhoz. Sülyesztésre is alkalmas.

	<b>M8527</b>	<b>M8527H</b>	<b>M8527G</b>
D 0,1 z2 L39/0,1 d3	49,40 €	54,60 €	-
D 0,15 z2 L39/0,2 d3	42,60 €	47,90 €	-
D 0,20 z2 L39/0,3 d3	38,10 €	43,40 €	-
D 0,25 z2 L39/0,35 d3	36,70 €	41,90 €	-
D 0,30 z2 L39/0,45 d3	31,40 €	36,70 €	-
D 0,4 z2 L39/0,6 d3	23,20 €	28,40 €	43,40 €
D 0,5 z2 L39/0,75 d3	20,90 €	26,20 €	41,10 €
D 0,6 z2 L39/0,90 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 0,7 z2 L39/1,05 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 0,8 z2 L39/1,20 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 0,9 z2 L39/1,35 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 1,0 z2 L39/1,50 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 1,2 z2 L39/1,8 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 1,5 z2 L39/2,25 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €
D 2,0 z2 L39/3,00 d3	20,20 €	25,40 €	40,40 €

Ajánlott forgácsolási adatok mikrómarókhhoz az 53. oldalon.

	<b>M8529</b>	<b>M8529H</b>	<b>M8529G</b>
D 0,1 z2 L39/0,2 d3	65,50 €	76,00 €	-
D 0,2 z2 L39/0,5 d3	50,00 €	58,65 €	-
D 0,3 z2 L39/1 d3	41,05 €	46,50 €	65,05 €
D 0,4 z2 L39/1 d3	30,60 €	35,55 €	53,40 €
D 0,5 z2 L39/1,5 d3	27,65 €	32,35 €	50,10 €
D 0,6 z2 L39/1,5 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 0,7 z2 L39/2 d3	28,35 €	33,15 €	50,95 €
D 0,8 z2 L39/2 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 0,9 z2 L39/2,5 d3	27,65 €	32,35 €	50,10 €
D 1,0 z2 L39/3 d3	26,20 €	30,85 €	48,45 €
D 1,1 z2 L39/3 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 1,2 z2 L39/4 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 1,4 z2 L39/4 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 1,5 z2 L39/4 d3	26,20 €	30,80 €	48,45 €
D 1,6 z2 L39/4 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 1,8 z2 L39/5 d3	26,90 €	31,55 €	49,30 €
D 2,0 z2 L39/5 d3	26,20 €	30,80 €	48,45 €
D 2,5 z2 L39/7 d3	32,50 €	36,00 €	50,10 €
D 3,0 z2 L44/10 d4	32,70 €	36,00 €	50,20 €
D 3,5 z2 L44/10 d4	40,40 €	44,00 €	57,65 €
D 4,0 z2 L52/12 d5	33,60 €	36,80 €	51,10 €
D 4,5 z2 L52/12 d5	42,20 €	46,10 €	59,45 €
D 5,0 z2 L52/14 d6	37,20 €	40,40 €	54,60 €
D 5,5 z2 L52/14 d6	44,00 €	47,70 €	61,25 €
D 6,0 z2 L57/16 d6	36,80 €	-	-
D 7,0 z2 L63/18 d8	57,60 €	-	-
D 8,0 z2 L63/20 d8	50,10 €	-	-
D 9,0 z2 L72/22 d10	76,00 €	-	-
D10,0 z2 L72/26 d10	68,90 €	-	-
D12,0 z2 L83/30 d12	93,00 €	-	-
D14,0 z2 L83/35 d14	139,00 €	-	-
D16,0 z2 L92/40 d16	171,00 €	-	-

További méretekre kérje ajánlatunkat!

## Hosszú gömbvégű keményfém maró

### P631U - UltraCut



Tivoly norm, VHM-TSM44 +AlTiN, z=2, spirál: 30°, homlokszög: 16°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: acélhoz 68 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, nehezen forgácsolható Ni, Co ötvözetekhez.

#### P631U

D 3 z2 L57/20/4 d6	54,30 €
D 4 z2 L80/43/5 d6	59,20 €
D 5 z2 L80/43/6 d6	59,20 €
D 6 z2 L80/44/10 d6	59,20 €
D 7 z2 L100/63/13 d8	77,10 €
D 8 z2 L100/64/16 d8	77,10 €
D 9 z2 L100/59/16 d10	100,50 €
D10 z2 L100/60/19 d10	100,50 €
D12 z2 L100/55/22 d12	132,00 €
D16 z2 L125/77/32 d16	185,00 €

### P628U - UltraCut



Tivoly norm, VHM-TSM44 +AlTiN, z=2, spirál: 30°, homlokszög: 16°, átmérő tűrés: h9. Ajánlott: acélhoz 68 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, nehezen forgácsolható Ni, Co ötvözetekhez.

#### P628U

D 3 z2 L80/37/3 d6	56,40 €
D 4 z2 L90/50/4 d8	62,90 €
D 5 z2 L100/49/5 d8	62,90 €
D 6 z2 L100/52/6 d10	62,90 €
D 8 z2 L100/53/8 d12	88,30 €
D10 z2 L125/56/10 d14	116,00 €
D12 z2 L140/58/12 d16	166,00 €

## Hosszú gömbvégű keményfém mikrómaró

### M8549 - 4-élű hosszú

### M8569 - 6-élű extra hosszú



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=4, horony: N-30°, átmérő tűrés: h11, szár átmérő: h6. Süllyesztésre is alkalmas. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

#### M8549

D 1,0 z4 L50/1,5 d1	48,10 €
D 1,5 z4 L50/2,25 d1,5	45,45 €
D 2,0 z4 L50/3,00 d2	42,85 €
D 2,5 z4 L50/3,75 d2,5	45,45 €
D 3,0 z4 L50/4,5 d3	48,10 €

#### M8569

D 3 z6 L150/60/4,5 d6	95,40 €
D 4 z6 L150/60/6,0 d6	96,25 €
D 5 z6 L150/60/7,5 d6	98,35 €
D 6 z6 L150/9,0 d6	103,75 €

Ajánlott forgácsolási adatok mikrómarókhöz az 53. oldalon.

### M8527D - hosszú nyakú



Magafor norm, VHM-K15F polírozott, z=2, átmérő tűrés: -0,01, szárátmérő: h6. Extra rövid vágóél, gyengített nyakátmérő a jó hozzáférés érdekében. Ajánlott acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

#### M8527D

D 0,4 z2 L39/2/0,60 d3	37,30 €
D 0,5 z2 L39/2/0,75 d3	37,30 €
D 0,5 z2 L39/4/0,75 d3	37,30 €
D 0,5 z2 L60/6/0,75 d3	55,15 €
D 0,6 z2 L39/4/0,90 d3	37,30 €
D 0,8 z2 L39/4/1,20 d3	37,30 €
D 0,8 z2 L39/6/1,20 d3	47,00 €
D 0,9 z2 L60/9/1,20 d3	55,15 €
D 1,0 z2 L39/4/1,50 d3	37,30 €
D 1,0 z2 L39/5/1,50 d3	37,30 €
D 1,0 z2 L39/6/1,50 d3	37,30 €
D 1,0 z2 L39/9/1,50 d3	47,00 €
D 1,0 z2 L60/12/1,5 d3	55,15 €
D 1,2 z2 L39/6/1,80 d3	37,30 €
D 1,4 z2 L44/7/2,10 d4	47,00 €
D 1,5 z2 L39/6/2,25 d3	37,30 €
D 1,5 z2 L44/7/2,25 d4	47,00 €
D 1,5 z2 L39/9/2,25 d3	47,00 €
D 1,5 z2 L60/12/2,25 d3	55,15 €
D 1,6 z2 L44/8/2,4 d4	52,15 €
D 1,8 z2 L44/9/2,7 d4	52,15 €
D 2,0 z2 L39/9/3 d3	47,00 €
D 2,0 z2 L44/10/3 d4	52,15 €
D 2,0 z2 L39/12/3 d3	47,00 €
D 2,0 z2 L60/15/3 d3	55,15 €
D 2,5 z2 L44/12/3,75 d3	52,15 €
D 2,5 z2 L60/15/3,75 d3	55,15 €
D 3,0 z2 L44/15/4,5 d3	54,95 €

### M852DH - hosszú nyakú Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, átmérő tűrés: -0,01, szárátmérő: h6. Szerkezeti gyártáshoz ajánlott mélyen fekvő felületek marásához. Alkalmas acélhoz 68 HRC-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz.

#### M852DH

D 0,4 z2 L45/2/0,30 d4	52,40 €
D 0,4 z2 L45/3/0,30 d4	52,40 €
D 0,4 z2 L45/4/0,30 d4	52,40 €
D 0,5 z2 L45/2/0,40 d4	47,50 €
D 0,5 z2 L45/4/0,40 d4	47,50 €
D 0,5 z2 L45/6/0,40 d4	47,50 €
D 0,5 z2 L45/9/0,40 d4	47,50 €
D 0,6 z2 L45/2/0,50 d4	47,50 €
D 0,6 z2 L45/4/0,50 d4	47,50 €
D 0,6 z2 L45/6/0,50 d4	47,50 €
D 0,6 z2 L45/9/0,50 d4	47,50 €
D 0,8 z2 L45/4/0,60 d4	47,50 €
D 0,8 z2 L45/6/0,60 d4	47,50 €
D 0,8 z2 L45/9/0,60 d4	47,50 €
D 0,8 z2 L45/12/0,6 d4	48,50 €
D 1,0 z2 L50/4/0,8 d4	48,50 €
D 1,0 z2 L50/6/0,8 d4	48,50 €
D 1,0 z2 L50/9/0,8 d4	48,50 €
D 1,0 z2 L50/12/0,8 d4	48,50 €
D 1,0 z2 L50/16/0,8 d4	52,40 €
D 1,0 z2 L50/20/0,8 d4	53,90 €
D 1,5 z2 L50/6/1,2 d4	48,50 €
D 1,5 z2 L50/9/1,2 d4	48,50 €
D 1,5 z2 L50/12/1,2 d4	48,50 €
D 1,5 z2 L50/16/1,2 d4	52,40 €
D 1,5 z2 L50/20/1,2 d4	53,90 €
D 2,0 z2 L60/6/1,6 d4	50,45 €
D 2,0 z2 L60/9/1,6 d4	50,45 €
D 2,0 z2 L60/12/1,6 d4	50,45 €
D 2,0 z2 L60/16/1,6 d4	52,40 €
D 2,0 z2 L60/20/1,6 d4	53,90 €
D 2,0 z2 L60/25/1,6 d4	53,55 €
D 2,0 z2 L60/30/1,6 d4	53,90 €

## Negyedkör maró

### M8550 - Keményfém



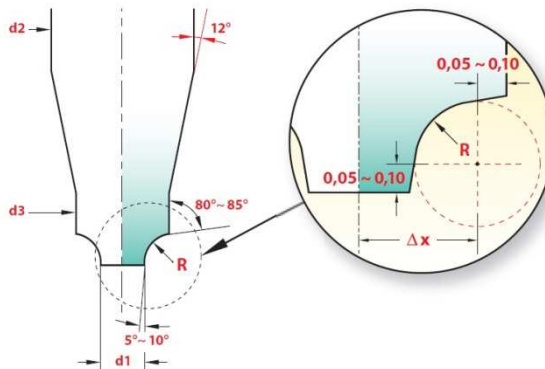
Magafor norm, VHM-K15F, z=2, R+/-0,02, D+/-0,1, szár átmérő: h6.  
Precíz éllégömbölyítésre való CNC gépeken.  
Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, öntöttvashoz, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8550H - Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, R+/-0,02, D+/-0,1, szár átmérő: h6.  
Precíz éllégömbölyítésre való CNC gépeken.  
Alkalmas: acélhoz 67 HRC-ig, kor.acélhoz, gömbgrafitos öntvényhez, Ni,Co,Ti ötvözetekhez.

	<b>M8550</b>	<b>M8550H</b>
R0,10 L50 d3	40,00 €	44,40 €
R0,15 L50 d3	40,00 €	44,40 €
R0,20 L50 d3	40,00 €	44,40 €
R0,25 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,30 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,40 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,50 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,60 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,70 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,75 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,80 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R0,90 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R1,00 L50 d3	38,20 €	42,60 €
R1,25 L50 d4	47,30 €	51,65 €
R1,50 L50 d5	47,30 €	51,65 €
R1,75 L50 d6	47,30 €	51,65 €
R2,00 L50 d6	47,30 €	51,65 €
R2,25 L50 d8	58,20 €	62,60 €
R2,50 L50 d8	58,20 €	62,60 €
R3,00 L50 d8	58,20 €	62,60 €
R4,00 L55 d10	84,10 €	88,50 €
R5,00 L63 d12	93,00 €	97,45 €
R6,00 L74 d14	111,00 €	116,00 €



Keményfém sarokrádiusz maró → 51. oldal

# Alakos maró

## V-profil maró

### M8040 - 40°

### M8088 - 60°



Magafor norm, VHM-K15F, z=2, átmérő tűrés: h9, szár átmérő: h6. Többfunkciós szerszám: V-horonymarás, élettörés, fúrás, központozás, kontúrmarás, gravírozás. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8088H - 60° Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, átmérő tűrés: h9, szár átmérő: h6. Többfunkciós szerszám: V-horonymarás, élettörés, fúrás, központozás, kontúrmarás, gravírozás. Alkalmos: acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, Ni,Co, Ti ötvözetekhez.

### M8090 - 90°



Magafor norm, VHM-K15F, z=2, átmérő tűrés: h9, szár átmérő: h6. Többfunkciós szerszám: V-horonymarás, élettörés, fúrás, központozás, kontúrmarás, gravírozás. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8090 - 90° Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, átmérő tűrés: h9, szár átmérő: h6. Többfunkciós szerszám: V-horonymarás, élettörés, fúrás, központozás, kontúrmarás, gravírozás. Alkalmos: acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, Ni,Co, Ti ötvözetekhez.

### M8092 - 120°



Magafor norm, VHM-K15F, z=2, átmérő tűrés: h9, szár átmérő: h6. Többfunkciós szerszám: V-horonymarás, élettörés, fúrás, központozás, kontúrmarás, gravírozás. Ajánlott: acélhoz 1300 MPa-ig, alumíniumhoz, rézhez, műanyaghoz.

### M8092H - 120° Hard'X



Magafor norm, VHM-K15F +TiAlN, z=2, átmérő tűrés: h9, szár átmérő: h6. Többfunkciós szerszám: V-horonymarás, élettörés, fúrás, központozás, kontúrmarás, gravírozás. Alkalmos: acélhoz 62 Hrc-ig, kor.acélhoz, öntöttvashoz, Ni,Co, Ti ötvözetekhez.

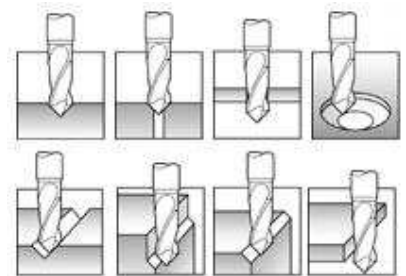
<b>M8040</b>	
D 0,5 L39/1 d3	42,60 €
D 1,0 L39/2 d3	41,90 €
D 1,5 L39/3 d3	41,90 €
D 2,0 L39/4 d3	41,90 €
D 3,0 L60/6 d4	53,10 €

<b>M8088</b>	<b>M8088H</b>
D 0,5 L39/1 d3	32,15 €
D 1,0 L39/2 d3	29,95 €
D 1,5 L39/3 d3	29,95 €
D 2,0 L39/4 d3	29,95 €
D 2,5 L39/5 d3	30,85 €
D 3,0 L50/6 d4	40,70 €
D 4,0 L50/8 d5	42,00 €
D 5,0 L50/10 d6	48,45 €
D 6,0 L60/12 d8	54,10 €
D 8,0 L70/16 d10	79,60 €
D 10,0 L70/18 d12	92,30 €
D 12,0 L70/20 d12	92,30 €
D 16,0 L80/26 d16	134,90 €
D 20,0 L100/32 d20	243,10 €

További méretekre kérje ajánlatunkat!

<b>M8090</b>	<b>M8090H</b>
D 0,5 L39/1 d3	22,00 €
D 0,6 L39/1,2 d3	22,00 €
D 0,7 L39/1,4 d3	22,00 €
D 0,8 L39/1,6 d3	22,00 €
D 0,9 L39/1,8 d3	22,00 €
D 1,0 L39/2 d3	22,00 €
D 1,2 L39/2,4 d3	22,00 €
D 1,4 L39/2,8 d3	22,00 €
D 1,5 L39/3 d3	22,00 €
D 1,6 L39/3 d3	22,00 €
D 1,8 L39/3,6 d3	22,00 €
D 2,0 L39/4 d3	22,00 €
D 2,5 L39/5 d3	22,60 €
D 3 L50/6 d4	22,60 €
D 4 L50/8 d5	23,30 €
D 4,76 L50/9,5	30,80 €
D 5 L50/10 d6	27,00 €
D 6 L60/12 d8	30,20 €
D 6,35 L60/12	39,60 €
D 7,93 L70/16	42,10 €
D 8 L70/16 d10	44,70 €
D 9,52 L70/19	62,30 €
D 10 L70/18 d12	56,00 €
D 12 L70/20 d12	56,00 €
D 12,7 L70/20	59,10 €
D 15,87 L80/25	81,80 €
D 16 L80/26 d16	83,00 €
D 20 L100/32 d20	148,00 €

<b>M8092</b>	<b>M8092H</b>
D 1,0 39/2,0 d3	26,95 €
D 1,5 39/3,0 d3	26,95 €
D 2,0 39/4,0 d3	26,95 €
D 2,5 39/5,0 d3	27,55 €
D 3,0 50/6,0 d4	36,10 €
D 4,0 50/8,0 d5	37,55 €
D 5,0 50/10 d6	43,20 €
D 6,0 60/12 d8	48,85 €
D 8 70/16 d10	72,20 €
D 10,0 70/18 d12	90,60 €
D 12,0 70/20 d12	90,60 €
D 16,0 80/26 d16	133,80 €
D 20 100/32 d20	238,60 €

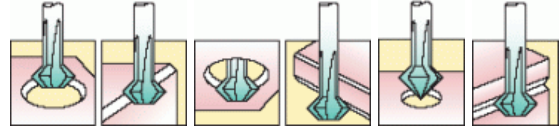


Ajánlott forgácsoló sebesség V-horonymarásnál (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog) Fordulatszám N=1000 x Vc / D / 3,14 Előtoló sebesség Vf = N x fz x z

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	HRC 50	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
<b>Vc -</b>	75	60	40	35	30	28	28	28	40	35	150	150	100		80	20		
<b>Fz - D4</b>	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,009	0,009	0,009		0,008	0,004		
D8	0,011	0,011	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,018	0,018	0,018		0,013	0,008		
D12	0,019	0,019	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,030	0,030	0,030		0,020	0,013		
D16	0,025	0,025	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,042	0,042	0,042		0,030	0,018		
D20	0,030	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,050	0,050	0,050		0,040	0,025		

A megadott értékek V-horony marásra vonatkoznak.. Kontúrmarásnál, gravírozásnál, fúrásnál és süllyesztésnél az előtolás jelentősen növelhető.

## Bi-Face keményfém szögmaró



**M8480** - 90° 3-élű,  
**M8490** - 90° 4-élű,  
**M8460** - 60° 4-élű,

**M8480H** - 90° 3-élű Hard'X  
**M8490H** - 90° 4-élű Hard'X  
**M8480H** - 60° 4-élű Hard'X



Kétoldalas szimmetrikus keményfém szögmarók hosszú szárral. CNC gépre ajánlott szerszám élettöréshez, sorjázáshoz elől és hátul, nehezen hozzáférhető helyeken is. Furatban interpolálással. A Hard'X bevonatos maró alkalmas acélhoz 67 HRC-ig, korrózióálló acélhoz, öntöttvashoz.

90°	<b>M8480</b>	<b>M8480H</b>	90°	<b>M8490</b>	<b>M8490H</b>	60°	<b>M8460</b>	<b>M8460H</b>
D 1,0 z3 L60	31,70 €	33,40 €	D 2,8 z4 L100	36,05 €	38,75 €	D 5,0 L100	50,10 €	52,75 €
D 1,5 z3 L60	30,70 €	32,40 €	D 3,0 z4 L100	36,05 €	38,75 €	D 8,0 L100	66,10 €	69,45 €
D 1,8 z3 L60	29,60 €	31,25 €	D 3,8 z4 L100	37,40 €	40,05 €	D 12,0 L100	96,80 €	101,50 €
D 2,0 z3 L60	29,60 €	31,25 €	D 4,0 z4 L100	37,40 €	40,05 €			
D 2,8 z3 L60	29,30 €	31,00 €	D 4,8 z4 L100	39,45 €	42,05 €			
D 3,0 z3 L60	29,30 €	31,00 €	D 5,0 z4 L100	39,45 €	42,05 €			
			D 5,8 z4 L100	41,40 €	44,05 €			
			D 6,0 z4 L100	41,40 €	44,05 €			
			D 7,8 z4 L100	54,10 €	57,45 €			
			D 8,0 z4 L100	54,10 €	57,45 €			
			D 9,8 z4 L100	66,10 €	70,10 €			
			D 10,0 z4 L100	66,10 €	70,10 €			
			D 11,8 z4 L100	79,45 €	84,10 €			
			D 12,0 z4 L100	79,45 €	84,10 €			
			D 15,8 z4 L100	106,20 €	112,10 €			
			D 16,0 z4 L100	106,20 €	112,10 €			

## Alakos gyorsacél maró

### M007 - V-profil maró 90° Red'X



Magafor-Norm, **HSSE+TiAlN**.

	<b>M007</b>		<b>M007</b>
D 3 L50/06 d3	11,15 €	D 8 L79/14 d8	16,35 €
D 1/8 L50/06 d3,17	11,20 €	D 3/8 L89/16 d9,52	18,70 €
D 4 L52/ 8 d4	11,75 €	D 10 L89/16 d10	18,85 €
D 3/16 L60/09 d4,76	12,30 €	D 12 L102/18 d12	25,75 €
D 5 L60/10 d5	12,45 €	D 1/2 L102/19 d12,7	26,90 €
D 6 L66/12 d6	13,80 €	D 14 L115/21 d14	35,70 €
D 1/4 L66/12 d6,35	15,00 €	D 5/8 L115/24 d15,87	37,15 €
D 5/16 L79/14 d7,93	16,35 €	D 16 L115/24 d16	37,40 €

### P107 - Ives reteszhorony maró



DIN850B, **HSSE5**. Szélesség tűrése: e8 (P9 horonyhoz)

	<b>P107</b>		<b>P107</b>		<b>P107</b>		<b>P107</b>
D 7,5x1,5 L50 d6	26,00 €	D 16,5x3 L56 d12	29,20 €	D 25,5x5 L63 d12	34,10 €	D 32,5x7 L63 d12	43,80 €
D 7,5x2 L50 d6	26,00 €	D 16,5x4 L56 d12	29,20 €	D 25,5x6 L63 d12	34,10 €	D 32,5x8 L63 d12	43,80 €
D 10,5x2 L50 d12	26,10 €	D 16,5x5 L56 d12	29,20 €	D 25,5x7 L63 d12	34,10 €	D 35,5x6 L63 d12	48,90 €
D 10,5x2,5 L50 d12	26,10 €	D 19,5x3 L56 d12	31,20 €	D 25,5x8 L63 d12	34,10 €	D 35,5x8 L63 d12	48,90 €
D 10,5x3 L50 d12	26,10 €	D 19,5x4 L56 d12	31,20 €	D 28,5x5 L63 d12	38,80 €	D 38,5x7 L63 d12	54,00 €
D 13,5x2 L56 d12	27,90 €	D 19,5x5 L56 d12	31,20 €	D 28,5x6 L63 d12	38,80 €	D 38,5x8 L63 d12	54,00 €
D 13,5x2,5 L56 d12	27,90 €	D 19,5x6 L56 d12	31,20 €	D 28,5x7 L63 d12	38,80 €	D 38,5x10 L63 d12	54,00 €
D 13,5x3 L56 d12	27,90 €	D 22,5x4 L56 d12	32,00 €	D 28,5x8 L63 d12	38,80 €	D 45,5x 8 L63 d16	72,20 €
D 13,5x4 L56 d12	27,90 €	D 22,5x5 L56 d12	32,00 €	D 32,5x5 L63 d12	43,80 €	D 45,5x10 L63 d16	72,20 €
D 16,5x2,5 L56 d12	29,20 €	D 22,5x6 L56 d12	32,00 €	D 32,5x6 L63 d12	43,80 €		

# Feltűzhető maró

## Homlok-palást maró

### P066 - simító



DIN1880, HSSE8, horony: 30°.

#### P066

D40 z7 L32 d16	83,70 €
D50 z8 L36 d22	97,00 €
D63 z8 L40 d27	140,50 €
D80 z10 L45 d27	209,50 €

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)										Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14				Előtoló sebesség Vf = N x fz x z				
	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
Vc -	38	34	32	36		20	18	16	34	22	180	120	80					
Fz - D40	0,07	0,07	0,07	0,05		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,10					
D50	0,08	0,08	0,08	0,07		0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11					
D80	0,11	0,11	0,10	0,09		0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15					

## Keresztfogazású tárcsamaró

### P076



DIN855A, HSSE5.

#### P076

D 63x 3x22	z16	90,00 €
D 63x 3,5x22	z16	83,40 €
D 63x 4x22	z16	78,70 €
D 63x 5x22	z16	91,10 €
D 63x 6x22	z16	101,50 €
D 63x 8x22	z16	108,00 €
D 63x10x22	z16	109,00 €
D 63x12x22	z16	110,00 €
D 80x 3x27	z20	107,00 €
D 80x 3,5x27	z20	101,50 €
D 80x 4x27	z20	97,30 €
D 80x 4,5x27	z20	113,00 €
D 80x 5x27	z20	108,00 €
D 80x 6x27	z20	113,00 €

### P076

D 80x 8x27	z16	122,00 €
D 80x10x27	z16	129,00 €
D 80x12x27	z16	130,00 €
D 80x14x27	z14	132,00 €
D 80x16x27	z14	143,50 €
D100x 3x27	z20	141,50 €
D100x 3x32	z20	141,50 €
D100x 3,5x32	z20	139,50 €
D100x 3,5x32	z20	139,50 €
D100x 4x27	z20	133,00 €
D100x 4x32	z20	133,00 €
D100x 4,5x27	z20	143,50 €
D100x 4,5x32	z20	143,50 €
D100x 5x27	z20	136,50 €
D100x 5x32	z20	136,50 €
D100x 6x27	z20	145,50 €
D100x 6x32	z20	145,50 €
D100x 8x27	z18	154,50 €
D100x 8x32	z18	154,50 €
D100x10x27	z18	167,00 €
D100x10x32	z18	167,00 €

### P076

D100x12x27	z18	171,00 €
D100x12x32	z18	171,00 €
D100x14x27	z16	179,00 €
D100x14x32	z16	179,00 €
D100x16x27	z16	189,00 €
D100x16x32	z16	189,00 €
D100x18x27	z16	207,50 €
D100x18x32	z16	207,50 €
D100x20x27	z16	218,50 €
D100x20x32	z16	217,50 €
D125x 4x32	z22	170,00 €
D125x 5x32	z22	165,00 €
D125x 6x32	z22	176,00 €
D125x 8x32	z20	192,00 €
D125x10x32	z20	197,50 €
D125x12x32	z20	201,50 €
D125x14x32	z20	210,50 €
D125x16x32	z18	233,00 €
D125x18x32	z18	247,00 €
D125x20x32	z18	273,50 €

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min) és fogankénti előtolás (fz, mm/fog)										Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14				Előtoló sebesség Vf = N x fz x z				
	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Múa.
Vc -	34	32	28						30	20								
Fz - D63	0,06	0,06	0,06						0,06	0,06								
D100	0,08	0,08	0,07						0,09	0,09								
D125	0,10	0,10	0,09						0,11	0,11								

## Fűrész tárcsa

## P151 - HSS sűrű fogú



DIN1837

	<b>P151</b>
D 20x0,2x5 z80	9,85 €
D 20x0,3x5 z64	8,80 €
D 20x0,4x5 z64	8,80 €
D20x0,5x5 z48	8,60 €
D20x0,6x5 z48	8,60 €
D20x0,8x5 z48	8,60 €
D20x1x5 z40	8,60 €
D20x1,2x5 z40	9,85 €
D20x1,6x5 z40	10,90 €
D25x0,2x8 z80	12,60 €
D25x0,3x8 z80	11,10 €
D25x0,4x8 z64	10,70 €
D25x0,5x8 z64	11,10 €
D25x0,6x8 z64	11,10 €
D25x0,8x8 z48	11,10 €
D25x1x8 z48	11,10 €
D25x1,2x8 z48	12,30 €
D25x1,6x8 z40	11,90 €
D32x0,2x8 z100	11,20 €
D32x0,3x8 z80	9,85 €
D32x0,4x8 z80	9,85 €

	<b>P151</b>
D32x0,5x8 z80	9,50 €
D32x0,6x8 z64	9,50 €
D32x0,8x8 z64	9,50 €
D32x1x8 z64	9,50 €
D32x1,2x8 z48	11,10 €
D32x1,6x8 z48	11,70 €
D40x0,2x10 z128	11,80 €
D40x0,3x10 z100	11,20 €
D40x0,4x10 z100	11,20 €
D40x0,5x10 z80	10,60 €
D40x0,6x10 z80	10,60 €
D40x0,8x10 z80	10,60 €
D40x1x10 z64	10,60 €
D40x1,2x10 z64	11,20 €
D40x1,6x10 z64	12,10 €
D50x0,5x13 z100	12,10 €
D50x0,6x13 z100	12,10 €
D50x0,8x13 z80	12,10 €
D50x1x13 z80	12,10 €
D50x1,2x13 z80	12,70 €
D50x1,6x13 z64	13,90 €
D50x2x13 z64	14,90 €
D50x2,5x13 z64	16,10 €
D50x3x13 z48	18,30 €
D63x0,5x16 z128	13,90 €
D63x0,6x16 z100	13,90 €
D63x0,8x16 z100	13,90 €
D63x1x16 z100	13,90 €
D63x1,2x16 z80	14,50 €

	<b>P151</b>
D63x1,6x16 z80	16,10 €
D63x2x16 z80	17,40 €
D63x2,5x16 z64	18,30 €
D63x3x16 z64	20,20 €
D80x0,5x27 z128	16,70 €
D80x0,6x27 z128	16,70 €
D80x0,8x27 z128	16,70 €
D80x1x27 z100	16,70 €
D80x1,2x27 z100	17,20 €
D80x1,6x27 z100	18,10 €
D80x2x27 z80	20,00 €
D80x2,5x27 z80	23,80 €
D80x3x27 z80	26,00 €
D80x4x27 z64	31,80 €
D80x5x27 z64	39,00 €
D100x0,5x27 z160	19,30 €
D100x0,6x27 z160	19,30 €
D100x0,8x27 z128	19,30 €
D100x1x27 z128	19,30 €
D100x1,2x27 z128	20,00 €
D100x1,6x27 z100	24,00 €
D100x2x27 z100	26,50 €
D100x2,5x27 z100	29,90 €
D100x3x27 z80	32,20 €
D100x4x27 z80	43,80 €
D100x5x27 z80	49,10 €
D125x1x27 z160	29,40 €
D125x1,2x27 z128	29,40 €
D125x1,6x27 z128	30,80 €

	<b>P151</b>
D125x2x27 z128	32,20 €
D125x2,5x27 z100	34,20 €
D125x3x27 z100	38,10 €
D125x4x27 z100	56,70 €
D125x5x27 z80	66,40 €
D160x1x32 z160	41,40 €
D160x1,6x32 z128	42,40 €
D160x2x32 z128	43,80 €
D160x2,5x32 z128	49,10 €
D160x3x32 z100	55,80 €
D160x4x32 z100	78,40 €
D160x5x32 z100	92,90 €
D200x1x32 z200	56,70 €
D200x1,6x32 z160	61,20 €
D200x2x32 z160	64,90 €
D200x2,5x32 z160	73,70 €
D200x3x32 z128	82,30 €
D200x4x32 z128	116,50 €
D200x5x32 z128	147,50 €
D250x2x32 z200	90,00 €
D250x2,5x32 z160	103,00 €
D250x3x32 z160	113,50 €
D250x4x32 z160	164,50 €
D250x5x32 z128	195,50 €

## P152 - HSS ritka fogú



DIN1838

	<b>P152</b>
D50x0,5x13 z48	10,00 €
D50x0,6x13 z48	10,00 €
D50x0,8x13 z40	10,00 €
D50x1x13 z40	10,00 €
D50x1,2x13 z40	10,60 €
D50x1,6x13 z32	11,70 €
D50x2x13 z32	12,40 €
D50x2,5x13 z32	13,50 €
D50x3x13 z24	15,20 €
D63x0,5x16 z64	11,70 €
D63x0,6x16 z48	11,70 €

	<b>P152</b>
D63x0,8x16 z48	11,70 €
D63x1x16 z48	11,70 €
D63x1,2x16 z40	12,10 €
D63x1,6x16 z40	13,50 €
D63x2x16 z40	14,30 €
D63x2,5x16 z32	15,20 €
D63x3x16 z32	16,80 €
D80x0,5x27 z64	13,80 €
D80x0,6x27 z64	13,80 €
D80x0,8x27 z64	13,80 €
D80x1x27 z48	13,80 €
D80x1,2x27 z48	14,80 €
D80x1,6x27 z48	16,10 €
D80x2x27 z40	16,40 €
D80x2,5x27 z40	19,70 €
D80x3x27 z40	21,50 €
D80x4x27 z32	26,30 €
D80x5x27 z32	32,20 €
D100x0,5x27 z80	15,90 €

	<b>P152</b>
D100x0,6x27 z80	15,90 €
D100x0,8x27 z64	20,20 €
D100x1x27 z64	17,50 €
D100x1,2x27 z64	17,50 €
D100x1,6x27 z48	19,80 €
D100x2x27 z48	21,90 €
D100x2,5x27 z48	24,70 €
D100x3x27 z40	28,30 €
D100x4x27 z40	36,40 €
D100x5x27 z40	40,60 €
D125x1x27 z80	24,40 €
D125x1,2x27 z64	24,40 €
D125x1,6x27 z64	31,60 €
D125x2x27 z64	33,30 €
D125x2,5x27 z48	38,50 €
D125x3x27 z48	43,60 €
D125x4x27 z48	47,80 €
D125x5x27 z40	54,90 €
D160x1x32 z80	34,40 €

	<b>P152</b>
D160x1,6x32 z80	35,10 €
D160x2x32 z64	36,40 €
D160x2,5x32 z64	40,60 €
D160x3x32 z64	57,60 €
D160x4x32 z48	64,90 €
D160x5x32 z48	81,00 €
D200x1x32 z100	47,10 €
D200x1,6x32 z80	50,60 €
D200x2x32 z80	53,90 €
D200x2,5x32 z80	61,00 €
D200x3x32 z64	73,40 €
D200x4x32 z64	98,00 €
D200x5x32 z64	122,00 €
D250x2x32 z100	74,40 €
D250x2,5x32 z80	86,80 €
D250x3x32 z80	94,00 €
D250x4x32 z80	136,50 €
D250x5x32 z64	161,50 €

## Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc -	45	40							45		180	120	80					

# Keményfém rotormaró (turbómaró)

Rotormaró finom fogazással – erősen ötvözött acélhoz



**T205**  
Ø3x14 L38 d3 5,90 €



**T206**  
Ø3x14 L38 d3 7,45 €



**T207**  
Ø3x3 L38 d3 7,15 €



**T208**  
Ø3x12 L38 d3 7,45 €



**T209**  
Ø3x12 L38 d3 7,45 €



**T210**  
Ø3x2 L38 d3 5,60 €



**T211**  
Ø3x6 L38 d3 7,45 €



**T212**  
Ø3x2,5 L38 d3 7,45 €



**T213**  
Ø3x12 L38 d3 7,45 €



**T214**  
Ø3x14 L38 d3 7,45 €



**T162**  
(ZYB - hengeres, homlokvágatos)  
Ø4x14 L50 d6 13,10 €  
Ø6x18 L50 d6 13,10 €  
Ø8x18 L63 d6 15,70 €  
Ø10x20 L65 d6 17,80 €  
Ø12x25 L70 d6 23,70 €  
Ø16x25 L70 d6 33,80 €



**T164**  
(WRC - hengeres, kerek orrú)  
Ø4x14 d6 L50 12,90 €  
Ø6x18 d6 L50 12,90 €  
Ø8x18 d6 L53 16,40 €  
Ø10x20 d6 L65 18,70 €  
Ø12x25 d6 L70 26,40 €  
Ø16x25 d6 /d8 L70 34,60 €



**T170**  
(SKM - kúpos, hegyes orrú)  
Ø6x18 L50 d6 12,80 €  
Ø8x16 L62 d6 13,50 €  
Ø10x18 L63 d6 15,70 €  
Ø12x20 L65 d6 18,90 €  
Ø16x25 L70 d6 /d8 25,50 €  
Ø20x25 L70 d6 /d8 34,60 €



**T172**  
(KSK - 90° kúpos)  
Ø4 L50 d6 10,80 €  
Ø6 L50 d6 10,80 €  
Ø8 L53 d6 11,40 €  
Ø10 L55 d6 12,90 €  
Ø12 L57 d6 16,30 €



**T174**  
(KSY - 60° kúpos)  
Ø4 L50 d6 11,40 €  
Ø6 L50 d6 11,40 €  
Ø10 L55 d6 13,50 €  
Ø12 L57 d6 16,80 €  
Ø16 L59 d6 20,80 €



**T176**  
(KEL - kúpos, kerek orrú)  
Ø6x20 L50 d6 13,90 €  
Ø8x20 L55 d6 18,00 €  
Ø10x25 L70 d6 21,90 €  
Ø12x28 L73 d6 26,50 €  
Ø16x30 L75 d6 /d8 40,30 €



**T178**  
(SPG - íves, hegyes orrú)  
Ø4x14 L50 d6 14,60 €  
Ø6x18 L50 d6 14,60 €  
Ø8x16 L62 d6 15,10 €  
Ø10x20 L65 d6 17,80 €  
Ø12x25 L70 d6 21,00 €  
Ø16x27 L72 d6 30,90 €



**T180**  
(TRE - ovális)  
Ø6x9 L50 d6 13,30 €  
Ø8x14 L59 d6 14,80 €  
Ø10x16 L61 d6 17,80 €  
Ø12x20 L65 d6 21,50 €  
Ø16x25 L70 d6 30,90 €



**T182**  
(RBF - íves kerek orrú)  
Ø6x18 L50 d6 15,30 €  
Ø8x16 L61 d6 16,00 €  
Ø10x20 L65 d6 18,90 €  
Ø12x25 L70 d6 22,70 €  
Ø16x25 L70 d6 /d8 32,40 €



**T184**  
(KUD - gömb)  
Ø4x3,5 L50 d6 12,90 €  
Ø6x5 L50 d6 12,90 €  
Ø8x7 L52 d6 13,50 €  
Ø10x9 L54 d6 15,70 €  
Ø12x11 L56 d6 18,90 €  
Ø16x14 L59 d6 /d8 27,10 €

Ajánlott forgácsoló sebesség (Vc, m/min)

Fordulatszám N = 1000 x Vc / D / 3,14

	Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	50 HRC	Inox (fer)	Inox (mar)	Inox (au)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni	Ti	Műa.
Vc – egy.fog	400- 800	400- 800	400- 800	300- 700	200- 500	600- 1000	600- 1000	600- 1000	500- 800	500- 800						400- 800	400- 1000	
Vc – ker.fog.	400- 800	400- 800							400- 800	400- 800				400- 800	400- 800	400- 800		
Vc – Alu fog.											400- 1000	400- 1000	300- 700					

## Rotormaró keresztfogazással – acélhoz, öntöttvashoz, rézhez



**T215**  
Ø3x14 L38 d3 7,15 €



**T216**  
Ø3x14 L38 d3 8,90 €



**T217**  
Ø3x3 L38 d3 8,50 €



**T218**  
Ø3x12 L38 d3 8,90 €



**T219**  
Ø3x12 L38 d3 8,90 €



**T221**  
Ø3x6 L38 d3 8,90 €



**T222**  
Ø3x2,5 L38 d3 8,90 €



**T223**  
Ø3x12 L38 d3 8,90 €



**T224**  
Ø3x14 L38 d3 8,90 €



(ZYB - hengeres, homlokvágatos)

	<b>T163</b>	<b>T716</b>
Ø4x14 L50 d6	15,70 €	
Ø6x18 L50 d6	15,70 €	8,70 €
Ø8x18 L63 d6	18,80 €	11,60 €
Ø10x20 L65 d6	21,30 €	14,10 €
Ø12x25 L70 d6	28,50 €	17,00 €
Ø16x25 L70 d6 /d8	40,40 €	



(WRC - hengeres, kerek orrú)

	<b>T165</b>	<b>T717</b>
Ø4x14 d6 L50	15,60 €	
Ø6x18 d6 L50	15,60 €	8,70 €
Ø8x18 d6 L53	19,40 €	11,60 €
Ø10x20 d6 L65	22,30 €	14,10 €
Ø12x25 d6 L70	31,70 €	17,00 €
Ø16x25 d6 /d8 L70	41,50 €	
Ø20x25 d6 /d8 L70	62,20 €	



(SKM - kúpos, hegyes orrú)

	<b>T171</b>
Ø 4x12 L50 d6	15,40 €
Ø 6x16 L50 d6	15,40 €
Ø 8x18 L63 d6	16,30 €
Ø10x20 L65 d6	18,70 €
Ø12x25 L70 d6	22,70 €
Ø16x25 L70 d6 /d8	31,20 €



(KEL - kúpos, kerek orrú)

	<b>T177</b>
Ø6x20 L50 d6	16,70 €
Ø8x20 L55 d6	21,50 €
Ø10x25 L70 d6	26,10 €
Ø12x28 L73 d6	31,70 €



(SPG - íves, hegyes orrú)

	<b>T179</b>	<b>T718</b>
Ø6x18 L50 d6	17,70 €	8,70 €
Ø8x16 L62 d6	18,10 €	11,60 €
Ø10x20 L65 d6	21,50 €	14,10 €
Ø12x25 L70 d6	25,10 €	17,00 €
Ø16x27 L72 d6 /d8	37,20 €	



(TRE - ovális)

	<b>T181</b>
Ø4x6 d6 L50	16,10 €
Ø6x9 d6 L50	16,10 €
Ø8x14 d6 L59	17,80 €
Ø10x16 d6 L61	21,50 €
Ø12x20 d6 L65	25,50 €
Ø16x25 d6 /d8 L70	37,20 €
Ø20x30 d6 /d8 L70	58,80 €



(RBF - íves, kerek orrú)

	<b>T183</b>	<b>T719</b>
Ø6x18 L50 d6	18,40 €	
Ø8x16 L61 d6	19,10 €	8,70 €
Ø10x20 L65 d6	22,70 €	11,60 €
Ø12x25 L70 d6	27,20 €	14,10 €
Ø16x25 L70 d6 /d8	38,70 €	17,00 €
Ø20x28 L73 d6 /d8	72,10 €	



(KUD - gömb)

	<b>T185</b>	<b>T720</b>
Ø4x3,5 L50 d6	15,60 €	
Ø6x5 L50 d6	15,60 €	8,70 €
Ø8x7 L52 d6	16,30 €	11,60 €
Ø10x9 L54 d6	18,80 €	14,10 €
Ø12x11 L56 d6	22,70 €	17,00 €
Ø20x18 L63 d6 /d8	51,70 €	

## Rotormaró ALU fogazással – alumíniumhoz és könnyűfémekhez



**T665** (ZYA)  
Ø 10x20 L65 d6 21,30 €  
Ø 12x25 L70 d6 28,50 €  
Ø 16x25 L70 d6 40,40 €



**T666** (TRE)  
Ø 12x20 L65 d6 25,50 €  
Ø 16x25 L70 d8 37,20 €



**T667** (RBF)  
Ø 10x20 L65 d6 23,00 €  
Ø 12x25 L70 d6 27,20 €  
Ø 16x25 L75 d8 38,70 €



**T668** (WRC)  
Ø 10x20 L65 d6 22,30 €  
Ø 12x25 L70 d6 31,70 €  
Ø 16x25 L70 d6 41,50 €



**T669** (KUD)  
Ø 10 L54 d6 18,80 €  
Ø 12 L55 d6 22,70 €  
Ø 16 L59 d6 32,30 €



**T670** (KEL)  
Ø 10x25 L65 d6 26,10 €  
Ø 12x28 L70 d6 31,70 €  
Ø 16x30 L75 d8 48,10 €

# Reszelő

## Precíziós reszelő

A DICK precíziós reszelőket a szerszámkészítésnél, a finommechanikában és az ékszeriparban használják. A durván előmunkált felületek simítására és finom megmunkálására szolgálnak a tökéletes felületminőség biztosítása céljából.

**1112**



**1113**



**1136**



**1146**



**1156**



**1166**



## Tűreszelő

A DICK tűreszelők különösen acélhoz és acélötvözetekhez és nem kenődő könnyűfémekhez alkalmasak finom utámmunkálásra. A vékony, hegyes, éles sarkú tűreszelők szára hengeres. A tűreszelők méretéként a teljes hossz van megadva.

**2112**



**2122**



**2132**



**2142**



**2152**



**2162**



**2102**



## TITAN reszelők

A DICK TITAN precíziós és tűreszelők egy speciális 72 HRC keménységű felület-bevonattal vannak ellátva, a különösen kemény munkadarabok megmunkálására alkalmasak. Nem tömődik el a vágat, a fogak közül a forgács egyszerű kiütögetéssel eltávolítható. A bevonatnak köszönhetően jól ellenáll az oxidációs hatásoknak és nagyobb az élettartama. A TITAN reszelők sárga szárukról jól felismerhetők. Különösen alkalmasak nehezen forgácsolható, kemény anyagokhoz: korrózióálló acélhoz, titán-, molibdén- és nikkelötvözetek, bizonyos acélötvözetek, Ferrotic, poliszter, réz- és wolfram ötvözetek, poliamid.

A TITAN precíziós és tűreszelők a fenti alakokban készülnek. Jelölésük: T + Cikkszám (T1112, T1113,...,T2112,...stb.)

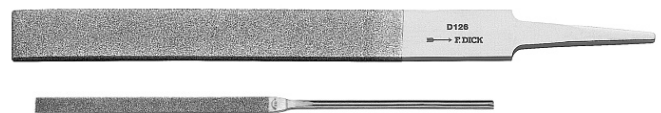
## Íves reszelő

Az íves reszelő egy hosszú középső nyélből és a két végén egy-egy általában hajlított reszelő részből áll. Nehezen hozzáférhető felületek és kontúrok megmunkálására szolgál. Acélhoz, műanyaghoz, rézhez alkalmas, gravírozásnál, ötvösmunkánál, arany és ezüst megmunkálásnál és szerszámkészítésnél használják.



## Gyémánt reszelő

A gyémántreszelők edzett acélhoz, keményfémhez, kerámiához, porcelánhoz, üveghez, gumihoz és műanyaghoz alkalmasak. Csekély nyomás elegendő a jó anyagválasztáshoz, a nagy nyomás túlzott kopáshoz vezethet. Az eltömődött gyémántreszelő radírgumival, vagy petróleummal és fémkefével tisztítható.



## Menetreszelő

Sérült menetek javítására való kézi szerszám.

Külső menetekhez korlátozás nélkül használható, furatban 10 mm átmérő felett max. 20 mm mélyen.



**1420**

Métermenetekhez 0,8-1-1,25-1,5-1,75-2,-2,5-3 mm emelkedéssel.

**1421**

Collos menetekhez 24-20-18-16-14-12-11-10 menet/coll menetemelkedéssel.

## Műhelyreszelő

A DICK műhelyreszelőt professzionális használatra ajánljuk általános és durva reszeléshez. A precíziós reszelő költségkímélő alternatíváját a legjáratosabb alakokban kínáljuk 1-2-3 vágatszámmal. Különösen ajánlott acélhoz, és más fémekhez ipari gyártó és karbantartó munkához.

Hosszmeretek: 100-150-200-250-300-350-400 mm dolgozó hossz

Vágatszám: 1 – elővágó, 2 – félsimító, 3 - simító

### 3112 - lapos



100/1	2,75 €	150/1	3,05 €	200/1	3,55 €	250/1	4,80 €	300/1	6,30 €	350/1	8,85 €	400/1	12,10 €
100/2	3,00 €	150/2	3,15 €	200/2	3,65 €	250/2	4,95 €	300/2	6,75 €	350/2	9,35 €		
100/3	3,10 €	150/3	3,20 €	200/3	3,95 €	250/3	5,50 €	300/3	7,20 €	350/3	9,80 €		

### 3132 - háromélű



100/1	3,35 €	150/1	3,80 €	200/1	4,70 €	250/1	6,55 €	300/1	9,60 €
100/2	3,55 €	150/2	3,95 €	200/2	4,85 €	250/2	7,00 €	300/2	10,00 €
100/3	3,70 €	150/3	4,15 €	200/3	5,00 €	250/3	7,50 €	300/3	10,50 €

### 3142 - négyélű



100/1	3,10 €	150/1	3,30 €	200/1	3,75 €	250/1	5,10 €	300/1	7,35 €
100/2	3,30 €	150/2	3,45 €	200/2	4,10 €	250/2	5,50 €	300/2	7,65 €
100/3	3,55 €	150/3	3,70 €	200/3	4,35 €	250/3	5,80 €	300/3	7,95 €

### 3152 - félkerek



100/1	4,75 €	150/1	4,95 €	200/1	5,80 €	250/1	7,75 €	300/1	10,20 €	350/1	13,40 €
100/2	4,90 €	150/2	5,20 €	200/2	6,10 €	250/2	8,10 €	300/2	10,50 €		
100/3	5,05 €	150/3	5,35 €	200/3	6,35 €	250/3	8,45 €	300/3	11,00 €		

### 3162 - kerek



100/1	2,80 €	150/1	2,80 €	200/1	3,35 €	250/1	4,50 €	300/1	6,00 €	350/1	7,85 €
100/2	3,05 €	150/2	3,05 €	200/2	3,55 €	250/2	4,85 €	300/2	6,35 €		
100/3	3,20 €	150/3	3,20 €	200/3	3,75 €	250/3	5,20 €	300/3	6,70 €		

## Többcélú reszelők

Univerzális felhasználásra ideálisak, mert két különböző vágatú felülettel rendelkeznek: egy durvább a nagyoláshoz és egy finomabb a simításhoz. Ajánlott acélhoz, korrózióálló acélhoz, színes- és könnyűfémekhez, műanyaghoz és fához.

### 1102



Mini 100 mm 4,30 €

### 1104



200 mm 6,35 €

250 mm 7,90 €

## Reszelőnyelek

### 1901



Bükkfa  
80-90-100-110-120-130-140 mm  
nyél

### 4191



Műanyag, piros  
100 mm nyél 100-150 mm reszelőkhöz  
110 mm nyél 200-250 mm reszelőkhöz  
120 mm nyél 250-300 mm reszelőkhöz

### 4192



Kétkomponenses (új)  
114 mm nyél 150-200 mm  
reszelőkhöz

### 2108



Tűreszelőhöz  
Csavarszorítású befogópatronnal

# Kőzetfúró

## Hengeres szárú betonfúró

### B001 - Standard



Keményfém lapkával alkalmi használatra. Műanyag tokban.

### B002 - PRO



Keményfém lapkával, betonhoz és téglához professzionális használatra. Műanyag tokban.

### B603 - Ipari



Keményfém lapkával, betonhoz, márványhoz, gránithoz intenzív használatra. Lézeres mélységjelölés.

### B605 - Technic



Nagyteljesítményű szereszám központosító csúccsal. Könnyebb, gyorsabb fúrás, nagyobb élettartam. Lézeres mélységjelölés.

### B007-009 - Hosszú



Keményfém lapkával, betonhoz és téglához professzionális használatra. Műanyag tokban.

		<b>B001</b>	<b>B002</b>	<b>B603</b>	<b>B605</b>
D 3	L 70/ 40	(2 db) 0,86 €	(2 db) 2,10 €	1,70 €	1,95 €
D 4	L 75/ 40	(2 db) 0,86 €	(2 db) 2,15 €	1,75 €	2,00 €
D 5	L 85/ 50	(2 db) 0,88 €	(2 db) 2,40 €	1,75 €	2,00 €
D 6	L100/60	0,65 €	1,20 €	1,80 €	2,05 €
D 7	L100/ 60	0,67 €	1,30 €	1,90 €	2,15 €
D 8	L120/ 80	0,71 €	1,40 €	2,15 €	2,45 €
D 9	L120/ 80	0,93 €	1,70 €	2,60 €	3,00 €
D10	L120/ 80	0,93 €	2,05 €	3,30 €	3,80 €
D11	L150/ 90	1,20 €	2,50 €	3,65 €	
D12	L150/ 90	1,25 €	2,90 €	3,85 €	4,45 €
D13	L150/ 90	1,40 €	3,20 €	4,45 €	
D14	L150/ 90	2,00 €	3,95 €	4,95 €	
D15	L160/100	2,50 €	4,35 €		
D16	L160/100	3,10 €	4,80 €		
D18	L160/100	3,45 €	6,00 €		
D20	L160/100	3,50 €	7,60 €		

Készletek  
→ 80. oldal

<b>B007</b>	<b>L=200 mm</b>	
D 6	L200/150	2,75 €
D 8	L200/150	2,85 €
D10	L200/150	3,40 €
D12	L200/150	3,70 €
D14	L200/150	4,10 €
D16	L200/150	4,85 €
D18	L200/150	6,05 €
D20	L200/150	7,70 €
D22	L200/150	8,85 €

<b>B008</b>	<b>L=400 mm</b>	
D 8	L400/350	4,85 €
D10	L400/350	5,25 €
D12	L400/350	6,05 €
D14	L400/350	6,60 €
D16	L400/350	7,95 €
D18	L400/350	9,90 €
D20	L400/350	12,00 €
D22	L400/350	14,60 €

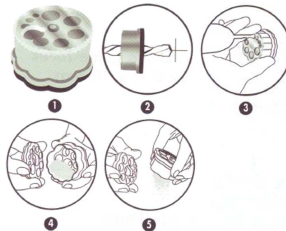
<b>B009</b>	<b>L=600 mm</b>	
D10	L600/550	8,65 €
D12	L600/550	8,35 €
D14	L600/550	10,80 €
D16	L600/550	11,50 €
D18	L600/550	13,70 €
D20	L600/550	18,40 €

## Fúróvezető persely és porgyűjtő

### 111.102 PILOT

Ideális segédeszköz csempe, üveg, műanyag, fa, beton és téglafúrásához. Különösen hasznos csúszós felületeken. A fúró nem csúszik el a bekezdéskor és tökéletesen merőleges fúrást biztosít. Könnyen megtartható a felületen, mert alja gumírozott.

9 vezetőfurat D 4-12 mm 4,75 €



## SDS+ kőzetfúró



SDS+ befogású fúró egyszerű horonnyal beton és téglafúrás nagy igénybevételű útvefúrásához.

<b>B120 110x50</b>			<b>B121 160x110</b>			<b>B122 210x160</b>			<b>B123 260x200</b>			<b>B124 450x400</b>		
D 4	L110x50	1,85 €	D 5	L160x100	1,95 €	D 6	L210x150	2,65 €	D 6	L260x200	3,25 €	D 8	L450x400	7,75 €
D 5	L110x50	1,65 €	D 6	L160x100	1,75 €	D 6,5	L210x150	2,90 €	D 6,5	L260x200	3,25 €	D10	L450x400	7,75 €
D 6	L110x50	1,80 €	D 7	L160x100	1,95 €	D 8	L210x150	2,30 €	D 8	L260x200	3,35 €	D12	L450x400	7,75 €
D 8	L110x50	1,80 €	D 8	L160x100	1,85 €	D10	L210x150	2,95 €	D10	L260x200	3,45 €	D14	L450x400	8,70 €
D10	L110x50	1,85 €	D10	L160x100	2,25 €	D12	L210x150	3,60 €	D12	L260x200	3,90 €	D16	L450x400	8,65 €
			D12	L160x100	2,65 €	D14	L210x150	4,10 €	D14	L260x200	5,10 €	D18	L450x400	12,60 €
			D14	L160x100	3,65 €	D16	L210x150	5,55 €	D16	L260x200	6,05 €	D20	L450x400	15,80 €
						D18	L210x150	7,85 €	D18	L260x200	7,80 €	D22	L450x400	17,40 €
												D24	L450x400	20,40 €
												D25	L450x400	21,60 €

## SDS+ betonvéső



Nagy igénybevételre tervezett kopásálló szerszámok betonhoz, téglához.

### B015

0001	Hegyes	10,00 €
0002	Lapos	10,00 €
0003	Horony	16,20 €
0004	Lapos 40	16,50 €

0005	Hajlított	19,40 €
0006	60 x 250	23,10 €
0007	40 x 250	19,00 €
0008	Csempe 40x260	27,20 €

## SDS+ SPEEDER kőzetfúró



Professzionális szerszám intenzív használatra SDS+ befogással. Nagyobb fúrási sebesség és hosszabb élettartam a speciálisan kialakított 4-szeres spirálhornyú SPEEDER geometria és az optimális fejalak következtében. Az új központosító csúcs nagyobb pontosságot biztosít.

<b>B010</b>		<b>110x50</b>	
D 4	L110x50	2,65 €	
D 5	L110x50	2,30 €	
D 6	L110x50	2,50 €	
D 7	L110x50	2,50 €	
D 8	L110x50	2,50 €	
D10	L110x50	2,65 €	

<b>B011</b>		<b>160x100</b>	
D 5	L160x100	2,65 €	
D 6	L160x100	2,35 €	
D 6,5	L160x100	3,00 €	
D 7	L160x100	2,65 €	
D 8	L160x100	2,45 €	
D 9	L160x100	3,45 €	
D10	L160x100	3,05 €	
D11	L160x100	3,55 €	
D12	L160x100	3,55 €	
D13	L160x100	5,00 €	
D14	L160x100	5,00 €	
D15	L160x100	6,05 €	
D16	L160x100	7,15 €	

<b>B012</b>		<b>210x150</b>	
D 6	L210x150	3,55 €	
D 6,5	L210x150	4,10 €	
D 8	L210x150	3,10 €	
D10	L210x150	3,95 €	
D12	L210x150	4,90 €	
D14	L210x150	5,55 €	
D15	L210x150	7,55 €	
D16	L210x150	7,55 €	
D18	L200x150	10,60 €	
D20	L200x150	12,00 €	

<b>B013</b>		<b>260x200</b>		<b>300x250</b>	
D 8	L260x200	4,55 €			
D10	L260x200	4,65 €			
D12	L260x200	5,35 €			
D14	L260x200	6,85 €			
D15	L260x200	8,20 €			
D16	L310x250	8,20 €			
D18	L300x250	10,50 €			
D20	L300x250	14,80 €			
D22	L300x250	20,10 €			
D25	L300x250	25,80 €			

<b>B014</b>		<b>450x400</b>	
D 8	L460x400	10,50 €	
D10	L460x400	10,50 €	
D12	L460x400	10,50 €	
D14	L460x400	11,60 €	
D16	L450x400	11,60 €	
D18	L450x400	16,90 €	
D20	L450x400	21,40 €	
D22	L450x400	23,10 €	
D25	L450x400	29,20 €	

<b>B052</b>		<b>600x550</b>	
D 8	L600x550	14,30 €	
D10	L600x550	14,30 €	
D12	L600x550	14,30 €	
D14	L600x550	17,80 €	
D16	L600x550	20,30 €	
D18	L600x550	24,50 €	
D20	L600x550	30,90 €	
D22	L600x550	33,00 €	
D25	L600x550	42,50 €	

<b>B026</b>		<b>1000x950</b>	
D10	1000x950	33,00 €	
D12	1000x950	33,00 €	
D14	1000x950	33,80 €	
D16	1000x950	35,80 €	
D18	1000x950	52,70 €	
D20	1000x950	56,10 €	
D22	1000x950	56,10 €	
D25	1000x950	59,10 €	

További kínálatunk: SDS+ 4X 4-élű kőzetfúró, SDSmax kőzetfúrók és vésők → [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

## Gyémánt fúró



### 120.005

<u>Fúróvezető nélkül</u>		<u>Fúró-vezetővel</u>		<u>Szivacs-betéttel</u>	
D 5	8,30 €	9,40 €	D35	15,70 €	
D 6	8,70 €	9,80 €	D40	16,50 €	
D 7	9,00 €	10,20 €	D44	17,30 €	
D 8	9,45 €	10,50 €	D53	19,50 €	
D10	9,75 €	10,90 €	D65	22,90 €	
D12	10,50 €	11,70 €	D67	22,90 €	
D15	11,70 €	12,80 €	D83	28,10 €	
D20	13,00 €	14,30 €	D100	33,40 €	
D25	14,70 €	14,70 €	D102	33,40 €	
			D110	35,50 €	
			D127	46,40 €	

A gyémánt fúró ideális szerszám kemény burkolólapok, gres lapok, csempék, porcelánok, márvány és gránit táblák átfúrásához. Jó minőségű, körkörös, kitöredezés mentes furatokat készít ott, ahol más fúró nem nyújt jó eredményt.

A gyémántszemcsés dolgozó réteg és a speciális geometria kitűnő teljesítményt biztosít a furat szélének kitöredezése nélkül. A kornafúró a fúrás során meghagy egy magrészt, amely megvezeti a fúrót és megakadályozza a félrecsúszást. A mag a fúró oldalán levő nyíláson keresztül távozik.

Akkumulátoros, vezeték nélküli fúrógépet használjunk. A fordulatszám tág határok között változhat (600-2000 ford/perc). Célszerű vízhűtést alkalmazni. A víz bejutását a kis fúróknál a szerszám kerületén levő spirálhorny, nagy fúróknál a szerszám belsejébe helyezett szivacs biztosítja. A szerszám használatát megkönnyíti a fúróvezető és vízhűtő készülék, amely a kisebb fúrókkal tartozéként is kapható, a nagyobbakhoz pedig megvásárolható.

### Tartozékok - 111.009



Fúróvezető-vízhűtő	
5-10 mm	5,00 €
12-25 mm	5,00 €

Állítható fúróvezető készülék	
6-127 mm	19,10 - €

Permetező 0,5 liter	6,80 €
---------------------	--------

További kínálatunk: csempefúró, üvegfúró, 3in1 többcélú fúró → [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

# Fafűrő

## F003 - Standard

Hengerelt hornyú fafűrő alkalmi és hobbi használatra. Műanyag tokban.

## F638 - Pro

Köszörült hornyú fafűrő igényes professzionális használatra puha- és keményfához, mélységjelöléssel. Nagy fűrőknél csapolt szár.

## F640 - Technic

HSS gyorsacél csigafűrő központosító csúccsal, széles horony, mélységjelölés. Optimális fűrő keményfához, fa- és fémlémez együtt fúrásához és műanyagokhoz.

## F004-007 - Hosszú

Köszörült hornyú fafűrő igényes professzionális használatra. Nagyobb fűrőknél csapolt szár, 13 mm tokmányba fogható.

		<b>F003</b>	<b>F638</b>	<b>F640</b>
D 3	L 61/ 33	0,88 €	1,35 €	2,00 €
D 4	L 75/ 43	1,05 €	1,40 €	2,05 €
D 5	L 86/ 52	1,05 €	1,90 €	2,65 €
D 6	L 93/ 57	1,15 €	2,25 €	2,90 €
D 7	L109/ 69	1,30 €	2,30 €	3,25 €
D 8	L117/ 75	1,45 €	2,40 €	3,35 €
D 9	L125/ 81	1,70 €	2,45 €	4,00 €
D10	L133/ 87	2,05 €	2,70 €	4,40 €
D11	L142/ 94	2,25 €	3,60 €	
D12	L151/101	2,30 €	4,05 €	6,60 €
D13	L151/101	2,60 €	4,95 €	
D14	L160/108	3,00 €	5,65 €	
D15	L169/114	-	6,40 €	
D16	L178/120	4,60 €	7,10 €	
D18	L191/130	-	9,35 €	
D20	L205/140	5,90 €	11,40 €	

<b>F004</b>	<b>L=200</b>	
D 6	L200/150	5,90 €
D 8	L200/150	7,15 €

<b>F005</b>	<b>L=250</b>	
D10	L250/200	10,20 €
D12	L250/200	10,50 €

<b>F006</b>	<b>L=300</b>	
D14	L300/250	15,90 €
D16	L300/250	20,80 €

<b>F007</b>	<b>L=400</b>	
D18	L400/350	23,20 €
D20	L400/350	25,60 €

*Készletek  
→ 80. oldal*

## Lapos fafűrő és hosszabbító

### F025



Lapos fafűrő központosító csúccsal közepesen kemény és puha fához, könnyűszerkezeti anyagokhoz, gipszkartonhoz, gázbetonhoz. 6,35 mm hatszög bit-szerszám befogás, akkus fűrőgépben is használható.

D 6	L149	1,75 €	D18	L152	2,10 €	D28	L164	2,35 €
D 8	L152	1,80 €	D20	L152	2,20 €	D30	L164	2,45 €
D10	L152	1,80 €	D22	L158	2,25 €	D32	L164	2,50 €
D12	L152	2,00 €	D23	L158	2,30 €	D34	L164	2,55 €
D13	L152	2,05 €	D24	L158	2,30 €	D35	L164	2,60 €
D14	L152	2,05 €	D25	L158	2,30 €	D36	L164	2,80 €
D16	L152	2,10 €	D26	L158	2,30 €	D38	L164	3,20 €

### 111.008



**Hosszabbító L300**  
6,35 hatszög befogás  
(min.átmérő 14 mm)  
9,70 €

## Állítható fafűrő F010



D 15-45 L120 / 90 20,80 €

## Gerendafűrő (ácsfűrő)



Kemény és puha gerendák, homlokfák mélyfúrásához. A központosító hegy pontos megfúrást tesz lehetővé. Nagyobb fűrőknél csapolt szár, 13 mm tokmányba fogható, hatszög befogás.

**F001 L=200x130, F002 L=450x380, F012 L=600x530**

## SDS+ fafűrő



Kemény és puha gerendák, homlokfák mélyfúrásához. A központosító hegy pontos megfúrást tesz lehetővé. Az SDS+ befogás intenzív fúrást biztosít.

**F016 L=200x130, F018 L=450x380**

### Ajánlott fordulatszám (ford/min)

Átmérő	Kemény fa						Puha fa					
	D 4	D 8	D12	D16	D20	D30	D 4	D 8	D12	D16	D20	D30
F638, F004-007	1200	600	400	300	240		2400	1200	800	600	480	
F025 Lapos		400	270	180	130	100		800	530	360	260	200
Gerendafűrők	1200	600	400	300	240		2400	1200	800	600	480	
F010 állítható	180											

# Faipari maró

XT6064

## Horonymaró

F83X



D 4 H8 d8	7,95 €
D 6 H16 d8	7,95 €
D 8 H20 d8	7,95 €
D10 H20 d8	9,20 €
D12 H20 d8	9,20 €
D14 H20 d8	9,20 €
D16 H20 d8	10,40 €
D18 H20 d8	10,40 €
D20 H20 d8	10,40 €

## Profilmarók



F801 10,80 €



F802 10,80 €



F804 10,80 €



F806 10,80 €



F807 10,80 €



F809 10,80 €



F845 10,40 €



F846 10,40 €



F861 9,20 €



F863, F866 7,55 € + 9,20 €

## Körfűrészek

### XT5051 - Daraboló



Keményfém lapkás körfűrész faanyagok gyors darabolására. Váltakozó fogferdeség, 15° homlokszög.

### XT5051 - Univerzális



Keményfém lapkás körfűrész különböző anyagok precíz darabolásához: könnyűfémekhez, alumíniumhoz, PVC-hez, fához. Trapéz alakú fogazat, negatív homlokszög.

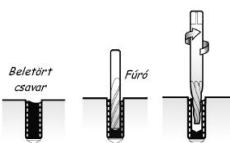
### XT5051 - Simító



Keményfém lapkás körfűrész faanyagok precíz fűrészelésére. Kitűnő vágási minőség. Váltakozó fogferdeség, 15° homlokszög.

## Törtcsavar kisedő

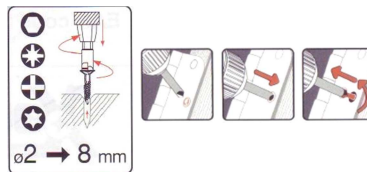
<b>111.110</b>	M3-M14	7,30 €
Készlet 4 db		
<b>E882</b> Nr.1	M3-M5	2,75 €
Nr.2	M5-M8	3,30 €
Nr.3	M8-M11	4,10 €
Nr.4	M11-M14	4,85 €
Nr.5	M14-M20	6,40 €
Nr.6	M20-M26	10,85 €
Nr.7	M26-M40	19,05 €
Nr.8	M40-...	38,00 €
Készlet 5 db	M3-M20	21,05 €
Készlet 6 db	M3-M26	31,80 €



Használata:  
Fúrjuk ki a csavart.  
Üssük be a csavarkiszedőt  
Balra forgatva csavarjuk ki

## Sérült fejű csavar kisedő

**111.111** Mini Xout  
(6,35 mm hatszög)



1111112 0002 = 2 db (Nr.2-Nr.3) = 10,20 €

Használata:  
Helyezzük az Xout szerszámot a fűrészcsavarbehajtó gépbe.  
Erősen nyomjuk be az Xout hegyét a sérült csavarfejre.  
A nyomást fenntartva a gép leglassabb fordulatszámán balra forgatva csavarjuk ki a csavart.

## Univerzális dugókulcs



Univerzális dugókulcs 7-19 mm  
Hatszög gépi csatlakozóval  
és racsnis kézikarral





1150142 0002 = 25,40 €

# Csavarbehajtó bit

## Standard

Általános használatra








-  Pozidriv 25 mm (Bit002), 50 mm (Bit007), 120 mm (Bit107)
-  Philips 25 mm (Bit003), 50 mm (Bit008), 120 mm (Bit108)
-  Torx 25 mm (Bit005), 120 mm (Bit105)
-  Penge 25 mm (Bit001)

## Torziós

Növelt törésállósággal, fémekhez



Torziós hatás: A bit központi részének geometriája módosítva van. A speciálisan redukált zóna elnyeli a nyomatékcsúcsokat a csavarozási művelet végén. Ez megakadályozza a bit idő előtti törését. Szívósságának köszönhetően ez a bit ideális fémekbe és kemény anyagokba való csavarbehajtásra.

-  Pozidriv 25 mm (Bit202), 50 mm (Bit207)
-  Philips 25 mm (Bit203), 50 mm (Bit208)
-  Torx 25 mm (Bit205), 50 mm (Bit204)
-  Hex-Plus hatszög 50 mm (Bit209)
-  Penge 25 mm (Bit201)



## Bi-torziós Diamant

Jobb illeszkedés, extra hosszú élettartam, lágy anyagokhoz, fához.



A bi-torziós hatás: A bit szárának keménységét 20 %-kal csökkentik egy speciális hőkezelési eljárással. Ez megakadályozza az idő előtti törést.

Gyémánt bevonat: A bitek biztos tartást adnak a szerszámnak a csavarban, mert a bevonatoláshoz alkalmazott apró gyémánt szemcsék szabályosan beleharapnak a csavarfej bemélyedésébe. Optimális igényes csavarozáshoz, különösen alkalmas nagy sorozatban végzett intenzív munkához. Biztonságosan használható értékes anyagokkal végzett munkánál.

-  Pozidriv 25 mm (Bit232)
-  Philips 25 mm (Bit233)
-  Torx 25 mm (Bit235)

## Biztonsági

Különleges és ritka alkalmazásokhoz való bitek.

-  Torx Tamper 25 mm (Bit017)
-  Kétpontos 25 mm (Bit301)
-  Tri Wing 25 mm (Bit303)
-  Torq set 25 mm (Bit305)
-  Hatszögletű 25 mm (Bit304)
-  1/4" Négyszögletű 25 mm (Bit306)

## Extra kemény torziós

Növelt élettartammal lágy anyagokhoz és fához



Extra keménység: Az extra kemény biteket egy speciális hőkezelésnek vetik alá, hogy megnöveljék keménységüket. A nagy keménységű bit jól ellenáll annak a kopásnak, melyet a bit és a csavarfej közti játék következtében fellépő profiltorzulás okoz. Sárga színe lehetővé teszi a könnyű azonosítást és védelmet nyújt a korrózió ellen.

-  Pozidriv 25 mm (Bit222), 50 mm (Bit227)
-  Philips 25 mm (Bit223), 50 mm (Bit228)
-  Torx 25 mm (Bit225)




## Inox

Torziós bitek korrózióálló acél csavarokhoz.



Torziós hatás: A bit központi részének geometriája módosítva van. A speciálisan redukált zóna elnyeli a nyomatékcsúcsokat a csavarozási művelet végén. Ez megakadályozza a bit idő előtti törését.

Az inox bitekkel elkerülhető mindenféle rozsdásodási probléma a korrózióálló nemesacél csavarok használatakor, mert a bit ellenáll a korróziónak. Ideális a kültéri és beltéri munkáknál egyre jobban terjedő nemesacél csavarok behajtásához.

-  Pozidriv 25 mm (Bit242)
-  Philips 25 mm (Bit243)
-  Torx 25 mm (Bit245)

# Szerszámkészlet

## Fémfúró

### 19 db csigafúró

1-10 mm / 0,5 mm  
fémdobozban



**S001** / 19 HSS-R (9020017 0002) = 9,50 €  
**T510** / 19 HSS (1145107 0015) = 19,00 €  
**T520** / 19 HSS (1145207 0015) = 26,30 €  
**P003** / 19 HSS prec (8140037 0005) = 50,40 €  
**T540** / 19 HSS TZX (1145407 0015) = 54,90 €  
**T550** / 19 HSSE (1145507 0015) = 45,80 €  
**T560** / 19 HSSE inox (1145617 0015) = 83,00 €  
**P016** / 19 HSSE8 (8140167 0005) = 107,- €

### 24 db csigafúró

1-10,5 mm / 0,5 mm  
+ 3,3+4,2+6,8+10,2  
ütésálló műanyag  
dobozban



**P003** / 24 HSS prec (8140037 0024) = 73,50 €

### 25 db csigafúró

1-13 mm / 0,5 mm  
fémdobozban



**S001** / 25 HSS-R (9020017 0003) = 19,50 €  
**T510** / 25 HSS (1145107 0017) = 34,00 €  
**T520** / 25 HSS (1145207 0017) = 46,20 €  
**P003** / 25 HSS prec (8140037 0007) = 94,50 €  
**T540** / 25 HSS TZX (1145407 0017) = 97,60 €  
**T550** / 25 HSSE (1145507 0017) = 86,40 €  
**T560** / 25 HSSE inox (1145607 0017) = 182,- €  
**P016** / 25 HSSE8 (8140167 0007) = 264,50 €

### 25 db csigafúró

2-9 mm / 0,5 mm  
10-13 mm / 1 mm  
+3,3 +4,2 +6,8 +10,2 mm



**T540** / 25 HSS TZX (1145407 0003) = 86,40 €

### 51 db csigafúró

1-6 mm / 0,1 mm



**41 db csigafúró**  
6-10 mm / 0,1 mm

**P003** / 51 HSS prec (8140037 0010) = 93,50 €  
**T540** / 51 HSS TZX (1145407 0010) = 100,50 €

**P003** / 41 HSS prec (8140037 0011) = 203,50 €  
**T540** / 41 HSS TZX (1145407 0011) = 218,50 €

### 81 db csigafúró

2-10 mm / 0,1 mm  
fémdobozban



**P003** / 81 HSS prec (8140037 0012) = 313,00 €  
**T540** / 81 HSS TZX (1145407 0012) = 335,50 €

## Menetszerszám

### 21 db

7x3 db kézi menetfúró  
M3-4-5-6-8-10-12

8051167 0001 = 112,- €



### 14 db

7 db gépi menetfúró  
7 db csigafúró P003  
M 3-4-5-6-8-10-12  
D 2,5-3,3-4,2-5-6-8-8,5-10,2

8190017 0020 = 81,40 €



### 28 db

7x3 db kézi menetfúró  
7 db csigafúró P003  
M3-4-5-6-8-10-12  
D2,5-3,3-4,2-5-6-8-8,5-10,2

8190017 0019 = 142,50 €



### 27 db

7 db gépi menetfúró  
20 db csigafúró T540  
ütésálló műanyag tokban  
M3-4-5-6-8-10-12  
D 2-10 mm +3,3-4,2-6,8-10,2

1190017 0018 = 111,- €



### 20 db

fadobozban  
6x2 kézi menetfúró  
6 metsző + tartozék  
M3-4-5-6-8-10

1190087 0004 = 106,- €



### 30 db

fadobozban  
7x2 kézi menetfúró  
7 metsző  
7 csigafúró T540  
+ tartozék  
M3-4-5-6-8-10-12  
D2,5-3,3-4,2-5-6-8-8,5-10,2

1190087 0003 = 197,50 €



## Dörzsár, rotormaró, sülyesztő

### 21 db

fűvika dörzsár 0,35-1,35  
+ befogószár

1040077 0001 = 89,50 €



### 10 db

rotormaró D3

1031607 0003 = 84,40 €



### 5 db

rotormaró D12

1031607 0002 = 116,- €



### 5 db

kúpsülyesztő 10,4-31

1033167 0002 = 87,- €  
M431 / 1 = 135,- €



### 6 db

kúpsülyesztő 6,3-20,5

1033167 0005 = 56,- €  
M431 / 2 = 90,- €



### 6 db

csapos sülyesztő  
M3-4-5-6-8-10

M310 / 1 (finom illesztés) = 80,- €  
M310 / 2 (közepes illesztés) = 80,- €



## Betonfúró

### 12 db SDS+

5-6-8 L110  
5-6-7-8-10 L160 + 2 véső  
1090107 0041 = 15,30 €



### 4 db betonfúró

4-5-6-8

5090017 0017 = 3,05 €  
1090027 0032 = 7,10 €



### 5 db betonfúró

4-5-6-8-10

5090017 0018 = 4,05 €  
1090027 0033 = 9,15 €  
1096037 0033 = 12,20 €



### 8 db betonfúró

3-4-5-6-7-8-9-10

5090017 0019 = 6,10 €  
1090027 0034 = 13,20 €  
1096037 0034 = 17,30 €  
1096047 0033 = 20,30 €



### 12 db betonfúró

3-12 mm

1096037 0012 = 16,30 €



## Fafúró

### 5 db fafúró

D 4-10 = 5080037 0006 = 6,10 €  
D 3-8 = 1086387 0016 = 9,15 €  
D 3-8 = 1086397 0016 = 13,20 €



### 7 db fafúró

3-4-5-6-7-8-10-

5080037 0005 = 9,15 €  
1086387 0014 = 14,20 €  
1086397 0014 = 20,30 €



### 14 db fafúró

F638 D 3-10  
F025 D 12-22  
1086387 0010 = 19,30 €



## Vegyés (fém-beton-fa) szerszámkészlet

### 35 db

7 fémfúró TiN 2-8 mm  
5 betonfúró 4-8 mm  
5 fafúró 3-8 mm  
+ tartozékok

1190117 0029 = 19,30 €



### 46 db

13 fémfúró 2-8 mm/0,5 mm  
5 betonfúró 4-10 mm  
6 fafúró 3-10 mm  
6 lapos fafúró 10-24 mm  
+ tartozékok

1190117 0036 = 23,40 €



További szerszámkészlet választék ipari, professzionális és alkalmi használatra: [www.perfor.hu](http://www.perfor.hu)

# Fúróélező gép

## Drill Doctor

Kisméretű, hordozható, műanyag házaz, olcsó, de professzionális fúróélező gépek. Egyéni felhasználóknak, kis lakatos és más műhelyeknek ajánljuk általános rendeltetésű csigafúrók és betonfúrók élezéséhez.

### DD XP



100,- €

Mérettartomány: 2,5-13 mm.  
Csúcshög: 118° Gyémánt korong.  
Cikkszám: 1111177 400B

### DD500X



180,- €

Mérettartomány: 2,5-13 mm.  
Professzionális. Csúcshög: 118° és 135°. Gyémánt korong. Állítható hátsög, Keresztélezési lehetőség.  
Cikkszám: 1111177 500B

### DD750X



250,- €

Mérettartomány: 2,5-19 mm.  
Professzionális. Csúcshög: 115°-140° állítható. Gyémánt korong. Állítható hátsög. Keresztélezési lehetőség. Az anyagválasztás mértéke állítható. Hordozótáska + tartalék korong.  
Cikkszám: 1111177 750M

Tartalék gyémánt korong DD360X, DD500X, DD750X típushoz (1111172 0001): 35,- €, durva szemcsés (1111172 0004): 35 €  
Tartalék tokmány 2,5-19 mm DD500X, DD750X típushoz (1111172 0002) 70,- €

## Ipari fúróélező gépek

### BSG20



2-20 mm  
Széleskörű alkalmazás  
Kedvező ár

### BSM20



2-20 mm  
Széleskörű alkalmazás  
Precíz  
Bővíthető

### BSG60



3-40 (-60) mm  
Széleskörű alkalmazás  
Kedvező ár

### V391



3-19 mm  
Egyszerű kezelés  
Gyors  
Gazdaságos

### XT3000



3-21 (-30) mm  
Egyszerű kezelés  
Gyors - Precíz  
Bővíthető kúpsüllesztő, lépcsős fúró, 90° fúró, balos fúró modullal

### BSM20/SZ



2-20 mm  
Élező központ fúrók és egyélű szerszámok élezéséhez

### APE40



2-40 mm  
Sokoldalú Termelékeny

### APE60



3-60 mm  
Sokoldalú Termelékeny

### Micra10



0,5-16 (-20) mm  
Kis méretekhez  
Nagy precizitás

### Micra10 Integral



0,5-16 (-20) mm  
Kis méretekhez  
Nagy precizitás

# Műszaki információ

## Szerszámanyagok

<b>HSS</b>	Gyorsacél (keménység: 63-64 HRC)
<b>HSSE , HSSE5</b>	Gyorsacél 5% kobalt tartalommal (keménység: 65-66 HRC)
<b>HSSE8</b>	Gyorsacél 8% kobalt tartalommal (keménység: 67-68 HRC)
<b>HSSEE</b>	Porkohászati gyorsacél, mikroszemcsés, nagyobb hajlítószilárdság.
<b>HSSPM</b>	Porkohászati gyorsacél, nagy termelékenyséű, 5%V, 8%Co
<b>VHM-K15F</b>	Keményfém (keménység: 1780 HV, szemcse: 0,7 mikron, hajlítószilárdság: 3400 N/mm <sup>2</sup> )
<b>VHM-TSM33</b>	Keményfém (keménység: 1550 HV, szemcse: 0,7 mikron, hajlítószilárdság: 3700 N/mm <sup>2</sup> )
<b>VHM-TSF44</b>	Keményfém (keménység: 1720 HV, szemcse: 0,4 mikron, hajlítószilárdság: 4300 N/mm <sup>2</sup> )

## Bevonatok, felületkezelés

<b>TiN</b>	Titán-nitrid bevonat (keménység: 2300 HV, hőállóság: 600°C, súrlódási tényező: 0,40)
<b>HELICA</b>	AlCrN alapú (keménység: 3000 HV, hőállóság: 1100°C, súrlódási tényező: 0,25)
<b>ALCRONA</b>	AlCrN (keménység: 3200 HV, hőállóság: 1100°C, súrlódási tényező: 0,35)
<b>FUTURA</b>	TiAlN (keménység: 3300 HV, hőállóság: 900°C, súrlódási tényező 0,30-0,35)
<b>FLAM</b>	TiN+TiAlN (keménység: 3000 HV, hőállóság: 700°C)
<b>BLADE</b>	TiAlN+TiCN (keménység: 3300 HV, hőállóság: 700°C)
<b>Red'X</b>	TiAlN (keménység: 3500 HV, hőállóság: 900°C)
<b>HighCut</b>	Ti <sub>2</sub> CN (keménység: 3300 HV, hőállóság: 600°C)
<b>HardCut</b>	TiAlCN (keménység: 3900 HV, hőállóság: 700°C)
<b>Hard'X</b>	TiAlN (keménység: 3500 HV)
<b>UltraCut</b>	AlTiN (keménység: 4000 HV, hőállóság: 950°C)
<b>AlCut</b>	MoS <sub>2</sub> (keménység: 120 HV, hőállóság: 800°C)
<b>Oxid</b>	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> felületkezelés. (Segíti a kenőanyag megtapadását, csökkenti az adhéziós kopást)

A bevonat a szerszám felületére néhány mikron vastagságban felvitt kemény anyagréteg. A bevonat keménysége gyorsacél szerszámoknál általában az alapanyag keménységének 3-4-szerese, keményfémeknél az eleve keményebb alapanyag 2-3-szorosa. Fontos jellemzője a bevonatnak a magas hőállóság és a kis súrlódási tényező.

A bevonat feladatai:

- a súrlódás csökkentése a forgács távozásának megkönnyítése érdekében,
- hőszigetelés, a forgácsolásnál keletkező hő nagy része nem jut a szerszámba, hanem a forgáccsal távozik,
- a kopásállóság növelése, amit a bevonat nagy keménysége biztosít.

A bevonatos szerszám termelékenyebben dolgozik, nagyobb forgácsolási sebességgel és előtolással használható, élettartama pedig sokkal nagyobb, mint a bevonat nélkülié. Ez különösen fontos a nehezebben forgácsolható korrózióálló és nagyszilárdságú acéloknál. Bár a bevonatos szerszám ára magasabb, a megmunkálási költségek sokkal kisebbek:

- kisebb gép-, bér- és általános költség a kisebb műveleti idő következtében,
- kevesebb szerszámra van szükség a nagyobb élettartam következtében,
- ritkábban kell szerszámot cserélni, élezni,
- a kisebb súrlódás és a lassúbb kopás a munkadarab felületminőségét és méretpontosságát is javíthatja.

Különböző feladatokhoz különböző anyag-összetételű és természetesen különböző tulajdonságú bevonatokat fejlesztettek ki. Általában a bevonat keménysége a legfontosabb, de például alumíniumnál a súrlódási tényező, száraz forgácsolásnál a hőállóság a döntő tényező.

## Ajánlott forgácsolási adatok

Az ajánlott forgácsolási adatokat az adott szerszámot ismertető oldalon találja. Az ajánlásban szereplő adatokat kiinduló értéknek lehet tekinteni. Az optimális érték függ a konkrét anyagminőségtől, a munkadarab, a befogókészülék, a szerszám, a hűtés sajátosságaitól, a munkahely általános és közvetlen költségeitől és attól is, hogy az optimálásnál a gyártási idő, vagy a költségek prioritása magasabb. Az adatok csak irányértékek a gyártó és a kereskedő felelőssége nélkül.

A következő feltételeket kell figyelembe venni a maximális teljesítmény és élettartam elérése érdekében:

- helyesen megválasztott hűtő-kenő folyadék
- a szerszám tartó maximális futáspontossága
- a munkadarab és a szerszám maximális merevsége

Marásnál az adatok az alábbi feltételek mellett érvényesek:

- horony marás 0,5xD mélyen
- simító marásnál fogásmélység: 0,1xD, a fogásban levő élhossz: 1,5xD
- nagyoló marásnál a fogásmélység 0,5xD, a fogásban levő élhossz: 1,5xD

Hosszú fúróknál és maróknál 20-40%-kal csökkenteni kell az előtolást. Maróval történő sülyesztésnél az előtolás 50-75%-kal legyen kisebb.

## A megmunkálendő anyagminőségek csoportosítása

**Acél 400** = acél 400 MPa szakítószilárdságig: St37-2, C15, 9SMn28, 10SPb20, stb.

**Acél 700** = acél 700 MPa szakítószilárdságig: St50.2, C45, 40Mn4, stb.

**Acél 950** = acél 950 MPa szakítószilárdságig: Ck55, X100CrMoV51, S6-5-2, 36NiCr6, 42CrMo4, stb.

**Acél 1200** = acél 1200 MPa szakítószilárdságig: S6-5-2-5, 32CrMo12, stb.

**Acél 1400** = acél 1400 MPa szakítószilárdságig: 60SiMn5, 55NiCrMoV6, 58CrV5, stb

**Inox (ferrit)** = ferrites korrózióálló acél: X6Cr13, X6CrMo17, X6CrTi1, stb

**Inox (mart)** = martenzites korrózióálló acél: X20Cr13, X20CrNi17, X105CrMo17

**Inox (auszt)** = ausztenites korrózióálló acél: X5CrNi18-10, X2CrNi19-11, X12CrNi17-7, X6CrNiTi18-10, X6CrNiNb18-10, stb

**Öv** = öntöttvas: GG15, GG20, GG25, GG30, GG35, GG40, stb.

**GGG** = gömbgrafitos öntvény: GGG60, GGG40, GGG41, GTS45, GTS55, GTS65, GTS70, stb.

**Alu** = tiszta alumínium (kovácsolt): Al99.5, AlMg4.5Mn, AlMg1, G-AlCuNi1.5, stb

**AlSi<10%** = alumínium ötvözet, szilícium 10% alatt: AlCuSiPb, G-AlSi9Mg, G-AlMg5, G-AlSi7Mg, AlZn6MgZu1.5, stb

**AlSi>10%** = alumínium ötvözet, szilícium 10% felett, Pl: AlSi12, G-AlSi10Mg, G-AlSi12, G-AlCu4TiMg, stb.

**Réz** = sárgaréz: G-CuSn5ZnPb, CuZn15, CuZn37, MS60, G-CuZn35Al1, stb

**Bronz** = bronzötvözet: CuSn8, G-CuPb15Sn, CuAl10Ni5Fe4, G-CuSn10, stb

**Ti** = titán és titánötvözetek: Ti99.7, TiCo2.5, TiAl6V4, stb.

**Co-Ni** = nehezen forgácsolható ötvözetek: X2NiCrAlTi3220, G-X40NiCrSi38-18, NiCr30FeMo, CoCr20W15Ni, stb.

Acél 400	Acél 700	Acél 950	Acél 1200	Acél 1400	Inox (ferrit)	Inox (mart)	Inox (auszt)	Öv	GGG	Alu	AlSi <10%	AlSi >10%	Réz	Bronz	Co-Ni
1.0037	1.0050	1.1203	1.3207	1.0908	1.4000	1.4021	1.3401	0.6010	0.7060	3.3547	3.1655	3.2525	2.1090	2.1182	1.4558
1.0401	1.0501	1.1274	1.3243	1.2713	1.4002	1.4057	1.4306	0.6015	0.7040	3.0255	3.2373	3.2381	2.1096	2.1292	1.4562
1.0402	1.0503	1.1663	1.3247	1.8161	1.4016	1.4125	1.4310	0.6020	0.7043	3.3315	3.3561	3.2383	2.1098	2.1293	1.4563
1.0715	1.0726	1.2363	1.3255		1.4113		1.4319	0.6025	0.7046	3.1754	3.2371	3.2581	2.0240	2.0966	1.4864
1.0718	1.1157	1.3343	1.6655		1.4512		1.4436	0.6030	0.7049		3.4365	3.2582	2.0321	2.0975	1.4958
1.0722	1.1167	1.5710	1.7361		1.4005		1.4449	0.6035	0.7052			3.2583	2.0360	2.1050	1.4977
1.0736	1.1170	1.5752	1.7131		1.4016		1.4541	0.6040	0.7055				2.0592	2.1052	1.4865
1.0737	1.1181	1.6511					1.4550		0.7058				2.0596		2.4360
1.1141	1.1191	1.6523					1.4404		0.8135						2.4610
1.1158	1.1213	1.6546					1.4301		0.8145						2.4630
		1.7225					1.4305		0.8155						2.4642
		1.7335					1.4876		0.8165						2.4810
		1.7361					1.4313								2.4856
		1.7380					1.4317								2.4858
							1.4512								2.4375
							1.4401								2.4668
							1.4404								2.4669
							1.4435								2.4685
							1.4441								2.4694
							1.4438								2.4603
							1.4439								2.4631
							1.4571								2.4973
															2.4964

# Furat tűrések

Határeltérések µm-ben

# Szilárdság-keménység

felett: ig:	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 18	Ø 30	Ø 50	Ø 65	Ø 80	Ø 100
D9	+45 +20	+60 +30	+76 +40	+93 +50	+117 +65	+142 +80	+174 +100	+207 +120	
D10	+60 +20	+78 +30	+98 +40	+120 +50	+149 +65	+180 +80	+220 +100	+220 +100	
E7	+24 +14	+32 +20	+40 +25	+50 +32	+61 +40	+75 +50	+90 +60	+107 +72	
E8	+28 +14	+38 +20	+47 +25	+59 +32	+73 +40	+89 +50	+106 +60	+126 +72	
E9	+39 +14	+50 +20	+61 +25	+75 +32	+92 +40	+112 +50	+134 +60	+159 +72	
E10	+54 +14	+68 +20	+83 +25	+102 +32	+124 +40	+150 +50	+180 +60	+212 +72	
F6	+12 +6	+18 +10	+22 +13	+27 +16	+33 +20	+41 +2	+49 +30	+58 +36	
F7	+16 +6	+22 +10	+28 +13	+34 +16	+41 +20	+50 +25	+60 +30	+71 +36	
F8	+20 +6	+28 +10	+35 +13	+43 +16	+53 +20	+64 +25	+76 +30	+90 +36	
F9	+31 +6	+40 +10	+49 +13	+59 +16	+72 +20	+87 +25	+104 +30	+123 +36	
G6	+8 +2	+12 +4	+14 +5	+17 +6	+20 +7	+25 +9	+29 +10	+34 +12	
G7	+12 +2	+16 +4	+20 +5	+24 +6	+28 +7	+34 +9	+40 +10	+47 +12	
G8	+16 +2	+22 +4	+27 +5	+33 +6	+40 +7	+48 +9	+56 +10	+66 +12	
H6	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0	+13 0	+16 0	+19 0	+22 0	
H7	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0	+35 0	
H8	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0	+33 0	+39 0	+46 0	+54 0	
H9	+25 0	+30 0	+36 0	+43 0	+52 0	+62 0	+74 0	+87 0	
H10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0	+120 0	+140 0	
H11	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	+220 0	
H12	+100 0	+120 0	+150 0	+180 0	+210 0	+250 0	+300 0	+350 0	
J6	+2 -4	+5 -3	+5 -4	+6 -5	+8 -5	+10 -6	+13 -6	+16 -6	
J7	+4 -6	+6 -6	+8 -7	+10 -8	+12 -9	+14 -11	+18 -12	+22 -13	
J8	+6 -8	+10 -8	+12 -10	+15 -12	+20 -13	+24 -15	+28 -18	+34 -20	
JS6	+3 -3	+4 -4	+4.5 -4.5	+5.5 -5.5	+6.5 -6.5	+8 -8	+9.5 -9.5	+11 -11	
JS7	+5 -5	+6 -6	+7.5 -7.5	+9 -9	+10.5 -10.5	+12.5 -12.5	+15 -15	+17.5 -17.5	
JS8	+7 -7	+9 -9	+11 -11	+13.5 -13.5	+16.5 -16.5	+19.5 -19.5	+23 -23	+27 -27	
K6	0 -6	+2 -6	+2 -7	+2 -9	+2 -11	+3 -13	+4 -15	+4 -18	
K7	0 -10	+3 -9	5 -10	6 -12	6 -15	+7 -18	+9 -21	+10 -25	
K8	0 -14	+5 -13	+6 -16	+8 -19	+10 -23	+12 -27	+14 -32	+16 -38	
M6	-2 -8	-1 -9	-3 -12	-4 -15	-4 -17	-4 -20	-5 -24	-6 -28	
M7	-2 -12	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	
M8	-2 -16	+2 -16	+1 -21	+2 -25	+4 -29	+5 -34	+5 -41	+6 -48	
N6	-4 -10	-5 -13	-7 -16	-9 -20	-11 -24	-12 -28	-14 -33	-16 -38	
N7	-4 -14	-4 -16	-4 -19	-5 -23	-7 -28	-7 -33	-8 -39	-9 -45	
N8	-4 -18	-2 -20	-3 -25	-3 -30	-3 -36	-3 -42	-4 -50	-4 -58	
P6	-6 -12	-9 -17	-12 -21	-15 -26	-18 -31	-21 -37	-26 -45	-30 -52	
P7	-6 -16	-8 -20	-9 -24	-11 -29	-14 -35	-14 -42	-21 -51	-24 -59	
P8	-6 -20	-12 -30	-15 -37	-18 -45	-22 -55	-26 -65	-32 -78	-37 -91	
P9	-6 -31	-12 -42	-15 -51	-18 -61	-22 -74	-26 -88	-32 -106	-37 -124	
R6	-10 -16	-12 -20	-16 -25	-20 -31	-24 -37	-29 -45	-35 -54	-44 -66	-47 -69
R7	-10 -20	-11 -23	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-38 -73	-41 -76

Rm (MPa)	HB	HRC
240	71	
255	76	
270	81	
285	86	
305	90	
320	95	
335	100	
350	105	
370	109	
385	114	
400	119	
415	124	
430	128	
450	133	
465	138	
480	143	
495	147	
510	152	
530	157	
545	162	
560	166	
575	171	
595	176	
610	181	
625	185	
640	190	
660	195	
675	199	
690	204	
705	209	
720	214	
740	219	
755	223	
770	228	
785	233	
800	238	22
820	242	23
835	247	24
860	255	25
870	258	26
900	266	27
920	273	28
940	278	29
970	287	30
995	295	31
1020	301	32
1050	311	33
1080	319	34
1110	328	35
1140	337	36
1170	346	37
1200	354	38
1230	363	39
1260	372	40
1300	383	41
1330	393	42
1360	402	43
1400	413	44
1440	424	45
1480	435	46
1530	449	47
1570	460	48
1620	472	49
1680	488	50
1730	501	51
1790	517	52
1845	532	53
1910	549	54
1980	567	55
2050	584	56
2140	607	57
	622	58