



# Fémforgácsoló szerszám Szerszám kisgépre Reszelő Fúróélező gép



Perfortek Kereskedelmi Kft.

Segédlet a forgalmazott szerszám típusok kiválasztásához

Részletes információ méretekkel, árakkal:

[www.perfortek.hu](http://www.perfortek.hu)

## TARTALOMJEGYZÉK

## FURAT-SZERSZÁM

- Központfúró..... 2
- NC bekezdőfúró..... 4
- Csigafúró ..... 6
- Lépcsős fúró..... 9
- Süllyesztő..... 10
- Furatsorjázó..... 13
- Dörzsár..... 14

## MENET-SZERSZÁM

- Menetmaró ..... 16
- Menet-esztergakés..... 17
- Gépi menetfúró..... 18
- Menetformázó..... 23
- Kézi menetfúró ..... 24
- Menetmetsző ..... 25

## MARÓ

- Keményfém ujjmaró ..... 26
- Rádiuszmaró..... 29
- V-profil maró..... 32
- Gyorsacél maró..... 34

Felületsimító, görgőző ..... 36

## SZERSZÁMOK KISGÉPHEZ

- Csavarozó bit.....37
- Lemezfúró .....38
- Magfúró .....39
- Rotormaró.....40
- Dekopír fűrészlap.....41
- Drótkorong.....42
- Fafúró .....44
- Felsőmarókés.....45
- Körfűrész .....45
- Kőzetfúró és véső.....46
- Flex vágókorong .....48
- Gyémánt vágókorong .....48
- Szerszámkészlet .....49

Reszelő.....50

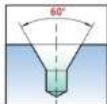
Fúróélező gép .....53

## MŰSZAKI INFÓ













- Szerszámanyagok..... 54
- Bevonatok..... 54
- Megmunkálendő anyagminőségek ..... 55
- Furat tűrések..... 56
- Szilárdság-keménység..... 56

# Központfúró

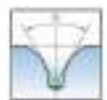
## A alak










60° kúpszög, DIN 333-A

| Classic   | Gyorsacél   | Kobaltos Co5%   |  | Porkohászati  |   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>M03</b>  | <b>M11</b>  | <b>M10</b>  | <b>M0811</b>   | <b>M105</b>   | <b>M0910</b>  |
|    |    |    |    |    |    |
| HSS   | HSS   | HSSE  | HSSE TiN   | HSSPM (ASP)   | HSSPM RedX  |
| Acél<500<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 1 → 5                                       | Acél<700<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 0,5 → 12,5                                  | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 1 → 5                                       | Acél<950<br>(Korrózióálló)<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 0,5 → 8                    | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Al-Si ötvözet<br>A 1 → 5              | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Al-Si ötvözet<br>A 1 → 4              |
| Keményfém   |   | LAPOLT  |  | BALOS   | Készletek   |
| <b>M8100</b>  | <b>M8100H</b>   | <b>M0290</b>  | <b>M0890</b>   | <b>M16</b>  |  |
|  |  |  |  |  |   |
| VHM   | VHM HardX   | HSSE  | HSSE TiN   | HSS   |   |
| Acél<1400<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Al-Si ötvözet<br>A 0,5 → 6,3        | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Al-Si ötvözet<br>A 0,5 → 6,3      | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 1,6 → 8                                     | Acél<1200<br>Korrózióálló<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 1,6 → 6,3                   | Acél<700<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>A 0,5 → 6,3 LH                                  |   |

## R alak



RÁDIUSZOS, DIN 333-R

| Gyorsacél   |   | LAPOLT  |   | Keményfém  |   | BALOS   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| <b>M12</b>  | <b>M0812</b>  | <b>M0291</b>  | <b>M0891</b>  | <b>M8112</b>   | <b>M8112H</b>   | <b>M170</b>   |
|  |  |  |  |  |  |  |
| HSS   | HSS TiN   | HSSE  | HSSE TiN  | VHM  | VHM HardX   | HSS   |
| Acél<700<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>R 0,5 → 12,5                                  | Acél<950<br>(Korrózióálló)<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>R 1 → 5                     | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>R 1,6 → 8                                     | Acél<1200<br>Korrózióálló<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>R 1,6 → 6,3                  | Acél<1400<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Al-Si ötvözet<br>R 0,5 → 5           | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Al-Si ötvözet<br>R 0,5 → 5          | Acél<700<br>Öntöttvas<br>Alumínium<br>R 0,8 → 8                                       |

**B alak**

60°/120° védősüllyesztő, DIN 333-B

*Gyorsacél**LAPOLT**BALOS***M13****M0813****M0292****M0892****M173**

HSS

HSS TiN

HSSE

HSSE TiN

HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Alumínium  
B 0,5 → 10Acél<950  
Korrózióálló  
Öntöttvas  
Alumínium  
B 1 → 6,3Acél<950  
Öntöttvas  
Alumínium  
B 1,6 → 10Acél<1200  
Korrózióálló  
Öntöttvas  
Alumínium  
B 1,6 → 6,3Acél<700  
Öntöttvas  
Alumínium  
B 1 → 6,3 LH**90°**

90° csúcsfészek, vagy precíz NC befúróként

*MICRO**Keményfém**BALOS***M15****M82x1****M8115H****M175**

HSS

VHM

VHM HardX

HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Alumínium  
Ø 0,5 → 8Acél<1400  
Ø 0,1 → 1Acél<67 HRc  
Korrózióálló  
GG öntvény  
Al-Si ötvözet  
Ø 1 → 4Acél<700  
Öntöttvas  
Alumínium  
Ø 1 → 4  
LH**Hosszú központfúró****A alak***Gyorsacél**Keményfém***M18****M0918****M8118H**

HSSE

HSSE RedX

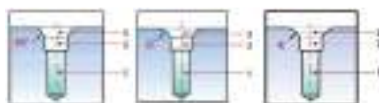
VHM HardX

Acél<950  
Öntöttvas  
Alumínium  
A 0,75 → 4  
L60-L200Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG öntvény  
Al-Si ötvözet  
A 1 → 4  
L100Acél<67 HRc  
Korrózióálló acél  
GG öntvény  
Al-Si ötvözet  
A 1 → 4  
L100**R alak***Gyorsacél***B alak***Gyorsacél***90°***Gyorsacél***M187****M189****M188**

HSSE

HSSE

HSSE

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG öntvény  
Al-Si ötvözet  
R 1 → 4  
L120Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG öntvény  
Al-Si ötvözet  
B 1 → 4  
L120Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG öntvény  
Al-Si ötvözet  
Ø 1x4 → 3x16  
L80-L120**Lépcsős központfúró DA, DR, DB**

Csúcsfészek és menetmag fúrás egyszerre, DIN 332/2

**DA alak***Gyorsacél***DR alak***Gyorsacél***DB alak***Gyorsacél***M0285****M0985****M0280****M0287****M0288****M0283****M0284**

HSSE

HSSE RedX

HSSE

HSSE

HSSE


HSSE

HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
M3 → M12Acél<1200  
Korrózióálló acél  
M3 → M12Lapolt szár  
Acél<950  
Öntöttvas  
M4 → M24M4 → M12  
Acél<950  
ÖntöttvasLapolt szár  
Acél<950  
Öntöttvas  
M4 → M24M4 → M12  
Acél<950  
ÖntöttvasLapolt szár  
Acél<950  
Öntöttvas  
M4 → M16

# NC bekezdőfúró

## NC 90°


| Gyorsacél                         |  | Gyorsacél Co5%                             |  | Gyorsacél Co8%   |   | Készletek                                     |
|-----------------------------------|--|--|--|--|---|---|
| <b>M190</b>                       | <b>M195</b>                                | <b>M0995</b>                               | <b>M19J</b>                                | <b>M099J</b>   |  |   |
| HSS                               | HSSE                                       | HSSE RedX                                  | HSSE8                                      | HSSE8 RedX   |   |   |
| Acél<700<br>Ø 3 → 20              | Acél<950<br>Alumínium<br>Ø 2 → 25          | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 2 → 25 | Acél<1400<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 20 | Acél<1600 (50 HRC-ig)<br>Korrózióálló acél<br>Ni-Co és Ti ötv.<br>Ø 3 → 20 |   |   |
| Weldon                            |  | Duo  |  | Morse kúpos  |   | BALOS   |
| <b>M195W</b>                      | <b>M0995W</b>                              | <b>M019</b>                                | <b>M0919</b>                               | <b>M198</b>  | <b>M192</b>   | <b>M0992</b>                                  |
| HSSE                              | HSSE RedX                                  | HSSE                                       | HSSE RedX                                  | HSSE   | HSSE  | HSSE RedX                                     |
| Acél<950<br>Alumínium<br>Ø 6 → 20 | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 6 → 20 | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Ø 3 → 20          | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 20 | Acél<950<br>Alumínium<br>Ø 10 → 25   | Acél<950 Alumínium<br>Ø 3 → 16 LH   | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 16 LH |

## NC 90° keményfém

| Kis méretek                    |                            | Keményfém                   |                         | DUO keményfém               |                         |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>M819D</b>                   | <b>M819DH</b>              | <b>M8195</b>                | <b>M8195H</b>           | <b>M8119</b>                | <b>M8119H</b>           |
| VHM                            | VHM HardX                  | VHM                         | VHM HardX               | VHM                         | VHM HardX               |
| Minden anyaghoz<br>Ø 0,3 → 2,5 | Acél<67 HRc<br>Ø 0,3 → 2,5 | Minden anyaghoz<br>Ø 2 → 20 | Acél<67 HRc<br>Ø 2 → 20 | Minden anyaghoz<br>Ø 3 → 12 | Acél<67 HRc<br>Ø 3 → 12 |


## Hosszú NC 90°

| Gyorsacél Co5%                    |  | Keményfém                   |                         | DUO gyorsacél                     |  |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>M197</b>                       | <b>M0997</b>                               | <b>M8197</b>                | <b>M8197H</b>           | <b>M019L, XL</b>                  | <b>M0919L, XL</b>                          |
| HSSE                              | HSSE RedX                                  | VHM                         | VHM HardX               | HSSE                              | HSSE RedX                                  |
| Acél<950<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25 | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 20 | Minden anyaghoz<br>Ø 1 → 20 | Acél<67 HRc<br>Ø 1 → 20 | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Ø 3 → 20 | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 20 |



**DUO NC bekezdőfúró**

Az új generációs NC bekezdőfúró a hegye közepén egy kis átmérőn kialakított 118° optimális kúpszöggel lép be az anyagba, ami stabilizálja a szerszámot és nagyobb élettartamot biztosít.



## NC 60°

Gyorsacél Co5%

**M191**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Ø 4 → 20

**M0991**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 4 → 20

Duo

**M016**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Ø 3 → 20

**M0916**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 3 → 20

Hosszú Duo

**M016L, XL**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Ø 3 → 20

**M0916L, XL**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 3 → 20

## NC 120°

Gyorsacél Co5%

**M196**



HSSE

Acél<950  
Ø 2 → 25

**M0996**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 2 → 25

Gyorsacél Co8%

**M19K**



HSSE8

Acél<1400  
Korrózióálló acél  
Ø 3 → 20

**M099K**



HSSE8 RedX

Acél<1600 (50 HRC-ig)  
Korrózióálló  
Ni-Co és titán ötvözetek  
Ø 3 → 20

Keményfém

**M8196**



VHM

Minden anyaghoz  
Ø 2 → 20

**M8196H**



VHM HardX

Acél<67 HRc  
Ø 2 → 20

Gyorsacél Co5%

Weldon

**M196W**



HSSE

Acél<950  
Ø 2 → 25

**M0996W**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 2 → 25

Morse kúp

**M1906**



HSSE

Acél<950  
Ø 10 → 25

BALOS

**M193**



HSSE

Acél<950  
Ø 3 → 8 LH

Hosszú NC 120°

Gyorsacél Co5%

**M199**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Ø 1 → 25

**M0999**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 1 → 20

Keményfém

**M8199**



VHM

Minden anyaghoz  
Ø 1 → 20

**M8199H**



VHM HardX

Acél<67 HRc  
Ø 1 → 20

## NC 142°

Gyorsacél Co5%

**M194**



HSSE

Acél<950  
Alumínium  
Ø 3 → 20

**M0994**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
Ø 3 → 20

Keményfém

**M8190H**



VHM

Minden anyaghoz  
Ø 2 → 16

**M8190H**



VHM HardX

Acél<67 HRc  
Ø 2 → 16



Jól megvezeti  
a 135° és 140°  
csigafúrót

# Csigafúró

## Normál hossz

DIN 338, köszörült horony, önközpontoszó.

*Gyorsacél*

**T520**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Műanyag, Fa  
Ø 0,5 → 13

*Bevonatos*

**T540**



HSS Fusio

UNIVERZÁLIS használat:  
Acél<1200 (korrózióálló)  
Öntöttvas, Réz  
Spec.geometria  
Ti2CN bevonat  
KÖNNYŰ FÚRÁS  
Ø 0,5 → 13

*Kobaltos Co5%*

**T550**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
(Korrózióálló acél)  
Ø 1 → 13

*INOX*

**T560**



HSSE Blade

Acél<1200  
KORRÓZIÓÁLLÓ ACÉL  
Ø 1 → 20  
TiAlN+TiCN bevonat  
4F élezés



*Gyorsacél Co8%*

**P016**



HSSE8

Acél<1600 (50 HRC-ig)  
Korrózióálló acél  
Ni-Co és titán ötvözetek  
Ø 2 → 16



*Precíz*

**P003**



HSS

Acél<950. Öntöttvas.  
Réz. Műanyag  
Elliptikus élezés:  
Jó futáspontosság  
Ø 0,2 → 16

*ALU*

**T007**



HSS

KÖNNYŰFÉM  
Alumínium  
Lágy acél  
Műanyag  
Ø 2,5 → 13

*Csökkentett szár*

**T530**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Műanyag. Fa  
Ø 13 → 25

**T556**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Korrózióálló acél  
Ø 14 → 20

*Keményfém lapkás*

**P020**



KFL

Forrasztott  
keményfém lapka  
Kemény anyaghoz  
Ø 2 → 20

*Keményfém*

**P392**



VHM

Bevonat nélkül  
Minden anyaghoz  
Precíziós tűrés: Ø h6  
Ø 1 → 14

## Extra rövid csigafúró

*Micro*

**P032**



HSSE

Acél<700  
öntöttvas  
Precíziós tűrés: h6  
Erősített szár DIN 1899  
Ø 0,15 → 1,45

*Hexa szár*

**T370**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Műanyag, Fa  
HEXA befogás  
Ø 3 → 10

*Gyorsacél*

**T025**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Műanyag, Fa  
EXTRA RÖVID  
DIN 1897  
Ø 1 → 13

*Gyorsacél Co8%*

**P031**



HSSE8

Acél<1600 (50 HRC-ig)  
Korrózióálló acél  
Ni-Co és titán  
ötvözetek  
DIN 1897  
Ø 2 → 16

*Keményfém*

**P022**



VHM

DIN 6539  
bevonat nélkül  
Minden anyaghoz  
Precíziós tűrés: Ø h6  
Ø 1 → 16

*3-élű*

**P051**









VHM

DIN 1897  
bevonat nélkül  
Minden anyaghoz  
Precíziós tűrés: Ø h6  
Ø 3 → 10

# Gyorsacél fúró CNC gépre

Erősített lélek, széles horony. Nagy előtolás mellett biztonságos forgáckihordás.

| Mini  |   | Extra rövid   |   | Normál hossz  |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>P399</b>   | <b>P403</b>   | <b>P029</b>   | <b>P391F</b>  | <b>P012</b>   | <b>P392F</b>  |
|  |  |  |  |  |  |
| HSSE  | HSSE FUTURA   | HSSE  | HSSE FUTURA   | HSSE  | HSSE FUTURA   |
| Acél<950<br>Öntöttvas<br>Alu, Műanyag   | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény. Al-Si.                              | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Alu, Műanyag   | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény. Al-Si                               | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Alu, Műanyag   | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény. Al-Si.                                |
| DIN 338   | DIN 338 TiAlN bevonat   | DIN 1897  | DIN 1897 TiAlN bev.   | DIN 338   | DIN 338 TiAlN bevonat   |
| Ø 0,8 → 2,45  | Ø 0,8 → 2,45  | Ø 2 → 20  | Ø 2 → 20  | Ø 2,5 → 13  | Ø 2,5 → 13  |





## 3xD keményfém fúró



| Micro   | SmiCut  | Polaris   | Sirius   | Sirius belső hűtés  |
|---|---|---|--|---|
| <b>M82X3</b>  | <b>3XD</b>  | <b>P150</b>   | <b>P210</b>  | <b>P310</b>   |
|  |  |  |  |  |
| Bevonat nélkül  | DIN 6537-K<br>TiAlN bevonat   | DIN 6537-K<br>TiAlN bevonat   | DIN 6537-K<br>AlCrN bevonat  | DIN 6537-K belső hűtés<br>AlCrN bevonat   |
| Tűrés: Ø 0/-0,004<br>Ø 3 szár h5<br>Ø 0,1 → 3                                     | Tűrés: Ø m7<br>Ø 3 → 20   | Tűrés: Ø h7<br>Ø 3 → 16   | Tűrés: Ø m7<br>Ø 3 → 16  | Tűrés: Ø m7<br>Ø 3 → 16   |

## 5xD keményfém fúró

| Micro   | SmiCut  | Polaris   | Sirius   |
|---|---|---|--|
| <b>M82X5</b>  | <b>M82X5H</b>   | <b>5XD</b>  | <b>P170</b>  |
|  |  |  |  |
| Bevonat nélkül  | HardX bevonat 67 HRC-ig   | DIN 6537-L<br>TiAlN bevonat   | DIN 6537-L belső hűtés<br>TiAlN bevonat  |
| Tűrés: Ø 0/-0,004<br>Ø 3 szár h5<br>Ø 0,1 → 3,0                                     | Tűrés: Ø 0/-0,004<br>Ø 3 szár h5<br>Ø 0,1 → 3,0                                     | Tűrés: Ø m7<br>Ø 3 → 20   | Tűrés: Ø h7<br>Ø 4 → 20  |
|   |   |   | DIN 6537-L belső hűtés<br>AlCrN bevonat<br>Tűrés: Ø m7<br>Ø 3 → 16                   |

## 8~15xD keményfém fúró


| Micro 8xD   | Micro 12xD  | Micro 15xD   | SmiCut  |
|---|---|--|---|
| <b>M82X8</b>  | <b>M82X12</b>   | <b>M82X15</b>  | <b>8XD</b>  |
|  |  |  |  |
| Bevonat nélkül  | Bevonat nélkül  | Bevonat nélkül   | Belső hűtés. TiAlN bevonat  |
| Tűrés Ø 0/-0,004 Ø 3 szár h5<br>Ø 0,1 → 2,05  | Tűrés: Ø 0/-0,004 Ø 3 szár h5<br>Ø 0,3 → 2,05                                       | Tűrés: Ø 0/-0,004 Ø 3 szár h5<br>Ø 1 → 2,05  | Tűrés: Ø m7<br>Ø 3 → 16   |

**SIRIUS**

A Sirius fúró nagy termelékenységű, méretpontos és biztonságos fúrásra alkalmas szerszám. Optimális elgeometria: Nagy előtolással tökéletes forgáctörés.

f = 0,05 → 0,3 mm/ford





## Speciális keményfém fúró

Kompozit anyagok, laminált lemezek, poliészter, üvegszál erősítésű műanyag, epoxigyanta és kevlár fúrásához

### PWK



Általános használatra

### PI+C



Kézi fúráshoz

### PI



Csak gépi fúráshoz

### FP



Fenékfúró

### P684



Fúró-maró

## Kúpos szárú csigafúró

### *Standard*

#### S006



HSS

Hengerelt horony

Acél<400

Ø 5 → 50

### *Classic*

#### T379



HSS

Köszörült horony

Acél<700

Öntöttvas

Ø 10 → 40

### *PRO*

#### T098



HSS

Precízen köszörült

Acél<950 (Korrózióálló acél)

Öntöttvas. Alumínium.

Ø 4 → 50

### *INOX*

#### T105



HSSE

Precízen köszörült

Acél<1200

Korrózióálló acél

Ø 10 → 40

### *Hosszú*

#### T110



HSS

Acél<950 (korrózióálló)

Öntöttvas. Alumínium,

Ø 7 → 40

## Hosszú csigafúró

### *Gyorsacél*

#### T033



HSS

Acél<700

Öntöttvas

Ø 1 → 20

### *Gyorsacél Co5%*

#### P044



HSSE

Acél<1200

Korrózióálló acél.

Műanyag

Ø 2 → 13

### *Gyorsacél Co8%*

#### P048



HSSE

Acél<1600

Korrózióálló acél

Ø 2 → 13

### *ALU*

#### T038



HSS

Alumínium

Ø 1 → 10

### *Lapkás*

#### P050



KFL

Forrasztott keményfém lapka

Ø 2 → 16

## Extra hosszú csigafúró

### *Flex*



HSS

Rugalmas szár,  
rövid horony

Acél, Alumínium

#### P381

L300 Ø 2 → 8

### *Gyorsacél*



HSS

Acél<700  
Öntöttvas

T206 L160 Ø 3 → 6

T207 L200 Ø 3 → 10

T208 L250 Ø 3,5 → 13

T209 L315 Ø 4 → 13

T210 L400 Ø 5 → 13

### *Gyorsacél Co5%*



HSSE

Acél<1200.  
Korrózióálló acél

P067 L125 Ø 2 → 3

P068 L160 Ø 2 → 6

P069 L200 Ø 3 → 10

P070 L250 Ø 3 → 13

P071 L315 Ø 4 → 13

P072 L400 Ø 5 → 13

P182 L500 Ø 5 → 13

### *Kúpos szárú*



HSS

Acél<950 (korrózióálló)  
Öntöttvas

#### T204

L315 Ø 6 → 23

#### T205

L400 Ø 10 → 31

# Lépcsős fúró

## Menetmaghoz 90°



Menetmag furat és a 90° kúpsüllyesztés egy lépésben.

Gyorsacél Co5%

**M254**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Alumínium  
M3 → M16

**M2754**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG, AISi  
M3 → M16

Keményfém

**M8254**



VHM

Acél<1400  
Öntöttvas  
M0,8 → M12

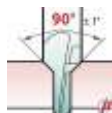
**M8254H**



VHM HardX

Acél<67 HRc  
Korrózióálló acél  
GG öntvény  
M0,8 → M12

## 90° csavarfejhez



A csavar és a kúpos csavarfej helyének besüllyesztése egy lépésben.

Gyorsacél Co5%

**M255**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Alumínium  
M2 → M12

**M2755**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG, AISi ötvözet  
M2 → M12

Hosszú

**M257**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Alumínium  
M2 → M12

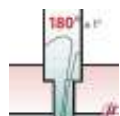
**M2757**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG, AISi ötvözet  
M2 → M12

## 180° csavarfejhez



A csavar és a hengeres csavarfej helyének süllyesztése.

Gyorsacél Co5%

**M256**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Alumínium  
M2 → M14

**M2756**

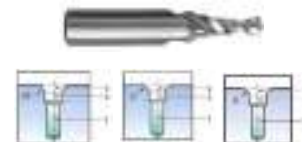


HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél  
GG öntvény, AISi  
M2 → M14

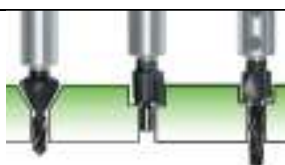


Lépcsős központfúró



Lásd → 3. oldal

Moduláris  
lépcsős fúró és  
csapos süllyesztő











400 szabványos elemből több mint  
100.000 féle szerszámot lehet  
összeállítani. Kérjen ajánlatot!









# Süllyesztő

## 90° háromélű kúpsüllyesztő



| <i>Gyorsacél</i>  | <i>Egyenes élű</i>  | <i>Kobaltos Co5%</i>  |  | <i>Lapolt szár</i>  |   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b><u>M4307</u></b>   | <b><u>T316</u></b>  | <b><u>M431</u></b>  | <b><u>M4831</u></b>  | <b><u>M437</u></b>  | <b><u>M4837</u></b>   |
|  |  |  |  |                                    |    |
| HSS   | HSSE  | HSSE  | HSSE TiN   | HSSE  | HSSE TiN  |
| Acél<700<br>Ø 4 → 31<br>Ø 15 → 80 (MK)  | Acél<950 Öntöttvas<br>Ø 4 → 31  | Acél<950 Öntöttvas<br>Ø 4 → 31<br>Ø 10 → 125 (MK)                                 | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 4 → 31<br>Ø 25 → 125 (MK)                      | Acél<950 Öntöttvas<br>Ø 6 → 80<br> | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 6 → 80<br> |

## 90° háromélű nagyteljesítményű

| <i>Anti-vibrációs</i>   | <i>Gyorsacél Co8%</i>   |   | <i>Keményfém</i>   |  |  |
|---|---|---|--|--|--|
| <b><u>M43A</u></b>  | <b><u>M493A</u></b>   | <b><u>M436</u></b>  | <b><u>M4936</u></b>  | <b><u>M8431</u></b>  | <b><u>M8431H</u></b>   |
|  |  |  |  |                                 |                             |
| HSSE  | HSSE RedX   | HSSE8   | HSSE8 RedX   | VHM  | VHM HardX  |
| Acél<950<br>Alumínium<br>Ø 4 → 31   | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 4 → 31  | Acél<1400<br>Korrózióálló acél<br>Ø 6 → 50  | Acél<1600 (<50 HRc)<br>Korrózióálló acél<br>Ni-Co és Ti ötv.<br>Ø 6 → 50             | Minden anyaghoz<br>Ø 4 → 31<br> | Acél<67 HRc<br>Ø 4 → 31<br> |

Rezgésmentes forgácsolás



Lásd még:  
Többélű  
szögmaró



## 90° hosszú szárú

| <i>Gyorsacél</i>   | <i>Gyorsacél Co5%</i>   |   | <i>Keményfém</i>   |   |
|--|---|---|--|---|
| <b><u>M4307L, XL</u></b>   | <b><u>M4303</u></b>   | <b><u>M4933</u></b>   | <b><u>M8431L</u></b>   | <b><u>M8431LH</u></b>   |
|  |  |  |  |  |
| HSS  | HSSE  | HSSE TiN  | VHM  | VHM HardX   |
| Acél<700<br>Ø 6 → 25   | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Ø 6 → 25   | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>Ø 6 → 25  | Minden anyaghoz<br>Ø 6 → 20  | Acél<67 HRc<br>Ø 6 → 20   |

## 90° egyélű kúpsüllyesztő



Rezgésmentes furatsorjázásra.

**M411**



HSSE

Alumínium  
Lágyacél. Műanyag  
Ø 2 → 48 furathoz  
Ø 6 → 77 furathoz (MK)

**M4811**



HSSE TiN

Alumínium  
Lágyacél. Műanyag  
Ø 2 → 48 furathoz



## 90° csapos süllyesztő

Kúpos csavarfejek helyének kialakításához

*Gyorsacél*

**M32**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas. Alumínium  
M1 → M10

**M3832**



HSS TiN

Acél<950  
Korrózióálló acél  
Öntöttvas, Alumínium  
M2 → M10



## 90° kúpos szárú süllyesztő

*Háromélű*

**M431-MK**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Ø10 → 125

**M4831-MK**



HSSE TiN

Acél<950  
Korrózióálló acél  
Ø25 → 125

*Egyélű*

**M411-MK**



HSSE

Alumínium  
Lágyacél. Műanyag  
Ø 6 → 77 furathoz

*Csapos*

**M32-MK**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas. Alumínium  
M10 → M16

## 180° csapos süllyesztő

Hengeres csavarfejek helyének kialakításához

*Gyorsacél*

**M31**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Alumínium  
M1 → M16

**M3831**



HSS TiN

Acél<950  
Korrózióálló acél  
Öntöttvas  
M2 → M12

*Keményfém*

**M8331**



VHM

Acél<1400  
Korrózióálló acél  
GG, Al-Si ötvözet  
M3 → M12

*Kúpos szárú*

**M33**



HSS

Acél<700  
Öntöttvas  
Alumínium  
M10 → M30

*Készlet*












*Moduláris  
lépcsős fúró,  
csapos süllyesztő és  
visszasüllyesztő*





*400 szabványos elemből több mint  
100.000 féle szerszámot lehet  
összeállítani. Kérjen ajánlatot!*





## 60° kúpsüllyesztő

| Háromélű gyorsacél  |   |   |   | Háromélű keményfém   |   | Egyélű gyorsacél  |
|---|---|---|---|--|---|---|
| <b>M4302</b>  | <b>M432</b>   | <b>M4832</b>  | <b>M8432</b>  | <b>M8432H</b>  | <b>M412</b>   | <b>T4812</b>  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| HSS   | HSSE  | HSSE TiN  | VHM   | VHM HardX  | HSSE  | HSSE TiN  |
| Acél<700  | Acél<950  | Acél<1200   | Minden anyaghoz   | Acél<67 HRC  | Alumínium   | Alumínium   |
| Ø 6 → 25  | Öntöttvas   | Korrózióálló acél   | Ø 6 → 31  | Ø 6 → 31   | Lágyacél  | Lágyacél  |
| Ø 16 → 63 (MK)  | Ø 6 → 31  | Ø 6 → 31  |  |  | Műanyag   | Műanyag   |
|   | Ø 16 → 80 (MK)  |   |   |  | Ø 5 → 77 furathoz   | Ø 5 → 33 furathoz   |







## 30°

| Háromélű gyorsacél  |   |
|---|---|
| <b>M439</b>   | <b>M4839</b>  |
|  |  |
| HSSE  | HSSE TiN  |
| Acél<950  | Acél<1200   |
| Öntöttvas   | Korrózióálló acél   |
| Ø 6 → 25  | Ø 6 → 25  |





## 82°

| Háromélű gyorsacél  |   | Egyélű gyorsacél   |   |
|---|---|--|---|
| <b>M434</b>   | <b>M4834</b>  | <b>M414</b>  | <b>M4814</b>  |
|  |  |  |  |
| HSSE  | HSSE TiN  | HSSE   | HSSE TiN  |
| Acél<950  | Acél<1200   | Alumínium  | Alumínium   |
| Öntöttvas   | Korrózióálló acél   | Lágyacél   | Lágyacél  |
| Ø 6 → 31  | Ø 6 → 31  | Műanyag  | Műanyag   |
|   |   | Ø 4 → 33 furathoz  | Ø 4 → 33 furathoz   |

## 100° kúpsüllyesztő

| Háromélű gyorsacél  |   | Háromélű keményfém  |   | Egyélű gyorsacél  |  |
|---|---|---|---|---|--|
| <b>M435</b>   | <b>M4835</b>  | <b>M8435</b>  | <b>M8435H</b>   | <b>M415</b>   | <b>M44815</b>  |
|  |  |  |  |  |  |
| HSSE  | HSSE TiN  | VHM   | VHM HardX   | HSSE  | HSSE TiN   |
| Acél<950  | Acél<1200   | Minden anyaghoz   | Acél<67 HRC   | Alumínium   | Alumínium  |
| Öntöttvas   | Korrózióálló acél   | Ø 6 → 20  | Ø 6 → 20  | Lágyacél  | Lágyacél   |
| Ø 6 → 31  | Ø 6 → 31  |   |   | Műanyag   | Műanyag  |
|   |   |   |   | Ø 4 → 33 furathoz   | Ø 4 → 33 furathoz  |

## 120° kúpsüllyesztő

| Háromélű gyorsacél  |   | Egyélű gyorsacél  |  |
|---|---|---|--|
| <b>M433</b>   | <b>M4833</b>  | <b>M413</b>   | <b>M4813</b>   |
|  |  |  |  |
| HSSE  | HSSE TiN  | HSSE  | HSSE TiN   |
| Acél<950  | Acél<1200   | Alumínium   | Alumínium  |
| Öntöttvas   | Korrózióálló acél   | Lágyacél. Műanyag   | Lágyacél. Műanyag  |
| Ø 6 → 31  | Ø 6 → 31  | Ø 4 → 48 furathoz   | Ø 4 → 33 furathoz  |
| Ø 10 → 40 (MK)  |   |   |  |

# Furatsorjázó

## a furat elején és végén

Keresztfuratok belsejében a D1 nagy furat és D2 kis furat aránya korlátozott.

### Burraway

**MA**

Ø 2,0→5,0

**MB**

Ø 5,5→19

**MC**

Ø 20→50

Keresztfurat belsejében:  
D1/D2 > 3:1



HSS, HSS-TiN, VHM rugózó penge

Univerzális használatra

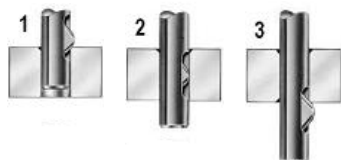
Egyszerűen kezelhető, minden géptípuson használható kézi fúrógéptől NC esztergáig, vagy megmunkáló központig. Rugózó pengével távolítja el a sorját egy műveletben, a munkadarab megfordítása nélkül.

A Burraway működése:

1. Forgatva és előtolással haladva a penge elvégzi az éltompítást.
2. Továbbhaladva a furat fala benyomja a rugóval megtámasztott 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

Forgásirányt nem kell váltani!

Az éltompítás mérete a rugófeszítéssel állítható.



### Burr-Off

**CP**

Ø 1,6→25,8

Keresztfurat belsejében:  
D1/D2 > 3:1



Rugalmas villa

Hosszabb furatokhoz is

A sorja eltávolítása a szerszám rugózó szárán kialakított éllel történik.

Kis méreteknél 1 éllel, nagyobbaknál 2 éllel gyorsabban (Ø5,6 mm felett).

Az általános felhasználásra való Burraway szerszámmal azonos elven működik, de a szerszámtest hasított kialakítása révén a fémgörgács könnyen távozik. Automatizált gyártáshoz ideális gyorsacél szerszám.



### Keményfém

**GMO**

Ø 0,8→7,5

Keresztfurat belsejében:  
D1/D2 > 1,5:1



KEMÉNYFÉM penge

Precíz gépre

Működése:

1. A szerszám közepét a furat tengelyéhez pozícionáljuk. A forgó szerszám az előtolás hatására eltávolítja a sorját, majd a rugóerő ellenében a furat tengelye felé nyomódik.
2. A forgó szerszám nagy előtolással átmegy a furaton.
3. A furat végén a szerszám kibillen és a szár felfekszik a furat falán. Kis előtolással húzzuk visszafelé a szerszámot a sorjázáshoz,
4. majd gyorsmenettel vegyük ki a furatból.

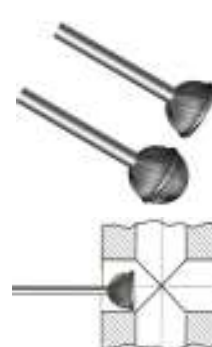


### Orbitool

**Orbi**

Ø 3,2-től

Keresztfurat belsejében:  
D1/D2 > 1:1



KEMÉNYFÉM gömbmaró piramis fogazattal rugalmas száron

Gépi vagy kézi használatra

A sorjázást a rugalmas szárra erősített keményfém maró forgó, bolygó és előrehátra mozgása végzi. Anyagleválasztás csak a furatperemeken történik, a polírozott acéltárcsa megvédi a furat felületét



Lásd még:

KEMÉNYFÉM kétoldalas szögmaró CNC gépre

**M8480(H)** Ø 1-3  
**M8490(H)** Ø 2,8-16



# Dörzsár

## H7 tőrés

*Gyorsacél Co5%*

**M650**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas

Ø 1 → 20

**M6509**



HSSE RedX

Acél<1200  
Korrózióálló acél

Ø 1 → 12

*Keményfém*

**M8650**



VHM

Acél<1400  
Korrózióálló acél

Ø 1 → 20

*Kúpos szárú*

**M660**



HSSE

Acél<950  
Öntöttvas

Ø 4 → 60

*Belső hűtés átmenő furathoz*

**M8660**



VHM

Acél<1400  
Korrózióálló acél

Ø 3,9 → 12

*Belső hűtés zsákfurathoz*

**M8660H**



VHM HardX

Acél<67 HRC  
Átmenő furathoz

Ø 3,9 → 12

**M8670**



VHM

Acél<1400  
Korrózióálló acél

Ø 3,9 → 12

*Rövid*

**M8620**



VHM

Acél<1400  
Korrózióálló acél

Ø 4 → 20

*Homlokélű*

**M8615**



VHM

Fenekfuratokoz



Ø 3 → 12

*Bronz*

**M610**



HSSE

Bronz. Öntöttvas  
Egyenes horony

Ø 1,5 → 20

**M620**



HSSE

Bronz. Öntöttvas  
Egyenes horony

Ø 6 → 30

*ALU*

**M630**



HSSE

Alumínium. Lágy anyagok  
45° horony

Ø 1,5 → 15

**M640**



HSSE

Alumínium. Lágy anyagok  
45° horony

Ø 6 → 40

## Hosszú

*Gyorsacél Co5%*

**M680**



HSSE

Acél<950.  
Ø 1,5 → 12

**M683**



HSSE

Acél<950.  
Extra hosszú Ø 1,5 → 10

*Keményfém*

**M8680**



VHM

Acél<1400. Korrózióálló acél  
Ø 1 → 20

**M8688**



VHM

Acél<1400. Korrózióálló acél  
L650/600 Ø 10 → 20

*Kúpos szárú*

**M685**



HSSE

Acél<950  
Ø 12,5 → 50

**M687**









HSSE

Acél<950  
Extra hosszú Ø 12 → 40



## Precíziós 0,01 mm méretsor

H7-től eltérő tűréshez, egyedi gyártás helyett








| Gyorsacél Co5%  | MICRO   | Keményfém   | Belső hűtés<br>átmenő furathoz   | Belső hűtés<br>zsákfurathoz   | Hosszú<br>keményfém   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>M600</b>   | <b>M8610</b>  | <b>M8600</b>  | <b>M8665</b>   | <b>M8675</b>  | <b>M8685</b>  |
|  |  |  |  |  |  |
| HSSE  | VHM   | VHM   | VHM  | VHM   | VHM   |
| Acél<950<br>Öntöttvas   | Acél<1400<br>Korrózióálló acél  | Acél<1400<br>Korrózióálló acél  | Acél<1400<br>Korrózióálló acél   | Acél<1400<br>Korrózióálló acél  | Acél<1400<br>Korrózióálló acél  |
| Ø 0,6 → 20,2  | Ø 0,2 → 2,05  | Ø 0,6 → 20  | Ø 3,98 → 12,02   | Ø 3,98 → 12,02  | Ø 3,98 → 12,02  |

### Precíziós dörzsár













H7-től eltérő tűréshez, egyedi gyártás helyett

A precíziós dörzsárak szűk gyártási tűréssel készülnek és a méretsor 0,01 mm illetve 0,005 mm átmérő lépésenként növekszik, így bármilyen H7-től eltérő tűrésű, vagy törtméretű furathoz választhatunk belőlük. A dörzsárat úgy kell megválasztani, hogy annak mérete a gyártási tűrést figyelembe véve a megmunkálandó furat tűrésmezőjén belül legyen.

## Kézi dörzsár

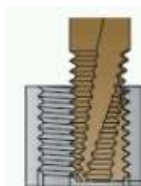
| Gyorsacél Co5%  | Keményfém   | Nyújtott él   | Expanziós  | Mini  | Állítható   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>M670</b>   | <b>M8671</b>  | <b>M675</b>   | <b>M677</b>  | <b>T007</b>   | <b>T009</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| HSS   | VHM   | HSS   | HSS  | HSS   | HSS   |
| Acél<950<br>Öntöttvas   | Acél<1400<br>Korrózióálló acél  | Acél<950<br>Ø 2 → 45  | TÁGÍTHATÓ<br>0,01xD<br>mértékben<br>Ø 5 → 30   | Fúvóka dörzsár<br>Ø 0,3 → 1,9   | Acél<950<br>Öntöttvas<br>Ø 8/9 → 45/55  |
| Ø 1 → 32  | Ø 4 → 12  |  |  |   |   |

## Kúpos dörzsár

| 1:50  |   |   |  | 1:20  |   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>M700</b>   | <b>M720</b>   | <b>M711</b>   | <b>M731</b>  | <b>M740</b>   | <b>M745</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| 2%<br>kézii   | 2%<br>kézi, egyenes horony  | 2%<br>gépi  | 2%<br>gépi, kúpos szár   | 5%<br>gépi  | 5%<br>gépi, egyenes horony  |
| Ø 0,6 → 50  | Ø 1,5 → 16  | Ø 2 → 12  | Ø 5 → 50   | Ø 3 → 20  | Ø 1 → 14  |
| 1:16  |   | 2:25  |  | 1:10  |   |
| <b>M785</b>   | <b>M750</b>   | <b>M755</b>   | <b>M760</b>  | <b>M765</b>   | <b>Morse<br/>M780</b>   |
|  |  |  |   |  |  |
| 6,25%<br>kézi   | 8%<br>gépi  | 8%<br>gépi, egyenes horony  | 10%<br>gépi  | 10%<br>gépi, egyenes horony   | Gépi, kúpos szár<br>MK0 → MK5<br>Morse kúphoz   |
| NPT/Rc menethez<br>1/16 → 1"  | Ø 2 → 20  | Ø 2 → 14  | Ø 1,5 → 30   | Ø 2 → 14  |   |



# Menetmaró



CNC menetgyártás rugalmasan, biztonságosan.  
Mikroszemcsés keményfém, TiAlCN bevonat. Minden fémhez 65 HRc-ig.

60° profil

**NB**



M2 → M36  
MF4-től  
UNC/UNF  
No.5 → 1"1/2

55° profil

**XB**



G 1/16 → 1"  
Rc 1/16 → 2  
Pg 7 → 48  
NPSF 1/16 → 1"  
NPT 1/16 → 2"1/2  
NPTF 1/16 → 2"1/2

Kúpsüllyesztős

**NF**



M3 → M12

Belső hűtés  
zsákfurathoz

**NBK**



M5 → M30

Belső hűtés  
átmenő

**NBT**



M8 → M16  
G 1/16-3"

Egyprofilú

**NS**



M1 → M6  
UNC/UNF  
No.0 → No.12

Kétprofilú

**NM**



M2 → M8  
KÉTPROFILÚ

## Váltólapkás menetmaró

1-lapkás

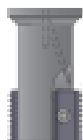
**SR**



M16 → M68  
MF16-től  
UNC/UNF 5/8 –tól  
G/Rc 3/8 –tól  
NPT 3/8 –tól  
Pg 9 → 48

2-lapkás

**SR-2**



M24 → M68  
MF24-tól  
UNC/UNF 1" –tól  
G/Rc 1" –tól  
NPT 1" –tól  
Pg 29 → 48

4-5 lapkás

**SR-4/5**



MF68-től  
UNC/UNF 3" –tól  
G/Rc 3" –tól

Keményfém szár

**SR-C**



M16 → M60  
MF16-től  
UNC/UNF 5/8 –tól  
G/Rc 3/8 –tól  
NPT 3/8 –tól  
Pg 9 → 48

Ferde hornyú

**SRH**



MF27-től  
UNC/UNF 1" –tól  
G/Rc 1" –tól  
NPT 1" –tól

**SRH**



MF26-től  
UNC/UNF 1"1/2 –tól  
G/Rc 1"1/2 –tól

Jó rezgéscsillapítás.  
Hosszú furatokhoz



SmiProg szoftver: forgácsolási adat, műveleti idő, CNC program

# Menet-esztergakés

Külső  
4-élű lapka  
**FourCut**



M/MF (0,5→3)

UN (32→8)

60° és 55° profil  
P = 0,35→3  
TPI = 72→8

G/Rp ( 28→11)

NPT (27→11,5)

Pg menet (20→16)

Tr menet (1,5→3)

Horonybeszűrő lapka



0,5 → 3,5 mm

Külső  
3-élű lapka  
**SER**



M/MF (0,5→6)

UN (32→4)

60° és 55° profil  
(0,5→6 / TPI=48→4)

BS/G/Rp (32→4)

NPT/NPTF (27→8)

Pg (20→16)

Tr (1,5→7)

MJ (1→2)

UNJ (32→8)

R/Rc (28→11)

SG (2→4)

Rd (10→4)

Furat  
3-élű lapka  
**SIR**



M/MF (0,5→6)

UN (32→4)

60° és 55° profil  
(0,5→6 / TPI=48→4)

BS/G/Rp (32→4)

NPT/NPTF (27→8)

Pg (20→16)

Tr (1,5→7)

MJ (1→2)

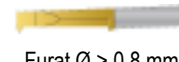
UNJ (32→8)

R/Rc (28→11)

SG (2→4)

Rd (10→4)

Betétrúd  
kis menetekhez  
**WR**



Furat Ø > 0,8 mm

60° profil  
P = 0,2→2,5  
TPI = 80→10

55° profil  
P = 0,25→1,75  
TPI = 80→18

(Zárójelben a menetemelkedés)



## FourCut

A négyélű menetesztorgáló lapka számos előnnyel rendelkezik:

- **Költséghatékony:** négy él három áráért.
- **Erős és stabil forgácsolás:** A négyélű lapka függőleges elrendezésű, így a forgácsoló erő a lapka belseje felé irányul. Nem lép fel hajlító igénybevétel, nincs szükség alátétlapkára. Nincs gyenge pontja a szerszámtartónak.
- **Jobb hozzáférés a kisebb alkatrészekhez is.**
- **Optimális 7° hátszög minden oldalon.**



# Gépi menetfúró

## M/MF -6H egyenes hornyú

Metrikus és finommetet (ISO-DIN 13) normál 6H tűrés, egyenes horony átmenő furathoz.

*Gyorsacél*

**T008/T007**



HSS

Acél<700

DIN/ISO méretek  
Forgácsterelő (B)

M3 → M20

*Mini*

**TD**



HSSE

Acél<950  
(Korrózióálló acél)  
Öntöttvas, Kompozit

C bekezdés

M1-től

*Gyorsacél Co5%*

**A202/302**



HSSE

Acél<1000  
(Korrózióálló acél)  
Öntöttvas, Kompozit

Fekete felület,  
Forgácsterelő (B)  
Zöldessárga gyűrű

M3 → M48

**ST2**



HSSE TiN

Acél<1200

Forgácsterelő (B)  
PIROS gyűrű

M3 → M16

*Porkohászati*

**A502/602**



HSSEE

Acél<1400

Fényes  
Forgácsterelő (B)

M2 → M18

*INOX*

**A582/682**



HSSEE

Acél<1400  
Korrózióálló acél

Porkohászati gyorsacél  
Eloxált felület  
Forgácsterelő (B)

M2 → M24

**IT2**



HSSEE TiCN

Acél<1400  
Korrózióálló acél

Porkohászati gyorsacél  
Forgácsterelő (B)  
KÉK gyűrű

M3 → M16

*ALU*

**A508/608**



HSSEE

Alumínium ötvözet  
Porkohászati gyorsacél  
Ritkított profil  
Forgácsterelő (B)

M3 → M16

**AT2**



HSSEE TiN

Alumínium ötvözet  
Porkohászati gyorsacél  
Ritkított profil  
Forgácsterelő (B)  
ZÖLD gyűrű

M3 → M16

*Belső hűtés*

**IKRIC**



HSSPM

Acél<1400  
Korrózióálló acél  
Alu-ötvözet  
Porkohászati gyorsacél  
Forgácsterelő (B)

M6 → M16

*Öntöttvas*

**A241**



HSSE

Öntöttvas

Nitridált felület  
C bekezdés

M3 → M10

*Öntöttvas*

**A541/641**



HSSEE

Öntöttvas

Porkohászati gyorsacél  
Nitridált felület  
C bekezdés

M3 → M16

**CT1**



HSSEE TiCN

Öntöttvas

Porkohászati gyorsacél  
C bekezdés  
FEHÉR gyűrű

M3 → M16

*Bronz*

**BT1**



HSSE

Bronzötvözetek

Bevonat nélkül  
C bekezdés  
SÁRGA gyűrű

M3 → M16



## M/MF -6H csavart hornyú

Metrikus és finommenet (ISO-DIN 13) normál 6H tűrés, csavart horony zsákfurathoz.

*Gyorsacél*

**T010/T012**



**HSS**

Acél<700  
M3 → M20

*Gyorsacél Co5%*

**A205/305**



**HSSE**

Acél<1000  
(Korrózióálló)  
Öntöttvas, Kompozit  
Fekete felület  
zöldessárga gyűrű  
M3 → M48

**ST5**



**HSSE TiN**

Acél<1200  
PIROS gyűrű  
M3 → M16

*Porkohászati*

**A505/605**



**HSSEE**

Acél<1400  
M2 → M12

*INOX*

**A585/685**



**HSSEE**

Acél<1400  
Korrózióálló acél  
Eloxált felület  
INOX geometria  
M2 → M24

**IT5**



**HSSEE TiCN**

Acél<1400  
Korrózióálló acél  
INOX geometria  
KÉK gyűrű  
M3 → M16

**A506/606**



**HSSEE**

Alumínium ötvözet  
45°horony  
M3 → M16

*ALU*

**AT5**



**HSSEE TiN**

Alumínium ötvözet  
Széles horony  
ZÖLD gyűrű  
M3 → M16

*Belső hűtés*

**IKER**



**HSSPM**

Acél<1400  
Korrózióálló acél  
Alu-ötvözet  
M6 → M16

## M/MF - Felméretes

*Egyenes horony*

**MATDM**



**HSSE**

6G  
6H+0,05  
6H+0,1  
6H+0,2  
4H (szűk tűrés)

**MAICM**



**HSSE**

6G  
7G  
6H+0,05  
6H+0,1  
6H+0,2  
4H (szűk tűrés)

**MAFCEM**



**HSSE**

6G  
7G  
6H+0,05  
6H+0,1  
6H+0,2  
4H (szűk tűrés)

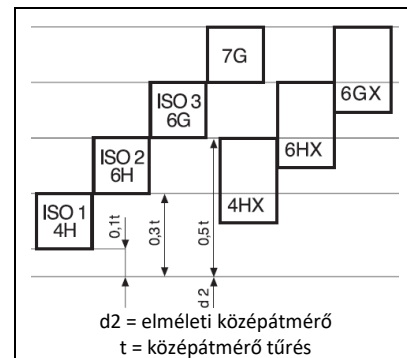
*Csavart horony*

**MAERM**



**HSSE**

6G  
7G  
6H+0,05  
6H+0,1  
6H+0,2  
4H (szűk tűrés)



## M/MF - Balmenet

*Egyenes horony*

**MATDLM**



**HSSE**

Acél<950,  
(Korrózióálló),  
Öntöttvas

**MAICLM**



**HSSE**

Acél<950,  
(Korrózióálló),  
Öntöttvas

*Csavart horony*

**MAFCELM**



**HSSE**

Acél<950,  
(Korrózióálló),  
Öntöttvas

**MAERLM**



**HSSE**

Acél<950,  
(Korrózióálló),  
Öntöttvas

## M/MF - Hosszú

*Anyamenetfúró*

**A401**



**HSSE**

M3 → M24  
L280 → L520

*Egyenes hornyú*

**SLICM**



**HSSE**

átmenő  
furathoz

*Csavart hornyú*

**SLERM**











**HSSE**

zsákfurathoz

## Gépi menetfúró (folytatás)


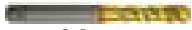




## UNC/UNF egyenes hornyú

Amerikai menet (ASME B1.1) 60° profil, normál 2B tőrés, egyenes horony átmenő furathoz.

| Gyorsacél Co5%  |   | INOX  |  | ALU  |  |
|---|---|---|--|--|--|
| <b><u>A202/302</u></b>  | <b><u>ST2</u></b>   | <b><u>IT2</u></b>   |  | <b><u>AT2</u></b>  |  |
|  |  |         |  |   |  |
| <b>HSSE</b>   | <b>HSSE TiN</b>   | <b>HSSEE TiCN</b>   |  | <b>HSSEE TiN</b>   |  |
| Acél<950<br>(Korrózióálló)<br>Öntöttvas<br>Forgácsterelő (B)<br>Nr.4 → 1"         | Acél<1400<br>Forgácsterelő (B)<br>PIROS gyűrű<br>1/4 → 1"                         | Acél<1400<br>Korrózióálló<br>INOX geometria<br>Forgácsterelő (B)<br>KÉK gyűrű<br>1/4 → 1" |  | Alumínium ötvözet<br>Ritkított profil<br>Forgácsterelő (B)<br>ZÖLD gyűrű<br>1/4 → 1" |  |
| <b><u>Öntöttvas</u></b>   | <b><u>Bronz</u></b>   | <b><u>Több méret</u></b>  |  | <b><u>BALMENET</u></b>   |  |
| <b><u>CT1</u></b>   | <b><u>BT1</u></b>   | <b><u>MATDN</u></b>   |  | <b><u>MATDLN</u></b>   |  |
|  |  |         |  |   |  |
| <b>HSSEE TiCN</b>   | <b>HSSE</b>   | <b>HSSE</b>   |  | <b>HSSE</b>  |  |
| Öntöttvas<br>C bekezdés<br>FEHÉR gyűrű<br>1/4 → 1"                                | Bronzötvözetek<br>C bekezdés<br>SÁRGA gyűrű<br>1/4 → 1"                           | Acél<950<br>(Korrózióálló)<br>Öntöttvas<br>C bekezdés<br>Nr.2 → 2"                        |  | Acél<950<br>(Korrózióálló)<br>Öntöttvas<br>C bekezdés<br>Nr.2 → 2"                   |  |

## UNC/UNF csavart hornyú

Amerikai menet (ASME B1.1) 60° profil, normál 2B tőrés, csavart horony zsákfurathoz.

| Gyorsacél Co5%  |   | INOX  |  | ALU  |  | 15°   |  | BALMENET  |  |
|---|---|---|--|--|--|---|--|---|--|
| <b><u>A205/305</u></b>  | <b><u>ST5</u></b>   | <b><u>IT5</u></b>   |  | <b><u>AT5</u></b>  |  | <b><u>MAFCEN</u></b>  |  | <b><u>MAFCELN</u></b>   |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>HSSE</b>   | <b>HSSE TiN</b>   | <b>HSSEE TiCN</b>   |  | <b>HSSEE TiN</b>   |  | <b>HSSE</b>   |  | <b>HSSE</b>   |  |
| Acél<950<br>Nr.4 → 1"   | Acél<1200<br>PIROS gyűrű<br>1/4 → 1"  | Acél<1400<br>Korrózióálló acél<br>INOX geometria<br>KÉK gyűrű<br>1/4 → 1"           |  | Alumínium ötvözet<br>Széles horony<br>ZÖLD gyűrű<br>1/4 → 1"                         |  | Acél<950<br>Nr.2 → 2"   |  | Acél<950  |  |

## UNEF menet

Egyenes hornyú

**MATDNEF**

HSSE

Acél<950  
(Korrózióálló)  
Öntöttvas  
Nr.12 → 1"

15° ferde

**MAFCENEF**

HSSE

Acél<950  
(Korrózióálló)  
Öntöttvas  
Nr.12 → 1"

## 8UN menet

Egyenes hornyú

**MATDUN**

HSSE

Acél<950  
(Korrózióálló)  
Öntöttvas  
1"1/8 → 3"

Csavart hornyú

**MAFCEUN**

HSSE

Acél<950  
(Korrózióálló)  
Öntöttvas  
1"1/8 → 3"**MAERUN**

HSSE

Acél<950  
(Korrózióálló)  
Öntöttvas  
1"1/8 → 3"

## G csőmenet

Whitworth csőmenet BSP/G (EN ISO 228) - 55°profil

Egyenes hornyú

**A301**

HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
G 1/8 → 1"1/4**A302**

HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Forgácsterelő (B)  
G 1/8 → 1"1/4

Csavart hornyú

**A305**

HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
G 1/8 → 1"1/4

Öntöttvas

**CT1**

HSSEE TiCN

Öntöttvas  
FEHÉR gyűrű  
G 1/8 → 1"

Bronz

**BT1**

HSSE

Bronzötvezetek  
SÁRGA gyűrű  
G 1/8 → 1"

BALMENET

**MATDLG**

HSSE

Acél<950  
G 1/8 → 1"1/4 LH

## W menet

Whitworth menet BSW (BS 84)

Egyenes hornyú

**A202/302**

HSSE

Acél<950  
Forgácsterelő (B)  
1/8 → 1"

Csavart hornyú

**A205/305**

HSSE

Acél<950  
1/8 → 1"

BALMENET

**MATDLW**

HSSE

Acél<950  
Egyenes horony

## Pg

Páncélcsőmenet  
Pg (DIN 40430)**A301**

HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Pg7 → Pg29

## Rp

Hengeres csőmenet  
(EN 10226-1)**MATDRP**

HSSE

Acél<950  
Öntöttvas  
Rp 1/8 → 2"

# Tr menet

Trapézmenet Tr, 7H tőrés (DIN 103)

*JOB B MENET*

*Egyenes horony*

**TTDTR**



HSSE

Öntöttvas

Tr10x2 → Tr36x6

*10° horony*

**TESPTR**



HSSE

Acél<950

Tr10x2 → Tr36x6

*BALMENET*

*egyenes horony*

**TTDLTR**



HSSE

Öntöttvas

Tr10x2 → Tr36x6

*10° horony*

**TESPLTR**



HSSE

Acél<950

Tr10x2 → Tr36x6

# NPT menet

1:16 kúpos menet NPT (ANSI B1.20.1), NPTF (ANSI B1.20.3)

*Rövid*

**A310**



HSS

Acél<950  
Öntöttvas

NPT 1/16  
→ 1"

*Gyorsacél*

**A301**



HSS

Acél<950  
Öntöttvas

NPT 1/16  
→ 1"

*Gyorsacél Co5%*

**MATDNPT**



HSSE

Acél<1200  
Korrózióálló  
acél

NPT 1/16  
→ 2"1/2

*NPTF*

**MATDNPTF**



HSSE

Acél<1200  
Korrózióálló  
acél

*BALMENET*

**MATDLNPT**



HSSE

Acél<1200  
Korrózióálló  
acél

# Rc menet

1:16 kúpos menet Rc (BSPT)  
(BS21, EN 10226-2)

*Rövid*

**A310**



HSS

Acél<950  
Öntöttvas

Rc 1/16  
→ 1"

*Gyorsacél*

**A301**



HSS

Acél<950  
Öntöttvas

Rc 1/16  
→ 1"

*Gyorsacél Co5%*

**MATDGC**



HSSE

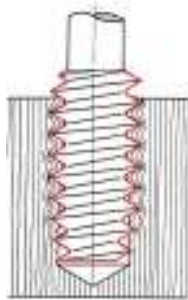
Acél<1200  
Korrózióálló acél

Rc 1/16  
→ 1"1/2

*Az alábbi menetekhez  
kérjen ajánlatot:*







|       |      |
|-------|------|
| 405   | MJ   |
| 6125  | NGT  |
| ACME  | NJC  |
| BA    | NJEF |
| BSC   | NJF  |
| EG-M  | NPSF |
| EG-MF | NPSI |
| EG-NC | NPSM |
| EG-NF | PL   |
| ETR   | VG   |
| M10C  | W12C |
| MC    | WF   |
| MCS   |      |

# Menetformázó



## M/MF

Metrikus és finommenet (ISO-DIN 13) 6HX normál tűrés és 6GX felméretes.

| <i>Standard</i><br><b>MAFORM</b>   | <i>Acél</i><br><b>ST9</b>   | <i>INOX</i><br><b>IT9</b>   | <i>ALU</i><br><b>AT9</b>  | <i>Felméretes</i><br><b>MAFORM</b>   | <i>BALMENET</i><br><b>MAFORLM</b>   |
|--|---|---|---|--|---|
|   |    |    |                                 |                     |                    |
| <b>HSSE</b>  | <b>HSSEE TiN</b>  | <b>HSSEE TiCN</b>   | <b>HSSEE TiN</b>  | <b>HSSE</b>  | <b>HSSE</b>   |
| Legalább 10% fajlagos nyúlású lágy acél és Alumínium ötvözet<br>M2 → M20<br>6HX normál tűrés<br>(bevonat és kenőhorony nélkül) | Legalább 10% fajlagos nyúlású acélhoz<br>M3 → M16<br>6HX normál tűrés<br>Porkohászati gyorsacél<br>Kenőhorony<br>TiN bevonat<br>PIROS gyűrű | Korrózióálló és erősen ötvözött acél<br>10% fajlagos nyúlás felett<br>M3 → M16<br>6HX normál tűrés<br>Porkohászati gyorsacél<br>Kenőhorony<br>TiCN bevonat<br>KÉK gyűrű | Alumínium ötvözet<br>M3 → M16<br>6HX normál tűrés<br>Porkohászati gyorsacél<br>TiN bevonat<br>(kenőhorony nélkül) | Legalább 10% fajlagos nyúlású acél és Alumínium ötvözet<br>6GX tűrés<br>(bevonat és kenőhorony nélkül) | BALMENET<br>Legalább 10% fajlagos nyúlású acél és Alumínium ötvözet<br>(bevonat és kenőhorony nélkül) |

## G menet

Whitworth csőmenet BSP/G (EN ISO 228)  
55°profil 228X normál tűrés és felméretes



*Gyorsacél Co5%*

| <b>MAFORG</b>   | <b>MAFORG-Y</b>   |
|---|---|
|    |    |
| <b>HSSE</b>   | <b>HSSE TiN</b>   |
| Legalább 10% fajlagos nyúlású acél és Alumínium ötvözet<br>G menet<br>228X normál tűrés<br>+0,1 mm felméretes<br>(bevonat és kenőhorony nélkül) | Legalább 10% fajlagos nyúlású acél és Alumínium ötvözet<br>G menet<br>228X normál tűrés<br>TiN bevonat<br>kenőhorony nélkül |

## UNC/UNF

Amerikai menet (ASME B1.1)  
60° profil 2BX normál tűrés.

*Gyorsacél Co5%*






| <b>MAFORNC</b>  | <b>MAFORNC-Y</b>  |
|---|---|
|   |    |
| <b>HSSE</b>   | <b>HSSE TiN</b>   |
| Legalább 10% fajlagos nyúlású acél és Alumínium ötvözet<br><b>MAFORNC</b> UNC<br><b>MAFORNE</b> UNF<br>2BX normál tűrés<br>(bevonat és kenőhorony nélkül) | Legalább 10% fajlagos nyúlású acél és Alumínium ötvözet<br><b>MAFORNC</b> UNC<br><b>MAFORNE</b> UNF<br>2BX normál tűrés<br>TiN bevonat<br>kenőhorony nélkül |





# Kézi menetfúró








## M/MF

Metrikus menet 6H tűrés

| <i>Alkalmi</i>  | <i>Gyorsacél</i>  | <i>Gyorsacél Co5%</i>   | <i>INOX</i>   | <i>BAL</i>  |  |
|---|---|---|---|---|--|
| <b>T005</b>   | <b>A101</b>   | <b>A102</b>   | <b>A103</b>   | <b>A108</b>   |  |
|  |  |  |  |                  |  |
| HSS   | HSS   | HSS   | HSSEE   | HSS   |  |
| Acél<500<br>M3 → M30<br>3 részes,<br>alkalmi<br>használatra                       | Acél<950<br>M2 → M42<br>3 részes  | Acél<950<br>M5x0,5<br>→ M33x2<br>FINOMMENET<br>2 részes                           | Acél<1200<br>Korrózióálló<br>M1 → M20<br>3 részes,<br>vezetőcsapos                  | Acél<1400<br>Korrózióálló !!<br>M3 → M16<br>Porkohászati<br>gyorsacél,<br>3 részes,<br>vezetőcsapos | Acél<950<br>M4 → M16<br>BALMENET<br>3 részes |

| <i>Hexa-kombi</i>  | <i>Hexa</i>   |
|--|---|
| <b>T029</b>  | <b>T030</b>   |
|             |  |
| HSS  | HSS   |
| Acél<700<br>Ø2,5 → 8,5<br>M3 → M10<br>Fúró-csavarozó<br>gépbbe fogható<br>előfúró és menetfúró | Acél<700<br>M3 → M10<br>Fúró-csavarozó<br>gépbbe fogható menetfúró                  |



| <b>G</b>  | <b>UNC</b>  | <b>UNF</b>  | <b>W</b>  | <b>BSF</b>   | <b>NPT</b>  | <b>Rc</b>   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| <b>A102</b>   | <b>A101</b>   | <b>A102</b>   | <b>A101</b>   | <b>A102</b>  | <b>A310</b>   | <b>A310</b>   |
|  |  |  |  |  |  |  |
| HSS   | HSS   | HSS   | HSS   | HSS  | HSS   | HSS   |
| Acél<950<br>G1/8 → 1.1/2<br>2 részes  | Acél<950<br>UNC Nr.2 → 1"<br>3 részes   | Acél<950<br>UNF Nr.3 → 1"<br>2 részes   | Acél<950<br>W 1/8 → 1"<br>3 részes  | Acél<950<br>BSF 1/4 → 1"<br>2 részes   | Acél<950<br>NPT 1/16 → 1"<br>1 részes   | Acél<950<br>Rc 1/16 → 1"<br>1 részes  |

### Tartozékok



# Menetmetsző

**T001-002**



CrV

Alkalmi használat  
M3 → M10

**M**

**T041**



HSS

Acél<950  
M2 → M42

**T003-006**



HSS

Acél<950  
M2 → M36  
Állítható tűrés

**MF**

**T044**



HSS

Acél<950  
M8x1 → M30x1,5  
Finom-menet

**G**

**T049**



HSS

Acél<950  
G1/8 → 1.1/2

**UNC**

**T047**



HSS

Acél<950  
UNC Nr.5 → 3/4

**UNF**

**T048**



HSS

Acél<950  
UNF Nr.5 → 3/4

**W**

**T050**



HSS

Acél<950  
W 1/8  
→ 1"

**Pg**

**FNPG**



HSS

Acél<950  
Pg7 → Pg48

**NPT**

**FNNPT**



HSS

Acél<950  
NPT 1/16 → 2"

**Rc**

**FNGC**



HSS

Acél<950  
Rc 1/16  
→ 2"

*Tartozékok*











*Készletek*



# Keményfém ujjmaró







## Mikrómaró

Átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6

| 0,75xD  |   | 1,5xD   |   | 2~3xD   |  |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|
| <b>M8511</b>  | <b>M8511H</b>   | <b>M8507</b>  | <b>M8507H</b>   | <b>M8507G</b>   | <b>M8500</b>   | <b>M8500H</b>   | <b>M8500G</b>   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   | VHM GraphX  | VHM  | VHM HardX   | VHM GraphX  |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,4 → 1   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,4 → 1                       | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,1 → 2   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,1 → 2                       | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 2                                  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,1 → 14   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,1 → 5,9                       | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 5,9                                  |







## 2-élű maró

Átmérő tűrés: e8 (mínusz)







| Rövid   |   | Normál  |   | Nyújtott  |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>P645</b>   | <b>P646</b>   | <b>P651</b>   | <b>P652</b>   | <b>P602</b>   | <b>P615</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM Alcrona   | VHM   | VHM Alcrona   | VHM   | VHM HardCut   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 20  | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 20  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2 → 20  | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 2 → 20  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25  | Acél<50 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 25  |

## 3-élű maró

Átmérő tűrés a rövid és a nyújtott élű marónál: e8 (mínusz)

| Rövid   |   | Normál  |   | Nyújtott  |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>P647</b>   | <b>P648</b>   | <b>P653</b>   | <b>P654</b>   | <b>P603</b>   | <b>P616</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM Alcrona   | VHM   | VHM Alcrona   | VHM   | VHM HardCut   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 20  | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 20  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2 → 20  | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 2 → 20  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25  | Acél<50 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 25  |

## 4-élű maró

| Rövid   |   | Normál  |   | Nyújtott  |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>P649</b>   | <b>P650</b>   | <b>P655</b>   | <b>P656</b>   | <b>P604</b>   | <b>P617</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM Alcrona   | VHM   | VHM Alcrona   | VHM   | VHM HardCut   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 20  | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 20  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2 → 20  | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 2 → 20  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25  | Acél<50 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 25  |

## Hosszú nyakú mikrómaró

L60/1,5xD

**M8507L**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 0,5 → 2

**M8507D**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 0,4 → 2,5

Változó hossz

**M8507DH**

VHM HardX

Acél&lt;67 HRc

Korrózióálló acél

GG öntvény

Ø 0,4 → 2,5

**M8507DG**

VHM GraphX

Grafit

Abrazív anyag

Kompozit

Ø 0,4 → 2,5

## Hosszú mikrómaró

Átmérő tűrés: h7, szár átmérő: h6

5xD

**M8509**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 0,3 → 3

**M8509H**

VHM HardX

Acél&lt;67 HRc

Korrózióálló acél

GG öntvény

Ø 0,3 → 3

**M8509G**

VHM GraphX

Grafit

Abrazív anyag

Kompozit

Ø 0,4 → 2

**M8510**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 0,3 → 6

8xD

**M8510H**

VHM HardX

Acél&lt;67 HRc

Korrózióálló acél

GG öntvény

Ø 0,3 → 6

**M8510G**

VHM GraphX

Grafit

Abrazív anyag

Kompozit

Ø 0,5 → 3

## Hosszú ujjmaró

DIN 6527K

Átmérő tűrés a 2-élű horonymarónál: e8 (mínusz)

2-élű

**P657**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 3 → 20

**P658**

VHM Alcrona

Acél&lt;54 HRc

Korrózióálló acél

Ø 3 → 20

**P610**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 3 → 20

**P660**

VHM Alcrona

Acél&lt;54 HRc

Korrózióálló acél

Ø 3 → 20

3-élű

4-élű

**P661**

VHM

Acél&lt;1300

Öntöttvas

Ø 3 → 20

**P662**

VHM Alcrona

Acél&lt;54 HRc

Korrózióálló acél

Ø 3 → 20

## Alumíniumhoz

1-élű mikró

**M8515**

VHM

Alumínium  
Műanyag

Ø 0,5 → 3

1-élű

**P297**

VHM

Alumínium  
Műanyag

Ø 2 → 10

2-élű mikró

**M8528**

VHM

Alumínium  
Ø 0,5 → 2,5**M8528AL**

VHM AL

Alumínium  
Titán  
Ø 0,5 → 2,5

2-élű

**P613**

VHM

Alumínium

Ø 1 → 25

**P614**

VHM AluCut

Alumínium

Ø 1 → 25

Nagyteljesítményű

**P624**

VHM

Alumínium  
Műanyag

Ø 3 → 20

**P625**

VHM Alcrona

Alumínium  
Műanyag

Ø 3 → 20

## Edzett acélhoz

3-élű mikrómaró

**M8530H**

VHM HardX

Acél&lt;67 HRc

Ø 0,5 → 2,5

3-élű

**P621U**

VHM UltraCut

Acél<60 HRc  
Korrózióálló acél

Ø 3 → 20

6-élű

**P623U**

VHM UltraCut

Acél<68 HRc  
Korrózióálló acél

Ø 6 → 20

8-12-élű

**P636U**

VHM UltraCut

Acél<68 HRc  
Korrózióálló acél

Ø 6 → 16

## Műanyaghoz, kompozit

1-élű

**P665**

VHM

Műanyag

Ø 2 → 12

1-élű balos

**P666**

VHM

Műanyag

Ø 2 → 8

2-élű

**P667**

VHM

Műanyag

Ø 2 → 12

3-élű

**P668**

VHM

Műanyag

Ø 2 → 12

Piramis fogazás

**P683**

VHM

Kompozit

Ø 3 → 12

+fúróhegy

**P684**

VHM

Kompozit

Ø 3 → 12

+lemezfúró hegy

**P685**





VHM

Kompozit








Ø 3 → 12

# Rádiuszmaró








## Sarokrádiusz mikrómaró

| <b>M851R</b>  | <b>M851H</b>  | <b>M851G</b>   | <b>S-MG</b>   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM GraphX   | VHM DC  |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,3 → 2   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,3 → 2                       | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 2                                   | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 1,5                                  |

## Sarokrádiusz maró



| 2-élű   | 3-élű   |   | 4-élű   |  | Nagyoló   |   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| <b>S-M</b>  | <b>P644</b>   | <b>S-MG</b>   | <b>P640</b>   | <b>S-MH</b>  | <b>P642</b>   | <b>P634</b>   |
|  |  |  |  |  |  |  |
| VHM TiAIN   | VHM Alcrona   | VHM DC  | VHM Alcrona   | VHM TiAIN  | VHM Alcrona   | VHM UltraCut  |
| Acél<55 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 1,5 → 16                      | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 2 → 20                                      | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 2 → 12                                   | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 6 → 20                                      | Acél<55 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 6 → 16                         | Acél<54 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 8 → 20  | Acél<68 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 20  |

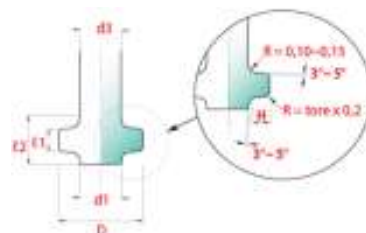
## Hosszú sarokrádiusz maró

|   | Mikró   |   | OptiMag   | 2-élű  |   | 4-élű   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| <b>M851D</b>  | <b>M851DH</b>   | <b>M851DG</b>   | <b>M851AH</b>   | <b>S-MH</b>  | <b>S-MH</b>   | <b>S-MG</b>   |
|  |  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM GraphX  | VHM HardX   | VHM TiAIN  | VHM TiAIN   | VHM DC  |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,3 → 2   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,3 → 2                         | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 2                                    | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,3 → 6                         | Acél<55 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 1,5 → 20                         | Acél<55 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 6 → 20                            | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 2 → 12                                       |



## Bi-Face horonybeszűrő O gyűrűhöz

| <b>M841</b>   | <b>M841H</b>  |
|---|---|
|  |  |
| VHM   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>H = 0,85 → 2,55   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél. GG öntvény<br>H = 0,85 → 2,55                     |











## Gömbvégű mikrómaró

Átmérő tûrés: h7, szár átmérő: h6

0,75xD

1,5xD

2~3xD

| <b>M8521</b>  | <b>M8521H</b>   | <b>M8527</b>  | <b>M8527H</b>   | <b>M8527G</b>   | <b>M8529</b>   | <b>M8529H</b>   | <b>M8529G</b>   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   | VHM GraphX  | VHM  | VHM HardX   | VHM GraphX  |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,4 → 1   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,4 → 1                       | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,1 → 2   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,1 → 2                       | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 2                                  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,1 → 14   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,1 → 5,9                       | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 5,9                                  |

## Gömbvégű maró

2-élű

3-élű

4-élű

| <b>P606</b>   | <b>P618H</b>  | <b>P671</b>   | <b>P626H</b>   | <b>P607</b>   | <b>P619H</b>  |
|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardCut   | VHM   | VHM HardCut  | VHM   | VHM HardCut   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25  | Acél<50 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 25                                      | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25  | Acél<50 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 25                                       | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 25  | Acél<50 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 1 → 25  |

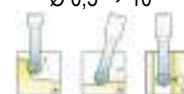
## Hosszú nyakú gömbvégű mikrómaró

1,5xD/L60

1~2,5xD

220°

| <b>M8527L</b>  | <b>M8527D</b>   | <b>M8527DH</b>  | <b>M8529DH</b>  | <b>M8527DG</b>   | <b>M8522</b>  | <b>M8522H</b>   |
|--|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| VHM  | VHM   | VHM HardX   | VHM HardX   | VHM GraphX   | VHM   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 2,5  | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,4 → 3   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,4 → 2,5                       | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,6 → 2,5                       | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,4 → 2,5                                   | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 10  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,5 → 10                          |









## Hosszú gömbvégű mikrómaró

2-élű

OptiMag

4-élű

6-élű







| <b>M852D</b>  | <b>M852DH</b>   | <b>M852DG</b>   | <b>M852AH</b>   | <b>M8549H</b>   | <b>M8569H</b>   |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM GraphX  | VHM HardX   | VHM HardX   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,3 → 2   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,3 → 2                         | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 0,3 → 2                                    | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,3 → 6                         | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 1 → 3                             | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 3 → 6                             |









## Hosszú gömbvégű maró

| 2-élű   |   | 2-élű   |  | 4-élű   |
|---|---|---|--|---|
| <b>P631</b>   | <b>P628</b>   | <b>S-RH</b>   | <b>S-RH</b>  | <b>S-RG</b>   |
|  |  |  |  |  |
| VHM UltraCut  | VHM UltraCut  | VHM TiAlN   | VHM TiAlN  | VHM DC  |
| Acél<68 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 16                                      | Acél<68 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 3 → 12                                      | Acél<55 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 1 → 16                        | Acél<55 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 6 → 16                         | Grafit<br>Abrazív anyag<br>Kompozit<br>Ø 2 → 12                                     |

## Kúpos gömbvégű mikrómaró

| 8xR   |   |   | 12xR  |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>M8501H</b>   | <b>M8503H</b>   | <b>M8505H</b>   | <b>M8502H</b>   | <b>M8504H</b>   | <b>M8506H</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM HardX   | VHM HardX   | VHM HardX   | VHM HardX   | VHM HardX   | VHM HardX   |
| Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 0,5 → 2                       | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 0,5 → 2                       | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 0,5 → 2                       | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 1 → 2                         | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 1 → 2                           | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 1 → 2                           |

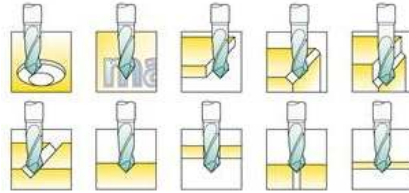
## Negyedkör maró







| Ujjmaró<br>2/3-élű   |   | BiFace-R kétoldalas   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| <b>M8550</b>   | <b>M8550H</b>   | <b>M848R</b>  | <b>M848RH</b>  | <b>M849R</b>  | <b>M849RH</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM  | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX  | VHM   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>R 0,1 → 8  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 0,1 → 8                         | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>R 0,2 → 0,5   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 0,2 → 0,5                        | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>R 0,5 → 3   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>R 0,5 → 3                           |











# V-profil maró

## Multi-V 90°



| Keményfém   |   | D=d   |  | Hosszú  |   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>M8090</b>  | <b>M8090H</b>   | <b>M8089</b>  | <b>M8089H</b>  | <b>M8089L</b>   | <b>M8089LH</b>  |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX  | VHM   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 12  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,5 → 12                      | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 20  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,5 → 20                       | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2 → 16  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 2 → 16                          |





## Multi-V 40°~120°

| 40°  |   | 60°   |   | 100°  |   | 120°  |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>M8040</b>   | <b>M8040H</b>   | <b>M8088</b>  | <b>M8088H</b>   | <b>M8095</b>  | <b>M8095H</b>   | <b>M8092</b>  | <b>M8092H</b>   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| VHM  | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 12   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,5 → 12                        | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 20  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 0,5 → 20                        | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2 → 16  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 2 → 16                            | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 1 → 20  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>GG öntvény<br>Ø 1 → 20                            |

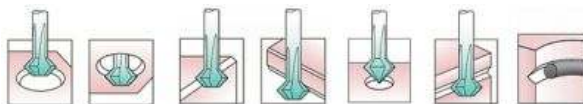
## Többélű szögmaró



Kisméretű furatok süllyesztésére és peremek életetérésére.









| 60°   |   | 90°  |   |
|---|---|--|---|
| <b>M8436</b>  | <b>M8436H</b>   | <b>M8439</b>   | <b>M8439H</b>   |
|  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM  | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 20  | Acél<67 HRc<br>Ø 0,5 → 20   | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,5 → 20   | Acél<67 HRc<br>Ø 0,5 → 20   |

## Bi-Face kétoldalas szögmaró



Kétoldalas szimmetrikus 90° kúpszögű keményfém szögmaró hosszú szárral.







CNC gépre ajánlott szerszám 45° élettöréshez, sorjázáshoz elől és hátul, vagy 90° V-horony marásához nehezen hozzáférhető helyeken is. Furatban interpolálással.

| 90° 3-élű  |  | 90° 4-élű   |  |
|--|--|---|--|
| <b>M8480</b>   | <b>M8480H</b>  | <b>M8490</b>  | <b>M8490H</b>  |
|   |   |   |   |
| VHM  | VHM HardX  | VHM   | VHM HardX  |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,2 → 3  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél.<br>GG öntvény<br>Ø 0,2 → 3                       | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2,8 → 16  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél.<br>GG öntvény<br>Ø 2,8 → 16                        |
| 90° hosszú nyak  |  | 60°   |  |
| <b>M8490L</b>  | <b>M8490LH</b>   | <b>M8460</b>  | <b>M8460H</b>  |
|  |  |  |  |
| VHM  | VHM HardX  | VHM   | VHM HardX  |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 3 → 12   | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél.<br>GG öntvény<br>Ø 3 → 12                        | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 2 → 12  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél.<br>GG öntvény<br>Ø 2 → 12                          |

## Gravírozó maró





Egyélű keményfém szerszám

| 40°   |   | 60°   |   | 90°   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>M8540</b>  | <b>M8540H</b>   | <b>M8560</b>  | <b>M8560H</b>   | <b>M8590</b>  | <b>M8590H</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   | VHM   | VHM HardX   |
| Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,05 → 0,2  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél.<br>Ø 0,05 → 0,2                                   | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,05 → 0,2  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 0,05 → 0,2                                    | Acél<1300<br>Öntöttvas<br>Ø 0,05 → 0,2  | Acél<67 HRc<br>Korrózióálló acél<br>Ø 0,05 → 0,2                                      |





# Gyorsacél maró

## 2-élű horonymaró

Átmérő túrés: e8 (mínusz)

| <i>Rövid</i>  | <i>Normál</i>  | <i>Kúpos szárú</i>  |
|---|--|---|
| <b>P003</b>   | <b>P013</b>  | <b>P645</b>   |
|  |  |  |
| HSSE8   | HSSE8  | HSSE8   |
| Acél<900<br>Öntöttvas   | Acél<900<br>Öntöttvas  | Acél<900<br>Öntöttvas   |
| DIN 327<br>Ø 1 → 40   | DIN 844K<br>Ø 2 → 20   | DIN 845K<br>Ø 12 → 50   |







## 3 élű horonymaró

| <i>Rövid</i>  | <i>T-Line</i>   | <i>Normál</i>  | <i>Hosszú</i>   |
|---|---|--|---|
| <b>P011</b>   | <b>T713</b>   | <b>P476</b>  | <b>P015</b>   |
|  |  |  |  |
| HSSE8   | HSSE8 TiAlN   | HSSE8  | HSSE8   |
| Acél<900<br>Öntöttvas   | Acél<900<br>Öntöttvas   | Acél<900<br>Öntöttvas  | Acél<900<br>Öntöttvas   |
| DIN 327<br>Ø 2 → 32   | DIN 844K<br>Ø 4 → 20  | DIN 844K<br>Ø 3 → 32   | DIN 844L<br>Ø 4 → 20  |







## Ujjmaró

| <i>T-Line</i>   | <i>Simító</i>   | <i>ALU</i>   | <i>Kúpos szárú</i>  |
|---|---|--|---|
| <b>T714</b>   | <b>P019</b>   | <b>P026</b>  | <b>P042</b>   |
|  |  |  |  |
| HSSE8 TiAlN   | HSSE8   | HSSE8  | HSSE8   |
| Acél<900<br>Öntöttvas   | Acél<900<br>Öntöttvas   | Alumínium  | Acél<900<br>Öntöttvas   |
| DIN 844K<br>Ø 4 → 20  | DIN 844K<br>Ø 2 → 40  | DIN 844K<br>Ø 3 → 20   | DIN 845K<br>Ø 12 → 50   |

## Hosszú ujjmaró

| <i>Simító</i>  |   | <i>ALU</i>  | <i>Kúpos szárú</i>  | <i>Extra hosszú</i>   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| <b>P023</b>  | <b>P623</b>   | <b>P028</b>   | <b>P045</b>   | <b>P016</b>   | <b>P046</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| HSSE8  | HSSE8 HiCut   | HSSE8   | HSSE8   | HSSE8   | HSSE8   |
| Acél<900<br>Öntöttvas  | Acél<1200<br>Korrózióálló acél  | Alumínium<br>DIN 844L<br>Ø 4 → 12   | Acél<900<br>Öntöttvas<br>DIN 845L<br>Ø 12 → 50                                    | Acél<900<br>Öntöttvas<br>Hengeres szár<br>Ø 6 → 20                                  | Acél<900<br>Öntöttvas<br>Morse kúpos szár<br>Ø 18 → 50                              |


## Nagyoló ujjmaró

| <i>T-Line</i>   | <i>Nagyoló</i>  |   | <i>Hosszú</i>   | <i>Kúpos szárú</i>  |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>T715</b>   | <b>P634</b>   | <b>P637</b>   | <b>P641</b>   | <b>P680</b>   | <b>P681</b>   |
|  |  |  |  |  |  |
| HSSE8 TiAIN   | HSSE8   | HSSPM HiCut   | HSSE8 HiCut   | HSSE8   | HSSE8   |
| Acél<900<br>Öntöttvas<br>DIN 844K<br>Ø 6 → 20                                     | Acél<900<br>Öntöttvas<br>DIN 844K<br>Ø 6 → 22                                     | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>DIN 844K<br>Ø 6 → 30                            | Acél<1200<br>Korrózióálló acél<br>DIN 844L<br>Ø 8 → 32                            | Acél<900<br>Öntöttvas<br>DIN 845K<br>Ø 12 → 50                                      | Acél<900<br>Öntöttvas<br>Hosszú: DIN 845L<br>Ø 16 → 50                              |

## T-maró

|   |
|---|
| <b>P107</b>   |
|  |
| HSSE  |
| Acél<900. Öntöttvas   |
| Íves reteszhorony maró DIN 850B   |
| Ø 7,5 → 38,5  |
| B=1,5 → 10  |



## Egyélű maró

|   |
|---|
| <b>P088</b>   |
|  |
| HSSE8   |
| Alumínium, műanyag  |
| Ø 4 → 10  |

## V-maró

|   |
|---|
| <b>M007</b>   |
|  |
| HSSE RedX   |
| Acél<1200. Korrózióálló acél  |
| Ø 3 → 16  |

## Fűrészárca

| <i>Sűrű fogú</i>   | <i>Ritka fogú</i>   |
|--|---|
| <b>P151</b>  | <b>P152</b>   |
|  |  |
| HSS  | HSS   |
| Acél<900. Öntöttvas  | Acél<900. Öntöttvas   |
| Ø 20 → 250<br>B=0,2 → 5  | Ø 50 → 250<br>B=0,5 → 5   |

# Felületsimító, görgőző

Képlékeny alakítással elsimítja a felületi egyenetlenségeket. Elérhető érdesség: Ra 0,3-0,5  
Acél, öntöttvas, alumínium, réz, sárgaréz, bronz, stb. 40 HRC-ig.

## Gyémánt felületsimító

Furat

**RDB**



Ø16 furat felett  
Ø 12 → 32

**SMDB**



Négyzetes szár,  
betét a szár felső  
síkjában  
(CNC esztergagépre)  
12x12 → 20x20

Külső palást / homlok

**SMDBS**



Négyzetes szár,  
betét közepén  
12x12 → 20x20

**SMDBR**



Hengeres szár,  
betét közepén  
(automata esztergára)  
12x12 → 20x20

**UDBT**



180°-ban állítható  
irányú betét  
kis sorozatokhoz  
25x25 mm

Sík felület

**DBFM**



Ø 63 → 25

## Furatgörgőző szerszám

Átmenő

**SRMR**



Ø 4-178

Állítási lehetőség  
Ø 0,25~1 mm / 0,0025

Zsákfurat

**SRMB**



Ø 4-178

Állítási lehetőség  
Ø 0,25~1 mm / 0,0025

Micro

**MRBT**



Korlátozott férőhelyre.  
Ø 4,75-12,7

Állítási lehetőség  
0,2...0,5 mm / 0,0025

Univerzális

**UBT-B1**



GÖRGŐZŐSZERSZÁM  
univerzális használatra  
Ø 70 feletti furathoz

**UBT-B2**



GÖRGŐZŐSZERSZÁM  
univerzális használatra  
Ø 40 feletti furathoz

## Külső palást görgőző szerszám

Külső

**XBB**



Ø1-65 mm

Állítási lehetőség  
0,5 ill. 1 mm / 0,0025

Micro

**MRBT**



Ø 1,37...6,45 mm

Állítási lehetőség  
0,3 mm / 0,0025

Univerzális

**UBT-T1**



Külső átmérő, homlok, kúp  
és kontúr görgőzés

**UBT-T2**



A szélesebb görgő  
nagyobb előtolással  
dolgozhat

**UBT-T3**



Ø > 100 mm  
A kis görgő csökkenti az  
érintkezési felületet és  
a nyomóerőt.

**UBT-T4**



Kis helyigény,  
többorsós  
automatára is  
alkalmas.

# Csavarozó bit

## Pozidriv (PZ) csavarhoz

Torziós

**202 / 207**

Törésálló

TiN

**222 / 227**

Törésálló, kopásálló

Diamant

**232**Törésálló, kopásálló,  
kicsúszás-gátló

INOX

**242**Törésálló, kopásálló,  
rozsdálló

## Philips (PH) csavarhoz

Torziós

**203 / 208**

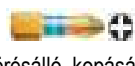
Törésálló

TiN

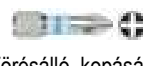
**223 / 228**

Törésálló, kopásálló

Diamant

**233**Törésálló, kopásálló,  
kicsúszás-gátló

INOX

**243**Törésálló, kopásálló,  
rozsdálló

## Torx csavarhoz

Torziós

**205 / 204**

Törésálló

TiN

**225**

Törésálló, kopásálló

Diamant

**235**Törésálló, kopásálló,  
kicsúszás-gátló

INOX

**245**Törésálló, kopásálló,  
rozsdálló

## Biztonsági bitek

HEXA

**304**

Négyszög

**306**

HEX-Plus

**209**

Torx Tamper

**017**

Hatszög dugó

**019 / 014**

## Kiegészítők

Bit tartók

**013**

Csavarkiszedő

**E882**Kézi használatra  
törött csavarok  
kiszedéséhez**X-Out**Gépi használatra  
sérült fejű csavarok  
kiszedéséhez

## Bitkészlet



34 részes bit és dugókulcs készlet



22 részes



35 részes



Biztonsági



Precíziós



Törtszög dugó készlet



Akkus

# Lemezfúró

Lépcsős

**T486**



HSS

Acél<700. Alumínium  
Ø 4 → 38

**M2875**



HSSE TiN

Acél<950  
Ø 4 → 38

**T487**



HSSE TiAlN

Acél<950. Korrozóálló acél  
Ø 4 → 37

**G01**



HSS/HSSE

Acél<700. Alumínium  
Ø 12 → 62

Kéthegyű

**T027**



HSS

Acél<700  
Alumínium  
Ø 2 → 10

Kúpos

**T386**



HSS

Acél<700. Alumínium  
Ø 3 → 40

Készlet



## Ponthegesztés lefúró

Kézi fúrógépbe

Gyorsacél

**T374**



HSS

Acél<700  
Alumínium  
Ø 3 → 10

Gyorsacél Co5%

**M201**



HSSE

Acél<950  
Ø 6 → 10

**M2901**



HSSE CTiN

Acél<950  
Korrozóálló acél  
Ø 6 → 10

Keményfém

**M8201**



VHM

Acél<1200  
Ø 8

Pneumatikus revolver markolatú célgépbe

Gyorsacél Co8%

**M203**



HSSE8

Acél<950  
Ø 6 → 10

**M2903**



HSS/HSSE

Acél<950  
Korrozóálló acél  
Ø 6 → 10

Keményfém

**M8203H**



VHM HardX

Acél<1200  
Ø 6 → 10

## Körkivágó

Bimetál

**XT5203**



HSS

Acél<700  
Alumínium  
Ø 19 → 102

Bimetál Co8%

**V71**



HSSE8

Acél<950  
Korrozóálló acél  
Ø 14 → 250

Tartó



HEXA  
SDS+

Készlet





# Magfúró

25~30 mm lemezvastagságig

Gyorsacél



**T705**

HSS

Acél<700

Ø 12 → 50



**T700**

HSS TiAIN

Acél<950

Korrózióálló acél

Ø 12 → 50



**G20BAM**

HSSE8

Acél<1100

Ø 12 → 65



**G20BAMR**

HSSE8 RedX

Acél<50 HRc

Korrózióálló acél

Ø 12 → 65

50 mm lemezvastagságig

Gyorsacél



**T706**

HSS

Acél<700

Ø 12 → 50



**T701**

HSS TiAIN

Acél<950

Korrózióálló acél

Ø 12 → 50



**G20BBM**

HSSE8

Acél<1100

Ø 12 → 65



**G20BBMR**

HSSE8 RedX

Acél<50 HRc

Korrózióálló acél

Ø 12 → 65

Tartozék



Készlet





# Rotormaró

Kézi felület-megmunkálás nagy fordulatszámmal

Finom fogazás  
Ø 3 mm

**T205-214**



Erősen ötvözött és korrózióálló acélhoz. Kisebb anyagválasztás simító megmunkálásra

Finom fogazás  
Ø 4~20 mm

**T162**



**T164**



**T170**



**T172**



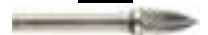
**T174**



**T176**



**T178**



**T180**



**T182**



**T184**



Erősen ötvözött és korrózióálló acélhoz. Kisebb anyagválasztás simító megmunkálásra

Keresztfogazás  
Ø 3 mm

**T215-224**



Professzionális szerszám intenzív használatra és ötvözött acélhoz is.

Keresztfogazás  
CLASSIC  
Ø 8~16 mm

**T716**



**T717**



**T718**



**T719**



**T720**



Általános használatra.

Keresztfogazás  
PRO  
Ø 4~20 mm

**T163**



**T165**



**T171**



**T177**



**T179**



**T181**



**T183**



**T185**



Professzionális szerszám intenzív használatra és ötvözött acélhoz is.

ALU fogazás  
Ø 10~16 mm

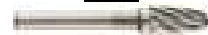
**T665**



**T666**



**T667**



**T668**



**T669**



**T670**



Alumíniumhoz és lágy anyagokhoz

Készletek



# Dekopír fűrészlap

## T-befogású

## U-befogású

Fához

Puhafa  
**T5020**



Fémhez, más anyaghoz

Acél  
**T5025**



Fához

Puhafa  
**T5040**



Fémhez, más anyaghoz

Acél  
**T5045**



Keményfa  
**T6003**



Alu  
**T5026**



Keményfa  
**T6005**



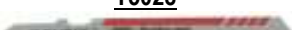
Alu  
**T5046**



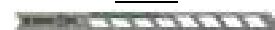
Keményfa  
**T6004**



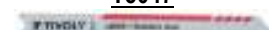
Inox  
**T5028**



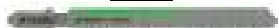
Keményfa  
**T6006**



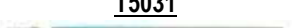
Inox  
**T5047**



Polc  
**T5021**



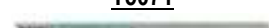
Multi  
**T5031**



Polc  
**T5041**



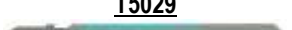
Multi  
**T5071**



Gerenda  
**T5022**



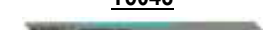
Műanyag  
**T5029**



Gerenda  
**T5042**



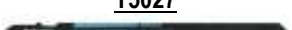
Műanyag  
**T5048**



Parketta  
**T5023**



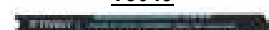
Gipszkarton  
**T5027**



Parketta  
**T5043**



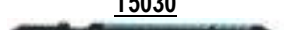
Gipszkarton  
**T5049**



Munkalap  
**T5024**



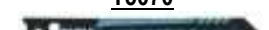
Csempe  
**T5030**



Munkalap  
**T5044**



Csempe  
**T5070**

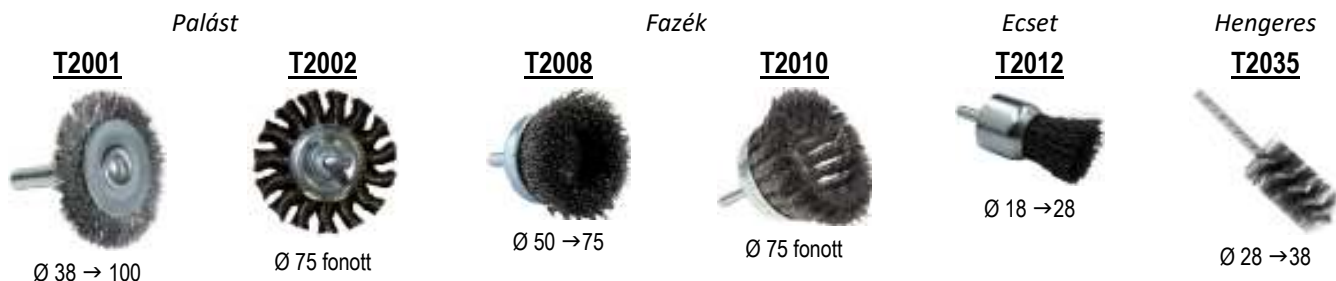


## Készletek



# Drótkorong

## Csapos drótkorong fémhez



## Sarokcsiszolóra és bakköszőrűre



## TECHNIC drótkorong fémhez



## Csapos korong fához

### Palástkorong

**T2009**



Ø 50 → 100  
acélszál

**T2002**



Ø 75  
rézszál

**T2040**



Ø 75 → 100  
piros műanyagszál

**T2041**



Ø 75 → 100  
kék műanyagszál

### Ventilátor

**T2046**



Ø 100  
piros műanyagszál

### Fazékkorong

**T2016**



Ø 50 → 75  
acélszál

**T2008**



Ø 75  
rézszál

**T2042**



Ø 45 → 65  
piros műanyagszál

**T2043**



Ø 45 → 65  
kék műanyagszál

**T2044**



Ø 22  
piros műanyagszál

### Ecset

**T2045**



Ø 22  
kék műanyagszál

### Készlet fához



## Felületcsiszoló korong

### Lamellás

**T1172**



Ø 60

**T1173**



Ø 60 széles

### Kombinált

**T1174**



Ø 60

### Négertárcsa

**T1178**



Ø 100

**T1180**



Ø 100 finom

# Fafúró

*Standard*

**F003**



Alkalmi használat  
Ø 3→20

*PRO*

**F038**



Puhafa, keményfa  
igényes fúrása  
Ø 3→10

**F638**



Puhafa, keményfa  
igényes fúrása  
Ø 3→20

*Technic*

**F640**



Keményfa, tölgy, WPC,  
fémborítású falap  
Ø 2→12

*Négylű*

**F027**



Puhafa, keményfa, laminált  
munkalap, gerenda  
Ø 16→32



*Lapos*

**F025**



Puhafa, középkevény,  
gipszkarton  
Ø 6→38

*Hexa*

**F037**



Puhafához.  
Csavarozógépbe.  
Ø 3→13

*Állítható*

**F010**



Puhafához  
Ø 15→45

*Forstner*

**F046**



Ø 15→35

*Keményfém fenékfúró*

**F024**



Ø 15→35

## Hosszú fafúró

*Hengeres szárú*



**F042**

L250 Ø 4→5

**F004**

L200 Ø 6→8

**F005**

L250 Ø 10→12

**F006**

L300 Ø 14→16

**F007**

L400 Ø 18→20

*Gerendafúró*



**F001**

L200  
Ø 4→30

**F002**

L450  
Ø 8→24

**F012**

L600  
Ø 8→24

*SDS+ szárú*



**F016**

L200  
Ø 6→30

**F018**

L450  
Ø 8→24

## Kúpsüllyesztő

*Kúpsüllyesztő*

**XT6061**



Ø 10→19

*Kúpsüllyesztő +fúró*

**119006**



Ø 3→6 / Ø16

*Ütközős*

**111023**



Ø 2,5→3,5

*Készlet*



# Felsőmarókés

Nútmaró

**T6101**

Domború

**F801**

Tisztító

**F802**

45°

**F806**

Falc

**F807**

Rádiusz

**F809**

Holker

**F845**

Hegyes

**F846**

Cinkelő

**F861**

Núttárcsa

**T6103**

# Körfűrész

Keményfém lapkás fűrészárcsák faanyag, gipszkarton, műanyag, alumíniumprofil vágásához.

Általános

TECHNIC (intenzív)

Puhafa

**T5002**

Ø125→250

Keményfa

**T5003**

Ø130→250

Alu/műanyag

**T5004**

Ø156→210

Gyors

**T5015**

Ø160→190

Precíz

**T5016**

Ø160→190

Alu/műanyag

**T5017**

Ø160→190

Asztali

**T5007**

Ø250→315

Radiál

**T5012**

Ø210→305

Alu/műanyag

**T5013**

Ø250→254

Sarokcsiszoló

**T5010**

Ø115→180



# Kőzetfúró

## Betonfúró

Standard

**B002**



Ø 3 → 20

PRO

**B603**



Ø 3 → 14

PRO L200

**B132**



Ø 6 → 12

Technic (intenzív)

**B605**



Ø 3 → 12

Hexa

**B016**



Ø 3 → 10



## Hosszú kőzetfúró

Hengeres  
(standard)

**B007**

L200 Ø 6 → 22

**B008**

L400 Ø 8 → 22

**B009**

L600 Ø 10 → 25

SDS+  
(standard)

**B120**

L110 Ø 4 → 10

**B121**

L160 Ø 5 → 14

**B122**

L210 Ø 6 → 18

**B123**

L260 Ø 6 → 22

**B124**

L450 Ø 8 → 25

SDS+ Speeder  
(intenzív)

**B310**

L110 Ø 4 → 10

**B311**

L160 Ø 5 → 16

**B312**

L210 Ø 6 → 20

**B313**

L260/L300 Ø 8 → 25

**B314**

L460/L450 Ø 8 → 25

**B315**

L600 Ø 8 → 25

**B316**

L1000 Ø 10 → 25

**B176**



Porelszívó  
L270/370 Ø 8 → 24

SDS+ Master3  
(3-élű)

**B227**

L110 Ø 5 → 10

**B228**

L160 Ø 5 → 14

**B229**

L210 Ø 6 → 14

**B230**

L260/L300 Ø 8 → 22

**B239**

L460/L450 Ø 8 → 25

SDSmax  
(fúrókalapácsolhoz)

**B055**

L340 Ø 12 → 18

**B054**

L320 Ø 20 → 25

**B058**

L540 Ø 12 → 18

**B057**

L520 Ø 20 → 25

**B059**

L570 Ø 28 → 40

**B060**

L940 Ø 16 → 40

**B177**



Porelszívó  
L600 Ø 14 → 35

Készlet



## Gyémántfúró

Greslap, csempe, üveg és más rideg anyag átfúrásához

Vizes  
**120005**



Ø 5 → 25

Szivacsos  
**120005**



Ø 35 → 83

Száraz  
**120009**



Ø 5 → 68

Vízadagoló  
**111009**



Ø 5 → 25

Sablon  
**111009**



Ø 6 → 127

Készlet



## Egyéb fúró

Csempefúró  
**120003**



Ø 4 → 8

Üvegfúró

**120004**



Ø 4 → 8  
standard

**120011**



Ø 4 → 10  
intenzív

Gipszkarton  
**120010**



Ø 8 → 11

Csempefúró  
készlet



3in1  
fém-fa-beton



## Betonvéső

SDS+  
**B015**



L250

SDSmax  
**B061**



L280-600

**B062**



L280-600

**B063**



L300-350

Készlet





# Flex vágókorong

*Alkalmi*

**T3009**



Acélhoz

Ø 115 → 230

*1 mm*

**T3001**



Acél + Inox

Vékony  
Ø 115 → 230

*1,6-1,9 mm*

**T3002**



Acél + Inox

Normál  
Ø 115 → 230

**T3010**



FURIUS  
Acél + Inox  
gyors vágás,  
nagy élettartam  
Ø 115 → 230

*3,2 mm*

**T3003**



Acél + Inox

Széles  
Ø 115 → 230

*7 mm*

**T3004**



Acél + Inox

Tisztító korong  
Ø 115 → 230

# Gyémánt vágókorong

*Betonhoz standard*

**T3101**



Ø 115 → 230

*Betonhoz száraz*

**T3114**



Ø 115 → 230

*Betonhoz intenzív*

**T3100**



Ø 115 → 230

*Beton/acél intenzív*

**T3104**



Ø 115 → 230

*Beton/tégla fugázó*

**T3106**



Ø 115 → 125

*Csempéhez standard*

**T3102**



Ø 115 → 230

*Csempéhez vizes*

**T3123**



Ø 115 → 230

*Csempéhez intenzív*

**T3103**



Ø 115 → 230

*Univerzális*

**T3124**



Ø 115 → 230

*Betonhoz nagy Ø*

**T3125**



Ø 300 → 350

*Aszfalt/beton intenzív*

**T3126**



Ø 125 → 300

*Marótárcsa*

**T3105**



Ø 125 → 150

*Felületcsiszoló*

**T3107**



Ø 125 → 180

# Szerszámkészlet

## Fémfúró



## Menetszerszám



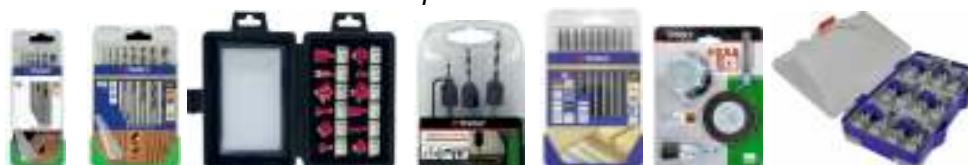
## Központfúró, süllyesztő, dörzsár



## Csavarozó bitek



## Faipari szerszám



## Kőzetfúró



## Vegyes szerszámkészlet



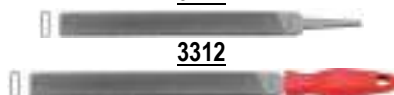
# Reszelő

## Műhelyreszelő

Professzionális használatra általános és durva reszeléshez 1-2-3 vágatszámmal.  
Különösen ajánlott acélhoz, és más fémekhez ipari gyártó és karbantartó munkához.

### Műhelyreszelő

Lapos  
**3112**



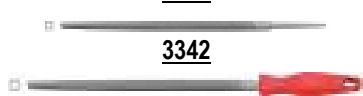
**3312**

Háromélű  
**3132**



**3332**

Négyélű  
**3142**



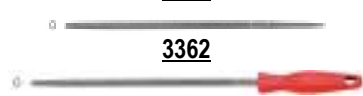
**3342**

Félkerek  
**3152**



**3352**

Kerek  
**3162**



**3362**

### Fűrészreszelő

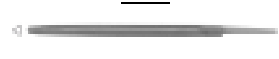
Normál  
**1232**



Keskeny  
**1237**



Extra keskeny  
**1238**



Duplán extra keskeny  
**1239**



Késalakú  
**1272**



Pajzs  
**1284**



Finom  
**1240**



Szalagfűrészhez  
**1231**



### Reszelőkészlet



## Ráspoly

**Standard** - Pontszerűen kialakított fogazata a gyors anyagleválasztást szolgálja. Különösen alkalmas lágy anyagokhoz, fához, műanyaghoz, lágy alumínium ötvözetekhez, bőrhöz, parafához, gumihöz, zsírkőhöz, stb

**Modellező** - Precíz kialakítás és speciális, extra finom vágat. Tiszta, egyenletes felületet a gépi vágat nagyobb élettartamával kombinálja.

Lapos  
**1512**



**3512**

Kabinet  
**1558**



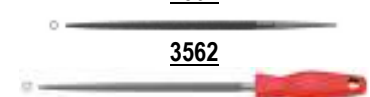
**3558**

Félkerek  
**1552**



**3552**

Kerek  
**1562**



**3562**

Reszelő-ráspoly  
**1560**



**3560**

Fareszelő  
**3559**



# Precíziós reszelő és tűreszelő

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

A tűreszelők acélhoz, acéltövezetekhez és nem kenődő könnyűfémekhez alkalmasak finom után-munkálásra.

## Precíziós reszelő

Lapos  
**1112**



Lapos félkeskeny  
**1113**



Lapos keskeny  
**1114**



Lapos nagyon keskeny  
**1115**



Lapos vékony  
**1118**



Hegyes  
**1126**



Hegyes vékony  
**1125**



Legömbölyített  
**1121**



Háromélű  
**1136**



Négyélű  
**1146**



Félkerek  
**1156**



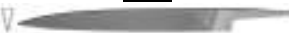
Félkerek keskeny  
**1155**



Kerek  
**1166**



Késélű  
**1176**



Ovális  
**1194**



Barett  
**1106**



Rovátkoló  
**1045**



ALU lapos  
**1312**



ALU félkerek  
**1352**



## Reszelőnyél

Bükkfa  
**1901**



Műanyag  
**4191**



Kétkomponenses  
**4192**



## Tűreszelő

Lapos  
**2112**



Lapos legömb.  
**2113**



Hegyes  
**2122**



Hegyes legömb  
**2123**



Háromélű  
**2132**



Négyélű  
**2142**



Félkerek  
**2152**



Kerek  
**2162**



Kerek vékony  
**2167**



Kerek extra vékony  
**2168**



Késélű  
**2172**



Barett  
**2102**



Pajzs  
**2182**



Madárnyelv  
**2192**



Tűreszelő készlet



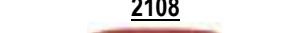
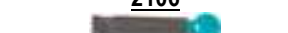
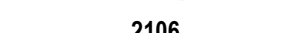
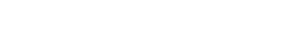
## Horonyreszelő

Könnyű alak  
**18..**



Nehéz alak

**19..**



# Gyémántreszelő

Edzett acélhoz, keményfémhez, kerámiához, porcelánhoz, üveghez, gumihoz és műanyaghoz

## Gyémánt reszelő



Lapos  
**D1112**



Háromélű  
**D1136**



Négyélű  
**D1146**



Félkerek  
**D1156**



Kerek  
**D1166**



## Gyémánt tűreszelő



Lapos  
**D2112**



Lapos íves  
**D2113**



Lapos hegyes  
**D2122**



Háromélű  
**D2132**



Négyélű  
**D2142**



Félkerek  
**D2152**



Kerek  
**D2162**



Pajzs  
**D2182**



Madárnyelv  
**D2192**



Barett  
**D2102**



## Száras



Lapos  
**DH2312**



Háromélű  
**DH2332**



Négyélű  
**DH2342**



Félkerek  
**DH2352**



Kerek  
**DH2362**



## Horonyreszelő



Lapos íves  
**DR18**



Háromélű íves  
**DR22**



Négyélű íves  
**DR20**



Madárnyelv, egyenes  
**DR15**



Madárnyelv íves  
**DR16**



## Ékszerész



Lapos  
**DE12**



Háromélű  
**DE32**



Négyélű  
**DE42**



Félkerek  
**DE52**



Kerek  
**DE62**



Madárnyelv  
**DE92**





# Fúróélező gép

## Drill Doctor

Egyszerű kezelés. Gyémánt korong. Csigafúró élezés, keresztélezés, betonfúró. Lakatos-szerelő alkalmoszerű használatra.

### DD XP



Ø 2,5-13 mm, 118°

### DD500X



Ø 2,5-13 mm, 118°, 135°

### DD750X



Ø 2,5-19 mm, 118° → 135°

## Ipari élezőgépek

### BSG20



Ø 2-20 mm csigafúró 90-180°  
balos fúró, lemezfúró, lépcsős fúró  
Széleskörű alkalmazás.

### V391



Ø 3-19 mm csigafúró 118-135°  
Egyszerű kezelés, gyors

### BSG60



Ø 3-60 mm csigafúró 90-180°  
balos csigafúró, lemezfúró, fafúró,  
kúpsüllyesztő, menetfúró, lépcsős  
fúró. Sokoldalú, termelékeny

### BKS



Csigafúró + magfúró élezőgép.  
Ø 2-20 mm csigafúró 90-180°,  
balos fúró, lemezfúró, lépcsős fúró  
Ø 12-100 mm magfúró

## Precíziós élezőgépek

### BSM20



Ø 2-20 mm csigafúró  
90-180°, balos fúró,  
lemezfúró, lépcsős fúró,  
maró, kúpsüllyesztő 60-90°  
Széleskörű alkalmazás

### XT3000



Ø 3-21 (-30) mm csigafúró  
118-150°, NC bekezdőfúró,  
balos fúró, kúpsüllyesztő,  
lépcsős fúró, lemezfúró.  
Egyszerű kezelés, gyors

### Micra10



Ø 0,5-16 (-20) mm  
csigafúró 80-180°  
(keményfém fúró)  
Projektoros,  
nagyon precíz.

### APE40



Ø 2-40 mm csigafúró  
90-180°, balos csigafúró,  
lemezfúró, fafúró,  
kúpsüllyesztő, menetfúró,  
lépcsős fúró

### APE60



Ø 3-60 mm csigafúró  
90-180°, balos csigafúró,  
lemezfúró, fafúró,  
kúpsüllyesztő, menetfúró,  
lépcsős fúró

# Szerszámanyagok

|               |  |
|---------------|--|
| <b>HSS</b>    | Gyorsacél (keménység: 63-64 HRC)   |
| <b>HSSE</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</b>    | Keményfém K15F (keménység: 1780 HV, szemcse: 0,7 $\mu$ , hajlítószilárdság: 3400 N/mm <sup>2</sup> )<br>Keményfém TSM33 (keménység: 1550 HV, szemcse: 0,7 $\mu$ , hajlítószilárdság: 3700 N/mm <sup>2</sup> )<br>Keményfém TSF44 (keménység: 1720 HV, szemcse: 0,4 $\mu$ , hajlítószilárdság: 4300 N/mm <sup>2</sup> ) |

# Bevonatok

|                 |  |
|-----------------|--|
| <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 → Sirius fúró                    |
| <b>Alcrona</b>  | AlCrN, keménység: 3200 HV, hőállóság: 1100°C, súrlódási tényező: 0,35 → Marók 54 HRC-ig                      |
| <b>HardCut</b>  | TiAlCN, keménység: 3900 HV, hőállóság: 700°C → Keményfém marók 50 HRC-ig                                     |
| <b>UltraCut</b> | AlTiN, keménység: 4000 HV, hőállóság: 950°C → Keményfém marók 65 HRC-ig                                      |
| <b>HardX</b>    | TiAlN, keménység: 3500 HV → Keményfém mikrómaró, süllyesztő, központfúró 67 HRC-ig                           |
| <b>GraphX</b>   | Gyémánt, keménység: 8000 HV → Mikrómaró grafithez, üvegszálás műanyaghoz, AlSi-hoz                           |
| <b>AlCut</b>    | MoS <sub>2</sub> , keménység: 120 HV, hőállóság: 800°C → Alumíniumhoz  |
| <b>Futura</b>   | TiAlN, keménység: 3300 HV, hőállóság: 900°C, súrlódási tényező 0,30-0,35 → CNC fúró                          |
| <b>RedX</b>     | TiAlN, keménység: 3500 HV, hőállóság: 900°C → Gyorsacél szerszám 55 HRC-ig                                   |
| <b>HiCut</b>    | Ti <sub>2</sub> CN, keménység: 3300 HV, hőállóság: 600°C → Gyorsacél maró                                    |
| <b>Fusio</b>    | Ti <sub>2</sub> CN, keménység: 3200 HV, hőállóság: 300°C, súrlódási tény: 0,2 → T540 csigafúró               |
| <b>Blade</b>    | TiAlN+TiCN, keménység: 3300 HV, hőállóság: 700°C → T560 INOX csigafúró                                       |
| <b>TiCN</b>     | Keménység: 3000 HV, hőállóság: 400°C → IT / CT menetfúró inoxhoz / öntöttvashoz                              |
| <b>Oxid</b>     | Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> felületkezelés., Segíti a kenőanyag megtapadását, csökkenti az adhézis kopást |

# A megmunkálható 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,

**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<br>400 | Acél<br>700 | Acél<br>950 | Acél<br>1200 | Acél<br>1400 | Inox<br>(ferrit) | Inox<br>(mart) | Inox<br>(auszt) | Öv     | GGG    | Alu    | AlSi<br><10% | AlSi<br>>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 tőrészek

Határeltérések µm-ben

| felett:<br>ig: | Ø 3 | Ø 3<br>Ø 6 | Ø 6<br>Ø 10 | Ø 10<br>Ø 18 | Ø 18<br>Ø 30 | Ø 30<br>Ø 50 | Ø 50<br>Ø 65 | Ø 65<br>Ø 80 | Ø 80<br>Ø 100 | Ø 100<br>Ø 120 |
|----------------|-----|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| D9             | +45 | +60        | +76         | +93          | +117         | +142         | +174         | +207         |               |                |
|                | +20 | +30        | +40         | +50          | +65          | +80          | +100         | +120         |               |                |
| D10            | +60 | +78        | +98         | +120         | +149         | +180         | +220         | +220         |               |                |
|                | +20 | +30        | +40         | +50          | +65          | +80          | +100         | +100         |               |                |
| E7             | +24 | +32        | +40         | +50          | +61          | +75          | +90          | +107         |               |                |
|                | +14 | +20        | +25         | +32          | +40          | +50          | +60          | +72          |               |                |
| E8             | +28 | +38        | +47         | +59          | +73          | +89          | +106         | +126         |               |                |
|                | +14 | +20        | +25         | +32          | +40          | +50          | +60          | +72          |               |                |
| E9             | +39 | +50        | +61         | +75          | +92          | +112         | +134         | +159         |               |                |
|                | +14 | +20        | +25         | +32          | +40          | +50          | +60          | +72          |               |                |
| E10            | +54 | +68        | +83         | +102         | +124         | +150         | +180         | +212         |               |                |
|                | +14 | +20        | +25         | +32          | +40          | +50          | +60          | +72          |               |                |
| F6             | +12 | +18        | +22         | +27          | +33          | +41          | +49          | +58          |               |                |
|                | +6  | +10        | +13         | +16          | +20          | +2           | +30          | +36          |               |                |
| F7             | +16 | +22        | +28         | +34          | +41          | +50          | +60          | +71          |               |                |
|                | +6  | +10        | +13         | +16          | +20          | +25          | +30          | +36          |               |                |
| F8             | +20 | +28        | +35         | +43          | +53          | +64          | +76          | +90          |               |                |
|                | +6  | +10        | +13         | +16          | +20          | +25          | +30          | +36          |               |                |
| F9             | +31 | +40        | +49         | +59          | +72          | +87          | +104         | +123         |               |                |
|                | +6  | +10        | +13         | +16          | +20          | +25          | +30          | +36          |               |                |
| G6             | +8  | +12        | +14         | +17          | +20          | +25          | +29          | +34          |               |                |
|                | +2  | +4         | +5          | +6           | +7           | +9           | +10          | +12          |               |                |
| G7             | +12 | +16        | +20         | +24          | +28          | +34          | +40          | +47          |               |                |
|                | +2  | +4         | +5          | +6           | +7           | +9           | +10          | +12          |               |                |
| G8             | +16 | +22        | +27         | +33          | +40          | +48          | +56          | +66          |               |                |
|                | +2  | +4         | +5          | +6           | +7           | +9           | +10          | +12          |               |                |
| H6             | +6  | +8         | +9          | +11          | +13          | +16          | +19          | +22          |               |                |
|                | 0   | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
| H7             | +10 | +12        | +15         | +18          | +21          | +25          | +30          | +35          |               |                |
|                | 0   | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
| H8             | +14 | +18        | +22         | +27          | +33          | +39          | +46          | +54          |               |                |
|                | 0   | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
| H9             | +25 | +30        | +36         | +43          | +52          | +62          | +74          | +87          |               |                |
|                | 0   | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
| H10            | +40 | +48        | +58         | +70          | +84          | +100         | +120         | +140         |               |                |
|                | 0   | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
| H11            | +60 | +75        | +90         | +110         | +130         | +160         | +190         | +220         |               |                |
|                | 0   | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
| J6             | +2  | +5         | +5          | +6           | +8           | +10          | +13          | +16          |               |                |
|                | -4  | -3         | -4          | -5           | -5           | -6           | -6           | -6           |               |                |
| J7             | +4  | +6         | +8          | +10          | +12          | +14          | +18          | +22          |               |                |
|                | -6  | -6         | -7          | -8           | -9           | -11          | -12          | -13          |               |                |
| J8             | +6  | +10        | +12         | +15          | +20          | +24          | +28          | +34          |               |                |
|                | -8  | -8         | -10         | -12          | -13          | -15          | -18          | -20          |               |                |
| JS6            | +3  | +4         | +4.5        | +5.5         | +6.5         | +8           | +9.5         | +11          |               |                |
|                | -3  | -4         | -4.5        | -5.5         | -6.5         | -8           | -9.5         | -11          |               |                |
| JS7            | +5  | +6         | +7.5        | +9           | +10.5        | +12.5        | +15          | +17.5        |               |                |
|                | -5  | -6         | -7.5        | -9           | -10.5        | -12.5        | -15          | -17.5        |               |                |
| JS8            | +7  | +9         | +11         | +13.5        | +16.5        | +19.5        | +23          | +27          |               |                |
|                | -7  | -9         | -11         | -13.5        | -16.5        | -19.5        | -23          | -27          |               |                |
| K6             | 0   | +2         | +2          | +2           | +2           | +3           | +4           | +4           |               |                |
|                | -6  | -6         | -7          | -9           | -11          | -13          | -15          | -18          |               |                |
| K7             | 0   | +3         | 5           | 6            | 6            | +7           | +9           | +10          |               |                |
|                | -10 | -9         | -10         | -12          | -15          | -18          | -21          | -25          |               |                |
| K8             | 0   | +5         | +6          | +8           | +10          | +12          | +14          | +16          |               |                |
|                | -14 | -13        | -16         | -19          | -23          | -27          | -32          | -38          |               |                |
| M6             | -2  | -1         | -3          | -4           | -4           | -4           | -5           | -6           |               |                |
|                | -8  | -9         | -12         | -15          | -17          | -20          | -24          | -28          |               |                |
| M7             | -2  | 0          | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |               |                |
|                | -12 | -12        | -15         | -18          | -21          | -25          | -30          | -35          |               |                |
| M8             | -2  | +2         | +1          | +2           | +4           | +5           | +5           | +6           |               |                |
|                | -16 | -16        | -21         | -25          | -29          | -34          | -41          | -48          |               |                |
| N6             | -4  | -5         | -7          | -9           | -11          | -12          | -14          | -16          |               |                |
|                | -10 | -13        | -16         | -20          | -24          | -28          | -33          | -38          |               |                |
| N7             | -4  | -4         | -4          | -5           | -7           | -8           | -9           | -10          |               |                |
|                | -14 | -16        | -19         | -23          | -28          | -33          | -39          | -45          |               |                |
| N8             | -4  | -2         | -3          | -3           | -3           | -3           | -4           | -4           |               |                |
|                | -18 | -20        | -25         | -30          | -36          | -42          | -50          | -58          |               |                |
| P6             | -6  | -9         | -12         | -15          | -18          | -21          | -26          | -30          |               |                |
|                | -12 | -17        | -21         | -26          | -31          | -37          | -45          | -52          |               |                |
| P7             | -6  | -8         | -9          | -11          | -14          | -17          | -21          | -24          |               |                |
|                | -16 | -20        | -24         | -29          | -35          | -42          | -51          | -59          |               |                |
| P8             | -6  | -12        | -15         | -18          | -22          | -26          | -32          | -37          |               |                |
|                | -20 | -30        | -37         | -45          | -55          | -65          | -78          | -91          |               |                |
| P9             | -6  | -12        | -15         | -18          | -22          | -26          | -32          | -37          |               |                |
|                | -31 | -42        | -51         | -61          | -74          | -88          | -106         | -124         |               |                |
| R6             | -10 | -12        | -16         | -20          | -24          | -29          | -35          | -37          | -44           | -47            |
|                | -16 | -20        | -25         | -31          | -37          | -45          | -54          | -56          | -66           | -69            |
| R7             | -10 | -11        | -13         | -16          | -20          | -25          | -30          | -32          | -38           | -41            |
|                | -20 | -23        | -28         | -34          | -41          | -50          | -60          | -62          | -73           | -76            |

## Szilárdság-keménység

| 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  |



Perfortek Kereskedelmi Kft.

Cím: 1095 Budapest, Soroksári út 48.

Telefon: (06-1) 216-3997, 455-0593

Fax: (06-1) 216-3997, 455-0593

E-mail: [info@perfortek.hu](mailto:info@perfortek.hu)

Honlap: <http://www.perfortek.hu>