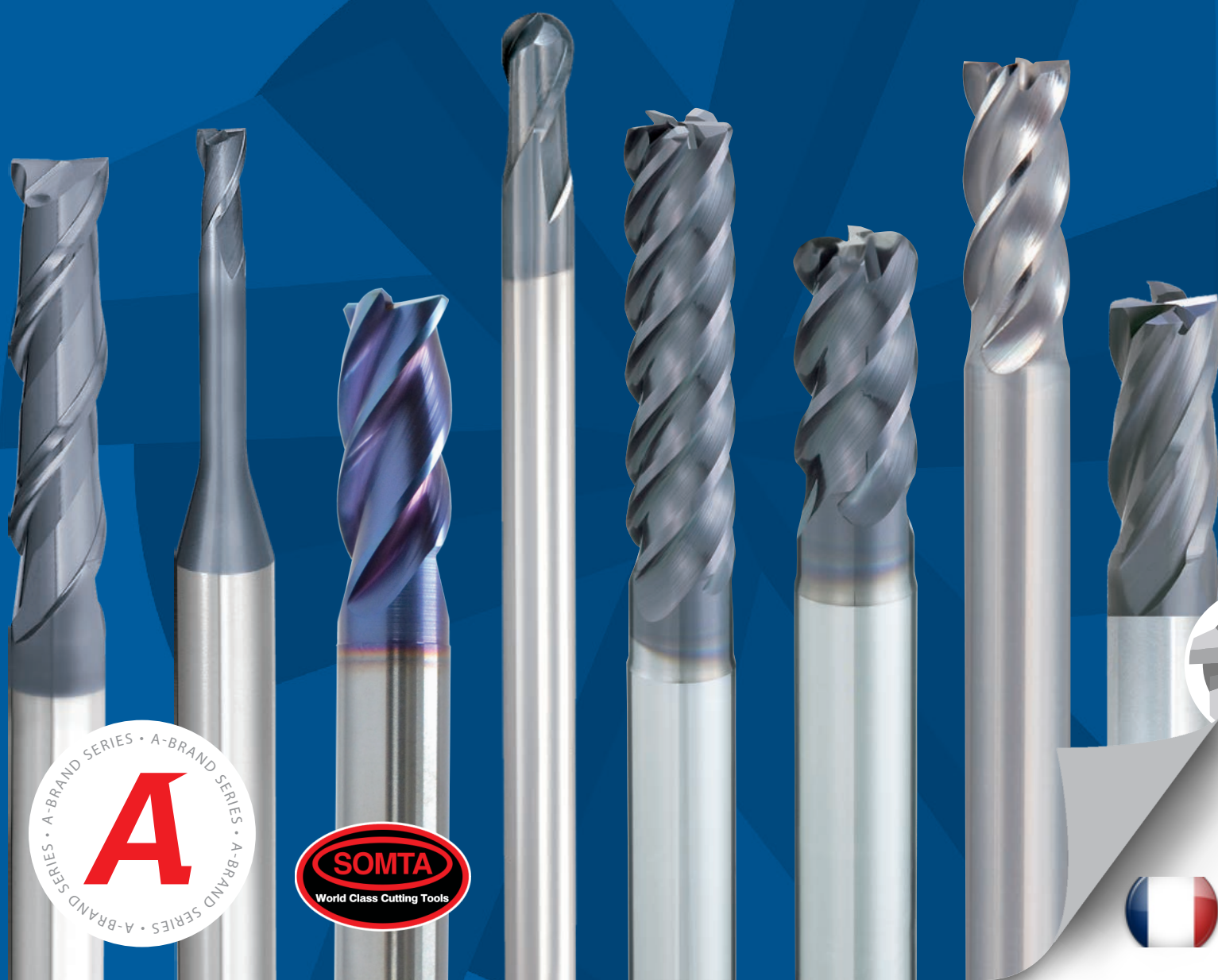




# SELECTION FRAISAGE

2025-2026

VOLUME 9



# TABLEAU DE SELECTION

Fraisage | Carbure monobloc | Par application & matière usinée

| Application | A-brand  | Nom de produit | Page |         | Z   | Gamme  | P          | H          | M          | K          | N          | S          | CFRP | GRAPHITE |
|-------------|----------|----------------|------|---------|-----|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|----------|
|             |          |                |      |         |     |        | ~45<br>HRC | ~55<br>HRC | ~60<br>HRC | ~65<br>HRC | ~35<br>HRC | ~350<br>HB |      |          |
|             | <b>A</b> | AE-VMS         | p.8  | DUR     | 4   | 3 ~ 25 | ●          | ○          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VMS RA      | p.10 | DUR     | 4   | 3 ~ 6  | ●          | ○          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VMSS        | p.11 | DUR     | 4   | 1 ~ 12 | ●          | ○          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VMSS RA     | p.13 | DUR     | 4   | 1 ~ 6  | ●          | ○          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VMSS        | p.14 | DUR     | 4   | 6 ~ 12 | ●          | ○          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VML         | p.15 | DUR     | 4/5 | 6 ~ 20 | ●          | ●          | ○          |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VMFE        | p.18 | DUR     | 4/5 | 6 ~ 22 | ●          | ●          | ○          |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-VMSX        | p.45 | DUROREY | 4   | 3 ~ 12 | ●          | ●          | ○          |            | ●          | ●          | ○    | ○        |

| Application | A-brand | Nom de produit | Page |     | Z | Gamme       | P          | H          | M          | K          | N          | S          | CFRP | GRAPHITE |
|-------------|---------|----------------|------|-----|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|----------|
|             |         |                |      |     |   |             | ~45<br>HRC | ~55<br>HRC | ~60<br>HRC | ~65<br>HRC | ~35<br>HRC | ~350<br>HB |      |          |
|             |         | WXL-1,5D-DE    | p.19 | WXL | 2 | 0,1 ~ 12    | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-2D-DE      | p.20 | WXL | 2 | 0,1 ~ 30    | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-3D-DE      | p.22 | WXL | 2 | 0,1 ~ 20    | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-4D-DE      | p.23 | WXL | 2 | 0,2 ~ 12    | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-LN-EMS-6   | p.24 | WXL | 4 | 1 ~ 6       | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-LN-EDS     | p.25 | WXL | 2 | 0,1 ~ 12    | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-CR-EDS-6   | p.30 | WXL | 2 | 0,6 ~ 2,5   | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-HS-EBD     | p.31 | WXL | 2 | R0,1 ~ R6   | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-EBD        | p.32 | WXL | 2 | R0,05 ~ R10 | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-LN-EBD     | p.34 | WXL | 2 | R0,05 ~ R3  | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |         | WXL-PC-EBD     | p.41 | WXL | 2 | R0,2 ~ R6   | ●          | ●          |            |            | ●          | ●          | ○    | ○        |

| Application | A-brand  | Nom de produit | Page |         | Z   | Gamme   | P          | H          | M          | K          | N          | S          | CFRP | GRAPHITE |
|-------------|----------|----------------|------|---------|-----|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|----------|
|             |          |                |      |         |     |         | ~45<br>HRC | ~55<br>HRC | ~60<br>HRC | ~65<br>HRC | ~35<br>HRC | ~350<br>HB |      |          |
|             |          | WXS-HS-CRE     | p.66 | WXS     | 5/4 | 6 ~ 12  | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |          | WXS-CRE        | p.66 | WXS     | 5/4 | 2 ~ 12  | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             |          | WXS-CPR        | p.67 | WXS     | 2/4 | 0,2 ~ 4 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-BD-H        | p.46 | DUROREY | 2   | 1 ~ 12  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-BM-H        | p.47 | DUROREY | 4   | 2 ~ 12  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-LNBD-H      | p.48 | DUROREY | 2   | 0,1 ~ 6 | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-MSS-H       | p.54 | DUROREY | 4/6 | 1 ~ 12  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-MS-H        | p.55 | DUROREY | 4/6 | 1 ~ 20  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-ML-H        | p.56 | DUROREY | 4/6 | 3 ~ 20  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-CPR4-H      | p.57 | DUROREY | 4   | 0,2 ~ 4 | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-CRE-H       | p.64 | DUROREY | 4/5 | 1 ~ 13  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |
|             | <b>A</b> | AE-HFE-H       | p.65 | DUROREY | 4/5 | 1 ~ 12  | ●          | ●          | ●          | ●          | ○          | ○          | ○    | ○        |



# TABEAU DE SELECTION

Fraisage | Carbure monobloc | Par application & matière usinée

| Application | A-brand | Nom de produit | Page |       | Z | Gamme  | P          | H          | M          | K          | N          | S          | CFRP | GRAPHITE |
|-------------|---------|----------------|------|-------|---|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|----------|
|             |         |                |      |       |   |        | ~45<br>HRC | ~55<br>HRC | ~60<br>HRC | ~65<br>HRC | ~35<br>HRC | ~350<br>HB |      |          |
|             |         | EPL-HP-4FL     | p.73 | WXL   | 4 | 3 ~ 20 | ●          | ○          |            |            | ●          | ○          | ●    |          |
|             |         | EPL-HP-5FL     | p.74 | WXL   | 5 | 6 ~ 20 | ●          | ○          |            |            | ●          | ○          | ●    |          |
|             |         | VARICUT PRO    | p.4  | TAIIN | 4 | 1 ~ 20 | ●          | ○          |            |            | ●          | ○          | ●    |          |

## A END MILL the A-Brand

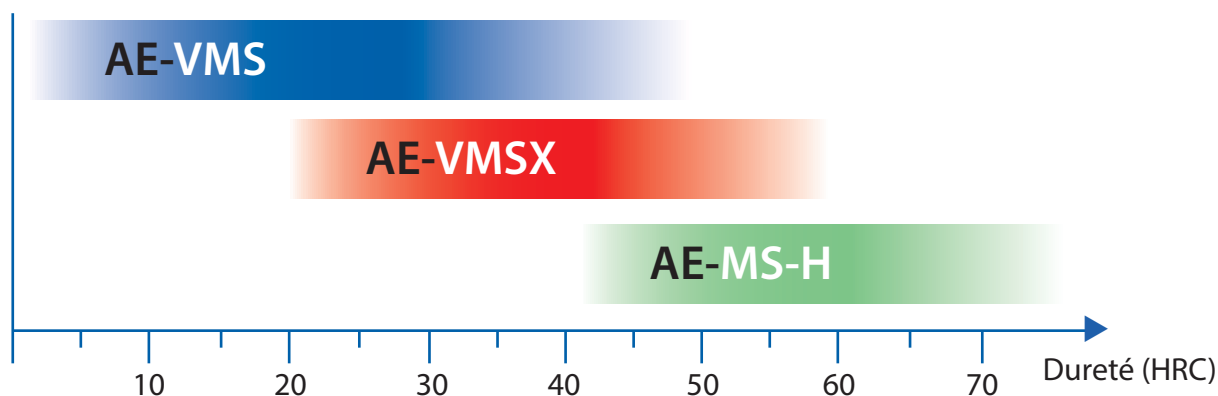
### ● AE-VM Series 45HRC Duarise

- AE-VTSS (3 lèvres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables)
- AE-VMS (Droite, Rayonnée, RA angle droit)
- AE-VMSS (Droite, RA angle droit)
- AE-VML (Droite, 3D, 4D, Rayonnée, Brise-copeaux)
- AE-VMFE (Droite, coupe sur 2,5xD, L/D de 5xD)
- AE-VMSX (Droite, revêtement DUOREY)

### ● AE-H Series 70HRC Durorey

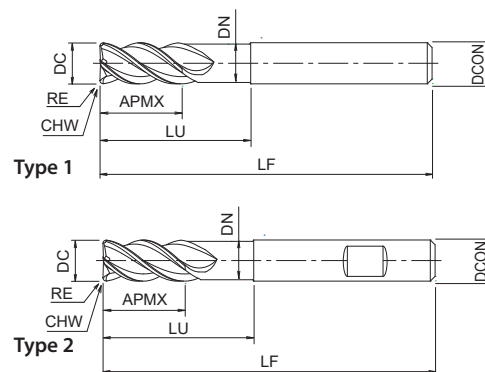
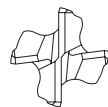
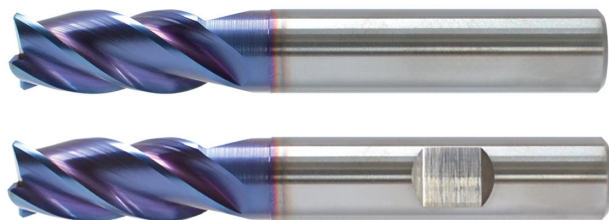
- AE-BM-H (Boule 4 dents)
- AE-BD-H (Boule 2 dents)
- AE-LNBD-H (Boule 2 dents)
- AE-MS-H (Droite, Rayonnée, coupe 2,5xD en 4 et 6 dents)
- AE-MSS-H (Droite, coupe 1,5xD en 4 et 6 dents)
- AE-ML-H (Droite, coupe 4xD en 4 et 6 dents)
- AE-CPR4-H (Rayonnée, coupe 4xD en 4 dents)
- AE-CPR2-H (Rayonnée, coupe 4xD en 2 dents)

Guide suivant la dureté et matière



# VARICUT PRO

Fraisage | Carbure monobloc



- Fraise carbure anti-vibration
- Adapté pour tout type d'applications et de matières
- 4 lèbres, hélice variable



| EDP       | ZEFP | DC  | CHW      | RE  | LU   | LF | APMX | DCON | DN   | Type | Prix |
|-----------|------|-----|----------|-----|------|----|------|------|------|------|------|
| 03VP0100X | 4    | 1   | 0,07x45° | -   | -    | 38 | 2,5  | 4    | -    | 1    |      |
| 03VP0150X | 4    | 1,5 | 0,07x45° | -   | -    | 38 | 3,8  | 4    | -    | 1    |      |
| 03VP0200X | 4    | 2   | 0,1x45°  | -   | -    | 38 | 5    | 4    | -    | 1    |      |
| 03VP0250X | 4    | 2,5 | 0,1x45°  | -   | -    | 38 | 6    | 4    | -    | 1    |      |
| 03VP0300X | 4    | 3   | 0,15x45° | -   | 12   | 57 | 8    | 6    | 2,9  | 2    |      |
| 03VP0301X | 4    | 3   | 0,15x45° | -   | 12   | 57 | 8    | 6    | 2,9  | 1    |      |
| 03VP0302X | 4    | 3   | -        | 0,2 | 12   | 57 | 8    | 6    | 2,9  | 1    |      |
| 03VP0303X | 4    | 3   | -        | 0,2 | 12   | 57 | 8    | 6    | 2,9  | 2    |      |
| 03VP0305X | 4    | 3   | -        | 0,5 | 12   | 57 | 8    | 6    | 2,9  | 1    |      |
| 03VP0306X | 4    | 3   | -        | 0,5 | 12   | 57 | 8    | 6    | 2,9  | 2    |      |
| 03VP0400X | 4    | 4   | 0,2x45°  | -   | 14,7 | 57 | 11   | 6    | 3,9  | 2    |      |
| 03VP0401X | 4    | 4   | 0,2x45°  | -   | 14,7 | 57 | 11   | 6    | 3,9  | 1    |      |
| 03VP0402X | 4    | 4   | -        | 0,2 | 14,7 | 57 | 11   | 6    | 3,9  | 1    |      |
| 03VP0403X | 4    | 4   | -        | 0,2 | 14,7 | 57 | 11   | 6    | 3,9  | 2    |      |
| 03VP0405X | 4    | 4   | -        | 0,5 | 14,7 | 57 | 11   | 6    | 3,9  | 1    |      |
| 03VP0406X | 4    | 4   | -        | 0,5 | 14,7 | 57 | 11   | 6    | 3,9  | 2    |      |
| 03VP0500X | 4    | 5   | 0,2x45°  | -   | 18   | 57 | 13   | 6    | 4,8  | 2    |      |
| 03VP0501X | 4    | 5   | 0,2x45°  | -   | 18   | 57 | 13   | 6    | 4,8  | 1    |      |
| 03VP0502X | 4    | 5   | -        | 0,2 | 18   | 57 | 13   | 6    | 4,8  | 1    |      |
| 03VP0503X | 4    | 5   | -        | 0,2 | 18   | 57 | 13   | 6    | 4,8  | 2    |      |
| 03VP0505X | 4    | 5   | -        | 0,5 | 18   | 57 | 13   | 6    | 4,8  | 1    |      |
| 03VP0506X | 4    | 5   | -        | 0,5 | 18   | 57 | 13   | 6    | 4,8  | 2    |      |
| 03VP0600X | 4    | 6   | 0,2x45°  | -   | 18   | 57 | 13   | 6    | 5,8  | 2    |      |
| 03VP0601X | 4    | 6   | 0,2x45°  | -   | 18   | 57 | 13   | 6    | 5,8  | 1    |      |
| 03VP0602X | 4    | 6   | -        | 0,2 | 18   | 57 | 13   | 6    | 5,8  | 1    |      |
| 03VP0603X | 4    | 6   | -        | 0,2 | 18   | 57 | 13   | 6    | 5,8  | 2    |      |
| 03VP0605X | 4    | 6   | -        | 0,5 | 18   | 57 | 13   | 6    | 5,8  | 1    |      |
| 03VP0606X | 4    | 6   | -        | 0,5 | 18   | 57 | 13   | 6    | 5,8  | 2    |      |
| 03VP0800X | 4    | 8   | 0,25x45° | -   | 24   | 63 | 19   | 8    | 7,8  | 2    |      |
| 03VP0801X | 4    | 8   | 0,25x45° | -   | 24   | 63 | 19   | 8    | 7,8  | 1    |      |
| 03VP0802X | 4    | 8   | -        | 0,2 | 24   | 63 | 19   | 8    | 7,8  | 1    |      |
| 03VP0803X | 4    | 8   | -        | 0,2 | 24   | 63 | 19   | 8    | 7,8  | 2    |      |
| 03VP0805X | 4    | 8   | -        | 0,5 | 24   | 63 | 19   | 8    | 7,8  | 1    |      |
| 03VP0806X | 4    | 8   | -        | 0,5 | 24   | 63 | 19   | 8    | 7,8  | 2    |      |
| 03VP1000X | 4    | 10  | 0,25x45° | -   | 32   | 72 | 22   | 10   | 9,8  | 2    |      |
| 03VP1001X | 4    | 10  | 0,25x45° | -   | 32   | 72 | 22   | 10   | 9,8  | 1    |      |
| 03VP1003X | 4    | 10  | -        | 0,3 | 32   | 72 | 22   | 10   | 9,8  | 1    |      |
| 03VP1004X | 4    | 10  | -        | 0,3 | 32   | 72 | 22   | 10   | 9,8  | 2    |      |
| 03VP1005X | 4    | 10  | -        | 0,5 | 32   | 72 | 22   | 10   | 9,8  | 1    |      |
| 03VP1006X | 4    | 10  | -        | 0,5 | 32   | 72 | 22   | 10   | 9,8  | 2    |      |
| 03VP1200X | 4    | 12  | 0,3x45°  | -   | 36   | 83 | 26   | 12   | 11,8 | 2    |      |
| 03VP1201X | 4    | 12  | 0,3x45°  | -   | 36   | 83 | 26   | 12   | 11,8 | 1    |      |
| 03VP1205X | 4    | 12  | -        | 0,5 | 36   | 83 | 26   | 12   | 11,8 | 1    |      |
| 03VP1206X | 4    | 12  | -        | 0,5 | 36   | 83 | 26   | 12   | 11,8 | 2    |      |
| 03VP1210X | 4    | 12  | -        | 1   | 36   | 83 | 26   | 12   | 11,8 | 1    |      |
| 03VP1211X | 4    | 12  | -        | 1   | 36   | 83 | 26   | 12   | 11,8 | 2    |      |
| 03VP1600X | 4    | 16  | 0,4x45°  | -   | 42   | 92 | 32   | 16   | 15,5 | 2    |      |
| 03VP1601X | 4    | 16  | 0,4x45°  | -   | 42   | 92 | 32   | 16   | 15,5 | 1    |      |

# VARICUT PRO

Fraisage | Carbure monobloc

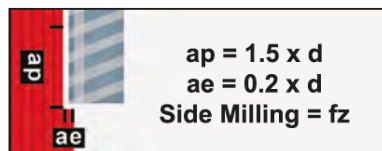
| EDP       | ZEFP | DC | CHW     | RE | LU | LF  | APMX | DCON | DN   | Type | Prix |
|-----------|------|----|---------|----|----|-----|------|------|------|------|------|
| 03VP1610X | 4    | 16 | -       | 1  | 42 | 92  | 32   | 16   | 15,5 | 1    |      |
| 03VP1611X | 4    | 16 | -       | 1  | 42 | 92  | 32   | 16   | 15,5 | 2    |      |
| 03VP1620X | 4    | 16 | -       | 2  | 42 | 92  | 32   | 16   | 15,5 | 1    |      |
| 03VP1621X | 4    | 16 | -       | 2  | 42 | 92  | 32   | 16   | 15,5 | 2    |      |
| 03VP2000X | 4    | 20 | 0,4x45° | -  | 48 | 104 | 38   | 20   | 19,5 | 2    |      |
| 03VP2001X | 4    | 20 | 0,4x45° | -  | 48 | 104 | 38   | 20   | 19,5 | 1    |      |
| 03VP2010X | 4    | 20 | -       | 1  | 48 | 104 | 38   | 20   | 19,5 | 1    |      |
| 03VP2011X | 4    | 20 | -       | 1  | 48 | 104 | 38   | 20   | 19,5 | 2    |      |
| 03VP2020X | 4    | 20 | -       | 2  | 48 | 104 | 38   | 20   | 19,5 | 1    |      |
| 03VP2021X | 4    | 20 | -       | 2  | 48 | 104 | 38   | 20   | 19,5 | 2    |      |

## CUTTING CONDITIONS

Fraisage | Carbure monobloc

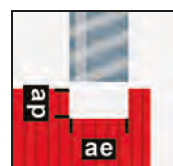
### Contournage

|    | Acier au carbone | Acier allié et fonte | Acier pré-traité | Acier inoxydable | Duplex        | Titane        | Inconel       |
|----|------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Vc | 150m/min         | 120m/min             | 100m/min         | 90m/min          | 70m/min       | 60m/min       | 30m/min       |
| Ø  | fz en mm/dent    | fz en mm/dent        | fz en mm/dent    | fz en mm/dent    | fz en mm/dent | fz en mm/dent | fz en mm/dent |
| 1  | 0,009-0,016      | 0,009-0,016          | 0,006-0,009      | 0,006-0,009      | 0,006-0,009   | 0,008-0,014   | 0,006-0,009   |
| 2  | 0,015-0,025      | 0,009-0,016          | 0,006-0,009      | 0,009-0,016      | 0,008-0,014   | 0,010-0,017   | 0,008-0,014   |
| 3  | 0,021-0,034      | 0,017-0,028          | 0,009-0,016      | 0,011-0,019      | 0,009-0,016   | 0,013-0,022   | 0,009-0,016   |
| 4  | 0,033-0,055      | 0,023-0,038          | 0,019-0,031      | 0,017-0,028      | 0,014-0,023   | 0,015-0,025   | 0,011-0,019   |
| 5  | 0,045-0,075      | 0,030-0,050          | 0,026-0,044      | 0,023-0,038      | 0,018-0,030   | 0,019-0,031   | 0,018-0,030   |
| 6  | 0,056-0,094      | 0,045-0,075          | 0,038-0,063      | 0,030-0,050      | 0,023-0,038   | 0,023-0,038   | 0,021-0,035   |
| 8  | 0,064-0,106      | 0,060-0,100          | 0,049-0,081      | 0,034-0,056      | 0,026-0,044   | 0,026-0,044   | 0,026-0,044   |
| 10 | 0,075-0,125      | 0,068-0,113          | 0,053-0,088      | 0,045-0,075      | 0,032-0,053   | 0,034-0,056   | 0,030-0,050   |
| 12 | 0,083-0,138      | 0,075-0,125          | 0,053-0,088      | 0,049-0,081      | 0,038-0,063   | 0,038-0,063   | 0,034-0,056   |
| 16 | 0,090-0,150      | 0,083-0,138          | 0,060-0,100      | 0,060-0,100      | 0,056-0,094   | 0,060-0,100   | 0,056-0,094   |
| 20 | 0,090-0,150      | 0,083-0,138          | 0,060-0,100      | 0,064-0,106      | 0,064-0,106   | 0,075-0,125   | 0,064-0,106   |

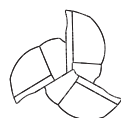


### Rainurage

|    | Acier au carbone | Acier allié et fonte | Acier pré-traité | Acier inoxydable | Duplex        | Titane        | Inconel       |
|----|------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Vc | 105m/min         | 85m/min              | 70m/min          | 60m/min          | 50m/min       | 40m/min       | 20m/min       |
| Ø  | fz en mm/dent    | fz en mm/dent        | fz en mm/dent    | fz en mm/dent    | fz en mm/dent | fz en mm/dent | fz en mm/dent |
| 1  | 0,006-0,011      | 0,006-0,011          | 0,004-0,006      | 0,004-0,006      | 0,004-0,006   | 0,005-0,009   | 0,004-0,006   |
| 2  | 0,010-0,017      | 0,006-0,011          | 0,004-0,006      | 0,006-0,011      | 0,005-0,009   | 0,007-0,011   | 0,005-0,009   |
| 3  | 0,014-0,023      | 0,011-0,019          | 0,006-0,011      | 0,007-0,013      | 0,006-0,011   | 0,009-0,015   | 0,006-0,011   |
| 4  | 0,023-0,038      | 0,016-0,026          | 0,013-0,021      | 0,011-0,019      | 0,009-0,016   | 0,010-0,017   | 0,007-0,013   |
| 5  | 0,031-0,052      | 0,021-0,035          | 0,018-0,030      | 0,016-0,026      | 0,012-0,021   | 0,013-0,021   | 0,012-0,020   |
| 6  | 0,039-0,065      | 0,031-0,052          | 0,026-0,044      | 0,021-0,035      | 0,016-0,026   | 0,016-0,026   | 0,014-0,024   |
| 8  | 0,044-0,074      | 0,042-0,070          | 0,034-0,056      | 0,023-0,039      | 0,018-0,030   | 0,018-0,030   | 0,018-0,030   |
| 10 | 0,052-0,087      | 0,047-0,079          | 0,037-0,061      | 0,031-0,052      | 0,022-0,037   | 0,023-0,039   | 0,021-0,035   |
| 12 | 0,058-0,096      | 0,052-0,087          | 0,037-0,061      | 0,034-0,056      | 0,026-0,044   | 0,026-0,044   | 0,023-0,039   |
| 16 | 0,063-0,105      | 0,058-0,096          | 0,042-0,070      | 0,042-0,070      | 0,039-0,065   | 0,042-0,070   | 0,039-0,065   |
| 20 | 0,063-0,105      | 0,058-0,096          | 0,042-0,070      | 0,044-0,074      | 0,044-0,074   | 0,052-0,087   | 0,044-0,074   |



## Milling | Solid carbide



- ## Type 2



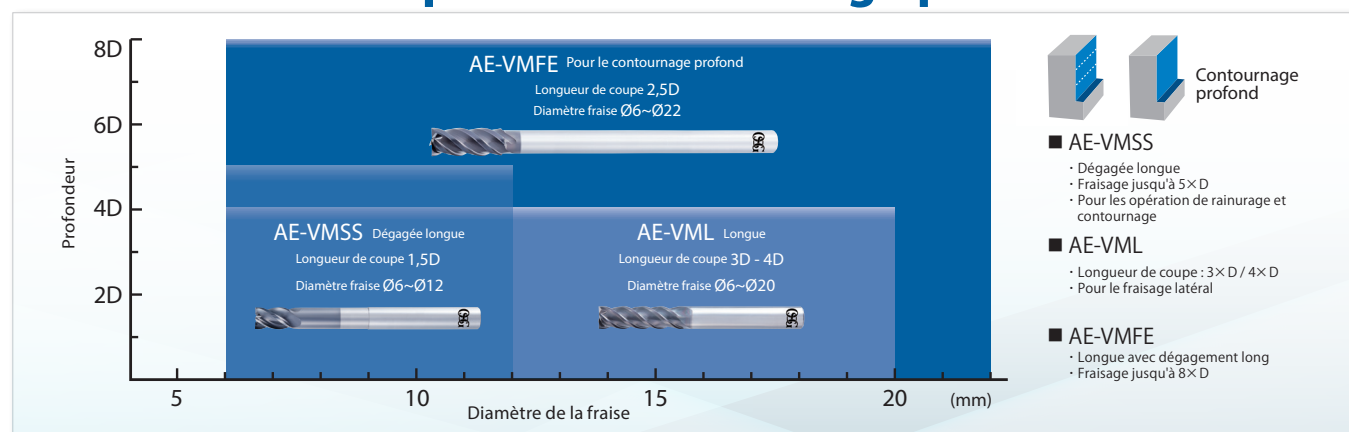
## Fraisage | Carbure monobloc



# TABLEAU DE SÉLECTION FRAISE AE-VM

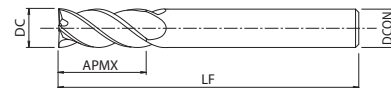
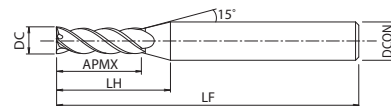
| Type                                |                            |                                                                                     | Application                                                                         |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                     |  |
|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| AE-VMS<br>Taille standard           | Droite                     |    |    |    |    |    |    |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               |                                                                                     |  |
|                                     | Angle Droit                |    |    |    |    |    |    |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               |                                                                                     |  |
|                                     | Rayonnée                   |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               | Copiage                                                                             |  |
| AE-VMSS<br>Taillée Courte           | Droite                     |    |    |    |    |    |    |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               |                                                                                     |  |
|                                     | Angle Droit                |    |    |    |    |    |    |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               |                                                                                     |  |
|                                     | Dégagement Long            |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               | Fraisage profond                                                                    |  |
| AE-VML<br>Longue                    | Droite                     |  |   |   |   |   |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Trochoidal                                                                          | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Fraisage profond                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     | Rayonnée                   |  |  |  |  |  |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Trochoidal                                                                          | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Fraisage profond                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     | Droite Avec brises copeaux |  |  |  |  |  |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Trochoidal                                                                          | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Fraisage profond                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |  |
| AE-VMFE<br>Pour le fraisage profond | Droite                     |  |  |  |  |  |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Trochoidal                                                                          | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Fraisage profond                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     | Rayonnée                   |  |  |  |  |  |                                                                                       |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Trochoidal                                                                          | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Fraisage profond                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |  |
| AE-VMSX                             | Droite                     |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |
|                                     |                            |                                                                                     | Rainurage                                                                           | Contournage                                                                         | Fraisage hélicoïdal                                                                   | Contournage                                                                           | Ramping                                                                               |                                                                                     |  |

## Gamme de fraise pour le contournage profond :





## Fraisage | Carbure monobloc



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  | <b>H</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            | ~60 HRC                                                                                    |

[illegible]

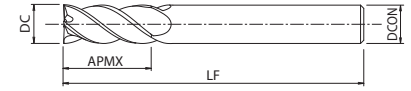
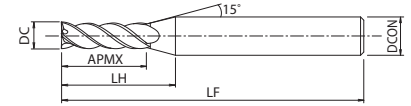
## Fraisage | Carbure monobloc



### Type 1



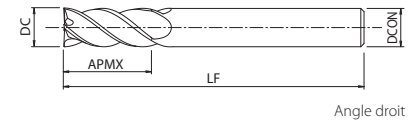
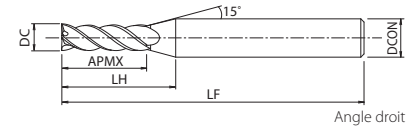
## Type 2



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement Duarise
- Pour une grande variété d'applications et de matériaux
- Fraise à 4 lèbres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables

[illegible]

## Fraisage | Carbure monobloc



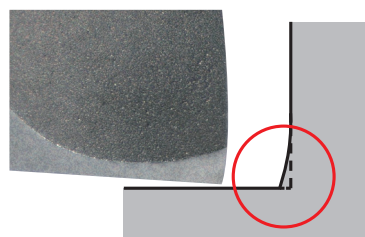
- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  | <b>H</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            | ~60 HRC                                                                                    |



## Fraisage | Carbure monobloc



**Type carré**  
**AE-VMSS,VMS**



Choisissez le type carré pour une efficacité de traitement élevée!

**10**

# AE-VMSS

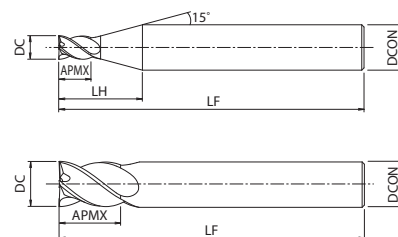
Fraisage | Carbure monobloc



Type 1



Type 2



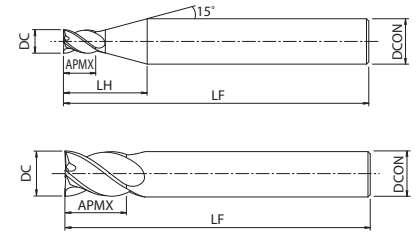
- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement Duarise
- Pour une grande variété d'applications et de matériaux
- Fraise à 4 lèvres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Fraise carbure courte, anti-vibratoire, type carrée, court



| EDP     | ZEFP | DC  | LF | APMX | LH   | DCON | Type | Prix |
|---------|------|-----|----|------|------|------|------|------|
| 8556410 | 4    | 1   | 40 | 1,5  | 7,9  | 4    | 1    |      |
| 8556411 | 4    | 1,1 | 40 | 1,7  | 8    | 4    | 1    |      |
| 8556412 | 4    | 1,2 | 40 | 1,8  | 7,9  | 4    | 1    |      |
| 8556413 | 4    | 1,3 | 40 | 2    | 7,9  | 4    | 1    |      |
| 8556414 | 4    | 1,4 | 40 | 2,1  | 8    | 4    | 1    |      |
| 8556415 | 4    | 1,5 | 40 | 2,3  | 7,8  | 4    | 1    |      |
| 8556416 | 4    | 1,6 | 40 | 2,4  | 7,9  | 4    | 1    |      |
| 8556417 | 4    | 1,7 | 40 | 2,6  | 7,7  | 4    | 1    |      |
| 8556418 | 4    | 1,8 | 40 | 2,7  | 7,6  | 4    | 1    |      |
| 8556419 | 4    | 1,9 | 40 | 2,9  | 7,7  | 4    | 1    |      |
| 8556420 | 4    | 2   | 40 | 3    | 8,2  | 4    | 1    |      |
| 8556421 | 4    | 2,1 | 40 | 3,2  | 8,2  | 4    | 1    |      |
| 8556422 | 4    | 2,2 | 40 | 3,3  | 8,1  | 4    | 1    |      |
| 8556423 | 4    | 2,3 | 40 | 3,5  | 8,1  | 4    | 1    |      |
| 8556424 | 4    | 2,4 | 40 | 3,6  | 8    | 4    | 1    |      |
| 8556425 | 4    | 2,5 | 40 | 3,8  | 8    | 4    | 1    |      |
| 8556426 | 4    | 2,6 | 40 | 3,9  | 8,5  | 4    | 1    |      |
| 8556427 | 4    | 2,7 | 40 | 4,1  | 8,5  | 4    | 1    |      |
| 8556428 | 4    | 2,8 | 40 | 4,2  | 8,4  | 4    | 1    |      |
| 8556429 | 4    | 2,9 | 40 | 4,4  | 8,4  | 4    | 1    |      |
| 8556430 | 4    | 3   | 45 | 4,5  | 12,2 | 6    | 1    |      |
| 8556431 | 4    | 3,1 | 45 | 4,7  | 12,2 | 6    | 1    |      |
| 8556432 | 4    | 3,2 | 45 | 4,8  | 12,2 | 6    | 1    |      |
| 8556433 | 4    | 3,3 | 45 | 5    | 12,2 | 6    | 1    |      |
| 8556434 | 4    | 3,4 | 45 | 5,1  | 12,1 | 6    | 1    |      |
| 8556435 | 4    | 3,5 | 45 | 5,3  | 12,1 | 6    | 1    |      |
| 8556436 | 4    | 3,6 | 45 | 5,4  | 12   | 6    | 1    |      |
| 8556437 | 4    | 3,7 | 45 | 5,6  | 12   | 6    | 1    |      |
| 8556438 | 4    | 3,8 | 45 | 5,7  | 11,9 | 6    | 1    |      |
| 8556439 | 4    | 3,9 | 45 | 5,9  | 11,9 | 6    | 1    |      |
| 8556440 | 4    | 4   | 45 | 6    | 11,9 | 6    | 1    |      |
| 8556441 | 4    | 4,1 | 45 | 6,2  | 12,1 | 6    | 1    |      |
| 8556442 | 4    | 4,2 | 45 | 6,3  | 12   | 6    | 1    |      |
| 8556443 | 4    | 4,3 | 45 | 6,5  | 12   | 6    | 1    |      |
| 8556444 | 4    | 4,4 | 45 | 6,6  | 11,9 | 6    | 1    |      |
| 8556445 | 4    | 4,5 | 45 | 6,8  | 11,9 | 6    | 1    |      |
| 8556446 | 4    | 4,6 | 45 | 6,9  | 11,8 | 6    | 1    |      |
| 8556447 | 4    | 4,7 | 45 | 7,1  | 11,9 | 6    | 1    |      |
| 8556448 | 4    | 4,8 | 45 | 7,2  | 11,8 | 6    | 1    |      |
| 8556449 | 4    | 4,9 | 45 | 7,4  | 11,8 | 6    | 1    |      |
| 8556450 | 4    | 5   | 45 | 7,5  | 11,7 | 6    | 1    |      |
| 8556451 | 4    | 5,1 | 45 | 7,7  | 11,7 | 6    | 1    |      |
| 8556452 | 4    | 5,2 | 45 | 7,8  | 11,6 | 6    | 1    |      |
| 8556453 | 4    | 5,3 | 45 | 8    | 11,6 | 6    | 1    |      |
| 8556454 | 4    | 5,4 | 45 | 8,1  | 11,5 | 6    | 1    |      |



## Fraisage | Carbure monobloc



- 
- p.76**

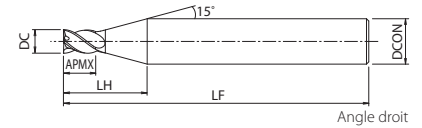
[illegible]

# AE-VMSS RA

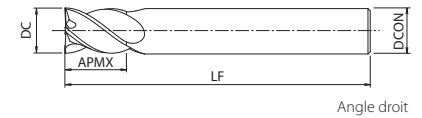
Fraisage | Carbure monobloc



Type 1



Type 2



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement Duarise
- Pour une grande variété d'applications et de matériaux
- Fraise à 4 lèbres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Fraise carbure courte, anti-vibratoire, type carrée, court
- Avec angle droit pour le fraisage de coins droits

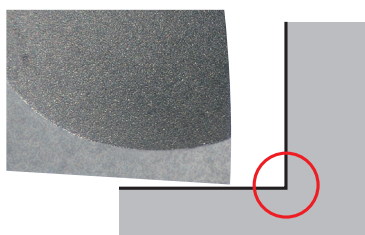


| EDP     | ZEFP | DC       | LF | APMX | LH   | DCON | Type | Prix |
|---------|------|----------|----|------|------|------|------|------|
| 8556550 | 4    | 1 - RA   | 40 | 1.5  | 7.9  | 4    | 1    |      |
| 8556555 | 4    | 1,5 - RA | 40 | 2.3  | 7.8  | 4    | 1    |      |
| 8556560 | 4    | 2 - RA   | 40 | 3    | 8.2  | 4    | 1    |      |
| 8556565 | 4    | 2,5 - RA | 40 | 3.8  | 8    | 4    | 1    |      |
| 8556570 | 4    | 3 - RA   | 45 | 4.5  | 12.2 | 6    | 1    |      |
| 8556575 | 4    | 3,5 - RA | 45 | 5.3  | 12.1 | 6    | 1    |      |
| 8556580 | 4    | 4 - RA   | 45 | 6    | 11.9 | 6    | 1    |      |
| 8556585 | 4    | 4,5 - RA | 45 | 6.8  | 11.9 | 6    | 1    |      |
| 8556590 | 4    | 5 - RA   | 45 | 7.5  | 11.7 | 6    | 1    |      |
| 8556595 | 4    | 5,5 - RA | 45 | 8.3  | 11.6 | 6    | 1    |      |
| 8556600 | 4    | 6 - RA   | 45 | 9    | —    | 6    | 2    |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |
|         |      |          |    |      |      |      |      |      |

Fraisage | Carbure monobloc

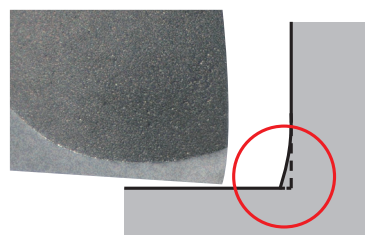
## Type à angle droit pour le fraisage de coins droits

Type à angle droit  
AE-VMSS,VMS(-RA)



Coins droits sans résidus

Type carré  
AE-VMSS,VMS



Choisissez le bon type d'angle pour le fraisage de coins droits!

Choisissez le type carré pour une efficacité de traitement élevée!

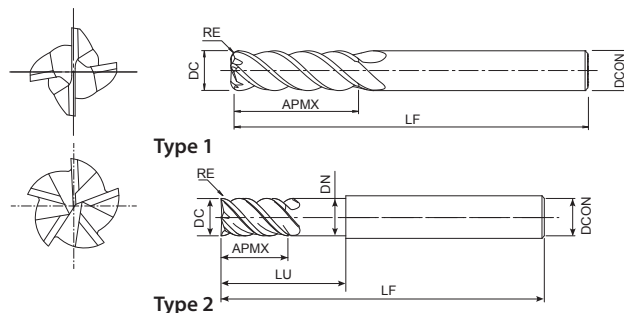


## Fraisage | Carbure monobloc



- 

14



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement DUARISE
- Pour fraisage latéral, arête de coupe jusque 4xD
- Fraise à 4 ou 5 lèvres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables



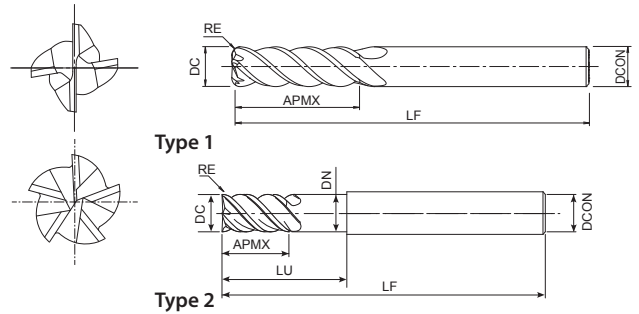
### Type Droite L/D=3

| EDP     | ZEFP | DC | RE | LF  | APMX | DCON | ULDR | Type | Prix |
|---------|------|----|----|-----|------|------|------|------|------|
| 8556320 | 4    | 6  | -  | 70  | 19   | 6    | 3    | 1    |      |
| 8556322 | 4    | 8  | -  | 80  | 25   | 8    | 3    | 1    |      |
| 8556324 | 4    | 10 | -  | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556326 | 4    | 12 | -  | 100 | 38   | 12   | 3    | 1    |      |
| 8556374 | 5    | 16 | -  | 125 | 50   | 16   | 3    | 1    |      |
| 8556376 | 5    | 20 | -  | 135 | 62   | 20   | 3    | 1    |      |
|         |      |    |    |     |      |      |      |      |      |
|         |      |    |    |     |      |      |      |      |      |
|         |      |    |    |     |      |      |      |      |      |

### Type Droite L/D=4

| EDP     | ZEFP | DC | RE | LF  | APMX | DCON | ULDR | Type | Prix |
|---------|------|----|----|-----|------|------|------|------|------|
| 8556328 | 4    | 6  | -  | 70  | 24   | 6    | 4    | 1    |      |
| 8556330 | 4    | 8  | -  | 90  | 32   | 8    | 4    | 1    |      |
| 8556332 | 4    | 10 | -  | 100 | 40   | 10   | 4    | 1    |      |
| 8556334 | 4    | 12 | -  | 110 | 48   | 12   | 4    | 1    |      |
| 8556378 | 5    | 16 | -  | 140 | 64   | 16   | 4    | 1    |      |
| 8556380 | 5    | 20 | -  | 155 | 80   | 20   | 4    | 1    |      |
|         |      |    |    |     |      |      |      |      |      |
|         |      |    |    |     |      |      |      |      |      |
|         |      |    |    |     |      |      |      |      |      |





- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement DUARISE
- Pour fraisage latéral, arête de coupe jusqu'à 4xD
- Fraise à 4 ou 5 lèvres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables



### Type Rayonnée L/D=3

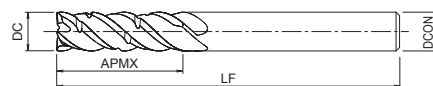
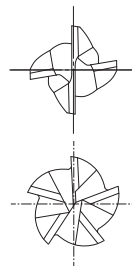
| EDP     | ZEFP | DC | RE  | LF  | APMX | DCON | ULDR | Type | Prix |
|---------|------|----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 8556336 | 4    | 6  | 0,3 | 70  | 19   | 6    | 3    | 1    |      |
| 8556337 | 4    | 6  | 0,5 | 70  | 19   | 6    | 3    | 1    |      |
| 8556338 | 4    | 6  | 1   | 70  | 19   | 6    | 3    | 1    |      |
| 8556339 | 4    | 8  | 0,3 | 80  | 25   | 8    | 3    | 1    |      |
| 8556340 | 4    | 8  | 0,5 | 80  | 25   | 8    | 3    | 1    |      |
| 8556341 | 4    | 8  | 1   | 80  | 25   | 8    | 3    | 1    |      |
| 8556342 | 4    | 8  | 1,5 | 80  | 25   | 8    | 3    | 1    |      |
| 8556343 | 4    | 8  | 2   | 80  | 25   | 8    | 3    | 1    |      |
| 8556344 | 4    | 10 | 0,3 | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556345 | 4    | 10 | 0,5 | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556346 | 4    | 10 | 1   | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556347 | 4    | 10 | 1,5 | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556348 | 4    | 10 | 2   | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556349 | 4    | 10 | 3   | 90  | 31   | 10   | 3    | 1    |      |
| 8556350 | 4    | 12 | 0,5 | 100 | 38   | 12   | 3    | 1    |      |
| 8556351 | 4    | 12 | 1   | 100 | 38   | 12   | 3    | 1    |      |
| 8556352 | 4    | 12 | 1,5 | 100 | 38   | 12   | 3    | 1    |      |
| 8556353 | 4    | 12 | 2   | 100 | 38   | 12   | 3    | 1    |      |
| 8556354 | 4    | 12 | 3   | 110 | 48   | 12   | 3    | 1    |      |

### Type Rayonnée L/D=4

| EDP      | ZEFP | DC | RE  | LU  | LF  | APMX | DCON | DN   | ULDR | Type | Prix |
|----------|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 8556355  | 4    | 6  | 0,3 | -   | 70  | 24   | 6    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556356  | 4    | 6  | 0,5 | -   | 70  | 24   | 6    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556357  | 4    | 6  | 1   | -   | 70  | 24   | 6    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556358  | 4    | 8  | 0,3 | -   | 90  | 32   | 8    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556359  | 4    | 8  | 0,5 | -   | 90  | 32   | 8    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556360  | 4    | 8  | 1   | -   | 90  | 32   | 8    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556361  | 4    | 8  | 1,5 | -   | 90  | 32   | 8    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556362  | 4    | 8  | 2   | -   | 90  | 32   | 8    | -    | 4    | 1    |      |
| 8556363  | 4    | 10 | 0,3 | -   | 100 | 40   | 10   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556364  | 4    | 10 | 0,5 | -   | 100 | 40   | 10   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556365  | 4    | 10 | 1   | -   | 100 | 40   | 10   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556366  | 4    | 10 | 1,5 | -   | 100 | 40   | 10   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556367  | 4    | 10 | 2   | -   | 100 | 40   | 10   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556368  | 4    | 10 | 3   | -   | 100 | 40   | 10   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556369  | 4    | 12 | 0,5 | -   | 110 | 48   | 12   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556370  | 4    | 12 | 1   | -   | 110 | 48   | 12   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556371  | 4    | 12 | 1,5 | -   | 110 | 48   | 12   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556372  | 4    | 12 | 2   | -   | 110 | 48   | 12   | -    | 4    | 1    |      |
| 8556373  | 4    | 12 | 3   | -   | 110 | 48   | 12   | -    | 4    | 1    |      |
| 48330162 | 4    | 16 | 1   | 100 | 150 | 64   | 16   | 15,5 | 4    | 2    |      |
| 48330202 | 4    | 20 | 1   | 100 | 150 | 80   | 20   | 19,4 | 4    | 2    |      |

# AE-VML AVEC BRISE-COPEAUX

Fraisage | Carbure monobloc



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement DUARISE
- Pour fraisage latéral, arête de coupe jusqu'à 4xD
- Fraise à 4 ou 5 lèvres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Avec brise-copeaux



L/D=3

| EDP     | ZEFP | DC | LF  | APMX | DCON | Prix |
|---------|------|----|-----|------|------|------|
| 8556321 | 4    | 6  | 70  | 19   | 6    |      |
| 8556323 | 4    | 8  | 80  | 25   | 8    |      |
| 8556325 | 4    | 10 | 90  | 31   | 10   |      |
| 8556327 | 4    | 12 | 100 | 38   | 12   |      |
| 8556375 | 5    | 16 | 125 | 50   | 16   |      |
| 8556377 | 5    | 20 | 135 | 62   | 20   |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |

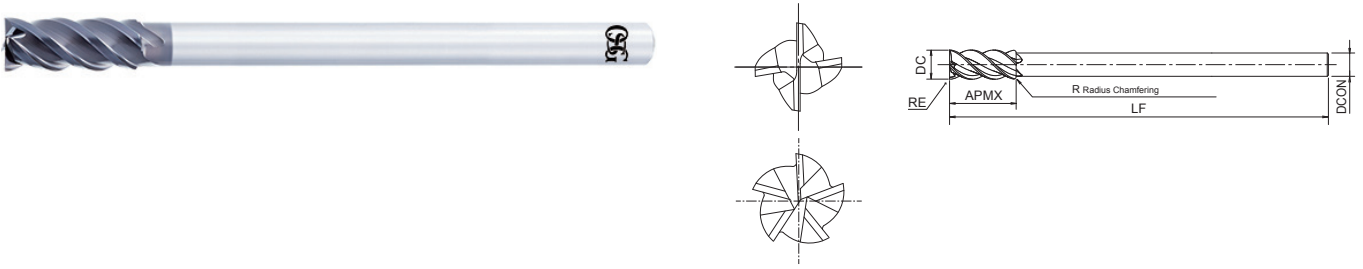
L/D=4

| EDP     | ZEFP | DC | LF  | APMX | DCON | Prix |
|---------|------|----|-----|------|------|------|
| 8556329 | 4    | 6  | 70  | 24   | 6    |      |
| 8556331 | 4    | 8  | 90  | 32   | 8    |      |
| 8556333 | 4    | 10 | 100 | 40   | 10   |      |
| 8556335 | 4    | 12 | 110 | 48   | 12   |      |
| 8556379 | 5    | 16 | 140 | 64   | 16   |      |
| 8556381 | 5    | 20 | 155 | 80   | 20   |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |
|         |      |    |     |      |      |      |

Fraisage | Carbure monobloc



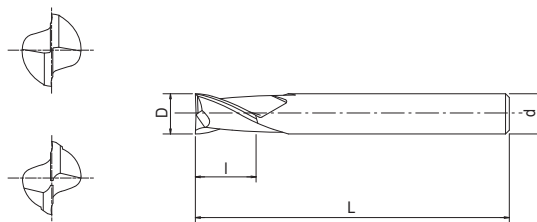
## Fraisage | Carbure Monobloc



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise en carbure avec revêtement DUARISE
- Pour usinage en profondeur de parois verticales
- Fraise à 4 ou 5 lèbres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables

[illegible]

## Fraisage | Carbure monobloc



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |

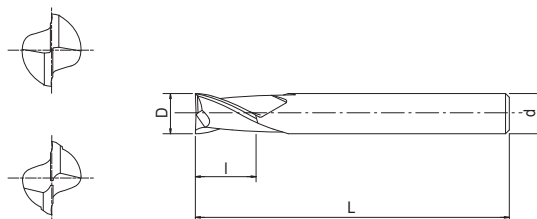


| EDP     | Z | D   | L  | I    | d | Prix |
|---------|---|-----|----|------|---|------|
| 3181801 | 2 | 0,1 | 45 | 0,15 | 4 |      |
| 3181802 | 2 | 0,2 | 45 | 0,3  | 4 |      |
| 3181803 | 2 | 0,3 | 45 | 0,45 | 4 |      |
| 3181804 | 2 | 0,4 | 45 | 0,6  | 4 |      |
| 3181805 | 2 | 0,5 | 45 | 0,75 | 4 |      |
| 3181806 | 2 | 0,6 | 45 | 0,9  | 4 |      |
| 3181807 | 2 | 0,7 | 45 | 1,1  | 4 |      |
| 3181808 | 2 | 0,8 | 45 | 1,2  | 4 |      |
| 3181809 | 2 | 0,9 | 45 | 1,4  | 4 |      |
| 3181810 | 2 | 1   | 45 | 1,5  | 4 |      |
| 3181811 | 2 | 1,1 | 45 | 1,7  | 4 |      |
| 3181812 | 2 | 1,2 | 45 | 1,8  | 4 |      |
| 3181813 | 2 | 1,3 | 45 | 2    | 4 |      |
| 3181814 | 2 | 1,4 | 45 | 2,1  | 4 |      |
| 3181815 | 2 | 1,5 | 45 | 2,3  | 4 |      |
| 3181816 | 2 | 1,6 | 45 | 2,4  | 4 |      |
| 3181817 | 2 | 1,7 | 45 | 2,6  | 4 |      |
| 3181818 | 2 | 1,8 | 45 | 2,7  | 4 |      |
| 3181819 | 2 | 1,9 | 45 | 2,9  | 4 |      |
| 3181820 | 2 | 2   | 45 | 3    | 4 |      |
| 3181821 | 2 | 2,1 | 45 | 3,2  | 4 |      |
| 3181822 | 2 | 2,2 | 45 | 3,3  | 4 |      |
| 3181823 | 2 | 2,3 | 45 | 3,5  | 4 |      |
| 3181824 | 2 | 2,4 | 45 | 3,6  | 4 |      |
| 3181825 | 2 | 2,5 | 45 | 3,8  | 4 |      |
| 3181826 | 2 | 2,6 | 45 | 3,9  | 4 |      |
| 3181827 | 2 | 2,7 | 45 | 4,1  | 4 |      |
| 3181828 | 2 | 2,8 | 45 | 4,2  | 4 |      |
| 3181829 | 2 | 2,9 | 45 | 4,4  | 4 |      |
| 3181830 | 2 | 3   | 45 | 4,5  | 6 |      |
| 3181831 | 2 | 3,1 | 45 | 4,7  | 6 |      |
| 3181832 | 2 | 3,2 | 45 | 4,8  | 6 |      |
| 3181833 | 2 | 3,3 | 45 | 5    | 6 |      |
| 3181834 | 2 | 3,4 | 45 | 5,1  | 6 |      |
| 3181835 | 2 | 3,5 | 45 | 5,3  | 6 |      |
| 3181836 | 2 | 3,6 | 45 | 5,4  | 6 |      |
| 3181837 | 2 | 3,7 | 45 | 5,6  | 6 |      |
| 3181838 | 2 | 3,8 | 45 | 5,7  | 6 |      |
| 3181839 | 2 | 3,9 | 45 | 5,9  | 6 |      |
| 3181840 | 2 | 4   | 45 | 6    | 6 |      |
| 3181841 | 2 | 4,1 | 50 | 6,2  | 6 |      |
| 3181842 | 2 | 4,2 | 50 | 6,3  | 6 |      |
| 3181843 | 2 | 4,3 | 50 | 6,5  | 6 |      |
| 3181844 | 2 | 4,4 | 50 | 6,6  | 6 |      |
| 3181845 | 2 | 4,5 | 50 | 6,8  | 6 |      |

[illegible]

# WXL-2D-DE

Fraisage | Carbure monobloc



- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise deux tailles, 2 lèvres à 90° pour profondeur de 2xD



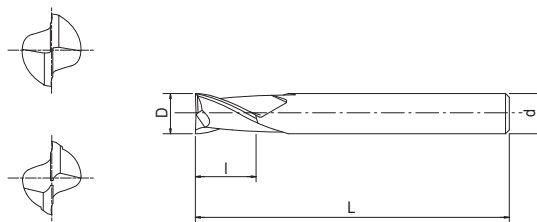
Fraisage | Carbure monobloc

| EDP     | Z | D   | L  | I   | d | Prix |
|---------|---|-----|----|-----|---|------|
| 3182001 | 2 | 0,1 | 45 | 0,2 | 4 |      |
| 3182002 | 2 | 0,2 | 45 | 0,4 | 4 |      |
| 3182003 | 2 | 0,3 | 45 | 0,6 | 4 |      |
| 3182004 | 2 | 0,4 | 45 | 0,8 | 4 |      |
| 3182005 | 2 | 0,5 | 45 | 1   | 4 |      |
| 3182006 | 2 | 0,6 | 45 | 1,2 | 4 |      |
| 3182007 | 2 | 0,7 | 45 | 1,4 | 4 |      |
| 3182008 | 2 | 0,8 | 45 | 1,6 | 4 |      |
| 3182009 | 2 | 0,9 | 45 | 1,8 | 4 |      |
| 3182010 | 2 | 1   | 45 | 2   | 4 |      |
| 3182011 | 2 | 1,1 | 45 | 2,2 | 4 |      |
| 3182012 | 2 | 1,2 | 45 | 2,4 | 4 |      |
| 3182013 | 2 | 1,3 | 45 | 2,6 | 4 |      |
| 3182014 | 2 | 1,4 | 45 | 2,8 | 4 |      |
| 3182015 | 2 | 1,5 | 45 | 3   | 4 |      |
| 3182016 | 2 | 1,6 | 45 | 3,2 | 4 |      |
| 3182017 | 2 | 1,7 | 45 | 3,4 | 4 |      |
| 3182018 | 2 | 1,8 | 45 | 3,6 | 4 |      |
| 3182019 | 2 | 1,9 | 45 | 3,8 | 4 |      |
| 3182020 | 2 | 2   | 45 | 4   | 4 |      |
| 3182021 | 2 | 2,1 | 45 | 4,2 | 4 |      |
| 3182022 | 2 | 2,2 | 45 | 4,4 | 4 |      |
| 3182023 | 2 | 2,3 | 45 | 4,6 | 4 |      |
| 3182024 | 2 | 2,4 | 45 | 4,8 | 4 |      |
| 3182025 | 2 | 2,5 | 45 | 5   | 4 |      |
| 3182026 | 2 | 2,6 | 45 | 5,2 | 4 |      |
| 3182027 | 2 | 2,7 | 45 | 5,4 | 4 |      |
| 3182028 | 2 | 2,8 | 45 | 5,6 | 4 |      |
| 3182029 | 2 | 2,9 | 45 | 5,8 | 4 |      |
| 3182030 | 2 | 3   | 45 | 6   | 6 |      |
| 3182031 | 2 | 3,1 | 45 | 6,2 | 6 |      |
| 3182032 | 2 | 3,2 | 45 | 6,4 | 6 |      |
| 3182033 | 2 | 3,3 | 45 | 6,6 | 6 |      |
| 3182034 | 2 | 3,4 | 45 | 6,8 | 6 |      |
| 3182035 | 2 | 3,5 | 45 | 7   | 6 |      |
| 3182036 | 2 | 3,6 | 45 | 7,2 | 6 |      |
| 3182037 | 2 | 3,7 | 45 | 7,4 | 6 |      |
| 3182038 | 2 | 3,8 | 45 | 7,6 | 6 |      |
| 3182039 | 2 | 3,9 | 45 | 7,8 | 6 |      |
| 3182040 | 2 | 4   | 45 | 8   | 6 |      |
| 3182041 | 2 | 4,1 | 50 | 8,2 | 6 |      |
| 3182042 | 2 | 4,2 | 50 | 8,4 | 6 |      |
| 3182043 | 2 | 4,3 | 50 | 8,6 | 6 |      |
| 3182044 | 2 | 4,4 | 50 | 8,8 | 6 |      |
| 3182045 | 2 | 4,5 | 50 | 9   | 6 |      |

| EDP     | z | D   | L  | I    | d  | Prix |
|---------|---|-----|----|------|----|------|
| 3182046 | 2 | 4,6 | 50 | 9,2  | 6  |      |
| 3182047 | 2 | 4,7 | 50 | 9,4  | 6  |      |
| 3182048 | 2 | 4,8 | 50 | 9,6  | 6  |      |
| 3182049 | 2 | 4,9 | 50 | 9,8  | 6  |      |
| 3182050 | 2 | 5   | 50 | 10   | 6  |      |
| 3182051 | 2 | 5,1 | 50 | 10,2 | 6  |      |
| 3182052 | 2 | 5,2 | 50 | 10,4 | 6  |      |
| 3182053 | 2 | 5,3 | 50 | 10,6 | 6  |      |
| 3182054 | 2 | 5,4 | 50 | 10,8 | 6  |      |
| 3182055 | 2 | 5,5 | 50 | 11   | 6  |      |
| 3182056 | 2 | 5,6 | 50 | 11,2 | 6  |      |
| 3182057 | 2 | 5,7 | 50 | 11,4 | 6  |      |
| 3182058 | 2 | 5,8 | 50 | 11,6 | 6  |      |
| 3182059 | 2 | 5,9 | 50 | 11,8 | 6  |      |
| 3182060 | 2 | 6   | 50 | 12   | 6  |      |
| 3182061 | 2 | 6,1 | 60 | 12,2 | 8  |      |
| 3182062 | 2 | 6,2 | 60 | 12,4 | 8  |      |
| 3182063 | 2 | 6,3 | 60 | 12,6 | 8  |      |
| 3182064 | 2 | 6,4 | 60 | 12,8 | 8  |      |
| 3182065 | 2 | 6,5 | 60 | 13   | 8  |      |
| 3182066 | 2 | 6,6 | 60 | 13,2 | 8  |      |
| 3182067 | 2 | 6,7 | 60 | 13,4 | 8  |      |
| 3182068 | 2 | 6,8 | 60 | 13,6 | 8  |      |
| 3182069 | 2 | 6,9 | 60 | 13,8 | 8  |      |
| 3182070 | 2 | 7   | 60 | 14   | 8  |      |
| 3182071 | 2 | 7,1 | 60 | 14,2 | 8  |      |
| 3182072 | 2 | 7,2 | 60 | 14,4 | 8  |      |
| 3182073 | 2 | 7,3 | 60 | 14,6 | 8  |      |
| 3182074 | 2 | 7,4 | 60 | 14,8 | 8  |      |
| 3182075 | 2 | 7,5 | 60 | 15   | 8  |      |
| 3182076 | 2 | 7,6 | 60 | 15,2 | 8  |      |
| 3182077 | 2 | 7,7 | 60 | 15,4 | 8  |      |
| 3182078 | 2 | 7,8 | 60 | 15,6 | 8  |      |
| 3182079 | 2 | 7,9 | 60 | 15,8 | 8  |      |
| 3182080 | 2 | 8   | 60 | 16   | 8  |      |
| 3182081 | 2 | 8,1 | 70 | 16,2 | 10 |      |
| 3182082 | 2 | 8,2 | 70 | 16,4 | 10 |      |
| 3182083 | 2 | 8,3 | 70 | 16,6 | 10 |      |
| 3182084 | 2 | 8,4 | 70 | 16,8 | 10 |      |
| 3182085 | 2 | 8,5 | 70 | 17   | 10 |      |
| 3182086 | 2 | 8,6 | 70 | 17,2 | 10 |      |
| 3182087 | 2 | 8,7 | 70 | 17,4 | 10 |      |
| 3182088 | 2 | 8,8 | 70 | 17,6 | 10 |      |
| 3182089 | 2 | 8,9 | 70 | 17,8 | 10 |      |
| 3182090 | 2 | 9   | 70 | 18   | 10 |      |



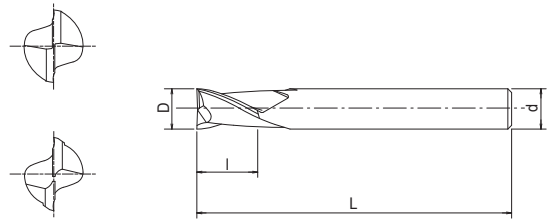
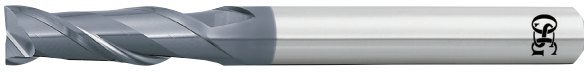
## Fraisage | Carbure monobloc



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |

[illegible]

## Fraisage | Carbure monobloc



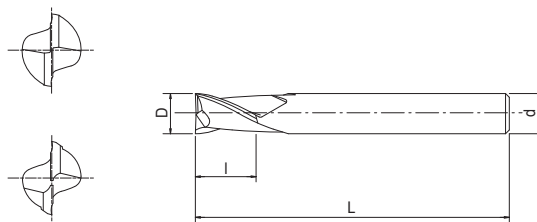
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise deux tailles, 2 lèvres à 90° pour profondeur de 3xD



| EDP     | Z | D   | L  | I    | d | Prix |
|---------|---|-----|----|------|---|------|
| 3182401 | 2 | 0,1 | 45 | 0,3  | 4 |      |
| 3182402 | 2 | 0,2 | 45 | 0,6  | 4 |      |
| 3182403 | 2 | 0,3 | 45 | 0,9  | 4 |      |
| 3182404 | 2 | 0,4 | 45 | 1,2  | 4 |      |
| 3182405 | 2 | 0,5 | 45 | 1,5  | 4 |      |
| 3182406 | 2 | 0,6 | 45 | 1,8  | 4 |      |
| 3182407 | 2 | 0,7 | 45 | 2,1  | 4 |      |
| 3182408 | 2 | 0,8 | 45 | 2,4  | 4 |      |
| 3182409 | 2 | 0,9 | 45 | 2,7  | 4 |      |
| 3182410 | 2 | 1   | 45 | 3    | 4 |      |
| 3182411 | 2 | 1,1 | 45 | 3,3  | 4 |      |
| 3182412 | 2 | 1,2 | 45 | 3,6  | 4 |      |
| 3182413 | 2 | 1,3 | 45 | 3,9  | 4 |      |
| 3182414 | 2 | 1,4 | 45 | 4,2  | 4 |      |
| 3182415 | 2 | 1,5 | 45 | 4,5  | 4 |      |
| 3182416 | 2 | 1,6 | 45 | 4,8  | 4 |      |
| 3182417 | 2 | 1,7 | 45 | 5,1  | 4 |      |
| 3182418 | 2 | 1,8 | 45 | 5,4  | 4 |      |
| 3182419 | 2 | 1,9 | 45 | 5,7  | 4 |      |
| 3182420 | 2 | 2   | 45 | 6    | 4 |      |
| 3182421 | 2 | 2,1 | 45 | 6,3  | 4 |      |
| 3182422 | 2 | 2,2 | 45 | 6,6  | 4 |      |
| 3182423 | 2 | 2,3 | 45 | 6,9  | 4 |      |
| 3182424 | 2 | 2,4 | 45 | 7,2  | 4 |      |
| 3182425 | 2 | 2,5 | 45 | 7,5  | 4 |      |
| 3182426 | 2 | 2,6 | 45 | 7,8  | 4 |      |
| 3182427 | 2 | 2,7 | 45 | 8,1  | 4 |      |
| 3182428 | 2 | 2,8 | 45 | 8,4  | 4 |      |
| 3182429 | 2 | 2,9 | 45 | 8,7  | 4 |      |
| 3182430 | 2 | 3   | 45 | 9    | 6 |      |
| 3182431 | 2 | 3,1 | 45 | 9,3  | 6 |      |
| 3182432 | 2 | 3,2 | 45 | 9,6  | 6 |      |
| 3182433 | 2 | 3,3 | 45 | 9,9  | 6 |      |
| 3182434 | 2 | 3,4 | 45 | 10,2 | 6 |      |
| 3182435 | 2 | 3,5 | 45 | 10,5 | 6 |      |
| 3182436 | 2 | 3,6 | 45 | 10,8 | 6 |      |
| 3182437 | 2 | 3,7 | 45 | 11,1 | 6 |      |
| 3182438 | 2 | 3,8 | 45 | 11,4 | 6 |      |
| 3182439 | 2 | 3,9 | 45 | 11,7 | 6 |      |
| 3182440 | 2 | 4   | 50 | 12   | 6 |      |
| 3182441 | 2 | 4,1 | 50 | 12,3 | 6 |      |
| 3182442 | 2 | 4,2 | 50 | 12,6 | 6 |      |
| 3182443 | 2 | 4,3 | 50 | 12,9 | 6 |      |
| 3182444 | 2 | 4,4 | 50 | 13,2 | 6 |      |
| 3182445 | 2 | 4,5 | 50 | 13,5 | 6 |      |

[illegible]

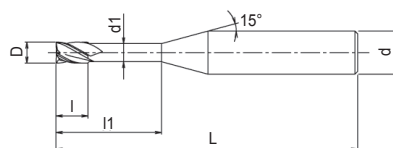
## Fraisage | Carbure monobloc



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |

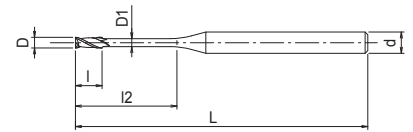
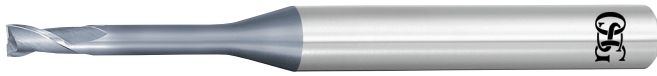
[illegible]

## Fraisage | Carbure monobloc

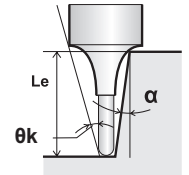


- 

[illegible]

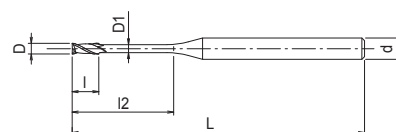
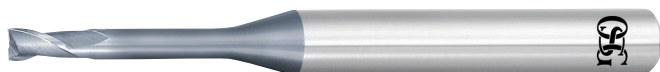


- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise deux tailles, 2 lèbres à 90°, dégagement long
- 199 dimensions

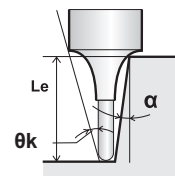


| EDP     | Z | D   | L2  | L  | I    | d | D1   | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|-----|----|------|---|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3131100 | 2 | 0,1 | 0,3 | 45 | 0,15 | 4 | 0,09 | 14,61 | 0,31           | 0,32         | 0,33           | 0,34         | 0,37           | -            |      |
| 3131101 | 2 | 0,1 | 0,5 | 45 | 0,15 | 4 | 0,09 | 14,04 | 0,53           | 0,56         | 0,58           | 0,61         | 0,66           | -            |      |
| 3131102 | 2 | 0,1 | 1   | 45 | 0,15 | 4 | 0,09 | 13,22 | 1,05           | 1,1          | 1,14           | 1,18         | 1,28           | -            |      |
| 3131201 | 2 | 0,2 | 0,5 | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 14,02 | 0,52           | 0,55         | 0,57           | 0,6          | 0,62           | 0,64         |      |
| 3131202 | 2 | 0,2 | 1   | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 13,19 | 1,05           | 1,09         | 1,13           | 1,17         | 1,22           | 1,27         |      |
| 3131203 | 2 | 0,2 | 1,5 | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 12,45 | 1,57           | 1,62         | 1,68           | 1,75         | 1,81           | 1,89         |      |
| 3131204 | 2 | 0,2 | 2   | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 11,78 | 2,09           | 2,16         | 2,24           | 2,32         | 2,41           | 2,51         |      |
| 3131205 | 2 | 0,2 | 2,5 | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 11,18 | 2,6            | 2,69         | 2,79           | 2,9          | 3,01           | 3,13         |      |
| 3131206 | 2 | 0,2 | 3   | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 10,64 | 3,12           | 3,23         | 3,35           | 3,47         | 3,61           | 3,75         |      |
| 3131207 | 2 | 0,2 | 3,5 | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 10,15 | 3,64           | 3,76         | 3,9            | 4,05         | 4,2            | 4,37         |      |
| 3131208 | 2 | 0,2 | 4   | 45 | 0,3  | 4 | 0,18 | 9,71  | 4,15           | 4,3          | 4,45           | 4,62         | 4,8            | 5            |      |
| 3131302 | 2 | 0,3 | 1   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 13,16 | 1,03           | 1,08         | 1,12           | 1,16         | 1,21           | 1,25         |      |
| 3131303 | 2 | 0,3 | 1,5 | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 12,4  | 1,56           | 1,61         | 1,67           | 1,74         | 1,8            | 1,88         |      |
| 3131304 | 2 | 0,3 | 2   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 11,73 | 2,08           | 2,15         | 2,23           | 2,31         | 2,4            | 2,5          |      |
| 3131305 | 2 | 0,3 | 2,5 | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 11,12 | 2,59           | 2,68         | 2,78           | 2,88         | 3              | 3,12         |      |
| 3131306 | 2 | 0,3 | 3   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 10,57 | 3,11           | 3,22         | 3,33           | 3,46         | 3,59           | 3,74         |      |
| 3131308 | 2 | 0,3 | 4   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 9,62  | 4,14           | 4,29         | 4,44           | 4,61         | 4,79           | 4,98         |      |
| 3131310 | 2 | 0,3 | 5   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 8,83  | 5,18           | 5,36         | 5,55           | 5,76         | 5,98           | 6,23         |      |
| 3131312 | 2 | 0,3 | 6   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 8,15  | 6,21           | 6,43         | 6,66           | 6,91         | 7,18           | 7,47         |      |
| 3131318 | 2 | 0,3 | 9   | 45 | 0,45 | 4 | 0,28 | 6,63  | 9,31           | 9,64         | 9,98           | 10,36        | 10,76          | 11,2         |      |
| 3131403 | 2 | 0,4 | 1,5 | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 12,4  | 1,52           | 1,57         | 1,63           | 1,69         | 1,75           | 1,82         |      |
| 3131404 | 2 | 0,4 | 2   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 11,71 | 2,03           | 2,1          | 2,18           | 2,26         | 2,35           | 2,45         |      |
| 3131406 | 2 | 0,4 | 3   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 10,53 | 3,07           | 3,17         | 3,29           | 3,41         | 3,55           | 3,69         |      |
| 3131408 | 2 | 0,4 | 4   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 9,56  | 4,1            | 4,24         | 4,4            | 4,56         | 4,74           | 4,93         |      |
| 3131410 | 2 | 0,4 | 5   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 8,76  | 5,13           | 5,31         | 5,51           | 5,71         | 5,93           | 6,18         |      |
| 3131412 | 2 | 0,4 | 6   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 8,08  | 6,17           | 6,38         | 6,61           | 6,86         | 7,13           | 7,42         |      |
| 3131414 | 2 | 0,4 | 7   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 7,49  | 7,2            | 7,45         | 7,72           | 8,01         | 8,32           | 8,66         |      |
| 3131416 | 2 | 0,4 | 8   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 6,99  | 8,24           | 8,52         | 8,83           | 9,16         | 9,52           | 9,9          |      |
| 3131418 | 2 | 0,4 | 9   | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 6,55  | 9,27           | 9,59         | 9,94           | 10,31        | 10,71          | 11,15        |      |
| 3131420 | 2 | 0,4 | 10  | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 6,16  | 10,3           | 10,66        | 11,05          | 11,46        | 11,91          | 12,39        |      |
| 3131424 | 2 | 0,4 | 12  | 45 | 0,6  | 4 | 0,37 | 5,5   | 12,37          | 12,8         | 13,26          | 13,76        | 14,3           | 14,88        |      |
| 3131501 | 2 | 0,5 | 1,5 | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 12,29 | 1,56           | 1,61         | 1,67           | 1,73         | 1,8            | 1,87         |      |
| 3131502 | 2 | 0,5 | 2   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 11,59 | 2,07           | 2,14         | 2,22           | 2,31         | 2,4            | 2,49         |      |
| 3131503 | 2 | 0,5 | 3   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 10,4  | 3,11           | 3,21         | 3,33           | 3,46         | 3,59           | 3,74         |      |
| 3131504 | 2 | 0,5 | 4   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 9,43  | 4,14           | 4,28         | 4,44           | 4,61         | 4,78           | 4,98         |      |
| 3131505 | 2 | 0,5 | 5   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 8,63  | 5,17           | 5,35         | 5,55           | 5,75         | 5,98           | 6,22         |      |
| 3131506 | 2 | 0,5 | 6   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 7,95  | 6,21           | 6,42         | 6,66           | 6,9          | 7,17           | 7,47         |      |
| 3131507 | 2 | 0,5 | 7   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 7,37  | 7,24           | 7,49         | 7,76           | 8,05         | 8,37           | 8,71         |      |
| 3131508 | 2 | 0,5 | 8   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 6,86  | 8,27           | 8,56         | 8,87           | 9,2          | 9,56           | 9,95         |      |
| 3131509 | 2 | 0,5 | 9   | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 6,43  | 9,31           | 9,63         | 9,98           | 10,35        | 10,76          | 11,19        |      |
| 3131510 | 2 | 0,5 | 10  | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 6,04  | 10,34          | 10,7         | 11,09          | 11,5         | 11,95          | 12,44        |      |
| 3131512 | 2 | 0,5 | 12  | 45 | 0,7  | 4 | 0,45 | 5,39  | 12,41          | 12,84        | 13,31          | 13,8         | 14,34          | 14,92        |      |
| 3131515 | 2 | 0,5 | 15  | 50 | 0,7  | 4 | 0,45 | 4,65  | 15,51          | 16,05        | 16,63          | 17,25        | 17,93          | 18,65        |      |
| 3131602 | 2 | 0,6 | 2   | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 11,51 | 2,07           | 2,14         | 2,22           | 2,31         | 2,4            | 2,49         |      |
| 3131603 | 2 | 0,6 | 3   | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 10,31 | 3,11           | 3,21         | 3,33           | 3,46         | 3,59           | 3,74         |      |

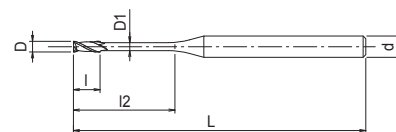




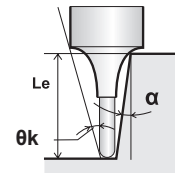
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise deux tailles, 2 lèvres à 90°, dégagement long
- 199 dimensions



| EDP     | Z | D   | L2 | L  | I    | d | D1   | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|----|----|------|---|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3131604 | 2 | 0,6 | 4  | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 9,33  | 4,14           | 4,28         | 4,44           | 4,61         | 4,78           | 4,98         |      |
| 3131605 | 2 | 0,6 | 5  | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 8,52  | 5,17           | 5,35         | 5,55           | 5,75         | 5,98           | 6,22         |      |
| 3131606 | 2 | 0,6 | 6  | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 7,84  | 6,21           | 6,42         | 6,66           | 6,9          | 7,17           | 7,47         |      |
| 3131607 | 2 | 0,6 | 7  | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 7,26  | 7,24           | 7,49         | 7,76           | 8,05         | 8,37           | 8,71         |      |
| 3131608 | 2 | 0,6 | 8  | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 6,76  | 8,27           | 8,56         | 8,87           | 9,2          | 9,56           | 9,95         |      |
| 3131610 | 2 | 0,6 | 10 | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 5,94  | 10,34          | 10,7         | 11,09          | 11,5         | 11,95          | 12,44        |      |
| 3131612 | 2 | 0,6 | 12 | 45 | 0,9  | 4 | 0,55 | 5,29  | 12,41          | 12,84        | 13,31          | 13,8         | 14,34          | 14,92        |      |
| 3131615 | 2 | 0,6 | 15 | 50 | 0,9  | 4 | 0,55 | 4,55  | 15,51          | 16,05        | 16,63          | 17,25        | 17,93          | 18,65        |      |
| 3131618 | 2 | 0,6 | 18 | 50 | 0,9  | 4 | 0,55 | 3,99  | 18,61          | 19,26        | 19,96          | 20,7         | 21,51          | 22,38        |      |
| 3131702 | 2 | 0,7 | 2  | 45 | 1    | 4 | 0,65 | 11,43 | 2,07           | 2,14         | 2,22           | 2,31         | 2,4            | 2,49         |      |
| 3131704 | 2 | 0,7 | 4  | 45 | 1    | 4 | 0,65 | 9,22  | 4,14           | 4,28         | 4,44           | 4,61         | 4,78           | 4,98         |      |
| 3131706 | 2 | 0,7 | 6  | 45 | 1    | 4 | 0,65 | 7,73  | 6,21           | 6,42         | 6,66           | 6,9          | 7,17           | 7,47         |      |
| 3131708 | 2 | 0,7 | 8  | 45 | 1    | 4 | 0,65 | 6,65  | 8,27           | 8,56         | 8,87           | 9,2          | 9,56           | 9,95         |      |
| 3131710 | 2 | 0,7 | 10 | 45 | 1    | 4 | 0,65 | 5,83  | 10,34          | 10,7         | 11,09          | 11,5         | 11,95          | 12,44        |      |
| 3131804 | 2 | 0,8 | 4  | 45 | 1,2  | 4 | 0,75 | 9,11  | 4,14           | 4,28         | 4,44           | 4,61         | 4,78           | 4,98         |      |
| 3131806 | 2 | 0,8 | 6  | 45 | 1,2  | 4 | 0,75 | 7,61  | 6,21           | 6,42         | 6,66           | 6,9          | 7,17           | 7,47         |      |
| 3131808 | 2 | 0,8 | 8  | 45 | 1,2  | 4 | 0,75 | 6,53  | 8,27           | 8,56         | 8,87           | 9,2          | 9,56           | 9,95         |      |
| 3131810 | 2 | 0,8 | 10 | 45 | 1,2  | 4 | 0,75 | 5,72  | 10,34          | 10,7         | 11,09          | 11,5         | 11,95          | 12,44        |      |
| 3131812 | 2 | 0,8 | 12 | 45 | 1,2  | 4 | 0,75 | 5,09  | 12,41          | 12,84        | 13,31          | 13,8         | 14,34          | 14,92        |      |
| 3131814 | 2 | 0,8 | 14 | 50 | 1,2  | 4 | 0,75 | 4,58  | 14,48          | 14,98        | 15,52          | 16,1         | 16,73          | 17,41        |      |
| 3131816 | 2 | 0,8 | 16 | 50 | 1,2  | 4 | 0,75 | 4,16  | 16,54          | 17,12        | 17,74          | 18,4         | 19,12          | 19,9         |      |
| 3131820 | 2 | 0,8 | 20 | 55 | 1,2  | 4 | 0,75 | 3,52  | 20,68          | 21,4         | 22,17          | 23           | 23,9           | 24,87        |      |
| 3131824 | 2 | 0,8 | 24 | 60 | 1,2  | 4 | 0,75 | 3,06  | 24,81          | 25,68        | 26,6           | 27,6         | 28,68          | 29,84        |      |
| 3131904 | 2 | 0,9 | 4  | 45 | 1,35 | 4 | 0,85 | 9     | 4,14           | 4,28         | 4,44           | 4,61         | 4,78           | 4,98         |      |
| 3131906 | 2 | 0,9 | 6  | 45 | 1,35 | 4 | 0,85 | 7,49  | 6,21           | 6,42         | 6,66           | 6,9          | 7,17           | 7,47         |      |
| 3131908 | 2 | 0,9 | 8  | 45 | 1,35 | 4 | 0,85 | 6,41  | 8,27           | 8,56         | 8,87           | 9,2          | 9,56           | 9,95         |      |
| 3131910 | 2 | 0,9 | 10 | 45 | 1,35 | 4 | 0,85 | 5,61  | 10,34          | 10,7         | 11,09          | 11,5         | 11,95          | 12,44        |      |
| 3131915 | 2 | 0,9 | 15 | 50 | 1,35 | 4 | 0,85 | 4,26  | 15,51          | 16,05        | 16,63          | 17,25        | 17,93          | 18,65        |      |
| 3132003 | 2 | 1   | 3  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 9,89  | 3,11           | 3,21         | 3,33           | 3,46         | 3,59           | 3,74         |      |
| 3132004 | 2 | 1   | 4  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 8,88  | 4,14           | 4,28         | 4,44           | 4,61         | 4,78           | 4,98         |      |
| 3132005 | 2 | 1   | 5  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 8,05  | 5,17           | 5,35         | 5,55           | 5,75         | 5,98           | 6,22         |      |
| 3132006 | 2 | 1   | 6  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 7,37  | 6,21           | 6,42         | 6,66           | 6,9          | 7,17           | 7,47         |      |
| 3132007 | 2 | 1   | 7  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 6,79  | 7,24           | 7,49         | 7,76           | 8,05         | 8,37           | 8,71         |      |
| 3132008 | 2 | 1   | 8  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 6,29  | 8,27           | 8,56         | 8,87           | 9,2          | 9,56           | 9,95         |      |
| 3132009 | 2 | 1   | 9  | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 5,86  | 9,31           | 9,63         | 9,98           | 10,35        | 10,76          | 11,19        |      |
| 3132010 | 2 | 1   | 10 | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 5,49  | 10,34          | 10,7         | 11,09          | 11,5         | 11,95          | 12,44        |      |
| 3132012 | 2 | 1   | 12 | 45 | 1,5  | 4 | 0,95 | 4,87  | 12,41          | 12,84        | 13,31          | 13,8         | 14,34          | 14,92        |      |
| 3132014 | 2 | 1   | 14 | 50 | 1,5  | 4 | 0,95 | 4,38  | 14,48          | 14,98        | 15,52          | 16,1         | 16,73          | 17,41        |      |
| 3132016 | 2 | 1   | 16 | 50 | 1,5  | 4 | 0,95 | 3,97  | 16,54          | 17,12        | 17,74          | 18,4         | 19,12          | 19,9         |      |
| 3132018 | 2 | 1   | 18 | 55 | 1,5  | 4 | 0,95 | 3,64  | 18,61          | 19,26        | 19,96          | 20,7         | 21,51          | 22,38        |      |
| 3132020 | 2 | 1   | 20 | 55 | 1,5  | 4 | 0,95 | 3,35  | 20,68          | 21,4         | 22,17          | 23           | 23,9           | 24,87        |      |
| 3132022 | 2 | 1   | 22 | 60 | 1,5  | 4 | 0,95 | 3,11  | 22,75          | 23,54        | 24,39          | 25,3         | 26,29          | 27,36        |      |
| 3132025 | 2 | 1   | 25 | 60 | 1,5  | 4 | 0,95 | 2,81  | 25,85          | 26,75        | 27,71          | 28,75        | 29,87          | -            |      |
| 3132030 | 2 | 1   | 30 | 70 | 1,5  | 4 | 0,95 | 2,41  | 31,02          | 32,1         | 33,25          | 34,5         | -              | -            |      |
| 3132204 | 2 | 1,2 | 4  | 45 | 1,8  | 4 | 1,15 | 8,54  | 4,22           | 4,38         | 4,54           | 4,71         | 4,9            | 5,09         |      |



- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise deux tailles, 2 lèbres à 90°, dégagement long
- 199 dimensions

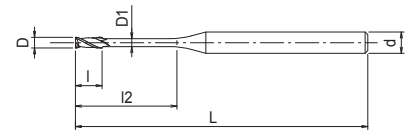
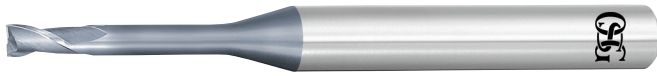


| EDP     | Z | D   | L2 | L  | I   | d | D1   | Φk   | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|----|----|-----|---|------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3132206 | 2 | 1,2 | 6  | 45 | 1,8 | 4 | 1,15 | 7,05 | 6,3            | 6,52         | 6,76           | 7,01         | 7,29           | 7,58         |      |
| 3132208 | 2 | 1,2 | 8  | 45 | 1,8 | 4 | 1,15 | 6    | 8,37           | 8,66         | 8,98           | 9,31         | 9,67           | 10,07        |      |
| 3132210 | 2 | 1,2 | 10 | 45 | 1,8 | 4 | 1,15 | 5,22 | 10,44          | 10,8         | 11,19          | 11,61        | 12,06          | 12,55        |      |
| 3132212 | 2 | 1,2 | 12 | 45 | 1,8 | 4 | 1,15 | 4,62 | 12,51          | 12,94        | 13,41          | 13,91        | 14,45          | 15,04        |      |
| 3132214 | 2 | 1,2 | 14 | 50 | 1,8 | 4 | 1,15 | 4,14 | 14,57          | 15,08        | 15,63          | 16,21        | 16,84          | 17,53        |      |
| 3132216 | 2 | 1,2 | 16 | 50 | 1,8 | 4 | 1,15 | 3,76 | 16,64          | 17,22        | 17,84          | 18,51        | 19,23          | 20,01        |      |
| 3132220 | 2 | 1,2 | 20 | 55 | 1,8 | 4 | 1,15 | 3,16 | 20,77          | 21,5         | 22,28          | 23,11        | 24,01          | 24,99        |      |
| 3132406 | 2 | 1,4 | 6  | 45 | 2,1 | 4 | 1,35 | 6,77 | 6,3            | 6,52         | 6,76           | 7,01         | 7,29           | 7,58         |      |
| 3132408 | 2 | 1,4 | 8  | 45 | 2,1 | 4 | 1,35 | 5,73 | 8,37           | 8,66         | 8,98           | 9,31         | 9,67           | 10,07        |      |
| 3132410 | 2 | 1,4 | 10 | 45 | 2,1 | 4 | 1,35 | 4,97 | 10,44          | 10,8         | 11,19          | 11,61        | 12,06          | 12,55        |      |
| 3132412 | 2 | 1,4 | 12 | 45 | 2,1 | 4 | 1,35 | 4,39 | 12,51          | 12,94        | 13,41          | 13,91        | 14,45          | 15,04        |      |
| 3132414 | 2 | 1,4 | 14 | 50 | 2,1 | 4 | 1,35 | 3,92 | 14,57          | 15,08        | 15,63          | 16,21        | 16,84          | 17,53        |      |
| 3132416 | 2 | 1,4 | 16 | 50 | 2,1 | 4 | 1,35 | 3,55 | 16,64          | 17,22        | 17,84          | 18,51        | 19,23          | 20,01        |      |
| 3132422 | 2 | 1,4 | 22 | 60 | 2,1 | 4 | 1,35 | 2,76 | 22,84          | 23,64        | 24,49          | 25,41        | 26,4           | -            |      |
| 3132504 | 2 | 1,5 | 4  | 45 | 2,3 | 4 | 1,45 | 8,12 | 4,22           | 4,38         | 4,54           | 4,71         | 4,9            | 5,09         |      |
| 3132506 | 2 | 1,5 | 6  | 45 | 2,3 | 4 | 1,45 | 6,62 | 6,3            | 6,52         | 6,76           | 7,01         | 7,29           | 7,58         |      |
| 3132508 | 2 | 1,5 | 8  | 45 | 2,3 | 4 | 1,45 | 5,59 | 8,37           | 8,66         | 8,98           | 9,31         | 9,67           | 10,07        |      |
| 3132510 | 2 | 1,5 | 10 | 45 | 2,3 | 4 | 1,45 | 4,84 | 10,44          | 10,8         | 11,19          | 11,61        | 12,06          | 12,55        |      |
| 3132512 | 2 | 1,5 | 12 | 45 | 2,3 | 4 | 1,45 | 4,26 | 12,51          | 12,94        | 13,41          | 13,91        | 14,45          | 15,04        |      |
| 3132514 | 2 | 1,5 | 14 | 50 | 2,3 | 4 | 1,45 | 3,81 | 14,57          | 15,08        | 15,63          | 16,21        | 16,84          | 17,53        |      |
| 3132516 | 2 | 1,5 | 16 | 50 | 2,3 | 4 | 1,45 | 3,45 | 16,64          | 17,22        | 17,84          | 18,51        | 19,23          | 20,01        |      |
| 3132518 | 2 | 1,5 | 18 | 55 | 2,3 | 4 | 1,45 | 3,14 | 18,71          | 19,36        | 20,06          | 20,81        | 21,62          | 22,5         |      |
| 3132520 | 2 | 1,5 | 20 | 55 | 2,3 | 4 | 1,45 | 2,89 | 20,77          | 21,5         | 22,28          | 23,11        | 24,01          | -            |      |
| 3132525 | 2 | 1,5 | 25 | 60 | 2,3 | 4 | 1,45 | 2,4  | 25,94          | 26,85        | 27,82          | 28,86        | -              | -            |      |
| 3132530 | 2 | 1,5 | 30 | 70 | 2,3 | 4 | 1,45 | 2,06 | 31,11          | 32,2         | 33,36          | 34,61        | -              | -            |      |
| 3132538 | 2 | 1,5 | 38 | 80 | 2,3 | 4 | 1,45 | 1,67 | 39,38          | 40,75        | 42,22          | -            | -              | -            |      |
| 3132540 | 2 | 1,5 | 40 | 80 | 2,3 | 4 | 1,45 | 1,6  | 41,45          | 42,89        | 44,44          | -            | -              | -            |      |
| 3132545 | 2 | 1,5 | 45 | 80 | 2,3 | 4 | 1,45 | 1,44 | 46,62          | 48,24        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3132606 | 2 | 1,6 | 6  | 45 | 2,4 | 4 | 1,55 | 6,47 | 6,3            | 6,52         | 6,76           | 7,01         | 7,29           | 7,58         |      |
| 3132608 | 2 | 1,6 | 8  | 45 | 2,4 | 4 | 1,55 | 5,45 | 8,37           | 8,66         | 8,98           | 9,31         | 9,67           | 10,07        |      |
| 3132610 | 2 | 1,6 | 10 | 45 | 2,4 | 4 | 1,55 | 4,71 | 10,44          | 10,8         | 11,19          | 11,61        | 12,06          | 12,55        |      |
| 3132612 | 2 | 1,6 | 12 | 45 | 2,4 | 4 | 1,55 | 4,14 | 12,51          | 12,94        | 13,41          | 13,91        | 14,45          | 15,04        |      |
| 3132614 | 2 | 1,6 | 14 | 50 | 2,4 | 4 | 1,55 | 3,7  | 14,57          | 15,08        | 15,63          | 16,21        | 16,84          | 17,53        |      |
| 3132616 | 2 | 1,6 | 16 | 50 | 2,4 | 4 | 1,55 | 3,34 | 16,64          | 17,22        | 17,84          | 18,51        | 19,23          | 20,01        |      |
| 3132618 | 2 | 1,6 | 18 | 55 | 2,4 | 4 | 1,55 | 3,04 | 18,71          | 19,36        | 20,06          | 20,81        | 21,62          | 22,5         |      |
| 3132620 | 2 | 1,6 | 20 | 55 | 2,4 | 4 | 1,55 | 2,8  | 20,77          | 21,5         | 22,28          | 23,11        | 24,01          | -            |      |
| 3132806 | 2 | 1,8 | 6  | 45 | 2,7 | 4 | 1,75 | 5,96 | 6,42           | 6,77         | 7,1            | 7,39         | 7,68           | 7,99         |      |
| 3132808 | 2 | 1,8 | 8  | 45 | 2,7 | 4 | 1,75 | 5,01 | 8,53           | 8,96         | 9,34           | 9,69         | 10,07          | 10,48        |      |
| 3132810 | 2 | 1,8 | 10 | 45 | 2,7 | 4 | 1,75 | 4,33 | 10,64          | 11,13        | 11,56          | 11,99        | 12,46          | 12,97        |      |
| 3132812 | 2 | 1,8 | 12 | 45 | 2,7 | 4 | 1,75 | 3,81 | 12,74          | 13,29        | 13,78          | 14,29        | 14,85          | 15,45        |      |
| 3132814 | 2 | 1,8 | 14 | 50 | 2,7 | 4 | 1,75 | 3,4  | 14,83          | 15,44        | 15,99          | 16,59        | 17,24          | 17,94        |      |
| 3132816 | 2 | 1,8 | 16 | 50 | 2,7 | 4 | 1,75 | 3,07 | 16,92          | 17,58        | 18,21          | 18,89        | 19,63          | 20,43        |      |
| 3132818 | 2 | 1,8 | 18 | 55 | 2,7 | 4 | 1,75 | 2,79 | 19,01          | 19,71        | 20,43          | 21,19        | 22,02          | -            |      |
| 3132820 | 2 | 1,8 | 20 | 55 | 2,7 | 4 | 1,75 | 2,57 | 21,09          | 21,85        | 22,64          | 23,49        | 24,41          | -            |      |
| 3132825 | 2 | 1,8 | 25 | 60 | 2,7 | 4 | 1,75 | 2,13 | 26,28          | 27,2         | 28,18          | 29,24        | -              | -            |      |

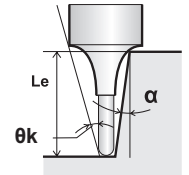


# WXL-LN-EDS

Fraisage | Carbure monobloc



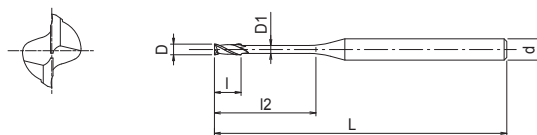
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise deux tailles, 2 lèvres à 90°, dégagement long
- 199 dimensions



| EDP     | Z | D   | L2 | L   | I   | d | D1   | Φk   | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|----|-----|-----|---|------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3133006 | 2 | 2   | 6  | 45  | 3   | 4 | 1,95 | 5,62 | 6,42           | 6,77         | 7,1            | 7,39         | 7,68           | 7,99         |      |
| 3133008 | 2 | 2   | 8  | 45  | 3   | 4 | 1,95 | 4,7  | 8,53           | 8,96         | 9,34           | 9,69         | 10,07          | 10,48        |      |
| 3133010 | 2 | 2   | 10 | 45  | 3   | 4 | 1,95 | 4,04 | 10,64          | 11,13        | 11,56          | 11,99        | 12,46          | 12,97        |      |
| 3133012 | 2 | 2   | 12 | 45  | 3   | 4 | 1,95 | 3,54 | 12,74          | 13,29        | 13,78          | 14,29        | 14,85          | 15,45        |      |
| 3133014 | 2 | 2   | 14 | 50  | 3   | 4 | 1,95 | 3,15 | 14,83          | 15,44        | 15,99          | 16,59        | 17,24          | 17,94        |      |
| 3133016 | 2 | 2   | 16 | 50  | 3   | 4 | 1,95 | 2,84 | 16,92          | 17,58        | 18,21          | 18,89        | 19,63          | -            |      |
| 3133018 | 2 | 2   | 18 | 55  | 3   | 4 | 1,95 | 2,58 | 19,01          | 19,71        | 20,43          | 21,19        | 22,02          | -            |      |
| 3133020 | 2 | 2   | 20 | 55  | 3   | 4 | 1,95 | 2,37 | 21,09          | 21,85        | 22,64          | 23,49        | -              | -            |      |
| 3133025 | 2 | 2   | 25 | 60  | 3   | 4 | 1,95 | 1,96 | 26,28          | 27,2         | 28,18          | -            | -              | -            |      |
| 3133030 | 2 | 2   | 30 | 70  | 3   | 4 | 1,95 | 1,68 | 31,45          | 32,55        | 33,73          | -            | -              | -            |      |
| 3133035 | 2 | 2   | 35 | 80  | 3   | 4 | 1,95 | 1,46 | 36,62          | 37,9         | -              | -            | -              | -            |      |
| 3133040 | 2 | 2   | 40 | 90  | 3   | 4 | 1,95 | 1,3  | 41,79          | 43,25        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3133050 | 2 | 2   | 50 | 100 | 3   | 4 | 1,95 | 1,06 | 52,13          | 53,94        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3133060 | 2 | 2   | 60 | 110 | 3   | 4 | 1,95 | 0,89 | 62,46          | -            | -              | -            | -              | -            |      |
| 3133508 | 2 | 2,5 | 8  | 45  | 3,7 | 4 | 2,4  | 3,86 | 8,47           | 8,87         | 9,22           | 9,57         | 9,94           | 10,35        |      |
| 3133510 | 2 | 2,5 | 10 | 45  | 3,7 | 4 | 2,4  | 3,27 | 10,57          | 11,03        | 11,44          | 11,87        | 12,33          | 12,83        |      |
| 3133512 | 2 | 2,5 | 12 | 45  | 3,7 | 4 | 2,4  | 2,84 | 12,66          | 13,18        | 13,66          | 14,17        | 14,72          | -            |      |
| 3133514 | 2 | 2,5 | 14 | 50  | 3,7 | 4 | 2,4  | 2,51 | 14,75          | 15,32        | 15,88          | 16,47        | 17,11          | -            |      |
| 3133516 | 2 | 2,5 | 16 | 55  | 3,7 | 4 | 2,4  | 2,25 | 16,83          | 17,46        | 18,09          | 18,77        | -              | -            |      |
| 3133518 | 2 | 2,5 | 18 | 55  | 3,7 | 4 | 2,4  | 2,03 | 18,91          | 19,6         | 20,31          | 21,07        | -              | -            |      |
| 3133520 | 2 | 2,5 | 20 | 60  | 3,7 | 4 | 2,4  | 1,86 | 20,99          | 21,74        | 22,52          | -            | -              | -            |      |
| 3133525 | 2 | 2,5 | 25 | 70  | 3,7 | 4 | 2,4  | 1,53 | 26,17          | 27,09        | 28,07          | -            | -              | -            |      |
| 3133530 | 2 | 2,5 | 30 | 80  | 3,7 | 4 | 2,4  | 1,3  | 31,34          | 32,44        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3133540 | 2 | 2,5 | 40 | 90  | 3,7 | 4 | 2,4  | 1    | 41,68          | -            | -              | -            | -              | -            |      |
| 3133550 | 2 | 2,5 | 50 | 100 | 3,7 | 4 | 2,4  | 0,81 | 52,02          | -            | -              | -            | -              | -            |      |
| 3134008 | 2 | 3   | 8  | 45  | 4,5 | 6 | 2,85 | 6,19 | 8,42           | 8,79         | 9,13           | 9,47         | 9,84           | 10,24        |      |
| 3134010 | 2 | 3   | 10 | 45  | 4,5 | 6 | 2,85 | 5,41 | 10,51          | 10,95        | 11,35          | 11,77        | 12,23          | 12,73        |      |
| 3134012 | 2 | 3   | 12 | 45  | 4,5 | 6 | 2,85 | 4,81 | 12,6           | 13,09        | 13,56          | 14,07        | 14,62          | 15,21        |      |
| 3134014 | 2 | 3   | 14 | 50  | 4,5 | 6 | 2,85 | 4,32 | 14,68          | 15,23        | 15,78          | 16,37        | 17,01          | 17,7         |      |
| 3134016 | 2 | 3   | 16 | 55  | 4,5 | 6 | 2,85 | 3,93 | 16,76          | 17,37        | 18             | 18,67        | 19,4           | 20,18        |      |
| 3134018 | 2 | 3   | 18 | 55  | 4,5 | 6 | 2,85 | 3,6  | 18,84          | 19,51        | 20,21          | 20,97        | 21,79          | 22,67        |      |
| 3134020 | 2 | 3   | 20 | 60  | 4,5 | 6 | 2,85 | 3,32 | 20,91          | 21,65        | 22,43          | 23,27        | 24,18          | 25,16        |      |
| 3134025 | 2 | 3   | 25 | 65  | 4,5 | 6 | 2,85 | 2,79 | 26,09          | 27           | 27,97          | 29,02        | 30,15          | -            |      |
| 3134030 | 2 | 3   | 30 | 80  | 4,5 | 6 | 2,85 | 2,4  | 31,25          | 32,34        | 33,51          | 34,77        | -              | -            |      |
| 3134035 | 2 | 3   | 35 | 90  | 4,5 | 6 | 2,85 | 2,1  | 36,42          | 37,69        | 39,05          | 40,52        | -              | -            |      |
| 3134040 | 2 | 3   | 40 | 90  | 4,5 | 6 | 2,85 | 1,87 | 41,59          | 43,04        | 44,6           | -            | -              | -            |      |
| 3134050 | 2 | 3   | 50 | 100 | 4,5 | 6 | 2,85 | 1,54 | 51,93          | 53,74        | 55,68          | -            | -              | -            |      |
| 3135012 | 2 | 4   | 12 | 50  | 6   | 6 | 3,85 | 3,58 | 12,6           | 13,09        | 13,56          | 14,07        | 14,62          | 15,21        |      |
| 3135016 | 2 | 4   | 16 | 60  | 6   | 6 | 3,85 | 2,87 | 16,76          | 17,37        | 18             | 18,67        | 19,4           | -            |      |
| 3135020 | 2 | 4   | 20 | 60  | 6   | 6 | 3,85 | 2,39 | 20,91          | 21,65        | 22,43          | 23,27        | -              | -            |      |
| 3135025 | 2 | 4   | 25 | 70  | 6   | 6 | 3,85 | 1,98 | 26,09          | 27           | 27,97          | -            | -              | -            |      |
| 3135030 | 2 | 4   | 30 | 80  | 6   | 6 | 3,85 | 1,69 | 31,25          | 32,34        | 33,51          | -            | -              | -            |      |
| 3135035 | 2 | 4   | 35 | 90  | 6   | 6 | 3,85 | 1,47 | 36,42          | 37,69        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3135040 | 2 | 4   | 40 | 90  | 6   | 6 | 3,85 | 1,3  | 41,59          | 43,04        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3135045 | 2 | 4   | 45 | 100 | 6   | 6 | 3,85 | 1,17 | 46,76          | 48,39        | -              | -            | -              | -            |      |



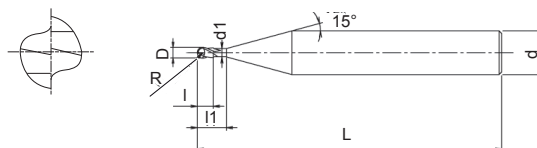
## Fraisage | Carbure monobloc



- 
- A schematic diagram of a conical nozzle. A vertical cylinder is shown above a conical section. The conical section has a half-angle labeled  $\alpha$ . The length of the conical section is labeled  $Le$ . The angle between the conical surface and the vertical axis is labeled  $\theta_k$ .

[illegible]

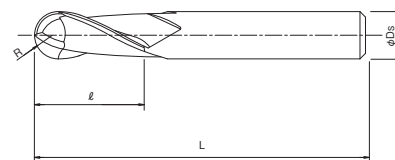
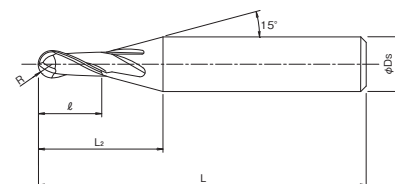
## Fraisage | Carbure monobloc



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |

[illegible]

## Fraisage | Carbure monobloc

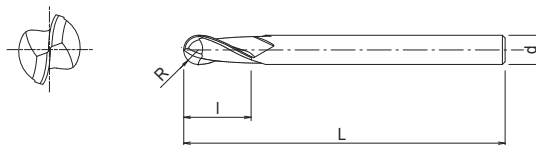


- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |



## Fraisage | Carbure monobloc

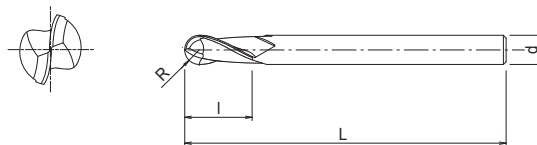




- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres



| EDP     | Z | D   | R    | L  | l   | d | Prix |
|---------|---|-----|------|----|-----|---|------|
| 3105010 | 2 | 0,1 | 0,05 | 40 | 0,2 | 4 |      |
| 3105020 | 2 | 0,2 | 0,1  | 40 | 0,4 | 4 |      |
| 3105030 | 2 | 0,3 | 0,15 | 40 | 0,6 | 4 |      |
| 3106030 | 2 | 0,3 | 0,15 | 50 | 0,6 | 6 |      |
| 3105040 | 2 | 0,4 | 0,2  | 40 | 0,8 | 4 |      |
| 3106040 | 2 | 0,4 | 0,2  | 50 | 0,8 | 6 |      |
| 3105050 | 2 | 0,5 | 0,25 | 40 | 1,1 | 4 |      |
| 3106050 | 2 | 0,5 | 0,25 | 50 | 1,1 | 6 |      |
| 3105060 | 2 | 0,6 | 0,3  | 40 | 1,1 | 4 |      |
| 3106060 | 2 | 0,6 | 0,3  | 50 | 1,1 | 6 |      |
| 3106710 | 2 | 0,7 | 0,35 | 40 | 1,5 | 4 |      |
| 3105080 | 2 | 0,8 | 0,4  | 40 | 2   | 4 |      |
| 3106080 | 2 | 0,8 | 0,4  | 50 | 2   | 6 |      |
| 3106720 | 2 | 0,9 | 0,45 | 50 | 2,2 | 4 |      |
| 3105100 | 2 | 1   | 0,5  | 50 | 1,5 | 4 |      |
| 3105101 | 2 | 1   | 0,5  | 50 | 2,5 | 4 |      |
| 3106100 | 2 | 1   | 0,5  | 60 | 2,5 | 6 |      |
| 3106730 | 2 | 1,1 | 0,55 | 50 | 2,7 | 4 |      |
| 3105120 | 2 | 1,2 | 0,6  | 50 | 3   | 4 |      |
| 3106740 | 2 | 1,3 | 0,65 | 50 | 3,2 | 4 |      |
| 3105140 | 2 | 1,4 | 0,7  | 50 | 3,5 | 4 |      |
| 3105150 | 2 | 1,5 | 0,75 | 50 | 2   | 4 |      |
| 3105151 | 2 | 1,5 | 0,75 | 50 | 4   | 4 |      |
| 3106150 | 2 | 1,5 | 0,75 | 50 | 4   | 6 |      |
| 3105160 | 2 | 1,6 | 0,8  | 50 | 4   | 4 |      |
| 3106750 | 2 | 1,7 | 0,85 | 50 | 4,2 | 4 |      |
| 3106760 | 2 | 1,8 | 0,9  | 50 | 4,5 | 4 |      |
| 3106770 | 2 | 1,9 | 0,95 | 50 | 4,7 | 4 |      |
| 3105200 | 2 | 2   | 1    | 50 | 3   | 4 |      |
| 3106200 | 2 | 2   | 1    | 50 | 5   | 6 |      |
| 3105201 | 2 | 2   | 1    | 50 | 6   | 4 |      |
| 3106780 | 2 | 2,1 | 1,05 | 50 | 4,8 | 6 |      |
| 3106790 | 2 | 2,2 | 1,1  | 50 | 4,9 | 6 |      |
| 3106800 | 2 | 2,3 | 1,15 | 50 | 5   | 6 |      |
| 3106810 | 2 | 2,4 | 1,2  | 50 | 5,1 | 6 |      |
| 3105250 | 2 | 2,5 | 1,25 | 50 | 3   | 4 |      |
| 3105251 | 2 | 2,5 | 1,25 | 50 | 6   | 4 |      |
| 3106250 | 2 | 2,5 | 1,25 | 60 | 6   | 6 |      |
| 3106820 | 2 | 2,6 | 1,3  | 50 | 5,2 | 6 |      |
| 3106830 | 2 | 2,7 | 1,35 | 50 | 5,4 | 6 |      |
| 3106840 | 2 | 2,8 | 1,4  | 60 | 5,6 | 6 |      |
| 3106850 | 2 | 2,9 | 1,45 | 60 | 5,8 | 6 |      |
| 3105300 | 2 | 3   | 1,5  | 60 | 4,5 | 4 |      |
| 3106300 | 2 | 3   | 1,5  | 60 | 4,5 | 6 |      |
| 3106301 | 2 | 3   | 1,5  | 60 | 8   | 6 |      |

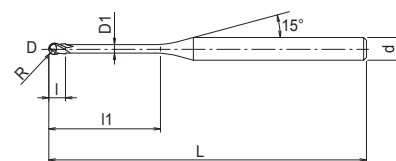


- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |

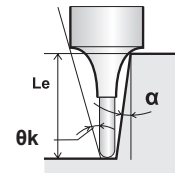
[illegible]

# WXL-LN-EBD

Fraisage | Carbure monobloc



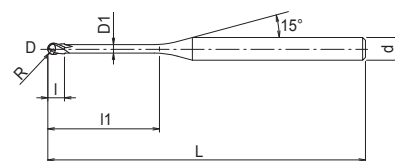
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 284 dimensions



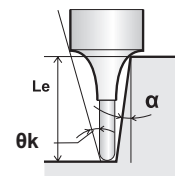
| EDP     | Z | D   | R    | l1   | L  | I    | d | D1    | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|------|------|----|------|---|-------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3110103 | 2 | 0,1 | 0,05 | 0,3  | 45 | 0,08 | 4 | 0,085 | 14,46 | 0,34           | 0,35         | 0,36           | 0,37         | 0,38           | 0,4          |      |
| 3110105 | 2 | 0,1 | 0,05 | 0,5  | 45 | 0,08 | 4 | 0,085 | 14,1  | 0,54           | 0,56         | 0,58           | 0,6          | 0,62           | 0,64         |      |
| 3110203 | 2 | 0,2 | 0,1  | 0,3  | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 14,59 | 0,3            | 0,31         | 0,32           | 0,33         | 0,34           | 0,35         |      |
| 3110205 | 2 | 0,2 | 0,1  | 0,5  | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 14,44 | 0,53           | 0,55         | 0,57           | 0,59         | 0,61           | 0,63         |      |
| 3120205 | 2 | 0,2 | 0,1  | 0,5  | 50 | 0,16 | 6 | 0,18  | 14,16 | 0,53           | 0,55         | 0,57           | 0,59         | 0,61           | 0,63         |      |
| 3110207 | 2 | 0,2 | 0,1  | 0,75 | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 13,72 | 0,79           | 0,82         | 0,85           | 0,88         | 0,91           | 0,94         |      |
| 3110210 | 2 | 0,2 | 0,1  | 1    | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 13,31 | 1,05           | 1,09         | 1,13           | 1,17         | 1,21           | 1,26         |      |
| 3120210 | 2 | 0,2 | 0,1  | 1    | 50 | 0,16 | 6 | 0,18  | 13,85 | 1,05           | 1,09         | 1,13           | 1,17         | 1,21           | 1,26         |      |
| 3110212 | 2 | 0,2 | 0,1  | 1,25 | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 12,92 | 1,31           | 1,36         | 1,41           | 1,46         | 1,51           | 1,57         |      |
| 3110215 | 2 | 0,2 | 0,1  | 1,5  | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 12,56 | 1,57           | 1,63         | 1,68           | 1,74         | 1,81           | 1,88         |      |
| 3120215 | 2 | 0,2 | 0,1  | 1,5  | 50 | 0,16 | 6 | 0,18  | 13,3  | 1,57           | 1,63         | 1,68           | 1,74         | 1,81           | 1,88         |      |
| 3110217 | 2 | 0,2 | 0,1  | 1,75 | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 12,21 | 1,83           | 1,9          | 1,96           | 2,03         | 2,11           | 2,19         |      |
| 3110220 | 2 | 0,2 | 0,1  | 2    | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 11,88 | 2,09           | 2,16         | 2,24           | 2,32         | 2,4            | 2,5          |      |
| 3120220 | 2 | 0,2 | 0,1  | 2    | 50 | 0,16 | 6 | 0,18  | 12,8  | 2,09           | 2,16         | 2,24           | 2,32         | 2,4            | 2,5          |      |
| 3110225 | 2 | 0,2 | 0,1  | 2,5  | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 11,28 | 2,61           | 2,7          | 2,79           | 2,89         | 3              | 3,12         |      |
| 3110230 | 2 | 0,2 | 0,1  | 3    | 45 | 0,16 | 4 | 0,18  | 10,73 | 3,13           | 3,23         | 3,35           | 3,47         | 3,6            | 3,74         |      |
| 3110305 | 2 | 0,3 | 0,15 | 0,5  | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 14,22 | 0,52           | 0,54         | 0,56           | 0,58         | 0,6            | 0,62         |      |
| 3110306 | 2 | 0,3 | 0,15 | 0,6  | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 14,03 | 0,63           | 0,65         | 0,68           | 0,7          | 0,72           | 0,75         |      |
| 3110307 | 2 | 0,3 | 0,15 | 0,75 | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 13,77 | 0,79           | 0,82         | 0,85           | 0,87         | 0,9            | 0,93         |      |
| 3110310 | 2 | 0,3 | 0,15 | 1    | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 13,34 | 1,05           | 1,09         | 1,12           | 1,16         | 1,2            | 1,24         |      |
| 3120310 | 2 | 0,3 | 0,15 | 1    | 50 | 0,24 | 6 | 0,28  | 13,88 | 1,05           | 1,09         | 1,12           | 1,16         | 1,2            | 1,24         |      |
| 3110312 | 2 | 0,3 | 0,15 | 1,25 | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 12,94 | 1,31           | 1,36         | 1,4            | 1,45         | 1,5            | 1,55         |      |
| 3110315 | 2 | 0,3 | 0,15 | 1,5  | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 12,57 | 1,57           | 1,63         | 1,68           | 1,74         | 1,8            | 1,87         |      |
| 3120315 | 2 | 0,3 | 0,15 | 1,5  | 50 | 0,24 | 6 | 0,28  | 13,33 | 1,57           | 1,63         | 1,68           | 1,74         | 1,8            | 1,87         |      |
| 3110317 | 2 | 0,3 | 0,15 | 1,75 | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 12,21 | 1,83           | 1,89         | 1,96           | 2,02         | 2,1            | 2,18         |      |
| 3110320 | 2 | 0,3 | 0,15 | 2    | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 11,87 | 2,09           | 2,16         | 2,23           | 2,31         | 2,4            | 2,49         |      |
| 3120320 | 2 | 0,3 | 0,15 | 2    | 50 | 0,24 | 6 | 0,28  | 12,81 | 2,09           | 2,16         | 2,23           | 2,31         | 2,4            | 2,49         |      |
| 3110322 | 2 | 0,3 | 0,15 | 2,25 | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 11,56 | 2,35           | 2,43         | 2,51           | 2,6          | 2,69           | 2,8          |      |
| 3110325 | 2 | 0,3 | 0,15 | 2,5  | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 11,25 | 2,61           | 2,69         | 2,79           | 2,89         | 2,99           | 3,11         |      |
| 3120325 | 2 | 0,3 | 0,15 | 2,5  | 50 | 0,24 | 6 | 0,28  | 12,34 | 2,61           | 2,69         | 2,79           | 2,89         | 2,99           | 3,11         |      |
| 3110327 | 2 | 0,3 | 0,15 | 2,75 | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 10,97 | 2,87           | 2,96         | 3,06           | 3,17         | 3,29           | 3,42         |      |
| 3110330 | 2 | 0,3 | 0,15 | 3    | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 10,69 | 3,13           | 3,23         | 3,34           | 3,46         | 3,59           | 3,73         |      |
| 3120330 | 2 | 0,3 | 0,15 | 3    | 50 | 0,24 | 6 | 0,28  | 11,89 | 3,13           | 3,23         | 3,34           | 3,46         | 3,59           | 3,73         |      |
| 3110335 | 2 | 0,3 | 0,15 | 3,5  | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 10,19 | 3,64           | 3,76         | 3,9            | 4,04         | 4,19           | 4,35         |      |
| 3110340 | 2 | 0,3 | 0,15 | 4    | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 9,72  | 4,16           | 4,3          | 4,45           | 4,61         | 4,78           | 4,97         |      |
| 3110345 | 2 | 0,3 | 0,15 | 4,5  | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 9,3   | 4,68           | 4,83         | 5              | 5,19         | 5,38           | 5,59         |      |
| 3110350 | 2 | 0,3 | 0,15 | 5    | 45 | 0,24 | 4 | 0,28  | 8,91  | 5,19           | 5,37         | 5,56           | 5,76         | 5,98           | 6,22         |      |
| 3110405 | 2 | 0,4 | 0,2  | 0,5  | 45 | 0,3  | 4 | 0,37  | 14,3  | 0,52           | 0,53         | 0,55           | 0,56         | 0,58           | 0,6          |      |
| 3110407 | 2 | 0,4 | 0,2  | 0,75 | 45 | 0,3  | 4 | 0,37  | 13,83 | 0,78           | 0,8          | 0,83           | 0,85         | 0,88           | 0,91         |      |
| 3110410 | 2 | 0,4 | 0,2  | 1    | 45 | 0,3  | 4 | 0,37  | 13,39 | 1,04           | 1,07         | 1,11           | 1,14         | 1,18           | 1,22         |      |
| 3120410 | 2 | 0,4 | 0,2  | 1    | 50 | 0,3  | 6 | 0,37  | 13,93 | 1,04           | 1,07         | 1,11           | 1,14         | 1,18           | 1,22         |      |
| 3110415 | 2 | 0,4 | 0,2  | 1,5  | 45 | 0,3  | 4 | 0,37  | 12,59 | 1,56           | 1,61         | 1,66           | 1,72         | 1,77           | 1,84         |      |
| 3120415 | 2 | 0,4 | 0,2  | 1,5  | 50 | 0,3  | 6 | 0,37  | 13,36 | 1,56           | 1,61         | 1,66           | 1,72         | 1,77           | 1,84         |      |
| 3110420 | 2 | 0,4 | 0,2  | 2    | 45 | 0,3  | 4 | 0,37  | 11,88 | 2,08           | 2,14         | 2,21           | 2,29         | 2,37           | 2,46         |      |
| 3120420 | 2 | 0,4 | 0,2  | 2    | 50 | 0,3  | 6 | 0,37  | 12,83 | 2,08           | 2,14         | 2,21           | 2,29         | 2,37           | 2,46         |      |

# WXL-LN-EBD

Fraisage | Carbure monobloc



- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 284 dimensions

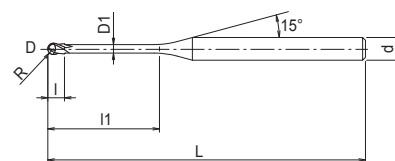


| EDP     | Z | D   | R    | l1  | L  | l   | d | D1   | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|------|-----|----|-----|---|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3110425 | 2 | 0,4 | 0,2  | 2,5 | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 11,24 | 2,6            | 2,68         | 2,77           | 2,87         | 2,97           | 3,08         |      |
| 3120425 | 2 | 0,4 | 0,2  | 2,5 | 50 | 0,3 | 6 | 0,37 | 12,35 | 2,6            | 2,68         | 2,77           | 2,87         | 2,97           | 3,08         |      |
| 3110430 | 2 | 0,4 | 0,2  | 3   | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 10,67 | 3,11           | 3,21         | 3,32           | 3,44         | 3,57           | 3,7          |      |
| 3120430 | 2 | 0,4 | 0,2  | 3   | 50 | 0,3 | 6 | 0,37 | 11,9  | 3,11           | 3,21         | 3,32           | 3,44         | 3,57           | 3,7          |      |
| 3110435 | 2 | 0,4 | 0,2  | 3,5 | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 10,15 | 3,63           | 3,75         | 3,88           | 4,02         | 4,16           | 4,33         |      |
| 3110440 | 2 | 0,4 | 0,2  | 4   | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 9,68  | 4,15           | 4,28         | 4,43           | 4,59         | 4,76           | 4,95         |      |
| 3120440 | 2 | 0,4 | 0,2  | 4   | 50 | 0,3 | 6 | 0,37 | 11,09 | 4,15           | 4,28         | 4,43           | 4,59         | 4,76           | 4,95         |      |
| 3110445 | 2 | 0,4 | 0,2  | 4,5 | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 9,25  | 4,66           | 4,82         | 4,99           | 5,17         | 5,36           | 5,57         |      |
| 3110450 | 2 | 0,4 | 0,2  | 5   | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 8,86  | 5,18           | 5,35         | 5,54           | 5,74         | 5,96           | 6,19         |      |
| 3120450 | 2 | 0,4 | 0,2  | 5   | 50 | 0,3 | 6 | 0,37 | 10,38 | 5,18           | 5,35         | 5,54           | 5,74         | 5,96           | 6,19         |      |
| 3110455 | 2 | 0,4 | 0,2  | 5,5 | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 8,5   | 5,7            | 5,89         | 6,09           | 6,32         | 6,55           | 6,81         |      |
| 3110460 | 2 | 0,4 | 0,2  | 6   | 45 | 0,3 | 4 | 0,37 | 8,16  | 6,21           | 6,42         | 6,65           | 6,89         | 7,15           | 7,43         |      |
| 3120460 | 2 | 0,4 | 0,2  | 6   | 50 | 0,3 | 6 | 0,37 | 9,76  | 6,21           | 6,42         | 6,65           | 6,89         | 7,15           | 7,43         |      |
| 3110510 | 2 | 0,5 | 0,25 | 1   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 13,45 | 1,03           | 1,06         | 1,09           | 1,12         | 1,15           | 1,19         |      |
| 3110515 | 2 | 0,5 | 0,25 | 1,5 | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 12,62 | 1,55           | 1,59         | 1,64           | 1,69         | 1,75           | 1,81         |      |
| 3120515 | 2 | 0,5 | 0,25 | 1,5 | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 13,4  | 1,55           | 1,59         | 1,64           | 1,69         | 1,75           | 1,81         |      |
| 3110520 | 2 | 0,5 | 0,25 | 2   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 11,89 | 2,06           | 2,13         | 2,2            | 2,27         | 2,35           | 2,43         |      |
| 3120520 | 2 | 0,5 | 0,25 | 2   | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 12,86 | 2,06           | 2,13         | 2,2            | 2,27         | 2,35           | 2,43         |      |
| 3110525 | 2 | 0,5 | 0,25 | 2,5 | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 11,23 | 2,58           | 2,66         | 2,75           | 2,84         | 2,94           | 3,05         |      |
| 3120525 | 2 | 0,5 | 0,25 | 2,5 | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 12,36 | 2,58           | 2,66         | 2,75           | 2,84         | 2,94           | 3,05         |      |
| 3110530 | 2 | 0,5 | 0,25 | 3   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 10,65 | 3,1            | 3,2          | 3,3            | 3,42         | 3,54           | 3,68         |      |
| 3120530 | 2 | 0,5 | 0,25 | 3   | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 11,9  | 3,1            | 3,2          | 3,3            | 3,42         | 3,54           | 3,68         |      |
| 3110535 | 2 | 0,5 | 0,25 | 3,5 | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 10,12 | 3,61           | 3,73         | 3,86           | 3,99         | 4,14           | 4,3          |      |
| 3110540 | 2 | 0,5 | 0,25 | 4   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 9,64  | 4,13           | 4,27         | 4,41           | 4,57         | 4,74           | 4,92         |      |
| 3120540 | 2 | 0,5 | 0,25 | 4   | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 11,08 | 4,13           | 4,27         | 4,41           | 4,57         | 4,74           | 4,92         |      |
| 3110545 | 2 | 0,5 | 0,25 | 4,5 | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 9,2   | 4,65           | 4,8          | 4,97           | 5,14         | 5,33           | 5,54         |      |
| 3110550 | 2 | 0,5 | 0,25 | 5   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 8,8   | 5,17           | 5,34         | 5,52           | 5,72         | 5,93           | 6,16         |      |
| 3120550 | 2 | 0,5 | 0,25 | 5   | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 10,36 | 5,17           | 5,34         | 5,52           | 5,72         | 5,93           | 6,16         |      |
| 3110555 | 2 | 0,5 | 0,25 | 5,5 | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 8,43  | 5,68           | 5,87         | 6,07           | 6,29         | 6,53           | 6,78         |      |
| 3110560 | 2 | 0,5 | 0,25 | 6   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 8,1   | 6,2            | 6,41         | 6,63           | 6,87         | 7,13           | 7,41         |      |
| 3120560 | 2 | 0,5 | 0,25 | 6   | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 9,73  | 6,2            | 6,41         | 6,63           | 6,87         | 7,13           | 7,41         |      |
| 3110570 | 2 | 0,5 | 0,25 | 7   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 7,49  | 7,23           | 7,48         | 7,74           | 8,02         | 8,32           | 8,65         |      |
| 3110580 | 2 | 0,5 | 0,25 | 8   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 6,98  | 8,27           | 8,55         | 8,85           | 9,17         | 9,52           | 9,89         |      |
| 3120580 | 2 | 0,5 | 0,25 | 8   | 50 | 0,4 | 6 | 0,45 | 8,67  | 8,27           | 8,55         | 8,85           | 9,17         | 9,52           | 9,89         |      |
| 3110590 | 2 | 0,5 | 0,25 | 9   | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 6,52  | 9,3            | 9,62         | 9,95           | 10,32        | 10,71          | 11,14        |      |
| 3110600 | 2 | 0,5 | 0,25 | 10  | 45 | 0,4 | 4 | 0,45 | 6,13  | 10,33          | 10,68        | 11,06          | 11,47        | 11,9           | 12,38        |      |
| 3110610 | 2 | 0,6 | 0,3  | 1   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 13,49 | 1,03           | 1,05         | 1,08           | 1,11         | 1,14           | 1,18         |      |
| 3110615 | 2 | 0,6 | 0,3  | 1,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 12,64 | 1,55           | 1,59         | 1,64           | 1,69         | 1,74           | 1,8          |      |
| 3120615 | 2 | 0,6 | 0,3  | 1,5 | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 13,42 | 1,55           | 1,59         | 1,64           | 1,69         | 1,74           | 1,8          |      |
| 3110620 | 2 | 0,6 | 0,3  | 2   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 11,88 | 2,06           | 2,12         | 2,19           | 2,26         | 2,34           | 2,42         |      |
| 3120620 | 2 | 0,6 | 0,3  | 2   | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 12,87 | 2,06           | 2,12         | 2,19           | 2,26         | 2,34           | 2,42         |      |
| 3110625 | 2 | 0,6 | 0,3  | 2,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 11,21 | 2,58           | 2,66         | 2,74           | 2,84         | 2,94           | 3,04         |      |
| 3120625 | 2 | 0,6 | 0,3  | 2,5 | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 12,37 | 2,58           | 2,66         | 2,74           | 2,84         | 2,94           | 3,04         |      |
| 3110630 | 2 | 0,6 | 0,3  | 3   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 10,61 | 3,1            | 3,19         | 3,3            | 3,41         | 3,53           | 3,66         |      |
| 3120630 | 2 | 0,6 | 0,3  | 3   | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 11,9  | 3,1            | 3,19         | 3,3            | 3,41         | 3,53           | 3,66         |      |

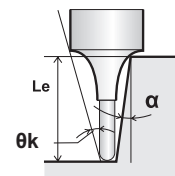


# WXL-LN-EBD

Fraisage | Carbure monobloc



- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 284 dimensions

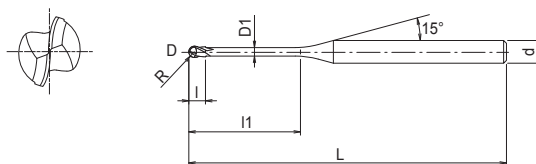


| EDP     | Z | D   | R   | L1  | L  | I   | d | D1   | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|-----|-----|----|-----|---|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3110635 | 2 | 0,6 | 0,3 | 3,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 10,07 | 3,61           | 3,73         | 3,85           | 3,99         | 4,13           | 4,29         |      |
| 3110640 | 2 | 0,6 | 0,3 | 4   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 9,58  | 4,13           | 4,26         | 4,41           | 4,56         | 4,73           | 4,91         |      |
| 3120640 | 2 | 0,6 | 0,3 | 4   | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 11,06 | 4,13           | 4,26         | 4,41           | 4,56         | 4,73           | 4,91         |      |
| 3110645 | 2 | 0,6 | 0,3 | 4,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 9,13  | 4,65           | 4,8          | 4,96           | 5,14         | 5,32           | 5,53         |      |
| 3110650 | 2 | 0,6 | 0,3 | 5   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 8,73  | 5,16           | 5,33         | 5,51           | 5,71         | 5,92           | 6,15         |      |
| 3120650 | 2 | 0,6 | 0,3 | 5   | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 10,33 | 5,16           | 5,33         | 5,51           | 5,71         | 5,92           | 6,15         |      |
| 3110655 | 2 | 0,6 | 0,3 | 5,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 8,36  | 5,68           | 5,87         | 6,07           | 6,29         | 6,52           | 6,77         |      |
| 3110660 | 2 | 0,6 | 0,3 | 6   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 8,02  | 6,2            | 6,4          | 6,62           | 6,86         | 7,12           | 7,39         |      |
| 3120660 | 2 | 0,6 | 0,3 | 6   | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 9,69  | 6,2            | 6,4          | 6,62           | 6,86         | 7,12           | 7,39         |      |
| 3110665 | 2 | 0,6 | 0,3 | 6,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 7,7   | 6,71           | 6,94         | 7,18           | 7,44         | 7,71           | 8,02         |      |
| 3110670 | 2 | 0,6 | 0,3 | 7   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 7,41  | 7,23           | 7,47         | 7,73           | 8,01         | 8,31           | 8,64         |      |
| 3110675 | 2 | 0,6 | 0,3 | 7,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 7,14  | 7,75           | 8,01         | 8,29           | 8,59         | 8,91           | 9,26         |      |
| 3110680 | 2 | 0,6 | 0,3 | 8   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 6,89  | 8,26           | 8,54         | 8,84           | 9,16         | 9,51           | 9,88         |      |
| 3120680 | 2 | 0,6 | 0,3 | 8   | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 8,62  | 8,26           | 8,54         | 8,84           | 9,16         | 9,51           | 9,88         |      |
| 3110685 | 2 | 0,6 | 0,3 | 8,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 6,66  | 8,78           | 9,08         | 9,39           | 9,74         | 10,1           | 10,5         |      |
| 3110690 | 2 | 0,6 | 0,3 | 9   | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 6,44  | 9,3            | 9,61         | 9,95           | 10,31        | 10,7           | 11,12        |      |
| 3110695 | 2 | 0,6 | 0,3 | 9,5 | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 6,23  | 9,81           | 10,15        | 10,5           | 10,89        | 11,3           | 11,75        |      |
| 3110700 | 2 | 0,6 | 0,3 | 10  | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 6,04  | 10,33          | 10,68        | 11,06          | 11,46        | 11,9           | 12,37        |      |
| 3120700 | 2 | 0,6 | 0,3 | 10  | 50 | 0,5 | 6 | 0,55 | 7,76  | 10,33          | 10,68        | 11,06          | 11,46        | 11,9           | 12,37        |      |
| 3110711 | 2 | 0,6 | 0,3 | 11  | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 5,69  | 11,37          | 11,75        | 12,16          | 12,61        | 13,09          | 13,61        |      |
| 3110712 | 2 | 0,6 | 0,3 | 12  | 45 | 0,5 | 4 | 0,55 | 5,38  | 12,4           | 12,82        | 13,27          | 13,76        | 14,28          | 14,85        |      |
| 3110820 | 2 | 0,8 | 0,4 | 2   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 11,86 | 2,06           | 2,12         | 2,18           | 2,25         | 2,32           | 2,4          |      |
| 3120820 | 2 | 0,8 | 0,4 | 2   | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 12,9  | 2,06           | 2,12         | 2,18           | 2,25         | 2,32           | 2,4          |      |
| 3110830 | 2 | 0,8 | 0,4 | 3   | 45 | 0,5 | 4 | 0,75 | 10,52 | 3,09           | 3,19         | 3,29           | 3,4          | 3,51           | 3,64         |      |
| 3120830 | 2 | 0,8 | 0,4 | 3   | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 11,89 | 3,09           | 3,19         | 3,29           | 3,4          | 3,51           | 3,64         |      |
| 3110840 | 2 | 0,8 | 0,4 | 4   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 9,45  | 4,13           | 4,26         | 4,4            | 4,55         | 4,71           | 4,88         |      |
| 3120840 | 2 | 0,8 | 0,4 | 4   | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 11,02 | 4,13           | 4,26         | 4,4            | 4,55         | 4,71           | 4,88         |      |
| 3110850 | 2 | 0,8 | 0,4 | 5   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 8,58  | 5,16           | 5,33         | 5,5            | 5,7          | 5,9            | 6,13         |      |
| 3120850 | 2 | 0,8 | 0,4 | 5   | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 10,27 | 5,16           | 5,33         | 5,5            | 5,7          | 5,9            | 6,13         |      |
| 3110860 | 2 | 0,8 | 0,4 | 6   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 7,85  | 6,19           | 6,4          | 6,61           | 6,85         | 7,1            | 7,37         |      |
| 3120860 | 2 | 0,8 | 0,4 | 6   | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 9,62  | 6,19           | 6,4          | 6,61           | 6,85         | 7,1            | 7,37         |      |
| 3110870 | 2 | 0,8 | 0,4 | 7   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 7,24  | 7,23           | 7,47         | 7,72           | 8            | 8,29           | 8,61         |      |
| 3110880 | 2 | 0,8 | 0,4 | 8   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 6,71  | 8,26           | 8,54         | 8,83           | 9,15         | 9,49           | 9,86         |      |
| 3120880 | 2 | 0,8 | 0,4 | 8   | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 8,53  | 8,26           | 8,54         | 8,83           | 9,15         | 9,49           | 9,86         |      |
| 3110890 | 2 | 0,8 | 0,4 | 9   | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 6,25  | 9,29           | 9,6          | 9,94           | 10,3         | 10,68          | 11,1         |      |
| 3110900 | 2 | 0,8 | 0,4 | 10  | 45 | 0,6 | 4 | 0,75 | 5,86  | 10,33          | 10,67        | 11,05          | 11,45        | 11,88          | 12,34        |      |
| 3120900 | 2 | 0,8 | 0,4 | 10  | 50 | 0,6 | 6 | 0,75 | 7,66  | 10,33          | 10,67        | 11,05          | 11,45        | 11,88          | 12,34        |      |
| 3110912 | 2 | 0,8 | 0,4 | 12  | 45 | 0,5 | 4 | 0,75 | 5,2   | 12,4           | 12,81        | 13,26          | 13,75        | 14,27          | 14,83        |      |
| 3111025 | 2 | 1   | 0,5 | 2,5 | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 11,09 | 2,57           | 2,64         | 2,72           | 2,81         | 2,9            | 3            |      |
| 3111030 | 2 | 1   | 0,5 | 3   | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 10,43 | 3,09           | 3,18         | 3,28           | 3,38         | 3,49           | 3,62         |      |
| 3121030 | 2 | 1   | 0,5 | 3   | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 11,88 | 3,09           | 3,18         | 3,28           | 3,38         | 3,49           | 3,62         |      |
| 3111040 | 2 | 1   | 0,5 | 4   | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 9,32  | 4,12           | 4,25         | 4,39           | 4,53         | 4,69           | 4,86         |      |
| 3121040 | 2 | 1   | 0,5 | 4   | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 10,98 | 4,12           | 4,25         | 4,39           | 4,53         | 4,69           | 4,86         |      |
| 3111050 | 2 | 1   | 0,5 | 5   | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 8,41  | 5,16           | 5,32         | 5,49           | 5,68         | 5,88           | 6,1          |      |
| 3121050 | 2 | 1   | 0,5 | 5   | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 10,21 | 5,16           | 5,32         | 5,49           | 5,68         | 5,88           | 6,1          |      |

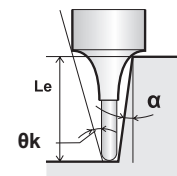


# WXL-LN-EBD

Fraisage | Carbure monobloc



- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 284 dimensions

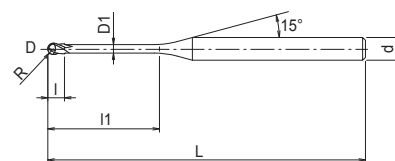


| EDP     | Z | D   | R    | L1 | L  | I   | d | D1   | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|------|----|----|-----|---|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3111060 | 2 | 1   | 0,5  | 6  | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 7,67  | 6,19           | 6,39         | 6,6            | 6,83         | 7,08           | 7,35         |      |
| 3121060 | 2 | 1   | 0,5  | 6  | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 9,54  | 6,19           | 6,39         | 6,6            | 6,83         | 7,08           | 7,35         |      |
| 3111070 | 2 | 1   | 0,5  | 7  | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 7,05  | 7,22           | 7,46         | 7,71           | 7,98         | 8,27           | 8,59         |      |
| 3121070 | 2 | 1   | 0,5  | 7  | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 8,95  | 7,22           | 7,46         | 7,71           | 7,98         | 8,27           | 8,59         |      |
| 3111080 | 2 | 1   | 0,5  | 8  | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 6,52  | 8,26           | 8,53         | 8,82           | 9,13         | 9,47           | 9,83         |      |
| 3121080 | 2 | 1   | 0,5  | 8  | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 8,43  | 8,26           | 8,53         | 8,82           | 9,13         | 9,47           | 9,83         |      |
| 3111090 | 2 | 1   | 0,5  | 9  | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 6,06  | 9,29           | 9,6          | 9,93           | 10,28        | 10,66          | 11,08        |      |
| 3111100 | 2 | 1   | 0,5  | 10 | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 5,66  | 10,33          | 10,67        | 11,04          | 11,43        | 11,86          | 12,32        |      |
| 3121100 | 2 | 1   | 0,5  | 10 | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 7,55  | 10,33          | 10,67        | 11,04          | 11,43        | 11,86          | 12,32        |      |
| 3111112 | 2 | 1   | 0,5  | 12 | 45 | 0,8 | 4 | 0,95 | 5,01  | 12,39          | 12,81        | 13,25          | 13,73        | 14,25          | 14,81        |      |
| 3121112 | 2 | 1   | 0,5  | 12 | 50 | 0,8 | 6 | 0,95 | 6,83  | 12,39          | 12,81        | 13,25          | 13,73        | 14,25          | 14,81        |      |
| 3111114 | 2 | 1   | 0,5  | 14 | 50 | 0,8 | 4 | 0,95 | 4,49  | 14,46          | 14,95        | 15,47          | 16,03        | 16,64          | 17,29        |      |
| 3121114 | 2 | 1   | 0,5  | 14 | 60 | 0,8 | 6 | 0,95 | 6,24  | 14,46          | 14,95        | 15,47          | 16,03        | 16,64          | 17,29        |      |
| 3111116 | 2 | 1   | 0,5  | 16 | 50 | 0,8 | 4 | 0,95 | 4,06  | 16,53          | 17,09        | 17,69          | 18,33        | 19,03          | 19,78        |      |
| 3121116 | 2 | 1   | 0,5  | 16 | 60 | 0,8 | 6 | 0,95 | 5,74  | 16,53          | 17,09        | 17,69          | 18,33        | 19,03          | 19,78        |      |
| 3111118 | 2 | 1   | 0,5  | 18 | 55 | 0,8 | 4 | 0,95 | 3,71  | 18,59          | 19,23        | 19,9           | 20,63        | 21,41          | 22,26        |      |
| 3111120 | 2 | 1   | 0,5  | 20 | 55 | 0,8 | 4 | 0,95 | 4,95  | 20,66          | 21,36        | 22,12          | 22,93        | 23,8           | 24,75        |      |
| 3121120 | 2 | 1   | 0,5  | 20 | 60 | 0,8 | 6 | 0,95 | 3,42  | 20,66          | 21,36        | 22,12          | 22,93        | 23,8           | 24,75        |      |
| 3121122 | 2 | 1   | 0,5  | 22 | 60 | 0,8 | 6 | 0,95 | 4,63  | 22,73          | 23,5         | 24,33          | 25,23        | 26,19          | 27,24        |      |
| 3111240 | 2 | 1,2 | 0,6  | 4  | 45 | 1   | 4 | 1,15 | 9,07  | 4,19           | 4,34         | 4,48           | 4,62         | 4,78           | 4,95         |      |
| 3111260 | 2 | 1,2 | 0,6  | 6  | 45 | 1   | 4 | 1,15 | 7,41  | 6,27           | 6,48         | 6,69           | 6,92         | 7,17           | 7,44         |      |
| 3121260 | 2 | 1,2 | 0,6  | 6  | 50 | 1   | 6 | 1,15 | 9,4   | 6,27           | 6,48         | 6,69           | 6,92         | 7,17           | 7,44         |      |
| 3111280 | 2 | 1,2 | 0,6  | 8  | 45 | 1   | 4 | 1,15 | 6,26  | 8,35           | 8,62         | 8,91           | 9,22         | 9,56           | 9,93         |      |
| 3121280 | 2 | 1,2 | 0,6  | 8  | 50 | 1   | 6 | 1,15 | 8,28  | 8,35           | 8,62         | 8,91           | 9,22         | 9,56           | 9,93         |      |
| 3111300 | 2 | 1,2 | 0,6  | 10 | 45 | 1   | 4 | 1,15 | 5,42  | 10,42          | 10,76        | 11,13          | 11,52        | 11,95          | 12,41        |      |
| 3121300 | 2 | 1,2 | 0,6  | 10 | 50 | 1   | 6 | 1,15 | 7,39  | 10,42          | 10,76        | 11,13          | 11,52        | 11,95          | 12,41        |      |
| 3111312 | 2 | 1,2 | 0,6  | 12 | 45 | 1   | 4 | 1,15 | 4,78  | 12,49          | 12,9         | 13,34          | 13,82        | 14,34          | 14,9         |      |
| 3121312 | 2 | 1,2 | 0,6  | 12 | 50 | 1   | 6 | 1,15 | 6,68  | 12,49          | 12,9         | 13,34          | 13,82        | 14,34          | 14,9         |      |
| 3111314 | 2 | 1,2 | 0,6  | 14 | 50 | 1   | 4 | 1,15 | 4,27  | 14,55          | 15,04        | 15,56          | 16,12        | 16,73          | 17,38        |      |
| 3111316 | 2 | 1,2 | 0,6  | 16 | 50 | 1   | 4 | 1,15 | 3,86  | 16,62          | 17,18        | 17,78          | 18,42        | 19,12          | 19,87        |      |
| 3121316 | 2 | 1,2 | 0,6  | 16 | 60 | 1   | 6 | 1,15 | 5,6   | 16,62          | 17,18        | 17,78          | 18,42        | 19,12          | 19,87        |      |
| 3111318 | 2 | 1,2 | 0,6  | 18 | 55 | 1   | 4 | 1,15 | 3,52  | 18,69          | 19,32        | 19,99          | 20,72        | 21,51          | 22,36        |      |
| 3111320 | 2 | 1,2 | 0,6  | 20 | 60 | 1   | 4 | 1,15 | 3,24  | 20,75          | 21,46        | 22,21          | 23,02        | 23,9           | 24,84        |      |
| 3111324 | 2 | 1,2 | 0,6  | 24 | 60 | 1   | 4 | 1,15 | 2,79  | 24,89          | 25,74        | 26,64          | 27,62        | 28,68          | -            |      |
| 3111480 | 2 | 1,4 | 0,7  | 8  | 45 | 1,1 | 4 | 1,35 | 6,04  | 8,35           | 8,61         | 8,9            | 9,21         | 9,54           | 9,9          |      |
| 3111512 | 2 | 1,4 | 0,7  | 12 | 45 | 1,1 | 4 | 1,35 | 4,57  | 12,48          | 12,89        | 13,33          | 13,81        | 14,32          | 14,87        |      |
| 3111516 | 2 | 1,4 | 0,7  | 16 | 50 | 1,1 | 4 | 1,35 | 3,67  | 16,62          | 17,17        | 17,77          | 18,41        | 19,1           | 19,85        |      |
| 3111530 | 2 | 1,5 | 0,75 | 3  | 45 | 1,2 | 4 | 1,45 | 10,01 | 3,13           | 3,25         | 3,35           | 3,45         | 3,56           | 3,67         |      |
| 3111540 | 2 | 1,5 | 0,75 | 4  | 45 | 1,2 | 4 | 1,45 | 8,8   | 4,18           | 4,33         | 4,46           | 4,6          | 4,75           | 4,92         |      |
| 3111560 | 2 | 1,5 | 0,75 | 6  | 45 | 1,2 | 4 | 1,45 | 7,08  | 6,27           | 6,47         | 6,68           | 6,9          | 7,14           | 7,4          |      |
| 3121560 | 2 | 1,5 | 0,75 | 6  | 50 | 1,2 | 6 | 1,45 | 9,26  | 6,27           | 6,47         | 6,68           | 6,9          | 7,14           | 7,4          |      |
| 3111580 | 2 | 1,5 | 0,75 | 8  | 45 | 1,2 | 4 | 1,45 | 5,92  | 8,34           | 8,61         | 8,9            | 9,2          | 9,53           | 9,89         |      |
| 3121580 | 2 | 1,5 | 0,75 | 8  | 50 | 1,2 | 6 | 1,45 | 8,11  | 8,34           | 8,61         | 8,9            | 9,2          | 9,53           | 9,89         |      |
| 3111600 | 2 | 1,5 | 0,75 | 10 | 45 | 1,2 | 4 | 1,45 | 5,09  | 10,41          | 10,75        | 11,11          | 11,5         | 11,92          | 12,38        |      |
| 3121600 | 2 | 1,5 | 0,75 | 10 | 50 | 1,2 | 6 | 1,45 | 7,21  | 10,41          | 10,75        | 11,11          | 11,5         | 11,92          | 12,38        |      |

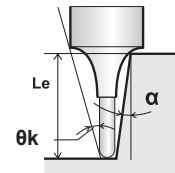


# WXL-LN-EBD

Fraisage | Carbure monobloc



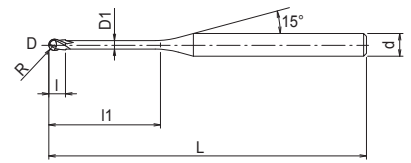
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 284 dimensions



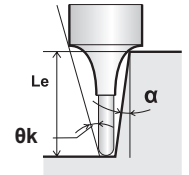
| EDP     | Z | D   | R    | l1 | L  | I   | d | D1   | Φk    | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|------|----|----|-----|---|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3111612 | 2 | 1,5 | 0,75 | 12 | 45 | 1,2 | 4 | 1,45 | 4,46  | 12,48          | 12,89        | 13,33          | 13,8         | 14,31          | 14,86        |      |
| 3121612 | 2 | 1,5 | 0,75 | 12 | 50 | 1,2 | 6 | 1,45 | 6,49  | 12,48          | 12,89        | 13,33          | 13,8         | 14,31          | 14,86        |      |
| 3111614 | 2 | 1,5 | 0,75 | 14 | 50 | 1,2 | 4 | 1,45 | 3,96  | 14,55          | 15,03        | 15,55          | 16,1         | 16,7           | 17,35        |      |
| 3111616 | 2 | 1,5 | 0,75 | 16 | 55 | 1,2 | 4 | 1,45 | 3,57  | 16,62          | 17,17        | 17,76          | 18,4         | 19,09          | 19,83        |      |
| 3121616 | 2 | 1,5 | 0,75 | 16 | 60 | 1,2 | 6 | 1,45 | 5,4   | 16,62          | 17,17        | 17,76          | 18,4         | 19,09          | 19,83        |      |
| 3111618 | 2 | 1,5 | 0,75 | 18 | 55 | 1,2 | 4 | 1,45 | 3,25  | 18,68          | 19,31        | 19,98          | 20,7         | 21,48          | 22,32        |      |
| 3111620 | 2 | 1,5 | 0,75 | 20 | 55 | 1,2 | 4 | 1,45 | 2,98  | 20,75          | 21,45        | 22,19          | 23           | 23,87          | -            |      |
| 3121620 | 2 | 1,5 | 0,75 | 20 | 60 | 1,2 | 6 | 1,45 | 4,63  | 20,75          | 21,45        | 22,19          | 23           | 23,87          | 24,81        |      |
| 3111622 | 2 | 1,5 | 0,75 | 22 | 55 | 1,2 | 4 | 1,45 | 2,75  | 22,82          | 23,59        | 24,41          | 25,3         | 26,26          | -            |      |
| 3111630 | 2 | 1,5 | 0,75 | 30 | 65 | 1,2 | 4 | 1,45 | 2,1   | 31,09          | 32,14        | 33,28          | 34,5         | -              | -            |      |
| 3111640 | 2 | 1,6 | 0,8  | 4  | 45 | 1,3 | 4 | 1,55 | 8,7   | 4,18           | 4,33         | 4,46           | 4,59         | 4,74           | 4,91         |      |
| 3111680 | 2 | 1,6 | 0,8  | 8  | 45 | 1,3 | 4 | 1,55 | 5,8   | 8,34           | 8,61         | 8,89           | 9,19         | 9,52           | 9,88         |      |
| 3111712 | 2 | 1,6 | 0,8  | 12 | 45 | 1,3 | 4 | 1,55 | 4,34  | 12,48          | 12,89        | 13,32          | 13,79        | 14,3           | 14,85        |      |
| 3111716 | 2 | 1,6 | 0,8  | 16 | 50 | 1,3 | 4 | 1,55 | 3,47  | 16,61          | 17,16        | 17,76          | 18,39        | 19,08          | 19,82        |      |
| 3111720 | 2 | 1,6 | 0,8  | 20 | 55 | 1,3 | 4 | 1,55 | 2,89  | 20,75          | 21,44        | 22,19          | 22,99        | 23,86          | -            |      |
| 3111880 | 2 | 1,8 | 0,9  | 8  | 45 | 1,4 | 4 | 1,75 | 5,38  | 8,48           | 8,88         | 9,23           | 9,56         | 9,9            | 10,27        |      |
| 3111912 | 2 | 1,8 | 0,9  | 12 | 45 | 1,4 | 4 | 1,75 | 4,02  | 12,69          | 13,22        | 13,68          | 14,16        | 14,68          | 15,24        |      |
| 3111916 | 2 | 1,8 | 0,9  | 16 | 50 | 1,4 | 4 | 1,75 | 3,2   | 16,88          | 17,51        | 18,11          | 18,76        | 19,46          | 20,21        |      |
| 3111920 | 2 | 1,8 | 0,9  | 20 | 55 | 1,4 | 4 | 1,75 | 2,66  | 21,05          | 21,79        | 22,55          | 23,36        | 24,24          | -            |      |
| 3112030 | 2 | 2   | 1    | 3  | 45 | 1,6 | 4 | 1,95 | 9,1   | 3,16           | 3,31         | 3,47           | 3,64         | 3,8            | 3,96         |      |
| 3112040 | 2 | 2   | 1    | 4  | 45 | 1,6 | 4 | 1,95 | 7,87  | 4,23           | 4,44         | 4,66           | 4,86         | 5,06           | 5,26         |      |
| 3122040 | 2 | 2   | 1    | 4  | 50 | 1,6 | 6 | 1,95 | 10,32 | 4,23           | 4,44         | 4,66           | 4,86         | 5,06           | 5,26         |      |
| 3112060 | 2 | 2   | 1    | 6  | 45 | 1,6 | 4 | 1,95 | 6,19  | 6,36           | 6,67         | 6,96           | 7,23         | 7,49           | 7,76         |      |
| 3122060 | 2 | 2   | 1    | 6  | 50 | 1,6 | 6 | 1,95 | 8,77  | 6,36           | 6,67         | 6,96           | 7,23         | 7,49           | 7,76         |      |
| 3112080 | 2 | 2   | 1    | 8  | 45 | 1,6 | 4 | 1,95 | 5,1   | 8,48           | 8,87         | 9,22           | 9,55         | 9,88           | 10,24        |      |
| 3122080 | 2 | 2   | 1    | 8  | 50 | 1,6 | 6 | 1,95 | 7,61  | 8,48           | 8,87         | 9,22           | 9,55         | 9,88           | 10,24        |      |
| 3112100 | 2 | 2   | 1    | 10 | 45 | 1,6 | 4 | 1,95 | 4,33  | 10,59          | 11,05        | 11,45          | 11,85        | 12,27          | 12,73        |      |
| 3122100 | 2 | 2   | 1    | 10 | 50 | 1,6 | 6 | 1,95 | 6,73  | 10,59          | 11,05        | 11,45          | 11,85        | 12,27          | 12,73        |      |
| 3112112 | 2 | 2   | 1    | 12 | 45 | 1,6 | 4 | 1,95 | 3,77  | 12,69          | 13,21        | 13,67          | 14,15        | 14,66          | 15,22        |      |
| 3122112 | 2 | 2   | 1    | 12 | 50 | 1,6 | 6 | 1,95 | 6,03  | 12,69          | 13,21        | 13,67          | 14,15        | 14,66          | 15,22        |      |
| 3112114 | 2 | 2   | 1    | 14 | 50 | 1,6 | 4 | 1,95 | 3,33  | 14,78          | 15,36        | 15,89          | 16,45        | 17,05          | 17,7         |      |
| 3112116 | 2 | 2   | 1    | 16 | 50 | 1,6 | 4 | 1,95 | 2,98  | 16,88          | 17,51        | 18,1           | 18,75        | 19,44          | -            |      |
| 3122116 | 2 | 2   | 1    | 16 | 60 | 1,6 | 6 | 1,95 | 4,98  | 16,88          | 17,51        | 18,1           | 18,75        | 19,44          | 20,19        |      |
| 3112118 | 2 | 2   | 1    | 18 | 55 | 1,6 | 4 | 1,95 | 2,7   | 18,96          | 19,65        | 20,32          | 21,04        | 21,83          | -            |      |
| 3112120 | 2 | 2   | 1    | 20 | 55 | 1,6 | 4 | 1,95 | 2,47  | 21,05          | 21,78        | 22,54          | 23,34        | -              | -            |      |
| 3122120 | 2 | 2   | 1    | 20 | 65 | 1,6 | 6 | 1,95 | 4,25  | 21,05          | 21,78        | 22,54          | 23,34        | 24,22          | 25,16        |      |
| 3112122 | 2 | 2   | 1    | 22 | 60 | 1,6 | 4 | 1,95 | 2,27  | 23,13          | 23,92        | 24,75          | 25,64        | -              | -            |      |
| 3112125 | 2 | 2   | 1    | 25 | 65 | 1,6 | 4 | 1,95 | 2,03  | 26,24          | 27,13        | 28,08          | 29,09        | -              | -            |      |
| 3122125 | 2 | 2   | 1    | 25 | 70 | 1,6 | 6 | 1,95 | 3,58  | 26,24          | 27,13        | 28,08          | 29,09        | 30,19          | 31,38        |      |
| 3112130 | 2 | 2   | 1    | 30 | 70 | 1,6 | 4 | 1,95 | 1,73  | 31,42          | 32,48        | 33,62          | -            | -              | -            |      |
| 3122130 | 2 | 2   | 1    | 30 | 75 | 1,6 | 6 | 1,95 | 3,1   | 31,42          | 32,48        | 33,62          | 34,84        | 36,16          | 37,59        |      |
| 3112135 | 2 | 2   | 1    | 35 | 75 | 1,6 | 4 | 1,95 | 1,5   | 36,59          | 37,83        | 39,16          | -            | -              | -            |      |
| 3122135 | 2 | 2   | 1    | 35 | 80 | 1,6 | 6 | 1,95 | 2,73  | 36,59          | 37,83        | 39,16          | 40,59        | 42,14          | -            |      |
| 3112140 | 2 | 2   | 1    | 40 | 80 | 1,6 | 4 | 1,95 | 1,33  | 41,76          | 43,18        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3112560 | 2 | 2,5 | 1,25 | 6  | 45 | 2   | 4 | 2,35 | 5,46  | 6,26           | 6,51         | 6,75           | 6,99         | 7,21           | 7,46         |      |

# WXL-LN-EBD

Fraisage | Carbure monobloc



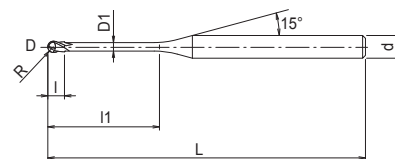
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 284 dimensions



| EDP     | Z | D   | R    | l1 | L   | l   | d | D1   | Φk   | Le (α)<br>0,5° | Le (α)<br>1° | Le (α)<br>1,5° | Le (α)<br>2° | Le (α)<br>2,5° | Le (α)<br>3° | Prix |
|---------|---|-----|------|----|-----|-----|---|------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------|
| 3112600 | 2 | 2,5 | 1,25 | 10 | 50  | 2   | 4 | 2,35 | 3,63 | 10,46          | 10,85        | 11,21          | 11,59        | 11,99          | 12,43        |      |
| 3112615 | 2 | 2,5 | 1,25 | 15 | 55  | 2   | 4 | 2,35 | 2,55 | 15,67          | 16,21        | 16,75          | 17,34        | 17,96          | -            |      |
| 3112620 | 2 | 2,5 | 1,25 | 20 | 60  | 2   | 4 | 2,35 | 1,97 | 20,87          | 21,56        | 22,3           | -            | -              | -            |      |
| 3112625 | 2 | 2,5 | 1,25 | 25 | 65  | 2   | 4 | 2,35 | 1,6  | 26,04          | 26,91        | 27,84          | -            | -              | -            |      |
| 3112630 | 2 | 2,5 | 1,25 | 30 | 70  | 2   | 4 | 2,35 | 1,35 | 31,21          | 32,26        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3112635 | 2 | 2,5 | 1,25 | 35 | 70  | 2   | 4 | 2,35 | 1,17 | 36,38          | 37,61        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3123059 | 2 | 3   | 1,5  | 6  | 45  | 2,4 | 3 | 2,85 | -    | -              | -            | -              | -            | -              | -            |      |
| 3113060 | 2 | 3   | 1,5  | 6  | 45  | 2,4 | 4 | 2,85 | 4,29 | 6,25           | 6,49         | 6,72           | 6,95         | 7,17           | 7,4          |      |
| 3123060 | 2 | 3   | 1,5  | 6  | 50  | 2,4 | 6 | 2,85 | 8,17 | 6,25           | 6,49         | 6,72           | 6,95         | 7,17           | 7,4          |      |
| 3123080 | 2 | 3   | 1,5  | 8  | 50  | 2,4 | 6 | 2,85 | 6,88 | 8,35           | 8,67         | 8,97           | 9,25         | 9,55           | 9,88         |      |
| 3123100 | 2 | 3   | 1,5  | 10 | 50  | 2,4 | 6 | 2,85 | 5,94 | 10,44          | 10,83        | 11,19          | 11,55        | 11,94          | 12,37        |      |
| 3123112 | 2 | 3   | 1,5  | 12 | 55  | 2,4 | 6 | 2,85 | 5,22 | 12,53          | 12,98        | 13,4           | 13,85        | 14,33          | 14,86        |      |
| 3123114 | 2 | 3   | 1,5  | 14 | 55  | 2,4 | 6 | 2,85 | 4,66 | 14,62          | 15,13        | 15,62          | 16,15        | 16,72          | 17,34        |      |
| 3123115 | 2 | 3   | 1,5  | 15 | 55  | 2,4 | 6 | 2,85 | 4,42 | 15,66          | 16,2         | 16,73          | 17,3         | 17,92          | 18,59        |      |
| 3123116 | 2 | 3   | 1,5  | 16 | 55  | 2,4 | 6 | 2,85 | 4,21 | 16,7           | 17,26        | 17,84          | 18,45        | 19,11          | 19,83        |      |
| 3123120 | 2 | 3   | 1,5  | 20 | 60  | 2,4 | 6 | 2,85 | 3,52 | 20,86          | 21,54        | 22,27          | 23,05        | 23,89          | 24,8         |      |
| 3123125 | 2 | 3   | 1,5  | 25 | 65  | 2,4 | 6 | 2,85 | 2,92 | 26,04          | 26,89        | 27,81          | 28,8         | 29,86          | -            |      |
| 3123130 | 2 | 3   | 1,5  | 30 | 70  | 2,4 | 6 | 2,85 | 2,5  | 31,2           | 32,24        | 33,35          | 34,55        | -              | -            |      |
| 3123135 | 2 | 3   | 1,5  | 35 | 80  | 2,4 | 6 | 2,85 | 2,18 | 36,37          | 37,59        | 38,89          | 40,3         | -              | -            |      |
| 3123140 | 2 | 3   | 1,5  | 40 | 85  | 2,4 | 6 | 2,85 | 1,94 | 41,54          | 42,94        | 44,43          | -            | -              | -            |      |
| 3123600 | 2 | 3,5 | 1,75 | 10 | 60  | 2,8 | 6 | 3,35 | 5,4  | 10,43          | 10,81        | 11,16          | 11,51        | 11,9           | 12,31        |      |
| 3123615 | 2 | 3,5 | 1,75 | 15 | 60  | 2,8 | 6 | 3,35 | 3,93 | 15,65          | 16,18        | 16,7           | 17,26        | 17,87          | 18,53        |      |
| 3123620 | 2 | 3,5 | 1,75 | 20 | 65  | 2,8 | 6 | 3,35 | 3,08 | 20,85          | 21,53        | 22,24          | 23,01        | 23,84          | 24,74        |      |
| 3123625 | 2 | 3,5 | 1,75 | 25 | 65  | 2,8 | 6 | 3,35 | 2,54 | 26,03          | 26,87        | 27,78          | 28,76        | 29,82          | -            |      |
| 3123630 | 2 | 3,5 | 1,75 | 30 | 70  | 2,8 | 6 | 3,35 | 2,16 | 31,2           | 32,22        | 33,32          | 34,51        | -              | -            |      |
| 3123635 | 2 | 3,5 | 1,75 | 35 | 80  | 2,8 | 6 | 3,35 | 1,88 | 36,36          | 37,57        | 38,87          | -            | -              | -            |      |
| 3123640 | 2 | 3,5 | 1,75 | 40 | 90  | 2,8 | 6 | 3,35 | 1,66 | 41,53          | 42,92        | 44,41          | -            | -              | -            |      |
| 3123645 | 2 | 3,5 | 1,75 | 45 | 90  | 2,8 | 6 | 3,35 | 1,49 | 46,7           | 48,27        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3114080 | 2 | 4   | 2    | 8  | 55  | 3,2 | 4 | 3,85 | -    | -              | -            | -              | -            | -              | -            |      |
| 3124080 | 2 | 4   | 2    | 8  | 60  | 3,2 | 6 | 3,85 | 5,67 | 8,33           | 8,63         | 8,91           | 9,18         | 9,46           | 9,77         |      |
| 3124100 | 2 | 4   | 2    | 10 | 60  | 3,2 | 6 | 3,85 | 4,74 | 10,42          | 10,79        | 11,13          | 11,48        | 11,85          | 12,25        |      |
| 3124112 | 2 | 4   | 2    | 12 | 60  | 3,2 | 6 | 3,85 | 4,07 | 12,51          | 12,95        | 13,35          | 13,78        | 14,24          | 14,74        |      |
| 3124114 | 2 | 4   | 2    | 14 | 60  | 3,2 | 6 | 3,85 | 3,57 | 14,6           | 15,09        | 15,57          | 16,08        | 16,63          | 17,22        |      |
| 3124115 | 2 | 4   | 2    | 15 | 60  | 3,2 | 6 | 3,85 | 3,36 | 15,64          | 16,16        | 16,67          | 17,23        | 17,82          | 18,47        |      |
| 3124116 | 2 | 4   | 2    | 16 | 60  | 3,2 | 6 | 3,85 | 3,18 | 16,68          | 17,23        | 17,78          | 18,38        | 19,02          | 19,71        |      |
| 3124120 | 2 | 4   | 2    | 20 | 65  | 3,2 | 6 | 3,85 | 2,6  | 20,84          | 21,51        | 22,22          | 22,98        | 23,8           | -            |      |
| 3124125 | 2 | 4   | 2    | 25 | 70  | 3,2 | 6 | 3,85 | 2,12 | 26,02          | 26,86        | 27,76          | 28,72        | -              | -            |      |
| 3124130 | 2 | 4   | 2    | 30 | 80  | 3,2 | 6 | 3,85 | 1,79 | 31,19          | 32,21        | 33,3           | -            | -              | -            |      |
| 3124135 | 2 | 4   | 2    | 35 | 80  | 3,2 | 6 | 3,85 | 1,55 | 36,36          | 37,55        | 38,84          | -            | -              | -            |      |
| 3124140 | 2 | 4   | 2    | 40 | 90  | 3,2 | 6 | 3,85 | 1,36 | 41,52          | 42,9         | -              | -            | -              | -            |      |
| 3124145 | 2 | 4   | 2    | 45 | 90  | 3,2 | 6 | 3,85 | 1,22 | 46,69          | 48,25        | -              | -            | -              | -            |      |
| 3124150 | 2 | 4   | 2    | 50 | 100 | 3,2 | 6 | 3,85 | 1,1  | 51,86          | 53,6         | -              | -            | -              | -            |      |
| 3125100 | 2 | 5   | 2,5  | 10 | 65  | 5   | 6 | 4,85 | 2,96 | 10,4           | 10,75        | 11,08          | 11,4         | 11,75          | -            |      |
| 3125115 | 2 | 5   | 2,5  | 15 | 70  | 5   | 6 | 4,85 | 1,96 | 15,62          | 16,13        | 16,62          | -            | -              | -            |      |
| 3125120 | 2 | 5   | 2,5  | 20 | 70  | 5   | 6 | 4,85 | 1,46 | 20,82          | 21,47        | -              | -            | -              | -            |      |



## Fraisage | Carbure monobloc



- 
- A schematic diagram of a conical nozzle. A vertical cylinder is shown above a conical tip. The height from the base of the cone to the top of the cylinder is labeled  $Le$ . The angle between the side wall of the cone and the vertical axis is labeled  $\alpha$ . The angle between the side wall of the cone and the horizontal base is labeled  $\theta_k$ .

[illegible]

# WXL-PC-EBD

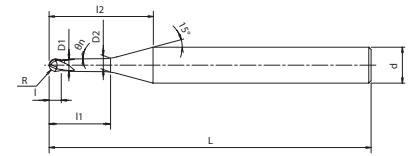
Fraisage | Carbure monobloc



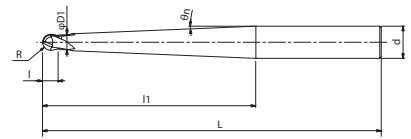
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement conique
- 185 dimensions



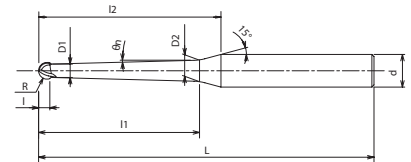
Type 1



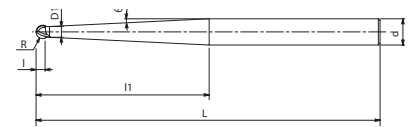
Type 2



Type 3



Type 4



| EDP     | Z | D   | R   | θ    | I1 | L  | I    | D1   | D2   | I2   | d | Type | Prix |
|---------|---|-----|-----|------|----|----|------|------|------|------|---|------|------|
| 3170051 | 2 | 0,4 | 0,2 | 0,5° | 2  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,41 | 9    | 4 | 1    |      |
| 3170052 | 2 | 0,4 | 0,2 | 0,5° | 3  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,43 | 9,9  | 4 | 1    |      |
| 3170053 | 2 | 0,4 | 0,2 | 0,5° | 4  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,44 | 10,9 | 4 | 1    |      |
| 3170054 | 2 | 0,4 | 0,2 | 0,5° | 5  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,46 | 11,9 | 4 | 1    |      |
| 3170055 | 2 | 0,4 | 0,2 | 0,5° | 6  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,47 | 12,8 | 4 | 1    |      |
| 3170061 | 2 | 0,4 | 0,2 | 1°   | 4  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,5  | 10,8 | 4 | 1    |      |
| 3170062 | 2 | 0,4 | 0,2 | 1°   | 5  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,53 | 11,7 | 4 | 1    |      |
| 3170063 | 2 | 0,4 | 0,2 | 1°   | 6  | 45 | 0,3  | 0,38 | 0,57 | 12,7 | 4 | 1    |      |
| 3170091 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 2  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,61 | 9    | 4 | 1    |      |
| 3170092 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 4  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,64 | 10,9 | 4 | 1    |      |
| 3170093 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 6  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,67 | 12,8 | 4 | 1    |      |
| 3170094 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 8  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,7  | 14,8 | 4 | 1    |      |
| 3170095 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 10 | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,74 | 16,7 | 4 | 1    |      |
| 3170096 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 12 | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,77 | 18,7 | 4 | 1    |      |
| 3170097 | 2 | 0,6 | 0,3 | 0,5° | 16 | 50 | 0,5  | 0,58 | 0,84 | 22,5 | 4 | 1    |      |
| 3170101 | 2 | 0,6 | 0,3 | 1°   | 4  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,69 | 10,8 | 4 | 1    |      |
| 3170102 | 2 | 0,6 | 0,3 | 1°   | 6  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,76 | 12,6 | 4 | 1    |      |
| 3170103 | 2 | 0,6 | 0,3 | 1°   | 8  | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,83 | 14,5 | 4 | 1    |      |
| 3170104 | 2 | 0,6 | 0,3 | 1°   | 10 | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,9  | 16,4 | 4 | 1    |      |
| 3170105 | 2 | 0,6 | 0,3 | 1°   | 12 | 45 | 0,5  | 0,58 | 0,97 | 18,2 | 4 | 1    |      |
| 3170106 | 2 | 0,6 | 0,3 | 1°   | 16 | 50 | 0,5  | 0,58 | 1,11 | 22   | 4 | 1    |      |
| 3170111 | 2 | 0,8 | 0,4 | 0,5° | 4  | 45 | 0,6  | 0,78 | 0,84 | 10,5 | 4 | 1    |      |
| 3170112 | 2 | 0,8 | 0,4 | 0,5° | 6  | 45 | 0,6  | 0,78 | 0,87 | 12,5 | 4 | 1    |      |
| 3170113 | 2 | 0,8 | 0,4 | 0,5° | 8  | 45 | 0,6  | 0,78 | 0,9  | 14,4 | 4 | 1    |      |
| 3170114 | 2 | 0,8 | 0,4 | 0,5° | 12 | 45 | 0,6  | 0,78 | 0,97 | 18,3 | 4 | 1    |      |
| 3170121 | 2 | 0,8 | 0,4 | 1°   | 8  | 45 | 0,6  | 0,78 | 1,02 | 14,1 | 4 | 1    |      |
| 3170122 | 2 | 0,8 | 0,4 | 1°   | 12 | 45 | 0,6  | 0,78 | 1,16 | 17,9 | 4 | 1    |      |
| 3170123 | 2 | 0,8 | 0,4 | 1°   | 16 | 50 | 0,6  | 0,78 | 1,3  | 21,6 | 4 | 1    |      |
| 3170131 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 6  | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,03 | 12,2 | 4 | 3    |      |
| 3170132 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 8  | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,07 | 14,1 | 4 | 3    |      |
| 3170133 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 10 | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,1  | 16   | 4 | 3    |      |
| 3170134 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 12 | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,14 | 18   | 4 | 3    |      |
| 3170135 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 16 | 50 | 0,63 | 0,95 | 1,21 | 21,8 | 4 | 3    |      |
| 3170136 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 18 | 55 | 0,63 | 0,95 | 1,24 | 23,8 | 4 | 3    |      |
| 3170137 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 20 | 55 | 0,63 | 0,95 | 1,28 | 25,7 | 4 | 3    |      |
| 3170138 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 25 | 60 | 0,63 | 0,95 | 1,37 | 30,5 | 4 | 3    |      |
| 3170139 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 30 | 65 | 0,63 | 0,95 | 1,45 | 35,4 | 4 | 3    |      |
| 3170140 | 2 | 1   | 0,5 | 0,5° | 35 | 70 | 0,63 | 0,95 | 1,54 | 40,2 | 4 | 3    |      |
| 3170151 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 8  | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,31 | 13,5 | 4 | 3    |      |
| 3170152 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 10 | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,41 | 15,4 | 4 | 3    |      |
| 3170153 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 12 | 45 | 0,63 | 0,95 | 1,52 | 17,2 | 4 | 3    |      |
| 3170154 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 16 | 50 | 0,63 | 0,95 | 1,73 | 20,8 | 4 | 3    |      |
| 3170155 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 20 | 55 | 0,63 | 0,95 | 1,94 | 24,4 | 4 | 3    |      |
| 3170156 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 25 | 60 | 0,63 | 0,95 | 2,2  | 28,9 | 4 | 3    |      |
| 3170157 | 2 | 1   | 0,5 | 1,5° | 30 | 65 | 0,63 | 0,95 | 2,46 | 33,4 | 4 | 3    |      |



# WXL-PC-EBD

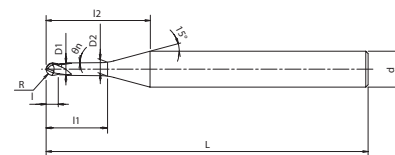
Fraisage | Carbure monobloc



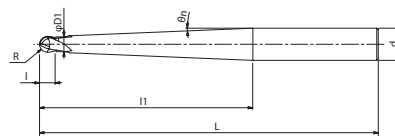
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement conique
- 185 dimensions



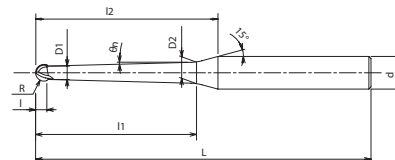
Type 1



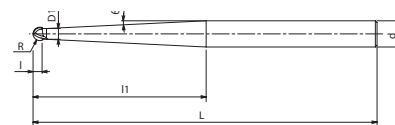
Type 2



Type 3



Type 4



Fraisage | Carbure monobloc

| EDP     | Z | D   | R    | θ    | I1   | L   | I    | D1   | D2   | I2   | d | Type | Prix |
|---------|---|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|---|------|------|
| 3170158 | 2 | 1   | 0,5  | 1,5° | 35   | 70  | 0,63 | 0,95 | 2,72 | 37,9 | 4 | 3    |      |
| 3170141 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 10   | 45  | 0,63 | 0,95 | 1,26 | 15,7 | 4 | 3    |      |
| 3170142 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 16   | 50  | 0,63 | 0,95 | 1,47 | 21,3 | 4 | 3    |      |
| 3170143 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 20   | 55  | 0,63 | 0,95 | 1,61 | 25   | 4 | 3    |      |
| 3170144 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 25   | 60  | 0,63 | 0,95 | 1,78 | 29,7 | 4 | 3    |      |
| 3170145 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 30   | 65  | 0,63 | 0,95 | 1,96 | 34,4 | 4 | 3    |      |
| 3170146 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 35   | 70  | 0,63 | 0,95 | 2,13 | 39,1 | 4 | 3    |      |
| 3170147 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 40   | 80  | 0,63 | 0,95 | 2,31 | 43,7 | 4 | 3    |      |
| 3170148 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 50   | 90  | 0,63 | 0,95 | 2,66 | 53,1 | 4 | 3    |      |
| 3170149 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 60   | 100 | 0,63 | 0,95 | 3    | 62,4 | 4 | 3    |      |
| 3170150 | 2 | 1   | 0,5  | 1°   | 70   | 110 | 0,63 | 0,95 | 3,35 | 71,8 | 4 | 3    |      |
| 3170161 | 2 | 1   | 0,5  | 2°   | 45   | 80  | 0,63 | 0,95 | -    | -    | 4 | 4    |      |
| 3170211 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 8    | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,53 | 13,2 | 4 | 3    |      |
| 3170212 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 10   | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,57 | 15,2 | 4 | 3    |      |
| 3170213 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 12   | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,6  | 17,1 | 4 | 3    |      |
| 3170214 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 16   | 55  | 0,95 | 1,42 | 1,67 | 21   | 4 | 3    |      |
| 3170215 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 20   | 55  | 0,95 | 1,42 | 1,74 | 24,8 | 4 | 3    |      |
| 3170216 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 25   | 60  | 0,95 | 1,42 | 1,83 | 29,7 | 4 | 3    |      |
| 3170217 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 30   | 65  | 0,95 | 1,42 | 1,92 | 34,5 | 4 | 3    |      |
| 3170218 | 2 | 1,5 | 0,75 | 0,5° | 35   | 70  | 0,95 | 1,42 | 2    | 39,4 | 4 | 3    |      |
| 3170230 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 10   | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,87 | 14,5 | 4 | 3    |      |
| 3170231 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 12   | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,97 | 16,3 | 4 | 3    |      |
| 3170232 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 16   | 55  | 0,95 | 1,42 | 2,18 | 19,9 | 4 | 3    |      |
| 3170233 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 20   | 55  | 0,95 | 1,42 | 2,39 | 23,5 | 4 | 3    |      |
| 3170234 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 25   | 60  | 0,95 | 1,42 | 2,65 | 28   | 4 | 3    |      |
| 3170235 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 30   | 65  | 0,95 | 1,42 | 2,91 | 32,6 | 4 | 3    |      |
| 3170236 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1,5° | 35   | 70  | 0,95 | 1,42 | 3,17 | 37,1 | 4 | 3    |      |
| 3170221 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 10   | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,71 | 14,8 | 4 | 3    |      |
| 3170222 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 12   | 45  | 0,95 | 1,42 | 1,79 | 16,7 | 4 | 3    |      |
| 3170223 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 16   | 55  | 0,95 | 1,42 | 1,93 | 20,4 | 4 | 3    |      |
| 3170224 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 20   | 55  | 0,95 | 1,42 | 2,07 | 24,2 | 4 | 3    |      |
| 3170225 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 25   | 60  | 0,95 | 1,42 | 2,24 | 28,9 | 4 | 3    |      |
| 3170226 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 30   | 65  | 0,95 | 1,42 | 2,41 | 33,5 | 4 | 3    |      |
| 3170227 | 2 | 1,5 | 0,75 | 1°   | 35   | 70  | 0,95 | 1,42 | 2,59 | 38,2 | 4 | 3    |      |
| 3170241 | 2 | 1,5 | 0,75 | 2°   | 38,6 | 70  | 0,95 | 1,42 | -    | -    | 4 | 4    |      |
| 3170271 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 8    | 45  | 1,26 | 1,93 | 2,04 | 12,3 | 4 | 3    |      |
| 3170272 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 10   | 45  | 1,26 | 1,93 | 2,07 | 14,2 | 4 | 3    |      |
| 3170273 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 12   | 45  | 1,26 | 1,93 | 2,11 | 16,2 | 4 | 3    |      |
| 3170274 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 16   | 50  | 1,26 | 1,93 | 2,18 | 20   | 4 | 3    |      |
| 3170275 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 20   | 55  | 1,26 | 1,93 | 2,25 | 23,9 | 4 | 3    |      |
| 3170276 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 25   | 65  | 1,26 | 1,93 | 2,33 | 28,7 | 4 | 3    |      |
| 3170277 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 30   | 70  | 1,26 | 1,93 | 2,42 | 33,6 | 4 | 3    |      |
| 3170278 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 35   | 75  | 1,26 | 1,93 | 2,51 | 38,4 | 4 | 3    |      |
| 3170279 | 2 | 2   | 1    | 0,5° | 40   | 80  | 1,26 | 1,93 | 2,6  | 43,2 | 4 | 3    |      |
| 3170291 | 2 | 2   | 1    | 1,5° | 16   | 50  | 1,26 | 1,93 | 2,67 | 19   | 4 | 3    |      |

# WXL-PC-EBD

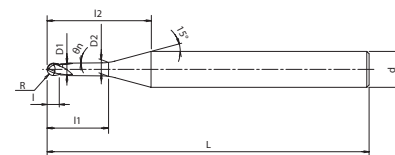
Fraisage | Carbure monobloc



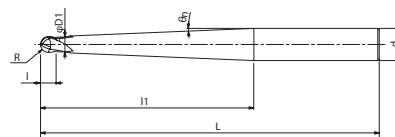
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour les aciers, aciers inoxydables et le cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèbres, dégagement conique
- 185 dimensions



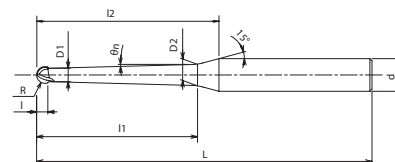
Type 1



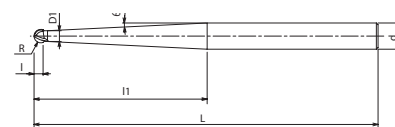
Type 2



Type 3



Type 4

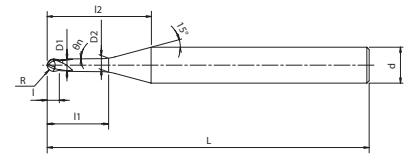


| EDP     | Z | D | R   | θ    | l1   | L   | l    | D1   | D2   | l2   | d | Type | Prix |
|---------|---|---|-----|------|------|-----|------|------|------|------|---|------|------|
| 3170292 | 2 | 2 | 1   | 1,5° | 20   | 55  | 1,26 | 1,93 | 2,88 | 22,6 | 4 | 3    |      |
| 3170293 | 2 | 2 | 1   | 1,5° | 25   | 65  | 1,26 | 1,93 | 3,15 | 27,1 | 4 | 3    |      |
| 3170294 | 2 | 2 | 1   | 1,5° | 30   | 70  | 1,26 | 1,93 | 3,41 | 31,6 | 4 | 3    |      |
| 3170295 | 2 | 2 | 1   | 1,5° | 35   | 75  | 1,26 | 1,93 | 3,67 | 36,1 | 4 | 3    |      |
| 3170296 | 2 | 2 | 1   | 1,5° | 41,4 | 80  | 1,26 | 1,93 | -    | -    | 4 | 4    |      |
| 3170281 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 16   | 50  | 1,26 | 1,93 | 2,43 | 19,5 | 4 | 3    |      |
| 3170282 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 20   | 55  | 1,26 | 1,93 | 2,57 | 23,3 | 4 | 3    |      |
| 3170283 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 25   | 65  | 1,26 | 1,93 | 2,74 | 27,9 | 4 | 3    |      |
| 3170284 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 30   | 70  | 1,26 | 1,93 | 2,91 | 32,6 | 4 | 3    |      |
| 3170285 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 35   | 75  | 1,26 | 1,93 | 3,09 | 37,3 | 4 | 3    |      |
| 3170286 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 40   | 80  | 1,26 | 1,93 | 3,26 | 41,9 | 4 | 3    |      |
| 3170287 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 50   | 90  | 1,26 | 1,93 | 3,61 | 55   | 6 | 3    |      |
| 3170288 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 60   | 100 | 1,26 | 1,93 | 3,96 | 64,4 | 6 | 3    |      |
| 3170289 | 2 | 2 | 1   | 1°   | 70   | 110 | 1,26 | 1,93 | 4,31 | 73,7 | 6 | 3    |      |
| 3170301 | 2 | 2 | 1   | 2°   | 31,5 | 70  | 1,26 | 1,93 | -    | -    | 4 | 4    |      |
| 3170321 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 8    | 50  | 2,4  | 2,95 | 3,05 | 14,1 | 6 | 1    |      |
| 3170322 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 10   | 50  | 2,4  | 2,95 | 3,08 | 16,1 | 6 | 1    |      |
| 3170323 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 12   | 55  | 2,4  | 2,95 | 3,12 | 18   | 6 | 1    |      |
| 3170324 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 16   | 55  | 2,4  | 2,95 | 3,18 | 21,9 | 6 | 1    |      |
| 3170325 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 20   | 60  | 2,4  | 2,95 | 3,25 | 25,8 | 6 | 1    |      |
| 3170326 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 25   | 65  | 2,4  | 2,95 | 3,34 | 30,6 | 6 | 1    |      |
| 3170327 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 30   | 70  | 2,4  | 2,95 | 3,42 | 35,4 | 6 | 1    |      |
| 3170328 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 35   | 80  | 2,4  | 2,95 | 3,51 | 40,3 | 6 | 1    |      |
| 3170329 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 40   | 85  | 2,4  | 2,95 | 3,6  | 45,1 | 6 | 1    |      |
| 3170330 | 2 | 3 | 1,5 | 0,5° | 50   | 90  | 2,4  | 2,95 | 3,77 | 54,8 | 6 | 1    |      |
| 3170341 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 20   | 60  | 2,4  | 2,95 | 3,85 | 24,5 | 6 | 1    |      |
| 3170342 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 25   | 65  | 2,4  | 2,95 | 4,11 | 29   | 6 | 1    |      |
| 3170343 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 30   | 70  | 2,4  | 2,95 | 4,37 | 33,6 | 6 | 1    |      |
| 3170344 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 35   | 80  | 2,4  | 2,95 | 4,64 | 38,1 | 6 | 1    |      |
| 3170345 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 40   | 85  | 2,4  | 2,95 | 4,9  | 42,6 | 6 | 1    |      |
| 3170346 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 50   | 90  | 2,4  | 2,95 | 5,42 | 51,6 | 6 | 1    |      |
| 3170347 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5° | 62,5 | 100 | 2,4  | 2,95 | -    | -    | 6 | 2    |      |
| 3170331 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 20   | 60  | 2,4  | 2,95 | 3,55 | 25,1 | 6 | 1    |      |
| 3170332 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 25   | 65  | 2,4  | 2,95 | 3,73 | 29,8 | 6 | 1    |      |
| 3170333 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 30   | 70  | 2,4  | 2,95 | 3,9  | 34,5 | 6 | 1    |      |
| 3170334 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 35   | 80  | 2,4  | 2,95 | 4,07 | 39,2 | 6 | 1    |      |
| 3170335 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 40   | 85  | 2,4  | 2,95 | 4,25 | 43,8 | 6 | 1    |      |
| 3170336 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 50   | 90  | 2,4  | 2,95 | 4,6  | 53,2 | 6 | 1    |      |
| 3170337 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 60   | 100 | 2,4  | 2,95 | 4,95 | 62,5 | 6 | 1    |      |
| 3170338 | 2 | 3 | 1,5 | 1°   | 70   | 110 | 2,4  | 2,95 | 5,3  | 71,9 | 6 | 1    |      |
| 3170351 | 2 | 3 | 1,5 | 2°   | 47,5 | 100 | 2,4  | 2,95 | -    | -    | 6 | 2    |      |
| 3170381 | 2 | 4 | 2   | 1,5° | 44,2 | 80  | 3,2  | 3,93 | -    | -    | 6 | 2    |      |
| 3170371 | 2 | 4 | 2   | 1°   | 20   | 65  | 3,2  | 3,93 | 4,5  | 23,4 | 6 | 1    |      |
| 3170372 | 2 | 4 | 2   | 1°   | 30   | 80  | 3,2  | 3,93 | 4,85 | 32,7 | 6 | 1    |      |
| 3170373 | 2 | 4 | 2   | 1°   | 40   | 90  | 3,2  | 3,93 | 5,2  | 42,1 | 6 | 1    |      |

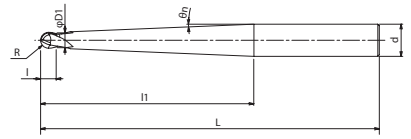


## Fraisage | Carbure monobloc

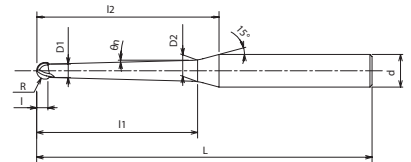
## Fraisage | Carbure monobloc



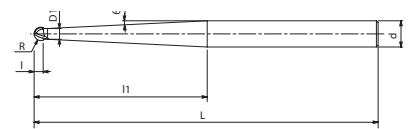
## Type 2



### Type 3



### Type 4

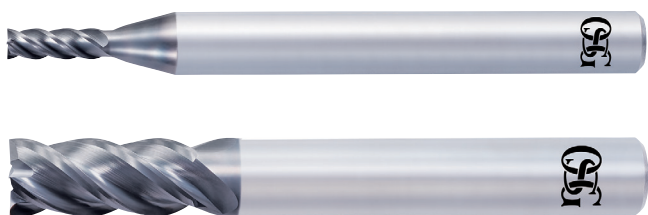


- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |

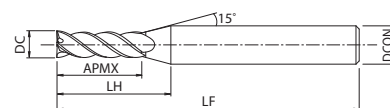
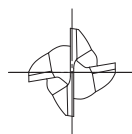
[illegible]



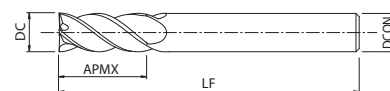
## Fraisage | Carbure monobloc



### Type 1



## Type 2



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure revêtu DUOREY
- 4 lèbres, hélice et pas variable
- Arêtes de coupe renforcées et micro-relief

[illegible]

# AE-BD-H

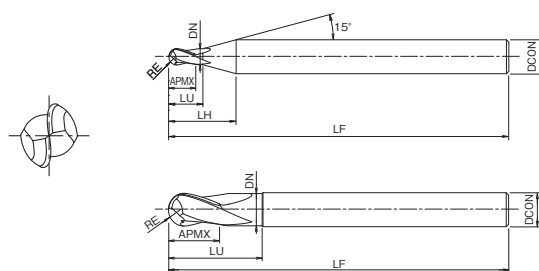
Fraisage | Carbure monobloc



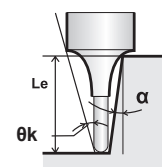
Type 1



Type 2

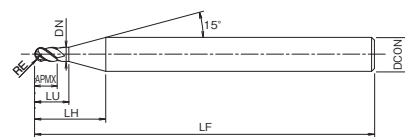


- Premier choix en qualité et performances
- Pour l'usinage de matériaux de haute dureté
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres



| EDP     | Short Shank | ZEFP | DC  | RE   | LU   | LF  | APMX | LH   | DCON | DN    | Φk     | Long. effective / angles inclinés (α) * |        |        |       |       | Type | Prix |
|---------|-------------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|-------|--------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|-------|------|------|
|         |             |      |     |      |      |     |      |      |      |       |        | 0,5°                                    | 1°     | 1,5°   | 2°    | 3°    |      |      |
| 3042001 | -           | 2    | 1   | 0,5  | 2    | 50  | 0,8  | 7,6  | 4    | 0,95  | 11,71° | 2,05°                                   | 2,1°   | 2,16°  | 2,22° | 2,35° | 1    |      |
| 3042002 | -           | 2    | 1,5 | 0,75 | 3    | 50  | 1,2  | 7,8  | 4    | 1,45  | 10,03° | 3,13°                                   | 3,25°  | 3,35°  | 3,44° | 3,65° | 1    |      |
| 3042003 | -           | 2    | 2   | 1    | 4    | 50  | 1,6  | 11,9 | 6    | 1,95  | 10,64° | 4,22°                                   | 4,44°  | 4,65°  | 4,85° | 5,25° | 1    |      |
| 3042004 | -           | 2    | 3   | 1,5  | 6    | 60  | 2,4  | 11,8 | 6    | 2,85  | 8,15°  | 6,25°                                   | 6,49°  | 6,72°  | 6,94° | 7,36° | 1    |      |
| 3042005 | -           | 2    | 4   | 2    | 8-4  | 60  | 3,2  | -    | 4    | 3,85  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042006 | -           | 2    | 4   | 2    | 8    | 70  | 3,2  | 12   | 6    | 3,85  | 5,65°  | 8,32°                                   | 8,62°  | 8,9°   | 9,15° | 9,71° | 1    |      |
| 3042007 | o           | 2    | 4   | 2    | 8-5  | 45  | 3,2  | 12   | 6    | 3,85  | 5,65°  | 8,32°                                   | 8,62°  | 8,9°   | 9,15° | 9,71° | 1    |      |
| 3042008 | -           | 2    | 5   | 2,5  | 10   | 80  | 4    | 12,1 | 6    | 4,80  | 2,92°  | 10,36°                                  | 10,69° | 10,99° | 11,3° | -     | 1    |      |
| 3042009 | o           | 2    | 5   | 2,5  | 10-5 | 50  | 4    | 12,1 | 6    | 4,80  | 2,92°  | 10,36°                                  | 10,69° | 10,99° | 11,3° | -     | 1    |      |
| 3042010 | -           | 2    | 6   | 3    | 18   | 90  | 9    | -    | 6    | 5,80  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042011 | o           | 2    | 6   | 3    | 18-5 | 55  | 9    | -    | 6    | 5,80  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042012 | -           | 2    | 8   | 4    | 24   | 100 | 12   | -    | 8    | 7,70  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042013 | o           | 2    | 8   | 4    | 24-5 | 75  | 12   | -    | 8    | 7,70  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042014 | -           | 2    | 10  | 5    | 30   | 100 | 15   | -    | 10   | 9,70  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042015 | o           | 2    | 10  | 5    | 30-5 | 75  | 15   | -    | 10   | 9,70  | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042016 | -           | 2    | 12  | 6    | 36   | 110 | 18   | -    | 12   | 11,70 | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |
| 3042017 | o           | 2    | 12  | 6    | 36-5 | 80  | 18   | -    | 12   | 11,70 | -      | -                                       | -      | -      | -     | -     | 2    |      |

## Fraisage | Carbure monobloc



- 
- A schematic diagram of a liquid jet impinging on a solid surface. The jet is shown as a vertical column of liquid with a height  $Le$  and a contact radius  $r_k$ . The contact angle  $\alpha$  is indicated between the liquid surface and the solid wall. The angle  $\theta_k$  is also shown, representing the angle between the jet axis and the wall.

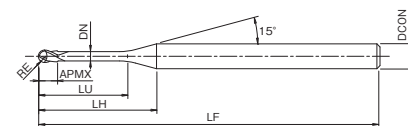


# AE-LNBD-H

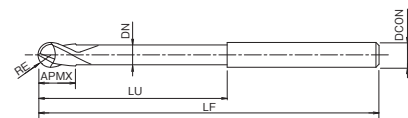
Fraisage | Carbure Monobloc



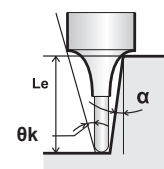
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux à haute dureté
- 2 dents, type dégagement long pour une finition de haute précision



| EDP     | ZEFP | DC  | RE   | LU   | LF | APMX | LH   | DCON | DN    | Φk     | Long. effective / angles inclinés (α) * |      |      |      |      | Type | Prix |
|---------|------|-----|------|------|----|------|------|------|-------|--------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|         |      |     |      |      |    |      |      |      |       |        | 0,5°                                    | 1°   | 1,5° | 2°   | 3°   |      |      |
| 3056100 | 2    | 0,1 | 0,05 | 0,2  | 45 | 0,08 | 7,5  | 4    | 0,095 | 14,69° | 0,21                                    | 0,22 | 0,22 | 0,23 | 0,24 | 1    |      |
| 3056101 | 2    | 0,1 | 0,05 | 0,3  | 45 | 0,08 | 7,6  | 4    | 0,095 | 14,52° | 0,3                                     | 0,31 | 0,32 | 0,33 | 0,36 | 1    |      |
| 3056102 | 2    | 0,1 | 0,05 | 0,5  | 45 | 0,08 | 7,8  | 4    | 0,095 | 14,16° | 0,51                                    | 0,53 | 0,54 | 0,56 | 0,6  | 1    |      |
| 3056103 | 2    | 0,2 | 0,1  | 0,3  | 45 | 0,16 | 7,4  | 4    | 0,19  | 14,55° | 0,32                                    | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,37 | 1    |      |
| 3056104 | 2    | 0,2 | 0,1  | 0,5  | 45 | 0,16 | 7,6  | 4    | 0,19  | 14,18° | 0,53                                    | 0,54 | 0,56 | 0,58 | 0,62 | 1    |      |
| 3056105 | 2    | 0,2 | 0,1  | 0,75 | 45 | 0,16 | 7,9  | 4    | 0,19  | 13,74° | 0,79                                    | 0,81 | 0,84 | 0,86 | 0,93 | 1    |      |
| 3056106 | 2    | 0,2 | 0,1  | 1    | 45 | 0,16 | 8,1  | 4    | 0,19  | 13,33° | 1,04                                    | 1,08 | 1,11 | 1,15 | 1,24 | 1    |      |
| 3056107 | 2    | 0,2 | 0,1  | 1    | 45 | 0,16 | 11,8 | 6    | 0,19  | 13,86° | 1,04                                    | 1,08 | 1,11 | 1,15 | 1,24 | 1    |      |
| 3056108 | 2    | 0,2 | 0,1  | 1,25 | 45 | 0,16 | 8,4  | 4    | 0,19  | 12,94° | 1,3                                     | 1,35 | 1,39 | 1,44 | 1,55 | 1    |      |
| 3056109 | 2    | 0,2 | 0,1  | 1,5  | 45 | 0,16 | 8,6  | 4    | 0,19  | 12,58° | 1,56                                    | 1,61 | 1,67 | 1,73 | 1,86 | 1    |      |
| 3056110 | 2    | 0,2 | 0,1  | 1,75 | 45 | 0,16 | 8,9  | 4    | 0,19  | 12,23° | 1,82                                    | 1,88 | 1,94 | 2,01 | 2,17 | 1    |      |
| 3056111 | 2    | 0,2 | 0,1  | 2    | 45 | 0,16 | 9,1  | 4    | 0,19  | 11,9°  | 2,08                                    | 2,15 | 2,22 | 2,3  | 2,48 | 1    |      |
| 3056112 | 2    | 0,2 | 0,1  | 2,5  | 45 | 0,16 | 9,6  | 4    | 0,19  | 11,29° | 2,6                                     | 2,68 | 2,78 | 2,88 | 3,1  | 1    |      |
| 3056113 | 2    | 0,2 | 0,1  | 3    | 45 | 0,16 | 10,1 | 4    | 0,19  | 10,74° | 3,11                                    | 3,22 | 3,33 | 3,45 | 3,72 | 1    |      |
| 3056114 | 2    | 0,3 | 0,15 | 0,5  | 45 | 0,24 | 7,4  | 4    | 0,29  | 14,24° | 0,53                                    | 0,54 | 0,55 | 0,57 | 0,6  | 1    |      |
| 3056115 | 2    | 0,3 | 0,15 | 0,6  | 45 | 0,24 | 7,5  | 4    | 0,29  | 14,06° | 0,63                                    | 0,65 | 0,66 | 0,68 | 0,73 | 1    |      |
| 3056116 | 2    | 0,3 | 0,15 | 0,75 | 45 | 0,24 | 7,7  | 4    | 0,29  | 13,79° | 0,78                                    | 0,81 | 0,83 | 0,86 | 0,92 | 1    |      |
| 3056117 | 2    | 0,3 | 0,15 | 1    | 45 | 0,24 | 7,9  | 4    | 0,29  | 13,36° | 1,04                                    | 1,07 | 1,11 | 1,14 | 1,23 | 1    |      |
| 3056118 | 2    | 0,3 | 0,15 | 1,25 | 45 | 0,24 | 8,2  | 4    | 0,29  | 12,96° | 1,3                                     | 1,34 | 1,39 | 1,43 | 1,54 | 1    |      |
| 3056119 | 2    | 0,3 | 0,15 | 1,5  | 45 | 0,24 | 8,4  | 4    | 0,29  | 12,59° | 1,56                                    | 1,61 | 1,66 | 1,72 | 1,85 | 1    |      |
| 3056120 | 2    | 0,3 | 0,15 | 1,5  | 45 | 0,24 | 12,2 | 6    | 0,29  | 13,34° | 1,56                                    | 1,61 | 1,66 | 1,72 | 1,85 | 1    |      |
| 3056121 | 2    | 0,3 | 0,15 | 1,75 | 45 | 0,24 | 8,7  | 4    | 0,29  | 12,23° | 1,82                                    | 1,88 | 1,94 | 2,01 | 2,16 | 1    |      |
| 3056122 | 2    | 0,3 | 0,15 | 2    | 45 | 0,24 | 8,9  | 4    | 0,29  | 11,89° | 2,08                                    | 2,14 | 2,22 | 2,29 | 2,47 | 1    |      |
| 3056123 | 2    | 0,3 | 0,15 | 2,25 | 45 | 0,24 | 9,2  | 4    | 0,29  | 11,57° | 2,34                                    | 2,41 | 2,49 | 2,58 | 2,78 | 1    |      |
| 3056124 | 2    | 0,3 | 0,15 | 2,5  | 45 | 0,24 | 9,4  | 4    | 0,29  | 11,27° | 2,59                                    | 2,68 | 2,77 | 2,87 | 3,09 | 1    |      |
| 3056125 | 2    | 0,3 | 0,15 | 3    | 45 | 0,24 | 9,9  | 4    | 0,29  | 10,71° | 3,11                                    | 3,21 | 3,32 | 3,44 | 3,71 | 1    |      |
| 3056126 | 2    | 0,3 | 0,15 | 3,5  | 45 | 0,24 | 10,4 | 4    | 0,29  | 10,2°  | 3,63                                    | 3,75 | 3,88 | 4,02 | 4,33 | 1    |      |
| 3056127 | 2    | 0,3 | 0,15 | 4    | 45 | 0,24 | 10,9 | 4    | 0,29  | 9,74°  | 4,14                                    | 4,28 | 4,43 | 4,59 | 4,96 | 1    |      |
| 3056128 | 2    | 0,3 | 0,15 | 4,5  | 45 | 0,24 | 11,4 | 4    | 0,29  | 9,31°  | 4,66                                    | 4,82 | 4,99 | 5,17 | 5,58 | 1    |      |
| 3056129 | 2    | 0,3 | 0,15 | 5    | 45 | 0,24 | 11,9 | 4    | 0,29  | 8,93°  | 5,18                                    | 5,35 | 5,54 | 5,74 | 6,2  | 1    |      |
| 3056130 | 2    | 0,4 | 0,2  | 0,5  | 45 | 0,30 | 7,3  | 4    | 0,38  | 14,27° | 0,54                                    | 0,56 | 0,57 | 0,58 | 0,62 | 1    |      |
| 3056131 | 2    | 0,4 | 0,2  | 0,75 | 45 | 0,30 | 7,5  | 4    | 0,38  | 13,8°  | 0,8                                     | 0,82 | 0,85 | 0,87 | 0,93 | 1    |      |
| 3056132 | 2    | 0,4 | 0,2  | 0,8  | 45 | 0,30 | 7,6  | 4    | 0,38  | 13,71° | 0,85                                    | 0,88 | 0,9  | 0,93 | 0,99 | 1    |      |
| 3056133 | 2    | 0,4 | 0,2  | 1    | 45 | 0,30 | 7,8  | 4    | 0,38  | 13,37° | 1,06                                    | 1,09 | 1,12 | 1,16 | 1,24 | 1    |      |
| 3056134 | 2    | 0,4 | 0,2  | 1    | 45 | 0,30 | 11,5 | 6    | 0,38  | 13,91° | 1,06                                    | 1,09 | 1,12 | 1,16 | 1,24 | 1    |      |
| 3056135 | 2    | 0,4 | 0,2  | 1,5  | 45 | 0,30 | 8,3  | 4    | 0,38  | 12,57° | 1,58                                    | 1,63 | 1,68 | 1,73 | 1,86 | 1    |      |
| 3056136 | 2    | 0,4 | 0,2  | 2    | 45 | 0,30 | 8,8  | 4    | 0,38  | 11,86° | 2,09                                    | 2,16 | 2,23 | 2,31 | 2,48 | 1    |      |
| 3056137 | 2    | 0,4 | 0,2  | 2    | 45 | 0,30 | 12,5 | 6    | 0,38  | 12,82° | 2,09                                    | 2,16 | 2,23 | 2,31 | 2,48 | 1    |      |
| 3056138 | 2    | 0,4 | 0,2  | 2,5  | 45 | 0,30 | 9,3  | 4    | 0,38  | 11,22° | 2,61                                    | 2,7  | 2,79 | 2,88 | 3,1  | 1    |      |
| 3056139 | 2    | 0,4 | 0,2  | 3    | 45 | 0,30 | 9,8  | 4    | 0,38  | 10,65° | 3,13                                    | 3,23 | 3,34 | 3,46 | 3,72 | 1    |      |
| 3056140 | 2    | 0,4 | 0,2  | 3,5  | 45 | 0,30 | 10,3 | 4    | 0,38  | 10,14° | 3,64                                    | 3,76 | 3,89 | 4,03 | 4,35 | 1    |      |
| 3056141 | 2    | 0,4 | 0,2  | 4    | 45 | 0,30 | 10,8 | 4    | 0,38  | 9,67°  | 4,16                                    | 4,3  | 4,45 | 4,61 | 4,97 | 1    |      |
| 3056142 | 2    | 0,4 | 0,2  | 4,5  | 45 | 0,30 | 11,3 | 4    | 0,38  | 9,24°  | 4,68                                    | 4,83 | 5    | 5,18 | 5,59 | 1    |      |
| 3056143 | 2    | 0,4 | 0,2  | 5    | 45 | 0,30 | 11,8 | 4    | 0,38  | 8,85°  | 5,2                                     | 5,37 | 5,56 | 5,76 | 6,21 | 1    |      |

\* S'il n'y a pas de valeur dans la longueur effective réelle (colonne Le) pour l'angle de pente de travail α, cela signifie qu'il n'y a pas d'interférence.

# AE-LNBD-H

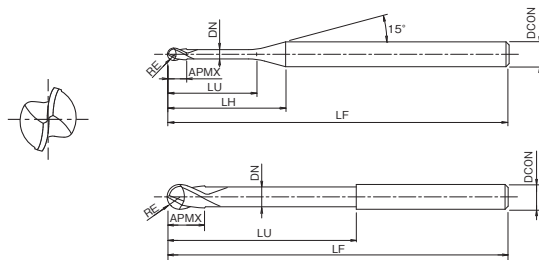
Fraisage | Carbure Monobloc



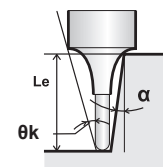
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux à haute dureté
- 2 dents, type dégagement long pour une finition de haute précision



| EDP     | ZEFP | DC  | RE   | LU   | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | Φk     | Long. effective / angles inclinés (α) * |       |       |       |       | Type | Prix |
|---------|------|-----|------|------|----|------|------|------|------|--------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|         |      |     |      |      |    |      |      |      |      |        | 0,5°                                    | 1°    | 1,5°  | 2°    | 3°    |      |      |
| 3056144 | 2    | 0,4 | 0,2  | 5,5  | 45 | 0,30 | 12,3 | 4    | 0,38 | 8,49°  | 5,71                                    | 5,9   | 6,11  | 6,33  | 6,83  | 1    |      |
| 3056145 | 2    | 0,4 | 0,2  | 6    | 45 | 0,30 | 12,8 | 4    | 0,38 | 8,15°  | 6,23                                    | 6,44  | 6,66  | 6,91  | 7,45  | 1    |      |
| 3056146 | 2    | 0,5 | 0,25 | 0,75 | 45 | 0,40 | 7,3  | 4    | 0,48 | 13,85° | 0,8                                     | 0,82  | 0,84  | 0,86  | 0,91  | 1    |      |
| 3056147 | 2    | 0,5 | 0,25 | 1    | 45 | 0,40 | 7,6  | 4    | 0,48 | 13,4°  | 1,06                                    | 1,09  | 1,12  | 1,15  | 1,23  | 1    |      |
| 3056148 | 2    | 0,5 | 0,25 | 1,5  | 45 | 0,40 | 8,1  | 4    | 0,48 | 12,58° | 1,58                                    | 1,62  | 1,67  | 1,73  | 1,85  | 1    |      |
| 3056149 | 2    | 0,5 | 0,25 | 2    | 45 | 0,40 | 8,6  | 4    | 0,48 | 11,85° | 2,09                                    | 2,16  | 2,23  | 2,3   | 2,47  | 1    |      |
| 3056150 | 2    | 0,5 | 0,25 | 2,5  | 45 | 0,40 | 9,1  | 4    | 0,48 | 11,2°  | 2,61                                    | 2,69  | 2,78  | 2,88  | 3,09  | 1    |      |
| 3056151 | 2    | 0,5 | 0,25 | 3    | 45 | 0,40 | 9,6  | 4    | 0,48 | 10,62° | 3,13                                    | 3,23  | 3,33  | 3,45  | 3,71  | 1    |      |
| 3056152 | 2    | 0,5 | 0,25 | 3,5  | 45 | 0,40 | 10,1 | 4    | 0,48 | 10,09° | 3,64                                    | 3,76  | 3,89  | 4,03  | 4,33  | 1    |      |
| 3056153 | 2    | 0,5 | 0,25 | 4    | 45 | 0,40 | 10,6 | 4    | 0,48 | 9,61°  | 4,16                                    | 4,3   | 4,44  | 4,6   | 4,95  | 1    |      |
| 3056154 | 2    | 0,5 | 0,25 | 4,5  | 45 | 0,40 | 11,1 | 4    | 0,48 | 9,18°  | 4,68                                    | 4,83  | 5     | 5,18  | 5,58  | 1    |      |
| 3056155 | 2    | 0,5 | 0,25 | 5    | 45 | 0,40 | 11,6 | 4    | 0,48 | 8,78°  | 5,19                                    | 5,37  | 5,55  | 5,75  | 6,2   | 1    |      |
| 3056156 | 2    | 0,5 | 0,25 | 5,5  | 45 | 0,40 | 12,1 | 4    | 0,48 | 8,41°  | 5,71                                    | 5,9   | 6,11  | 6,33  | 6,82  | 1    |      |
| 3056157 | 2    | 0,5 | 0,25 | 6    | 45 | 0,40 | 12,6 | 4    | 0,48 | 8,08°  | 6,23                                    | 6,44  | 6,66  | 6,9   | 7,44  | 1    |      |
| 3056158 | 2    | 0,5 | 0,25 | 7    | 45 | 0,40 | 13,6 | 4    | 0,48 | 7,48°  | 7,26                                    | 7,51  | 7,77  | 8,05  | 8,68  | 1    |      |
| 3056159 | 2    | 0,5 | 0,25 | 8    | 45 | 0,40 | 14,6 | 4    | 0,48 | 6,97°  | 8,29                                    | 8,58  | 8,88  | 9,2   | 9,93  | 1    |      |
| 3056160 | 2    | 0,5 | 0,25 | 9    | 45 | 0,40 | 15,6 | 4    | 0,48 | 6,52°  | 9,33                                    | 9,64  | 9,98  | 10,35 | 11,17 | 1    |      |
| 3056161 | 2    | 0,5 | 0,25 | 10   | 45 | 0,40 | 16,6 | 4    | 0,48 | 6,12°  | 10,36                                   | 10,71 | 11,09 | 11,5  | 12,41 | 1    |      |
| 3056162 | 2    | 0,6 | 0,3  | 0,75 | 45 | 0,50 | 7,2  | 4    | 0,55 | 13,8°  | 0,86                                    | 0,88  | 0,9   | 0,92  | 0,97  | 1    |      |
| 3056163 | 2    | 0,6 | 0,3  | 1    | 45 | 0,50 | 7,4  | 4    | 0,55 | 13,34° | 1,12                                    | 1,14  | 1,17  | 1,21  | 1,28  | 1    |      |
| 3056164 | 2    | 0,6 | 0,3  | 1,2  | 45 | 0,50 | 7,6  | 4    | 0,55 | 12,99° | 1,32                                    | 1,36  | 1,4   | 1,44  | 1,53  | 1    |      |
| 3056165 | 2    | 0,6 | 0,3  | 1,5  | 45 | 0,50 | 7,9  | 4    | 0,55 | 12,5°  | 1,63                                    | 1,68  | 1,73  | 1,78  | 1,9   | 1    |      |
| 3056166 | 2    | 0,6 | 0,3  | 2    | 45 | 0,50 | 8,4  | 4    | 0,55 | 11,76° | 2,15                                    | 2,21  | 2,28  | 2,36  | 2,53  | 1    |      |
| 3056167 | 2    | 0,6 | 0,3  | 2    | 45 | 0,50 | 12,2 | 6    | 0,55 | 12,78° | 2,15                                    | 2,21  | 2,28  | 2,36  | 2,53  | 1    |      |
| 3056168 | 2    | 0,6 | 0,3  | 2,5  | 45 | 0,50 | 8,9  | 4    | 0,55 | 11,1°  | 2,67                                    | 2,75  | 2,84  | 2,93  | 3,15  | 1    |      |
| 3056169 | 2    | 0,6 | 0,3  | 3    | 45 | 0,50 | 9,4  | 4    | 0,55 | 10,51° | 3,18                                    | 3,28  | 3,39  | 3,51  | 3,77  | 1    |      |
| 3056170 | 2    | 0,6 | 0,3  | 3    | 45 | 0,50 | 13,2 | 6    | 0,55 | 11,83° | 3,18                                    | 3,28  | 3,39  | 3,51  | 3,77  | 1    |      |
| 3056171 | 2    | 0,6 | 0,3  | 3,5  | 45 | 0,50 | 9,9  | 4    | 0,55 | 9,98°  | 3,7                                     | 3,82  | 3,95  | 4,08  | 4,39  | 1    |      |
| 3056172 | 2    | 0,6 | 0,3  | 4    | 45 | 0,50 | 10,4 | 4    | 0,55 | 9,5°   | 4,22                                    | 4,35  | 4,5   | 4,66  | 5,01  | 1    |      |
| 3056173 | 2    | 0,6 | 0,3  | 4    | 45 | 0,50 | 14,2 | 6    | 0,55 | 11°    | 4,22                                    | 4,35  | 4,5   | 4,66  | 5,01  | 1    |      |
| 3056174 | 2    | 0,6 | 0,3  | 4,5  | 45 | 0,50 | 10,9 | 4    | 0,55 | 9,06°  | 4,73                                    | 4,89  | 5,05  | 5,23  | 5,63  | 1    |      |
| 3056175 | 2    | 0,6 | 0,3  | 5    | 45 | 0,50 | 11,4 | 4    | 0,55 | 8,67°  | 5,25                                    | 5,42  | 5,61  | 5,81  | 6,26  | 1    |      |
| 3056176 | 2    | 0,6 | 0,3  | 5,5  | 45 | 0,50 | 11,9 | 4    | 0,55 | 8,3°   | 5,77                                    | 5,96  | 6,16  | 6,38  | 6,88  | 1    |      |
| 3056177 | 2    | 0,6 | 0,3  | 6    | 45 | 0,50 | 12,4 | 4    | 0,55 | 7,96°  | 6,28                                    | 6,49  | 6,72  | 6,96  | 7,5   | 1    |      |
| 3056178 | 2    | 0,6 | 0,3  | 6,5  | 45 | 0,50 | 12,9 | 4    | 0,55 | 7,65°  | 6,8                                     | 7,03  | 7,27  | 7,53  | 8,12  | 1    |      |
| 3056179 | 2    | 0,6 | 0,3  | 7    | 45 | 0,50 | 13,4 | 4    | 0,55 | 7,37°  | 7,32                                    | 7,56  | 7,82  | 8,11  | 8,74  | 1    |      |
| 3056180 | 2    | 0,6 | 0,3  | 7,5  | 45 | 0,50 | 13,9 | 4    | 0,55 | 7,1°   | 7,83                                    | 8,1   | 8,38  | 8,68  | 9,36  | 1    |      |
| 3056181 | 2    | 0,6 | 0,3  | 8    | 45 | 0,50 | 14,4 | 4    | 0,55 | 6,85°  | 8,35                                    | 8,63  | 8,93  | 9,26  | 9,99  | 1    |      |
| 3056182 | 2    | 0,6 | 0,3  | 8,5  | 45 | 0,50 | 14,9 | 4    | 0,55 | 6,62°  | 8,87                                    | 9,17  | 9,49  | 9,83  | 10,61 | 1    |      |
| 3056183 | 2    | 0,6 | 0,3  | 9    | 45 | 0,50 | 15,4 | 4    | 0,55 | 6,41°  | 9,38                                    | 9,7   | 10,04 | 10,41 | 11,23 | 1    |      |
| 3056184 | 2    | 0,6 | 0,3  | 9,5  | 45 | 0,50 | 15,9 | 4    | 0,55 | 6,2°   | 9,9                                     | 10,24 | 10,6  | 10,98 | 11,85 | 1    |      |
| 3056185 | 2    | 0,6 | 0,3  | 10   | 45 | 0,50 | 16,4 | 4    | 0,55 | 6,01°  | 10,42                                   | 10,77 | 11,15 | 11,56 | 12,47 | 1    |      |
| 3056186 | 2    | 0,6 | 0,3  | 11   | 50 | 0,50 | 17,4 | 4    | 0,55 | 5,67°  | 11,45                                   | 11,84 | 12,26 | 12,71 | 13,71 | 1    |      |
| 3056187 | 2    | 0,6 | 0,3  | 12   | 50 | 0,50 | 18,4 | 4    | 0,55 | 5,36°  | 12,49                                   | 12,91 | 13,37 | 13,86 | 14,96 | 1    |      |



# AE-LNBD-H

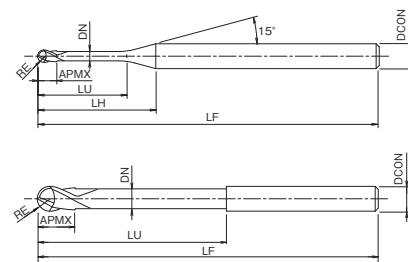
Fraisage | Carbure Monobloc



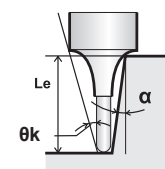
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux à haute dureté
- 2 dents, type dégagement long pour une finition de haute précision



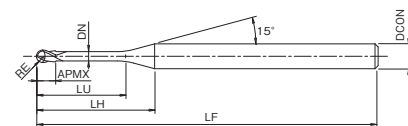
| EDP     | ZEFP | DC  | RE  | LU  | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | Φk     | Long. effective / angles inclinés (α) * |       |       |       |       | Type | Prix |
|---------|------|-----|-----|-----|----|------|------|------|------|--------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|         |      |     |     |     |    |      |      |      |      |        | 0,5°                                    | 1°    | 1,5°  | 2°    | 3°    |      |      |
| 3056188 | 2    | 0,8 | 0,4 | 1   | 45 | 0,60 | 7,1  | 4    | 0,75 | 13,41° | 1,11                                    | 1,14  | 1,16  | 1,19  | 1,26  | 1    |      |
| 3056189 | 2    | 0,8 | 0,4 | 1,5 | 45 | 0,60 | 7,6  | 4    | 0,75 | 12,52° | 1,63                                    | 1,67  | 1,72  | 1,77  | 1,88  | 1    |      |
| 3056190 | 2    | 0,8 | 0,4 | 2   | 45 | 0,60 | 8,1  | 4    | 0,75 | 11,74° | 2,15                                    | 2,21  | 2,27  | 2,34  | 2,5   | 1    |      |
| 3056191 | 2    | 0,8 | 0,4 | 2   | 45 | 0,60 | 11,8 | 6    | 0,75 | 12,81° | 2,15                                    | 2,21  | 2,27  | 2,34  | 2,5   | 1    |      |
| 3056192 | 2    | 0,8 | 0,4 | 2,5 | 45 | 0,60 | 8,6  | 4    | 0,75 | 11,04° | 2,66                                    | 2,74  | 2,83  | 2,92  | 3,12  | 1    |      |
| 3056193 | 2    | 0,8 | 0,4 | 3   | 45 | 0,60 | 9,1  | 4    | 0,75 | 10,42° | 3,18                                    | 3,28  | 3,38  | 3,49  | 3,75  | 1    |      |
| 3056194 | 2    | 0,8 | 0,4 | 4   | 45 | 0,60 | 10,1 | 4    | 0,75 | 9,37°  | 4,21                                    | 4,35  | 4,49  | 4,64  | 4,99  | 1    |      |
| 3056195 | 2    | 0,8 | 0,4 | 5   | 45 | 0,60 | 11,1 | 4    | 0,75 | 8,51°  | 5,25                                    | 5,42  | 5,6   | 5,79  | 6,23  | 1    |      |
| 3056196 | 2    | 0,8 | 0,4 | 6   | 45 | 0,60 | 12,1 | 4    | 0,75 | 7,8°   | 6,28                                    | 6,49  | 6,71  | 6,94  | 7,48  | 1    |      |
| 3056197 | 2    | 0,8 | 0,4 | 7   | 45 | 0,60 | 13,1 | 4    | 0,75 | 7,19°  | 7,31                                    | 7,55  | 7,81  | 8,09  | 8,72  | 1    |      |
| 3056198 | 2    | 0,8 | 0,4 | 8   | 45 | 0,60 | 14,1 | 4    | 0,75 | 6,67°  | 8,35                                    | 8,62  | 8,92  | 9,24  | 9,96  | 1    |      |
| 3056199 | 2    | 0,8 | 0,4 | 9   | 45 | 0,60 | 15,1 | 4    | 0,75 | 6,22°  | 9,38                                    | 9,69  | 10,03 | 10,39 | 11,2  | 1    |      |
| 3056200 | 2    | 0,8 | 0,4 | 10  | 45 | 0,60 | 16,1 | 4    | 0,75 | 5,83°  | 10,41                                   | 10,76 | 11,14 | 11,54 | 12,45 | 1    |      |
| 3056201 | 2    | 0,8 | 0,4 | 12  | 50 | 0,60 | 18,1 | 4    | 0,75 | 5,18°  | 12,48                                   | 12,9  | 13,36 | 13,84 | 14,93 | 1    |      |
| 3056202 | 2    | 1   | 0,5 | 1,5 | 45 | 0,80 | 7,2  | 4    | 0,95 | 12,54° | 1,63                                    | 1,66  | 1,71  | 1,75  | 1,86  | 1    |      |
| 3056203 | 2    | 1   | 0,5 | 2   | 45 | 0,80 | 7,7  | 4    | 0,95 | 11,71° | 2,14                                    | 2,2   | 2,26  | 2,33  | 2,48  | 1    |      |
| 3056204 | 2    | 1   | 0,5 | 2   | 45 | 0,80 | 11,4 | 6    | 0,95 | 12,83° | 2,14                                    | 2,2   | 2,26  | 2,33  | 2,48  | 1    |      |
| 3056205 | 2    | 1   | 0,5 | 2,5 | 45 | 0,80 | 8,2  | 4    | 0,95 | 10,97° | 2,66                                    | 2,73  | 2,82  | 2,9   | 3,1   | 1    |      |
| 3056206 | 2    | 1   | 0,5 | 3   | 45 | 0,80 | 8,7  | 4    | 0,95 | 10,33° | 3,18                                    | 3,27  | 3,37  | 3,48  | 3,72  | 1    |      |
| 3056207 | 2    | 1   | 0,5 | 3   | 45 | 0,80 | 12,4 | 6    | 0,95 | 11,8°  | 3,18                                    | 3,27  | 3,37  | 3,48  | 3,72  | 1    |      |
| 3056208 | 2    | 1   | 0,5 | 4   | 45 | 0,80 | 9,7  | 4    | 0,95 | 9,23°  | 4,21                                    | 4,34  | 4,48  | 4,63  | 4,97  | 1    |      |
| 3056209 | 2    | 1   | 0,5 | 4   | 45 | 0,80 | 13,4 | 6    | 0,95 | 10,91° | 4,21                                    | 4,34  | 4,48  | 4,63  | 4,97  | 1    |      |
| 3056210 | 2    | 1   | 0,5 | 5   | 45 | 0,80 | 10,7 | 4    | 0,95 | 8,35°  | 5,24                                    | 5,41  | 5,59  | 5,78  | 6,21  | 1    |      |
| 3056211 | 2    | 1   | 0,5 | 5   | 45 | 0,80 | 14,4 | 6    | 0,95 | 10,15° | 5,24                                    | 5,41  | 5,59  | 5,78  | 6,21  | 1    |      |
| 3056212 | 2    | 1   | 0,5 | 6   | 45 | 0,80 | 11,7 | 4    | 0,95 | 7,62°  | 6,28                                    | 6,48  | 6,69  | 6,93  | 7,45  | 1    |      |
| 3056213 | 2    | 1   | 0,5 | 6   | 45 | 0,80 | 15,4 | 6    | 0,95 | 9,49°  | 6,28                                    | 6,48  | 6,69  | 6,93  | 7,45  | 1    |      |
| 3056214 | 2    | 1   | 0,5 | 7   | 45 | 0,80 | 12,7 | 4    | 0,95 | 7°     | 7,31                                    | 7,55  | 7,8   | 8,08  | 8,69  | 1    |      |
| 3056215 | 2    | 1   | 0,5 | 7   | 45 | 0,80 | 16,4 | 6    | 0,95 | 8,91°  | 7,31                                    | 7,55  | 7,8   | 8,08  | 8,69  | 1    |      |
| 3056216 | 2    | 1   | 0,5 | 8   | 45 | 0,80 | 13,7 | 4    | 0,95 | 6,48°  | 8,34                                    | 8,62  | 8,91  | 9,23  | 9,94  | 1    |      |
| 3056217 | 2    | 1   | 0,5 | 8   | 45 | 0,80 | 17,4 | 6    | 0,95 | 8,39°  | 8,34                                    | 8,62  | 8,91  | 9,23  | 9,94  | 1    |      |
| 3056218 | 2    | 1   | 0,5 | 9   | 45 | 0,80 | 14,7 | 4    | 0,95 | 6,03°  | 9,38                                    | 9,69  | 10,02 | 10,38 | 11,18 | 1    |      |
| 3056219 | 2    | 1   | 0,5 | 10  | 45 | 0,80 | 15,7 | 4    | 0,95 | 5,64°  | 10,41                                   | 10,76 | 11,13 | 11,53 | 12,42 | 1    |      |
| 3056220 | 2    | 1   | 0,5 | 10  | 50 | 0,80 | 19,4 | 6    | 0,95 | 7,52°  | 10,41                                   | 10,76 | 11,13 | 11,53 | 12,42 | 1    |      |
| 3056221 | 2    | 1   | 0,5 | 12  | 45 | 0,80 | 17,7 | 4    | 0,95 | 4,99°  | 12,48                                   | 12,9  | 13,34 | 13,83 | 14,91 | 1    |      |
| 3056222 | 2    | 1   | 0,5 | 13  | 50 | 0,80 | 18,7 | 4    | 0,95 | 4,71°  | 13,51                                   | 13,97 | 14,45 | 14,98 | 16,15 | 1    |      |
| 3056223 | 2    | 1   | 0,5 | 14  | 50 | 0,80 | 19,7 | 4    | 0,95 | 4,47°  | 14,55                                   | 15,04 | 15,56 | 16,13 | 17,4  | 1    |      |
| 3056224 | 2    | 1   | 0,5 | 16  | 50 | 0,80 | 21,7 | 4    | 0,95 | 4,05°  | 16,61                                   | 17,18 | 17,78 | 18,43 | 19,88 | 1    |      |
| 3056225 | 2    | 1   | 0,5 | 18  | 55 | 0,80 | 23,7 | 4    | 0,95 | 3,7°   | 18,68                                   | 19,31 | 19,99 | 20,73 | 22,37 | 1    |      |
| 3056226 | 2    | 1   | 0,5 | 20  | 55 | 0,80 | 25,7 | 4    | 0,95 | 3,41°  | 20,75                                   | 21,45 | 22,21 | 23,03 | 24,86 | 1    |      |
| 3056227 | 2    | 1   | 0,5 | 22  | 60 | 0,80 | 27,7 | 4    | 0,95 | 3,16°  | 22,82                                   | 23,59 | 24,43 | 25,33 | 27,34 | 1    |      |
| 3056228 | 2    | 1   | 0,5 | 22  | 60 | 0,80 | 31,4 | 6    | 0,95 | 4,62°  | 22,82                                   | 23,59 | 24,43 | 25,33 | 27,34 | 1    |      |
| 3056229 | 2    | 1,2 | 0,6 | 2   | 45 | 1,00 | 7,3  | 4    | 1,15 | 11,67° | 2,14                                    | 2,19  | 2,25  | 2,31  | 2,46  | 1    |      |
| 3056230 | 2    | 1,2 | 0,6 | 2   | 45 | 1,00 | 11,1 | 6    | 1,15 | 12,86° | 2,14                                    | 2,19  | 2,25  | 2,31  | 2,46  | 1    |      |
| 3056231 | 2    | 1,2 | 0,6 | 2,4 | 45 | 1,00 | 7,7  | 4    | 1,15 | 11,04° | 2,55                                    | 2,62  | 2,69  | 2,77  | 2,95  | 1    |      |

# AE-LNBD-H

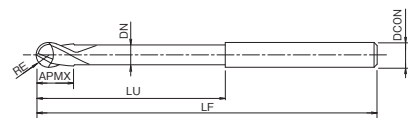
Fraisage | Carbure Monobloc



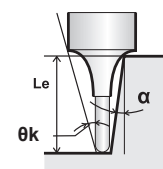
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux à haute dureté
- 2 dents, type dégagement long pour une finition de haute précision



| EDP                         | ZEFP | DC  | RE   | LU  | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | Φk     | Long. effective / angles inclinés (α) * |       |       |       |       | Type | Prix |
|-----------------------------|------|-----|------|-----|----|------|------|------|------|--------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|                             |      |     |      |     |    |      |      |      |      |        | 0,5°                                    | 1°    | 1,5°  | 2°    | 3°    |      |      |
| 3056232                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 2,5 | 45 | 1,00 | 7,8  | 4    | 1,15 | 10,9°  | 2,66                                    | 2,73  | 2,81  | 2,89  | 3,08  | 1    |      |
| 3056233                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 3   | 45 | 1,00 | 8,3  | 4    | 1,15 | 10,22° | 3,17                                    | 3,26  | 3,36  | 3,46  | 3,7   | 1    |      |
| 3056234                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 4   | 45 | 1,00 | 9,3  | 4    | 1,15 | 9,08°  | 4,21                                    | 4,33  | 4,47  | 4,61  | 4,94  | 1    |      |
| 3056235                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 4   | 45 | 1,00 | 13,1 | 6    | 1,15 | 10,87° | 4,21                                    | 4,33  | 4,47  | 4,61  | 4,94  | 1    |      |
| 3056236                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 6   | 45 | 1,00 | 11,3 | 4    | 1,15 | 7,42°  | 6,27                                    | 6,47  | 6,68  | 6,91  | 7,43  | 1    |      |
| 3056237                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 8   | 45 | 1,00 | 13,3 | 4    | 1,15 | 6,27°  | 8,34                                    | 8,61  | 8,9   | 9,21  | 9,91  | 1    |      |
| 3056238                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 10  | 45 | 1,00 | 15,3 | 4    | 1,15 | 5,43°  | 10,41                                   | 10,75 | 11,12 | 11,51 | 12,4  | 1    |      |
| 3056239                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 12  | 45 | 1,00 | 17,3 | 4    | 1,15 | 4,78°  | 12,48                                   | 12,89 | 13,33 | 13,81 | 14,89 | 1    |      |
| 3056240                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 14  | 50 | 1,00 | 19,3 | 4    | 1,15 | 4,28°  | 14,54                                   | 15,03 | 15,55 | 16,11 | 17,37 | 1    |      |
| 3056241                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 16  | 50 | 1,00 | 21,3 | 4    | 1,15 | 3,87°  | 16,61                                   | 17,17 | 17,77 | 18,41 | 19,86 | 1    |      |
| 3056242                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 18  | 55 | 1,00 | 23,3 | 4    | 1,15 | 3,53°  | 18,68                                   | 19,31 | 19,98 | 20,71 | 22,35 | 1    |      |
| 3056243                     | 2    | 1,2 | 0,6  | 20  | 55 | 1,00 | 25,3 | 4    | 1,15 | 3,24°  | 20,74                                   | 21,45 | 22,2  | 23,01 | 24,83 | 1    |      |
| 3056244                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 2   | 45 | 1,20 | 6,8  | 4    | 1,45 | 11,61° | 2,13                                    | 2,18  | 2,23  | 2,29  | 2,42  | 1    |      |
| 3056245                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 2,5 | 45 | 1,20 | 7,3  | 4    | 1,45 | 10,76° | 2,65                                    | 2,72  | 2,79  | 2,87  | 3,04  | 1    |      |
| 3056246                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 3   | 45 | 1,20 | 7,8  | 4    | 1,45 | 10,03° | 3,17                                    | 3,25  | 3,34  | 3,44  | 3,66  | 1    |      |
| 3056247                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 3   | 45 | 1,20 | 11,5 | 6    | 1,45 | 11,75° | 3,17                                    | 3,25  | 3,34  | 3,44  | 3,66  | 1    |      |
| 3056248                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 4   | 45 | 1,20 | 8,8  | 4    | 1,45 | 8,81°  | 4,2                                     | 4,32  | 4,45  | 4,59  | 4,91  | 1    |      |
| 3056249                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 5   | 45 | 1,20 | 9,8  | 4    | 1,45 | 7,86°  | 5,23                                    | 5,39  | 5,56  | 5,74  | 6,15  | 1    |      |
| 3056250                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 5   | 45 | 1,20 | 13,5 | 6    | 1,45 | 9,97°  | 5,23                                    | 5,39  | 5,56  | 5,74  | 6,15  | 1    |      |
| 3056251                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 6   | 45 | 1,20 | 10,8 | 4    | 1,45 | 7,09°  | 6,27                                    | 6,46  | 6,67  | 6,89  | 7,39  | 1    |      |
| 3056252                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 6   | 45 | 1,20 | 14,5 | 6    | 1,45 | 9,26°  | 6,27                                    | 6,46  | 6,67  | 6,89  | 7,39  | 1    |      |
| 3056253                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 8   | 45 | 1,20 | 12,8 | 4    | 1,45 | 5,93°  | 8,34                                    | 8,6   | 8,88  | 9,19  | 9,88  | 1    |      |
| 3056254                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 8   | 45 | 1,20 | 16,5 | 6    | 1,45 | 8,11°  | 8,34                                    | 8,6   | 8,88  | 9,19  | 9,88  | 1    |      |
| 3056255                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 10  | 45 | 1,20 | 14,8 | 4    | 1,45 | 5,09°  | 10,4                                    | 10,74 | 11,1  | 11,49 | 12,36 | 1    |      |
| 3056256                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 12  | 45 | 1,20 | 16,8 | 4    | 1,45 | 4,46°  | 12,47                                   | 12,88 | 13,32 | 13,79 | 14,85 | 1    |      |
| 48363151 <small>NEW</small> | 2    | 1,5 | 0,75 | 12  | 50 | 1,20 | 20,5 | 6    | 1,45 | 6,49°  | 12,48                                   | 12,89 | 13,33 | 13,80 | 14,87 | 1    |      |
| 3056257                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 14  | 50 | 1,20 | 18,8 | 4    | 1,45 | 3,97°  | 14,54                                   | 15,02 | 15,53 | 16,09 | 17,34 | 1    |      |
| 3056258                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 16  | 50 | 1,20 | 20,8 | 4    | 1,45 | 3,58°  | 16,6                                    | 17,16 | 17,75 | 18,39 | 19,82 | 1    |      |
| 3056259                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 18  | 55 | 1,20 | 22,8 | 4    | 1,45 | 3,25°  | 18,67                                   | 19,3  | 19,97 | 20,69 | 22,31 | 1    |      |
| 3056260                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 20  | 55 | 1,20 | 24,8 | 4    | 1,45 | 2,98°  | 20,74                                   | 21,44 | 22,18 | 22,99 | -     | 1    |      |
| 3056261                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 22  | 60 | 1,20 | 26,8 | 4    | 1,45 | 2,75°  | 22,81                                   | 23,58 | 24,4  | 25,29 | -     | 1    |      |
| 3056262                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 25  | 65 | 1,20 | 29,8 | 4    | 1,45 | 2,47°  | 25,91                                   | 26,79 | 27,73 | 28,74 | -     | 1    |      |
| 3056263                     | 2    | 1,5 | 0,75 | 30  | 70 | 1,20 | 34,8 | 4    | 1,45 | 2,11°  | 31,08                                   | 32,13 | 33,27 | 34,49 | -     | 1    |      |
| 3056264                     | 2    | 1,6 | 0,8  | 4   | 45 | 1,30 | 8,6  | 4    | 1,55 | 8,72°  | 4,2                                     | 4,32  | 4,45  | 4,58  | 4,89  | 1    |      |
| 3056265                     | 2    | 1,6 | 0,8  | 8   | 45 | 1,30 | 12,6 | 4    | 1,55 | 5,81°  | 8,33                                    | 8,6   | 8,88  | 9,18  | 9,87  | 1    |      |
| 3056266                     | 2    | 1,6 | 0,8  | 12  | 45 | 1,30 | 16,6 | 4    | 1,55 | 4,35°  | 12,47                                   | 12,88 | 13,31 | 13,78 | 14,84 | 1    |      |
| 3056267                     | 2    | 1,6 | 0,8  | 16  | 50 | 1,30 | 20,6 | 4    | 1,55 | 3,47°  | 16,6                                    | 17,15 | 17,75 | 18,38 | 19,81 | 1    |      |
| 3056268                     | 2    | 1,6 | 0,8  | 20  | 55 | 1,30 | 24,6 | 4    | 1,55 | 2,89°  | 20,74                                   | 21,43 | 22,18 | 22,98 | -     | 1    |      |
| 3056269                     | 2    | 2   | 1    | 2,5 | 45 | 1,60 | 6,3  | 4    | 1,95 | 10,46° | 2,64                                    | 2,7   | 2,76  | 2,83  | 2,98  | 1    |      |
| 3056270                     | 2    | 2   | 1    | 3   | 45 | 1,60 | 6,8  | 4    | 1,95 | 9,61°  | 3,16                                    | 3,23  | 3,32  | 3,4   | 3,6   | 1    |      |
| 3056271                     | 2    | 2   | 1    | 3   | 45 | 1,60 | 10,6 | 6    | 1,95 | 11,7°  | 3,16                                    | 3,23  | 3,32  | 3,4   | 3,6   | 1    |      |
| 3056272                     | 2    | 2   | 1    | 4   | 45 | 1,60 | 7,8  | 4    | 1,95 | 8,25°  | 4,19                                    | 4,3   | 4,42  | 4,55  | 4,85  | 1    |      |
| 3056273                     | 2    | 2   | 1    | 4   | 45 | 1,60 | 11,6 | 6    | 1,95 | 10,64° | 4,19                                    | 4,3   | 4,42  | 4,55  | 4,85  | 1    |      |
| 3056274                     | 2    | 2   | 1    | 5   | 45 | 1,60 | 8,8  | 4    | 1,95 | 7,23°  | 5,23                                    | 5,37  | 5,53  | 5,7   | 6,09  | 1    |      |
| 3056275                     | 2    | 2   | 1    | 6   | 45 | 1,60 | 9,8  | 4    | 1,95 | 6,43°  | 6,26                                    | 6,44  | 6,64  | 6,85  | 7,33  | 1    |      |



# AE-LNBD-H

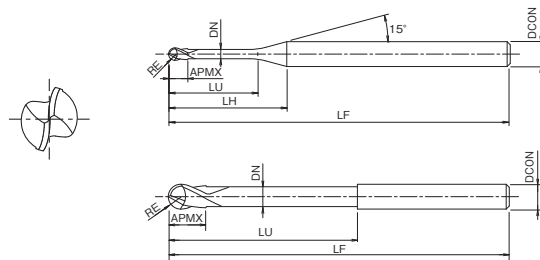
Fraisage | Carbure Monobloc



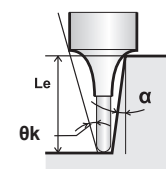
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux à haute dureté
- 2 dents, type dégagement long pour une finition de haute précision



| EDP     | ZEFP | DC  | RE   | LU | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | Φk    | Long. effective / angles inclinés (α) * |       |       |       |       | Type | Prix |
|---------|------|-----|------|----|----|------|------|------|------|-------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|         |      |     |      |    |    |      |      |      |      |       | 0,5°                                    | 1°    | 1,5°  | 2°    | 3°    |      |      |
| 3056276 | 2    | 2   | 1    | 6  | 45 | 1,60 | 13,6 | 6    | 1,95 | 9°    | 6,26                                    | 6,44  | 6,64  | 6,85  | 7,33  | 1    |      |
| 3056277 | 2    | 2   | 1    | 8  | 45 | 1,60 | 11,8 | 4    | 1,95 | 5,26° | 8,33                                    | 8,58  | 8,86  | 9,15  | 9,82  | 1    |      |
| 3056278 | 2    | 2   | 1    | 8  | 45 | 1,60 | 15,6 | 6    | 1,95 | 7,79° | 8,33                                    | 8,58  | 8,86  | 9,15  | 9,82  | 1    |      |
| 3056279 | 2    | 2   | 1    | 10 | 45 | 1,60 | 13,8 | 4    | 1,95 | 4,45° | 10,39                                   | 10,72 | 11,07 | 11,45 | 12,31 | 1    |      |
| 3056280 | 2    | 2   | 1    | 10 | 50 | 1,60 | 17,6 | 6    | 1,95 | 6,87° | 10,39                                   | 10,72 | 11,07 | 11,45 | 12,31 | 1    |      |
| 3056281 | 2    | 2   | 1    | 12 | 45 | 1,60 | 15,8 | 4    | 1,95 | 3,86° | 12,46                                   | 12,86 | 13,29 | 13,75 | 14,79 | 1    |      |
| 3056282 | 2    | 2   | 1    | 12 | 50 | 1,60 | 19,6 | 6    | 1,95 | 6,14° | 12,46                                   | 12,86 | 13,29 | 13,75 | 14,79 | 1    |      |
| 3056283 | 2    | 2   | 1    | 13 | 50 | 1,60 | 16,8 | 4    | 1,95 | 3,61° | 13,5                                    | 13,93 | 14,4  | 14,9  | 16,04 | 1    |      |
| 3056284 | 2    | 2   | 1    | 14 | 50 | 1,60 | 17,8 | 4    | 1,95 | 3,4°  | 14,53                                   | 15    | 15,51 | 16,05 | 17,28 | 1    |      |
| 3056285 | 2    | 2   | 1    | 16 | 50 | 1,60 | 19,8 | 4    | 1,95 | 3,04° | 16,6                                    | 17,14 | 17,72 | 18,35 | 19,76 | 1    |      |
| 3056286 | 2    | 2   | 1    | 16 | 55 | 1,60 | 23,6 | 6    | 1,95 | 5,06° | 16,6                                    | 17,14 | 17,72 | 18,35 | 19,76 | 1    |      |
| 3056287 | 2    | 2   | 1    | 18 | 55 | 1,60 | 21,8 | 4    | 1,95 | 2,75° | 18,66                                   | 19,28 | 19,94 | 20,65 | -     | 1    |      |
| 3056288 | 2    | 2   | 1    | 20 | 55 | 1,60 | 23,8 | 4    | 1,95 | 2,51° | 20,73                                   | 21,42 | 22,16 | 22,95 | -     | 1    |      |
| 3056289 | 2    | 2   | 1    | 20 | 60 | 1,60 | 27,6 | 6    | 1,95 | 4,31° | 20,73                                   | 21,42 | 22,16 | 22,95 | 24,74 | 1    |      |
| 3056290 | 2    | 2   | 1    | 22 | 60 | 1,60 | 25,8 | 4    | 1,95 | 2,31° | 22,8                                    | 23,56 | 24,37 | 25,25 | -     | 1    |      |
| 3056291 | 2    | 2   | 1    | 25 | 65 | 1,60 | 28,8 | 4    | 1,95 | 2,06° | 25,9                                    | 26,77 | 27,7  | 28,7  | -     | 1    |      |
| 3056292 | 2    | 2   | 1    | 25 | 65 | 1,60 | 32,6 | 6    | 1,95 | 3,63° | 25,9                                    | 26,77 | 27,7  | 28,7  | 30,95 | 1    |      |
| 3056293 | 2    | 2   | 1    | 30 | 70 | 1,60 | 33,8 | 4    | 1,95 | 1,75° | 31,07                                   | 32,12 | 33,24 | -     | -     | 1    |      |
| 3056294 | 2    | 2   | 1    | 35 | 70 | 1,60 | 38,8 | 4    | 1,95 | 1,52° | 36,24                                   | 37,46 | 38,78 | -     | -     | 1    |      |
| 3056295 | 2    | 2   | 1    | 40 | 80 | 1,60 | 43,8 | 4    | 1,95 | 1,34° | 41,4                                    | 42,81 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056296 | 2    | 2,5 | 1,25 | 6  | 45 | 2,00 | 9,1  | 4    | 2,35 | 5,44° | 6,44                                    | 6,63  | 6,82  | 7,03  | 7,51  | 1    |      |
| 3056297 | 2    | 2,5 | 1,25 | 8  | 45 | 2,00 | 11,1 | 4    | 2,35 | 4,35° | 8,51                                    | 8,77  | 9,04  | 9,33  | 9,99  | 1    |      |
| 3056298 | 2    | 2,5 | 1,25 | 10 | 45 | 2,00 | 13,1 | 4    | 2,35 | 3,62° | 10,58                                   | 10,9  | 11,25 | 11,63 | 12,48 | 1    |      |
| 3056299 | 2    | 2,5 | 1,25 | 15 | 50 | 2,00 | 18,1 | 4    | 2,35 | 2,55° | 15,75                                   | 16,25 | 16,8  | 17,38 | -     | 1    |      |
| 3056300 | 2    | 2,5 | 1,25 | 20 | 55 | 2,00 | 23,1 | 4    | 2,35 | 1,97° | 20,92                                   | 21,6  | 22,34 | -     | -     | 1    |      |
| 3056301 | 2    | 2,5 | 1,25 | 25 | 65 | 2,00 | 28,1 | 4    | 2,35 | 1,61° | 26,08                                   | 26,95 | 27,88 | -     | -     | 1    |      |
| 3056302 | 2    | 2,5 | 1,25 | 30 | 70 | 2,00 | 33,1 | 4    | 2,35 | 1,35° | 31,25                                   | 32,3  | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056303 | 2    | 2,5 | 1,25 | 35 | 70 | 2,00 | 38,1 | 4    | 2,35 | 1,17° | 36,42                                   | 37,65 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056304 | 2    | 3   | 1,5  | 6  | 50 | 2,40 | 11,9 | 6    | 2,85 | 8,15° | 6,44                                    | 6,61  | 6,79  | 7     | 7,45  | 1    |      |
| 3056305 | 2    | 3   | 1,5  | 8  | 50 | 2,40 | 13,9 | 6    | 2,85 | 6,87° | 8,5                                     | 8,75  | 9,01  | 9,29  | 9,93  | 1    |      |
| 3056306 | 2    | 3   | 1,5  | 10 | 50 | 2,40 | 15,9 | 6    | 2,85 | 5,93° | 10,57                                   | 10,89 | 11,23 | 11,59 | 12,42 | 1    |      |
| 3056307 | 2    | 3   | 1,5  | 12 | 55 | 2,40 | 17,9 | 6    | 2,85 | 5,22° | 12,64                                   | 13,03 | 13,44 | 13,89 | 14,91 | 1    |      |
| 3056308 | 2    | 3   | 1,5  | 13 | 55 | 2,40 | 18,9 | 6    | 2,85 | 4,92° | 13,67                                   | 14,1  | 14,55 | 15,04 | 16,15 | 1    |      |
| 3056309 | 2    | 3   | 1,5  | 14 | 55 | 2,40 | 19,9 | 6    | 2,85 | 4,66° | 14,71                                   | 15,17 | 15,66 | 16,19 | 17,39 | 1    |      |
| 3056310 | 2    | 3   | 1,5  | 15 | 55 | 2,40 | 20,9 | 6    | 2,85 | 4,42° | 15,74                                   | 16,24 | 16,77 | 17,34 | 18,63 | 1    |      |
| 3056311 | 2    | 3   | 1,5  | 16 | 55 | 2,40 | 21,9 | 6    | 2,85 | 4,2°  | 16,77                                   | 17,31 | 17,88 | 18,49 | 19,88 | 1    |      |
| 3056312 | 2    | 3   | 1,5  | 20 | 60 | 2,40 | 25,9 | 6    | 2,85 | 3,52° | 20,91                                   | 21,58 | 22,31 | 23,09 | 24,85 | 1    |      |
| 3056313 | 2    | 3   | 1,5  | 25 | 65 | 2,40 | 30,9 | 6    | 2,85 | 2,92° | 26,08                                   | 26,93 | 27,85 | 28,84 | -     | 1    |      |
| 3056314 | 2    | 3   | 1,5  | 30 | 70 | 2,40 | 35,9 | 6    | 2,85 | 2,5°  | 31,24                                   | 32,28 | 33,39 | 34,59 | -     | 1    |      |
| 3056315 | 2    | 3   | 1,5  | 35 | 80 | 2,40 | 40,9 | 6    | 2,85 | 2,18° | 36,41                                   | 37,63 | 38,94 | 40,34 | -     | 1    |      |
| 3056316 | 2    | 3   | 1,5  | 40 | 90 | 2,40 | 45,9 | 6    | 2,85 | 1,94° | 41,58                                   | 42,98 | 44,48 | -     | -     | 1    |      |
| 3056317 | 2    | 3,5 | 1,75 | 10 | 50 | 2,80 | 14,9 | 6    | 3,35 | 5,38° | 10,56                                   | 10,87 | 11,2  | 11,56 | 12,36 | 1    |      |
| 3056318 | 2    | 3,5 | 1,75 | 15 | 55 | 2,80 | 19,9 | 6    | 3,35 | 3,92° | 15,73                                   | 16,22 | 16,74 | 17,31 | 18,58 | 1    |      |
| 3056319 | 2    | 3,5 | 1,75 | 16 | 55 | 2,80 | 20,9 | 6    | 3,35 | 3,72° | 16,76                                   | 17,29 | 17,85 | 18,46 | 19,82 | 1    |      |



# AE-LNBD-H

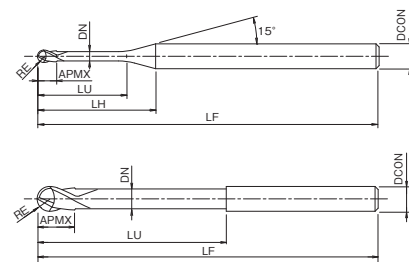
Fraisage | Carbure Monobloc



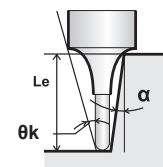
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux à haute dureté
- 2 dents, type dégagement long pour une finition de haute précision



| EDP     | ZEFP | DC  | RE   | LU | LF  | APMX | LH   | DCON | DN   | Φk    | Long. effective / angles inclinés (α) * |       |       |       |       | Type | Prix |
|---------|------|-----|------|----|-----|------|------|------|------|-------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|         |      |     |      |    |     |      |      |      |      |       | 0,5°                                    | 1°    | 1,5°  | 2°    | 3°    |      |      |
| 3056320 | 2    | 3,5 | 1,75 | 20 | 60  | 2,80 | 24,9 | 6    | 3,35 | 3,08° | 20,9                                    | 21,57 | 22,28 | 23,06 | 24,79 | 1    |      |
| 3056321 | 2    | 3,5 | 1,75 | 25 | 65  | 2,80 | 29,9 | 6    | 3,35 | 2,54° | 26,07                                   | 26,92 | 27,83 | 28,81 | -     | 1    |      |
| 3056322 | 2    | 3,5 | 1,75 | 30 | 70  | 2,80 | 34,9 | 6    | 3,35 | 2,16° | 31,24                                   | 32,26 | 33,37 | 34,55 | -     | 1    |      |
| 3056323 | 2    | 3,5 | 1,75 | 35 | 80  | 2,80 | 39,9 | 6    | 3,35 | 1,88° | 36,4                                    | 37,61 | 38,91 | -     | -     | 1    |      |
| 3056324 | 2    | 3,5 | 1,75 | 40 | 90  | 2,80 | 44,9 | 6    | 3,35 | 1,66° | 41,57                                   | 42,96 | 44,45 | -     | -     | 1    |      |
| 3056325 | 2    | 3,5 | 1,75 | 45 | 90  | 2,80 | 49,9 | 6    | 3,35 | 1,49° | 46,74                                   | 48,31 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056326 | 2    | 4   | 2    | 8  | 55  | 3,20 | -    | 4    | 3,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056327 | 2    | 4   | 2    | 8  | 55  | 3,20 | 12   | 6    | 3,85 | 5,65° | 8,49                                    | 8,71  | 8,96  | 9,22  | 9,81  | 1    |      |
| 3056328 | 2    | 4   | 2    | 10 | 60  | 3,20 | 14   | 6    | 3,85 | 4,73° | 10,55                                   | 10,85 | 11,17 | 11,52 | 12,3  | 1    |      |
| 3056329 | 2    | 4   | 2    | 12 | 60  | 3,20 | 16   | 6    | 3,85 | 4,07° | 12,62                                   | 12,99 | 13,39 | 13,82 | 14,79 | 1    |      |
| 3056330 | 2    | 4   | 2    | 13 | 60  | 3,20 | 17   | 6    | 3,85 | 3,8°  | 13,65                                   | 14,06 | 14,5  | 14,97 | 16,03 | 1    |      |
| 3056331 | 2    | 4   | 2    | 14 | 60  | 3,20 | 18   | 6    | 3,85 | 3,56° | 14,69                                   | 15,13 | 15,61 | 16,12 | 17,27 | 1    |      |
| 3056332 | 2    | 4   | 2    | 15 | 60  | 3,20 | 19   | 6    | 3,85 | 3,36° | 15,72                                   | 16,2  | 16,72 | 17,27 | 18,52 | 1    |      |
| 3056333 | 2    | 4   | 2    | 16 | 60  | 3,20 | 20   | 6    | 3,85 | 3,17° | 16,76                                   | 17,27 | 17,82 | 18,42 | 19,76 | 1    |      |
| 3056334 | 2    | 4   | 2    | 20 | 65  | 3,20 | 24   | 6    | 3,85 | 2,6°  | 20,89                                   | 21,55 | 22,26 | 23,02 | -     | 1    |      |
| 3056335 | 2    | 4   | 2    | 25 | 70  | 3,20 | 29   | 6    | 3,85 | 2,12° | 26,06                                   | 26,9  | 27,8  | 28,77 | -     | 1    |      |
| 3056336 | 2    | 4   | 2    | 30 | 80  | 3,20 | 34   | 6    | 3,85 | 1,79° | 31,23                                   | 32,25 | 33,34 | -     | -     | 1    |      |
| 3056337 | 2    | 4   | 2    | 35 | 80  | 3,20 | 39   | 6    | 3,85 | 1,55° | 36,4                                    | 37,6  | 38,88 | -     | -     | 1    |      |
| 3056338 | 2    | 4   | 2    | 40 | 90  | 3,20 | 44   | 6    | 3,85 | 1,37° | 41,56                                   | 42,94 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056339 | 2    | 4   | 2    | 45 | 90  | 3,20 | 49   | 6    | 3,85 | 1,22° | 46,73                                   | 48,29 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056340 | 2    | 4   | 2    | 50 | 100 | 3,20 | 54   | 6    | 3,85 | 1,11° | 51,9                                    | 53,64 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056341 | 2    | 5   | 2,5  | 10 | 60  | 4,00 | 12,1 | 6    | 4,85 | 2,95° | 10,54                                   | 10,82 | 11,12 | 11,45 | -     | 1    |      |
| 3056342 | 2    | 5   | 2,5  | 15 | 60  | 4,00 | 17,1 | 6    | 4,85 | 1,95° | 15,71                                   | 16,17 | 16,66 | -     | -     | 1    |      |
| 3056343 | 2    | 5   | 2,5  | 20 | 70  | 4,00 | 22,1 | 6    | 4,85 | 1,46° | 20,87                                   | 21,52 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056344 | 2    | 5   | 2,5  | 25 | 70  | 4,00 | 27,1 | 6    | 4,85 | 1,17° | 26,04                                   | 26,86 | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056345 | 2    | 5   | 2,5  | 30 | 80  | 4,00 | 32,1 | 6    | 4,85 | 0,97° | 31,21                                   | -     | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056346 | 2    | 5   | 2,5  | 35 | 80  | 4,00 | 37,1 | 6    | 4,85 | 0,83° | 36,38                                   | -     | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056347 | 2    | 5   | 2,5  | 40 | 90  | 4,00 | 42,1 | 6    | 4,85 | 0,73° | 41,55                                   | -     | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056348 | 2    | 5   | 2,5  | 45 | 100 | 4,00 | 47,1 | 6    | 4,85 | 0,65° | 46,72                                   | -     | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056349 | 2    | 5   | 2,5  | 50 | 100 | 4,00 | 52,1 | 6    | 4,85 | 0,58° | 51,88                                   | -     | -     | -     | -     | 1    |      |
| 3056350 | 2    | 6   | 3    | 10 | 60  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056351 | 2    | 6   | 3    | 12 | 60  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056352 | 2    | 6   | 3    | 15 | 65  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056353 | 2    | 6   | 3    | 20 | 70  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056354 | 2    | 6   | 3    | 25 | 70  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056355 | 2    | 6   | 3    | 30 | 80  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056356 | 2    | 6   | 3    | 35 | 80  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056357 | 2    | 6   | 3    | 40 | 90  | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056358 | 2    | 6   | 3    | 45 | 100 | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056359 | 2    | 6   | 3    | 50 | 120 | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |
| 3056360 | 2    | 6   | 3    | 60 | 120 | 4,80 | -    | 6    | 5,85 | -     | -                                       | -     | -     | -     | -     | 2    |      |

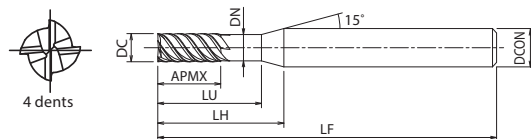


# AE-MSS-H

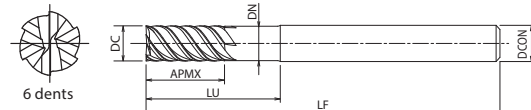
Fraisage | carbure monobloc



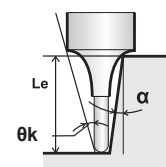
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Type droite, taillé courte
- Taillé sur 1,5 x D (détalonné sur 3xD)
- 4 à 6 dents



| EDP      | ZEFP           | DC | LH | LU   | LF | APMX | DCON | DN | Φk   | Longueur utile suivant l'angles d'inclinaison (α) Le * |       |       |       |       | Type  | Prix |  |
|----------|----------------|----|----|------|----|------|------|----|------|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      | 0,5°                                                   | 1°    | 1,5°  | 2°    | 3°    |       |      |  |
| 48364199 | <div>NEW</div> | 4  | 1  | 12,3 | 3  | 45   | 1,5  | 6  | 0,95 | 11,46°                                                 | 3,10  | 3,21  | 3,33  | 3,45  | 3,73  | 1    |  |
| 48364299 | <div>NEW</div> | 4  | 2  | 13,9 | 6  | 45   | 3    | 6  | 1,95 | 8,19°                                                  | 6,65  | 6,88  | 7,13  | 7,39  | 7,99  | 1    |  |
| 8549830  |                | 4  | 3  | 14,8 | 9  | 45   | 4,5  | 6  | 2,85 | 5,78°                                                  | 9,46  | 9,87  | 10,23 | 10,62 | 11,48 | 1    |  |
| 8549831  |                | 4  | 4  | 16   | 12 | 50   | 6    | 6  | 3,85 | 3,59°                                                  | 12,6  | 13,09 | 13,56 | 14,07 | 15,21 | 1    |  |
| 8549832  |                | 4  | 5  | 17,1 | 15 | 60   | 7,5  | 6  | 4,85 | 1,68°                                                  | 15,72 | 16,3  | 16,88 | -     | -     | 1    |  |
| 8549833  |                | 6  | 6  | -    | 18 | 80   | 9    | 6  | 5,85 | -                                                      | -     | -     | -     | -     | -     | 2    |  |
| 8549834  |                | 6  | 8  | -    | 24 | 90   | 12   | 8  | 7,85 | -                                                      | -     | -     | -     | -     | -     | 2    |  |
| 8549835  |                | 6  | 10 | -    | 30 | 100  | 15   | 10 | 9,85 | -                                                      | -     | -     | -     | -     | -     | 2    |  |
| 8549836  |                | 6  | 12 | -    | 36 | 110  | 18   | 12 | 11,8 | -                                                      | -     | -     | -     | -     | -     | 2    |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |
|          |                |    |    |      |    |      |      |    |      |                                                        |       |       |       |       |       |      |  |

# AE-MS-H

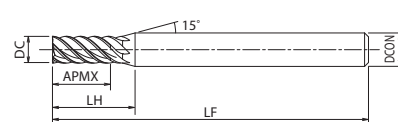
Fraisage | carbure monobloc



Type 1



4 dents



Type 2



6 dents



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Type droite et à rayon
- Taillé sur 2,5 x D
- 4 à 6 dents



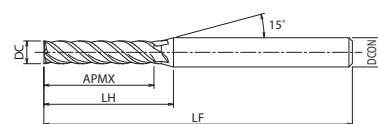
| EDP     | ZEFP | DC  | RE  | LH   | LF  | APMX | DCON | Type | Prix |
|---------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|
| 8549710 | 4    | 1   | -   | 12,7 | 60  | 2,5  | 6    | 1    |      |
| 8549715 | 4    | 1,5 | -   | 13   | 60  | 3,8  | 6    | 1    |      |
| 8549720 | 4    | 2   | -   | 13,9 | 60  | 5    | 6    | 1    |      |
| 8549725 | 4    | 2,5 | -   | 14,5 | 60  | 6,3  | 6    | 1    |      |
| 8549730 | 4    | 3   | -   | 15,4 | 60  | 7,5  | 6    | 1    |      |
| 8549842 | 4    | 3   | 0,2 | 15,4 | 60  | 7,5  | 6    | 1    |      |
| 8549845 | 4    | 3   | 0,5 | 15,4 | 60  | 7,5  | 6    | 1    |      |
| 8549735 | 4    | 3,5 | -   | 15,6 | 60  | 8,8  | 6    | 1    |      |
| 8549740 | 4    | 4   | -   | 16,1 | 60  | 10   | 6    | 1    |      |
| 8549852 | 4    | 4   | 0,2 | 16,1 | 60  | 10   | 6    | 1    |      |
| 8549855 | 4    | 4   | 0,5 | 16,1 | 60  | 10   | 6    | 1    |      |
| 8549856 | 4    | 4   | 1   | 16,1 | 60  | 10   | 6    | 1    |      |
| 8549745 | 4    | 4,5 | -   | 16,4 | 60  | 11,3 | 6    | 1    |      |
| 8549750 | 4    | 5   | -   | 16,7 | 60  | 12,5 | 6    | 1    |      |
| 8549862 | 4    | 5   | 0,2 | 16,7 | 60  | 12,5 | 6    | 1    |      |
| 8549865 | 4    | 5   | 0,5 | 16,7 | 60  | 12,5 | 6    | 1    |      |
| 8549866 | 4    | 5   | 1   | 16,7 | 60  | 12,5 | 6    | 1    |      |
| 8549755 | 4    | 5,5 | -   | 17,1 | 60  | 13,8 | 6    | 1    |      |
| 8549760 | 6    | 6   | -   | -    | 60  | 15   | 6    | 2    |      |
| 8549873 | 6    | 6   | 0,3 | -    | 60  | 15   | 6    | 2    |      |
| 8549875 | 6    | 6   | 0,5 | -    | 60  | 15   | 6    | 2    |      |
| 8549876 | 6    | 6   | 1   | -    | 60  | 15   | 6    | 2    |      |
| 8549780 | 6    | 8   | -   | -    | 70  | 20   | 8    | 2    |      |
| 8549883 | 6    | 8   | 0,3 | -    | 70  | 20   | 8    | 2    |      |
| 8549885 | 6    | 8   | 0,5 | -    | 70  | 20   | 8    | 2    |      |
| 8549886 | 6    | 8   | 1   | -    | 70  | 20   | 8    | 2    |      |
| 8549887 | 6    | 8   | 1,5 | -    | 70  | 20   | 8    | 2    |      |
| 8549888 | 6    | 8   | 2   | -    | 70  | 20   | 8    | 2    |      |
| 8549810 | 6    | 10  | -   | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549893 | 6    | 10  | 0,3 | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549895 | 6    | 10  | 0,5 | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549896 | 6    | 10  | 1   | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549897 | 6    | 10  | 1,5 | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549898 | 6    | 10  | 2   | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549899 | 6    | 10  | 3   | -    | 80  | 25   | 10   | 2    |      |
| 8549812 | 6    | 12  | -   | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549903 | 6    | 12  | 0,3 | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549905 | 6    | 12  | 0,5 | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549906 | 6    | 12  | 1   | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549907 | 6    | 12  | 1,5 | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549908 | 6    | 12  | 2   | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549909 | 6    | 12  | 3   | -    | 90  | 30   | 12   | 2    |      |
| 8549816 | 6    | 16  | -   | -    | 105 | 40   | 16   | 2    |      |
| 8549820 | 6    | 20  | -   | -    | 120 | 50   | 20   | 2    |      |



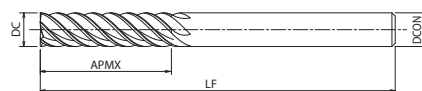
## Fraise | Carbure



4 dents



6 dents



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>S</b>  | <b>H</b>  | <b>H</b>  | <b>H</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            | ~60 HRC                                                                                    | ~65 HRC                                                                                    | ~70 HRC                                                                                    |



## CARBIDE



43°

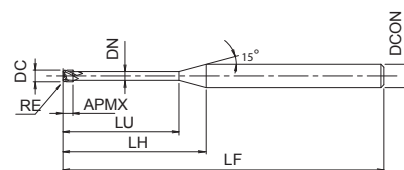


0~-0.02

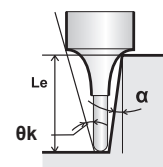


# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions

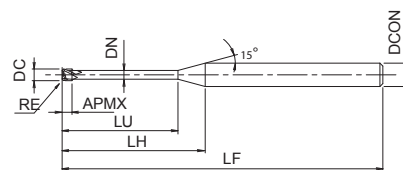


| EDP     | DC  | RE   | LU  | APMX | DCON | DN   | LF | LH   | θk    | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|-----|------|-----|------|------|------|----|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8557470 | 0,2 | 0,02 | 0,5 | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 7,7  | 13,88 | 0,53           | 0,57         | 0,61           | 0,65         | 0,73         | 4    |      |
| 8557471 | 0,2 | 0,02 | 1   | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 8,2  | 13,07 | 1,06           | 1,13         | 1,2            | 1,26         | 1,38         | 4    |      |
| 8557472 | 0,2 | 0,02 | 1,5 | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 8,7  | 12,34 | 1,6            | 1,69         | 1,77           | 1,85         | 2            | 4    |      |
| 8557473 | 0,2 | 0,02 | 2   | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 9,2  | 11,69 | 2,12           | 2,24         | 2,33           | 2,43         | 2,62         | 4    |      |
| 8557474 | 0,2 | 0,05 | 0,5 | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 7,7  | 13,93 | 0,53           | 0,56         | 0,6            | 0,64         | 0,72         | 4    |      |
| 8557475 | 0,2 | 0,05 | 1   | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 8,2  | 13,11 | 1,06           | 1,13         | 1,19           | 1,25         | 1,37         | 4    |      |
| 8557476 | 0,2 | 0,05 | 1,5 | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 8,7  | 12,37 | 1,59           | 1,68         | 1,77           | 1,84         | 1,99         | 4    |      |
| 8557477 | 0,2 | 0,05 | 2   | 0,15 | 4    | 0,18 | 45 | 9,2  | 11,72 | 2,12           | 2,23         | 2,33           | 2,42         | 2,61         | 4    |      |
| 8557478 | 0,3 | 0,02 | 1   | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 8    | 13,02 | 1,06           | 1,13         | 1,2            | 1,26         | 1,38         | 4    |      |
| 8557479 | 0,3 | 0,02 | 1,5 | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 8,5  | 12,28 | 1,6            | 1,69         | 1,77           | 1,85         | 2            | 4    |      |
| 8557480 | 0,3 | 0,02 | 2   | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 9    | 11,62 | 2,12           | 2,24         | 2,33           | 2,43         | 2,62         | 4    |      |
| 8557481 | 0,3 | 0,02 | 2,5 | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 9,5  | 11,02 | 2,65           | 2,78         | 2,89           | 3            | 3,24         | 4    |      |
| 8557482 | 0,3 | 0,02 | 3   | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 10   | 10,48 | 3,18           | 3,32         | 3,45           | 3,58         | 3,87         | 4    |      |
| 8557483 | 0,3 | 0,05 | 1   | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 8    | 13,06 | 1,06           | 1,13         | 1,19           | 1,25         | 1,37         | 4    |      |
| 8557484 | 0,3 | 0,05 | 1,5 | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 8,5  | 12,32 | 1,59           | 1,68         | 1,77           | 1,84         | 1,99         | 4    |      |
| 8557485 | 0,3 | 0,05 | 2   | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 9    | 11,65 | 2,12           | 2,23         | 2,33           | 2,42         | 2,61         | 4    |      |
| 8557486 | 0,3 | 0,05 | 2,5 | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 9,5  | 11,05 | 2,65           | 2,78         | 2,89           | 3            | 3,24         | 4    |      |
| 8557487 | 0,3 | 0,05 | 3   | 0,25 | 4    | 0,28 | 45 | 10   | 10,51 | 3,18           | 3,32         | 3,44           | 3,57         | 3,86         | 4    |      |
| 8557488 | 0,4 | 0,02 | 1   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 8,2  | 12,41 | 1,08           | 1,17         | 1,28           | 1,38         | 1,62         | 4    |      |
| 8557489 | 0,4 | 0,02 | 1,5 | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 8,7  | 11,71 | 1,62           | 1,76         | 1,89           | 2,03         | 2,32         | 4    |      |
| 8557490 | 0,4 | 0,02 | 2   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 9,2  | 11,09 | 2,16           | 2,33         | 2,5            | 2,67         | 3            | 4    |      |
| 8557491 | 0,4 | 0,02 | 2,5 | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 9,7  | 10,53 | 2,7            | 2,9          | 3,1            | 3,29         | 3,66         | 4    |      |
| 8557492 | 0,4 | 0,02 | 3   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 10,2 | 10,03 | 3,24           | 3,47         | 3,69           | 3,9          | 4,31         | 4    |      |
| 8557493 | 0,4 | 0,02 | 4   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 11,2 | 9,15  | 4,31           | 4,59         | 4,85           | 5,1          | 5,57         | 4    |      |
| 8557494 | 0,4 | 0,05 | 1   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 8,2  | 12,45 | 1,08           | 1,17         | 1,27           | 1,37         | 1,6          | 4    |      |
| 8557495 | 0,4 | 0,05 | 1,5 | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 8,7  | 11,75 | 1,62           | 1,75         | 1,89           | 2,03         | 2,31         | 4    |      |
| 8557496 | 0,4 | 0,05 | 2   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 9,2  | 11,12 | 2,16           | 2,33         | 2,49           | 2,66         | 2,99         | 4    |      |
| 8557497 | 0,4 | 0,05 | 2,5 | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 9,7  | 10,56 | 2,7            | 2,9          | 3,09           | 3,28         | 3,65         | 4    |      |
| 8557498 | 0,4 | 0,05 | 3   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 10,2 | 10,05 | 3,24           | 3,46         | 3,68           | 3,89         | 4,3          | 4    |      |
| 8557499 | 0,4 | 0,05 | 4   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 11,2 | 9,17  | 4,31           | 4,59         | 4,85           | 5,1          | 5,56         | 4    |      |
| 8557500 | 0,4 | 0,1  | 1   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 8,2  | 12,51 | 1,07           | 1,16         | 1,26           | 1,36         | 1,58         | 4    |      |
| 8557501 | 0,4 | 0,1  | 2   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 9,2  | 11,18 | 2,16           | 2,32         | 2,48           | 2,65         | 2,98         | 4    |      |
| 8557502 | 0,4 | 0,1  | 3   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 10,2 | 10,1  | 3,23           | 3,46         | 3,67           | 3,88         | 4,29         | 4    |      |
| 8557503 | 0,4 | 0,1  | 4   | 0,3  | 4    | 0,37 | 45 | 11,2 | 9,21  | 4,3            | 4,58         | 4,84           | 5,09         | 5,55         | 4    |      |
| 8557504 | 0,5 | 0,02 | 1   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 8    | 12,39 | 1,08           | 1,17         | 1,26           | 1,37         | 1,59         | 4    |      |
| 8557505 | 0,5 | 0,02 | 2   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 9    | 11,04 | 2,16           | 2,32         | 2,48           | 2,64         | 2,97         | 4    |      |
| 8557506 | 0,5 | 0,02 | 3   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 10   | 9,96  | 3,23           | 3,45         | 3,67           | 3,87         | 4,27         | 4    |      |
| 8557507 | 0,5 | 0,02 | 4   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 11   | 9,07  | 4,3            | 4,57         | 4,83           | 5,07         | 5,53         | 4    |      |
| 8557508 | 0,5 | 0,02 | 5   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 12   | 8,32  | 5,36           | 5,68         | 5,98           | 6,25         | 6,77         | 4    |      |
| 8557509 | 0,5 | 0,02 | 6   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 13   | 7,69  | 6,42           | 6,79         | 7,11           | 7,41         | 8,02         | 4    |      |
| 8557510 | 0,5 | 0,05 | 1   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 8    | 12,43 | 1,08           | 1,16         | 1,26           | 1,36         | 1,58         | 4    |      |
| 8557511 | 0,5 | 0,05 | 2   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 9    | 11,08 | 2,15           | 2,31         | 2,47           | 2,64         | 2,96         | 4    |      |
| 8557512 | 0,5 | 0,05 | 3   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 10   | 9,99  | 3,23           | 3,45         | 3,66           | 3,87         | 4,27         | 4    |      |
| 8557513 | 0,5 | 0,05 | 4   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 11   | 9,09  | 4,3            | 4,57         | 4,82           | 5,07         | 5,52         | 4    |      |
| 8557514 | 0,5 | 0,05 | 5   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 12   | 8,34  | 5,36           | 5,68         | 5,97           | 6,25         | 6,77         | 4    |      |
| 8557515 | 0,5 | 0,05 | 6   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 13   | 7,71  | 6,42           | 6,79         | 7,11           | 7,41         | 8,01         | 4    |      |

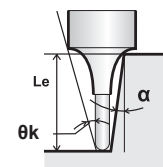


# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



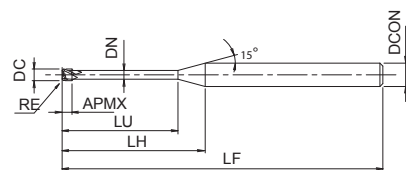
- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions



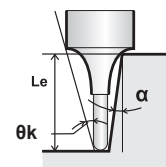
| EDP     | DC  | RE   | LU  | APMX | DCON | DN   | LF | LH   | θk    | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|-----|------|-----|------|------|------|----|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8557516 | 0,5 | 0,1  | 1   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 8    | 12,5  | 1,07           | 1,15         | 1,24           | 1,34         | 1,55         | 4    |      |
| 8557517 | 0,5 | 0,1  | 2   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 9    | 11,13 | 2,15           | 2,31         | 2,46           | 2,62         | 2,95         | 4    |      |
| 8557518 | 0,5 | 0,1  | 3   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 10   | 10,03 | 3,22           | 3,44         | 3,65           | 3,86         | 4,25         | 4    |      |
| 8557519 | 0,5 | 0,1  | 4   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 11   | 9,13  | 4,29           | 4,56         | 4,82           | 5,06         | 5,51         | 4    |      |
| 8557520 | 0,5 | 0,1  | 5   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 12   | 8,37  | 5,36           | 5,68         | 5,97           | 6,24         | 6,76         | 4    |      |
| 8557521 | 0,5 | 0,1  | 6   | 0,4  | 4    | 0,46 | 45 | 13   | 7,73  | 6,42           | 6,78         | 7,1            | 7,4          | 8            | 4    |      |
| 8544824 | 0,6 | 0,05 | 1   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 7,8  | 12,41 | 1,07           | 1,16         | 1,25           | 1,34         | 1,55         | 4    |      |
| 8544825 | 0,6 | 0,05 | 2   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 8,8  | 11,02 | 2,15           | 2,3          | 2,46           | 2,62         | 2,93         | 4    |      |
| 8544826 | 0,6 | 0,05 | 4   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 10,8 | 9,01  | 4,28           | 4,55         | 4,8            | 5,04         | 5,49         | 4    |      |
| 8544827 | 0,6 | 0,05 | 6   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 12,8 | 7,61  | 6,41           | 6,76         | 7,08           | 7,38         | 7,98         | 4    |      |
| 8544821 | 0,6 | 0,1  | 1   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 7,8  | 12,48 | 1,07           | 1,15         | 1,23           | 1,33         | 1,53         | 4    |      |
| 8557522 | 0,6 | 0,1  | 2   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 8,8  | 11,08 | 2,14           | 2,29         | 2,45           | 2,6          | 2,92         | 4    |      |
| 8557523 | 0,6 | 0,1  | 4   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 10,8 | 9,05  | 4,28           | 4,55         | 4,79           | 5,03         | 5,48         | 4    |      |
| 8557524 | 0,6 | 0,1  | 6   | 0,48 | 4    | 0,55 | 45 | 12,8 | 7,64  | 6,41           | 6,76         | 7,08           | 7,37         | 7,97         | 4    |      |
| 8544828 | 0,7 | 0,02 | 1,5 | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 8,1  | 11,56 | 1,61           | 1,74         | 1,86           | 1,99         | 2,27         | 4    |      |
| 8557525 | 0,7 | 0,02 | 2   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 8,6  | 10,9  | 2,15           | 2,31         | 2,46           | 2,62         | 2,94         | 4    |      |
| 8557526 | 0,7 | 0,02 | 4   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 10,6 | 8,88  | 4,29           | 4,55         | 4,81           | 5,05         | 5,5          | 4    |      |
| 8557527 | 0,7 | 0,02 | 6   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 12,6 | 7,48  | 6,41           | 6,77         | 7,09           | 7,38         | 7,98         | 4    |      |
| 8544829 | 0,7 | 0,05 | 1,5 | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 8,1  | 11,6  | 1,61           | 1,73         | 1,86           | 1,99         | 2,26         | 4    |      |
| 8557528 | 0,7 | 0,05 | 2   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 8,6  | 10,94 | 2,15           | 2,3          | 2,46           | 2,62         | 2,93         | 4    |      |
| 8557529 | 0,7 | 0,05 | 4   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 10,6 | 8,9   | 4,28           | 4,55         | 4,8            | 5,04         | 5,49         | 4    |      |
| 8557530 | 0,7 | 0,05 | 6   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 12,6 | 7,5   | 6,41           | 6,76         | 7,08           | 7,38         | 7,98         | 4    |      |
| 8557531 | 0,7 | 0,1  | 2   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 8,6  | 10,99 | 2,14           | 2,29         | 2,45           | 2,6          | 2,92         | 4    |      |
| 8557532 | 0,7 | 0,1  | 4   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 10,6 | 8,94  | 4,28           | 4,55         | 4,79           | 5,03         | 5,48         | 4    |      |
| 8557533 | 0,7 | 0,1  | 6   | 0,55 | 4    | 0,65 | 45 | 12,6 | 7,53  | 6,41           | 6,76         | 7,08           | 7,37         | 7,97         | 4    |      |
| 8544830 | 0,8 | 0,05 | 2   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 8,4  | 10,84 | 2,15           | 2,3          | 2,46           | 2,62         | 2,93         | 4    |      |
| 8544832 | 0,8 | 0,05 | 4   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 10,4 | 8,79  | 4,28           | 4,55         | 4,8            | 5,04         | 5,49         | 4    |      |
| 8544833 | 0,8 | 0,05 | 6   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 12,4 | 7,38  | 6,41           | 6,76         | 7,08           | 7,38         | 7,98         | 4    |      |
| 8544822 | 0,8 | 0,1  | 2   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 8,4  | 10,9  | 2,14           | 2,29         | 2,45           | 2,6          | 2,92         | 4    |      |
| 8557534 | 0,8 | 0,1  | 4   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 10,4 | 8,83  | 4,28           | 4,55         | 4,79           | 5,03         | 5,48         | 4    |      |
| 8557535 | 0,8 | 0,1  | 6   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 12,4 | 7,41  | 6,41           | 6,76         | 7,08           | 7,37         | 7,97         | 4    |      |
| 8544823 | 0,8 | 0,2  | 2   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 8,4  | 11,02 | 2,14           | 2,28         | 2,43           | 2,58         | 2,88         | 4    |      |
| 8557536 | 0,8 | 0,2  | 4   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 10,4 | 8,9   | 4,28           | 4,53         | 4,78           | 5,01         | 5,46         | 4    |      |
| 8557537 | 0,8 | 0,2  | 6   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 12,4 | 7,47  | 6,4            | 6,75         | 7,06           | 7,36         | 7,94         | 4    |      |
| 8557538 | 0,8 | 0,2  | 8   | 0,65 | 4    | 0,75 | 45 | 14,4 | 6,43  | 8,52           | 8,94         | 9,31           | 9,66         | 10,43        | 4    |      |
| 8557539 | 0,9 | 0,1  | 4   | 0,7  | 4    | 0,85 | 45 | 10,2 | 8,71  | 4,28           | 4,55         | 4,79           | 5,03         | 5,48         | 4    |      |
| 8557540 | 0,9 | 0,1  | 8   | 0,7  | 4    | 0,85 | 45 | 14,2 | 6,27  | 8,52           | 8,95         | 9,32           | 9,67         | 10,45        | 4    |      |
| 8544835 | 1   | 0,02 | 2   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 8    | 10,64 | 2,14           | 2,3          | 2,45           | 2,6          | 2,92         | 4    |      |
| 8544836 | 1   | 0,02 | 3   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 9    | 9,48  | 3,21           | 3,42         | 3,63           | 3,83         | 4,21         | 4    |      |
| 8544838 | 1   | 0,02 | 4   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 10   | 8,55  | 4,28           | 4,54         | 4,79           | 5,02         | 5,47         | 4    |      |
| 8544839 | 1   | 0,02 | 6   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 12   | 7,14  | 6,4            | 6,75         | 7,06           | 7,36         | 7,95         | 4    |      |
| 8544841 | 1   | 0,02 | 8   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 14   | 6,13  | 8,51           | 8,93         | 9,31           | 9,66         | 10,44        | 4    |      |
| 8544842 | 1   | 0,02 | 10  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 16   | 5,37  | 10,62          | 11,1         | 11,53          | 11,96        | 12,93        | 4    |      |
| 8544831 | 1   | 0,05 | 2   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 8    | 10,68 | 2,14           | 2,29         | 2,44           | 2,6          | 2,91         | 4    |      |
| 8544843 | 1   | 0,05 | 3   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 9    | 9,51  | 3,21           | 3,42         | 3,62           | 3,82         | 4,21         | 4    |      |
| 8557541 | 1   | 0,05 | 4   | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 10   | 8,57  | 4,28           | 4,54         | 4,78           | 5,02         | 5,46         | 4    |      |

# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions



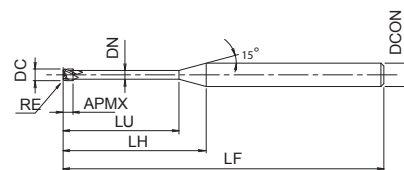
| EDP     | DC  | RE   | LU | APMX | DCON | DN   | LF | LH   | θk    | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|-----|------|----|------|------|------|----|------|-------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8557542 | 1   | 0,05 | 6  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 12   | 7,16  | 6,4            | 6,75         | 7,06           | 7,35         | 7,95         | 4    |      |
| 8557543 | 1   | 0,05 | 8  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 14   | 6,14  | 8,51           | 8,93         | 9,3            | 9,65         | 10,43        | 4    |      |
| 8557544 | 1   | 0,05 | 10 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 16   | 5,38  | 10,61          | 11,1         | 11,52          | 11,95        | 12,92        | 4    |      |
| 8557545 | 1   | 0,05 | 12 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 18   | 4,78  | 12,71          | 13,26        | 13,74          | 14,25        | 15,41        | 4    |      |
| 8544834 | 1   | 0,1  | 2  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 8    | 10,74 | 2,14           | 2,28         | 2,43           | 2,58         | 2,89         | 4    |      |
| 8544844 | 1   | 0,1  | 3  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 9    | 9,56  | 3,21           | 3,41         | 3,61           | 3,81         | 4,19         | 4    |      |
| 8557546 | 1   | 0,1  | 4  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 10   | 8,61  | 4,27           | 4,53         | 4,77           | 5,01         | 5,45         | 4    |      |
| 8557547 | 1   | 0,1  | 6  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 12   | 7,18  | 6,39           | 6,74         | 7,05           | 7,34         | 7,93         | 4    |      |
| 8557548 | 1   | 0,1  | 8  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 14   | 6,16  | 8,51           | 8,93         | 9,3            | 9,65         | 10,42        | 4    |      |
| 8557549 | 1   | 0,1  | 10 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 16   | 5,39  | 10,61          | 11,1         | 11,52          | 11,95        | 12,91        | 4    |      |
| 8557550 | 1   | 0,1  | 12 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 18   | 4,79  | 12,71          | 13,25        | 13,73          | 14,25        | 15,39        | 4    |      |
| 8544845 | 1   | 0,1  | 16 | 0,8  | 4    | 0,94 | 55 | 22   | 3,92  | 16,89          | 17,54        | 18,17          | 18,84        | 20,37        | 4    |      |
| 8544846 | 1   | 0,1  | 20 | 0,8  | 4    | 0,94 | 55 | 26   | 3,32  | 21,06          | 21,82        | 22,6           | 23,44        | 25,34        | 4    |      |
| 8544837 | 1   | 0,2  | 2  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 8    | 10,86 | 2,13           | 2,27         | 2,41           | 2,56         | 2,86         | 4    |      |
| 8544847 | 1   | 0,2  | 3  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 9    | 9,66  | 3,2            | 3,4          | 3,6            | 3,79         | 4,17         | 4    |      |
| 8557551 | 1   | 0,2  | 4  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 10   | 8,69  | 4,27           | 4,52         | 4,76           | 4,99         | 5,42         | 4    |      |
| 8557552 | 1   | 0,2  | 6  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 12   | 7,24  | 6,39           | 6,73         | 7,04           | 7,33         | 7,91         | 4    |      |
| 8557553 | 1   | 0,2  | 8  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 14   | 6,2   | 8,5            | 8,92         | 9,29           | 9,63         | 10,4         | 4    |      |
| 8557554 | 1   | 0,2  | 10 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 16   | 5,42  | 10,61          | 11,09        | 11,51          | 11,93        | 12,88        | 4    |      |
| 8557555 | 1   | 0,2  | 12 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 18   | 4,82  | 12,7           | 13,24        | 13,72          | 14,23        | 15,37        | 4    |      |
| 8557556 | 1   | 0,2  | 16 | 0,8  | 4    | 0,94 | 55 | 22   | 3,94  | 16,89          | 17,53        | 18,16          | 18,83        | 20,34        | 4    |      |
| 8557557 | 1   | 0,2  | 20 | 0,8  | 4    | 0,94 | 55 | 26   | 3,33  | 21,05          | 21,81        | 22,59          | 23,43        | 25,32        | 4    |      |
| 8544840 | 1   | 0,3  | 2  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 8    | 10,98 | 2,12           | 2,26         | 2,39           | 2,54         | 2,83         | 4    |      |
| 8544848 | 1   | 0,3  | 3  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 9    | 9,75  | 3,19           | 3,39         | 3,58           | 3,77         | 4,14         | 4    |      |
| 8557558 | 1   | 0,3  | 4  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 10   | 8,77  | 4,26           | 4,51         | 4,74           | 4,97         | 5,4          | 4    |      |
| 8557559 | 1   | 0,3  | 6  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 12   | 7,3   | 6,38           | 6,72         | 7,03           | 7,31         | 7,89         | 4    |      |
| 8557560 | 1   | 0,3  | 8  | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 14   | 6,24  | 8,5            | 8,91         | 9,27           | 9,62         | 10,37        | 4    |      |
| 8557561 | 1   | 0,3  | 10 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 16   | 5,46  | 10,6           | 11,08        | 11,5           | 11,92        | 12,86        | 4    |      |
| 8557562 | 1   | 0,3  | 12 | 0,8  | 4    | 0,94 | 45 | 18   | 4,84  | 12,7           | 13,24        | 13,71          | 14,22        | 15,35        | 4    |      |
| 8544849 | 1   | 0,3  | 16 | 0,8  | 4    | 0,94 | 55 | 22   | 3,96  | 16,88          | 17,52        | 18,15          | 18,82        | 20,32        | 4    |      |
| 8544850 | 1   | 0,3  | 20 | 0,8  | 4    | 0,94 | 55 | 26   | 3,34  | 21,05          | 21,8         | 22,58          | 23,41        | 25,29        | 4    |      |
| 8557563 | 1,2 | 0,2  | 6  | 1    | 4    | 1,14 | 45 | 11,6 | 6,98  | 6,39           | 6,73         | 7,04           | 7,33         | 7,91         | 4    |      |
| 8557564 | 1,2 | 0,2  | 8  | 1    | 4    | 1,14 | 45 | 13,6 | 5,95  | 8,5            | 8,92         | 9,29           | 9,63         | 10,4         | 4    |      |
| 8557565 | 1,2 | 0,2  | 10 | 1    | 4    | 1,14 | 45 | 15,6 | 5,19  | 10,61          | 11,09        | 11,51          | 11,93        | 12,88        | 4    |      |
| 8557566 | 1,2 | 0,3  | 6  | 1    | 4    | 1,14 | 45 | 11,6 | 7,04  | 6,38           | 6,72         | 7,03           | 7,31         | 7,89         | 4    |      |
| 8557567 | 1,2 | 0,3  | 8  | 1    | 4    | 1,14 | 45 | 13,6 | 5,99  | 8,5            | 8,91         | 9,27           | 9,62         | 10,37        | 4    |      |
| 8557568 | 1,2 | 0,3  | 10 | 1    | 4    | 1,14 | 45 | 15,6 | 5,22  | 10,6           | 11,08        | 11,5           | 11,92        | 12,86        | 4    |      |
| 8544851 | 1,5 | 0,05 | 3  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 8    | 8,88  | 3,2            | 3,41         | 3,6            | 3,8          | 4,18         | 4    |      |
| 8544852 | 1,5 | 0,05 | 4  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 9    | 7,91  | 4,27           | 4,52         | 4,76           | 4,99         | 5,43         | 4    |      |
| 8544853 | 1,5 | 0,05 | 6  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 11   | 6,49  | 6,39           | 6,73         | 7,04           | 7,33         | 7,92         | 4    |      |
| 8544854 | 1,5 | 0,05 | 8  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 13   | 5,5   | 8,5            | 8,91         | 9,28           | 9,63         | 10,4         | 4    |      |
| 8544855 | 1,5 | 0,05 | 10 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 15   | 4,77  | 10,6           | 11,08        | 11,5           | 11,93        | 12,89        | 4    |      |
| 8544856 | 1,5 | 0,05 | 12 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 17   | 4,21  | 12,7           | 13,23        | 13,71          | 14,23        | 15,38        | 4    |      |
| 8544857 | 1,5 | 0,05 | 16 | 1,2  | 4    | 1,43 | 50 | 21   | 3,41  | 16,87          | 17,52        | 18,15          | 18,83        | 20,35        | 4    |      |
| 8544864 | 1,5 | 0,1  | 3  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 8    | 8,93  | 3,2            | 3,4          | 3,6            | 3,79         | 4,16         | 4    |      |
| 8544858 | 1,5 | 0,1  | 4  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 9    | 7,95  | 4,26           | 4,52         | 4,75           | 4,98         | 5,42         | 4    |      |

Fraise | Carbure

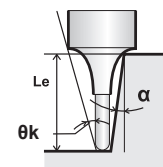


# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions

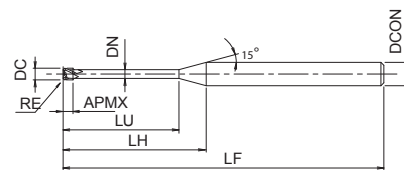


| EDP     | DC  | RE   | LU | APMX | DCON | DN   | LF | LH   | θk   | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|-----|------|----|------|------|------|----|------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8544859 | 1,5 | 0,1  | 6  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 11   | 6,52 | 6,38           | 6,72         | 7,03           | 7,32         | 7,91         | 4    |      |
| 8544860 | 1,5 | 0,1  | 8  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 13   | 5,52 | 8,49           | 8,91         | 9,27           | 9,62         | 10,39        | 4    |      |
| 8544861 | 1,5 | 0,1  | 10 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 15   | 4,78 | 10,6           | 11,07        | 11,49          | 11,92        | 12,88        | 4    |      |
| 8544862 | 1,5 | 0,1  | 12 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 17   | 4,22 | 12,69          | 13,23        | 13,71          | 14,22        | 15,36        | 4    |      |
| 8544863 | 1,5 | 0,1  | 16 | 1,2  | 4    | 1,43 | 50 | 21   | 3,42 | 16,87          | 17,51        | 18,14          | 18,82        | 20,34        | 4    |      |
| 8544866 | 1,5 | 0,2  | 3  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 8    | 9,04 | 3,19           | 3,39         | 3,58           | 3,77         | 4,14         | 4    |      |
| 8544865 | 1,5 | 0,2  | 4  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 9    | 8,03 | 4,26           | 4,5          | 4,74           | 4,97         | 5,4          | 4    |      |
| 8557569 | 1,5 | 0,2  | 6  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 11   | 6,57 | 6,38           | 6,71         | 7,02           | 7,3          | 7,88         | 4    |      |
| 8557570 | 1,5 | 0,2  | 8  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 13   | 5,56 | 8,49           | 8,9          | 9,26           | 9,6          | 10,37        | 4    |      |
| 8557571 | 1,5 | 0,2  | 10 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 15   | 4,81 | 10,59          | 11,07        | 11,48          | 11,9         | 12,85        | 4    |      |
| 8557572 | 1,5 | 0,2  | 12 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 17   | 4,25 | 12,69          | 13,22        | 13,7           | 14,2         | 15,34        | 4    |      |
| 8557573 | 1,5 | 0,2  | 16 | 1,2  | 4    | 1,43 | 50 | 21   | 3,44 | 16,87          | 17,51        | 18,13          | 18,8         | 20,31        | 4    |      |
| 8544868 | 1,5 | 0,3  | 3  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 8    | 9,14 | 3,19           | 3,38         | 3,56           | 3,75         | 4,11         | 4    |      |
| 8544867 | 1,5 | 0,3  | 4  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 9    | 8,12 | 4,25           | 4,49         | 4,72           | 4,95         | 5,37         | 4    |      |
| 8557574 | 1,5 | 0,3  | 6  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 11   | 6,63 | 6,37           | 6,7          | 7,01           | 7,29         | 7,86         | 4    |      |
| 8557575 | 1,5 | 0,3  | 8  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 13   | 5,6  | 8,48           | 8,89         | 9,25           | 9,59         | 10,34        | 4    |      |
| 8557576 | 1,5 | 0,3  | 10 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 15   | 4,85 | 10,59          | 11,06        | 11,47          | 11,89        | 12,83        | 4    |      |
| 8557577 | 1,5 | 0,3  | 12 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 17   | 4,27 | 12,68          | 13,21        | 13,69          | 14,19        | 15,32        | 4    |      |
| 8557578 | 1,5 | 0,3  | 16 | 1,2  | 4    | 1,43 | 50 | 21   | 3,45 | 16,86          | 17,5         | 18,12          | 18,79        | 20,29        | 4    |      |
| 8544869 | 1,5 | 0,5  | 3  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 8    | 9,36 | 3,17           | 3,35         | 3,53           | 3,71         | 4,06         | 4    |      |
| 8544870 | 1,5 | 0,5  | 4  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 9    | 8,29 | 4,24           | 4,47         | 4,69           | 4,91         | 5,32         | 4    |      |
| 8544871 | 1,5 | 0,5  | 6  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 11   | 6,74 | 6,36           | 6,68         | 6,98           | 7,26         | 7,81         | 4    |      |
| 8544872 | 1,5 | 0,5  | 8  | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 13   | 5,68 | 8,47           | 8,87         | 9,23           | 9,56         | 10,3         | 4    |      |
| 8544873 | 1,5 | 0,5  | 10 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 15   | 4,91 | 10,58          | 11,04        | 11,45          | 11,86        | 12,78        | 4    |      |
| 8544874 | 1,5 | 0,5  | 12 | 1,2  | 4    | 1,43 | 45 | 17   | 4,32 | 12,67          | 13,2         | 13,67          | 14,16        | 15,27        | 4    |      |
| 8544875 | 1,5 | 0,5  | 16 | 1,2  | 4    | 1,43 | 50 | 21   | 3,48 | 16,85          | 17,48        | 18,1           | 18,76        | 20,24        | 4    |      |
| 8544876 | 2   | 0,05 | 4  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 8,1  | 7,09 | 4,26           | 4,51         | 4,74           | 4,97         | 5,4          | 4    |      |
| 8544877 | 2   | 0,05 | 6  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 10,1 | 5,69 | 6,38           | 6,71         | 7,02           | 7,3          | 7,89         | 4    |      |
| 8544878 | 2   | 0,05 | 8  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 12,1 | 4,75 | 8,48           | 8,89         | 9,25           | 9,6          | 10,38        | 4    |      |
| 8544879 | 2   | 0,05 | 10 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 14,1 | 4,08 | 10,58          | 11,06        | 11,47          | 11,9         | 12,86        | 4    |      |
| 8544880 | 2   | 0,05 | 12 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 16,1 | 3,57 | 12,68          | 13,21        | 13,69          | 14,2         | 15,35        | 4    |      |
| 8544881 | 2   | 0,05 | 16 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 20,1 | 2,86 | 16,86          | 17,49        | 18,12          | 18,8         | -            | 4    |      |
| 8544882 | 2   | 0,05 | 20 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 24,1 | 2,39 | 21,02          | 21,77        | 22,56          | 23,4         | -            | 4    |      |
| 8544889 | 2   | 0,1  | 4  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 8,1  | 7,13 | 4,26           | 4,5          | 4,74           | 4,96         | 5,39         | 4    |      |
| 8544883 | 2   | 0,1  | 6  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 10,1 | 5,72 | 6,37           | 6,71         | 7,01           | 7,29         | 7,88         | 4    |      |
| 8557579 | 2   | 0,1  | 8  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 12,1 | 4,77 | 8,48           | 8,89         | 9,25           | 9,59         | 10,37        | 4    |      |
| 8557580 | 2   | 0,1  | 10 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 14,1 | 4,09 | 10,58          | 11,05        | 11,47          | 11,89        | 12,85        | 4    |      |
| 8557581 | 2   | 0,1  | 12 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 16,1 | 3,58 | 12,68          | 13,21        | 13,68          | 14,19        | 15,34        | 4    |      |
| 8557582 | 2   | 0,1  | 16 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 20,1 | 2,87 | 16,85          | 17,49        | 18,12          | 18,79        | -            | 4    |      |
| 8557583 | 2   | 0,1  | 20 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 24,1 | 2,39 | 21,02          | 21,77        | 22,55          | 23,39        | -            | 4    |      |
| 8557584 | 2   | 0,1  | 25 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 29,1 | 1,98 | 26,2           | 27,12        | 28,09          | -            | -            | 4    |      |
| 8544891 | 2   | 0,2  | 4  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 8,1  | 7,21 | 4,25           | 4,49         | 4,72           | 4,94         | 5,37         | 4    |      |
| 8544884 | 2   | 0,2  | 6  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 10,1 | 5,77 | 6,37           | 6,7          | 7              | 7,28         | 7,86         | 4    |      |
| 8557585 | 2   | 0,2  | 8  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 12,1 | 4,81 | 8,48           | 8,88         | 9,24           | 9,58         | 10,34        | 4    |      |
| 8557586 | 2   | 0,2  | 10 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 14,1 | 4,12 | 10,58          | 11,05        | 11,46          | 11,88        | 12,83        | 4    |      |
| 8557587 | 2   | 0,2  | 12 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 16,1 | 3,6  | 12,67          | 13,2         | 13,67          | 14,18        | 15,31        | 4    |      |

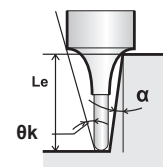


# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions



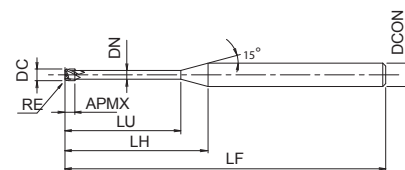
| EDP     | DC  | RE  | LU | APMX | DCON | DN   | LF | LH   | θk   | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|-----|-----|----|------|------|------|----|------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8557588 | 2   | 0,2 | 16 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 20,1 | 2,88 | 16,85          | 17,48        | 18,11          | 18,78        | -            | 4    |      |
| 8557589 | 2   | 0,2 | 20 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 24,1 | 2,4  | 21,01          | 21,76        | 22,54          | 23,38        | -            | 4    |      |
| 8557590 | 2   | 0,2 | 25 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 29,1 | 1,99 | 26,2           | 27,11        | 28,08          | -            | -            | 4    |      |
| 8544893 | 2   | 0,3 | 4  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 8,1  | 7,3  | 4,24           | 4,48         | 4,71           | 4,93         | 5,35         | 4    |      |
| 8544885 | 2   | 0,3 | 6  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 10,1 | 5,83 | 6,36           | 6,69         | 6,98           | 7,26         | 7,83         | 4    |      |
| 8557591 | 2   | 0,3 | 8  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 12,1 | 4,85 | 8,47           | 8,87         | 9,23           | 9,56         | 10,32        | 4    |      |
| 8557592 | 2   | 0,3 | 10 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 14,1 | 4,15 | 10,57          | 11,04        | 11,45          | 11,86        | 12,8         | 4    |      |
| 8557593 | 2   | 0,3 | 12 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 16,1 | 3,63 | 12,67          | 13,19        | 13,66          | 14,16        | 15,29        | 4    |      |
| 8557594 | 2   | 0,3 | 16 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 20,1 | 2,9  | 16,85          | 17,48        | 18,1           | 18,76        | -            | 4    |      |
| 8557595 | 2   | 0,3 | 20 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 24,1 | 2,41 | 21,01          | 21,75        | 22,53          | 23,36        | -            | 4    |      |
| 8544895 | 2   | 0,5 | 4  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 8,1  | 7,48 | 4,23           | 4,46         | 4,68           | 4,89         | 5,3          | 4    |      |
| 8544886 | 2   | 0,5 | 6  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 10,1 | 5,94 | 6,35           | 6,67         | 6,96           | 7,23         | 7,78         | 4    |      |
| 8557596 | 2   | 0,5 | 8  | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 12,1 | 4,93 | 8,46           | 8,85         | 9,2            | 9,54         | 10,27        | 4    |      |
| 8557597 | 2   | 0,5 | 10 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 14,1 | 4,21 | 10,56          | 11,02        | 11,42          | 11,83        | 12,76        | 4    |      |
| 8557598 | 2   | 0,5 | 12 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 16,1 | 3,67 | 12,66          | 13,18        | 13,64          | 14,13        | 15,24        | 4    |      |
| 8557599 | 2   | 0,5 | 16 | 1,6  | 4    | 1,92 | 50 | 20,1 | 2,92 | 16,84          | 17,46        | 18,07          | 18,73        | -            | 4    |      |
| 8557600 | 2   | 0,5 | 20 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 24,1 | 2,43 | 21             | 21,74        | 22,51          | 23,33        | -            | 4    |      |
| 8557601 | 2   | 0,5 | 25 | 1,6  | 4    | 1,92 | 60 | 29,1 | 2,01 | 26,19          | 27,09        | 28,05          | 29,08        | -            | 4    |      |
| 8544887 | 2,5 | 0,1 | 10 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 13,1 | 3,3  | 10,56          | 11,02        | 11,42          | 11,85        | 12,8         | 4    |      |
| 8544888 | 2,5 | 0,1 | 20 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 23,1 | 1,87 | 20,98          | 21,73        | 22,51          | -            | -            | 4    |      |
| 8544890 | 2,5 | 0,1 | 30 | 2    | 4    | 2,4  | 70 | 33,1 | 1,31 | 31,33          | 32,42        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8557602 | 2,5 | 0,2 | 10 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 13,1 | 3,33 | 10,55          | 11,01        | 11,41          | 11,83        | 12,78        | 4    |      |
| 8557603 | 2,5 | 0,2 | 20 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 23,1 | 1,88 | 20,98          | 21,72        | 22,5           | -            | -            | 4    |      |
| 8544892 | 2,5 | 0,2 | 30 | 2    | 4    | 2,4  | 70 | 33,1 | 1,31 | 31,33          | 32,42        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544894 | 2,5 | 0,3 | 10 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 13,1 | 3,35 | 10,55          | 11           | 11,4           | 11,82        | 12,75        | 4    |      |
| 8544896 | 2,5 | 0,3 | 20 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 23,1 | 1,89 | 20,97          | 21,71        | 22,48          | -            | -            | 4    |      |
| 8544897 | 2,5 | 0,3 | 30 | 2    | 4    | 2,4  | 70 | 33,1 | 1,31 | 31,33          | 32,41        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8557604 | 2,5 | 0,5 | 10 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 13,1 | 3,4  | 10,54          | 10,98        | 11,38          | 11,79        | 12,71        | 4    |      |
| 8557605 | 2,5 | 0,5 | 20 | 2    | 4    | 2,4  | 55 | 23,1 | 1,9  | 20,97          | 21,7         | 22,46          | -            | -            | 4    |      |
| 8544898 | 2,5 | 0,5 | 30 | 2    | 4    | 2,4  | 70 | 33,1 | 1,32 | 31,32          | 32,39        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544899 | 3   | 0,1 | 4  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 9,8  | 8,76 | 4,22           | 4,43         | 4,64           | 4,84         | 5,24         | 4    |      |
| 8544900 | 3   | 0,1 | 6  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 11,8 | 7,28 | 6,32           | 6,61         | 6,89           | 7,15         | 7,73         | 4    |      |
| 8544901 | 3   | 0,1 | 8  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 13,8 | 6,23 | 8,41           | 8,78         | 9,12           | 9,45         | 10,21        | 4    |      |
| 8544902 | 3   | 0,1 | 10 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 15,8 | 5,45 | 10,5           | 10,94        | 11,33          | 11,75        | 12,7         | 4    |      |
| 8544903 | 3   | 0,1 | 12 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 17,8 | 4,84 | 12,59          | 13,08        | 13,55          | 14,05        | 15,19        | 4    |      |
| 8544904 | 3   | 0,1 | 16 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 21,8 | 3,95 | 16,75          | 17,36        | 17,98          | 18,65        | 20,16        | 4    |      |
| 8544905 | 3   | 0,1 | 20 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 25,8 | 3,34 | 20,91          | 21,64        | 22,42          | 23,25        | 25,13        | 4    |      |
| 8544906 | 3   | 0,1 | 25 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 30,8 | 2,8  | 26,08          | 26,99        | 27,96          | 29           | -            | 4    |      |
| 8544907 | 3   | 0,2 | 4  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 9,8  | 8,84 | 4,21           | 4,42         | 4,62           | 4,82         | 5,22         | 4    |      |
| 8544921 | 3   | 0,2 | 6  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 11,8 | 7,34 | 6,31           | 6,6          | 6,88           | 7,14         | 7,7          | 4    |      |
| 8557606 | 3   | 0,2 | 8  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 13,8 | 6,28 | 8,41           | 8,77         | 9,11           | 9,44         | 10,19        | 4    |      |
| 8544908 | 3   | 0,2 | 10 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 15,8 | 5,48 | 10,5           | 10,93        | 11,32          | 11,74        | 12,68        | 4    |      |
| 8557607 | 3   | 0,2 | 12 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 17,8 | 4,86 | 12,59          | 13,07        | 13,54          | 14,04        | 15,16        | 4    |      |
| 8557608 | 3   | 0,2 | 16 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 21,8 | 3,97 | 16,75          | 17,35        | 17,97          | 18,64        | 20,14        | 4    |      |
| 8557609 | 3   | 0,2 | 20 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 25,8 | 3,35 | 20,9           | 21,63        | 22,4           | 23,24        | 25,11        | 4    |      |
| 8557610 | 3   | 0,2 | 25 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 30,8 | 2,81 | 26,08          | 26,98        | 27,95          | 28,99        | -            | 4    |      |

Fraise | Carbure

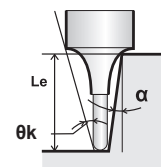


# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



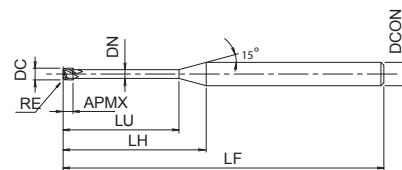
- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions



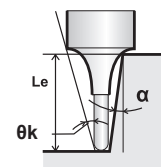
| EDP     | DC | RE  | LU | APMX | DCON | DN   | LF | LH   | θk   | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|----|-----|----|------|------|------|----|------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8557611 | 3  | 0,2 | 30 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 35,8 | 2,41 | 31,25          | 32,33        | 33,49          | 34,74        | -            | 4    |      |
| 8557612 | 3  | 0,2 | 35 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 40,8 | 2,12 | 36,41          | 37,68        | 39,03          | 40,49        | -            | 4    |      |
| 8544909 | 3  | 0,3 | 4  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 9,8  | 8,92 | 4,2            | 4,41         | 4,61           | 4,81         | 5,19         | 4    |      |
| 8544924 | 3  | 0,3 | 6  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 11,8 | 6    | 6,31           | 6,6          | 6,87           | 7,12         | 7,68         | 4    |      |
| 8544910 | 3  | 0,3 | 8  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 13,8 | 6,32 | 8,4            | 8,77         | 9,09           | 9,42         | 10,17        | 4    |      |
| 8544911 | 3  | 0,3 | 10 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 15,8 | 5,51 | 10,5           | 10,92        | 11,31          | 11,72        | 12,65        | 4    |      |
| 8557613 | 3  | 0,3 | 12 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 17,8 | 4,89 | 12,58          | 13,07        | 13,53          | 14,02        | 15,14        | 4    |      |
| 8557614 | 3  | 0,3 | 16 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 21,8 | 3,99 | 16,75          | 17,34        | 17,96          | 18,62        | 20,11        | 4    |      |
| 8557615 | 3  | 0,3 | 20 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 25,8 | 3,37 | 20,9           | 21,62        | 22,39          | 23,22        | 25,08        | 4    |      |
| 8557616 | 3  | 0,3 | 25 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 30,8 | 2,82 | 26,07          | 26,97        | 27,94          | 28,97        | -            | 4    |      |
| 8557617 | 3  | 0,3 | 30 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 35,8 | 2,42 | 31,24          | 32,32        | 33,48          | 34,72        | -            | 4    |      |
| 8557618 | 3  | 0,3 | 35 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 40,8 | 2,12 | 36,41          | 37,67        | 39,02          | 40,47        | -            | 4    |      |
| 8544912 | 3  | 0,5 | 4  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 9,8  | 9,09 | 4,19           | 4,39         | 4,58           | 4,77         | 5,15         | 4    |      |
| 8544928 | 3  | 0,5 | 6  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 11,8 | 6    | 6,3            | 6,58         | 6,84           | 7,1          | 7,63         | 4    |      |
| 8544913 | 3  | 0,5 | 8  | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 13,8 | 6,41 | 8,39           | 8,75         | 9,07           | 9,4          | 10,12        | 4    |      |
| 8544914 | 3  | 0,5 | 10 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 15,8 | 5,58 | 10,49          | 10,91        | 11,29          | 11,69        | 12,61        | 4    |      |
| 8557619 | 3  | 0,5 | 12 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 17,8 | 4,94 | 12,57          | 13,05        | 13,51          | 13,99        | 15,09        | 4    |      |
| 8557620 | 3  | 0,5 | 16 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 21,8 | 4,02 | 16,74          | 17,33        | 17,94          | 18,59        | 20,06        | 4    |      |
| 8557621 | 3  | 0,5 | 20 | 2,5  | 6    | 2,85 | 55 | 25,8 | 3,39 | 20,89          | 21,61        | 22,37          | 23,19        | 25,04        | 4    |      |
| 8557622 | 3  | 0,5 | 25 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 30,8 | 2,83 | 26,07          | 26,96        | 27,91          | 28,94        | -            | 4    |      |
| 8557623 | 3  | 0,5 | 30 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 35,8 | 2,43 | 31,24          | 32,31        | 33,46          | 34,69        | -            | 4    |      |
| 8557624 | 3  | 0,5 | 35 | 2,5  | 6    | 2,85 | 70 | 40,8 | 2,13 | 36,4           | 37,66        | 39             | 40,44        | -            | 4    |      |
| 8544915 | 4  | 0,1 | 8  | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 12   | 4,82 | 8,41           | 8,77         | 9,1            | 9,44         | 10,2         | 4    |      |
| 8544916 | 4  | 0,1 | 12 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 16   | 3,61 | 12,58          | 13,07        | 13,53          | 14,04        | 15,17        | 4    |      |
| 8544917 | 4  | 0,1 | 16 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 20   | 2,89 | 16,74          | 17,34        | 17,97          | 18,64        | -            | 4    |      |
| 8544918 | 4  | 0,1 | 20 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 24   | 2,41 | 20,89          | 21,62        | 22,4           | 23,24        | -            | 4    |      |
| 8544919 | 4  | 0,1 | 25 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 29   | 1,99 | 26,07          | 26,97        | 27,94          | -            | -            | 4    |      |
| 8544920 | 4  | 0,1 | 30 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75 | 34   | 1,7  | 31,23          | 32,32        | 33,48          | -            | -            | 4    |      |
| 8544943 | 4  | 0,2 | 8  | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 12   | 8    | 8,4            | 8,76         | 9,09           | 9,42         | 10,17        | 4    |      |
| 8544944 | 4  | 0,2 | 12 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 16   | 12   | 12,58          | 13,06        | 13,52          | 14,02        | 15,15        | 4    |      |
| 8557625 | 4  | 0,2 | 16 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 20   | 2,9  | 16,74          | 17,34        | 17,96          | 18,62        | -            | 4    |      |
| 8557626 | 4  | 0,2 | 20 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 24   | 2,41 | 20,89          | 21,62        | 22,39          | 23,22        | -            | 4    |      |
| 8557627 | 4  | 0,2 | 25 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 29   | 2    | 26,06          | 26,96        | 27,93          | -            | -            | 4    |      |
| 8557628 | 4  | 0,2 | 30 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75 | 34   | 1,7  | 31,23          | 32,31        | 33,47          | -            | -            | 4    |      |
| 8557629 | 4  | 0,2 | 40 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75 | 44   | 1,31 | 41,57          | 43,01        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544945 | 4  | 0,3 | 8  | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 12   | 8    | 8,4            | 8,75         | 9,08           | 9,41         | 10,15        | 4    |      |
| 8544946 | 4  | 0,3 | 12 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 16   | 12   | 12,57          | 13,05        | 13,51          | 14,01        | 15,12        | 4    |      |
| 8557630 | 4  | 0,3 | 16 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 20   | 2,92 | 16,74          | 17,33        | 17,95          | 18,61        | -            | 4    |      |
| 8557631 | 4  | 0,3 | 20 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 24   | 2,42 | 20,89          | 21,61        | 22,38          | 23,21        | -            | 4    |      |
| 8557632 | 4  | 0,3 | 25 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 29   | 2    | 26,06          | 26,96        | 27,92          | -            | -            | 4    |      |
| 8557633 | 4  | 0,3 | 30 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75 | 34   | 1,71 | 31,23          | 32,31        | 33,46          | -            | -            | 4    |      |
| 8557634 | 4  | 0,3 | 40 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75 | 44   | 1,32 | 41,56          | 43           | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544947 | 4  | 0,5 | 8  | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 12   | 8    | 8,39           | 8,74         | 9,06           | 9,38         | 10,1         | 4    |      |
| 8544948 | 4  | 0,5 | 12 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 16   | 12   | 12,56          | 13,04        | 13,49          | 13,98        | 15,07        | 4    |      |
| 8557635 | 4  | 0,5 | 16 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 20   | 2,95 | 16,73          | 17,32        | 17,92          | 18,58        | -            | 4    |      |
| 8557636 | 4  | 0,5 | 20 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60 | 24   | 2,44 | 20,88          | 21,59        | 22,36          | 23,18        | -            | 4    |      |

# AE-CPR4-H

Fraise | Carbure



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise carbure avec revêtement DUOREY
- Pour matériau durci jusqu'à 70HRC
- 4 dents, espacement inégal. Nouvelle forme de goujure en forme de spirale
- 312 dimensions

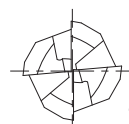


| EDP     | DC | RE  | LU | APMX | DCON | DN   | LF  | LH | θk   | Le<br>(α=0,5°) | Le<br>(α=1°) | Le<br>(α=1,5°) | Le<br>(α=2°) | Le<br>(α=3°) | ZEFP | Prix |
|---------|----|-----|----|------|------|------|-----|----|------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|------|
| 8557637 | 4  | 0,5 | 25 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60  | 29 | 2,02 | 26,05          | 26,94        | 27,9           | 28,93        | -            | 4    |      |
| 8557638 | 4  | 0,5 | 30 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75  | 34 | 1,72 | 31,22          | 32,29        | 33,44          | -            | -            | 4    |      |
| 8557639 | 4  | 0,5 | 40 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75  | 44 | 1,32 | 41,56          | 42,99        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8557640 | 4  | 0,5 | 50 | 3,2  | 6    | 3,84 | 90  | 54 | 1,08 | 51,89          | 53,69        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544949 | 4  | 1   | 8  | 3,2  | 6    | 3,84 | 60  | 12 | 8    | 8,36           | 8,7          | 9              | 9,31         | 9,98         | 4    |      |
| 8544950 | 4  | 1   | 12 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60  | 16 | 12   | 12,54          | 13           | 13,44          | 13,9         | 14,96        | 4    |      |
| 8557641 | 4  | 1   | 16 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60  | 20 | 3,02 | 16,71          | 17,28        | 17,87          | 18,5         | 19,93        | 4    |      |
| 8557642 | 4  | 1   | 20 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60  | 24 | 2,5  | 20,86          | 21,56        | 22,3           | 23,1         | -            | 4    |      |
| 8557643 | 4  | 1   | 25 | 3,2  | 6    | 3,84 | 60  | 29 | 2,05 | 26,04          | 26,91        | 27,85          | 28,85        | -            | 4    |      |
| 8557644 | 4  | 1   | 30 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75  | 34 | 1,74 | 31,2           | 32,26        | 33,39          | -            | -            | 4    |      |
| 8557645 | 4  | 1   | 40 | 3,2  | 6    | 3,84 | 75  | 44 | 1,34 | 41,54          | 42,95        | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544922 | 6  | 0,1 | 12 | 4,8  | 6    | 5,85 | 70  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544923 | 6  | 0,1 | 18 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544925 | 6  | 0,1 | 24 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544926 | 6  | 0,1 | 30 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544927 | 6  | 0,1 | 48 | 4,8  | 6    | 5,85 | 120 | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544929 | 6  | 0,2 | 12 | 4,8  | 6    | 5,85 | 70  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544930 | 6  | 0,2 | 18 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544931 | 6  | 0,2 | 24 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544932 | 6  | 0,2 | 30 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544933 | 6  | 0,2 | 48 | 4,8  | 6    | 5,85 | 120 | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544934 | 6  | 0,3 | 12 | 4,8  | 6    | 5,85 | 70  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544935 | 6  | 0,3 | 18 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544936 | 6  | 0,3 | 24 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544937 | 6  | 0,3 | 30 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544938 | 6  | 0,3 | 48 | 4,8  | 6    | 5,85 | 120 | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544939 | 6  | 0,5 | 12 | 4,8  | 6    | 5,85 | 70  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544940 | 6  | 0,5 | 18 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544941 | 6  | 0,5 | 24 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544942 | 6  | 0,5 | 30 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544951 | 6  | 0,5 | 48 | 4,8  | 6    | 5,85 | 120 | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544952 | 6  | 1   | 12 | 4,8  | 6    | 5,85 | 70  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544953 | 6  | 1   | 18 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544954 | 6  | 1   | 24 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544955 | 6  | 1   | 30 | 4,8  | 6    | 5,85 | 90  | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |
| 8544956 | 6  | 1   | 48 | 4,8  | 6    | 5,85 | 120 | -  | -    | -              | -            | -              | -            | -            | 4    |      |

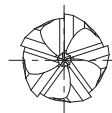
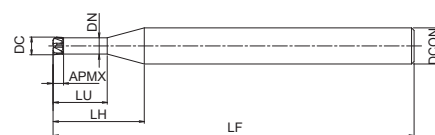
Fraise | Carbure



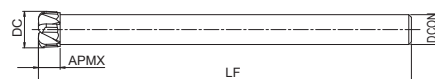
## Fraise | Carbure



Type 1



## Type 2



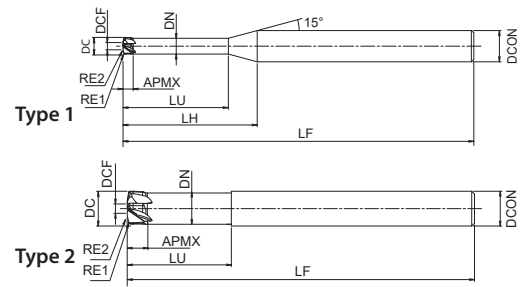
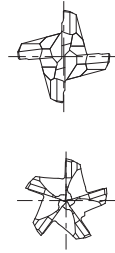
### Type 3

- 

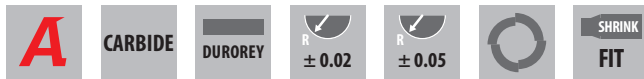
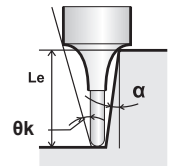


## Fraise | Carbure

Fraise | Carbure

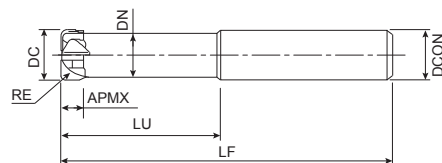


- Premier choix en terme de qualité et performance
- Fraise grande avance
- 4-5 dents

[illegible]

# WXS-HS-CRE

Fraisage | Carbure monobloc



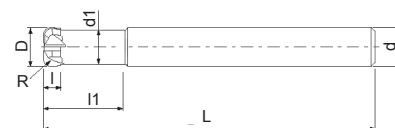
- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusqu'à 65 HRC
- Fraise torique à 5 lèvres, de longueur totale réduite



| EDP      | DC | RE  | LU | APMX | DCON | DN  | LF | ZEFP | Prix |
|----------|----|-----|----|------|------|-----|----|------|------|
| 48107267 | 6  | 1,5 | 12 | 2,4  | 6    | 5,4 | 50 | 5    |      |
| 48107367 | 6  | 1,5 | 18 | 2,4  | 6    | 5,4 | 50 | 5    |      |
| 48107467 | 6  | 1,5 | 24 | 2,4  | 6    | 5,4 | 50 | 5    |      |
| 48107289 | 8  | 2   | 16 | 3,2  | 8    | 7,2 | 60 | 5    |      |
| 48107389 | 8  | 2   | 24 | 3,2  | 8    | 7,2 | 60 | 5    |      |
| 48107489 | 8  | 2   | 32 | 3,2  | 8    | 7,2 | 60 | 5    |      |
| 48107209 | 10 | 2   | 20 | 4    | 10   | 9   | 70 | 5    |      |
| 48107309 | 10 | 2   | 30 | 4    | 10   | 9   | 70 | 5    |      |
| 48107509 | 10 | 2   | 40 | 4    | 10   | 9   | 70 | 5    |      |
| 48107233 | 12 | 3   | 24 | 4,8  | 12   | 11  | 80 | 5    |      |
| 48107333 | 12 | 3   | 36 | 4,8  | 12   | 11  | 80 | 5    |      |
| 48107533 | 12 | 3   | 48 | 4,8  | 12   | 11  | 80 | 5    |      |

# WXS-CRE

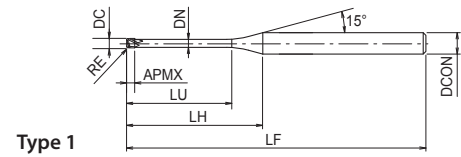
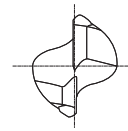
Fraisage | Carbure monobloc



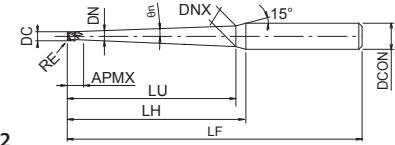
- Fraise torique multilèvres



| EDP      | Z | D  | R    | L   | l1 | l   | d1  | d  | Prix |
|----------|---|----|------|-----|----|-----|-----|----|------|
| 48106421 | 4 | 2  | 0,5  | 50  | 8  | 0,8 | 2   | 6  |      |
| 48106433 | 5 | 3  | 0,75 | 55  | 12 | 1,2 | 2,7 | 6  |      |
| 48106445 | 5 | 4  | 1    | 55  | 12 | 1,6 | 3,6 | 6  |      |
| 48106467 | 5 | 6  | 1,5  | 90  | 12 | 2,5 | 5,4 | 6  |      |
| 48106489 | 5 | 8  | 2    | 100 | 16 | 3,5 | 7,2 | 8  |      |
| 48106509 | 5 | 10 | 2    | 100 | 20 | 4   | 9   | 10 |      |
| 48106533 | 5 | 12 | 3    | 110 | 24 | 5   | 11  | 12 |      |



Type 1



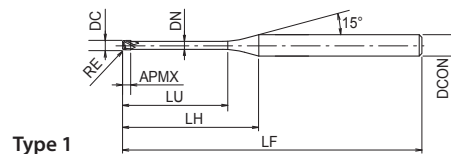
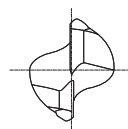
Type 2

- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusque 65 HRC et les aciers inoxydables
- Fraise torique 2 lèvres avec dégagement long, ou dégagement conique pour le fraisage de moule
- 247 dimensions

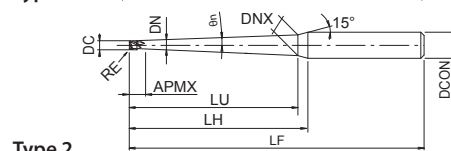


| EDP     | ZEFP | DC  | RE   | θn | LU  | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | DNX  | Type | Prix |
|---------|------|-----|------|----|-----|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 3100201 | 2    | 0,2 | 0,05 | 0  | 0,5 | 50 | 0,15 | 7,6  | 4    | 0,18 | -    | 1    |      |
| 3100202 | 2    | 0,2 | 0,05 | 0  | 1   | 50 | 0,15 | 8,1  | 4    | 0,18 | -    | 1    |      |
| 3100203 | 2    | 0,2 | 0,05 | 1  | 1   | 50 | 0,15 | 8,2  | 4    | 0,18 | 0,22 | 2    |      |
| 3100204 | 2    | 0,2 | 0,05 | 1  | 2   | 50 | 0,15 | 9,1  | 4    | 0,18 | 0,26 | 2    |      |
| 3100301 | 2    | 0,3 | 0,05 | 0  | 1   | 50 | 0,25 | 7,9  | 4    | 0,28 | -    | 1    |      |
| 3100302 | 2    | 0,3 | 0,05 | 0  | 2   | 50 | 0,25 | 8,9  | 4    | 0,28 | -    | 1    |      |
| 3100303 | 2    | 0,3 | 0,05 | 1  | 2   | 50 | 0,25 | 9    | 4    | 0,28 | 0,35 | 2    |      |
| 3100304 | 2    | 0,3 | 0,05 | 1  | 3   | 50 | 0,25 | 9,9  | 4    | 0,28 | 0,39 | 2    |      |
| 3100401 | 2    | 0,4 | 0,05 | 0  | 1   | 50 | 0,3  | 8,1  | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100402 | 2    | 0,4 | 0,05 | 0  | 1,5 | 50 | 0,3  | 8,6  | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100403 | 2    | 0,4 | 0,05 | 0  | 2   | 50 | 0,3  | 9,1  | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100404 | 2    | 0,4 | 0,05 | 0  | 3   | 50 | 0,3  | 10,1 | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100405 | 2    | 0,4 | 0,05 | 0  | 4   | 50 | 0,3  | 11,1 | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100409 | 2    | 0,4 | 0,05 | 1  | 3   | 50 | 0,3  | 9,7  | 4    | 0,37 | 0,48 | 2    |      |
| 3100410 | 2    | 0,4 | 0,05 | 1  | 4   | 50 | 0,3  | 10,7 | 4    | 0,37 | 0,51 | 2    |      |
| 3100406 | 2    | 0,4 | 0,1  | 0  | 2   | 50 | 0,3  | 9,1  | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100407 | 2    | 0,4 | 0,1  | 0  | 3   | 50 | 0,3  | 10,1 | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100408 | 2    | 0,4 | 0,1  | 0  | 4   | 50 | 0,3  | 11,1 | 4    | 0,37 | -    | 1    |      |
| 3100415 | 2    | 0,4 | 0,1  | 1  | 3   | 50 | 0,3  | 9,7  | 4    | 0,37 | 0,48 | 2    |      |
| 3100416 | 2    | 0,4 | 0,1  | 1  | 4   | 50 | 0,3  | 10,7 | 4    | 0,37 | 0,51 | 2    |      |
| 3100501 | 2    | 0,5 | 0,05 | 0  | 1   | 50 | 0,4  | 8,1  | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100502 | 2    | 0,5 | 0,05 | 0  | 2   | 50 | 0,4  | 9,1  | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100503 | 2    | 0,5 | 0,05 | 0  | 3   | 50 | 0,4  | 10,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100504 | 2    | 0,5 | 0,05 | 0  | 4   | 50 | 0,4  | 11,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100505 | 2    | 0,5 | 0,05 | 0  | 5   | 50 | 0,4  | 12,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100506 | 2    | 0,5 | 0,05 | 0  | 6   | 50 | 0,4  | 13,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100513 | 2    | 0,5 | 0,05 | 1  | 3   | 50 | 0,4  | 9,5  | 4    | 0,46 | 0,58 | 2    |      |
| 3100514 | 2    | 0,5 | 0,05 | 1  | 5   | 50 | 0,4  | 11,4 | 4    | 0,46 | 0,64 | 2    |      |
| 3100515 | 2    | 0,5 | 0,05 | 1  | 8   | 50 | 0,4  | 14,2 | 4    | 0,46 | 0,75 | 2    |      |
| 3100516 | 2    | 0,5 | 0,05 | 1  | 10  | 50 | 0,4  | 16,1 | 4    | 0,46 | 0,81 | 2    |      |
| 3100517 | 2    | 0,5 | 0,05 | 1  | 12  | 50 | 0,4  | 18   | 4    | 0,46 | 0,88 | 2    |      |
| 3100507 | 2    | 0,5 | 0,1  | 0  | 1   | 50 | 0,4  | 8,1  | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100508 | 2    | 0,5 | 0,1  | 0  | 2   | 50 | 0,4  | 9,1  | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100509 | 2    | 0,5 | 0,1  | 0  | 3   | 50 | 0,4  | 10,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100510 | 2    | 0,5 | 0,1  | 0  | 4   | 50 | 0,4  | 11,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100511 | 2    | 0,5 | 0,1  | 0  | 5   | 50 | 0,4  | 12,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100512 | 2    | 0,5 | 0,1  | 0  | 6   | 50 | 0,4  | 13,1 | 4    | 0,46 | -    | 1    |      |
| 3100527 | 2    | 0,5 | 0,1  | 1  | 3   | 50 | 0,4  | 9,5  | 4    | 0,46 | 0,58 | 2    |      |
| 3100528 | 2    | 0,5 | 0,1  | 1  | 5   | 50 | 0,4  | 11,4 | 4    | 0,46 | 0,64 | 2    |      |
| 3100529 | 2    | 0,5 | 0,1  | 1  | 8   | 50 | 0,4  | 14,2 | 4    | 0,46 | 0,75 | 2    |      |
| 3100530 | 2    | 0,5 | 0,1  | 1  | 10  | 50 | 0,4  | 16,1 | 4    | 0,46 | 0,81 | 2    |      |
| 3100531 | 2    | 0,5 | 0,1  | 1  | 12  | 50 | 0,4  | 18   | 4    | 0,46 | 0,88 | 2    |      |
| 3100601 | 2    | 0,6 | 0,1  | 0  | 2   | 50 | 0,48 | 8,9  | 4    | 0,55 | -    | 1    |      |
| 3100602 | 2    | 0,6 | 0,1  | 0  | 4   | 50 | 0,48 | 10,9 | 4    | 0,55 | -    | 1    |      |
| 3100603 | 2    | 0,6 | 0,1  | 0  | 6   | 50 | 0,48 | 12,9 | 4    | 0,55 | -    | 1    |      |
| 3100806 | 2    | 0,8 | 0,05 | 1  | 5   | 50 | 0,65 | 11,2 | 4    | 0,75 | 0,93 | 2    |      |





Type 1



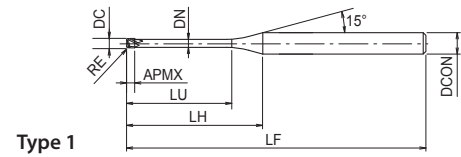
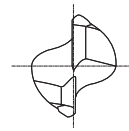
Type 2

- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusque 65 HRC et les aciers inoxydables
- Fraise torique 2 lèvres avec dégagement long, ou dégagement conique pour le fraisage de moule
- 247 dimensions

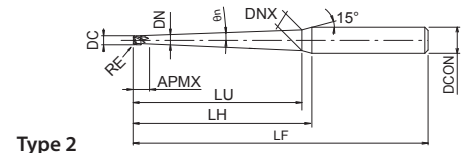


| EDP      | ZEFP | DC  | RE   | θn | LU | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | DNX  | Type | Prix |
|----------|------|-----|------|----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 3100807  | 2    | 0,8 | 0,05 | 1  | 8  | 50 | 0,65 | 14   | 4    | 0,75 | 1,04 | 2    |      |
| 3100801  | 2    | 0,8 | 0,1  | 0  | 4  | 50 | 0,65 | 10,5 | 4    | 0,75 | -    | 1    |      |
| 3100802  | 2    | 0,8 | 0,1  | 0  | 6  | 50 | 0,65 | 12,5 | 4    | 0,75 | -    | 1    |      |
| 3100810  | 2    | 0,8 | 0,1  | 1  | 5  | 50 | 0,65 | 11,2 | 4    | 0,75 | 0,93 | 2    |      |
| 3100811  | 2    | 0,8 | 0,1  | 1  | 8  | 50 | 0,65 | 14   | 4    | 0,75 | 1,04 | 2    |      |
| 3100803  | 2    | 0,8 | 0,2  | 0  | 4  | 50 | 0,65 | 10,5 | 4    | 0,75 | -    | 1    |      |
| 3100804  | 2    | 0,8 | 0,2  | 0  | 6  | 50 | 0,65 | 12,5 | 4    | 0,75 | -    | 1    |      |
| 3100805  | 2    | 0,8 | 0,2  | 0  | 8  | 50 | 0,65 | 14,5 | 4    | 0,75 | -    | 1    |      |
| 3100814  | 2    | 0,8 | 0,2  | 1  | 5  | 50 | 0,65 | 11,2 | 4    | 0,75 | 0,93 | 2    |      |
| 3100815  | 2    | 0,8 | 0,2  | 1  | 8  | 50 | 0,65 | 14   | 4    | 0,75 | 1,04 | 2    |      |
| 3101001  | 2    | 1   | 0,05 | 0  | 4  | 50 | 0,8  | 10,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101002  | 2    | 1   | 0,05 | 0  | 6  | 50 | 0,8  | 12,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101003  | 2    | 1   | 0,05 | 0  | 8  | 50 | 0,8  | 14,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101004  | 2    | 1   | 0,05 | 0  | 10 | 50 | 0,8  | 16,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101005  | 2    | 1   | 0,05 | 0  | 12 | 50 | 0,8  | 18,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101023  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 6  | 50 | 0,8  | 11,8 | 4    | 0,94 | 1,16 | 2    |      |
| 3101024  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 10 | 60 | 0,8  | 15,5 | 4    | 0,94 | 1,29 | 2    |      |
| 3101025  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 15 | 60 | 0,8  | 20,2 | 4    | 0,94 | 1,46 | 2    |      |
| 3101026  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 20 | 60 | 0,8  | 24,9 | 4    | 0,94 | 1,61 | 2    |      |
| 3101027  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 25 | 70 | 0,8  | 29,6 | 4    | 0,94 | 1,79 | 2    |      |
| 3101028  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 30 | 80 | 0,8  | 34,3 | 4    | 0,94 | 1,96 | 2    |      |
| 3101029  | 2    | 1   | 0,05 | 1  | 35 | 80 | 0,8  | 39   | 4    | 0,94 | 2,13 | 2    |      |
| 3101006  | 2    | 1   | 0,1  | 0  | 4  | 50 | 0,8  | 10,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101007  | 2    | 1   | 0,1  | 0  | 6  | 50 | 0,8  | 12,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101008  | 2    | 1   | 0,1  | 0  | 8  | 50 | 0,8  | 14,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101009  | 2    | 1   | 0,1  | 0  | 10 | 50 | 0,8  | 16,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101010  | 2    | 1   | 0,1  | 0  | 12 | 50 | 0,8  | 18,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101032  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 6  | 50 | 0,8  | 11,8 | 4    | 0,94 | 1,16 | 2    |      |
| 3101033  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 10 | 60 | 0,8  | 15,5 | 4    | 0,94 | 1,29 | 2    |      |
| 3101034  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 15 | 60 | 0,8  | 20,2 | 4    | 0,94 | 1,46 | 2    |      |
| 3101035  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 20 | 60 | 0,8  | 24,9 | 4    | 0,94 | 1,61 | 2    |      |
| 3101036  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 25 | 70 | 0,8  | 29,6 | 4    | 0,94 | 1,79 | 2    |      |
| 3101037  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 30 | 80 | 0,8  | 34,3 | 4    | 0,94 | 1,96 | 2    |      |
| 3101038  | 2    | 1   | 0,1  | 1  | 35 | 80 | 0,8  | 39   | 4    | 0,94 | 2,13 | 2    |      |
| 3101011  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 4  | 50 | 0,8  | 10,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101012  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 6  | 50 | 0,8  | 12,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101013  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 8  | 50 | 0,8  | 14,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 48253108 | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 8  | 50 | 0,8  | 17,9 | 6    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101014  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 10 | 50 | 0,8  | 16,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101015  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 12 | 50 | 0,8  | 18,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101016  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 16 | 60 | 0,8  | 22,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101017  | 2    | 1   | 0,2  | 0  | 20 | 60 | 0,8  | 26,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101041  | 2    | 1   | 0,2  | 1  | 6  | 50 | 0,8  | 11,8 | 4    | 0,94 | 1,16 | 2    |      |
| 3101042  | 2    | 1   | 0,2  | 1  | 10 | 60 | 0,8  | 15,5 | 4    | 0,94 | 1,29 | 2    |      |
| 3101043  | 2    | 1   | 0,2  | 1  | 15 | 60 | 0,8  | 20,2 | 4    | 0,94 | 1,46 | 2    |      |
| 3101044  | 2    | 1   | 0,2  | 1  | 20 | 60 | 0,8  | 24,9 | 4    | 0,94 | 1,61 | 2    |      |





Type 1



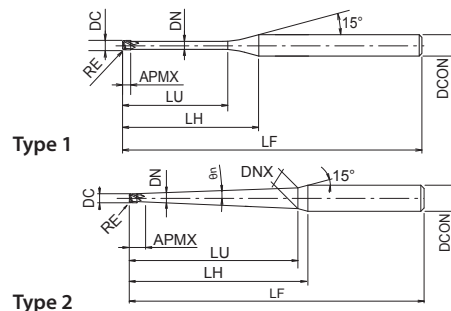
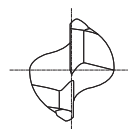
Type 2

- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusque 65 HRC et les aciers inoxydables
- Fraise torique 2 lèvres avec dégagement long, ou dégagement conique pour le fraisage de moule
- 247 dimensions



| EDP     | ZEFP | DC  | RE  | θn | LU | LF | APMX | LH   | DCON | DN   | DNX  | Type | Prix |
|---------|------|-----|-----|----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 3101045 | 2    | 1   | 0,2 | 1  | 25 | 70 | 0,8  | 29,6 | 4    | 0,94 | 1,79 | 2    |      |
| 3101046 | 2    | 1   | 0,2 | 1  | 30 | 80 | 0,8  | 34,3 | 4    | 0,94 | 1,96 | 2    |      |
| 3101047 | 2    | 1   | 0,2 | 1  | 35 | 80 | 0,8  | 39   | 4    | 0,94 | 2,13 | 2    |      |
| 3101018 | 2    | 1   | 0,3 | 0  | 4  | 50 | 0,8  | 10,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101019 | 2    | 1   | 0,3 | 0  | 6  | 50 | 0,8  | 12,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101020 | 2    | 1   | 0,3 | 0  | 8  | 50 | 0,8  | 14,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101021 | 2    | 1   | 0,3 | 0  | 10 | 50 | 0,8  | 16,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101022 | 2    | 1   | 0,3 | 0  | 12 | 50 | 0,8  | 18,1 | 4    | 0,94 | -    | 1    |      |
| 3101050 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 6  | 50 | 0,8  | 11,8 | 4    | 0,94 | 1,16 | 2    |      |
| 3101051 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 10 | 60 | 0,8  | 15,5 | 4    | 0,94 | 1,29 | 2    |      |
| 3101052 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 15 | 60 | 0,8  | 20,2 | 4    | 0,94 | 1,46 | 2    |      |
| 3101053 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 20 | 60 | 0,8  | 24,9 | 4    | 0,94 | 1,61 | 2    |      |
| 3101054 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 25 | 70 | 0,8  | 29,6 | 4    | 0,94 | 1,79 | 2    |      |
| 3101055 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 30 | 80 | 0,8  | 34,3 | 4    | 0,94 | 1,96 | 2    |      |
| 3101056 | 2    | 1   | 0,3 | 1  | 35 | 80 | 0,8  | 39   | 4    | 0,94 | 2,13 | 2    |      |
| 3101201 | 2    | 1,2 | 0,2 | 0  | 6  | 50 | 1    | 11,7 | 4    | 1,14 | -    | 1    |      |
| 3101202 | 2    | 1,2 | 0,2 | 0  | 8  | 50 | 1    | 13,7 | 4    | 1,14 | -    | 1    |      |
| 3101203 | 2    | 1,2 | 0,2 | 0  | 10 | 50 | 1    | 15,7 | 4    | 1,14 | -    | 1    |      |
| 3101204 | 2    | 1,2 | 0,3 | 0  | 6  | 50 | 1    | 11,7 | 4    | 1,14 | -    | 1    |      |
| 3101205 | 2    | 1,2 | 0,3 | 0  | 8  | 50 | 1    | 13,7 | 4    | 1,14 | -    | 1    |      |
| 3101206 | 2    | 1,2 | 0,3 | 0  | 10 | 50 | 1    | 15,7 | 4    | 1,14 | -    | 1    |      |
| 3101511 | 2    | 1,5 | 0,1 | 1  | 10 | 60 | 1,2  | 14,6 | 4    | 1,43 | 1,78 | 2    |      |
| 3101512 | 2    | 1,5 | 0,1 | 1  | 15 | 60 | 1,2  | 19,3 | 4    | 1,43 | 1,94 | 2    |      |
| 3101513 | 2    | 1,5 | 0,1 | 1  | 20 | 60 | 1,2  | 24   | 4    | 1,43 | 2,1  | 2    |      |
| 3101514 | 2    | 1,5 | 0,1 | 1  | 25 | 70 | 1,2  | 28,7 | 4    | 1,43 | 2,27 | 2    |      |
| 3101515 | 2    | 1,5 | 0,1 | 1  | 30 | 80 | 1,2  | 33,4 | 4    | 1,43 | 2,45 | 2    |      |
| 3101501 | 2    | 1,5 | 0,2 | 0  | 6  | 50 | 1,2  | 11,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101502 | 2    | 1,5 | 0,2 | 0  | 8  | 50 | 1,2  | 13,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101503 | 2    | 1,5 | 0,2 | 0  | 10 | 50 | 1,2  | 15,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101504 | 2    | 1,5 | 0,2 | 0  | 12 | 50 | 1,2  | 17,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101505 | 2    | 1,5 | 0,2 | 0  | 16 | 50 | 1,2  | 21,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101518 | 2    | 1,5 | 0,2 | 1  | 10 | 60 | 1,2  | 14,6 | 4    | 1,43 | 1,78 | 2    |      |
| 3101519 | 2    | 1,5 | 0,2 | 1  | 15 | 60 | 1,2  | 19,3 | 4    | 1,43 | 1,94 | 2    |      |
| 3101520 | 2    | 1,5 | 0,2 | 1  | 20 | 60 | 1,2  | 24   | 4    | 1,43 | 2,1  | 2    |      |
| 3101521 | 2    | 1,5 | 0,2 | 1  | 25 | 70 | 1,2  | 28,7 | 4    | 1,43 | 2,27 | 2    |      |
| 3101522 | 2    | 1,5 | 0,2 | 1  | 30 | 80 | 1,2  | 33,4 | 4    | 1,43 | 2,45 | 2    |      |
| 3101506 | 2    | 1,5 | 0,3 | 0  | 6  | 50 | 1,2  | 11,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101507 | 2    | 1,5 | 0,3 | 0  | 8  | 50 | 1,2  | 13,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101508 | 2    | 1,5 | 0,3 | 0  | 10 | 50 | 1,2  | 15,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101509 | 2    | 1,5 | 0,3 | 0  | 12 | 50 | 1,2  | 17,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101510 | 2    | 1,5 | 0,3 | 0  | 16 | 50 | 1,2  | 21,1 | 4    | 1,43 | -    | 1    |      |
| 3101525 | 2    | 1,5 | 0,3 | 1  | 10 | 60 | 1,2  | 14,6 | 4    | 1,43 | 1,78 | 2    |      |
| 3101526 | 2    | 1,5 | 0,3 | 1  | 15 | 60 | 1,2  | 19,3 | 4    | 1,43 | 1,94 | 2    |      |
| 3101527 | 2    | 1,5 | 0,3 | 1  | 20 | 60 | 1,2  | 24   | 4    | 1,43 | 2,1  | 2    |      |
| 3101528 | 2    | 1,5 | 0,3 | 1  | 25 | 70 | 1,2  | 28,7 | 4    | 1,43 | 2,27 | 2    |      |
| 3101529 | 2    | 1,5 | 0,3 | 1  | 30 | 80 | 1,2  | 33,4 | 4    | 1,43 | 2,45 | 2    |      |

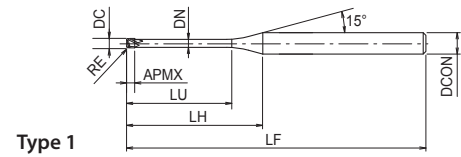
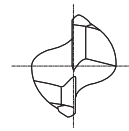




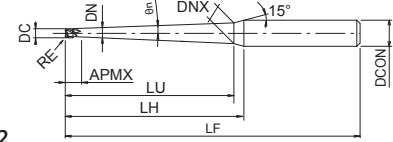
- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusque 65 HRC et les aciers inoxydables
- Fraise torique 2 lèvres avec dégagement long, ou dégagement conique pour le fraisage de moule
- 247 dimensions



| EDP     | ZEFP | DC | RE  | θn | LU | LF  | APMX | LH    | DCON | DN   | DNX  | Type | Prix |
|---------|------|----|-----|----|----|-----|------|-------|------|------|------|------|------|
| 3102001 | 2    | 2  | 0,1 | 0  | 8  | 50  | 1,6  | 12,22 | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102002 | 2    | 2  | 0,1 | 0  | 10 | 50  | 1,6  | 14,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102003 | 2    | 2  | 0,1 | 0  | 12 | 50  | 1,6  | 16,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102004 | 2    | 2  | 0,1 | 0  | 16 | 60  | 1,6  | 20,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102005 | 2    | 2  | 0,1 | 0  | 20 | 60  | 1,6  | 24,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102006 | 2    | 2  | 0,1 | 0  | 25 | 70  | 1,6  | 29,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102025 | 2    | 2  | 0,1 | 1  | 15 | 60  | 1,6  | 18,4  | 4    | 1,92 | 2,43 | 2    |      |
| 3102026 | 2    | 2  | 0,1 | 1  | 20 | 60  | 1,6  | 23,1  | 4    | 1,92 | 2,58 | 2    |      |
| 3102027 | 2    | 2  | 0,1 | 1  | 25 | 70  | 1,6  | 27,8  | 4    | 1,92 | 2,76 | 2    |      |
| 3102028 | 2    | 2  | 0,1 | 1  | 30 | 80  | 1,6  | 32,5  | 4    | 1,92 | 2,93 | 2    |      |
| 3102029 | 2    | 2  | 0,1 | 1  | 40 | 80  | 1,6  | 41,8  | 4    | 1,92 | 3,27 | 2    |      |
| 3102030 | 2    | 2  | 0,1 | 1  | 50 | 100 | 1,6  | 51,1  | 4    | 1,92 | 3,62 | 2    |      |
| 3102007 | 2    | 2  | 0,2 | 0  | 8  | 50  | 1,6  | 12,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102008 | 2    | 2  | 0,2 | 0  | 10 | 50  | 1,6  | 14,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102009 | 2    | 2  | 0,2 | 0  | 12 | 50  | 1,6  | 16,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102010 | 2    | 2  | 0,2 | 0  | 16 | 60  | 1,6  | 20,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102011 | 2    | 2  | 0,2 | 0  | 20 | 60  | 1,6  | 24,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102012 | 2    | 2  | 0,2 | 0  | 25 | 70  | 1,6  | 29,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102033 | 2    | 2  | 0,2 | 1  | 15 | 60  | 1,6  | 18,4  | 4    | 1,92 | 2,43 | 2    |      |
| 3102034 | 2    | 2  | 0,2 | 1  | 20 | 60  | 1,6  | 23,1  | 4    | 1,92 | 2,58 | 2    |      |
| 3102035 | 2    | 2  | 0,2 | 1  | 25 | 70  | 1,6  | 27,8  | 4    | 1,92 | 2,76 | 2    |      |
| 3102036 | 2    | 2  | 0,2 | 1  | 30 | 80  | 1,6  | 32,5  | 4    | 1,92 | 2,93 | 2    |      |
| 3102037 | 2    | 2  | 0,2 | 1  | 40 | 80  | 1,6  | 41,8  | 4    | 1,92 | 3,27 | 2    |      |
| 3102038 | 2    | 2  | 0,2 | 1  | 50 | 100 | 1,6  | 51,1  | 4    | 1,92 | 3,62 | 2    |      |
| 3102013 | 2    | 2  | 0,3 | 0  | 8  | 50  | 1,6  | 12,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102014 | 2    | 2  | 0,3 | 0  | 10 | 50  | 1,6  | 14,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102015 | 2    | 2  | 0,3 | 0  | 12 | 50  | 1,6  | 16,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102016 | 2    | 2  | 0,3 | 0  | 16 | 60  | 1,6  | 20,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102017 | 2    | 2  | 0,3 | 0  | 20 | 60  | 1,6  | 24,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102018 | 2    | 2  | 0,3 | 0  | 25 | 70  | 1,6  | 29,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102041 | 2    | 2  | 0,3 | 1  | 15 | 60  | 1,6  | 18,4  | 4    | 1,92 | 2,43 | 2    |      |
| 3102042 | 2    | 2  | 0,3 | 1  | 20 | 60  | 1,6  | 23,1  | 4    | 1,92 | 2,58 | 2    |      |
| 3102043 | 2    | 2  | 0,3 | 1  | 25 | 70  | 1,6  | 27,8  | 4    | 1,92 | 2,76 | 2    |      |
| 3102044 | 2    | 2  | 0,3 | 1  | 30 | 80  | 1,6  | 32,5  | 4    | 1,92 | 2,93 | 2    |      |
| 3102045 | 2    | 2  | 0,3 | 1  | 40 | 80  | 1,6  | 41,8  | 4    | 1,92 | 3,27 | 2    |      |
| 3102046 | 2    | 2  | 0,3 | 1  | 50 | 100 | 1,6  | 51,1  | 4    | 1,92 | 3,62 | 2    |      |
| 3102019 | 2    | 2  | 0,5 | 0  | 8  | 50  | 1,6  | 12,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102020 | 2    | 2  | 0,5 | 0  | 10 | 50  | 1,6  | 14,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102021 | 2    | 2  | 0,5 | 0  | 12 | 50  | 1,6  | 16,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102022 | 2    | 2  | 0,5 | 0  | 16 | 60  | 1,6  | 20,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102023 | 2    | 2  | 0,5 | 0  | 20 | 60  | 1,6  | 24,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102024 | 2    | 2  | 0,5 | 0  | 25 | 70  | 1,6  | 29,2  | 4    | 1,92 | -    | 1    |      |
| 3102049 | 2    | 2  | 0,5 | 1  | 15 | 60  | 1,6  | 18,4  | 4    | 1,92 | 2,43 | 2    |      |
| 3102050 | 2    | 2  | 0,5 | 1  | 20 | 60  | 1,6  | 23,1  | 4    | 1,92 | 2,58 | 2    |      |
| 3102051 | 2    | 2  | 0,5 | 1  | 25 | 70  | 1,6  | 27,8  | 4    | 1,92 | 2,76 | 2    |      |
| 3102052 | 2    | 2  | 0,5 | 1  | 30 | 80  | 1,6  | 32,5  | 4    | 1,92 | 2,93 | 2    |      |



Type 1



Type 2

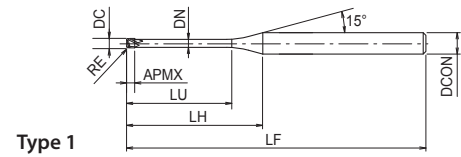
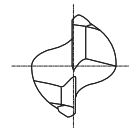
- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusque 65 HRC et les aciers inoxydables
- Fraise torique 2 lèvres avec dégagement long, ou dégagement conique pour le fraisage de moule
- 247 dimensions



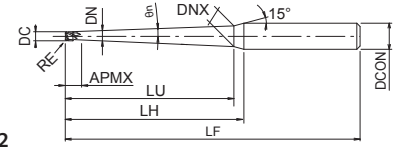
| EDP     | ZEFP | DC  | RE  | θn | LU | LF  | APMX | LH   | DCON | DN   | DNX  | Type | Prix |
|---------|------|-----|-----|----|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 3102053 | 2    | 2   | 0,5 | 1  | 40 | 80  | 1,6  | 41,8 | 4    | 1,92 | 3,27 | 2    |      |
| 3102054 | 2    | 2   | 0,5 | 1  | 50 | 100 | 1,6  | 51,1 | 4    | 1,92 | 3,62 | 2    |      |
| 3102501 | 2    | 2,5 | 0,2 | 0  | 10 | 50  | 2,2  | 13,2 | 4    | 2,4  | -    | 1    |      |
| 3102502 | 2    | 2,5 | 0,2 | 0  | 20 | 60  | 2,2  | 23,2 | 4    | 2,4  | -    | 1    |      |
| 3102503 | 2    | 2,5 | 0,2 | 0  | 30 | 70  | 2,2  | 33,2 | 4    | 2,4  | -    | 1    |      |
| 3102504 | 2    | 2,5 | 0,5 | 0  | 10 | 50  | 2,2  | 13,2 | 4    | 2,4  | -    | 1    |      |
| 3102505 | 2    | 2,5 | 0,5 | 0  | 20 | 60  | 2,2  | 23,2 | 4    | 2,4  | -    | 1    |      |
| 3102506 | 2    | 2,5 | 0,5 | 0  | 30 | 70  | 2,2  | 33,2 | 4    | 2,4  | -    | 1    |      |
| 3103001 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 8  | 60  | 2,5  | 13,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103002 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 12 | 60  | 2,5  | 17,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103003 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 16 | 60  | 2,5  | 21,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103004 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 20 | 70  | 2,5  | 25,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103005 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 25 | 70  | 2,5  | 30,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103006 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 30 | 70  | 2,5  | 35,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103007 | 2    | 3   | 0,2 | 0  | 35 | 80  | 2,5  | 40,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103020 | 2    | 3   | 0,2 | 1  | 15 | 60  | 2,5  | 20,3 | 6    | 2,85 | 3,4  | 2    |      |
| 3103021 | 2    | 3   | 0,2 | 1  | 20 | 60  | 2,5  | 25   | 6    | 2,85 | 3,55 | 2    |      |
| 3103022 | 2    | 3   | 0,2 | 1  | 30 | 80  | 2,5  | 34,4 | 6    | 2,85 | 3,9  | 2    |      |
| 3103023 | 2    | 3   | 0,2 | 1  | 40 | 80  | 2,5  | 43,8 | 6    | 2,85 | 4,24 | 2    |      |
| 3103024 | 2    | 3   | 0,2 | 1  | 50 | 100 | 2,5  | 53,1 | 6    | 2,85 | 4,59 | 2    |      |
| 3103025 | 2    | 3   | 0,2 | 1  | 60 | 110 | 2,5  | 62,5 | 6    | 2,85 | 4,94 | 2    |      |
| 3103008 | 2    | 3   | 0,3 | 0  | 12 | 60  | 2,5  | 17,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103009 | 2    | 3   | 0,3 | 0  | 16 | 60  | 2,5  | 21,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103010 | 2    | 3   | 0,3 | 0  | 20 | 70  | 2,5  | 25,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103011 | 2    | 3   | 0,3 | 0  | 25 | 70  | 2,5  | 30,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103012 | 2    | 3   | 0,3 | 0  | 30 | 70  | 2,5  | 35,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103013 | 2    | 3   | 0,3 | 0  | 35 | 80  | 2,5  | 40,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103014 | 2    | 3   | 0,5 | 0  | 12 | 60  | 2,5  | 17,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103015 | 2    | 3   | 0,5 | 0  | 16 | 60  | 2,5  | 21,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103016 | 2    | 3   | 0,5 | 0  | 20 | 70  | 2,5  | 25,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103017 | 2    | 3   | 0,5 | 0  | 25 | 70  | 2,5  | 30,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103018 | 2    | 3   | 0,5 | 0  | 30 | 70  | 2,5  | 35,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103019 | 2    | 3   | 0,5 | 0  | 35 | 80  | 2,5  | 40,9 | 6    | 2,85 | -    | 1    |      |
| 3103026 | 2    | 3   | 0,5 | 1  | 15 | 60  | 2,5  | 20,3 | 6    | 2,85 | 3,4  | 2    |      |
| 3103027 | 2    | 3   | 0,5 | 1  | 20 | 60  | 2,5  | 25   | 6    | 2,85 | 3,55 | 2    |      |
| 3103028 | 2    | 3   | 0,5 | 1  | 30 | 80  | 2,5  | 34,4 | 6    | 2,85 | 3,9  | 2    |      |
| 3103029 | 2    | 3   | 0,5 | 1  | 40 | 80  | 2,5  | 43,8 | 6    | 2,85 | 4,24 | 2    |      |
| 3103030 | 2    | 3   | 0,5 | 1  | 50 | 100 | 2,5  | 53,1 | 6    | 2,85 | 4,59 | 2    |      |
| 3103031 | 2    | 3   | 0,5 | 1  | 60 | 110 | 2,5  | 62,5 | 6    | 2,85 | 4,94 | 2    |      |
| 3104001 | 4    | 4   | 0,2 | 0  | 16 | 60  | 4    | 20,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |
| 3104002 | 4    | 4   | 0,2 | 0  | 20 | 60  | 4    | 24,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |
| 3104003 | 4    | 4   | 0,2 | 0  | 25 | 70  | 4    | 29,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |
| 3104004 | 4    | 4   | 0,2 | 0  | 30 | 70  | 4    | 34,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |
| 3104005 | 4    | 4   | 0,2 | 0  | 40 | 90  | 4    | 44,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |
| 3104006 | 4    | 4   | 0,2 | 0  | 50 | 100 | 4    | 54,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |
| 3104007 | 4    | 4   | 0,3 | 0  | 16 | 60  | 4    | 20,1 | 6    | 3,84 | -    | 1    |      |



## Fraisage | Carbure monobloc



### Type 1



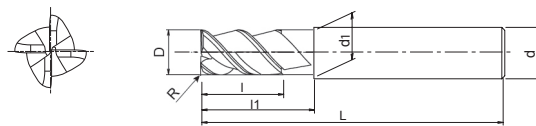
Type 2

- Fraise carbure avec revêtement WXS
- Pour les aciers trempés jusque 65 HRC et les aciers inoxydables
- Fraise torique 2 lèvres avec dégagement long, ou dégagement conique pour le fraisage de moule
- 247 dimensions

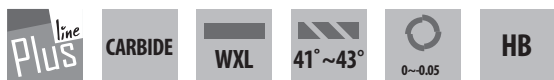
[illegible]

# EPL-HP-4FL

Fraisage | Carbure monobloc



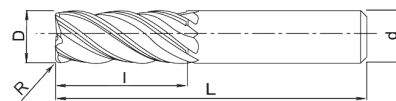
- Fraise carbure avec revêtement WXL
- Pour applications générales et matériaux exotiques
- Fraise 4 lèvres avec rayon, angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Queue à méplat Weldon



| EDP        | Z | D  | R    | L   | l1 | l  | d1   | d  | Prix |
|------------|---|----|------|-----|----|----|------|----|------|
| EP01930399 | 4 | 3  | -    | 57  | 11 | 8  | -    | 6  |      |
| EP01930300 | 4 | 3  | 0,25 | 57  | 11 | 8  | -    | 6  |      |
| EP01930301 | 4 | 3  | 0,5  | 57  | 11 | 8  | -    | 6  |      |
| EP01930499 | 4 | 4  | -    | 57  | 13 | 11 | -    | 6  |      |
| EP01930400 | 4 | 4  | 0,25 | 57  | 13 | 11 | -    | 6  |      |
| EP01930401 | 4 | 4  | 0,5  | 57  | 13 | 11 | -    | 6  |      |
| EP01930402 | 4 | 4  | 1    | 57  | 13 | 11 | -    | 6  |      |
| EP01930599 | 4 | 5  | -    | 57  | 15 | 13 | -    | 6  |      |
| EP01930500 | 4 | 5  | 0,25 | 57  | 15 | 13 | -    | 6  |      |
| EP01930501 | 4 | 5  | 0,5  | 57  | 15 | 13 | -    | 6  |      |
| EP01930502 | 4 | 5  | 1    | 57  | 15 | 13 | -    | 6  |      |
| EP01930699 | 4 | 6  | -    | 57  | 20 | 13 | 5,8  | 6  |      |
| EP01930600 | 4 | 6  | 0,25 | 57  | 20 | 13 | 5,8  | 6  |      |
| EP01930601 | 4 | 6  | 0,5  | 57  | 20 | 13 | 5,8  | 6  |      |
| EP01930602 | 4 | 6  | 1    | 57  | 20 | 13 | 5,8  | 6  |      |
| EP01930603 | 4 | 6  | 1,5  | 57  | 20 | 13 | 5,8  | 6  |      |
| EP01930899 | 4 | 8  | -    | 63  | 25 | 19 | 7,8  | 8  |      |
| EP01930800 | 4 | 8  | 0,25 | 63  | 25 | 19 | 7,8  | 8  |      |
| EP01930801 | 4 | 8  | 0,5  | 63  | 25 | 19 | 7,8  | 8  |      |
| EP01930802 | 4 | 8  | 1    | 63  | 25 | 19 | 7,8  | 8  |      |
| EP01930803 | 4 | 8  | 1,5  | 63  | 25 | 19 | 7,8  | 8  |      |
| EP01931099 | 4 | 10 | -    | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931000 | 4 | 10 | 0,25 | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931001 | 4 | 10 | 0,5  | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931002 | 4 | 10 | 1    | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931003 | 4 | 10 | 1,5  | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931004 | 4 | 10 | 2    | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931006 | 4 | 10 | 3    | 72  | 30 | 22 | 9,8  | 10 |      |
| EP01931299 | 4 | 12 | -    | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931200 | 4 | 12 | 0,25 | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931201 | 4 | 12 | 0,5  | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931202 | 4 | 12 | 1    | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931204 | 4 | 12 | 2    | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931206 | 4 | 12 | 3    | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931207 | 4 | 12 | 4    | 83  | 38 | 26 | 11,8 | 12 |      |
| EP01931499 | 4 | 14 | -    | 83  | 38 | 26 | 13,8 | 14 |      |
| EP01931400 | 4 | 14 | 0,25 | 83  | 38 | 26 | 13,8 | 14 |      |
| EP01931402 | 4 | 14 | 1    | 83  | 38 | 26 | 13,8 | 14 |      |
| EP01931699 | 4 | 16 | -    | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01931600 | 4 | 16 | 0,25 | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01931601 | 4 | 16 | 0,5  | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01931602 | 4 | 16 | 1    | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01931604 | 4 | 16 | 2    | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01931606 | 4 | 16 | 3    | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01931607 | 4 | 16 | 4    | 92  | 44 | 32 | 15,8 | 16 |      |
| EP01932099 | 4 | 20 | -    | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |
| EP01932000 | 4 | 20 | 0,25 | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |
| EP01932001 | 4 | 20 | 0,5  | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |
| EP01932002 | 4 | 20 | 1    | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |
| EP01932004 | 4 | 20 | 2    | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |
| EP01932006 | 4 | 20 | 3    | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |
| EP01932007 | 4 | 20 | 4    | 104 | 54 | 38 | 19,8 | 20 |      |



## Fraisage | Carbure monobloc



- |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>  | <b>P</b>  | <b>M</b>  | <b>K</b>  | <b>N</b>  | <b>S</b>  |
| ~45 HRC                                                                                    | ~55 HRC                                                                                    | ~35 HRC                                                                                    | ~350 HB                                                                                    |                                                                                            |                                                                                            |



## CARBIDE

WVI

41°~43°

0~-0.05

HB

[illegible]

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure | Conditions de coupe

## AE-VMS

Type droite / Type angle droit (RA)\* / Type rayonné

Rainurage \* Pour le type à angle droit, veuillez utiliser 70% de la vitesse de coupe et de l'avance indiquées dans le tableau ci-dessous comme référence.

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte |               | Acier allié • Acier d'outillage                                                                                       |               | Acier pré-traité          |               | Acier Inoxydable          |               | DUPLEX                    |               | Alliage de titane         |               | Alliage à base de nickel                                                                                                 |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|----|------|-------|------|------|--|--|------------------------------------------------------------|--|----|-------|--|--|
|                                                                                   | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²     |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC                                                                                             |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC   |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | SUS630 / 17-4PH           |               | Ti-6Al-4V                 |               | Inconel 718                                                                                                              |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| Vit. de coupe                                                                     | 100 (80-120)<br>(m/min)               |               | 90 (70-110)<br>(m/min)                                                                                                |               | 80 (60-100)<br>(m/min)    |               | 70 (50-80)<br>(m/min)     |               | 70 (60-80)<br>(m/min)     |               | 60 (50-70)<br>(m/min)     |               | 25 (20-30)<br>(m/min)                                                                                                    |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                | F<br>(mm/min) |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 3                                                                                 | 10.600                                | 930           | 9.600                                                                                                                 | 690           | 8.500                     | 510           | 7.400                     | 470           | 8.540                     | 430           | 7.430                     | 410           | 3.180                                                                                                                    | 160           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 4                                                                                 | 8.000                                 | 960           | 7.200                                                                                                                 | 720           | 6.400                     | 510           | 5.600                     | 490           | 6.410                     | 460           | 5.570                     | 440           | 2.390                                                                                                                    | 170           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 5                                                                                 | 6.400                                 | 1.020         | 5.700                                                                                                                 | 800           | 5.100                     | 610           | 4.500                     | 560           | 5.120                     | 490           | 4.460                     | 470           | 1.910                                                                                                                    | 180           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 6                                                                                 | 5.300                                 | 1.060         | 4.800                                                                                                                 | 900           | 4.200                     | 670           | 3.700                     | 370           | 4.270                     | 480           | 3.710                     | 460           | 1.590                                                                                                                    | 180           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 8                                                                                 | 4.000                                 | 910           | 3.600                                                                                                                 | 720           | 3.200                     | 640           | 2.800                     | 370           | 2.750                     | 450           | 2.390                     | 430           | 1.190                                                                                                                    | 200           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 10                                                                                | 3.200                                 | 840           | 2.900                                                                                                                 | 700           | 2.500                     | 550           | 2.200                     | 350           | 2.200                     | 420           | 1.910                     | 400           | 950                                                                                                                      | 180           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 12                                                                                | 2.700                                 | 810           | 2.400                                                                                                                 | 670           | 2.100                     | 550           | 1.900                     | 330           | 1.830                     | 420           | 1.590                     | 400           | 800                                                                                                                      | 180           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 16                                                                                | 2.000                                 | 600           | 1.800                                                                                                                 | 500           | 1.600                     | 420           | 1.200                     | 310           | 1.140                     | 260           | 990                       | 250           | 500                                                                                                                      | 110           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 20                                                                                | 1.600                                 | 480           | 1.400                                                                                                                 | 390           | 1.300                     | 340           | 900                       | 250           | 920                       | 270           | 800                       | 260           | 400                                                                                                                      | 120           |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 25                                                                                | 1.300                                 | 390           | 1.100                                                                                                                 | 310           | 1.000                     | 260           | 600                       | 170           | 730                       | 250           | 640                       | 240           | 250                                                                                                                      | 90            |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| Prof. de coupe                                                                    |                                       |               | <table><tr><td>Dc</td><td>ap</td></tr><tr><td>Dc≤6</td><td>0,5D</td></tr><tr><td>6&lt;Dc</td><td>1D</td></tr></table> |               | Dc                        | ap            | Dc≤6                      | 0,5D          | 6<Dc                      | 1D            |                           |               | <table><tr><td>Dc</td><td>ap</td></tr><tr><td>Dc≤6</td><td>0,25D</td></tr><tr><td>6&lt;Dc</td><td>0,5D</td></tr></table> |               | Dc | ap | Dc≤6 | 0,25D | 6<Dc | 0,5D |  |  | <table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>0,25D</td></tr></table> |  | ap | 0,25D |  |  |
|                                                                                   | Dc                                    | ap            |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
|                                                                                   | Dc≤6                                  | 0,5D          |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 6<Dc                                                                              | 1D                                    |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| Dc                                                                                | ap                                    |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| Dc≤6                                                                              | 0,25D                                 |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 6<Dc                                                                              | 0,5D                                  |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| ap                                                                                |                                       |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |
| 0,25D                                                                             |                                       |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                          |               |    |    |      |       |      |      |  |  |                                                            |  |    |       |  |  |

## Contournage

|                | Acier doux • Acier au carbone • Fonte         |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pré-traité          |               | Acier Inoxydable                                                                  |               | DUPLEX                    |               | Alliage de titane         |               | Alliage à base de nickel  |               |  |  |  |
|----------------|-----------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--|--|--|
|                | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm <sup>2</sup> |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC   |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB                                                         |               | SUS630 / 17-4PH           |               | Ti-6Al-4V                 |               | Inconel 718               |               |  |  |  |
| Vit. de coupe  | 130 (100-150)<br>(m/min)                      |               | 120 (100-150)<br>(m/min)        |               | 100 (80-120)<br>(m/min)   |               | 80 (60-100)<br>(m/min)                                                            |               | 80 (70-90)<br>(m/min)     |               | 70 (60-80)<br>(m/min)     |               | 30 (25-40)<br>(m/min)     |               |  |  |  |
| Ø              | S<br>(min <sup>-1</sup> )                     | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                         | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |  |  |  |
| 3              | 13.800                                        | 1.660         | 12.700                          | 1.070         | 10.600                    | 760           | 8.000                                                                             | 480           | 9.760                     | 510           | 8.490                     | 480           | 4.240                     | 220           |  |  |  |
| 4              | 10.400                                        | 1.830         | 9.600                           | 1.150         | 8.000                     | 800           | 6.000                                                                             | 530           | 7.320                     | 550           | 6.370                     | 530           | 3.180                     | 240           |  |  |  |
| 5              | 8.300                                         | 1.990         | 7.600                           | 1.220         | 6.400                     | 900           | 4.800                                                                             | 560           | 5.860                     | 560           | 5.090                     | 540           | 2.550                     | 250           |  |  |  |
| 6              | 6.900                                         | 2.070         | 6.400                           | 1.540         | 5.300                     | 1.060         | 4.200                                                                             | 640           | 4.880                     | 580           | 4.240                     | 550           | 2.120                     | 250           |  |  |  |
| 8              | 5.200                                         | 1.770         | 4.800                           | 1.540         | 4.000                     | 1.040         | 3.200                                                                             | 610           | 3.200                     | 450           | 2.790                     | 430           | 1.590                     | 230           |  |  |  |
| 10             | 4.100                                         | 1.640         | 3.800                           | 1.370         | 3.200                     | 900           | 2.500                                                                             | 580           | 2.560                     | 430           | 2.230                     | 410           | 1.270                     | 220           |  |  |  |
| 12             | 3.500                                         | 1.400         | 3.200                           | 1.280         | 2.700                     | 760           | 2.100                                                                             | 530           | 2.140                     | 420           | 1.860                     | 400           | 1.060                     | 210           |  |  |  |
| 16             | 2.600                                         | 1.250         | 2.400                           | 1.060         | 2.000                     | 640           | 1.400                                                                             | 450           | 1.370                     | 410           | 1.190                     | 400           | 700                       | 210           |  |  |  |
| 20             | 2.100                                         | 1.010         | 1.900                           | 840           | 1.600                     | 510           | 1.100                                                                             | 370           | 1.100                     | 390           | 950                       | 380           | 560                       | 200           |  |  |  |
| 25             | 1.700                                         | 820           | 1.500                           | 660           | 1.300                     | 420           | 900                                                                               | 310           | 880                       | 510           | 760                       | 490           | 320                       | 190           |  |  |  |
| Prof. de coupe |                                               |               |                                 |               |                           |               |                                                                                   |               |                           |               |                           |               |                           |               |  |  |  |
|                |                                               |               |                                 |               |                           |               | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               | ap                        | ae            | 1,5D                      | 0,2D          |                           |               |  |  |  |
| ap             | ae                                            |               |                                 |               |                           |               |                                                                                   |               |                           |               |                           |               |                           |               |  |  |  |
| 1,5D           | 0,2D                                          |               |                                 |               |                           |               |                                                                                   |               |                           |               |                           |               |                           |               |  |  |  |

1. La condition de fraisage ci-dessus est un guide pour une longueur de sortie outil de 3 × D.
2. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.
3. La vitesse de rotation est calculée par la médiane de la vitesse de coupe recommandée. Un ajustement peut être nécessaire en fonction de la rigidité de la pièce à usiner et de la machine.
4. Utilisez un liquide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.
5. Lors du fraisage à sec, utilisez le soufflage d'air comprimé pour éliminer les copeaux de la zone de travail.
6. Utilisez de l'huile hydrosoluble lors de l'usinage en acier inoxydable.
7. Réduisez la vitesse et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une précision élevée est requise.
8. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.

## Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil

Dc≥Ø6

|             | Matière | Acier doux • Acier au carbone • Fonte<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm <sup>2</sup> |               | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD<br>~30HRC |               | Acier pré-traité<br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC |               | Acier Inoxydable<br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | DUPLEX<br>SUS630 / 17-4PH |               | Alliage de titane<br>Ti-6Al-4V |               | Alliage à base de nickel<br>Inconel 718 |               |
|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|
| Ø           | L/D     | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                              | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                    | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                     | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )               | F<br>(mm/min) |
| Contournage | 4       | 80%                                                                                    |               | 70%                                                          |               | 70%                                         |               | 60%                                           |               | 60%                       |               | 50%                            |               | 50%                                     |               |
|             | 5       | 70%                                                                                    |               | 60%                                                          |               | 60%                                         |               | 50%                                           |               | 50%                       |               | 50%                            |               | 50%                                     |               |
| Rainurage   | 4       | 90%                                                                                    |               | 90%                                                          |               | 80%                                         |               | 70%                                           |               | 70%                       |               | 60%                            |               | 60%                                     |               |
|             | 5       | 80%                                                                                    |               | 80%                                                          |               | 70%                                         |               | 70%                                           |               | 70%                       |               | 60%                            |               | 60%                                     |               |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure | Conditions de coupe

## AE-VMSS

Type droite / Type angle droit\*

### Rainurage

\* Pour le type à angle droit, veuillez utiliser 70% de la vitesse de coupe et de l'avance indiquées dans le tableau ci-dessous comme référence.

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                   |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pré-traité          |               | Acier Inoxydable                                                                                                      |               | DUPLEX                    |               | Alliage de titane         |               | Alliage à base de nickel  |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------|----|------------------------------------------------------------|--|--|--|----|-------|
|                                                                                   | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm <sup>2</sup>           |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC   |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB                                                                                             |               | SUS630 / 17-4PH           |               | Ti-6Al-4V                 |               | Inconel 718               |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| Vit. de coupe                                                                     | 100 (80-120)<br>(m/min)                                 |               | 90 (70-110)<br>(m/min)          |               | 80 (60-100)<br>(m/min)    |               | 70 (50-80)<br>(m/min)                                                                                                 |               | 70 (60-80)<br>(m/min)     |               | 60 (50-70)<br>(m/min)     |               | 25 (20-30)<br>(m/min)     |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )                               | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 1                                                                                 | 28.700                                                  | 570           | 25.500                          | 460           | 22.300                    | 360           | 19.100                                                                                                                | 340           | 25.620                    | 320           | 22.280                    | 300           | 9.550                     | 120           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 1,5                                                                               | 19.100                                                  | 610           | 17.000                          | 480           | 14.900                    | 420           | 12.700                                                                                                                | 360           | 16.980                    | 360           | 14.850                    | 340           | 6.370                     | 130           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 2                                                                                 | 14.300                                                  | 630           | 12.700                          | 510           | 11.100                    | 440           | 9.600                                                                                                                 | 380           | 12.810                    | 360           | 11.140                    | 350           | 4.770                     | 140           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 2,5                                                                               | 11.500                                                  | 780           | 10.200                          | 570           | 8.900                     | 460           | 7.600                                                                                                                 | 430           | 10.190                    | 410           | 8.910                     | 390           | 3.820                     | 150           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 3                                                                                 | 10.600                                                  | 930           | 9.600                           | 690           | 8.500                     | 510           | 7.400                                                                                                                 | 470           | 8.540                     | 430           | 7.430                     | 410           | 3.180                     | 160           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 4                                                                                 | 8.000                                                   | 960           | 7.200                           | 720           | 6.400                     | 510           | 5.600                                                                                                                 | 490           | 6.410                     | 460           | 5.570                     | 440           | 2.390                     | 170           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 5                                                                                 | 6.400                                                   | 1.020         | 5.700                           | 800           | 5.100                     | 610           | 4.500                                                                                                                 | 560           | 5.120                     | 490           | 4.460                     | 470           | 1.910                     | 180           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 6                                                                                 | 5.300                                                   | 1.060         | 4.800                           | 900           | 4.200                     | 670           | 3.700                                                                                                                 | 370           | 4.270                     | 480           | 3.710                     | 460           | 1.590                     | 180           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 8                                                                                 | 4.000                                                   | 910           | 3.600                           | 720           | 3.200                     | 640           | 2.800                                                                                                                 | 370           | 2.750                     | 450           | 2.390                     | 430           | 1.190                     | 200           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 10                                                                                | 3.200                                                   | 840           | 2.900                           | 700           | 2.500                     | 550           | 2.200                                                                                                                 | 350           | 2.200                     | 420           | 1.910                     | 400           | 950                       | 180           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 12                                                                                | 2.700                                                   | 810           | 2.400                           | 670           | 2.100                     | 550           | 1.900                                                                                                                 | 330           | 1.830                     | 420           | 1.590                     | 400           | 800                       | 180           |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| Prof. de coupe                                                                    | <table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>1D</td></tr></table> |               |                                 |               | ap                        | 1D            | <table><tr><td>Dc</td><td>ap</td></tr><tr><td>Dc≤6</td><td>0,5D</td></tr><tr><td>Dc&gt;6</td><td>1D</td></tr></table> |               |                           |               | Dc                        | ap            | Dc≤6                      | 0,5D          | Dc>6 | 1D | <table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>0,25D</td></tr></table> |  |  |  | ap | 0,25D |
| ap                                                                                |                                                         |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 1D                                                                                |                                                         |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| Dc                                                                                | ap                                                      |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| Dc≤6                                                                              | 0,5D                                                    |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| Dc>6                                                                              | 1D                                                      |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| ap                                                                                |                                                         |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |
| 0,25D                                                                             |                                                         |               |                                 |               |                           |               |                                                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |    |                                                            |  |  |  |    |       |

### Contournage

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm² |                                                                                   | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD<br>~30HRC |              | Acier pré-traité<br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC |              | Acier Inoxydable<br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB |              | DUPLEX<br>SUS630 / 17-4PH |              | Alliage de titane<br>Ti-6Al-4V |              | Alliage à base de nickel<br>Inconel 718 |              |                       |  |    |    |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------------|--|----|----|------|------|
|                                                                                    | Vit. de coupe                                                              |                                                                                   | 130 (100-150)<br>(m/min)                                     |              | 120 (100-150)<br>(m/min)                    |              | 100 (80-120)<br>(m/min)                       |              | 80 (60-100)<br>(m/min)    |              | 80 (70-90)<br>(m/min)          |              | 70 (60-80)<br>(m/min)                   |              | 30 (25-40)<br>(m/min) |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | Ø                                                                          | S<br>(min⁻¹)                                                                      | F<br>(mm/min)                                                | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)                               | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)                                 | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)             | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)                  | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)                           | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)         |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 1                                                                          | 38.200                                                                            | 840                                                          | 28.700       | 690                                         | 25.500       | 510                                           | 22.300       | 450                       | 29.280       | 370                            | 25.460       | 350                                     | 12.730       | 160                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 1,5                                                                        | 25.500                                                                            | 920                                                          | 21.200       | 760                                         | 17.000       | 540                                           | 14.900       | 460                       | 19.520       | 410                            | 16.980       | 400                                     | 8.490        | 180                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 2                                                                          | 19.900                                                                            | 1.430                                                        | 17.500       | 840                                         | 14.300       | 630                                           | 11.100       | 470                       | 14.640       | 440                            | 12.730       | 420                                     | 6.370        | 190                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 2,5                                                                        | 15.900                                                                            | 1.590                                                        | 14.000       | 900                                         | 11.500       | 690                                           | 8.900        | 480                       | 11.710       | 480                            | 10.190       | 460                                     | 5.039        | 210                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 3                                                                          | 13.800                                                                            | 1.660                                                        | 12.700       | 1.070                                       | 10.600       | 760                                           | 8.000        | 480                       | 9.760        | 510                            | 8.490        | 480                                     | 4.240        | 220                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 4                                                                          | 10.400                                                                            | 1.830                                                        | 9.600        | 1.150                                       | 8.000        | 800                                           | 6.000        | 530                       | 7.320        | 550                            | 6.370        | 530                                     | 3.180        | 240                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 5                                                                          | 8.300                                                                             | 1.990                                                        | 7.600        | 1.220                                       | 6.400        | 900                                           | 4.800        | 560                       | 5.860        | 560                            | 5.090        | 540                                     | 2.550        | 250                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 6                                                                          | 6.900                                                                             | 2.070                                                        | 6.400        | 1.540                                       | 5.300        | 1.060                                         | 4.200        | 640                       | 4.880        | 580                            | 4.240        | 550                                     | 2.120        | 250                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 8                                                                          | 5.200                                                                             | 1.770                                                        | 4.800        | 1.540                                       | 4.000        | 1.040                                         | 3.200        | 610                       | 3.200        | 450                            | 2.790        | 430                                     | 1.590        | 230                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 10                                                                         | 4.100                                                                             | 1.640                                                        | 3.800        | 1.370                                       | 3.200        | 900                                           | 2.500        | 580                       | 2.560        | 430                            | 2.230        | 410                                     | 1.270        | 220                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | 12                                                                         | 3.500                                                                             | 1.400                                                        | 3.200        | 1.280                                       | 2.700        | 760                                           | 2.100        | 530                       | 2.140        | 420                            | 1.860        | 400                                     | 1.060        | 210                   |  |    |    |      |      |
|                                                                                    | Prof. de coupe                                                             | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table> |                                                              |              |                                             |              |                                               |              |                           |              |                                |              |                                         |              |                       |  | ap | ae | 1,5D | 0,2D |
|                                                                                    | ap                                                                         | ae                                                                                |                                                              |              |                                             |              |                                               |              |                           |              |                                |              |                                         |              |                       |  |    |    |      |      |
| 1,5D                                                                               | 0,2D                                                                       |                                                                                   |                                                              |              |                                             |              |                                               |              |                           |              |                                |              |                                         |              |                       |  |    |    |      |      |

- La condition de fraisage ci-dessus est un guide pour une longueur de sortie outil de 3 x D.
- Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.
- La vitesse de rotation est calculée par la médiane de la vitesse de coupe recommandée. Un ajustement peut être nécessaire en fonction de la rigidité de la pièce à usiner et de la machine.
- Utilisez un liquide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.
- Lors du fraisage à sec, utilisez le soufflage d'air comprimé pour éliminer les copeaux de la zone de travail.
- Utilisez de l'huile hydrosoluble lors de l'usinage en acier inoxydable.
- Réduisez la vitesse et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une précision élevée est requise.
- Régalez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure | Conditions de coupe

## AE-VMSS

Type longue, taillée courte

Contournage

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |               |                                                           |               |                                                    |               |                                                      |               |                                  |               |                                       |               |                                                |               |    |    |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|---------------|----|----|------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Acier doux • Acier au carbone • Fonte</b><br>SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm² |               | <b>Acier allié • Acier d'outillage</b><br>SCM • SKS • SKD |               | <b>Acier pré-traité</b><br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC |               | <b>Acier Inoxydable</b><br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | <b>DUPLEX</b><br>SUS630 / 17-4PH |               | <b>Alliage de titane</b><br>Ti-6Al-4V |               | <b>Alliage à base de nickel</b><br>Inconel 718 |               |    |    |      |      |
| Vit. de coupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 105 (80-120)<br>(m/min)                                                           |               | 95 (70-110)<br>(m/min)                                    |               | 70 (50-90)<br>(m/min)                              |               | 60 (40-80)<br>(m/min)                                |               | 60 (50-70)<br>(m/min)            |               | 50 (40-60)<br>(m/min)                 |               | 30 (20-35)<br>(m/min)                          |               |    |    |      |      |
| Ø                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                         | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                 | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                          | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                            | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                      | F<br>(mm/min) |    |    |      |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.520                                                                             | 1.660         | 5.120                                                     | 1.230         | 3.710                                              | 740           | 2.940                                                | 450           | 3.420                            | 410           | 2.970                                 | 390           | 1.480                                          | 180           |    |    |      |      |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.160                                                                             | 1.420         | 3.840                                                     | 1.230         | 2.800                                              | 730           | 2.240                                                | 430           | 2.240                            | 320           | 1.950                                 | 300           | 1.110                                          | 160           |    |    |      |      |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.280                                                                             | 1.310         | 3.040                                                     | 1.100         | 2.240                                              | 630           | 1.750                                                | 410           | 1.790                            | 300           | 1.560                                 | 290           | 890                                            | 150           |    |    |      |      |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.800                                                                             | 1.120         | 2.560                                                     | 1.020         | 1.890                                              | 530           | 1.470                                                | 370           | 1.500                            | 290           | 1.300                                 | 280           | 740                                            | 150           |    |    |      |      |
| Prof. de coupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               |                                                           |               |                                                    |               |                                                      |               |                                  |               |                                       |               |                                                |               | ap | ae | 1,5D | 0,2D |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ae                                                                                |               |                                                           |               |                                                    |               |                                                      |               |                                  |               |                                       |               |                                                |               |    |    |      |      |
| 1,5D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,2D                                                                              |               |                                                           |               |                                                    |               |                                                      |               |                                  |               |                                       |               |                                                |               |    |    |      |      |
| <p>1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision</p> <p>2. La vitesse de rotation est calculée par la médiane de la vitesse de coupe recommandée. Un ajustement peut être nécessaire en fonction de la rigidité de la pièce à usiner et de la machine</p> <p>3. Utilisez un liquide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.</p> <p>4. Pendant le fraisage à sec (sans fluide), utilisez le soufflage d'air comprimé pour éliminer les copeaux de la zone de travail.</p> <p>5. Utilisez de l'huile hydrosoluble lors de l'usinage en acier inoxydable</p> <p>6. Réduisez la vitesse et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une précision élevée est requise</p> |                                                                                   |               |                                                           |               |                                                    |               |                                                      |               |                                  |               |                                       |               |                                                |               |    |    |      |      |

### Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil

DC≥Ø6

|             | Matière | Acier doux • Acier au carbone • Fonte<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm² |               | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD<br>~30HRC |               | Acier pré-traité<br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC |               | Acier Inoxydable<br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | DUPLEX<br>SUS630 / 17-4PH |               | Alliage de titane<br>Ti-6Al-4V |               | Alliage à base de nickel<br>Inconel 718 |               |
|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|
| Ø           | L/D     | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                  | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                    | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                     | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )               | F<br>(mm/min) |
| Contournage | 4       | 80%                                                                        |               | 70%                                                          |               | 70%                                         |               | 60%                                           |               | 60%                       |               | 50%                            |               | 50%                                     |               |
|             | 5       | 70%                                                                        |               | 60%                                                          |               | 60%                                         |               | 50%                                           |               | 50%                       |               | 50%                            |               | 50%                                     |               |
| Rainurage   | 4       | 90%                                                                        |               | 90%                                                          |               | 80%                                         |               | 70%                                           |               | 70%                       |               | 60%                            |               | 60%                                     |               |
|             | 5       | 80%                                                                        |               | 80%                                                          |               | 70%                                         |               | 70%                                           |               | 70%                       |               | 60%                            |               | 60%                                     |               |



# CONDITIONS DE COUPES

Fraisage | Carbure Monobloc | Conditions de coupe

## AE-VML

Type long (s'applique au type carré / radius / brise copeaux)

ae=0.05D • Contournage standard 3D

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                                            |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pre-trempé • Acier trempé |               | Acier Inoxydable          |               | Precipitation Acier Inoxydable |               | Alliage de Titane         |               | Alliage à base de Ni      |               |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|----|
|                                                                                   | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²                                                |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC         |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | SUS630                         |               | Ti-6Al-4V                 |               | Inconel 718               |               |    |    |    |
| Vit. de coupe                                                                     | 160 (140-180)<br>(m/min)                                                         |               | 150 (130-170)<br>(m/min)        |               | 140 (120-160)<br>(m/min)        |               | 125 (100-140)<br>(m/min)  |               | 115 (90-130)<br>(m/min)        |               | 105 (80-120)<br>(m/min)   |               | 85 (70-90)<br>(m/min)     |               |    |    |    |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |    |
| 6                                                                                 | 8.500                                                                            | 2.480         | 8.000                           | 2.180         | 7.400                           | 2.010         | 6.600                     | 1.660         | 6.100                          | 1.530         | 5.600                     | 1.400         | 4.500                     | 1.080         |    |    |    |
| 8                                                                                 | 6.400                                                                            | 1.870         | 6.000                           | 1.630         | 5.600                           | 1.520         | 5.000                     | 1.260         | 4.600                          | 1.160         | 4.200                     | 1.050         | 3.400                     | 820           |    |    |    |
| 10                                                                                | 5.100                                                                            | 1.730         | 4.800                           | 1.440         | 4.500                           | 1.350         | 4.000                     | 1.120         | 3.700                          | 1.040         | 3.300                     | 920           | 2.700                     | 720           |    |    |    |
| 12                                                                                | 4.200                                                                            | 1.430         | 4.000                           | 1.200         | 3.700                           | 1.110         | 3.300                     | 920           | 3.000                          | 840           | 2.800                     | 780           | 2.200                     | 590           |    |    |    |
| 16                                                                                | 3.180                                                                            | 1.590         | 2.990                           | 1.350         | 2.790                           | 1.260         | 2.490                     | 1.000         | 2.290                          | 920           | 2.090                     | 840           | 1.690                     | 630           |    |    |    |
| 20                                                                                | 2.550                                                                            | 1.280         | 2.390                           | 1.080         | 2.230                           | 1.000         | 1.990                     | 800           | 1.830                          | 730           | 1.670                     | 670           | 1.350                     | 510           |    |    |    |
| Prof. de coupe                                                                    |                                                                                  |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |                           |               |    |    |    |
|                                                                                   | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>3D</td><td>0,05D</td></tr></table> |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |                           |               | ap | ae | 3D |
| ap                                                                                | ae                                                                               |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |                           |               |    |    |    |
| 3D                                                                                | 0,05D                                                                            |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |                           |               |    |    |    |

- Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision
- Tla vitesse de rotation est calculée par la médiane de la vitesse de coupe recommandée. Un ajustement peut être nécessaire en fonction de la rigidité de la pièce à usiner et de la machine
- Utilisez un fluide approprié avec des propriétés ignifuges élevées.
- Pendant le fraisage à sec (sans fluide), utilisez le soufflage d'air comprimé pour éliminer les copeaux de la zone de travail.
- Utilisez de l'huile hydrosoluble lors de l'usinage en acier inoxydable
- Réduisez la vitesse et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une précision élevée est requise

ae=0.1D • Contournage UGV sur 3D

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                                           |            | Acier allié • Acier d'outillage |            | Acier pre-trempé • Acier trempé |            | Acier Inoxydable       |            | Precipitation Acier Inoxydable |            | Alliage de Titane    |            |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|------------------------|------------|--------------------------------|------------|----------------------|------------|----|----|----|
|                                                                                    | SS400 • S55C • FC250 ~750N/mm²                                                  |            | SCM • SKS • SKD ~30HRC          |            | PX5 • NAK80 30~45HRC            |            | SUS304 • SUS420 ≤200HB |            | SUS630                         |            | Ti-6Al-4V            |            |    |    |    |
| Vit. de coupe                                                                      | 220 (200-240) (m/min)                                                           |            | 170 (150-190) (m/min)           |            | 135 (110-150) (m/min)           |            | 130 (110-150) (m/min)  |            | 120 (100-140) (m/min)          |            | 110 (90-130) (m/min) |            |    |    |    |
| Ø                                                                                  | S (min⁻¹)                                                                       | F (mm/min) | S (min⁻¹)                       | F (mm/min) | S (min⁻¹)                       | F (mm/min) | S (min⁻¹)              | F (mm/min) | S (min⁻¹)                      | F (mm/min) | S (min⁻¹)            | F (mm/min) |    |    |    |
| 6                                                                                  | 11.700                                                                          | 3.180      | 9.000                           | 2.270      | 7.200                           | 1.810      | 6.900                  | 1.600      | 6.400                          | 1.480      | 5.800                | 1.340      |    |    |    |
| 8                                                                                  | 8.800                                                                           | 2.390      | 6.800                           | 1.710      | 5.400                           | 1.360      | 5.200                  | 1.210      | 4.800                          | 1.120      | 4.400                | 1.020      |    |    |    |
| 10                                                                                 | 7.000                                                                           | 2.240      | 5.400                           | 1.510      | 4.300                           | 1.200      | 4.100                  | 1.070      | 3.800                          | 990        | 3.500                | 910        |    |    |    |
| 12                                                                                 | 5.800                                                                           | 1.860      | 4.500                           | 1.260      | 3.600                           | 1.010      | 3.500                  | 910        | 3.200                          | 830        | 2.900                | 750        |    |    |    |
| 16                                                                                 | 4.380                                                                           | 1.970      | 3.380                           | 1.350      | 2.690                           | 1.080      | 2.590                  | 910        | 2.390                          | 840        | 2.190                | 770        |    |    |    |
| 20                                                                                 | 3.500                                                                           | 1.580      | 2.710                           | 1.080      | 2.150                           | 860        | 2.070                  | 720        | 1.910                          | 670        | 1.750                | 610        |    |    |    |
| Prof. de coupe                                                                     |                                                                                 |            |                                 |            |                                 |            |                        |            |                                |            |                      |            |    |    |    |
|                                                                                    | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>3D</td><td>0,1D</td></tr></table> |            |                                 |            |                                 |            |                        |            |                                |            |                      |            | ap | ae | 3D |
| ap                                                                                 | ae                                                                              |            |                                 |            |                                 |            |                        |            |                                |            |                      |            |    |    |    |
| 3D                                                                                 | 0,1D                                                                            |            |                                 |            |                                 |            |                        |            |                                |            |                      |            |    |    |    |

ae=0.15D • Contournage UGV sur 3D

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                                            |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pre-trempé • Acier trempé |               | Acier Inoxydable          |               | Precipitation Acier Inoxydable |               | Alliage de Titane         |               |    |    |    |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|----|-------|
|                                                                                     | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²                                                |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC         |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | SUS630                         |               | Ti-6Al-4V                 |               |    |    |    |       |
| Vit. de coupe                                                                       | 140 (120-160)<br>(m/min)                                                         |               | 100 (80-120)<br>(m/min)         |               | 90 (70-110)<br>(m/min)          |               | 85 (60-100)<br>(m/min)    |               | 75 (50-90)<br>(m/min)          |               | 65 (40-80)<br>(m/min)     |               |    |    |    |       |
| Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |    |       |
| 6                                                                                   | 7.400                                                                            | 1.860         | 5.600                           | 1.300         | 4.800                           | 1.110         | 4.500                     | 950           | 4.000                          | 840           | 3.400                     | 720           |    |    |    |       |
| 8                                                                                   | 5.600                                                                            | 1.410         | 4.200                           | 970           | 3.600                           | 840           | 3.400                     | 720           | 3.000                          | 640           | 2.600                     | 550           |    |    |    |       |
| 10                                                                                  | 4.500                                                                            | 1.350         | 3.300                           | 860           | 2.900                           | 750           | 2.700                     | 650           | 2.400                          | 580           | 2.100                     | 510           |    |    |    |       |
| 12                                                                                  | 3.700                                                                            | 1.110         | 2.800                           | 730           | 2.400                           | 620           | 2.300                     | 550           | 2.000                          | 480           | 1.700                     | 410           |    |    |    |       |
| 16                                                                                  | 2.790                                                                            | 1.120         | 1.990                           | 700           | 1.790                           | 630           | 1.690                     | 570           | 1.490                          | 510           | 1.290                     | 420           |    |    |    |       |
| 20                                                                                  | 2.230                                                                            | 890           | 1.590                           | 560           | 1.430                           | 500           | 1.350                     | 460           | 1.190                          | 400           | 1.040                     | 340           |    |    |    |       |
| Prof. de coupe                                                                      | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>3D</td><td>0,15D</td></tr></table> |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               | ap | ae | 3D | 0,15D |
| ap                                                                                  | ae                                                                               |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |       |
| 3D                                                                                  | 0,15D                                                                            |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |       |

ae=0.2D • Contournage UGV sur 3D

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                                            |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pre-trempé • Acier trempé |               | Acier Inoxydable          |               | Precipitation Acier Inoxydable |               | Alliage de Titane         |               |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|----|
|                                                                                     | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²                                                |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC         |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | SUS630                         |               | Ti-6Al-4V                 |               |    |    |    |
| Vit. de coupe                                                                       | 100 (80-120)<br>(m/min)                                                          |               | 80 (60-100)<br>(m/min)          |               | 70 (50-90)<br>(m/min)           |               | 65 (40-80)<br>(m/min)     |               | 55 (30-70)<br>(m/min)          |               | 45 (20-60)<br>(m/min)     |               |    |    |    |
| Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |    |
| 6                                                                                   | 5.300                                                                            | 1.230         | 4.200                           | 890           | 3.700                           | 780           | 3.500                     | 670           | 2.900                          | 560           | 2.400                     | 460           |    |    |    |
| 8                                                                                   | 4.000                                                                            | 930           | 3.200                           | 680           | 2.800                           | 590           | 2.600                     | 500           | 2.200                          | 420           | 1.800                     | 350           |    |    |    |
| 10                                                                                  | 3.200                                                                            | 900           | 2.500                           | 600           | 2.200                           | 530           | 2.100                     | 460           | 1.800                          | 390           | 1.400                     | 310           |    |    |    |
| 12                                                                                  | 2.700                                                                            | 760           | 2.100                           | 500           | 1.900                           | 460           | 1.700                     | 370           | 1.500                          | 330           | 1.200                     | 260           |    |    |    |
| 16                                                                                  | 1.990                                                                            | 800           | 1.590                           | 560           | 1.390                           | 490           | 1.290                     | 420           | 1.090                          | 350           | 900                       | 270           |    |    |    |
| 20                                                                                  | 1.590                                                                            | 640           | 1.270                           | 440           | 1.110                           | 390           | 1.040                     | 340           | 880                            | 290           | 720                       | 220           |    |    |    |
| Prof. de coupe                                                                      |                                                                                  |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |
|                                                                                     | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>3D</td><td>0,20D</td></tr></table> |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               | ap | ae | 3D |
| ap                                                                                  | ae                                                                               |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |
| 3D                                                                                  | 0,20D                                                                            |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |

# CONDITIONS DE COUPES

Fraisage | Carbure Monobloc | Conditions de coupe

## AE-VML

Type long (s'applique au type carré / radius / brise copeaux)

ae=0.05D • Contournage standard 4D

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Acier doux • Acier au carbone • Fonte<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²       |               | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD<br>~30HRC |               | Acier pre-trempé • Acier trempé<br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC |               | Acier Inoxydable<br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | Precipitation Acier Inoxydable<br>SUS630 |               | Alliage de Titane<br>Ti-6Al-4V |               | Alliage à base de Ni<br>Inconel 718 |               |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|----|----|----|
| Vit. de coupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 140 (120-160)<br>(m/min)                                                         |               | 130 (110-150)<br>(m/min)                                     |               | 120 (100-140)<br>(m/min)                                   |               | 115 (90-130)<br>(m/min)                       |               | 105 (80-120)<br>(m/min)                  |               | 95 (70-110)<br>(m/min)         |               | 75 (60-80)<br>(m/min)               |               |    |    |    |
| Ø                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                    | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                  | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                     | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )           | F<br>(mm/min) |    |    |    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.400                                                                            | 2.010         | 6.900                                                        | 1.740         | 6.400                                                      | 1.610         | 6.100                                         | 1.420         | 5.600                                    | 1.300         | 5.000                          | 1.160         | 4.000                               | 880           |    |    |    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.600                                                                            | 1.520         | 5.200                                                        | 1.310         | 4.800                                                      | 1.210         | 4.600                                         | 1.070         | 4.200                                    | 980           | 3.800                          | 880           | 3.000                               | 660           |    |    |    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.500                                                                            | 1.440         | 4.100                                                        | 1.230         | 3.800                                                      | 1.140         | 3.700                                         | 960           | 3.300                                    | 860           | 3.000                          | 780           | 2.400                               | 590           |    |    |    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.700                                                                            | 1.180         | 3.500                                                        | 1.050         | 3.200                                                      | 960           | 3.100                                         | 810           | 2.800                                    | 730           | 2.500                          | 650           | 2.000                               | 500           |    |    |    |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.785                                                                            | 1.114         | 2.586                                                        | 970           | 2.387                                                      | 895           | 2.288                                         | 744           | 2.100                                    | 680           | 1.890                          | 610           | 1.490                               | 460           |    |    |    |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.228                                                                            | 891           | 2.069                                                        | 776           | 1.910                                                      | 716           | 1.830                                         | 595           | 1.680                                    | 540           | 1.510                          | 490           | 1.190                               | 370           |    |    |    |
| Prof. de coupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |               |                                                              |               |                                                            |               |                                               |               |                                          |               |                                |               |                                     |               |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>4D</td><td>0,05D</td></tr></table> |               |                                                              |               |                                                            |               |                                               |               |                                          |               |                                |               |                                     |               | ap | ae | 4D |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ae                                                                               |               |                                                              |               |                                                            |               |                                               |               |                                          |               |                                |               |                                     |               |    |    |    |
| 4D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05D                                                                            |               |                                                              |               |                                                            |               |                                               |               |                                          |               |                                |               |                                     |               |    |    |    |
| <div>1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision</div> <div>2. TLa vitesse de rotation est calculée par la médiane de la vitesse de coupe recommandée. Un ajustement peut être nécessaire en fonction de la rigidité de la pièce à usiner et de la machine</div> <div>3. Utilisez un fluide approprié avec des propriétés ignifuges élevées.</div> <div>4. Pendant le fraisage à sec (sans fluide), utilisez le soufflage d'air comprimé pour éliminer les copeaux de la zone de travail.</div> <div>5. Utilisez de l'huile hydrosoluble lors de l'usinage en acier inoxydable</div> <div>6. Réduisez la vitesse et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu' une précision élevée est requise</div> |                                                                                  |               |                                                              |               |                                                            |               |                                               |               |                                          |               |                                |               |                                     |               |    |    |    |

ae=0.1D • Contournage UGV sur 4D

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                                           |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pre-trempé • Acier trempé |               | Acier Inoxydable          |               | Precipitation Acier Inoxydable |               | Alliage de Titane         |               |    |    |    |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|----|------|
|                                                                                     | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²                                               |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC         |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | SUS630                         |               | Ti-6Al-4V                 |               |    |    |    |      |
| Vit. de coupe                                                                       | 200 (180-220)<br>(m/min)                                                        |               | 160 (140-180)<br>(m/min)        |               | 130 (110-150)<br>(m/min)        |               | 125 (100-140)<br>(m/min)  |               | 115 (90-130)<br>(m/min)        |               | 105 (80-120)<br>(m/min)   |               |    |    |    |      |
| Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |    |      |
| 6                                                                                   | 10.600                                                                          | 2.670         | 8.500                           | 1.970         | 6.900                           | 1.600         | 6.600                     | 1.400         | 6.100                          | 1.290         | 5.600                     | 1.190         |    |    |    |      |
| 8                                                                                   | 8.000                                                                           | 2.020         | 6.400                           | 1.480         | 5.200                           | 1.210         | 5.000                     | 1.060         | 4.600                          | 980           | 4.200                     | 890           |    |    |    |      |
| 10                                                                                  | 6.400                                                                           | 1.920         | 5.100                           | 1.330         | 4.100                           | 1.070         | 4.000                     | 950           | 3.700                          | 890           | 3.300                     | 790           |    |    |    |      |
| 12                                                                                  | 5.300                                                                           | 1.590         | 4.200                           | 1.090         | 3.500                           | 910           | 3.300                     | 790           | 3.000                          | 720           | 2.800                     | 670           |    |    |    |      |
| 16                                                                                  | 3.979                                                                           | 1.492         | 3.183                           | 1.035         | 2.586                           | 841           | 2.487                     | 734           | 2.300                          | 690           | 2.100                     | 630           |    |    |    |      |
| 20                                                                                  | 3.183                                                                           | 898           | 2.546                           | 828           | 2.069                           | 672           | 1.989                     | 587           | 1.830                          | 550           | 1.670                     | 500           |    |    |    |      |
| Prof. de coupe                                                                      | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>4D</td><td>0,1D</td></tr></table> |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               | ap | ae | 4D | 0,1D |
| ap                                                                                  | ae                                                                              |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |      |
| 4D                                                                                  | 0,1D                                                                            |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |      |

ae=0.15D • Contournage UGV sur 4D

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte                                             |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pre-trempé • Acier trempé |               | Acier Inoxydable          |               | Precipitation Acier Inoxydable |               | Alliage de Titane         |               |    |    |    |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|----|--------|
|                                                                                     | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²                                                 |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC         |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB |               | SUS630                         |               | Ti-6Al-4V                 |               |    |    |    |        |
| Vit. de coupe                                                                       | 135 (110-150)<br>(m/min)                                                          |               | 115 (100-140)<br>(m/min)        |               | 85 (60-100)<br>(m/min)          |               | 75 (50-90)<br>(m/min)     |               | 65 (50-80)<br>(m/min)          |               | 55 (40-70)<br>(m/min)     |               |    |    |    |        |
| Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                         | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |    |        |
| 6                                                                                   | 7.200                                                                             | 1.670         | 6.100                           | 1.290         | 4.500                           | 950           | 4.000                     | 770           | 3.400                          | 650           | 2.900                     | 560           |    |    |    |        |
| 8                                                                                   | 5.400                                                                             | 1.250         | 4.600                           | 980           | 3.400                           | 720           | 3.000                     | 580           | 2.600                          | 500           | 2.200                     | 430           |    |    |    |        |
| 10                                                                                  | 4.300                                                                             | 1.200         | 3.700                           | 890           | 2.700                           | 650           | 2.400                     | 530           | 2.100                          | 460           | 1.800                     | 400           |    |    |    |        |
| 12                                                                                  | 3.600                                                                             | 1.010         | 3.100                           | 740           | 2.300                           | 550           | 2.000                     | 440           | 1.700                          | 370           | 1.500                     | 330           |    |    |    |        |
| 16                                                                                  | 2.686                                                                             | 940           | 2.288                           | 686           | 1.691                           | 507           | 1.492                     | 410           | 1.300                          | 360           | 1.090                     | 300           |    |    |    |        |
| 20                                                                                  | 2.149                                                                             | 752           | 1.830                           | 549           | 1.353                           | 406           | 1.194                     | 328           | 1.040                          | 280           | 880                       | 300           |    |    |    |        |
| Prof. de coupe                                                                      | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>4D</td><td>≤0,15D</td></tr></table> |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               | ap | ae | 4D | ≤0,15D |
| ap                                                                                  | ae                                                                                |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |        |
| 4D                                                                                  | ≤0,15D                                                                            |               |                                 |               |                                 |               |                           |               |                                |               |                           |               |    |    |    |        |



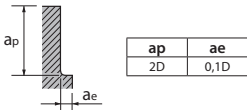
# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure | Conditions de coupe

## AE-VMFE

Pour les type droite et rayonnée

### Contournage

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm <sup>2</sup> | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD<br>~30HRC | Acier pré-traité<br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC | Acier Inoxydable<br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB | DUPLEX<br>SUS630 / 17-4PH                  | Alliage de titane<br>Ti-6Al-4V             | Alliage à base de nickel<br>Inconel 718    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                   | Vit. de coupe<br>120 (100-140)<br>(m/min)                                              | 120 (100-140)<br>(m/min)                                     | 120 (100-140)<br>(m/min)                    | 120 (100-140)<br>(m/min)                      | 115 (100-130)<br>(m/min)                   | 105 (90-120)<br>(m/min)                    | 70 (60-80)<br>(m/min)                      |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min)                                             | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min)                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min)  | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min)    | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )<br>F<br>(mm/min) |
| 6                                                                                 | 6.370<br>2.550                                                                         | 6.370<br>2.290                                               | 6.370<br>2.040                              | 6.370<br>1.910                                | 6.100<br>1.590                             | 5.570<br>1.340                             | 3.720<br>740                               |
| 8                                                                                 | 4.780<br>1.910                                                                         | 4.780<br>1.720                                               | 4.780<br>1.530                              | 4.780<br>1.430                                | 4.580<br>1.190                             | 4.180<br>1.000                             | 2.790<br>560                               |
| 10                                                                                | 3.820<br>1.530                                                                         | 3.820<br>1.380                                               | 3.820<br>1.220                              | 3.820<br>1.150                                | 3.660<br>950                               | 3.340<br>800                               | 2.230<br>490                               |
| 12                                                                                | 3.180<br>1.270                                                                         | 3.180<br>1.140                                               | 3.180<br>1.020                              | 3.180<br>950                                  | 3.050<br>790                               | 2.790<br>670                               | 1.860<br>410                               |
| 14                                                                                | 2.730<br>1.090                                                                         | 2.730<br>980                                                 | 2.730<br>870                                | 2.730<br>820                                  | 2.620<br>680                               | 2.390<br>570                               | 1.590<br>480                               |
| 18                                                                                | 2.120<br>850                                                                           | 2.120<br>760                                                 | 2.120<br>680                                | 2.120<br>640                                  | 2.030<br>530                               | 1.860<br>450                               | 1.240<br>370                               |
| 22                                                                                | 1.740<br>700                                                                           | 1.740<br>630                                                 | 1.740<br>560                                | 1.740<br>520                                  | 1.660<br>430                               | 1.520<br>360                               | 1.010<br>300                               |
| Prof. de coupe                                                                    |       |                                                              |                                             |                                               |                                            |                                            |                                            |

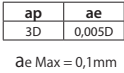
### Guide du calcul des conditions de coupe suivant la sortie outils

|  | Acier doux • Acier au carbone • Fonte • Acier allié • Acier d'outillage<br>(~750N/mm <sup>2</sup> ~30HRC) |                    |               |       | Acier pré-traité • Acier Inoxydable<br>30~45HRC |                    |               |       | Alliage de titane • Alliage de nickel<br>Ti-6Al-4V - Inconel 718 |                    |               |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------|-------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------|------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------|
|                                                                                     | Vit. de coupe<br>(m/min)                                                                                  | Avance<br>(mm/min) | Prof de coupe |       | Vit. de coupe<br>(m/min)                        | Avance<br>(mm/min) | Prof de coupe |       | Vit. de coupe<br>(m/min)                                         | Avance<br>(mm/min) | Prof de coupe |       |
| Rapport L/D                                                                         |                                                                                                           |                    | ap            | ae    |                                                 |                    | ap            | ae    |                                                                  |                    | ap            | ae    |
| 6                                                                                   | 80%                                                                                                       | 80%                | 1,7D          | 0,08D | 80%                                             | 80%                | 1,7D          | 0,08D | 80%                                                              | 80%                | 1,7D          | 0,08D |
| 7                                                                                   | 65%                                                                                                       | 65%                | 1,6D          | 0,05D | 65%                                             | 65%                | 1,6D          | 0,05D | 65%                                                              | 65%                | 1,6D          | 0,05D |
| 8                                                                                   | 50%                                                                                                       | 50%                | 1,5D          | 0,03D | 40%                                             | 40%                | 1,5D          | 0,03D | 30%                                                              | 30%                | 1,5D          | 0,03D |

## AE-ML-H

Type droite

Contournage

|  | Acier à outil - Acier pré-traité<br>SCM • SKD61 • NAK80                             |               | Acier traité              |               |                                                                                       |               |                           |               |                           |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|                                                                                     |                                                                                     |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                                                                               |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |
| Vc<br>(m/min)                                                                       | 60                                                                                  |               | 45                        |               | 30                                                                                    |               | 20                        |               | 15                        |               |
| Mil.Dia<br>(mm)                                                                     | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                           | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
| 3                                                                                   | 6.370                                                                               | 650           | 4.780                     | 370           | 3.180                                                                                 | 170           | 2.120                     | 100           | 1.590                     | 60            |
| 4                                                                                   | 4.780                                                                               | 650           | 3.580                     | 370           | 2.390                                                                                 | 170           | 1.590                     | 100           | 1.190                     | 60            |
| 5                                                                                   | 3.820                                                                               | 650           | 2.870                     | 370           | 1.910                                                                                 | 170           | 1.270                     | 100           | 960                       | 60            |
| 6                                                                                   | 3.180                                                                               | 970           | 2.390                     | 560           | 1.590                                                                                 | 260           | 1.060                     | 150           | 800                       | 90            |
| 8                                                                                   | 2.390                                                                               | 970           | 1.790                     | 560           | 1.190                                                                                 | 260           | 800                       | 150           | 600                       | 90            |
| 10                                                                                  | 1.910                                                                               | 970           | 1.430                     | 560           | 960                                                                                   | 260           | 640                       | 150           | 480                       | 90            |
| 12                                                                                  | 1.590                                                                               | 970           | 1.190                     | 560           | 800                                                                                   | 260           | 530                       | 150           | 400                       | 90            |
| 16                                                                                  | 1.190                                                                               | 970           | 900                       | 560           | 600                                                                                   | 260           | 400                       | 150           | 300                       | 90            |
| 20                                                                                  | 960                                                                                 | 970           | 720                       | 560           | 480                                                                                   | 260           | 320                       | 150           | 240                       | 90            |
| Depth of cut                                                                        |  |               |                           |               |  |               |                           |               |                           |               |

- Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
- En cas de vibration, réduisez la vitesse et l'avance simultanément.
- Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.

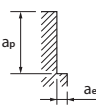
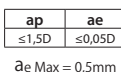
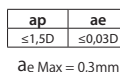
# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-MSS-H

Type droite

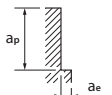
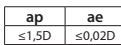
Contournage

|                                                                                                                                                                         | Acier à outil • Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                                                                                                                 |               | Acier traité              |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|-------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----|----|-------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                                                                                                                                                                                      |               | ~ 70HRC                   |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| Vc<br>(m/min)                                                                                                                                                                                                                                            | 110 ~ 130                                                                                                                                                                                 |               | 80 ~ 100                  |               | 60 ~ 80                   |               | 50 ~ 70                                                                                                                                                                                      |               | 40 ~ 60                   |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| DC X LU                                                                                                                                                                                                                                                  | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                                 | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                                    | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 1 X 3                                                                                                                                                                                                                                                    | 38.220                                                                                                                                                                                    | 1.220         | 28.660                    | 860           | 22.290                    | 530           | 19.110                                                                                                                                                                                       | 400           | 15.920                    | 250           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 2 X 6                                                                                                                                                                                                                                                    | 19.110                                                                                                                                                                                    | 1.220         | 14.330                    | 860           | 11.150                    | 530           | 9.550                                                                                                                                                                                        | 400           | 7.960                     | 250           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 3 X 9                                                                                                                                                                                                                                                    | 12.740                                                                                                                                                                                    | 1.220         | 9.550                     | 880           | 7.430                     | 530           | 6.370                                                                                                                                                                                        | 400           | 5.310                     | 250           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 4 X 12                                                                                                                                                                                                                                                   | 9.550                                                                                                                                                                                     | 1.220         | 7.170                     | 890           | 5.570                     | 530           | 4.780                                                                                                                                                                                        | 400           | 3.980                     | 250           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 5 X 15                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.640                                                                                                                                                                                     | 1.220         | 5.730                     | 920           | 4.460                     | 540           | 3.820                                                                                                                                                                                        | 400           | 3.180                     | 250           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 6 X 18                                                                                                                                                                                                                                                   | 6.370                                                                                                                                                                                     | 1.830         | 4.780                     | 1.350         | 3.720                     | 800           | 3.180                                                                                                                                                                                        | 600           | 2.650                     | 380           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 8 X 24                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.780                                                                                                                                                                                     | 1.840         | 3.580                     | 1.350         | 2.790                     | 800           | 2.390                                                                                                                                                                                        | 600           | 1.990                     | 380           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 10 X 30                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.820                                                                                                                                                                                     | 1.830         | 2.870                     | 1.340         | 2.230                     | 800           | 1.910                                                                                                                                                                                        | 600           | 1.590                     | 380           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| 12 X 36                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.180                                                                                                                                                                                     | 1.830         | 2.390                     | 1.330         | 1.860                     | 800           | 1.590                                                                                                                                                                                        | 600           | 1.330                     | 380           |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| Depth<br>of cut                                                                                                                                                                                                                                          |  <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>≤1,5D</td><td>≤0,1D</td></tr></table> <p>ae Max = 1mm</p> |               | ap                        | ae            | ≤1,5D                     | ≤0,1D         |  <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>≤1,5D</td><td>≤0,05D</td></tr></table> <p>ae Max = 0,5mm</p> |               |                           |               | ap | ae | ≤1,5D | ≤0,05D |  <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>≤1,5D</td><td>≤0,03D</td></tr></table> <p>ae Max = 0,3mm</p> |  |  |  | ap | ae | ≤1,5D | ≤0,03D |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | ap                                                                                                                                                                                        | ae            |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| ≤1,5D                                                                                                                                                                                                                                                    | ≤0,1D                                                                                                                                                                                     |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                       | ae                                                                                                                                                                                        |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| ≤1,5D                                                                                                                                                                                                                                                    | ≤0,05D                                                                                                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                       | ae                                                                                                                                                                                        |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| ≤1,5D                                                                                                                                                                                                                                                    | ≤0,03D                                                                                                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |
| <p>1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.<br/>2. En cas de vibration, réduisez la vitesse et l'avance simultanément.<br/>3. Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.</p> |                                                                                                                                                                                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                              |               |                           |               |    |    |       |        |                                                                                                                                                                                                |  |  |  |    |    |       |        |

## AE-MSS-H

Type droite

Contournage UGV

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Acier à outil - Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                                                                                                                               |               | Acier traité              |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----|----|-------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| Vc<br>(m/min)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 290 ~ 310                                                                                                                                                                                               |               | 240 ~ 260                 |               | 150 ~ 170                 |               | 130 ~ 150                 |               | 90 ~ 110                  |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| DC X LU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                                               | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 1 X 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50.000                                                                                                                                                                                                  | 1.800         | 50.000                    | 1.800         | 50.000                    | 1.500         | 44.590                    | 1.160         | 31.850                    | 700           |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 2 X 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 47.770                                                                                                                                                                                                  | 3.440         | 39.810                    | 2.870         | 25.480                    | 1.530         | 22.290                    | 1.160         | 15.920                    | 700           |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 3 X 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 31.850                                                                                                                                                                                                  | 3.440         | 26.540                    | 2.870         | 16.990                    | 1.530         | 14.860                    | 1.190         | 10.620                    | 720           |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 4 X 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23.890                                                                                                                                                                                                  | 3.440         | 19.900                    | 2.870         | 12.740                    | 1.530         | 11.150                    | 1.190         | 7.960                     | 720           |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 5 X 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19.110                                                                                                                                                                                                  | 3.440         | 15.920                    | 2.870         | 10.190                    | 1.530         | 8.920                     | 1.190         | 6.370                     | 720           |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 6 X 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.920                                                                                                                                                                                                  | 5.160         | 13.270                    | 4.300         | 8.490                     | 2.290         | 7.430                     | 1.780         | 5.310                     | 1.080         |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 8 X 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11.940                                                                                                                                                                                                  | 5.160         | 9.950                     | 4.300         | 6.370                     | 2.290         | 5.570                     | 1.770         | 3.980                     | 1.080         |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 10 X 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9.550                                                                                                                                                                                                   | 5.160         | 7.960                     | 4.300         | 5.100                     | 2.300         | 4.460                     | 1.770         | 3.180                     | 1.080         |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| 12 X 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7.960                                                                                                                                                                                                   | 5.160         | 6.630                     | 4.300         | 4.250                     | 2.300         | 3.720                     | 1.770         | 2.650                     | 1.080         |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| Prof. de coupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div><table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>≤1,5D</td><td>≤0,02D</td></tr></table><p>ae Max = 0,2mm</p></div> |               |                           |               |                           |               | ap                        | ae            | ≤1,5D                     | ≤0,02D        | <div><table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>≤1,5D</td><td>≤0,01D</td></tr></table><p>ae Max = 0,01mm</p></div> |  |  |  | ap | ae | ≤1,5D | ≤0,01D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |               |                           |               |                           |               | ap                        | ae            |                           |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| ≤1,5D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤0,02D                                                                                                                                                                                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ae                                                                                                                                                                                                      |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| ≤1,5D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤0,01D                                                                                                                                                                                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |
| <div>1. Les outils peuvent provoquer des étincelles. N'utilisez pas de liquides inflammables.<br/>2. Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.<br/><b>Attention: les étincelles générées pendant le fonctionnement ou la chaleur causée par la rupture de l'outil peuvent provoquer un incendie.</b><br/>Veillez à utiliser toutes les mesures de prévention des incendies appropriées.<br/>Les conditions sont pour les centres d'usinage haute vitesse / haute précision.</div> |                                                                                                                                                                                                         |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |    |    |       |        |



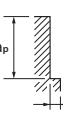
# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-MS-H

Type droite et à rayon

Contournage

|  | Acier à outil - Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                          |                                                                                                                                                                                              | Acier traité              |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-------|
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                              | ~ 55HRC                   |                | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| Vc<br>(m/min)                                                                     | 110 ~ 130                                                                          |                                                                                                                                                                                              | 80 ~ 100                  |                | 60 ~ 80                   |               | 50 ~ 70                   |               | 40 ~ 60                   |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| Mil.Dia<br>(mm)                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                          | F<br>(mm/min)                                                                                                                                                                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 1                                                                                 | 38.220                                                                             | 1.530                                                                                                                                                                                        | 28.660                    | 1.150          | 22.290                    | 620           | 19.110                    | 460           | 15.920                    | 330           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 1,5                                                                               | 25.480                                                                             | 1.530                                                                                                                                                                                        | 19.110                    | 1.150          | 14.860                    | 620           | 12.740                    | 460           | 10.620                    | 330           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 2                                                                                 | 19.110                                                                             | 1.530                                                                                                                                                                                        | 14.330                    | 1.150          | 11.150                    | 620           | 9.550                     | 460           | 7.960                     | 330           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 2,5                                                                               | 15.290                                                                             | 1.530                                                                                                                                                                                        | 11.460                    | 1.150          | 8.920                     | 620           | 7.640                     | 460           | 6.370                     | 330           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 3                                                                                 | 12.740                                                                             | 1.530                                                                                                                                                                                        | 9.550                     | 1.150          | 7.430                     | 620           | 6.370                     | 460           | 5.310                     | 340           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 3,5                                                                               | 10.910                                                                             | 1.220                                                                                                                                                                                        | 8.190                     | 890            | 6.370                     | 540           | 5.460                     | 400           | 4.550                     | 250           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 4                                                                                 | 9.550                                                                              | 1.530                                                                                                                                                                                        | 7.170                     | 1.150          | 5.570                     | 620           | 4.780                     | 460           | 3.980                     | 340           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 4,5                                                                               | 8.490                                                                              | 1.220                                                                                                                                                                                        | 6.370                     | 890            | 4.950                     | 530           | 4.240                     | 400           | 3.540                     | 250           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 5                                                                                 | 7.640                                                                              | 1.530                                                                                                                                                                                        | 5.730                     | 1.150          | 4.460                     | 620           | 3.820                     | 460           | 3.180                     | 360           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 5,5                                                                               | 6.940                                                                              | 1.220                                                                                                                                                                                        | 5.210                     | 890            | 4.050                     | 530           | 3.470                     | 400           | 2.890                     | 250           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 6                                                                                 | 6.370                                                                              | 2.290                                                                                                                                                                                        | 4.780                     | 1.720          | 3.720                     | 940           | 3.180                     | 690           | 2.650                     | 510           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 8                                                                                 | 4.780                                                                              | 2.290                                                                                                                                                                                        | 3.580                     | 1.720          | 2.790                     | 940           | 2.390                     | 690           | 1.990                     | 510           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 10                                                                                | 3.820                                                                              | 2.290                                                                                                                                                                                        | 2.870                     | 1.720          | 2.230                     | 940           | 1.910                     | 690           | 1.590                     | 510           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 12                                                                                | 3.180                                                                              | 2.290                                                                                                                                                                                        | 2.390                     | 1.720          | 1.860                     | 950           | 1.590                     | 690           | 1.330                     | 510           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 16                                                                                | 2.390                                                                              | 1.840                                                                                                                                                                                        | 1.790                     | 1.340          | 1.390                     | 800           | 1.190                     | 590           | 990                       | 380           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 20                                                                                | 1.910                                                                              | 1.830                                                                                                                                                                                        | 1.430                     | 1.340          | 1.110                     | 800           | 950                       | 590           | 800                       | 380           |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| Prof. de coupe                                                                    |  | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>DC≤Ø1,5</td><td>1,5D 0,02D</td></tr><tr><td>Ø1,5&lt;DC≤Ø2,5</td><td>1,5D 0,05D</td></tr><tr><td>Ø2,5&lt;DC</td><td>1,5D 0,1D</td></tr></table> | ap                        | ae             | DC≤Ø1,5                   | 1,5D 0,02D    | Ø1,5<DC≤Ø2,5              | 1,5D 0,05D    | Ø2,5<DC                   | 1,5D 0,1D     | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,05D</td></tr></table> | ap | ae | 1,5D | 0,05D | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,03D</td></tr></table> | ap | ae | 1,5D | 0,03D | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1D</td><td>0,02D</td></tr></table> | ap | ae | 1D | 0,02D |
|                                                                                   |                                                                                    | ap                                                                                                                                                                                           | ae                        |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| DC≤Ø1,5                                                                           | 1,5D 0,02D                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| Ø1,5<DC≤Ø2,5                                                                      | 1,5D 0,05D                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| Ø2,5<DC                                                                           | 1,5D 0,1D                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| ap                                                                                | ae                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 1,5D                                                                              | 0,05D                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| ap                                                                                | ae                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 1,5D                                                                              | 0,03D                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| ap                                                                                | ae                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
| 1D                                                                                | 0,02D                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                           |                |                           |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |
|                                                                                   |                                                                                    | ae Max = 1mm                                                                                                                                                                                 | ae Max = 1mm              | ae Max = 0,5mm | ae Max = 0,5mm            |               |                           |               |                           |               |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                    |    |    |      |       |                                                                                  |    |    |    |       |

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.

2. En cas de vibration, réduisez la vitesse et l'avance simultanément.

3. Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.

## AE-MS-H

Type droite et à rayon

Contournage UGV

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Acier à outil - Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                           |               | Acier traité                                                                                       |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|----|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|----|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |               | ~ 55HRC                                                                                            |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                                                                                            |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| Vc<br>(m/min)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 290 ~ 310                                                                           |               | 240 ~ 260                                                                                          |               | 150 ~ 170                 |               | 130 ~ 150                 |               | 90 ~ 110                                                                                           |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| Mil.Dia<br>(mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                           | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                          | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                          | F<br>(mm/min) |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50.000                                                                              | 2.000         | 50.000                                                                                             | 2.000         | 50.000                    | 1.600         | 44.590                    | 1.250         | 31.850                                                                                             | 700           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50.000                                                                              | 3.000         | 50.000                                                                                             | 3.000         | 33.970                    | 1.630         | 29.720                    | 1.250         | 21.230                                                                                             | 760           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 47.770                                                                              | 3.820         | 39.810                                                                                             | 3.180         | 25.480                    | 1.630         | 22.290                    | 1.250         | 15.920                                                                                             | 800           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 38.220                                                                              | 3.820         | 31.850                                                                                             | 3.190         | 20.380                    | 1.630         | 17.830                    | 1.250         | 12.740                                                                                             | 800           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 31.850                                                                              | 3.820         | 26.540                                                                                             | 3.180         | 16.990                    | 1.630         | 14.860                    | 1.250         | 10.620                                                                                             | 810           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 3,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27.280                                                                              | 3.440         | 22.740                                                                                             | 2.870         | 14.550                    | 1.530         | 12.730                    | 1.180         | 9.090                                                                                              | 730           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 23.890                                                                              | 3.820         | 19.900                                                                                             | 3.180         | 12.740                    | 1.630         | 11.150                    | 1.250         | 7.960                                                                                              | 810           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21.220                                                                              | 3.440         | 17.680                                                                                             | 2.860         | 11.320                    | 1.530         | 9.900                     | 1.180         | 7.070                                                                                              | 730           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 19.110                                                                              | 3.820         | 15.920                                                                                             | 3.180         | 10.190                    | 1.630         | 8.920                     | 1.250         | 6.370                                                                                              | 810           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 5,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 17.360                                                                              | 3.440         | 14.470                                                                                             | 2.870         | 9.260                     | 1.530         | 8.100                     | 1.180         | 5.790                                                                                              | 730           |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.920                                                                              | 5.730         | 13.270                                                                                             | 4.780         | 8.490                     | 2.450         | 7.430                     | 1.870         | 5.310                                                                                              | 1.210         |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11.940                                                                              | 5.730         | 9.950                                                                                              | 4.780         | 6.370                     | 2.450         | 5.570                     | 1.870         | 3.980                                                                                              | 1.210         |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9.550                                                                               | 5.730         | 7.960                                                                                              | 4.780         | 5.100                     | 2.450         | 4.460                     | 1.870         | 3.180                                                                                              | 1.210         |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.960                                                                               | 5.730         | 6.630                                                                                              | 4.770         | 4.250                     | 2.450         | 3.720                     | 1.900         | 2.650                                                                                              | 1.210         |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.970                                                                               | 5.160         | 4.970                                                                                              | 4.290         | 3.180                     | 2.290         | 2.790                     | 1.770         | 1.990                                                                                              | 1.090         |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.770                                                                               | 5.150         | 3.980                                                                                              | 4.300         | 2.550                     | 2.300         | 2.230                     | 1.770         | 1.590                                                                                              | 1.090         |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| Prof. de coupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1D</td><td>0,05D</td></tr></table><br>ae Max = 0,5mm |               | ap                        | ae            | 1D                        | 0,05D         | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1D</td><td>0,03D</td></tr></table><br>ae Max = 0,5mm |               | ap | ae | 1D | 0,03D | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1D</td><td>0,02D</td></tr></table><br>ae Max = 0,2mm |  | ap | ae | 1D | 0,02D | <table><tr><th>ap</th><th>ae</th></tr><tr><td>1D</td><td>0,01D</td></tr></table><br>ae Max = 0,2mm |  | ap | ae | 1D | 0,01D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ap                                                                                  | ae            |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 1D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05D                                                                               |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ae                                                                                  |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 1D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,03D                                                                               |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ae                                                                                  |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 1D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,02D                                                                               |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| ap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ae                                                                                  |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| 1D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,01D                                                                               |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |
| <div>1. Les outils peuvent provoquer des étincelles. N'utilisez pas de liquides inflammables.<br/>2. Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.<br/><b>Attention: les étincelles générées pendant le fonctionnement ou la chaleur causée par la rupture de l'outil peuvent provoquer un incendie.</b><br/>Veillez à utiliser toutes les mesures de prévention des incendies appropriées.<br/>Les conditions sont pour les centres d'usinage haute vitesse / haute précision.</div> |                                                                                     |               |                                                                                                    |               |                           |               |                           |               |                                                                                                    |               |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |                                                                                                    |  |    |    |    |       |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

### Fraisage

|  |      |      |                           | Acier trempé •<br>Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80• HPM1 |            |            |                           | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |            |            |                           | Acier trempé  |            |            |                           | DIN-1.2379<br>1.2379 |            |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------|--------------------------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|----------------------|------------|------------|--|
| DC                                                                                | RE   | LU   | ~45HRC                    |                                                                 |            |            | 45 ~ 50HRC                |                                |            |            | 50 ~ 58HRC                |               |            |            | 58 ~ 65HRC                |                      |            |            |  |
|                                                                                   |      | (mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                                   | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                  | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)        | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |  |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 0,5  | 40.000                    | 560                                                             | 0,006      | 0,072      | 36.000                    | 470                            | 0,005      | 0,060      | 31.500                    | 380           | 0,003      | 0,048      | 15.750                    | 380                  | 0,003      | 0,048      |  |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 1    | 38.000                    | 530                                                             | 0,005      | 0,072      | 34.000                    | 440                            | 0,004      | 0,060      | 30.000                    | 360           | 0,002      | 0,048      | 15.000                    | 360                  | 0,002      | 0,048      |  |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 1,5  | 36.000                    | 430                                                             | 0,004      | 0,054      | 32.000                    | 350                            | 0,003      | 0,045      | 28.500                    | 290           | 0,002      | 0,036      | 14.250                    | 290                  | 0,002      | 0,036      |  |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 2    | 34.000                    | 250                                                             | 0,002      | 0,054      | 30.000                    | 200                            | 0,002      | 0,045      | 27.000                    | 160           | 0,001      | 0,036      | 13.500                    | 160                  | 0,001      | 0,036      |  |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 0,5  | 40.000                    | 560                                                             | 0,006      | 0,072      | 36.000                    | 470                            | 0,005      | 0,060      | 31.500                    | 380           | 0,003      | 0,048      | 15.750                    | 380                  | 0,003      | 0,048      |  |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 1    | 38.000                    | 530                                                             | 0,005      | 0,072      | 34.000                    | 440                            | 0,004      | 0,060      | 30.000                    | 360           | 0,002      | 0,048      | 15.000                    | 360                  | 0,002      | 0,048      |  |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 1,5  | 36.000                    | 430                                                             | 0,004      | 0,054      | 32.000                    | 350                            | 0,003      | 0,045      | 28.500                    | 290           | 0,002      | 0,036      | 14.250                    | 290                  | 0,002      | 0,036      |  |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 2    | 34.000                    | 250                                                             | 0,002      | 0,054      | 30.000                    | 200                            | 0,002      | 0,045      | 27.000                    | 160           | 0,001      | 0,036      | 13.500                    | 160                  | 0,001      | 0,036      |  |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 1    | 36.500                    | 730                                                             | 0,006      | 0,108      | 32.500                    | 560                            | 0,005      | 0,090      | 30.500                    | 480           | 0,003      | 0,072      | 15.250                    | 480                  | 0,003      | 0,072      |  |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 1,5  | 33.000                    | 600                                                             | 0,004      | 0,090      | 30.000                    | 470                            | 0,003      | 0,075      | 28.000                    | 410           | 0,002      | 0,060      | 14.000                    | 410                  | 0,002      | 0,060      |  |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 2    | 30.000                    | 510                                                             | 0,002      | 0,073      | 27.000                    | 390                            | 0,002      | 0,061      | 25.500                    | 340           | 0,001      | 0,049      | 12.750                    | 340                  | 0,001      | 0,049      |  |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 2,5  | 26.500                    | 400                                                             | 0,002      | 0,073      | 24.000                    | 320                            | 0,002      | 0,061      | 22.500                    | 280           | 0,001      | 0,049      | 11.250                    | 280                  | 0,001      | 0,049      |  |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 3    | 23.000                    | 190                                                             | 0,001      | 0,066      | 21.000                    | 150                            | 0,001      | 0,055      | 19.500                    | 130           | 0,001      | 0,044      | 9.750                     | 130                  | 0,001      | 0,044      |  |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 1    | 36.500                    | 730                                                             | 0,006      | 0,108      | 32.500                    | 560                            | 0,005      | 0,090      | 30.500                    | 480           | 0,003      | 0,072      | 15.250                    | 480                  | 0,003      | 0,072      |  |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 1,5  | 33.000                    | 600                                                             | 0,004      | 0,090      | 30.000                    | 470                            | 0,003      | 0,075      | 28.000                    | 410           | 0,002      | 0,060      | 14.000                    | 410                  | 0,002      | 0,060      |  |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 2    | 30.000                    | 510                                                             | 0,002      | 0,073      | 27.000                    | 390                            | 0,002      | 0,061      | 25.500                    | 340           | 0,001      | 0,049      | 12.750                    | 340                  | 0,001      | 0,049      |  |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 2,5  | 26.500                    | 400                                                             | 0,002      | 0,073      | 24.000                    | 320                            | 0,002      | 0,061      | 22.500                    | 280           | 0,001      | 0,049      | 11.250                    | 280                  | 0,001      | 0,049      |  |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 3    | 23.000                    | 190                                                             | 0,001      | 0,066      | 21.000                    | 150                            | 0,001      | 0,055      | 19.500                    | 130           | 0,001      | 0,044      | 9.750                     | 130                  | 0,001      | 0,044      |  |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 1    | 29.500                    | 1.130                                                           | 0,008      | 0,144      | 26.000                    | 870                            | 0,007      | 0,120      | 24.500                    | 710           | 0,004      | 0,096      | 12.250                    | 710                  | 0,004      | 0,096      |  |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 1,5  | 29.500                    | 1.130                                                           | 0,008      | 0,144      | 26.000                    | 870                            | 0,007      | 0,120      | 24.500                    | 710           | 0,004      | 0,096      | 12.250                    | 710                  | 0,004      | 0,096      |  |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 2    | 27.500                    | 1.020                                                           | 0,006      | 0,122      | 24.500                    | 780                            | 0,005      | 0,102      | 23.000                    | 630           | 0,003      | 0,082      | 11.500                    | 630                  | 0,003      | 0,082      |  |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 2,5  | 25.000                    | 860                                                             | 0,004      | 0,106      | 22.500                    | 660                            | 0,003      | 0,088      | 21.000                    | 530           | 0,002      | 0,070      | 10.500                    | 530                  | 0,002      | 0,070      |  |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 3    | 23.000                    | 710                                                             | 0,002      | 0,090      | 20.000                    | 540                            | 0,002      | 0,075      | 19.000                    | 440           | 0,001      | 0,060      | 9.500                     | 440                  | 0,001      | 0,060      |  |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 4    | 21.000                    | 570                                                             | 0,001      | 0,043      | 18.500                    | 440                            | 0,001      | 0,036      | 17.500                    | 360           | 0,001      | 0,029      | 8.750                     | 360                  | 0,001      | 0,029      |  |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 1    | 29.500                    | 1.130                                                           | 0,008      | 0,144      | 26.000                    | 870                            | 0,007      | 0,120      | 24.500                    | 710           | 0,004      | 0,096      | 12.250                    | 710                  | 0,004      | 0,096      |  |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 1,5  | 29.500                    | 1.130                                                           | 0,008      | 0,144      | 26.000                    | 870                            | 0,007      | 0,120      | 24.500                    | 710           | 0,004      | 0,096      | 12.250                    | 710                  | 0,004      | 0,096      |  |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 2    | 27.500                    | 1.020                                                           | 0,006      | 0,122      | 24.500                    | 780                            | 0,005      | 0,102      | 23.000                    | 630           | 0,003      | 0,082      | 11.500                    | 630                  | 0,003      | 0,082      |  |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 2,5  | 25.000                    | 860                                                             | 0,004      | 0,106      | 22.500                    | 660                            | 0,003      | 0,088      | 21.000                    | 530           | 0,002      | 0,070      | 10.500                    | 530                  | 0,002      | 0,070      |  |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 3    | 23.000                    | 710                                                             | 0,002      | 0,090      | 20.000                    | 540                            | 0,002      | 0,075      | 19.000                    | 440           | 0,001      | 0,060      | 9.500                     | 440                  | 0,001      | 0,060      |  |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 4    | 21.000                    | 570                                                             | 0,001      | 0,043      | 18.500                    | 440                            | 0,001      | 0,036      | 17.500                    | 360           | 0,001      | 0,029      | 8.750                     | 360                  | 0,001      | 0,029      |  |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 1    | 29.500                    | 1.130                                                           | 0,012      | 0,144      | 26.000                    | 870                            | 0,010      | 0,120      | 24.500                    | 710           | 0,006      | 0,096      | 12.250                    | 710                  | 0,006      | 0,096      |  |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 2    | 27.500                    | 1.020                                                           | 0,010      | 0,122      | 24.500                    | 780                            | 0,008      | 0,102      | 23.000                    | 630           | 0,005      | 0,082      | 11.500                    | 630                  | 0,005      | 0,082      |  |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 3    | 23.000                    | 710                                                             | 0,004      | 0,090      | 20.000                    | 540                            | 0,003      | 0,075      | 19.000                    | 440           | 0,002      | 0,060      | 9.500                     | 440                  | 0,002      | 0,060      |  |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 4    | 21.000                    | 570                                                             | 0,002      | 0,043      | 18.500                    | 440                            | 0,002      | 0,036      | 17.500                    | 360           | 0,001      | 0,029      | 8.750                     | 360                  | 0,001      | 0,029      |  |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 1    | 29.000                    | 1.230                                                           | 0,008      | 0,180      | 26.000                    | 1.010                          | 0,007      | 0,150      | 26.000                    | 930           | 0,004      | 0,120      | 13.000                    | 930                  | 0,004      | 0,120      |  |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 2    | 29.000                    | 1.230                                                           | 0,008      | 0,180      | 26.000                    | 1.010                          | 0,007      | 0,150      | 26.000                    | 930           | 0,004      | 0,120      | 13.000                    | 930                  | 0,004      | 0,120      |  |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 3    | 27.500                    | 1.050                                                           | 0,004      | 0,126      | 24.500                    | 860                            | 0,003      | 0,105      | 24.500                    | 800           | 0,002      | 0,084      | 12.250                    | 800                  | 0,002      | 0,084      |  |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 4    | 22.500                    | 770                                                             | 0,002      | 0,108      | 20.000                    | 630                            | 0,002      | 0,090      | 20.000                    | 590           | 0,001      | 0,072      | 10.000                    | 590                  | 0,001      | 0,072      |  |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 5    | 21.000                    | 630                                                             | 0,001      | 0,054      | 18.500                    | 510                            | 0,001      | 0,045      | 18.500                    | 480           | 0,001      | 0,036      | 9.250                     | 480                  | 0,001      | 0,036      |  |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 6    | 19.500                    | 540                                                             | 0,001      | 0,036      | 17.000                    | 450                            | 0,001      | 0,030      | 17.000                    | 410           | 0,001      | 0,024      | 8.500                     | 410                  | 0,001      | 0,024      |  |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 1    | 29.000                    | 1.230                                                           | 0,008      | 0,180      | 26.000                    | 1.010                          | 0,007      | 0,150      | 26.000                    | 930           | 0,004      | 0,120      | 13.000                    | 930                  | 0,004      | 0,120      |  |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 2    | 29.000                    | 1.230                                                           | 0,008      | 0,180      | 26.000                    | 1.010                          | 0,007      | 0,150      | 26.000                    | 930           | 0,004      | 0,120      | 13.000                    | 930                  | 0,004      | 0,120      |  |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 3    | 27.500                    | 1.050                                                           | 0,004      | 0,126      | 24.500                    | 860                            | 0,003      | 0,105      | 24.500                    | 800           | 0,002      | 0,084      | 12.250                    | 800                  | 0,002      | 0,084      |  |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 4    | 22.500                    | 770                                                             | 0,002      | 0,108      | 20.000                    | 630                            | 0,002      | 0,090      | 20.000                    | 590           | 0,001      | 0,072      | 10.000                    | 590                  | 0,001      | 0,072      |  |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 5    | 21.000                    | 630                                                             | 0,001      | 0,054      | 18.500                    | 510                            | 0,001      | 0,045      | 18.500                    | 480           | 0,001      | 0,036      | 9.250                     | 480                  | 0,001      | 0,036      |  |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 6    | 19.500                    | 540                                                             | 0,001      | 0,036      | 17.000                    | 450                            | 0,001      | 0,030      | 17.000                    | 410           | 0,001      | 0,024      | 8.500                     | 410                  | 0,001      | 0,024      |  |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 1    | 29.000                    | 1.230                                                           | 0,012      | 0,180      | 26.000                    | 1.010                          | 0,010      | 0,150      | 26.000                    | 930           | 0,006      | 0,120      | 13.000                    | 930                  | 0,006      | 0,120      |  |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 2    | 29.000                    | 1.230                                                           | 0,012      | 0,180      | 26.000                    | 1.010                          | 0,010      | 0,150      | 26.000                    | 930           | 0,006      | 0,120      | 13.000                    | 930                  | 0,006      | 0,120      |  |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 3    | 27.500                    | 1.050                                                           | 0,006      | 0,126      | 24.500                    | 860                            | 0,005      | 0,105      | 24.500                    | 800           | 0,003      | 0,084      | 12.250                    | 800                  | 0,003      | 0,084      |  |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 4    | 22.500                    | 770                                                             | 0,004      | 0,108      | 20.000                    | 630                            | 0,003      | 0,090      | 20.000                    | 590           | 0,002      | 0,072      | 10.000                    | 590                  | 0,002      | 0,072      |  |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 5    | 21.000                    | 630                                                             | 0,002      | 0,054      | 18.500                    | 510                            | 0,002      | 0,045      | 18.500                    | 480           | 0,001      | 0,036      | 9.250                     | 480                  | 0,001      | 0,036      |  |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 6    | 19.500                    | 540                                                             | 0,001      | 0,036      | 17.000                    | 450                            | 0,001      | 0,030      | 17.000                    | 410           | 0,001      | 0,024      | 8.500                     | 410                  | 0,001      | 0,024      |  |
| 0,6                                                                               | 0,05 | 1    | 29.000                    | 1.470                                                           | 0,007      | 0,216      | 26.000                    | 1.220                          | 0,006      | 0,180      | 21.500                    | 930           | 0,004      | 0,144      | 10.750                    | 930                  | 0,004      | 0,144      |  |
|                                                                                   |      |      |                           |                                                                 |            |            |                           |                                |            |            |                           |               |            |            |                           |                      |            |            |  |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

Fraisage

|  |      |                           | Acier trempé •<br>Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |            |            |                           | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |            |            |                           | Acier trempé  |            |            |                           | DIN-1.2379<br>1.2379 |            |            |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------|--------------------------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|----------------------|------------|------------|-------|
| DC                                                                                | RE   | LU                        | ~45HRC                                                           |            |            |                           | 45 ~ 50HRC                     |            |            |                           | 50 ~ 58HRC    |            |            |                           | 58 ~ 65HRC           |            |            |       |
|                                                                                   |      | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                                    | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                  | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)        | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |       |
| 0,8                                                                               | 0,1  | 6                         | 19.500                                                           | 1.050      | 0,008      | 0,288                     | 16.500                         | 840        | 0,007      | 0,240                     | 14.000        | 590        | 0,004      | 0,192                     | 7.000                | 590        | 0,004      | 0,192 |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 2                         | 25.000                                                           | 1.700      | 0,048      | 0,288                     | 22.500                         | 1.400      | 0,040      | 0,240                     | 19.000        | 1.050      | 0,024      | 0,192                     | 9.500                | 1.050      | 0,024      | 0,192 |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 4                         | 23.500                                                           | 1.500      | 0,038      | 0,288                     | 20.500                         | 1.200      | 0,032      | 0,240                     | 17.000        | 860        | 0,019      | 0,192                     | 8.500                | 860        | 0,019      | 0,192 |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 6                         | 19.500                                                           | 1.050      | 0,017      | 0,288                     | 16.500                         | 840        | 0,014      | 0,240                     | 14.000        | 590        | 0,008      | 0,192                     | 7.000                | 590        | 0,008      | 0,192 |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 8                         | 18.000                                                           | 860        | 0,010      | 0,259                     | 15.500                         | 680        | 0,008      | 0,216                     | 13.000        | 480        | 0,005      | 0,173                     | 6.500                | 480        | 0,005      | 0,173 |
| 0,9                                                                               | 0,1  | 4                         | 23.000                                                           | 1.730      | 0,022      | 0,324                     | 20.000                         | 1.380      | 0,018      | 0,270                     | 17.000        | 1.000      | 0,011      | 0,216                     | 8.500                | 1.000      | 0,011      | 0,216 |
| 0,9                                                                               | 0,1  | 8                         | 18.000                                                           | 1.190      | 0,006      | 0,276                     | 15.500                         | 930        | 0,005      | 0,230                     | 13.000        | 660        | 0,003      | 0,184                     | 6.500                | 660        | 0,003      | 0,184 |
| 1                                                                                 | 0,02 | 2                         | 25.500                                                           | 2.250      | 0,007      | 0,360                     | 22.500                         | 1.850      | 0,006      | 0,300                     | 18.500        | 1.320      | 0,004      | 0,240                     | 9.250                | 1.320      | 0,004      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,02 | 3                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,007      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,006      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,004      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,004      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,02 | 4                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,005      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,004      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,002      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,002      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,02 | 6                         | 20.500                                                           | 1.580      | 0,002      | 0,252                     | 18.000                         | 1.260      | 0,002      | 0,210                     | 15.500        | 920        | 0,001      | 0,168                     | 7.750                | 920        | 0,001      | 0,168 |
| 1                                                                                 | 0,02 | 8                         | 18.000                                                           | 1.200      | 0,001      | 0,216                     | 15.500                         | 980        | 0,001      | 0,180                     | 13.500        | 710        | 0,001      | 0,144                     | 6.750                | 710        | 0,001      | 0,144 |
| 1                                                                                 | 0,02 | 10                        | 16.500                                                           | 980        | 0,001      | 0,108                     | 14.500                         | 800        | 0,001      | 0,090                     | 12.500        | 570        | 0,001      | 0,072                     | 6.250                | 570        | 0,001      | 0,072 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 2                         | 25.500                                                           | 2.250      | 0,018      | 0,360                     | 22.500                         | 1.850      | 0,015      | 0,300                     | 18.500        | 1.320      | 0,009      | 0,240                     | 9.250                | 1.320      | 0,009      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 3                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,018      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,015      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,009      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,009      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 4                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,012      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,010      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,006      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,006      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 6                         | 20.500                                                           | 1.580      | 0,006      | 0,252                     | 18.000                         | 1.260      | 0,005      | 0,210                     | 15.500        | 920        | 0,003      | 0,168                     | 7.750                | 920        | 0,003      | 0,168 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 8                         | 18.000                                                           | 1.200      | 0,004      | 0,216                     | 15.500                         | 980        | 0,003      | 0,180                     | 13.500        | 710        | 0,002      | 0,144                     | 6.750                | 710        | 0,002      | 0,144 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 10                        | 16.500                                                           | 980        | 0,002      | 0,108                     | 14.500                         | 800        | 0,002      | 0,090                     | 12.500        | 570        | 0,001      | 0,072                     | 6.250                | 570        | 0,001      | 0,072 |
| 1                                                                                 | 0,05 | 12                        | 15.500                                                           | 860        | 0,001      | 0,072                     | 13.500                         | 690        | 0,001      | 0,060                     | 11.500        | 510        | 0,001      | 0,048                     | 5.750                | 510        | 0,001      | 0,048 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 2                         | 25.500                                                           | 2.250      | 0,036      | 0,360                     | 22.500                         | 1.850      | 0,030      | 0,300                     | 18.500        | 1.320      | 0,018      | 0,240                     | 9.250                | 1.320      | 0,018      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 3                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,036      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,030      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,018      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,018      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 4                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,024      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,020      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,012      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,012      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 6                         | 20.500                                                           | 1.580      | 0,012      | 0,252                     | 18.000                         | 1.260      | 0,010      | 0,210                     | 15.500        | 920        | 0,006      | 0,168                     | 7.750                | 920        | 0,006      | 0,168 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 8                         | 18.000                                                           | 1.200      | 0,007      | 0,216                     | 15.500                         | 980        | 0,006      | 0,180                     | 13.500        | 710        | 0,004      | 0,144                     | 6.750                | 710        | 0,004      | 0,144 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 10                        | 16.500                                                           | 980        | 0,005      | 0,108                     | 14.500                         | 800        | 0,004      | 0,090                     | 12.500        | 570        | 0,002      | 0,072                     | 6.250                | 570        | 0,002      | 0,072 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 12                        | 15.500                                                           | 860        | 0,004      | 0,072                     | 13.500                         | 690        | 0,003      | 0,060                     | 11.500        | 510        | 0,002      | 0,048                     | 5.750                | 510        | 0,002      | 0,048 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 16                        | 12.000                                                           | 600        | 0,002      | 0,036                     | 10.500                         | 500        | 0,002      | 0,030                     | 9.150         | 360        | 0,001      | 0,024                     | 4.575                | 360        | 0,001      | 0,024 |
| 1                                                                                 | 0,1  | 20                        | 10.000                                                           | 440        | 0,002      | 0,029                     | 8.900                          | 350        | 0,002      | 0,024                     | 7.650         | 260        | 0,001      | 0,019                     | 3.825                | 260        | 0,001      | 0,019 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 2                         | 25.500                                                           | 2.250      | 0,072      | 0,360                     | 22.500                         | 1.850      | 0,060      | 0,300                     | 18.500        | 1.320      | 0,036      | 0,240                     | 9.250                | 1.320      | 0,036      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 3                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,072      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,060      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,036      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,036      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 4                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,048      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,040      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,024      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,024      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 6                         | 20.500                                                           | 1.580      | 0,024      | 0,252                     | 18.000                         | 1.260      | 0,020      | 0,210                     | 15.500        | 920        | 0,012      | 0,168                     | 7.750                | 920        | 0,012      | 0,168 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 8                         | 18.000                                                           | 1.200      | 0,014      | 0,216                     | 15.500                         | 980        | 0,012      | 0,180                     | 13.500        | 710        | 0,007      | 0,144                     | 6.750                | 710        | 0,007      | 0,144 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 10                        | 16.500                                                           | 980        | 0,010      | 0,108                     | 14.500                         | 800        | 0,008      | 0,090                     | 12.500        | 570        | 0,005      | 0,072                     | 6.250                | 570        | 0,005      | 0,072 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 12                        | 15.500                                                           | 860        | 0,007      | 0,072                     | 13.500                         | 690        | 0,006      | 0,060                     | 11.500        | 510        | 0,004      | 0,048                     | 5.750                | 510        | 0,004      | 0,048 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 16                        | 12.000                                                           | 600        | 0,005      | 0,036                     | 10.500                         | 500        | 0,004      | 0,030                     | 9.150         | 360        | 0,002      | 0,024                     | 4.575                | 360        | 0,002      | 0,024 |
| 1                                                                                 | 0,2  | 20                        | 10.000                                                           | 440        | 0,004      | 0,029                     | 8.900                          | 350        | 0,003      | 0,024                     | 7.650         | 260        | 0,002      | 0,019                     | 3.825                | 260        | 0,002      | 0,019 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 2                         | 25.500                                                           | 2.250      | 0,090      | 0,360                     | 22.500                         | 1.850      | 0,075      | 0,300                     | 18.500        | 1.320      | 0,045      | 0,240                     | 9.250                | 1.320      | 0,045      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 3                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,090      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,075      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,045      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,045      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 4                         | 23.000                                                           | 1.950      | 0,060      | 0,360                     | 20.000                         | 1.580      | 0,050      | 0,300                     | 17.000        | 1.140      | 0,030      | 0,240                     | 8.500                | 1.140      | 0,030      | 0,240 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 6                         | 20.500                                                           | 1.580      | 0,030      | 0,252                     | 18.000                         | 1.260      | 0,025      | 0,210                     | 15.500        | 920        | 0,015      | 0,168                     | 7.750                | 920        | 0,015      | 0,168 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 8                         | 18.000                                                           | 1.200      | 0,018      | 0,216                     | 15.500                         | 980        | 0,015      | 0,180                     | 13.500        | 710        | 0,009      | 0,144                     | 6.750                | 710        | 0,009      | 0,144 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 10                        | 16.500                                                           | 980        | 0,012      | 0,108                     | 14.500                         | 800        | 0,010      | 0,090                     | 12.500        | 570        | 0,006      | 0,072                     | 6.250                | 570        | 0,006      | 0,072 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 12                        | 15.500                                                           | 860        | 0,008      | 0,072                     | 13.500                         | 690        | 0,007      | 0,060                     | 11.500        | 510        | 0,004      | 0,048                     | 5.750                | 510        | 0,004      | 0,048 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 16                        | 12.000                                                           | 600        | 0,006      | 0,036                     | 10.500                         | 500        | 0,005      | 0,030                     | 9.150         | 360        | 0,003      | 0,024                     | 4.575                | 360        | 0,003      | 0,024 |
| 1                                                                                 | 0,3  | 20                        | 10.000                                                           | 440        | 0,005      | 0,029                     | 8.900                          | 350        | 0,004      | 0,024                     | 7.650         | 260        | 0,002      | 0,019                     | 3.825                | 260        | 0,002      | 0,019 |
| 1,2                                                                               | 0,2  | 6                         | 19.000                                                           | 1.800      | 0,038      | 0,432                     | 18.000                         | 1.580      | 0,032      | 0,360                     | 14.500        | 1.110      | 0,019      | 0,288                     | 7.250                | 1.110      | 0,019      | 0,288 |
| 1,2                                                                               | 0,2  | 8                         | 17.000                                                           | 1.460      | 0,022      | 0,302                     | 16.000                         | 1.280      | 0,018      | 0,252                     | 13.000        | 870        | 0,011      | 0,202                     | 6.500                | 870        | 0,011      | 0,202 |
| 1,2                                                                               | 0,2  | 10                        | 16.000                                                           | 1.280      | 0,013      | 0,259                     | 15.000                         | 1.110      | 0,011      | 0,216                     | 12.000        | 770        | 0,007      | 0,173                     | 6.000                | 770        | 0,007      | 0,173 |
| 1,2                                                                               | 0,3  | 6                         | 19.000                                                           | 1.800      | 0,048      | 0,432                     | 18.000                         | 1.580      | 0,040      | 0,360                     | 14.500        | 1.110      | 0,024      | 0,288                     | 7.250                | 1.110      | 0,024      | 0,288 |
| 1,2                                                                               | 0,3  | 8                         | 17.000                                                           | 1.460      | 0,026      | 0,302                     | 16.000                         | 1.280      | 0,022      | 0,252                     | 13.000        | 870        | 0,013      | 0,202                     | 6.500                | 870        | 0,013      | 0,202 |
| 1,2                                                                               | 0,3  | 10                        | 16.000                                                           | 1.280      | 0,017      | 0,259                     | 15.000                         | 1.110      | 0,014      | 0,216                     | 12.000        | 770        | 0,008      | 0,173                     | 6.000                | 770        | 0,008      | 0,173 |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

### Fraisage

|  |      | Acier trempé • Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |               |            |            |                           | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |            |            |                           | Acier trempé  |            |            |                           | DIN-1.2379<br>1.2379 |            |            |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|--------------------------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|----------------------|------------|------------|-------|
| DC                                                                                | RE   | LU                                                            | ~45HRC        |            |            |                           | 45 ~ 50HRC                     |            |            |                           | 50 ~ 58HRC    |            |            |                           | 58 ~ 65HRC           |            |            |       |
|                                                                                   |      | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                     | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                  | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)        | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |       |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 6                                                             | 17.000        | 2.180      | 0,072      | 0,540                     | 16.000                         | 1.880      | 0,060      | 0,450                     | 13.500        | 1.320      | 0,036      | 0,360                     | 6.750                | 1.320      | 0,036      | 0,360 |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 8                                                             | 16.000        | 1.880      | 0,047      | 0,458                     | 15.500                         | 1.650      | 0,039      | 0,382                     | 12.500        | 1.130      | 0,023      | 0,306                     | 6.250                | 1.130      | 0,023      | 0,306 |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 10                                                            | 14.500        | 1.500      | 0,032      | 0,350                     | 13.500                         | 1.350      | 0,027      | 0,292                     | 11.000        | 950        | 0,016      | 0,234                     | 5.500                | 950        | 0,016      | 0,234 |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 12                                                            | 13.500        | 1.350      | 0,022      | 0,324                     | 12.500                         | 1.190      | 0,018      | 0,270                     | 10.500        | 830        | 0,011      | 0,216                     | 5.250                | 830        | 0,011      | 0,216 |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 16                                                            | 9.150         | 800        | 0,012      | 0,134                     | 8.650                          | 690        | 0,010      | 0,112                     | 7.150         | 480        | 0,006      | 0,090                     | 3.575                | 480        | 0,006      | 0,090 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 3                                                             | 18.000        | 2.450      | 0,180      | 0,540                     | 17.000                         | 2.100      | 0,150      | 0,450                     | 14.500        | 1.450      | 0,090      | 0,360                     | 7.250                | 1.450      | 0,090      | 0,360 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 4                                                             | 18.000        | 2.450      | 0,150      | 0,540                     | 17.000                         | 2.100      | 0,125      | 0,450                     | 14.500        | 1.450      | 0,075      | 0,360                     | 7.250                | 1.450      | 0,075      | 0,360 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 6                                                             | 17.000        | 2.180      | 0,120      | 0,540                     | 16.000                         | 1.880      | 0,100      | 0,450                     | 13.500        | 1.320      | 0,060      | 0,360                     | 6.750                | 1.320      | 0,060      | 0,360 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 8                                                             | 16.000        | 1.880      | 0,078      | 0,458                     | 15.500                         | 1.650      | 0,065      | 0,382                     | 12.500        | 1.130      | 0,039      | 0,306                     | 6.250                | 1.130      | 0,039      | 0,306 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 10                                                            | 14.500        | 1.500      | 0,054      | 0,350                     | 13.500                         | 1.350      | 0,045      | 0,292                     | 11.000        | 950        | 0,027      | 0,234                     | 5.500                | 950        | 0,027      | 0,234 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 12                                                            | 13.500        | 1.350      | 0,036      | 0,324                     | 12.500                         | 1.190      | 0,030      | 0,270                     | 10.500        | 830        | 0,018      | 0,216                     | 5.250                | 830        | 0,018      | 0,216 |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 16                                                            | 9.150         | 800        | 0,020      | 0,134                     | 8.650                          | 690        | 0,017      | 0,112                     | 7.150         | 480        | 0,010      | 0,090                     | 3.575                | 480        | 0,010      | 0,090 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 4                                                             | 15.000        | 2.600      | 0,018      | 0,720                     | 15.000                         | 2.350      | 0,015      | 0,600                     | 13.000        | 1.650      | 0,009      | 0,480                     | 6.500                | 1.650      | 0,009      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 6                                                             | 14.000        | 2.500      | 0,015      | 0,720                     | 14.000                         | 2.180      | 0,013      | 0,600                     | 12.000        | 1.600      | 0,008      | 0,480                     | 6.000                | 1.600      | 0,008      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 8                                                             | 13.000        | 2.180      | 0,012      | 0,720                     | 13.000                         | 1.950      | 0,010      | 0,600                     | 11.500        | 1.500      | 0,006      | 0,480                     | 5.750                | 1.500      | 0,006      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 10                                                            | 12.000        | 1.950      | 0,010      | 0,612                     | 12.000                         | 1.730      | 0,008      | 0,510                     | 11.000        | 1.370      | 0,005      | 0,408                     | 5.500                | 1.370      | 0,005      | 0,408 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 12                                                            | 11.500        | 1.730      | 0,006      | 0,504                     | 11.500                         | 1.580      | 0,005      | 0,420                     | 10.000        | 1.220      | 0,003      | 0,336                     | 5.000                | 1.220      | 0,003      | 0,336 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 16                                                            | 10.000        | 1.350      | 0,004      | 0,432                     | 10.000                         | 1.200      | 0,003      | 0,360                     | 8.900         | 950        | 0,002      | 0,288                     | 4.450                | 950        | 0,002      | 0,288 |
| 2                                                                                 | 0,05 | 20                                                            | 9.300         | 1.100      | 0,002      | 0,216                     | 9.300                          | 980        | 0,002      | 0,180                     | 8.250         | 770        | 0,001      | 0,144                     | 4.125                | 770        | 0,001      | 0,144 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 4                                                             | 15.000        | 2.600      | 0,036      | 0,720                     | 15.000                         | 2.350      | 0,030      | 0,600                     | 13.000        | 1.650      | 0,018      | 0,480                     | 6.500                | 1.650      | 0,018      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 6                                                             | 14.000        | 2.500      | 0,030      | 0,720                     | 14.000                         | 2.180      | 0,025      | 0,600                     | 12.000        | 1.600      | 0,015      | 0,480                     | 6.000                | 1.600      | 0,015      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 8                                                             | 13.000        | 2.180      | 0,024      | 0,720                     | 13.000                         | 1.950      | 0,020      | 0,600                     | 11.500        | 1.500      | 0,012      | 0,480                     | 5.750                | 1.500      | 0,012      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 10                                                            | 12.000        | 1.950      | 0,019      | 0,612                     | 12.000                         | 1.730      | 0,016      | 0,510                     | 11.000        | 1.370      | 0,010      | 0,408                     | 5.500                | 1.370      | 0,010      | 0,408 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 12                                                            | 11.500        | 1.730      | 0,012      | 0,504                     | 11.500                         | 1.580      | 0,010      | 0,420                     | 10.000        | 1.220      | 0,006      | 0,336                     | 5.000                | 1.220      | 0,006      | 0,336 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 16                                                            | 10.000        | 1.350      | 0,007      | 0,432                     | 10.000                         | 1.200      | 0,006      | 0,360                     | 8.900         | 950        | 0,004      | 0,288                     | 4.450                | 950        | 0,004      | 0,288 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 20                                                            | 9.300         | 1.100      | 0,005      | 0,216                     | 9.300                          | 980        | 0,004      | 0,180                     | 8.250         | 770        | 0,002      | 0,144                     | 4.125                | 770        | 0,002      | 0,144 |
| 2                                                                                 | 0,1  | 25                                                            | 8.600         | 950        | 0,002      | 0,144                     | 8.600                          | 840        | 0,002      | 0,120                     | 7.650         | 660        | 0,001      | 0,096                     | 3.825                | 660        | 0,001      | 0,096 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 4                                                             | 15.000        | 2.600      | 0,072      | 0,720                     | 15.000                         | 2.350      | 0,060      | 0,600                     | 13.000        | 1.650      | 0,036      | 0,480                     | 6.500                | 1.650      | 0,036      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 6                                                             | 14.000        | 2.500      | 0,066      | 0,720                     | 14.000                         | 2.180      | 0,055      | 0,600                     | 12.000        | 1.600      | 0,033      | 0,480                     | 6.000                | 1.600      | 0,033      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 8                                                             | 13.000        | 2.180      | 0,048      | 0,720                     | 13.000                         | 1.950      | 0,040      | 0,600                     | 11.500        | 1.500      | 0,024      | 0,480                     | 5.750                | 1.500      | 0,024      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 10                                                            | 12.000        | 1.950      | 0,038      | 0,612                     | 12.000                         | 1.730      | 0,032      | 0,510                     | 11.000        | 1.370      | 0,019      | 0,408                     | 5.500                | 1.370      | 0,019      | 0,408 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 12                                                            | 11.500        | 1.730      | 0,024      | 0,504                     | 11.500                         | 1.580      | 0,020      | 0,420                     | 10.000        | 1.220      | 0,012      | 0,336                     | 5.000                | 1.220      | 0,012      | 0,336 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 16                                                            | 10.000        | 1.350      | 0,014      | 0,432                     | 10.000                         | 1.200      | 0,012      | 0,360                     | 8.900         | 950        | 0,007      | 0,288                     | 4.450                | 950        | 0,007      | 0,288 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 20                                                            | 9.300         | 1.100      | 0,010      | 0,216                     | 9.300                          | 980        | 0,008      | 0,180                     | 8.250         | 770        | 0,005      | 0,144                     | 4.125                | 770        | 0,005      | 0,144 |
| 2                                                                                 | 0,2  | 25                                                            | 8.600         | 950        | 0,005      | 0,144                     | 8.600                          | 840        | 0,004      | 0,120                     | 7.650         | 660        | 0,002      | 0,096                     | 3.825                | 660        | 0,002      | 0,096 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 4                                                             | 15.000        | 2.600      | 0,108      | 0,720                     | 15.000                         | 2.350      | 0,090      | 0,600                     | 13.000        | 1.650      | 0,054      | 0,480                     | 6.500                | 1.650      | 0,054      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 6                                                             | 14.000        | 2.500      | 0,090      | 0,720                     | 14.000                         | 2.180      | 0,075      | 0,600                     | 12.000        | 1.600      | 0,045      | 0,480                     | 6.000                | 1.600      | 0,045      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 8                                                             | 13.000        | 2.180      | 0,072      | 0,720                     | 13.000                         | 1.950      | 0,060      | 0,600                     | 11.500        | 1.500      | 0,036      | 0,480                     | 5.750                | 1.500      | 0,036      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 10                                                            | 12.000        | 1.950      | 0,058      | 0,612                     | 12.000                         | 1.730      | 0,048      | 0,510                     | 11.000        | 1.370      | 0,029      | 0,408                     | 5.500                | 1.370      | 0,029      | 0,408 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 12                                                            | 11.500        | 1.730      | 0,036      | 0,504                     | 11.500                         | 1.580      | 0,030      | 0,420                     | 10.000        | 1.220      | 0,018      | 0,336                     | 5.000                | 1.220      | 0,018      | 0,336 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 16                                                            | 10.000        | 1.350      | 0,022      | 0,432                     | 10.000                         | 1.200      | 0,018      | 0,360                     | 8.900         | 950        | 0,011      | 0,288                     | 4.450                | 950        | 0,011      | 0,288 |
| 2                                                                                 | 0,3  | 20                                                            | 9.300         | 1.100      | 0,014      | 0,216                     | 9.300                          | 980        | 0,012      | 0,180                     | 8.250         | 770        | 0,007      | 0,144                     | 4.125                | 770        | 0,007      | 0,144 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 4                                                             | 15.000        | 2.600      | 0,150      | 0,720                     | 15.000                         | 2.350      | 0,125      | 0,600                     | 13.000        | 1.650      | 0,075      | 0,480                     | 6.500                | 1.650      | 0,075      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 6                                                             | 14.000        | 2.500      | 0,120      | 0,720                     | 14.000                         | 2.180      | 0,100      | 0,600                     | 12.000        | 1.600      | 0,060      | 0,480                     | 6.000                | 1.600      | 0,060      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 8                                                             | 13.000        | 2.180      | 0,090      | 0,720                     | 13.000                         | 1.950      | 0,075      | 0,600                     | 11.500        | 1.500      | 0,045      | 0,480                     | 5.750                | 1.500      | 0,045      | 0,480 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 10                                                            | 12.000        | 1.950      | 0,072      | 0,612                     | 12.000                         | 1.730      | 0,060      | 0,510                     | 11.000        | 1.370      | 0,036      | 0,408                     | 5.500                | 1.370      | 0,036      | 0,408 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 12                                                            | 11.500        | 1.730      | 0,044      | 0,504                     | 11.500                         | 1.580      | 0,037      | 0,420                     | 10.000        | 1.220      | 0,022      | 0,336                     | 5.000                | 1.220      | 0,022      | 0,336 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 16                                                            | 10.000        | 1.350      | 0,026      | 0,432                     | 10.000                         | 1.200      | 0,022      | 0,360                     | 8.900         | 950        | 0,013      | 0,288                     | 4.450                | 950        | 0,013      | 0,288 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 20                                                            | 9.300         | 1.100      | 0,018      | 0,216                     | 9.300                          | 980        | 0,015      | 0,180                     | 8.250         | 770        | 0,009      | 0,144                     | 4.125                | 770        | 0,009      | 0,144 |
| 2                                                                                 | 0,5  | 25                                                            | 8.600         | 950        | 0,011      | 0,144                     | 8.600                          | 840        | 0,009      | 0,120                     | 7.650         | 660        | 0,005      | 0,096                     | 3.825                | 660        | 0,005      | 0,096 |
| 2,5                                                                               | 0,1  | 10                                                            | 11.500        | 2.400      | 0,024      | 0,900                     | 10.500                         | 1.800      | 0,020      | 0,750                     | 10.500        | 1.800      | 0,012      | 0,600                     | 5.250                | 1.800      | 0,012      | 0,600 |
| 2,5                                                                               | 0,1  | 20                                                            | 8.900         | 1.500      | 0,012      | 0,540                     | 8.000                          | 1.110      | 0,010      | 0,450                     | 8.000         | 1.110      | 0,006      | 0,360                     | 4.000                | 1.110      | 0,006      | 0,360 |
| 2,5                                                                               | 0,1  | 30                                                            | 7.650         | 1.050      | 0,006      | 0,180                     | 6.850                          | 780        | 0,005      | 0,150                     | 6.850         | 780        | 0          |                           |                      |            |            |       |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

### Fraisage

|  |     |      | Acier trempé •<br>Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80• HPM1 |               |            |            |                           | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |            |            |                           | Acier trempé  |            |            |                           | DIN-1.2379<br>1.2379 |            |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|--------------------------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|----------------------|------------|------------|--|
| DC                                                                                | RE  | LU   | ~45HRC                                                          |               |            |            |                           | 45 ~ 50HRC                     |            |            |                           | 50 ~ 58HRC    |            |            |                           | 58 ~ 65HRC           |            |            |  |
|                                                                                   |     | (mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                       | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                  | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)        | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 20   | 7.400                                                           | 1.490         | 0,022      | 0,734      | 6.700                     | 1.130                          | 0,018      | 0,612      | 5.950                     | 830           | 0,011      | 0,490      | 2.975                     | 830                  | 0,011      | 0,490      |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 25   | 7.100                                                           | 1.250         | 0,014      | 0,648      | 6.400                     | 960                            | 0,012      | 0,540      | 5.700                     | 690           | 0,007      | 0,432      | 2.850                     | 690                  | 0,007      | 0,432      |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 30   | 6.900                                                           | 1.140         | 0,010      | 0,324      | 6.200                     | 870                            | 0,008      | 0,270      | 5.500                     | 630           | 0,005      | 0,216      | 2.750                     | 630                  | 0,005      | 0,216      |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 35   | 6.350                                                           | 990           | 0,007      | 0,216      | 5.700                     | 750                            | 0,006      | 0,180      | 5.100                     | 560           | 0,004      | 0,144      | 2.550                     | 560                  | 0,004      | 0,144      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 4    | 10.500                                                          | 2.600         | 0,108      | 1,080      | 9.300                     | 2.350                          | 0,090      | 0,900      | 8.600                     | 1.650         | 0,054      | 0,720      | 4.300                     | 1.650                | 0,054      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 6    | 10.500                                                          | 2.600         | 0,090      | 1,080      | 9.300                     | 2.350                          | 0,075      | 0,900      | 8.600                     | 1.650         | 0,045      | 0,720      | 4.300                     | 1.650                | 0,045      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 8    | 9.550                                                           | 2.250         | 0,072      | 1,080      | 8.600                     | 1.730                          | 0,060      | 0,900      | 7.650                     | 1.250         | 0,036      | 0,720      | 3.825                     | 1.250                | 0,036      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 10   | 9.550                                                           | 2.250         | 0,072      | 1,080      | 8.600                     | 1.730                          | 0,060      | 0,900      | 7.650                     | 1.250         | 0,036      | 0,720      | 3.825                     | 1.250                | 0,036      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 12   | 9.550                                                           | 2.250         | 0,072      | 1,080      | 8.600                     | 1.730                          | 0,060      | 0,900      | 7.650                     | 1.250         | 0,036      | 0,720      | 3.825                     | 1.250                | 0,036      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 16   | 8.500                                                           | 1.800         | 0,050      | 0,864      | 7.650                     | 1.370                          | 0,042      | 0,720      | 6.800                     | 990           | 0,025      | 0,576      | 3.400                     | 990                  | 0,025      | 0,576      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 20   | 7.400                                                           | 1.490         | 0,032      | 0,734      | 6.700                     | 1.130                          | 0,027      | 0,612      | 5.950                     | 830           | 0,016      | 0,490      | 2.975                     | 830                  | 0,016      | 0,490      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 25   | 7.100                                                           | 1.250         | 0,022      | 0,648      | 6.400                     | 960                            | 0,018      | 0,540      | 5.700                     | 690           | 0,011      | 0,432      | 2.850                     | 690                  | 0,011      | 0,432      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 30   | 6.900                                                           | 1.140         | 0,014      | 0,324      | 6.200                     | 870                            | 0,012      | 0,270      | 5.500                     | 630           | 0,007      | 0,216      | 2.750                     | 630                  | 0,007      | 0,216      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 35   | 6.350                                                           | 990           | 0,011      | 0,216      | 5.700                     | 750                            | 0,009      | 0,180      | 5.100                     | 560           | 0,005      | 0,144      | 2.550                     | 560                  | 0,005      | 0,144      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 4    | 10.500                                                          | 2.600         | 0,180      | 1,080      | 9.300                     | 2.350                          | 0,150      | 0,900      | 8.600                     | 1.650         | 0,090      | 0,720      | 4.300                     | 1.650                | 0,090      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 6    | 10.500                                                          | 2.600         | 0,150      | 1,080      | 9.300                     | 2.350                          | 0,125      | 0,900      | 8.600                     | 1.650         | 0,075      | 0,720      | 4.300                     | 1.650                | 0,075      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 8    | 9.550                                                           | 2.250         | 0,120      | 1,080      | 8.600                     | 1.730                          | 0,100      | 0,900      | 7.650                     | 1.250         | 0,060      | 0,720      | 3.825                     | 1.250                | 0,060      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 10   | 9.550                                                           | 2.250         | 0,120      | 1,080      | 8.600                     | 1.730                          | 0,100      | 0,900      | 7.650                     | 1.250         | 0,060      | 0,720      | 3.825                     | 1.250                | 0,060      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 12   | 9.550                                                           | 2.250         | 0,090      | 1,080      | 8.600                     | 1.730                          | 0,075      | 0,900      | 7.650                     | 1.250         | 0,045      | 0,720      | 3.825                     | 1.250                | 0,045      | 0,720      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 16   | 8.500                                                           | 1.800         | 0,062      | 0,864      | 7.650                     | 1.370                          | 0,052      | 0,720      | 6.800                     | 990           | 0,031      | 0,576      | 3.400                     | 990                  | 0,031      | 0,576      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 20   | 7.400                                                           | 1.490         | 0,040      | 0,734      | 6.700                     | 1.130                          | 0,033      | 0,612      | 5.950                     | 830           | 0,020      | 0,490      | 2.975                     | 830                  | 0,020      | 0,490      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 25   | 7.100                                                           | 1.250         | 0,026      | 0,648      | 6.400                     | 960                            | 0,022      | 0,540      | 5.700                     | 690           | 0,013      | 0,432      | 2.850                     | 690                  | 0,013      | 0,432      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 30   | 6.900                                                           | 1.140         | 0,018      | 0,324      | 6.200                     | 870                            | 0,015      | 0,270      | 5.500                     | 630           | 0,009      | 0,216      | 2.750                     | 630                  | 0,009      | 0,216      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 35   | 6.350                                                           | 990           | 0,013      | 0,216      | 5.700                     | 750                            | 0,011      | 0,180      | 5.100                     | 560           | 0,007      | 0,144      | 2.550                     | 560                  | 0,007      | 0,144      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 8    | 8.650                                                           | 2.550         | 0,030      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,025      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,015      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,015      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 12   | 8.650                                                           | 2.550         | 0,027      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,023      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,014      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,014      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 16   | 7.150                                                           | 2.050         | 0,024      | 1,440      | 6.450                     | 1.550                          | 0,020      | 1,200      | 5.000                     | 970           | 0,012      | 0,960      | 2.500                     | 970                  | 0,012      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 20   | 6.750                                                           | 1.950         | 0,019      | 1,224      | 6.100                     | 1.450                          | 0,016      | 1,020      | 4.750                     | 910           | 0,010      | 0,816      | 2.375                     | 910                  | 0,010      | 0,816      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 25   | 5.950                                                           | 1.700         | 0,012      | 0,979      | 5.350                     | 1.300                          | 0,010      | 0,816      | 4.150                     | 800           | 0,006      | 0,653      | 2.075                     | 800                  | 0,006      | 0,653      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 30   | 5.550                                                           | 1.600         | 0,008      | 0,893      | 5.000                     | 1.200                          | 0,007      | 0,744      | 3.900                     | 750           | 0,004      | 0,595      | 1.950                     | 750                  | 0,004      | 0,595      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 8    | 8.650                                                           | 2.550         | 0,060      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,050      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,030      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,030      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 12   | 8.650                                                           | 2.550         | 0,054      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,045      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,027      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,027      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 16   | 7.150                                                           | 2.050         | 0,048      | 1,440      | 6.450                     | 1.550                          | 0,040      | 1,200      | 5.000                     | 970           | 0,024      | 0,960      | 2.500                     | 970                  | 0,024      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 20   | 6.750                                                           | 1.950         | 0,038      | 1,224      | 6.100                     | 1.450                          | 0,032      | 1,020      | 4.750                     | 910           | 0,019      | 0,816      | 2.375                     | 910                  | 0,019      | 0,816      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 25   | 5.950                                                           | 1.700         | 0,024      | 0,979      | 5.350                     | 1.300                          | 0,020      | 0,816      | 4.150                     | 800           | 0,012      | 0,653      | 2.075                     | 800                  | 0,012      | 0,653      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 30   | 5.550                                                           | 1.600         | 0,017      | 0,893      | 5.000                     | 1.200                          | 0,014      | 0,744      | 3.900                     | 750           | 0,008      | 0,595      | 1.950                     | 750                  | 0,008      | 0,595      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 40   | 5.150                                                           | 1.500         | 0,010      | 0,432      | 4.650                     | 1.100                          | 0,008      | 0,360      | 3.600                     | 700           | 0,005      | 0,288      | 1.800                     | 700                  | 0,005      | 0,288      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 8    | 8.650                                                           | 2.550         | 0,090      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,075      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,045      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,045      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 12   | 8.650                                                           | 2.550         | 0,080      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,067      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,040      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,040      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 16   | 7.150                                                           | 2.050         | 0,072      | 1,440      | 6.450                     | 1.550                          | 0,060      | 1,200      | 5.000                     | 970           | 0,036      | 0,960      | 2.500                     | 970                  | 0,036      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 20   | 6.750                                                           | 1.950         | 0,058      | 1,224      | 6.100                     | 1.450                          | 0,048      | 1,020      | 4.750                     | 910           | 0,029      | 0,816      | 2.375                     | 910                  | 0,029      | 0,816      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 25   | 5.950                                                           | 1.700         | 0,036      | 0,979      | 5.350                     | 1.300                          | 0,030      | 0,816      | 4.150                     | 800           | 0,018      | 0,653      | 2.075                     | 800                  | 0,018      | 0,653      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 30   | 5.550                                                           | 1.600         | 0,025      | 0,893      | 5.000                     | 1.200                          | 0,021      | 0,744      | 3.900                     | 750           | 0,013      | 0,595      | 1.950                     | 750                  | 0,013      | 0,595      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 40   | 5.150                                                           | 1.500         | 0,014      | 0,432      | 4.650                     | 1.100                          | 0,012      | 0,360      | 3.600                     | 700           | 0,007      | 0,288      | 1.800                     | 700                  | 0,007      | 0,288      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 8    | 8.650                                                           | 2.550         | 0,120      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,100      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,060      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,060      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 12   | 8.650                                                           | 2.550         | 0,106      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,088      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,053      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,053      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 16   | 7.150                                                           | 2.050         | 0,090      | 1,440      | 6.450                     | 1.550                          | 0,075      | 1,200      | 5.000                     | 970           | 0,045      | 0,960      | 2.500                     | 970                  | 0,045      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 20   | 6.750                                                           | 1.950         | 0,072      | 1,224      | 6.100                     | 1.450                          | 0,060      | 1,020      | 4.750                     | 910           | 0,036      | 0,816      | 2.375                     | 910                  | 0,036      | 0,816      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 25   | 5.950                                                           | 1.700         | 0,044      | 0,979      | 5.350                     | 1.300                          | 0,037      | 0,816      | 4.150                     | 800           | 0,022      | 0,653      | 2.075                     | 800                  | 0,022      | 0,653      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 30   | 5.550                                                           | 1.600         | 0,031      | 0,893      | 5.000                     | 1.200                          | 0,026      | 0,744      | 3.900                     | 750           | 0,016      | 0,595      | 1.950                     | 750                  | 0,016      | 0,595      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 40   | 5.150                                                           | 1.500         | 0,018      | 0,432      | 4.650                     | 1.100                          | 0,015      | 0,360      | 3.600                     | 700           | 0,009      | 0,288      | 1.800                     | 700                  | 0,009      | 0,288      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 50   | 4.550                                                           | 1.300         | 0,011      | 0,259      | 4.100                     | 980                            | 0,009      | 0,216      | 3.150                     | 610           | 0,005      | 0,173      | 1.575                     | 610                  | 0,005      | 0,173      |  |
| 4                                                                                 | 1   | 8    | 8.650                                                           | 2.550         | 0,240      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,200      | 1,200      | 6.100                     | 1.200         | 0,120      | 0,960      | 3.050                     | 1.200                | 0,120      | 0,960      |  |
| 4                                                                                 | 1   | 12   | 8.650                                                           | 2.550         | 0,210      | 1,440      | 7.800                     | 1.920                          | 0,175      | 1,200      |                           |               |            |            |                           |                      |            |            |  |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

### Fraisage

|  |     | Acier trempé •<br>Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |                           |               |            |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |               |            |            | Acier trempé              |               |            |            | DIN-1.2379<br>1.2379      |               |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|
| DC                                                                                | RE  | LU                                                               | ~45HRC                    |               |            |            | 45 ~ 50HRC                     |               |            |            | 50 ~ 58HRC                |               |            |            | 58 ~ 65HRC                |               |            |            |
|                                                                                   |     | (mm)                                                             | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |
| 6                                                                                 | 0,5 | 24                                                               | 5.550                     | 2.000         | 0,048      | 1,620      | 5.000                          | 1.500         | 0,040      | 1,350      | 3.850                     | 950           | 0,024      | 1,080      | 1.925                     | 950           | 0,024      | 1,080      |
| 6                                                                                 | 0,5 | 30                                                               | 4.800                     | 1.750         | 0,036      | 1,440      | 4.300                          | 1.300         | 0,030      | 1,200      | 3.350                     | 850           | 0,018      | 0,960      | 1.675                     | 850           | 0,018      | 0,960      |
| 6                                                                                 | 0,5 | 48                                                               | 2.800                     | 1.000         | 0,240      | 0,600      | 2.500                          | 750           | 0,200      | 0,500      | 1.950                     | 500           | 0,120      | 0,400      | 975                       | 500           | 0,120      | 0,400      |
| 6                                                                                 | 1   | 12                                                               | 7.200                     | 2.900         | 0,240      | 2,160      | 6.500                          | 2.150         | 0,200      | 1,800      | 5.050                     | 1.400         | 0,120      | 1,440      | 2.525                     | 1.400         | 0,120      | 1,440      |
| 6                                                                                 | 1   | 18                                                               | 6.100                     | 2.400         | 0,192      | 1,800      | 5.500                          | 1.800         | 0,160      | 1,500      | 4.250                     | 1.150         | 0,096      | 1,200      | 2.125                     | 1.150         | 0,096      | 1,200      |
| 6                                                                                 | 1   | 24                                                               | 5.550                     | 2.000         | 0,096      | 1,620      | 5.000                          | 1.500         | 0,080      | 1,350      | 3.850                     | 950           | 0,048      | 1,080      | 1.925                     | 950           | 0,048      | 1,080      |
| 6                                                                                 | 1   | 30                                                               | 4.800                     | 1.750         | 0,072      | 1,440      | 4.300                          | 1.300         | 0,060      | 1,200      | 3.350                     | 850           | 0,036      | 0,960      | 1.675                     | 850           | 0,036      | 0,960      |
| 6                                                                                 | 1   | 48                                                               | 2.800                     | 1.000         | 0,480      | 0,600      | 2.500                          | 750           | 0,400      | 0,500      | 1.950                     | 500           | 0,240      | 0,400      | 975                       | 500           | 0,240      | 0,400      |

1. Utiliser une machine et un attachement rigide et précis.

2. Lors de l'usinage d'aciers au carbone ou d'aciers traité, l'utilisation de MQL (Minimum Quantity Lubrication / vaporisateur) est recommandée.

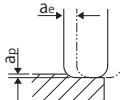
3. Les conditions de coupe ci-dessus sont une base pour les opérations de contourage (fraisage latéral) avec une faible force de coupe. Des bruits anormaux ou des vibrations peuvent de produire en fonction de la forme d'usinage, de l'Ap, de la rigidité de la machine ou des conditions serrage pièce, etc., veuillez ajuster la vitesse, l'avance et la profondeur de coupe.

4. Ajustez la vitesse, l'avance et la profondeur de coupe en cas de bruits anormaux, vibrations.

5. Le fraisage hélicoïdal ou en ramping est recommandé lors de l'approche en Z.

6. Lors de l'utilisation d'un outil d'un diamètre de Ø 0,5 ou moins, ou d'un L/D (rapport hauteur/diamètre) supérieur à 10, les forces de coupe élevées peuvent provoquer une rupture de l'outil. Par conséquent, ajustez les conditions de coupe en fonction de la situation d'usinage.

7. Lorsque les RPM sont insuffisants, veuillez réduire le RPM et l'avance au même ratio que celui indiqué ci-dessus.



Fraise | Carbure

87

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

Contournage (Contournage finition)

|  |      |      | Acier trempé • Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |               |            |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |               |            |            | Acier trempé              |               |            |            | DIN-1.2379<br>1.2379      |               |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|
| DC                                                                                | RE   | LU   | ~45HRC                                                        |               |            |            | 45 ~ 50HRC                     |               |            |            | 50 ~ 58HRC                |               |            |            | 58 ~ 65HRC                |               |            |            |
|                                                                                   |      | (mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                     | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 0,5  | 50.000                                                        | 700           | 0,006      | 0,007      | 43.000                         | 550           | 0,005      | 0,006      | 43.000                    | 520           | 0,003      | 0,005      | 21.500                    | 520           | 0,003      | 0,005      |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 1    | 47.500                                                        | 680           | 0,006      | 0,007      | 40.500                         | 520           | 0,005      | 0,006      | 40.500                    | 490           | 0,003      | 0,005      | 20.250                    | 490           | 0,003      | 0,005      |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 1,5  | 45.000                                                        | 540           | 0,005      | 0,006      | 38.000                         | 420           | 0,004      | 0,005      | 38.000                    | 400           | 0,002      | 0,004      | 19.000                    | 400           | 0,002      | 0,004      |
| 0,2                                                                               | 0,02 | 2    | 42.000                                                        | 300           | 0,004      | 0,006      | 35.500                         | 230           | 0,003      | 0,005      | 35.500                    | 220           | 0,002      | 0,004      | 17.750                    | 220           | 0,002      | 0,004      |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 0,5  | 50.000                                                        | 700           | 0,006      | 0,007      | 43.000                         | 550           | 0,005      | 0,006      | 43.000                    | 520           | 0,003      | 0,005      | 21.500                    | 520           | 0,003      | 0,005      |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 1    | 47.500                                                        | 680           | 0,006      | 0,007      | 40.500                         | 520           | 0,005      | 0,006      | 40.500                    | 490           | 0,003      | 0,005      | 20.250                    | 490           | 0,003      | 0,005      |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 1,5  | 45.000                                                        | 540           | 0,005      | 0,006      | 38.000                         | 420           | 0,004      | 0,005      | 38.000                    | 400           | 0,002      | 0,004      | 19.000                    | 400           | 0,002      | 0,004      |
| 0,2                                                                               | 0,05 | 2    | 42.000                                                        | 300           | 0,004      | 0,006      | 35.500                         | 230           | 0,003      | 0,005      | 35.500                    | 220           | 0,002      | 0,004      | 17.750                    | 220           | 0,002      | 0,004      |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 1    | 43.000                                                        | 850           | 0,006      | 0,011      | 38.000                         | 690           | 0,005      | 0,009      | 33.500                    | 530           | 0,003      | 0,007      | 16.750                    | 530           | 0,003      | 0,007      |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 1,5  | 40.000                                                        | 740           | 0,006      | 0,011      | 35.000                         | 590           | 0,005      | 0,009      | 30.500                    | 440           | 0,003      | 0,007      | 15.250                    | 440           | 0,003      | 0,007      |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 2    | 36.000                                                        | 610           | 0,005      | 0,010      | 32.000                         | 500           | 0,004      | 0,008      | 28.000                    | 370           | 0,002      | 0,006      | 14.000                    | 370           | 0,002      | 0,006      |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 2,5  | 32.000                                                        | 480           | 0,004      | 0,010      | 28.000                         | 380           | 0,003      | 0,008      | 24.500                    | 290           | 0,002      | 0,006      | 12.250                    | 290           | 0,002      | 0,006      |
| 0,3                                                                               | 0,02 | 3    | 28.000                                                        | 220           | 0,002      | 0,008      | 24.500                         | 180           | 0,002      | 0,007      | 21.500                    | 130           | 0,001      | 0,006      | 10.750                    | 130           | 0,001      | 0,006      |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 1    | 43.000                                                        | 850           | 0,006      | 0,011      | 38.000                         | 690           | 0,005      | 0,009      | 33.500                    | 530           | 0,003      | 0,007      | 16.750                    | 530           | 0,003      | 0,007      |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 1,5  | 40.000                                                        | 740           | 0,006      | 0,011      | 35.000                         | 590           | 0,005      | 0,009      | 30.500                    | 440           | 0,003      | 0,007      | 15.250                    | 440           | 0,003      | 0,007      |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 2    | 36.000                                                        | 610           | 0,005      | 0,010      | 32.000                         | 500           | 0,004      | 0,008      | 28.000                    | 370           | 0,002      | 0,006      | 14.000                    | 370           | 0,002      | 0,006      |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 2,5  | 32.000                                                        | 480           | 0,004      | 0,010      | 28.000                         | 380           | 0,003      | 0,008      | 24.500                    | 290           | 0,002      | 0,006      | 12.250                    | 290           | 0,002      | 0,006      |
| 0,3                                                                               | 0,05 | 3    | 28.000                                                        | 220           | 0,002      | 0,008      | 24.500                         | 180           | 0,002      | 0,007      | 21.500                    | 130           | 0,001      | 0,006      | 10.750                    | 130           | 0,001      | 0,006      |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 1    | 39.500                                                        | 1.510         | 0,007      | 0,014      | 32.000                         | 1.170         | 0,006      | 0,012      | 28.500                    | 820           | 0,004      | 0,010      | 14.250                    | 820           | 0,004      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 1,5  | 39.500                                                        | 1.510         | 0,007      | 0,014      | 32.000                         | 1.170         | 0,006      | 0,012      | 28.500                    | 820           | 0,004      | 0,010      | 14.250                    | 820           | 0,004      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 2    | 37.000                                                        | 1.370         | 0,007      | 0,014      | 30.500                         | 1.050         | 0,006      | 0,012      | 27.000                    | 750           | 0,004      | 0,010      | 13.500                    | 750           | 0,004      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 2,5  | 33.500                                                        | 1.130         | 0,006      | 0,012      | 27.500                         | 870           | 0,005      | 0,010      | 24.500                    | 620           | 0,003      | 0,008      | 12.250                    | 620           | 0,003      | 0,008      |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 3    | 30.500                                                        | 950           | 0,005      | 0,010      | 25.000                         | 720           | 0,004      | 0,008      | 22.500                    | 510           | 0,002      | 0,006      | 11.250                    | 510           | 0,002      | 0,006      |
| 0,4                                                                               | 0,02 | 4    | 28.500                                                        | 760           | 0,002      | 0,007      | 23.500                         | 590           | 0,002      | 0,006      | 20.500                    | 420           | 0,001      | 0,005      | 10.250                    | 420           | 0,001      | 0,005      |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 1    | 39.500                                                        | 1.510         | 0,007      | 0,014      | 32.000                         | 1.170         | 0,006      | 0,012      | 28.500                    | 820           | 0,004      | 0,010      | 14.250                    | 820           | 0,004      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 1,5  | 39.500                                                        | 1.510         | 0,007      | 0,014      | 32.000                         | 1.170         | 0,006      | 0,012      | 28.500                    | 820           | 0,004      | 0,010      | 14.250                    | 820           | 0,004      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 2    | 37.000                                                        | 1.370         | 0,007      | 0,014      | 30.500                         | 1.050         | 0,006      | 0,012      | 27.000                    | 750           | 0,004      | 0,010      | 13.500                    | 750           | 0,004      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 2,5  | 33.500                                                        | 1.130         | 0,006      | 0,012      | 27.500                         | 870           | 0,005      | 0,010      | 24.500                    | 620           | 0,003      | 0,008      | 12.250                    | 620           | 0,003      | 0,008      |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 3    | 30.500                                                        | 950           | 0,005      | 0,010      | 25.000                         | 720           | 0,004      | 0,008      | 22.500                    | 510           | 0,002      | 0,006      | 11.250                    | 510           | 0,002      | 0,006      |
| 0,4                                                                               | 0,05 | 4    | 28.500                                                        | 760           | 0,002      | 0,007      | 23.500                         | 590           | 0,002      | 0,006      | 20.500                    | 420           | 0,001      | 0,005      | 10.250                    | 420           | 0,001      | 0,005      |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 1    | 39.500                                                        | 1.510         | 0,012      | 0,014      | 32.000                         | 1.170         | 0,010      | 0,012      | 28.500                    | 820           | 0,006      | 0,010      | 14.250                    | 820           | 0,006      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 2    | 37.000                                                        | 1.370         | 0,012      | 0,014      | 30.500                         | 1.050         | 0,010      | 0,012      | 27.000                    | 750           | 0,006      | 0,010      | 13.500                    | 750           | 0,006      | 0,010      |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 3    | 30.500                                                        | 950           | 0,008      | 0,010      | 25.000                         | 720           | 0,007      | 0,008      | 22.500                    | 510           | 0,004      | 0,006      | 11.250                    | 510           | 0,004      | 0,006      |
| 0,4                                                                               | 0,1  | 4    | 28.500                                                        | 760           | 0,005      | 0,007      | 23.500                         | 590           | 0,004      | 0,006      | 20.500                    | 420           | 0,002      | 0,005      | 10.250                    | 420           | 0,002      | 0,005      |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 1    | 34.500                                                        | 1.460         | 0,007      | 0,018      | 28.500                         | 1.170         | 0,006      | 0,015      | 24.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      | 12.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 2    | 34.500                                                        | 1.460         | 0,007      | 0,018      | 28.500                         | 1.170         | 0,006      | 0,015      | 24.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      | 12.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 3    | 32.500                                                        | 1.230         | 0,007      | 0,016      | 27.000                         | 990           | 0,006      | 0,013      | 22.500                    | 740           | 0,004      | 0,010      | 11.250                    | 740           | 0,004      | 0,010      |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 4    | 26.500                                                        | 900           | 0,004      | 0,012      | 22.500                         | 720           | 0,003      | 0,010      | 18.500                    | 540           | 0,002      | 0,008      | 9.250                     | 540           | 0,002      | 0,008      |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 5    | 25.000                                                        | 740           | 0,002      | 0,008      | 20.500                         | 590           | 0,002      | 0,007      | 17.500                    | 440           | 0,001      | 0,006      | 8.750                     | 440           | 0,001      | 0,006      |
| 0,5                                                                               | 0,02 | 6    | 23.000                                                        | 650           | 0,001      | 0,007      | 19.000                         | 510           | 0,001      | 0,006      | 16.000                    | 390           | 0,001      | 0,005      | 8.000                     | 390           | 0,001      | 0,005      |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 1    | 34.500                                                        | 1.460         | 0,007      | 0,018      | 28.500                         | 1.170         | 0,006      | 0,015      | 24.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      | 12.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 2    | 34.500                                                        | 1.460         | 0,007      | 0,018      | 28.500                         | 1.170         | 0,006      | 0,015      | 24.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      | 12.000                    | 870           | 0,004      | 0,012      |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 3    | 32.500                                                        | 1.230         | 0,007      | 0,016      | 27.000                         | 990           | 0,006      | 0,013      | 22.500                    | 740           | 0,004      | 0,010      | 11.250                    | 740           | 0,004      | 0,010      |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 4    | 26.500                                                        | 900           | 0,004      | 0,012      | 22.500                         | 720           | 0,003      | 0,010      | 18.500                    | 540           | 0,002      | 0,008      | 9.250                     | 540           | 0,002      | 0,008      |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 5    | 25.000                                                        | 740           | 0,002      | 0,008      | 20.500                         | 590           | 0,002      | 0,007      | 17.500                    | 440           | 0,001      | 0,006      | 8.750                     | 440           | 0,001      | 0,006      |
| 0,5                                                                               | 0,05 | 6    | 23.000                                                        | 650           | 0,001      | 0,007      | 19.000                         | 510           | 0,001      | 0,006      | 16.000                    | 390           | 0,001      | 0,005      | 8.000                     | 390           | 0,001      | 0,005      |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 1    | 34.500                                                        | 1.460         | 0,012      | 0,018      | 28.500                         | 1.170         | 0,010      | 0,015      | 24.000                    | 870           | 0,006      | 0,012      | 12.000                    | 870           | 0,006      | 0,012      |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 2    | 34.500                                                        | 1.460         | 0,012      | 0,018      | 28.500                         | 1.170         | 0,010      | 0,015      | 24.000                    | 870           | 0,006      | 0,012      | 12.000                    | 870           | 0,006      | 0,012      |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 3    | 32.500                                                        | 1.230         | 0,012      | 0,016      | 27.000                         | 990           | 0,010      | 0,013      | 22.500                    | 740           | 0,006      | 0,010      | 11.250                    | 740           | 0,006      | 0,010      |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 4    | 26.500                                                        | 900           | 0,007      | 0,012      | 22.500                         | 720           | 0,006      | 0,010      | 18.500                    | 540           | 0,004      | 0,008      | 9.250                     | 540           | 0,004      | 0,008      |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 5    | 25.000                                                        | 740           | 0,005      | 0,008      | 20.500                         | 590           | 0,004      | 0,007      | 17.500                    | 440           | 0,002      | 0,006      | 8.750                     | 440           | 0,002      | 0,006      |
| 0,5                                                                               | 0,1  | 6    | 23.000                                                        | 650           | 0,004      | 0,007      | 19.000                         | 510           | 0,003      | 0,006      | 16.000                    | 390           | 0,002      | 0,005      | 8.000                     | 390           | 0,002      | 0,005      |
| 0,6                                                                               | 0,05 | 1    | 31.000                                                        | 1.580         | 0,007      | 0,022      | 26.500                         | 1.280         | 0,006      | 0,018      | 24.000                    | 1.040         | 0,004      | 0,014      | 12.00                     |               |            |            |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

Contournage (Contournage finition)

|  |      |                | Acier trempé •<br>Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80• HPM1 |               |            |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |               |            |            | Acier trempé              |               |            |            | DIN-1.2379<br>1.2379      |               |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|
| DC                                                                                | RE   | LU<br><br>(mm) | ~45HRC                                                          |               |            |            | 45 ~ 50HRC                     |               |            |            | 50 ~ 58HRC                |               |            |            | 58 ~ 65HRC                |               |            |            |
|                                                                                   |      |                | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                       | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |
| 0,8                                                                               | 0,1  | 6              | 23.500                                                          | 1.280         | 0,014      | 0,017      | 21.000                         | 1.080         | 0,012      | 0,014      | 19.500                    | 830           | 0,007      | 0,011      | 9.750                     | 830           | 0,007      | 0,011      |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 2              | 31.000                                                          | 2.200         | 0,029      | 0,024      | 27.500                         | 1.880         | 0,024      | 0,020      | 25.500                    | 1.400         | 0,014      | 0,016      | 12.750                    | 1.400         | 0,014      | 0,016      |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 4              | 29.000                                                          | 1.800         | 0,024      | 0,024      | 25.500                         | 1.580         | 0,020      | 0,020      | 23.500                    | 1.190         | 0,012      | 0,016      | 11.750                    | 1.190         | 0,012      | 0,016      |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 6              | 23.500                                                          | 1.280         | 0,019      | 0,017      | 21.000                         | 1.080         | 0,016      | 0,014      | 19.500                    | 830           | 0,010      | 0,011      | 9.750                     | 830           | 0,010      | 0,011      |
| 0,8                                                                               | 0,2  | 8              | 22.000                                                          | 1.040         | 0,010      | 0,012      | 19.500                         | 890           | 0,008      | 0,010      | 18.000                    | 680           | 0,005      | 0,008      | 9.000                     | 680           | 0,005      | 0,008      |
| 0,9                                                                               | 0,1  | 4              | 28.000                                                          | 2.020         | 0,018      | 0,030      | 25.000                         | 1.690         | 0,015      | 0,025      | 23.000                    | 1.330         | 0,009      | 0,020      | 11.500                    | 1.330         | 0,009      | 0,020      |
| 0,9                                                                               | 0,1  | 8              | 21.500                                                          | 1.360         | 0,011      | 0,024      | 19.000                         | 1.140         | 0,009      | 0,020      | 17.500                    | 890           | 0,005      | 0,016      | 8.750                     | 890           | 0,005      | 0,016      |
| 1                                                                                 | 0,02 | 2              | 29.500                                                          | 2.520         | 0,010      | 0,036      | 26.500                         | 2.120         | 0,008      | 0,030      | 24.500                    | 1.700         | 0,005      | 0,024      | 12.250                    | 1.700         | 0,005      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,02 | 3              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,010      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,008      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,005      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,005      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,02 | 4              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,007      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,006      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,004      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,004      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,02 | 6              | 24.000                                                          | 1.800         | 0,007      | 0,032      | 21.500                         | 1.500         | 0,006      | 0,027      | 20.000                    | 1.200         | 0,004      | 0,022      | 10.000                    | 1.200         | 0,004      | 0,022      |
| 1                                                                                 | 0,02 | 8              | 21.000                                                          | 1.430         | 0,004      | 0,025      | 19.000                         | 1.190         | 0,003      | 0,021      | 17.500                    | 930           | 0,002      | 0,017      | 8.750                     | 930           | 0,002      | 0,017      |
| 1                                                                                 | 0,02 | 10             | 19.500                                                          | 1.160         | 0,004      | 0,018      | 17.500                         | 960           | 0,003      | 0,015      | 16.500                    | 770           | 0,002      | 0,012      | 8.250                     | 770           | 0,002      | 0,012      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 2              | 29.500                                                          | 2.520         | 0,010      | 0,036      | 26.500                         | 2.120         | 0,008      | 0,030      | 24.500                    | 1.700         | 0,005      | 0,024      | 12.250                    | 1.700         | 0,005      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 3              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,010      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,008      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,005      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,005      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 4              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,007      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,006      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,004      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,004      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 6              | 24.000                                                          | 1.800         | 0,007      | 0,032      | 21.500                         | 1.500         | 0,006      | 0,027      | 20.000                    | 1.200         | 0,004      | 0,022      | 10.000                    | 1.200         | 0,004      | 0,022      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 8              | 21.000                                                          | 1.430         | 0,004      | 0,025      | 19.000                         | 1.190         | 0,003      | 0,021      | 17.500                    | 930           | 0,002      | 0,017      | 8.750                     | 930           | 0,002      | 0,017      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 10             | 19.500                                                          | 1.160         | 0,004      | 0,018      | 17.500                         | 960           | 0,003      | 0,015      | 16.500                    | 770           | 0,002      | 0,012      | 8.250                     | 770           | 0,002      | 0,012      |
| 1                                                                                 | 0,05 | 12             | 18.000                                                          | 1.010         | 0,004      | 0,016      | 16.000                         | 840           | 0,003      | 0,013      | 15.000                    | 660           | 0,002      | 0,010      | 7.500                     | 660           | 0,002      | 0,010      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 2              | 29.500                                                          | 2.520         | 0,024      | 0,036      | 26.500                         | 2.120         | 0,020      | 0,030      | 24.500                    | 1.700         | 0,012      | 0,024      | 12.250                    | 1.700         | 0,012      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 3              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,024      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,020      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,012      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,012      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 4              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,018      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,015      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,009      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,009      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 6              | 24.000                                                          | 1.800         | 0,018      | 0,032      | 21.500                         | 1.500         | 0,015      | 0,027      | 20.000                    | 1.200         | 0,009      | 0,022      | 10.000                    | 1.200         | 0,009      | 0,022      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 8              | 21.000                                                          | 1.430         | 0,011      | 0,025      | 19.000                         | 1.190         | 0,009      | 0,021      | 17.500                    | 930           | 0,005      | 0,017      | 8.750                     | 930           | 0,005      | 0,017      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 10             | 19.500                                                          | 1.160         | 0,007      | 0,018      | 17.500                         | 960           | 0,006      | 0,015      | 16.500                    | 770           | 0,004      | 0,012      | 8.250                     | 770           | 0,004      | 0,012      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 12             | 18.000                                                          | 1.010         | 0,005      | 0,016      | 16.000                         | 840           | 0,004      | 0,013      | 15.000                    | 660           | 0,002      | 0,010      | 7.500                     | 660           | 0,002      | 0,010      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 16             | 14.500                                                          | 710           | 0,004      | 0,012      | 13.000                         | 590           | 0,003      | 0,010      | 12.000                    | 480           | 0,002      | 0,008      | 6.000                     | 480           | 0,002      | 0,008      |
| 1                                                                                 | 0,1  | 20             | 12.000                                                          | 510           | 0,002      | 0,011      | 11.000                         | 420           | 0,002      | 0,009      | 10.000                    | 340           | 0,001      | 0,007      | 5.000                     | 340           | 0,001      | 0,007      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 2              | 29.500                                                          | 2.520         | 0,036      | 0,036      | 26.500                         | 2.120         | 0,030      | 0,030      | 24.500                    | 1.700         | 0,018      | 0,024      | 12.250                    | 1.700         | 0,018      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 3              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,036      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,030      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,018      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,018      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 4              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,024      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,020      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,012      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,012      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 6              | 24.000                                                          | 1.800         | 0,024      | 0,032      | 21.500                         | 1.500         | 0,020      | 0,027      | 20.000                    | 1.200         | 0,012      | 0,022      | 10.000                    | 1.200         | 0,012      | 0,022      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 8              | 21.000                                                          | 1.430         | 0,014      | 0,025      | 19.000                         | 1.190         | 0,012      | 0,021      | 17.500                    | 930           | 0,007      | 0,017      | 8.750                     | 930           | 0,007      | 0,017      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 10             | 19.500                                                          | 1.160         | 0,010      | 0,018      | 17.500                         | 960           | 0,008      | 0,015      | 16.500                    | 770           | 0,005      | 0,012      | 8.250                     | 770           | 0,005      | 0,012      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 12             | 18.000                                                          | 1.010         | 0,007      | 0,016      | 16.000                         | 840           | 0,006      | 0,013      | 15.000                    | 660           | 0,004      | 0,010      | 7.500                     | 660           | 0,004      | 0,010      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 16             | 14.500                                                          | 710           | 0,005      | 0,012      | 13.000                         | 590           | 0,004      | 0,010      | 12.000                    | 470           | 0,002      | 0,008      | 6.000                     | 470           | 0,002      | 0,008      |
| 1                                                                                 | 0,2  | 20             | 12.000                                                          | 510           | 0,004      | 0,011      | 11.000                         | 420           | 0,003      | 0,009      | 10.000                    | 330           | 0,002      | 0,007      | 5.000                     | 330           | 0,002      | 0,007      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 2              | 29.500                                                          | 2.520         | 0,043      | 0,036      | 26.500                         | 2.120         | 0,036      | 0,030      | 24.500                    | 1.700         | 0,022      | 0,024      | 12.250                    | 1.700         | 0,022      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 3              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,043      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,036      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,022      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,022      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 4              | 27.000                                                          | 2.250         | 0,036      | 0,036      | 24.500                         | 1.880         | 0,030      | 0,030      | 22.500                    | 1.500         | 0,018      | 0,024      | 11.250                    | 1.500         | 0,018      | 0,024      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 6              | 24.000                                                          | 1.800         | 0,036      | 0,032      | 21.500                         | 1.500         | 0,030      | 0,027      | 20.000                    | 1.200         | 0,018      | 0,022      | 10.000                    | 1.200         | 0,018      | 0,022      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 8              | 21.000                                                          | 1.430         | 0,022      | 0,025      | 19.000                         | 1.190         | 0,018      | 0,021      | 17.500                    | 930           | 0,011      | 0,017      | 8.750                     | 930           | 0,011      | 0,017      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 10             | 19.500                                                          | 1.160         | 0,014      | 0,018      | 17.500                         | 960           | 0,012      | 0,015      | 16.500                    | 770           | 0,007      | 0,012      | 8.250                     | 770           | 0,007      | 0,012      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 12             | 18.000                                                          | 1.010         | 0,011      | 0,016      | 16.000                         | 840           | 0,009      | 0,013      | 15.000                    | 660           | 0,005      | 0,010      | 7.500                     | 660           | 0,005      | 0,010      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 16             | 14.500                                                          | 710           | 0,007      | 0,012      | 13.000                         | 590           | 0,006      | 0,010      | 12.000                    | 470           | 0,004      | 0,008      | 6.000                     | 470           | 0,004      | 0,008      |
| 1                                                                                 | 0,3  | 20             | 12.000                                                          | 510           | 0,006      | 0,011      | 11.000                         | 420           | 0,005      | 0,009      | 10.000                    | 330           | 0,003      | 0,007      | 5.000                     | 330           | 0,003      | 0,007      |
| 1,2                                                                               | 0,2  | 6              | 22.500                                                          | 2.180         | 0,019      | 0,043      | 21.000                         | 1.880         | 0,016      | 0,036      | 19.000                    | 1.440         | 0,010      | 0,029      | 9.500                     | 1.440         | 0,010      | 0,029      |
| 1,2                                                                               | 0,2  | 8              | 20.000                                                          | 1.730         | 0,011      | 0,034      | 18.500                         | 1.470         | 0,009      | 0,028      | 17.000                    | 1.140         | 0,005      | 0,022      | 8.500                     | 1.140         | 0,005      | 0,022      |
| 1,2                                                                               | 0,2  | 10             | 18.500                                                          | 1.500         | 0,006      | 0,025      | 17.500                         | 1.290         | 0,005      | 0,021      | 16.000                    | 1.010         | 0,003      | 0,017      | 8.000                     | 1.010         | 0,003      | 0,017      |
| 1,2                                                                               | 0,3  | 6              | 22.500                                                          | 2.180         | 0,029      | 0,043      | 21.000                         | 1.880         | 0,024      | 0,036      | 19.000                    | 1.440         | 0,014      | 0,029      | 9.500                     | 1.440         | 0,014      | 0,029      |
| 1,2                                                                               | 0,3  | 8              | 20.000                                                          | 1.730         | 0,016      | 0,034      | 18.500                         | 1.470         | 0,013      | 0,028      | 17.000                    | 1.140         | 0,008      | 0,022      | 8.500                     | 1.140         | 0,008      | 0,022      |
| 1,2                                                                               | 0,3  | 10             | 18.500                                                          | 1.500         | 0,010      | 0,025      | 17.500                         | 1.290         | 0,008</    |            |                           |               |            |            |                           |               |            |            |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

Contournage (Contournage finition)

|  |      | Acier trempé • Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |                           |               |            |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |               |            |            | Acier trempé              |               |            |            | DIN-1.2379<br>1.2379      |               |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|
| DC                                                                                | RE   | LU                                                            | ~45HRC                    |               |            |            | 45 ~ 50HRC                     |               |            |            | 50 ~ 58HRC                |               |            |            | 58 ~ 65HRC                |               |            |            |
|                                                                                   |      | S<br>(mm)                                                     | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 6                                                             | 21.000                    | 2.630         | 0,036      | 0,054      | 18.500                         | 2.180         | 0,030      | 0,045      | 16.000                    | 1.580         | 0,018      | 0,036      | 8.000                     | 1.580         | 0,018      | 0,036      |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 8                                                             | 20.000                    | 2.250         | 0,036      | 0,054      | 17.500                         | 1.880         | 0,030      | 0,045      | 15.500                    | 1.370         | 0,018      | 0,036      | 7.750                     | 1.370         | 0,018      | 0,036      |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 10                                                            | 17.500                    | 1.880         | 0,032      | 0,043      | 15.500                         | 1.580         | 0,027      | 0,036      | 13.500                    | 1.140         | 0,016      | 0,029      | 6.750                     | 1.140         | 0,016      | 0,029      |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 12                                                            | 16.500                    | 1.650         | 0,022      | 0,037      | 14.500                         | 1.370         | 0,018      | 0,031      | 12.500                    | 1.010         | 0,011      | 0,025      | 6.250                     | 1.010         | 0,011      | 0,025      |
| 1,5                                                                               | 0,3  | 16                                                            | 11.000                    | 960           | 0,014      | 0,026      | 10.000                         | 800           | 0,012      | 0,022      | 8.650                     | 590           | 0,007      | 0,018      | 4.325                     | 590           | 0,007      | 0,018      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 3                                                             | 22.000                    | 2.900         | 0,072      | 0,054      | 19.500                         | 2.420         | 0,060      | 0,045      | 17.000                    | 1.740         | 0,036      | 0,036      | 8.500                     | 1.740         | 0,036      | 0,036      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 4                                                             | 22.000                    | 2.900         | 0,072      | 0,054      | 19.500                         | 2.420         | 0,060      | 0,045      | 17.000                    | 1.740         | 0,036      | 0,036      | 8.500                     | 1.740         | 0,036      | 0,036      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 6                                                             | 21.000                    | 2.630         | 0,060      | 0,054      | 18.500                         | 2.180         | 0,050      | 0,045      | 16.000                    | 1.580         | 0,030      | 0,036      | 8.000                     | 1.580         | 0,030      | 0,036      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 8                                                             | 20.000                    | 2.250         | 0,060      | 0,054      | 17.500                         | 1.880         | 0,050      | 0,045      | 15.500                    | 1.370         | 0,030      | 0,036      | 7.750                     | 1.370         | 0,030      | 0,036      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 10                                                            | 17.500                    | 1.880         | 0,054      | 0,043      | 15.500                         | 1.580         | 0,045      | 0,036      | 13.500                    | 1.140         | 0,027      | 0,029      | 6.750                     | 1.140         | 0,027      | 0,029      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 12                                                            | 16.500                    | 1.650         | 0,036      | 0,037      | 14.500                         | 1.370         | 0,030      | 0,031      | 12.500                    | 1.010         | 0,018      | 0,025      | 6.250                     | 1.010         | 0,018      | 0,025      |
| 1,5                                                                               | 0,5  | 16                                                            | 11.000                    | 960           | 0,024      | 0,026      | 10.000                         | 800           | 0,020      | 0,022      | 8.650                     | 590           | 0,012      | 0,018      | 4.325                     | 590           | 0,012      | 0,018      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 4                                                             | 18.000                    | 3.300         | 0,010      | 0,072      | 17.500                         | 2.900         | 0,008      | 0,060      | 16.500                    | 2.450         | 0,005      | 0,048      | 8.250                     | 2.450         | 0,005      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 6                                                             | 17.500                    | 3.100         | 0,010      | 0,072      | 17.000                         | 2.700         | 0,008      | 0,060      | 16.000                    | 2.300         | 0,005      | 0,048      | 8.000                     | 2.300         | 0,005      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 8                                                             | 16.500                    | 2.780         | 0,010      | 0,072      | 16.000                         | 2.400         | 0,008      | 0,060      | 15.000                    | 2.030         | 0,005      | 0,048      | 7.500                     | 2.030         | 0,005      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 10                                                            | 15.500                    | 2.480         | 0,010      | 0,072      | 15.500                         | 2.180         | 0,008      | 0,060      | 14.500                    | 1.800         | 0,005      | 0,048      | 7.250                     | 1.800         | 0,005      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 12                                                            | 14.500                    | 2.250         | 0,010      | 0,065      | 14.500                         | 1.950         | 0,008      | 0,054      | 13.500                    | 1.580         | 0,005      | 0,043      | 6.750                     | 1.580         | 0,005      | 0,043      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 16                                                            | 13.000                    | 1.730         | 0,006      | 0,050      | 12.500                         | 1.500         | 0,005      | 0,042      | 12.000                    | 1.250         | 0,003      | 0,034      | 6.000                     | 1.250         | 0,003      | 0,034      |
| 2                                                                                 | 0,05 | 20                                                            | 12.000                    | 1.410         | 0,004      | 0,036      | 11.500                         | 1.230         | 0,003      | 0,030      | 11.000                    | 1.020         | 0,002      | 0,024      | 5.500                     | 1.020         | 0,002      | 0,024      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 4                                                             | 18.000                    | 3.300         | 0,018      | 0,072      | 17.500                         | 2.900         | 0,015      | 0,060      | 16.500                    | 2.450         | 0,009      | 0,048      | 8.250                     | 2.450         | 0,009      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 6                                                             | 17.500                    | 3.100         | 0,018      | 0,072      | 17.000                         | 2.700         | 0,015      | 0,060      | 16.000                    | 2.300         | 0,009      | 0,048      | 8.000                     | 2.300         | 0,009      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 8                                                             | 16.500                    | 2.780         | 0,018      | 0,072      | 16.000                         | 2.400         | 0,015      | 0,060      | 15.000                    | 2.030         | 0,009      | 0,048      | 7.500                     | 2.030         | 0,009      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 10                                                            | 15.500                    | 2.480         | 0,018      | 0,072      | 15.500                         | 2.180         | 0,015      | 0,060      | 14.500                    | 1.800         | 0,009      | 0,048      | 7.250                     | 1.800         | 0,009      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 12                                                            | 14.500                    | 2.250         | 0,018      | 0,065      | 14.500                         | 1.950         | 0,015      | 0,054      | 13.500                    | 1.580         | 0,009      | 0,043      | 6.750                     | 1.580         | 0,009      | 0,043      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 16                                                            | 13.000                    | 1.730         | 0,011      | 0,050      | 12.500                         | 1.500         | 0,009      | 0,042      | 12.000                    | 1.250         | 0,005      | 0,034      | 6.000                     | 1.250         | 0,005      | 0,034      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 20                                                            | 12.000                    | 1.410         | 0,007      | 0,036      | 11.500                         | 1.230         | 0,006      | 0,030      | 11.000                    | 1.020         | 0,004      | 0,024      | 5.500                     | 1.020         | 0,004      | 0,024      |
| 2                                                                                 | 0,1  | 25                                                            | 11.000                    | 1.200         | 0,005      | 0,032      | 11.000                         | 1.050         | 0,004      | 0,027      | 10.000                    | 870           | 0,002      | 0,022      | 5.000                     | 870           | 0,002      | 0,022      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 4                                                             | 18.000                    | 3.300         | 0,024      | 0,072      | 17.500                         | 2.900         | 0,020      | 0,060      | 16.500                    | 2.450         | 0,012      | 0,048      | 8.250                     | 2.450         | 0,012      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 6                                                             | 17.500                    | 3.100         | 0,024      | 0,072      | 17.000                         | 2.700         | 0,020      | 0,060      | 16.000                    | 2.300         | 0,012      | 0,048      | 8.000                     | 2.300         | 0,012      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 8                                                             | 16.500                    | 2.780         | 0,024      | 0,072      | 16.000                         | 2.400         | 0,020      | 0,060      | 15.000                    | 2.030         | 0,012      | 0,048      | 7.500                     | 2.030         | 0,012      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 10                                                            | 15.500                    | 2.480         | 0,024      | 0,072      | 15.500                         | 2.180         | 0,020      | 0,060      | 14.500                    | 1.800         | 0,012      | 0,048      | 7.250                     | 1.800         | 0,012      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 12                                                            | 14.500                    | 2.250         | 0,024      | 0,065      | 14.500                         | 1.950         | 0,020      | 0,054      | 13.500                    | 1.580         | 0,012      | 0,043      | 6.750                     | 1.580         | 0,012      | 0,043      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 16                                                            | 13.000                    | 1.730         | 0,014      | 0,050      | 12.500                         | 1.500         | 0,012      | 0,042      | 12.000                    | 1.250         | 0,007      | 0,034      | 6.000                     | 1.250         | 0,007      | 0,034      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 20                                                            | 12.000                    | 1.410         | 0,010      | 0,036      | 11.500                         | 1.230         | 0,008      | 0,030      | 11.000                    | 1.020         | 0,005      | 0,024      | 5.500                     | 1.020         | 0,005      | 0,024      |
| 2                                                                                 | 0,2  | 25                                                            | 11.000                    | 1.200         | 0,007      | 0,032      | 11.000                         | 1.050         | 0,006      | 0,027      | 10.000                    | 870           | 0,004      | 0,022      | 5.000                     | 870           | 0,004      | 0,022      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 4                                                             | 18.000                    | 3.300         | 0,036      | 0,072      | 17.500                         | 2.900         | 0,030      | 0,060      | 16.500                    | 2.450         | 0,018      | 0,048      | 8.250                     | 2.450         | 0,018      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 6                                                             | 17.500                    | 3.100         | 0,036      | 0,072      | 17.000                         | 2.700         | 0,030      | 0,060      | 16.000                    | 2.300         | 0,018      | 0,048      | 8.000                     | 2.300         | 0,018      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 8                                                             | 16.500                    | 2.780         | 0,036      | 0,072      | 16.000                         | 2.400         | 0,030      | 0,060      | 15.000                    | 2.030         | 0,018      | 0,048      | 7.500                     | 2.030         | 0,018      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 10                                                            | 15.500                    | 2.480         | 0,036      | 0,072      | 15.500                         | 2.180         | 0,030      | 0,060      | 14.500                    | 1.800         | 0,018      | 0,048      | 7.250                     | 1.800         | 0,018      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 12                                                            | 14.500                    | 2.250         | 0,036      | 0,065      | 14.500                         | 1.950         | 0,030      | 0,054      | 13.500                    | 1.580         | 0,018      | 0,043      | 6.750                     | 1.580         | 0,018      | 0,043      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 16                                                            | 13.000                    | 1.730         | 0,022      | 0,050      | 12.500                         | 1.500         | 0,018      | 0,042      | 12.000                    | 1.250         | 0,011      | 0,034      | 6.000                     | 1.250         | 0,011      | 0,034      |
| 2                                                                                 | 0,3  | 20                                                            | 12.000                    | 1.410         | 0,014      | 0,036      | 11.500                         | 1.230         | 0,012      | 0,030      | 11.000                    | 1.020         | 0,007      | 0,024      | 5.500                     | 1.020         | 0,007      | 0,024      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 4                                                             | 18.000                    | 3.300         | 0,060      | 0,072      | 17.500                         | 2.900         | 0,050      | 0,060      | 16.500                    | 2.450         | 0,030      | 0,048      | 8.250                     | 2.450         | 0,030      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 6                                                             | 17.500                    | 3.100         | 0,060      | 0,072      | 17.000                         | 2.700         | 0,050      | 0,060      | 16.000                    | 2.300         | 0,030      | 0,048      | 8.000                     | 2.300         | 0,030      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 8                                                             | 16.500                    | 2.780         | 0,060      | 0,072      | 16.000                         | 2.400         | 0,050      | 0,060      | 15.000                    | 2.030         | 0,030      | 0,048      | 7.500                     | 2.030         | 0,030      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 10                                                            | 15.500                    | 2.480         | 0,060      | 0,072      | 15.500                         | 2.180         | 0,050      | 0,060      | 14.500                    | 1.800         | 0,030      | 0,048      | 7.250                     | 1.800         | 0,030      | 0,048      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 12                                                            | 14.500                    | 2.250         | 0,060      | 0,065      | 14.500                         | 1.950         | 0,050      | 0,054      | 13.500                    | 1.580         | 0,030      | 0,043      | 6.750                     | 1.580         | 0,030      | 0,043      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 16                                                            | 13.000                    | 1.730         | 0,036      | 0,050      | 12.500                         | 1.500         | 0,030      | 0,042      | 12.000                    | 1.250         | 0,018      | 0,034      | 6.000                     | 1.250         | 0,018      | 0,034      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 20                                                            | 12.000                    | 1.410         | 0,024      | 0,036      | 11.500                         | 1.230         | 0,020      | 0,030      | 11.000                    | 1.020         | 0,012      | 0,024      | 5.500                     | 1.020         | 0,012      | 0,024      |
| 2                                                                                 | 0,5  | 25                                                            | 11.000                    | 1.200         | 0,018      | 0,032      | 11.000                         | 1.050         | 0,015      | 0,027      | 10.000                    | 870           | 0,009      | 0,022      | 5.000                     | 870           | 0,009      | 0,022      |
| 2,5                                                                               | 0,1  | 10                                                            | 13.000                    | 2.780         | 0,012      | 0,090      | 13.000                         | 2.100         | 0,010      | 0,075      | 12.000                    | 2.030         | 0,006      | 0,060      | 6.000                     | 2.030         | 0,006      | 0,060      |
| 2,5                                                                               | 0,1  | 20                                                            | 10.000                    | 1.730         | 0,007      | 0,062      | 10.000                         | 1.340         | 0,006      | 0,052      | 9.450                     | 1.250         | 0,004      | 0,042      | 4.725                     | 1.250         | 0,004      |            |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

Contournage (Contournage finition)

|  |     | Acier trempé • Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |                           |               |            |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |               |            |            |                           | Acier trempé  |            |            |                           | DIN-1.2379<br>1.2379 |            |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------|----------------------|------------|------------|--|
| DC                                                                                | RE  | LU                                                            | ~45HRC                    |               |            |            | 45 ~ 50HRC                     |               |            |            | 50 ~ 58HRC                |               |            |            | 58 ~ 65HRC                |                      |            |            |  |
|                                                                                   |     | (mm)                                                          | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)        | ap<br>(mm) | ae<br>(mm) |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 20                                                            | 9.300                     | 2.030         | 0,024      | 0,077      | 8.400                          | 1.410         | 0,020      | 0,064      | 7.850                     | 1.100         | 0,012      | 0,051      | 3.925                     | 1.100                | 0,012      | 0,051      |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 25                                                            | 8.900                     | 1.650         | 0,014      | 0,058      | 8.050                          | 1.200         | 0,012      | 0,048      | 7.550                     | 920           | 0,007      | 0,038      | 3.775                     | 920                  | 0,007      | 0,038      |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 30                                                            | 8.600                     | 1.500         | 0,010      | 0,048      | 7.800                          | 1.080         | 0,008      | 0,040      | 7.300                     | 840           | 0,005      | 0,032      | 3.650                     | 840                  | 0,005      | 0,032      |  |
| 3                                                                                 | 0,2 | 35                                                            | 7.950                     | 1.320         | 0,007      | 0,043      | 7.200                          | 950           | 0,006      | 0,036      | 6.750                     | 720           | 0,004      | 0,029      | 3.375                     | 720                  | 0,004      | 0,029      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 4                                                             | 14.000                    | 4.100         | 0,036      | 0,108      | 13.000                         | 2.850         | 0,030      | 0,090      | 12.000                    | 2.250         | 0,018      | 0,072      | 6.000                     | 2.250                | 0,018      | 0,072      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 6                                                             | 12.500                    | 3.600         | 0,036      | 0,108      | 11.500                         | 2.500         | 0,030      | 0,090      | 10.500                    | 1.950         | 0,018      | 0,072      | 5.250                     | 1.950                | 0,018      | 0,072      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 8                                                             | 12.000                    | 3.000         | 0,036      | 0,096      | 11.000                         | 2.100         | 0,030      | 0,080      | 10.000                    | 1.650         | 0,018      | 0,064      | 5.000                     | 1.650                | 0,018      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 10                                                            | 12.000                    | 3.000         | 0,036      | 0,096      | 11.000                         | 2.100         | 0,030      | 0,080      | 10.000                    | 1.650         | 0,018      | 0,064      | 5.000                     | 1.650                | 0,018      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 12                                                            | 12.000                    | 3.000         | 0,036      | 0,096      | 11.000                         | 2.100         | 0,030      | 0,080      | 10.000                    | 1.650         | 0,018      | 0,064      | 5.000                     | 1.650                | 0,018      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 16                                                            | 10.500                    | 2.400         | 0,036      | 0,096      | 9.600                          | 1.730         | 0,030      | 0,080      | 9.000                     | 1.320         | 0,018      | 0,064      | 4.500                     | 1.320                | 0,018      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 20                                                            | 9.300                     | 2.030         | 0,036      | 0,077      | 8.400                          | 1.410         | 0,030      | 0,064      | 7.850                     | 1.100         | 0,018      | 0,051      | 3.925                     | 1.100                | 0,018      | 0,051      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 25                                                            | 8.900                     | 1.650         | 0,022      | 0,058      | 8.050                          | 1.200         | 0,018      | 0,048      | 7.550                     | 920           | 0,011      | 0,038      | 3.775                     | 920                  | 0,011      | 0,038      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 30                                                            | 8.600                     | 1.500         | 0,014      | 0,048      | 7.800                          | 1.080         | 0,012      | 0,040      | 7.300                     | 840           | 0,007      | 0,032      | 3.650                     | 840                  | 0,007      | 0,032      |  |
| 3                                                                                 | 0,3 | 35                                                            | 7.950                     | 1.320         | 0,011      | 0,043      | 7.200                          | 950           | 0,009      | 0,036      | 6.750                     | 720           | 0,005      | 0,029      | 3.375                     | 720                  | 0,005      | 0,029      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 4                                                             | 14.000                    | 4.100         | 0,060      | 0,108      | 13.000                         | 2.850         | 0,050      | 0,090      | 12.000                    | 2.250         | 0,030      | 0,072      | 6.000                     | 2.250                | 0,030      | 0,072      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 6                                                             | 12.500                    | 3.600         | 0,060      | 0,108      | 11.500                         | 2.500         | 0,050      | 0,090      | 10.500                    | 1.950         | 0,030      | 0,072      | 5.250                     | 1.950                | 0,030      | 0,072      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 8                                                             | 12.000                    | 3.000         | 0,060      | 0,096      | 11.000                         | 2.100         | 0,050      | 0,080      | 10.000                    | 1.650         | 0,030      | 0,064      | 5.000                     | 1.650                | 0,030      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 10                                                            | 12.000                    | 3.000         | 0,060      | 0,096      | 11.000                         | 2.100         | 0,050      | 0,080      | 10.000                    | 1.650         | 0,030      | 0,064      | 5.000                     | 1.650                | 0,030      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 12                                                            | 12.000                    | 3.000         | 0,060      | 0,096      | 11.000                         | 2.100         | 0,050      | 0,080      | 10.000                    | 1.650         | 0,030      | 0,064      | 5.000                     | 1.650                | 0,030      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 16                                                            | 10.500                    | 2.400         | 0,060      | 0,096      | 9.600                          | 1.730         | 0,050      | 0,080      | 9.000                     | 1.320         | 0,030      | 0,064      | 4.500                     | 1.320                | 0,030      | 0,064      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 20                                                            | 9.300                     | 2.030         | 0,060      | 0,077      | 8.400                          | 1.410         | 0,050      | 0,064      | 7.850                     | 1.100         | 0,030      | 0,051      | 3.925                     | 1.100                | 0,030      | 0,051      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 25                                                            | 8.900                     | 1.650         | 0,036      | 0,058      | 8.050                          | 1.200         | 0,030      | 0,048      | 7.550                     | 920           | 0,018      | 0,038      | 3.775                     | 920                  | 0,018      | 0,038      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 30                                                            | 8.600                     | 1.500         | 0,024      | 0,048      | 7.800                          | 1.080         | 0,020      | 0,040      | 7.300                     | 840           | 0,012      | 0,032      | 3.650                     | 840                  | 0,012      | 0,032      |  |
| 3                                                                                 | 0,5 | 35                                                            | 7.950                     | 1.320         | 0,018      | 0,043      | 7.200                          | 950           | 0,015      | 0,036      | 6.750                     | 720           | 0,009      | 0,029      | 3.375                     | 720                  | 0,009      | 0,029      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 8                                                             | 9.500                     | 3.100         | 0,012      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,010      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,006      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,006      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 12                                                            | 9.500                     | 3.100         | 0,012      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,010      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,006      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,006      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 16                                                            | 7.900                     | 2.500         | 0,012      | 0,096      | 7.150                          | 2.050         | 0,010      | 0,080      | 6.450                     | 1.450         | 0,006      | 0,064      | 3.225                     | 1.450                | 0,006      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 20                                                            | 7.450                     | 2.400         | 0,012      | 0,096      | 6.750                          | 1.950         | 0,010      | 0,080      | 6.100                     | 1.350         | 0,006      | 0,064      | 3.050                     | 1.350                | 0,006      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 25                                                            | 6.550                     | 2.000         | 0,012      | 0,086      | 5.950                          | 1.650         | 0,010      | 0,072      | 5.350                     | 1.150         | 0,006      | 0,058      | 2.675                     | 1.150                | 0,006      | 0,058      |  |
| 4                                                                                 | 0,1 | 30                                                            | 6.100                     | 1.650         | 0,008      | 0,067      | 5.550                          | 1.350         | 0,007      | 0,056      | 5.000                     | 960           | 0,004      | 0,045      | 2.500                     | 960                  | 0,004      | 0,045      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 8                                                             | 9.500                     | 3.100         | 0,024      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,020      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,012      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,012      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 12                                                            | 9.500                     | 3.100         | 0,024      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,020      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,012      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,012      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 16                                                            | 7.900                     | 2.500         | 0,024      | 0,096      | 7.150                          | 2.050         | 0,020      | 0,080      | 6.450                     | 1.450         | 0,012      | 0,064      | 3.225                     | 1.450                | 0,012      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 20                                                            | 7.450                     | 2.400         | 0,024      | 0,096      | 6.750                          | 1.950         | 0,020      | 0,080      | 6.100                     | 1.350         | 0,012      | 0,064      | 3.050                     | 1.350                | 0,012      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 25                                                            | 6.550                     | 2.000         | 0,024      | 0,086      | 5.950                          | 1.650         | 0,020      | 0,072      | 5.350                     | 1.150         | 0,012      | 0,058      | 2.675                     | 1.150                | 0,012      | 0,058      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 30                                                            | 6.100                     | 1.650         | 0,017      | 0,067      | 5.550                          | 1.350         | 0,014      | 0,056      | 5.000                     | 960           | 0,008      | 0,045      | 2.500                     | 960                  | 0,008      | 0,045      |  |
| 4                                                                                 | 0,2 | 40                                                            | 5.700                     | 1.300         | 0,010      | 0,048      | 5.150                          | 1.050         | 0,008      | 0,040      | 4.650                     | 730           | 0,005      | 0,032      | 2.325                     | 730                  | 0,005      | 0,032      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 8                                                             | 9.500                     | 3.100         | 0,036      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,030      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,018      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,018      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 12                                                            | 9.500                     | 3.100         | 0,036      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,030      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,018      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,018      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 16                                                            | 7.900                     | 2.500         | 0,036      | 0,096      | 7.150                          | 2.050         | 0,030      | 0,080      | 6.450                     | 1.450         | 0,018      | 0,064      | 3.225                     | 1.450                | 0,018      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 20                                                            | 7.450                     | 2.400         | 0,036      | 0,096      | 6.750                          | 1.950         | 0,030      | 0,080      | 6.100                     | 1.350         | 0,018      | 0,064      | 3.050                     | 1.350                | 0,018      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 25                                                            | 6.550                     | 2.000         | 0,036      | 0,086      | 5.950                          | 1.650         | 0,030      | 0,072      | 5.350                     | 1.150         | 0,018      | 0,058      | 2.675                     | 1.150                | 0,018      | 0,058      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 30                                                            | 6.100                     | 1.650         | 0,025      | 0,067      | 5.550                          | 1.350         | 0,021      | 0,056      | 5.000                     | 960           | 0,013      | 0,045      | 2.500                     | 960                  | 0,013      | 0,045      |  |
| 4                                                                                 | 0,3 | 40                                                            | 5.700                     | 1.300         | 0,014      | 0,048      | 5.150                          | 1.050         | 0,012      | 0,040      | 4.650                     | 730           | 0,007      | 0,032      | 2.325                     | 730                  | 0,007      | 0,032      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 8                                                             | 9.500                     | 3.100         | 0,060      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,050      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,030      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,030      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 12                                                            | 9.500                     | 3.100         | 0,060      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,050      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,030      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,030      | 0,096      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 16                                                            | 7.900                     | 2.500         | 0,060      | 0,096      | 7.150                          | 2.050         | 0,050      | 0,080      | 6.450                     | 1.450         | 0,030      | 0,064      | 3.225                     | 1.450                | 0,030      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 20                                                            | 7.450                     | 2.400         | 0,060      | 0,096      | 6.750                          | 1.950         | 0,050      | 0,080      | 6.100                     | 1.350         | 0,030      | 0,064      | 3.050                     | 1.350                | 0,030      | 0,064      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 25                                                            | 6.550                     | 2.000         | 0,060      | 0,086      | 5.950                          | 1.650         | 0,050      | 0,072      | 5.350                     | 1.150         | 0,030      | 0,058      | 2.675                     | 1.150                | 0,030      | 0,058      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 30                                                            | 6.100                     | 1.650         | 0,042      | 0,067      | 5.550                          | 1.350         | 0,035      | 0,056      | 5.000                     | 960           | 0,021      | 0,045      | 2.500                     | 960                  | 0,021      | 0,045      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 40                                                            | 5.700                     | 1.300         | 0,024      | 0,048      | 5.150                          | 1.050         | 0,020      | 0,040      | 4.650                     | 730           | 0,012      | 0,032      | 2.325                     | 730                  | 0,012      | 0,032      |  |
| 4                                                                                 | 0,5 | 50                                                            | 5.000                     | 960           | 0,018      | 0,043      | 4.550                          | 790           | 0,015      | 0,036      | 4.100                     | 550           | 0,009      | 0,029      | 2.050                     | 550                  | 0,009      | 0,029      |  |
| 4                                                                                 | 1   | 8                                                             | 9.500                     | 3.100         | 0,096      | 0,144      | 8.650                          | 2.550         | 0,080      | 0,120      | 7.800                     | 1.800         | 0,048      | 0,096      | 3.900                     | 1.800                | 0,048      | 0,096      |  |
|                                                                                   |     |                                                               |                           |               |            |            |                                |               |            |            |                           |               |            |            |                           |                      |            |            |  |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-CPR4-H

### Contournage (Contournage finition)

|  |     | Acier trempé<br>Acier pre-trempé<br>PX5 • SKD61 • NAK80 • HPM1 |                        |            |         |         | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 |            |         |         | Acier trempé           |            |         |         | DIN-1.2379<br>1.2379   |            |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|--------------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|
| DC                                                                                | RE  | LU                                                             | ~45HRC                 |            |         |         | 45 ~ 50HRC                     |            |         |         | 50 ~ 58HRC             |            |         |         | 58 ~ 65HRC             |            |         |         |
|                                                                                   |     | (mm)                                                           | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | ae (mm) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | ap (mm) | ae (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | ae (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | ae (mm) |
| 6                                                                                 | 0,5 | 24                                                             | 6.150                  | 2.450      | 0,054   | 0,144   | 5.550                          | 2.000      | 0,045   | 0,120   | 5.050                  | 1.400      | 0,027   | 0,096   | 2.525                  | 1.400      | 0,027   | 0,096   |
| 6                                                                                 | 0,5 | 30                                                             | 5.300                  | 2.150      | 0,043   | 0,108   | 4.800                          | 1.750      | 0,036   | 0,090   | 4.350                  | 1.250      | 0,022   | 0,072   | 2.175                  | 1.250      | 0,022   | 0,072   |
| 6                                                                                 | 0,5 | 48                                                             | 3.100                  | 1.250      | 0,027   | 0,072   | 2.800                          | 1.000      | 0,023   | 0,060   | 2.550                  | 700        | 0,014   | 0,048   | 1.275                  | 700        | 0,014   | 0,048   |
| 6                                                                                 | 1   | 12                                                             | 7.950                  | 3.550      | 0,108   | 0,216   | 7.200                          | 2.900      | 0,090   | 0,180   | 6.550                  | 2.050      | 0,054   | 0,144   | 3.275                  | 2.050      | 0,054   | 0,144   |
| 6                                                                                 | 1   | 18                                                             | 6.750                  | 2.950      | 0,108   | 0,144   | 6.100                          | 2.400      | 0,090   | 0,120   | 5.550                  | 1.700      | 0,054   | 0,096   | 2.775                  | 1.700      | 0,054   | 0,096   |
| 6                                                                                 | 1   | 24                                                             | 6.150                  | 2.450      | 0,108   | 0,144   | 5.550                          | 2.000      | 0,090   | 0,120   | 5.050                  | 1.400      | 0,054   | 0,096   | 2.525                  | 1.400      | 0,054   | 0,096   |
| 6                                                                                 | 1   | 30                                                             | 5.300                  | 2.150      | 0,086   | 0,108   | 4.800                          | 1.750      | 0,072   | 0,090   | 4.350                  | 1.250      | 0,043   | 0,072   | 2.175                  | 1.250      | 0,043   | 0,072   |
| 6                                                                                 | 1   | 48                                                             | 3.100                  | 1.250      | 0,054   | 0,072   | 2.800                          | 1.000      | 0,045   | 0,060   | 2.550                  | 700        | 0,027   | 0,048   | 1.275                  | 700        | 0,027   | 0,048   |

1. Utiliser une machine et un attachement rigide et précis.

2. Lors de l'usinage d'aciers au carbone ou d'aciers traité, l'utilisation de MQL (Minimum Quantity Lubrication / vaporisateur) est recommandée.

3. Les conditions de coupe ci-dessus sont une base pour les opérations de contournage (fraisage latéral) avec une faible force de coupe. Des bruits anormaux ou des vibrations peuvent de produire en fonction de la forme d'usinage, de l'Ap, de la rigidité de la machine ou des conditions serrage pièce, etc., veuillez ajuster la vitesse, l'avance et la profondeur de coupe.

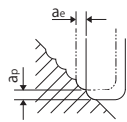
4. Ajustez la vitesse, l'avance et la profondeur de coupe en cas de bruits anormaux, vibrations.

5. Le fraisage hélicoïdal ou en ramping est recommandé lors de l'approche en Z.

6. Lors de l'utilisation d'un outil d'un diamètre de Ø 0,5 ou moins, ou d'un L/D (rapport hauteur/diamètre) supérieur à 10, les forces de coupe élevées peuvent provoquer une rupture de l'outil. Par conséquent, ajustez les conditions de coupe en fonction de la situation d'usinage.

7. Ajustez la vitesse, l'avance et la profondeur de la coupe en fonction de la forme de la pièce, de la rigidité de la machine et de la façon dont la pièce est main-tenue.

8. Lorsque les RPM sont insuffisants, veuillez réduire les RPM et les taux d'alimentation au même ratio que celui indiqué ci-dessus.





# CONDITIONS DE COUPE

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## AE-CRE-H

Fraisage en bout

|  | Acier à outil • Acier prétraité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                             |               | Acier traité, trempé      |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|----|----|--------|------|
|                                                                                   | ~45HRC                                                                                               |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                                                                                              |               | ~ 70HRC                   |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
|                                                                                   | 140~160                                                                                              |               | 140~160                   |               | 90~110                    |               | 70~90                                                                                                |               | 50~70                     |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| (m/min)                                                                           |                                                                                                      |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| DC x RE                                                                           | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                            | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                            | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 1 xR0,2                                                                           | 48.000                                                                                               | 7.250         | 48.000                    | 6.800         | 32.000                    | 2.900         | 25.500                                                                                               | 1.650         | 19.500                    | 950           |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 2 xR0,5                                                                           | 24.000                                                                                               | 7.250         | 24.000                    | 6.800         | 16.000                    | 2.900         | 13.000                                                                                               | 1.700         | 9.550                     | 950           |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 3 xR0,75                                                                          | 16.000                                                                                               | 8.600         | 16.000                    | 8.050         | 10.700                    | 3.450         | 8.450                                                                                                | 1.950         | 6.350                     | 1.100         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 4 xR1                                                                             | 12.000                                                                                               | 9.550         | 12.000                    | 8.950         | 7.950                     | 3.800         | 6.350                                                                                                | 2.200         | 4.750                     | 1.200         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 5 xR1,2                                                                           | 9.550                                                                                                | 9.500         | 9.550                     | 8.950         | 6.350                     | 3.800         | 5.050                                                                                                | 2.200         | 3.800                     | 1.200         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 6 xR1,5                                                                           | 7.950                                                                                                | 9.500         | 7.950                     | 8.900         | 5.300                     | 3.800         | 4.200                                                                                                | 2.200         | 3.150                     | 1.200         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 7 xR1,5                                                                           | 6.800                                                                                                | 8.550         | 6.800                     | 8.000         | 4.500                     | 3.400         | 3.600                                                                                                | 1.950         | 2.700                     | 1.100         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 8 xR2                                                                             | 5.950                                                                                                | 9.500         | 5.950                     | 8.900         | 3.950                     | 3.750         | 3.150                                                                                                | 2.200         | 2.350                     | 1.200         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 9 xR2                                                                             | 5.300                                                                                                | 8.550         | 5.300                     | 8.000         | 3.500                     | 3.400         | 2.800                                                                                                | 1.950         | 2.100                     | 1.100         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 10 xR2                                                                            | 4.750                                                                                                | 9.450         | 4.750                     | 8.900         | 3.150                     | 3.750         | 2.500                                                                                                | 2.150         | 1.900                     | 1.200         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 11 xR2                                                                            | 4.300                                                                                                | 8.500         | 4.300                     | 7.950         | 2.850                     | 3.350         | 2.300                                                                                                | 1.950         | 1.700                     | 1.100         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 12 xR3                                                                            | 3.950                                                                                                | 9.450         | 3.950                     | 8.850         | 2.650                     | 3.800         | 2.100                                                                                                | 2.200         | 1.550                     | 1.200         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 13 xR3                                                                            | 3.650                                                                                                | 8.500         | 3.650                     | 8.000         | 2.400                     | 3.350         | 1.950                                                                                                | 1.950         | 1.450                     | 1.100         |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| Profondeur de coupe                                                               | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,1RE</td><td>0,3D</td></tr></table><br>ap Max = 0,2mm |               | ap                        | ae            | 0,1RE                     | 0,3D          | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,1RE</td><td>0,3D</td></tr></table><br>ap Max = 0,2mm |               | ap                        | ae            | 0,1RE | 0,3D | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,05RE</td><td>0,3D</td></tr></table><br>ap Max = 0,1mm |  |  |  |  |  | ap | ae | 0,05RE | 0,3D |
| ap                                                                                | ae                                                                                                   |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 0,1RE                                                                             | 0,3D                                                                                                 |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| ap                                                                                | ae                                                                                                   |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 0,1RE                                                                             | 0,3D                                                                                                 |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| ap                                                                                | ae                                                                                                   |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |
| 0,05RE                                                                            | 0,3D                                                                                                 |               |                           |               |                           |               |                                                                                                      |               |                           |               |       |      |                                                                                                       |  |  |  |  |  |    |    |        |      |

1. Utiliser une machine et un porte outil rigides et précis

2.Ces conditions de coupe sont pour du fraisage par interpolation circulaire. Pour du fraisage sans interpolation circulaire, Pour le fraisage sans interpolation circulaire (comme les coins à angle droit) réduisez la vitesse à 50-70% et la profondeur de coupe à 50-80% des conditions ci-dessus.

3.Nous suggérons d'utiliser le soufflage d'air ou MQL (brouillard).

4.Veuillez ajuster la vitesse de rotation, l'avance et la profondeur de coupe en fonction des conditions de coupe réelles.

5. Ces conditions de fraisage sont pour une longueur de sortie outil inférieure à 4 x D.Pour une longueur de sortie d'outil plus longue, réduisez la vitesse, l'avance et la profondeur de coupe en fonction des coefficients ci-dessous afin d'éviter les vibrations. On peut également baisser la vitesse de coupe et ajuster l'ae.

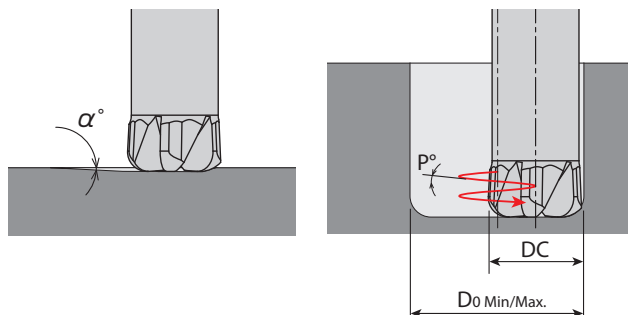
### Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil

| L/D         | Acier à outil • Acier prétraité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |               |            | Acier traité, trempé      |               |            |                           |               |            |                           |               |            |
|-------------|----------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------|---------------|------------|---------------------------|---------------|------------|---------------------------|---------------|------------|
|             | ~45HRC                                                   |               |            | ~55HRC                    |               |            | ~62HRC                    |               |            | ~66HRC                    |               |            |
|             | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) |
| L/D ≤ 4     | 100%                                                     |               |            | 100%                      |               |            | 100%                      |               |            | 100%                      |               |            |
| 4 < L/D < 6 | 70%                                                      |               |            | 70%                       |               |            | 70%                       |               |            | 60%                       |               |            |
| L/D = 6     | 50%                                                      |               |            | 50%                       |               |            | 50%                       |               |            | 40%                       |               |            |

### Angle de Ramping Maximum (E°)

| DC X RE  | Angle Ramping<br>E° | Fraisage hélicoïdal (mm) |         | Angle Hélicoïdale<br>P° |
|----------|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------|
|          |                     | D0 Min.                  | D0 Max. |                         |
| 1 xR0,2  | 3°                  | 1,25                     | 1,75    | 1,5°                    |
| 2 xR0,5  |                     | 2,5                      | 3,5     |                         |
| 3 xR0,75 |                     | 4,5                      | 5,5     |                         |
| 4 xR1    |                     | 6                        | 7       |                         |
| 5 xR1,2  |                     | 7,5                      | 9       |                         |
| 6 xR1,5  |                     | 9                        | 11      |                         |
| 7 xR1,5  |                     | 10,5                     | 13      |                         |
| 8 xR2    |                     | 12                       | 15      |                         |
| 9 xR2    |                     | 13,5                     | 17      |                         |
| 10 xR2   |                     | 15                       | 19      |                         |
| 11 xR2   |                     | 16,5                     | 21      |                         |
| 12 xR3   |                     | 18                       | 23      |                         |
| 13 xR3   |                     | 19,5                     | 25      |                         |

Lors d'un fraisage en ramping ou hélicoïdal, pensez à ajuster les conditions de coupe suivant la longueur de sortie d'outil, et réglez la vitesse d'avance à 50 % ou moins.



Fraise | Carbure



# CONDITIONS DE COUPE

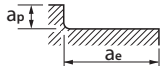
Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## AE-HFE-H

Fraisage en bout L/D≤4

|  | Acier à outil• Acier prétraité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                                                                                                        |               | Acier traité, trempé      |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|-------|------|
|                                                                                   | ~45HRC                                                                                                                                                                         |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |    |    |       |      |
| (m/min)                                                                           | 120~140                                                                                                                                                                        |               | 100~120                   |               | 80~100                    |               | 70~90                     |               | 60~80                     |               |    |    |       |      |
| DC X rt                                                                           | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |       |      |
| 1 xR0,1                                                                           | 41.000                                                                                                                                                                         | 7.400         | 35.000                    | 5.300         | 28.500                    | 3.200         | 25.000                    | 1.650         | 22.000                    | 1.250         |    |    |       |      |
| 2 xR0,2                                                                           | 20.500                                                                                                                                                                         | 7.400         | 17.500                    | 5.300         | 14.000                    | 3.150         | 12.500                    | 1.650         | 11.000                    | 1.250         |    |    |       |      |
| 3 xR0,3                                                                           | 13.500                                                                                                                                                                         | 9.100         | 11.500                    | 6.550         | 9.550                     | 4.050         | 8.450                     | 2.100         | 7.400                     | 1.550         |    |    |       |      |
| 4 xR0,35                                                                          | 10.000                                                                                                                                                                         | 9.450         | 8.750                     | 6.950         | 7.150                     | 4.250         | 6.350                     | 2.200         | 5.550                     | 1.650         |    |    |       |      |
| 5 xR0,4                                                                           | 8.250                                                                                                                                                                          | 9.750         | 7.000                     | 6.950         | 5.700                     | 4.250         | 5.050                     | 2.200         | 4.450                     | 1.650         |    |    |       |      |
| 6 xR0,45                                                                          | 6.900                                                                                                                                                                          | 9.800         | 5.800                     | 6.950         | 4.750                     | 4.250         | 4.200                     | 2.200         | 3.700                     | 1.650         |    |    |       |      |
| 8 xR0,65                                                                          | 5.150                                                                                                                                                                          | 9.750         | 4.350                     | 6.950         | 3.550                     | 4.250         | 3.150                     | 2.200         | 2.750                     | 1.600         |    |    |       |      |
| 10 xR0,7                                                                          | 4.100                                                                                                                                                                          | 9.700         | 3.500                     | 6.950         | 2.850                     | 4.250         | 2.500                     | 2.150         | 2.200                     | 1.600         |    |    |       |      |
| 12 xR0,8                                                                          | 3.450                                                                                                                                                                          | 9.800         | 2.900                     | 6.950         | 2.350                     | 4.200         | 2.100                     | 2.200         | 1.850                     | 1.650         |    |    |       |      |
| Profondeur de coupe                                                               | <div><table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,04D</td><td>0,6D</td></tr></table></div> |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               | ap | ae | 0,04D | 0,6D |
| ap                                                                                | ae                                                                                                                                                                             |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |
| 0,04D                                                                             | 0,6D                                                                                                                                                                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |

Fraisage en bout 4<L/D≤6

|  | Acier à outil• Acier prétraité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                                                                                                          |               | Acier traité, trempé      |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|-------|------|
|                                                                                    | ~45HRC                                                                                                                                                                           |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |    |    |       |      |
| (m/min)                                                                            | 110~130                                                                                                                                                                          |               | 90~110                    |               | 70~90                     |               | 60~80                     |               | 40~60                     |               |    |    |       |      |
| DC X rt                                                                            | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |       |      |
| 1 xR0,1                                                                            | 38.000                                                                                                                                                                           | 5.750         | 31.500                    | 3.550         | 25.000                    | 2.800         | 22.000                    | 1.450         | 15.500                    | 850           |    |    |       |      |
| 2 xR0,2                                                                            | 19.000                                                                                                                                                                           | 5.750         | 15.500                    | 3.500         | 12.500                    | 2.800         | 11.000                    | 1.450         | 7.950                     | 900           |    |    |       |      |
| 3 xR0,3                                                                            | 12.500                                                                                                                                                                           | 7.100         | 10.500                    | 4.450         | 8.450                     | 3.600         | 7.400                     | 1.800         | 5.300                     | 1.100         |    |    |       |      |
| 4 xR0,35                                                                           | 9.550                                                                                                                                                                            | 7.600         | 7.950                     | 4.750         | 6.350                     | 3.800         | 5.550                     | 1.900         | 3.950                     | 1.150         |    |    |       |      |
| 5 xR0,4                                                                            | 7.600                                                                                                                                                                            | 7.550         | 6.350                     | 4.750         | 5.050                     | 3.750         | 4.450                     | 1.900         | 3.150                     | 1.150         |    |    |       |      |
| 6 xR0,45                                                                           | 6.350                                                                                                                                                                            | 7.600         | 5.300                     | 4.750         | 4.200                     | 3.750         | 3.700                     | 1.900         | 2.650                     | 1.150         |    |    |       |      |
| 8 xR0,65                                                                           | 4.750                                                                                                                                                                            | 7.550         | 3.950                     | 4.700         | 3.150                     | 3.750         | 2.750                     | 1.900         | 1.950                     | 1.150         |    |    |       |      |
| 10 xR0,7                                                                           | 3.800                                                                                                                                                                            | 7.550         | 3.150                     | 4.700         | 2.500                     | 3.700         | 2.200                     | 1.900         | 1.550                     | 1.150         |    |    |       |      |
| 12 xR0,8                                                                           | 3.150                                                                                                                                                                            | 7.550         | 2.650                     | 4.750         | 2.100                     | 3.750         | 1.850                     | 1.900         | 1.300                     | 1.150         |    |    |       |      |
| Profondeur de coupe                                                                | <div><table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,03D</td><td>0,5D</td></tr></table></div> |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               | ap | ae | 0,03D | 0,5D |
| ap                                                                                 | ae                                                                                                                                                                               |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |
| 0,03D                                                                              | 0,5D                                                                                                                                                                             |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |

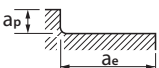
1. Utilisez une machine et un support rigides et précis.
2. Les valeurs énumérées ci-dessus sont données à titre indicatif. Veuillez régler les conditions de coupe en fonction de l'environnement d'usinage réel.
3. Lorsque la profondeur de coupe  $a_p$  dépasse le tableau ci-dessus, réglez-la de manière à ce qu'elle ne dépasse pas la profondeur de coupe maximale  $a_{p\text{ Max}}$ . Veuillez ajuster les conditions de coupe en fonction de l'environnement d'usinage réel.
4. Veuillez réduire l'avance lorsque la profondeur de coupe est supérieure à celle spécifiée.
5. Nous vous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL (brouillard).
6. Veuillez ajuster la vitesse, l'avance et la profondeur de coupe en fonction des conditions de coupe réelles.
7. Si l' $a_e$  est supérieur ou égale au DCF, il peut rester des crête non usinées.

# CONDITIONS DE COUPE

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## AE-HFE-H

Fraisage en bout  $6 < L/D \leq 7$

|  | Acier à outil • Acier prétraité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                                                                                                        |               | Acier traité, trempé      |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|----|-------|------|
|                                                                                   | ~45HRC                                                                                                                                                                          |               | ~ 55HRC                   |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |    |    |       |      |
|                                                                                   | (m/min)                                                                                                                                                                         |               | 65~85                     |               | 50~70                     |               | 45~65                     |               | 30~50                     |               |    |    |       |      |
| DC X rt                                                                           | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |    |       |      |
| 1 xR0,1                                                                           | 31.500                                                                                                                                                                          | 4.150         | 23.500                    | 2.650         | 19.000                    | 1.400         | 17.500                    | 950           | 12.500                    | 550           |    |    |       |      |
| 2 xR0,2                                                                           | 15.500                                                                                                                                                                          | 4.100         | 11.500                    | 2.600         | 9.550                     | 1.450         | 8.750                     | 950           | 6.000                     | 550           |    |    |       |      |
| 3 xR0,3                                                                           | 10.500                                                                                                                                                                          | 5.200         | 7.950                     | 3.350         | 6.350                     | 1.800         | 5.800                     | 1.200         | 4.200                     | 700           |    |    |       |      |
| 4 xR0,35                                                                          | 7.950                                                                                                                                                                           | 5.550         | 5.950                     | 3.550         | 4.750                     | 1.850         | 4.350                     | 1.300         | 3.150                     | 750           |    |    |       |      |
| 5 xR0,4                                                                           | 6.350                                                                                                                                                                           | 5.550         | 4.750                     | 3.550         | 3.800                     | 1.850         | 3.500                     | 1.300         | 2.500                     | 750           |    |    |       |      |
| 6 xR0,45                                                                          | 5.300                                                                                                                                                                           | 5.550         | 3.950                     | 3.550         | 3.150                     | 1.850         | 2.900                     | 1.300         | 2.100                     | 750           |    |    |       |      |
| 8 xR0,65                                                                          | 3.950                                                                                                                                                                           | 5.500         | 2.950                     | 3.500         | 2.350                     | 1.850         | 2.150                     | 1.250         | 1.550                     | 750           |    |    |       |      |
| 10 xR0,7                                                                          | 3.150                                                                                                                                                                           | 5.500         | 2.350                     | 3.500         | 1.900                     | 1.850         | 1.750                     | 1.300         | 1.250                     | 750           |    |    |       |      |
| 12 xR0,8                                                                          | 2.650                                                                                                                                                                           | 5.550         | 1.950                     | 3.500         | 1.550                     | 1.850         | 1.450                     | 1.300         | 1.050                     | 750           |    |    |       |      |
| Profondeur de coupe                                                               | <div></div> <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,02D</td><td>0,4D</td></tr></table> |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               | ap | ae | 0,02D | 0,4D |
| ap                                                                                | ae                                                                                                                                                                              |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |
| 0,02D                                                                             | 0,4D                                                                                                                                                                            |               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |    |    |       |      |

### Angle de ramping maximum (E°)

| DC X rt   | Angle Ramping<br>E° | Fraisage hélicoïdal (mm) |         | Angle hélicoïdal<br>P° |
|-----------|---------------------|--------------------------|---------|------------------------|
|           |                     | D0 Min.                  | D0 Max. |                        |
| 1 x R0,1  | 3°                  | 1,25                     | 1,75    | 1,5°                   |
| 2 x R0,2  |                     | 2,5                      | 3,5     |                        |
| 3 x R0,3  |                     | 4,5                      | 5,5     |                        |
| 4 x R0,35 |                     | 6                        | 7       |                        |
| 5 x R0,4  |                     | 7,5                      | 9       |                        |
| 6 x R0,45 |                     | 9                        | 11      |                        |
| 8 x R0,65 |                     | 12                       | 15      |                        |
| 10 x R0,7 |                     | 15                       | 19      |                        |
| 12 x R0,8 |                     | 18                       | 23      |                        |

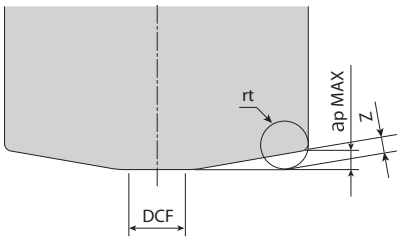
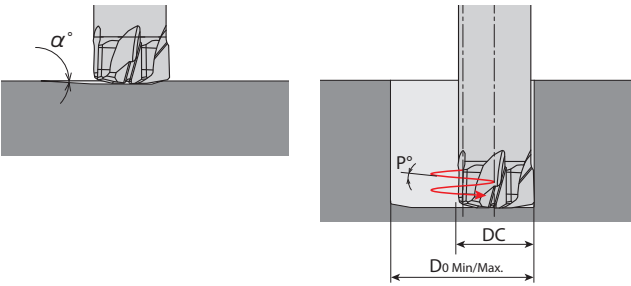
\* Pour le ramping et le fraisage hélicoïdal, réglez la vitesse d'avance sur 50 %.

### RT: Rayon théorique à utiliser pour la programmation

| DC | rt    | Reste Z |
|----|-------|---------|
| 1  | R0,1  | 0,04    |
| 2  | R0,2  | 0,073   |
| 3  | R0,3  | 0,11    |
| 4  | R0,35 | 0,143   |
| 5  | R0,4  | 0,185   |
| 6  | R0,45 | 0,227   |
| 8  | R0,65 | 0,294   |
| 10 | R0,7  | 0,351   |
| 12 | R0,8  | 0,428   |

### Profondeur de coupe maximum

| DC | Reste Z |
|----|---------|
| 1  | 0,04    |
| 2  | 0,08    |
| 3  | 0,12    |
| 4  | 0,16    |
| 5  | 0,2     |
| 6  | 0,24    |
| 8  | 0,32    |
| 10 | 0,4     |
| 12 | 0,48    |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## WXL-1,5D-DE

Rainurage

| Ø   | Cu                        |               | ~32 HRC<br>FC250 • SS400 • S55C • NAK55 |               | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |
|-----|---------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|---------------|
|     | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )               | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) |
| 0,1 | 50.000                    | 120           | 40.000                                  | 80            | 40.000                                       | 75            | 40.000                                       | 38            |
| 0,2 | 50.000                    | 170           | 40.000                                  | 110           | 40.000                                       | 90            | 40.000                                       | 45            |
| 0,3 | 50.000                    | 210           | 40.000                                  | 140           | 40.000                                       | 100           | 40.000                                       | 70            |
| 0,4 | 50.000                    | 230           | 40.000                                  | 150           | 40.000                                       | 110           | 34.500                                       | 75            |
| 0,5 | 50.000                    | 250           | 38.500                                  | 150           | 31.000                                       | 110           | 27.500                                       | 75            |
| 0,6 | 50.000                    | 280           | 33.500                                  | 150           | 24.500                                       | 110           | 21.000                                       | 75            |
| 0,7 | 50.000                    | 310           | 30.000                                  | 150           | 21.500                                       | 110           | 18.500                                       | 75            |
| 0,8 | 50.000                    | 360           | 27.000                                  | 150           | 19.500                                       | 110           | 17.000                                       | 80            |
| 0,9 | 50.000                    | 400           | 23.500                                  | 150           | 17.000                                       | 110           | 15.000                                       | 80            |
| 1   | 50.000                    | 430           | 22.000                                  | 150           | 15.500                                       | 110           | 13.500                                       | 80            |
| 1,1 | 50.000                    | 420           | 20.000                                  | 150           | 14.000                                       | 110           | 12.500                                       | 80            |
| 1,2 | 50.000                    | 420           | 18.500                                  | 150           | 13.500                                       | 110           | 11.500                                       | 80            |
| 1,3 | 47.000                    | 410           | 17.500                                  | 150           | 12.500                                       | 110           | 11.000                                       | 80            |
| 1,4 | 44.000                    | 410           | 16.000                                  | 150           | 11.500                                       | 110           | 10.000                                       | 80            |
| 1,5 | 40.000                    | 400           | 15.500                                  | 150           | 11.000                                       | 110           | 9.900                                        | 80            |
| 1,6 | 39.000                    | 400           | 15.000                                  | 150           | 10.500                                       | 110           | 9.400                                        | 80            |
| 1,7 | 36.500                    | 400           | 14.000                                  | 150           | 9.900                                        | 110           | 8.800                                        | 80            |
| 1,8 | 34.500                    | 400           | 13.500                                  | 160           | 9.400                                        | 110           | 8.500                                        | 80            |
| 1,9 | 32.500                    | 400           | 12.500                                  | 160           | 8.800                                        | 110           | 7.900                                        | 85            |
| 2   | 30.000                    | 380           | 12.000                                  | 160           | 8.700                                        | 110           | 7.900                                        | 90            |
| 2,1 | 29.000                    | 410           | 11.500                                  | 170           | 8.300                                        | 110           | 7.400                                        | 90            |
| 2,2 | 28.000                    | 410           | 11.000                                  | 170           | 8.200                                        | 110           | 7.200                                        | 90            |
| 2,3 | 27.500                    | 410           | 11.000                                  | 180           | 8.000                                        | 110           | 7.000                                        | 90            |
| 2,4 | 26.000                    | 430           | 10.500                                  | 180           | 7.900                                        | 110           | 6.900                                        | 90            |
| 2,5 | 24.500                    | 430           | 10.500                                  | 200           | 7.600                                        | 110           | 6.600                                        | 90            |
| 2,6 | 23.500                    | 470           | 9.800                                   | 200           | 7.400                                        | 125           | 6.300                                        | 90            |
| 2,7 | 23.000                    | 470           | 9.500                                   | 200           | 7.100                                        | 125           | 6.100                                        | 90            |
| 2,8 | 22.000                    | 470           | 9.100                                   | 210           | 6.900                                        | 125           | 5.800                                        | 95            |
| 2,9 | 21.500                    | 470           | 8.800                                   | 210           | 6.700                                        | 125           | 5.700                                        | 95            |
| 3   | 21.000                    | 540           | 8.900                                   | 230           | 6.800                                        | 130           | 5.700                                        | 100           |
| 3,1 | 20.000                    | 550           | 8.700                                   | 240           | 6.700                                        | 130           | 5.600                                        | 100           |
| 3,2 | 19.500                    | 560           | 8.400                                   | 240           | 6.500                                        | 145           | 5.400                                        | 105           |
| 3,3 | 19.000                    | 560           | 8.100                                   | 250           | 6.300                                        | 145           | 5.200                                        | 105           |
| 3,4 | 18.000                    | 560           | 7.900                                   | 250           | 6.100                                        | 145           | 5.100                                        | 105           |
| 3,5 | 18.000                    | 560           | 7.800                                   | 250           | 6.000                                        | 155           | 5.000                                        | 105           |
| 3,6 | 17.500                    | 580           | 7.600                                   | 270           | 5.900                                        | 155           | 4.900                                        | 110           |
| 3,7 | 16.500                    | 580           | 7.400                                   | 270           | 5.700                                        | 155           | 4.700                                        | 110           |
| 3,8 | 16.000                    | 590           | 7.300                                   | 280           | 5.700                                        | 155           | 4.600                                        | 110           |
| 3,9 | 15.500                    | 590           | 7.100                                   | 280           | 5.500                                        | 160           | 4.500                                        | 110           |
| 4   | 15.500                    | 600           | 7.000                                   | 280           | 5.500                                        | 160           | 4.500                                        | 115           |
| 4,1 | 15.500                    | 640           | 6.900                                   | 290           | 5.400                                        | 160           | 4.400                                        | 115           |
| 4,2 | 15.000                    | 640           | 6.800                                   | 290           | 5.300                                        | 160           | 4.400                                        | 115           |
| 4,3 | 14.000                    | 640           | 6.700                                   | 310           | 5.200                                        | 160           | 4.300                                        | 115           |
| 4,4 | 14.000                    | 670           | 6.600                                   | 320           | 5.100                                        | 170           | 4.200                                        | 125           |
| 4,5 | 14.000                    | 670           | 6.600                                   | 320           | 5.100                                        | 170           | 4.200                                        | 125           |
| 4,6 | 13.500                    | 700           | 6.500                                   | 330           | 4.900                                        | 170           | 4.100                                        | 125           |
| 4,7 | 13.500                    | 700           | 6.500                                   | 350           | 4.900                                        | 170           | 4.100                                        | 125           |
| 4,8 | 13.500                    | 710           | 6.400                                   | 350           | 4.800                                        | 170           | 4.100                                        | 125           |
| 4,9 | 13.500                    | 710           | 6.300                                   | 360           | 4.700                                        | 170           | 4.000                                        | 125           |
| 5   | 12.500                    | 720           | 6.200                                   | 370           | 4.600                                        | 170           | 3.900                                        | 130           |
| 5,1 | 12.500                    | 720           | 6.100                                   | 370           | 4.500                                        | 170           | 3.900                                        | 130           |
| 5,2 | 12.000                    | 720           | 6.000                                   | 370           | 4.400                                        | 170           | 3.800                                        | 130           |
| 5,3 | 12.000                    | 720           | 5.900                                   | 370           | 4.400                                        | 170           | 3.800                                        | 130           |
| 5,4 | 11.500                    | 720           | 5.800                                   | 370           | 4.300                                        | 170           | 3.600                                        | 130           |
| 5,5 | 11.500                    | 720           | 5.700                                   | 370           | 4.200                                        | 170           | 3.500                                        | 130           |
| 5,6 | 11.500                    | 720           | 5.600                                   | 370           | 4.100                                        | 170           | 3.500                                        | 130           |
| 5,7 | 11.000                    | 720           | 5.500                                   | 370           | 4.000                                        | 170           | 3.400                                        | 130           |
| 5,8 | 11.000                    | 710           | 5.400                                   | 370           | 3.900                                        | 170           | 3.300                                        | 130           |
| 5,9 | 10.500                    | 710           | 5.300                                   | 370           | 3.800                                        | 170           | 3.300                                        | 130           |
| 6   | 10.000                    | 710           | 5.200                                   | 370           | 3.800                                        | 170           | 3.200                                        | 130           |

Profondeur de coupe maximum

|       |      |
|-------|------|
| D<1   | 0,1D |
| 1≤D≤3 | 0,3D |
| 3≤D   | 0,5D |

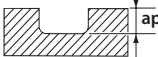
1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.
2. En cas de vibrations, réduisez, simultanément, la vitesse de coupe et l'avance.
3. Utiliser des fluides de coupes de haute qualité avec un coef, élevé de ralentissement d'émission de fumée.

# CONDITIONS DE COUPE

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## WXL-2D-DE

Rainurage

|                                                                                                                                                                                                           | Cu                                                                                  |                           | ~32 HRC<br>FC250 • SS400 • S55C • NAK55 |                           | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |                           | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |                           |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                           | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,1                                                                                 | 50.000                    | 100                                     | 32.000                    | 70                                           | 32.000                    | 60                                           | 32.000                    | 30            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,2                                                                                 | 50.000                    | 140                                     | 32.000                    | 90                                           | 32.000                    | 75                                           | 32.000                    | 35            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,3                                                                                 | 50.000                    | 170                                     | 32.000                    | 110                                          | 32.000                    | 80                                           | 32.000                    | 55            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,4                                                                                 | 50.000                    | 190                                     | 32.000                    | 120                                          | 32.000                    | 90                                           | 27.500                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5                                                                                 | 50.000                    | 200                                     | 31.000                    | 120                                          | 25.000                    | 90                                           | 22.000                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,6                                                                                 | 50.000                    | 230                                     | 27.000                    | 120                                          | 19.500                    | 90                                           | 17.000                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,7                                                                                 | 50.000                    | 250                                     | 24.000                    | 120                                          | 17.000                    | 90                                           | 15.000                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,8                                                                                 | 50.000                    | 290                                     | 21.500                    | 120                                          | 15.500                    | 90                                           | 13.500                    | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,9                                                                                 | 49.000                    | 320                                     | 19.000                    | 120                                          | 13.500                    | 90                                           | 12.000                    | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                                                                                   | 47.500                    | 350                                     | 17.500                    | 120                                          | 12.500                    | 90                                           | 11.000                    | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,1                                                                                 | 43.000                    | 340                                     | 16.000                    | 120                                          | 11.500                    | 90                                           | 9.900                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,2                                                                                 | 40.500                    | 340                                     | 15.000                    | 120                                          | 10.500                    | 90                                           | 9.300                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,3                                                                                 | 38.000                    | 330                                     | 14.000                    | 120                                          | 9.900                     | 90                                           | 8.700                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,4                                                                                 | 35.000                    | 330                                     | 13.000                    | 120                                          | 9.200                     | 90                                           | 8.100                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,5                                                                                 | 32.000                    | 320                                     | 12.500                    | 120                                          | 8.900                     | 90                                           | 7.900                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,6                                                                                 | 31.000                    | 320                                     | 12.000                    | 120                                          | 8.500                     | 90                                           | 7.500                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,7                                                                                 | 29.000                    | 320                                     | 11.000                    | 120                                          | 7.900                     | 90                                           | 7.000                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,8                                                                                 | 28.000                    | 320                                     | 10.500                    | 130                                          | 7.500                     | 90                                           | 6.800                     | 68            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,9                                                                                 | 26.000                    | 320                                     | 10.000                    | 130                                          | 7.100                     | 90                                           | 6.300                     | 68            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                   | 24.000                    | 310                                     | 9.700                     | 130                                          | 7.000                     | 90                                           | 6.300                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,1                                                                                 | 23.000                    | 330                                     | 9.300                     | 140                                          | 6.600                     | 90                                           | 5.900                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,2                                                                                 | 22.500                    | 330                                     | 9.000                     | 140                                          | 6.500                     | 90                                           | 5.700                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,3                                                                                 | 22.000                    | 330                                     | 8.800                     | 150                                          | 6.400                     | 90                                           | 5.600                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,4                                                                                 | 20.500                    | 350                                     | 8.600                     | 150                                          | 6.300                     | 90                                           | 5.500                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5                                                                                 | 20.000                    | 350                                     | 8.200                     | 160                                          | 6.100                     | 90                                           | 5.300                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,6                                                                                 | 19.000                    | 380                                     | 7.900                     | 160                                          | 5.900                     | 100                                          | 5.000                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,7                                                                                 | 18.000                    | 380                                     | 7.600                     | 160                                          | 5.700                     | 100                                          | 4.900                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,8                                                                                 | 17.500                    | 380                                     | 7.300                     | 170                                          | 5.500                     | 100                                          | 4.700                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,9                                                                                 | 17.000                    | 380                                     | 7.100                     | 170                                          | 5.300                     | 100                                          | 4.500                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                   | 16.000                    | 400                                     | 6.900                     | 170                                          | 5.300                     | 100                                          | 4.400                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,1                                                                                 | 15.500                    | 410                                     | 6.700                     | 180                                          | 5.100                     | 100                                          | 4.300                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,2                                                                                 | 15.000                    | 420                                     | 6.500                     | 180                                          | 5.000                     | 110                                          | 4.200                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,3                                                                                 | 14.500                    | 420                                     | 6.300                     | 190                                          | 4.800                     | 110                                          | 4.000                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,4                                                                                 | 14.000                    | 420                                     | 6.100                     | 190                                          | 4.600                     | 110                                          | 3.900                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,5                                                                                 | 14.000                    | 420                                     | 6.000                     | 190                                          | 4.600                     | 120                                          | 3.800                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,6                                                                                 | 13.500                    | 430                                     | 5.900                     | 200                                          | 4.500                     | 120                                          | 3.700                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,7                                                                                 | 12.500                    | 430                                     | 5.700                     | 200                                          | 4.400                     | 120                                          | 3.600                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,8                                                                                 | 12.500                    | 440                                     | 5.600                     | 210                                          | 4.400                     | 120                                          | 3.600                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,9                                                                                 | 12.000                    | 440                                     | 5.500                     | 210                                          | 4.200                     | 125                                          | 3.500                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                                   | 12.000                    | 450                                     | 5.400                     | 210                                          | 4.200                     | 125                                          | 3.500                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,1                                                                                 | 11.500                    | 480                                     | 5.300                     | 220                                          | 4.100                     | 125                                          | 3.400                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,2                                                                                 | 11.500                    | 480                                     | 5.300                     | 220                                          | 4.100                     | 125                                          | 3.300                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,3                                                                                 | 11.000                    | 480                                     | 5.200                     | 230                                          | 4.000                     | 125                                          | 3.300                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,4                                                                                 | 11.000                    | 500                                     | 5.100                     | 240                                          | 3.900                     | 130                                          | 3.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,5                                                                                 | 10.500                    | 500                                     | 5.100                     | 240                                          | 3.900                     | 130                                          | 3.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,6                                                                                 | 10.500                    | 520                                     | 5.000                     | 250                                          | 3.800                     | 130                                          | 3.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,7                                                                                 | 10.500                    | 520                                     | 5.000                     | 260                                          | 3.800                     | 130                                          | 3.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,8                                                                                 | 10.500                    | 530                                     | 4.900                     | 260                                          | 3.700                     | 130                                          | 3.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,9                                                                                 | 10.000                    | 530                                     | 4.900                     | 270                                          | 3.600                     | 130                                          | 3.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                   | 9.500                     | 540                                     | 4.800                     | 270                                          | 3.500                     | 130                                          | 3.000                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,1                                                                                 | 9.500                     | 540                                     | 4.700                     | 270                                          | 3.500                     | 130                                          | 3.000                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,2                                                                                 | 9.300                     | 540                                     | 4.600                     | 270                                          | 3.400                     | 130                                          | 2.900                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,3                                                                                 | 9.200                     | 540                                     | 4.600                     | 270                                          | 3.400                     | 130                                          | 2.900                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,4                                                                                 | 9.000                     | 540                                     | 4.500                     | 270                                          | 3.300                     | 130                                          | 2.800                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,5                                                                                 | 8.800                     | 540                                     | 4.400                     | 270                                          | 3.200                     | 130                                          | 2.700                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,6                                                                                 | 8.700                     | 540                                     | 4.300                     | 270                                          | 3.100                     | 130                                          | 2.600                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,7                                                                                 | 8.500                     | 540                                     | 4.200                     | 270                                          | 3.100                     | 130                                          | 2.600                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,8                                                                                 | 8.400                     | 530                                     | 4.200                     | 270                                          | 3.000                     | 130                                          | 2.600                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,9                                                                                 | 8.200                     | 530                                     | 4.100                     | 270                                          | 2.900                     | 130                                          | 2.500                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6                                                                                   | 7.900                     | 530                                     | 4.000                     | 270                                          | 2.900                     | 130                                          | 2.500                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,5                                                                                 | 7.500                     | 530                                     | 3.700                     | 270                                          | 2.700                     | 130                                          | 2.300                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7                                                                                   | 6.900                     | 530                                     | 3.400                     | 270                                          | 2.500                     | 130                                          | 2.100                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,5                                                                                 | 6.400                     | 530                                     | 3.200                     | 270                                          | 2.300                     | 130                                          | 2.000                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                   | 5.900                     | 520                                     | 3.000                     | 260                                          | 2.200                     | 125                                          | 1.900                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8,5                                                                                 | 5.600                     | 520                                     | 2.800                     | 260                                          | 2.000                     | 125                                          | 1.700                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                                                                                   | 5.300                     | 510                                     | 2.600                     | 260                                          | 1.900                     | 125                                          | 1.500                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,5                                                                                 | 5.100                     | 510                                     | 2.500                     | 260                                          | 1.800                     | 125                                          | 1.400                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                                                  | 4.700                     | 500                                     | 2.400                     | 250                                          | 1.700                     | 125                                          | 1.500                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11                                                                                  | 4.400                     | 500                                     | 2.200                     | 250                                          | 1.600                     | 125                                          | 1.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12                                                                                  | 4.000                     | 510                                     | 2.000                     | 250                                          | 1.400                     | 125                                          | 1.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16                                                                                  | 3.000                     | 400                                     | 1.500                     | 200                                          | 1.100                     | 115                                          | 800                       | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18                                                                                  | 2.700                     | 360                                     | 1.300                     | 180                                          | 900                       | 100                                          | 700                       | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20                                                                                  | 2.400                     | 300                                     | 1.200                     | 150                                          | 800                       | 90                                           | 600                       | 60            |
| Profondeur<br>de coupe<br>maximum                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                           |                                         |                           | D<1                                          | 0,1D                      |                                              |                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                           |                                         |                           | 1≤D≤3                                        | 0,3D                      |                                              |                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                           |                                         |                           | 3≤D                                          | 0,5D                      |                                              |                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |
| 1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.<br>2. En cas de vibrations, réduisez, simultanément, la vitesse de coupe et l'avance.<br>3. Utiliser des fluides de coupes de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée. |                                                                                     |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-3D-DE

Rainurage

|                                                                                                                                                                                                           | Cu                                                                                  |                           | ~32 HRC<br>FC250 • SS400 • S55C • NAK55 |                           | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |                           | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |                           |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                           | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,1                                                                                 | 50.000                    | 100                                     | 32.000                    | 70                                           | 32.000                    | 60                                           | 32.000                    | 30            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,2                                                                                 | 50.000                    | 140                                     | 32.000                    | 90                                           | 32.000                    | 75                                           | 32.000                    | 35            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,3                                                                                 | 50.000                    | 170                                     | 32.000                    | 110                                          | 32.000                    | 80                                           | 32.000                    | 55            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,4                                                                                 | 50.000                    | 190                                     | 32.000                    | 120                                          | 32.000                    | 90                                           | 27.500                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5                                                                                 | 50.000                    | 200                                     | 31.000                    | 120                                          | 25.000                    | 90                                           | 22.000                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,6                                                                                 | 50.000                    | 230                                     | 27.000                    | 120                                          | 19.500                    | 90                                           | 17.000                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,7                                                                                 | 50.000                    | 250                                     | 24.000                    | 120                                          | 17.000                    | 90                                           | 15.000                    | 60            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,8                                                                                 | 50.000                    | 290                                     | 21.500                    | 120                                          | 15.500                    | 90                                           | 13.500                    | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,9                                                                                 | 49.000                    | 320                                     | 19.000                    | 120                                          | 13.500                    | 90                                           | 12.000                    | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                                                                                   | 47.500                    | 350                                     | 17.500                    | 120                                          | 12.500                    | 90                                           | 11.000                    | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,1                                                                                 | 43.000                    | 340                                     | 16.000                    | 120                                          | 11.500                    | 90                                           | 9.900                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,2                                                                                 | 40.500                    | 340                                     | 15.000                    | 120                                          | 10.500                    | 90                                           | 9.300                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,3                                                                                 | 38.000                    | 330                                     | 14.000                    | 120                                          | 9.900                     | 90                                           | 8.700                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,4                                                                                 | 35.000                    | 330                                     | 13.000                    | 120                                          | 9.200                     | 90                                           | 8.100                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,5                                                                                 | 32.000                    | 320                                     | 12.500                    | 120                                          | 8.900                     | 90                                           | 7.900                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,6                                                                                 | 31.000                    | 320                                     | 12.000                    | 120                                          | 8.500                     | 90                                           | 7.500                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,7                                                                                 | 29.000                    | 320                                     | 11.000                    | 120                                          | 7.900                     | 90                                           | 7.000                     | 65            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,8                                                                                 | 28.000                    | 320                                     | 10.500                    | 130                                          | 7.500                     | 90                                           | 6.800                     | 68            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,9                                                                                 | 26.000                    | 320                                     | 10.000                    | 130                                          | 7.100                     | 90                                           | 6.300                     | 68            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                   | 24.000                    | 310                                     | 9.700                     | 130                                          | 7.000                     | 90                                           | 6.300                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,1                                                                                 | 23.000                    | 330                                     | 9.300                     | 140                                          | 6.600                     | 90                                           | 5.900                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,2                                                                                 | 22.500                    | 330                                     | 9.000                     | 140                                          | 6.500                     | 90                                           | 5.700                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,3                                                                                 | 22.000                    | 330                                     | 8.800                     | 150                                          | 6.400                     | 90                                           | 5.600                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,4                                                                                 | 20.500                    | 350                                     | 8.600                     | 150                                          | 6.300                     | 90                                           | 5.500                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5                                                                                 | 20.000                    | 350                                     | 8.200                     | 160                                          | 6.100                     | 90                                           | 5.300                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,6                                                                                 | 19.000                    | 380                                     | 7.900                     | 160                                          | 5.900                     | 100                                          | 5.000                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,7                                                                                 | 18.000                    | 380                                     | 7.600                     | 160                                          | 5.700                     | 100                                          | 4.900                     | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,8                                                                                 | 17.500                    | 380                                     | 7.300                     | 170                                          | 5.500                     | 100                                          | 4.700                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,9                                                                                 | 17.000                    | 380                                     | 7.100                     | 170                                          | 5.300                     | 100                                          | 4.500                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                   | 16.000                    | 400                                     | 6.900                     | 170                                          | 5.300                     | 100                                          | 4.400                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,1                                                                                 | 15.500                    | 410                                     | 6.700                     | 180                                          | 5.100                     | 100                                          | 4.300                     | 75            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,2                                                                                 | 15.000                    | 420                                     | 6.500                     | 180                                          | 5.000                     | 110                                          | 4.200                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,3                                                                                 | 14.500                    | 420                                     | 6.300                     | 190                                          | 4.800                     | 110                                          | 4.000                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,4                                                                                 | 14.000                    | 420                                     | 6.100                     | 190                                          | 4.600                     | 110                                          | 3.900                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,5                                                                                 | 14.000                    | 420                                     | 6.000                     | 190                                          | 4.600                     | 120                                          | 3.800                     | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,6                                                                                 | 13.500                    | 430                                     | 5.900                     | 200                                          | 4.500                     | 120                                          | 3.700                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,7                                                                                 | 12.500                    | 430                                     | 5.700                     | 200                                          | 4.400                     | 120                                          | 3.600                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,8                                                                                 | 12.500                    | 440                                     | 5.600                     | 210                                          | 4.400                     | 120                                          | 3.600                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,9                                                                                 | 12.000                    | 440                                     | 5.500                     | 210                                          | 4.200                     | 125                                          | 3.500                     | 85            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                                   | 12.000                    | 450                                     | 5.400                     | 210                                          | 4.200                     | 125                                          | 3.500                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,1                                                                                 | 11.500                    | 480                                     | 5.300                     | 220                                          | 4.100                     | 125                                          | 3.400                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,2                                                                                 | 11.500                    | 480                                     | 5.300                     | 220                                          | 4.100                     | 125                                          | 3.300                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,3                                                                                 | 11.000                    | 480                                     | 5.200                     | 230                                          | 4.000                     | 125                                          | 3.300                     | 90            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,4                                                                                 | 11.000                    | 500                                     | 5.100                     | 240                                          | 3.900                     | 130                                          | 3.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,5                                                                                 | 10.500                    | 500                                     | 5.100                     | 240                                          | 3.900                     | 130                                          | 3.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,6                                                                                 | 10.500                    | 520                                     | 5.000                     | 250                                          | 3.800                     | 130                                          | 3.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,7                                                                                 | 10.500                    | 520                                     | 5.000                     | 260                                          | 3.800                     | 130                                          | 3.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,8                                                                                 | 10.500                    | 530                                     | 4.900                     | 260                                          | 3.700                     | 130                                          | 3.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,9                                                                                 | 10.000                    | 530                                     | 4.900                     | 270                                          | 3.600                     | 130                                          | 3.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                   | 9.500                     | 540                                     | 4.800                     | 270                                          | 3.500                     | 130                                          | 3.000                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,1                                                                                 | 9.500                     | 540                                     | 4.700                     | 270                                          | 3.500                     | 130                                          | 3.000                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,2                                                                                 | 9.300                     | 540                                     | 4.600                     | 270                                          | 3.400                     | 130                                          | 2.900                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,3                                                                                 | 9.200                     | 540                                     | 4.600                     | 270                                          | 3.400                     | 130                                          | 2.900                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,4                                                                                 | 9.000                     | 540                                     | 4.500                     | 270                                          | 3.300                     | 130                                          | 2.800                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,5                                                                                 | 8.800                     | 540                                     | 4.400                     | 270                                          | 3.200                     | 130                                          | 2.700                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,6                                                                                 | 8.700                     | 540                                     | 4.300                     | 270                                          | 3.100                     | 130                                          | 2.600                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,7                                                                                 | 8.500                     | 540                                     | 4.200                     | 270                                          | 3.100                     | 130                                          | 2.600                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,8                                                                                 | 8.400                     | 530                                     | 4.200                     | 270                                          | 3.000                     | 130                                          | 2.600                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,9                                                                                 | 8.200                     | 530                                     | 4.100                     | 270                                          | 2.900                     | 130                                          | 2.500                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6                                                                                   | 7.900                     | 530                                     | 4.000                     | 270                                          | 2.900                     | 130                                          | 2.500                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,5                                                                                 | 7.500                     | 530                                     | 3.700                     | 270                                          | 2.700                     | 130                                          | 2.300                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7                                                                                   | 6.900                     | 530                                     | 3.400                     | 270                                          | 2.500                     | 130                                          | 2.100                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,5                                                                                 | 6.400                     | 530                                     | 3.200                     | 270                                          | 2.300                     | 130                                          | 2.000                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                   | 5.900                     | 520                                     | 3.000                     | 260                                          | 2.200                     | 125                                          | 1.900                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8,5                                                                                 | 5.600                     | 520                                     | 2.800                     | 260                                          | 2.000                     | 125                                          | 1.700                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                                                                                   | 5.300                     | 510                                     | 2.600                     | 260                                          | 1.900                     | 125                                          | 1.500                     | 100           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,5                                                                                 | 5.100                     | 510                                     | 2.500                     | 260                                          | 1.800                     | 125                                          | 1.400                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                                                  | 4.700                     | 500                                     | 2.400                     | 250                                          | 1.700                     | 125                                          | 1.500                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11                                                                                  | 4.400                     | 500                                     | 2.200                     | 250                                          | 1.600                     | 125                                          | 1.100                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12                                                                                  | 4.000                     | 510                                     | 2.000                     | 250                                          | 1.400                     | 125                                          | 1.200                     | 95            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16                                                                                  | 3.000                     | 400                                     | 1.500                     | 200                                          | 1.100                     | 115                                          | 800                       | 80            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18                                                                                  | 2.700                     | 360                                     | 1.300                     | 180                                          | 900                       | 100                                          | 700                       | 70            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20                                                                                  | 2.400                     | 300                                     | 1.200                     | 150                                          | 800                       | 90                                           | 600                       | 60            |
| Profondeur<br>de coupe<br>maximum                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                           |                                         |                           | D<1                                          |                           | 0,1D                                         |                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                           |                                         |                           | 1≤D≤3                                        |                           | 0,3D                                         |                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                           |                                         |                           | 3≤D                                          |                           | 0,5D                                         |                           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |
| 1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.<br>2. En cas de vibrations, réduisez, simultanément, la vitesse de coupe et l'avance.<br>3. Utiliser des fluides de coupes de haute qualité avec un coef, élevé de ralentissement d'émission de fumée. |                                                                                     |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |

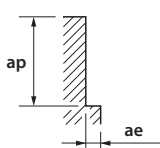
Fraise | Carbure

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-4D-DE

Contournage

|                                                                                                                                                                                                                        | Cu                                                                                                                      |                           | ~32 HRC<br>FC250 • SS400 • S55C • NAK55 |                           | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |                           | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|---------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|-------|--------|-----------|-------|-----------|-------|-------|------|---------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ø                                                                                                                       | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                           | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,2                                                                                                                     | 32.000                    | 90                                      | 22.500                    | 30                                           | 19.000                    | 30                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,3                                                                                                                     | 32.000                    | 110                                     | 22.500                    | 40                                           | 19.000                    | 35                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,4                                                                                                                     | 25.000                    | 110                                     | 16.000                    | 45                                           | 14.500                    | 35                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5                                                                                                                     | 20.000                    | 120                                     | 13.000                    | 45                                           | 13.000                    | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,6                                                                                                                     | 16.000                    | 120                                     | 11.000                    | 45                                           | 10.000                    | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,7                                                                                                                     | 16.000                    | 120                                     | 9.400                     | 45                                           | 6.800                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,8                                                                                                                     | 12.000                    | 120                                     | 8.400                     | 45                                           | 6.000                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,9                                                                                                                     | 12.000                    | 120                                     | 7.500                     | 45                                           | 5.400                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                       | 9.800                     | 120                                     | 5.700                     | 45                                           | 5.400                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,1                                                                                                                     | 9.500                     | 140                                     | 5.200                     | 45                                           | 5.000                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,2                                                                                                                     | 8.600                     | 130                                     | 4.800                     | 45                                           | 4.500                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,3                                                                                                                     | 8.100                     | 130                                     | 4.500                     | 45                                           | 4.200                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,4                                                                                                                     | 7.500                     | 130                                     | 4.200                     | 45                                           | 3.900                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,5                                                                                                                     | 7.000                     | 130                                     | 3.900                     | 45                                           | 3.600                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,6                                                                                                                     | 6.400                     | 120                                     | 3.700                     | 45                                           | 3.500                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,7                                                                                                                     | 6.200                     | 120                                     | 3.600                     | 45                                           | 3.400                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,8                                                                                                                     | 5.800                     | 120                                     | 3.300                     | 45                                           | 3.100                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,9                                                                                                                     | 5.500                     | 120                                     | 3.200                     | 45                                           | 3.000                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                       | 5.200                     | 120                                     | 3.000                     | 45                                           | 2.800                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,1                                                                                                                     | 4.800                     | 120                                     | 2.900                     | 45                                           | 2.800                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,2                                                                                                                     | 4.600                     | 130                                     | 2.700                     | 50                                           | 2.600                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,3                                                                                                                     | 4.500                     | 130                                     | 2.700                     | 50                                           | 2.600                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,4                                                                                                                     | 4.400                     | 130                                     | 2.600                     | 55                                           | 2.500                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,5                                                                                                                     | 4.100                     | 140                                     | 2.500                     | 55                                           | 2.500                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,6                                                                                                                     | 3.900                     | 140                                     | 2.400                     | 55                                           | 2.400                     | 40                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,7                                                                                                                     | 3.700                     | 150                                     | 2.300                     | 55                                           | 2.300                     | 45                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,8                                                                                                                     | 3.600                     | 150                                     | 2.200                     | 55                                           | 2.200                     | 45                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,9                                                                                                                     | 3.500                     | 150                                     | 2.100                     | 60                                           | 2.100                     | 45                                           | —                         | —             |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                       | 3.400                     | 150                                     | 2.100                     | 60                                           | 2.100                     | 50                                           | 1.900                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,1                                                                                                                     | 3.200                     | 160                                     | 2.000                     | 60                                           | 2.000                     | 50                                           | 1.800                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,2                                                                                                                     | 3.000                     | 160                                     | 2.000                     | 65                                           | 2.000                     | 50                                           | 1.800                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,3                                                                                                                     | 2.900                     | 160                                     | 1.900                     | 65                                           | 1.900                     | 55                                           | 1.700                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,4                                                                                                                     | 2.800                     | 160                                     | 1.800                     | 70                                           | 1.800                     | 55                                           | 1.700                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,5                                                                                                                     | 2.800                     | 160                                     | 1.800                     | 70                                           | 1.800                     | 55                                           | 1.600                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,6                                                                                                                     | 2.700                     | 160                                     | 1.800                     | 70                                           | 1.800                     | 60                                           | 1.600                     | 30            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,7                                                                                                                     | 2.700                     | 170                                     | 1.700                     | 70                                           | 1.700                     | 60                                           | 1.500                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,8                                                                                                                     | 2.500                     | 170                                     | 1.700                     | 70                                           | 1.700                     | 60                                           | 1.500                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,9                                                                                                                     | 2.400                     | 170                                     | 1.600                     | 75                                           | 1.600                     | 60                                           | 1.500                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                       | 2.400                     | 170                                     | 1.600                     | 75                                           | 1.600                     | 65                                           | 1.400                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,1                                                                                                                     | 2.400                     | 180                                     | 1.600                     | 75                                           | 1.600                     | 65                                           | 1.400                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,2                                                                                                                     | 2.300                     | 190                                     | 1.600                     | 80                                           | 1.600                     | 65                                           | 1.400                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,3                                                                                                                     | 2.300                     | 190                                     | 1.500                     | 80                                           | 1.500                     | 65                                           | 1.400                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,4                                                                                                                     | 2.100                     | 190                                     | 1.500                     | 80                                           | 1.500                     | 65                                           | 1.400                     | 35            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,5                                                                                                                     | 2.100                     | 200                                     | 1.500                     | 85                                           | 1.500                     | 65                                           | 1.300                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,6                                                                                                                     | 2.100                     | 200                                     | 1.500                     | 85                                           | 1.500                     | 65                                           | 1.300                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,7                                                                                                                     | 2.100                     | 200                                     | 1.500                     | 90                                           | 1.500                     | 65                                           | 1.300                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,8                                                                                                                     | 2.100                     | 200                                     | 1.500                     | 90                                           | 1.500                     | 65                                           | 1.300                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,9                                                                                                                     | 2.000                     | 210                                     | 1.400                     | 90                                           | 1.400                     | 65                                           | 1.300                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                       | 2.000                     | 210                                     | 1.400                     | 95                                           | 1.400                     | 65                                           | 1.300                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,1                                                                                                                     | 1.900                     | 210                                     | 1.400                     | 95                                           | 1.400                     | 65                                           | 1.200                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,2                                                                                                                     | 1.900                     | 210                                     | 1.400                     | 95                                           | 1.400                     | 65                                           | 1.200                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,3                                                                                                                     | 1.800                     | 210                                     | 1.300                     | 95                                           | 1.300                     | 65                                           | 1.200                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,4                                                                                                                     | 1.800                     | 210                                     | 1.300                     | 95                                           | 1.300                     | 65                                           | 1.200                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,5                                                                                                                     | 1.800                     | 210                                     | 1.300                     | 95                                           | 1.300                     | 65                                           | 1.100                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,6                                                                                                                     | 1.700                     | 210                                     | 1.300                     | 95                                           | 1.300                     | 65                                           | 1.100                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,7                                                                                                                     | 1.700                     | 210                                     | 1.300                     | 95                                           | 1.300                     | 65                                           | 1.100                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,8                                                                                                                     | 1.700                     | 210                                     | 1.200                     | 95                                           | 1.200                     | 65                                           | 1.100                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,9                                                                                                                     | 1.600                     | 210                                     | 1.200                     | 95                                           | 1.200                     | 65                                           | 1.000                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6                                                                                                                       | 1.600                     | 210                                     | 1.200                     | 95                                           | 1.200                     | 65                                           | 1.000                     | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8                                                                                                                       | 1.100                     | 200                                     | 900                       | 95                                           | 900                       | 65                                           | 800                       | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                                                                                                      | 900                       | 200                                     | 700                       | 90                                           | 700                       | 65                                           | 630                       | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12                                                                                                                      | 800                       | 200                                     | 600                       | 90                                           | 600                       | 65                                           | 525                       | 40            |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| <div>Profondeur<br/>de coupe<br/>maximum</div>                                                                                                                                                                                                                                                          | <table><tr><td></td><td>ae</td></tr><tr><td>D&gt;1</td><td>0,05D</td></tr><tr><td>D&lt;1</td><td>0,1D</td></tr></table> |                           |                                         | ae                        | D>1                                          | 0,05D                     | D<1                                          | 0,1D                      |               |  |  |  | <table><tr><td></td><td>ae</td></tr><tr><td>D&lt;0,3</td><td>0,015D</td></tr><tr><td>D 0,3-1,0</td><td>0,03D</td></tr><tr><td>D 1,0-3,0</td><td>0,05D</td></tr><tr><td>D&gt;3,0</td><td>0,1D</td></tr></table> |  |  | ae | D<0,3 | 0,015D | D 0,3-1,0 | 0,03D | D 1,0-3,0 | 0,05D | D>3,0 | 0,1D | ap = 4D |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         | ae                        |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | D>1                                                                                                                     | 0,05D                     |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | D<1                                                                                                                     | 0,1D                      |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ae                                                                                                                      |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| D<0,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,015D                                                                                                                  |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| D 0,3-1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,03D                                                                                                                   |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| D 1,0-3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,05D                                                                                                                   |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| D>3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,1D                                                                                                                    |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| ap = 4D                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |
| <div>1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.<br/>2. En cas de vibrations, réduisez, simultanément, la vitesse de coupe et l'avance.<br/>3. Utiliser des fluides de coupes de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée.</div> |                                                                                                                         |                           |                                         |                           |                                              |                           |                                              |                           |               |  |                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                |  |  |    |       |        |           |       |           |       |       |      |         |  |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-LN-EMS-6

Rainurage

|                                                                                   |                                                                                   |               |                                  |               |                                       |               |                               |               |                                                            |               |                           |               |    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|-------|
|  | C≤0,2% - GG<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750 N/mm²                                 |               | ~30 HRC<br>SCM • SKT • SKS • SKD |               | 30~38 HRC<br>SKT • SKD • NAK55 • HPM1 |               | 38~45 HRC-SUS<br>SUS304 • SKD |               | 45~55 HRC<br>Tiall                                         |               | 55~60 HRC                 |               |    |       |
| Vc                                                                                | 100<br>(m/min)                                                                    |               | 78<br>(m/min)                    |               | 66<br>(m/min)                         |               | 62<br>(m/min)                 |               | 60<br>(m/min)                                              |               | 30<br>(m/min)             |               |    |       |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                         | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )     | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                  | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |       |
| 1                                                                                 | 26.500                                                                            | 1.000         | 21.500                           | 700           | 17.500                                | 500           | 15.000                        | 400           | 9.500                                                      | 160           | 6.350                     | 60            |    |       |
| 1,5                                                                               | 17.500                                                                            | 1.000         | 14.000                           | 700           | 11.500                                | 500           | 10.000                        | 400           | 6.350                                                      | 160           | 4.250                     | 60            |    |       |
| 2                                                                                 | 13.000                                                                            | 1.050         | 10.500                           | 700           | 8.900                                 | 590           | 7.600                         | 400           | 4.750                                                      | 160           | 3.200                     | 60            |    |       |
| 2,5                                                                               | 10.400                                                                            | 1.250         | 8.400                            | 700           | 7.100                                 | 500           | 6.100                         | 400           | 3.800                                                      | 160           | 2.550                     | 60            |    |       |
| 3                                                                                 | 8.900                                                                             | 1.000         | 7.200                            | 700           | 5.900                                 | 500           | 5.050                         | 400           | 3.150                                                      | 160           | 2.100                     | 60            |    |       |
| 4                                                                                 | 6.650                                                                             | 1.000         | 5.400                            | 700           | 4.450                                 | 500           | 3.800                         | 400           | 2.350                                                      | 160           | 1.550                     | 60            |    |       |
| 5                                                                                 | 5.300                                                                             | 1.000         | 4.300                            | 700           | 3.550                                 | 500           | 3.050                         | 400           | 1.900                                                      | 160           | 1.250                     | 60            |    |       |
| 6                                                                                 | 4.450                                                                             | 1.000         | 3.600                            | 700           | 2.950                                 | 500           | 2.500                         | 400           | 1.550                                                      | 160           | 1.050                     | 60            |    |       |
| Profondeur<br>de coupe<br>maximum                                                 |  |               |                                  |               |                                       |               |                               |               | <table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>0,05D</td></tr></table> |               |                           |               | ap | 0,05D |
| ap                                                                                |                                                                                   |               |                                  |               |                                       |               |                               |               |                                                            |               |                           |               |    |       |
| 0,05D                                                                             |                                                                                   |               |                                  |               |                                       |               |                               |               |                                                            |               |                           |               |    |       |

Fraise | Carbure



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-LN-EDS

Rainurage



|     |     | Cu                        |               |       | <32 HRC<br>FC250 • SS400 • S55C |               |       | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |       | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |       |
|-----|-----|---------------------------|---------------|-------|---------------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------|---------------|-------|
| D   | L2  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap    |
| 0,2 | 0,5 | 35.200                    | 490           | 0,022 | 32.000                          | 450           | 0,018 | 32.000                                       | 450           | 0,015 | 29.000                                       | 250           | 0,012 |
| 0,2 | 1   | 35.200                    | 380           | 0,016 | 32.000                          | 350           | 0,013 | 32.000                                       | 350           | 0,011 | 29.000                                       | 200           | 0,009 |
| 0,2 | 1,5 | 31.000                    | 270           | 0,010 | 28.000                          | 250           | 0,008 | 28.000                                       | 250           | 0,007 | 25.000                                       | 150           | 0,005 |
| 0,2 | 2   | 24.000                    | 220           | 0,006 | 22.000                          | 200           | 0,005 | 22.000                                       | 200           | 0,004 | 20.000                                       | 120           | 0,003 |
| 0,2 | 2,5 | 22.000                    | 190           | 0,005 | 20.000                          | 180           | 0,004 | 20.000                                       | 170           | 0,004 | 20.000                                       | 100           | 0,003 |
| 0,2 | 3   | 22.000                    | 180           | 0,004 | 20.000                          | 170           | 0,003 | 20.000                                       | 160           | 0,003 | 20.000                                       | 90            | 0,002 |
| 0,2 | 3,5 | 22.000                    | 150           | 0,004 | 20.000                          | 140           | 0,003 | 20.000                                       | 130           | 0,003 | 20.000                                       | 80            | 0,002 |
| 0,2 | 4   | 22.000                    | 40            | 0,002 | 20.000                          | 40            | 0,002 | 20.000                                       | 35            | 0,002 | 20.000                                       | 30            | 0,002 |
| 0,3 | 1   | 38.500                    | 480           | 0,032 | 32.000                          | 400           | 0,027 | 32.000                                       | 350           | 0,023 | 29.000                                       | 300           | 0,018 |
| 0,3 | 1,5 | 38.500                    | 430           | 0,028 | 32.000                          | 360           | 0,023 | 32.000                                       | 300           | 0,020 | 29.000                                       | 250           | 0,015 |
| 0,3 | 2   | 33.500                    | 360           | 0,024 | 28.000                          | 300           | 0,020 | 28.000                                       | 250           | 0,017 | 25.000                                       | 200           | 0,013 |
| 0,3 | 2,5 | 33.500                    | 330           | 0,017 | 28.000                          | 280           | 0,014 | 28.000                                       | 230           | 0,012 | 25.000                                       | 190           | 0,008 |
| 0,3 | 3   | 26.500                    | 300           | 0,011 | 22.000                          | 250           | 0,009 | 22.000                                       | 160           | 0,007 | 20.000                                       | 150           | 0,005 |
| 0,3 | 4   | 24.000                    | 220           | 0,008 | 20.000                          | 190           | 0,007 | 20.000                                       | 150           | 0,005 | 20.000                                       | 130           | 0,003 |
| 0,3 | 5   | 24.000                    | 190           | 0,006 | 20.000                          | 160           | 0,005 | 20.000                                       | 140           | 0,003 | 18.000                                       | 120           | 0,002 |
| 0,3 | 6   | 24.000                    | 100           | 0,002 | 20.000                          | 90            | 0,002 | 20.000                                       | 80            | 0,002 | 16.000                                       | 60            | 0,002 |
| 0,3 | 9   | 19.000                    | 30            | 0,002 | 16.000                          | 30            | 0,002 | 16.000                                       | 30            | 0,002 | 13.000                                       | 20            | 0,002 |
| 0,4 | 1,5 | 38.500                    | 520           | 0,032 | 32.000                          | 440           | 0,027 | 32.000                                       | 380           | 0,023 | 29.000                                       | 330           | 0,018 |
| 0,4 | 2   | 38.500                    | 480           | 0,031 | 32.000                          | 400           | 0,026 | 32.000                                       | 350           | 0,022 | 29.000                                       | 300           | 0,018 |
| 0,4 | 3   | 33.500                    | 360           | 0,020 | 28.000                          | 300           | 0,017 | 28.000                                       | 250           | 0,014 | 25.000                                       | 200           | 0,011 |
| 0,4 | 4   | 26.500                    | 300           | 0,014 | 22.000                          | 250           | 0,012 | 22.000                                       | 200           | 0,010 | 20.000                                       | 150           | 0,008 |
| 0,4 | 5   | 24.000                    | 240           | 0,007 | 20.000                          | 200           | 0,006 | 20.000                                       | 160           | 0,005 | 20.000                                       | 130           | 0,003 |
| 0,4 | 6   | 24.000                    | 210           | 0,006 | 20.000                          | 180           | 0,005 | 20.000                                       | 140           | 0,004 | 20.000                                       | 120           | 0,002 |
| 0,4 | 7   | 24.000                    | 160           | 0,005 | 20.000                          | 140           | 0,004 | 20.000                                       | 120           | 0,003 | 20.000                                       | 110           | 0,002 |
| 0,4 | 8   | 24.000                    | 150           | 0,002 | 20.000                          | 130           | 0,002 | 20.000                                       | 110           | 0,002 | 20.000                                       | 100           | 0,002 |
| 0,4 | 9   | 24.000                    | 140           | 0,002 | 20.000                          | 120           | 0,002 | 20.000                                       | 100           | 0,002 | 20.000                                       | 80            | 0,002 |
| 0,4 | 10  | 24.000                    | 130           | 0,002 | 20.000                          | 110           | 0,002 | 20.000                                       | 85            | 0,002 | 18.000                                       | 70            | 0,002 |
| 0,4 | 12  | 24.000                    | 100           | 0,002 | 20.000                          | 90            | 0,002 | 20.000                                       | 80            | 0,002 | 16.000                                       | 60            | 0,002 |
| 0,5 | 1,5 | 38.500                    | 660           | 0,054 | 32.000                          | 550           | 0,045 | 32.000                                       | 420           | 0,038 | 29.000                                       | 330           | 0,030 |
| 0,5 | 2   | 38.500                    | 600           | 0,054 | 32.000                          | 500           | 0,045 | 32.000                                       | 400           | 0,038 | 29.000                                       | 300           | 0,030 |
| 0,5 | 3   | 36.000                    | 540           | 0,036 | 30.000                          | 450           | 0,030 | 30.000                                       | 360           | 0,028 | 27.000                                       | 280           | 0,022 |
| 0,5 | 4   | 33.500                    | 480           | 0,025 | 28.000                          | 400           | 0,021 | 28.000                                       | 320           | 0,018 | 25.000                                       | 250           | 0,014 |
| 0,5 | 5   | 33.500                    | 450           | 0,017 | 28.000                          | 380           | 0,014 | 25.000                                       | 300           | 0,010 | 22.000                                       | 230           | 0,008 |
| 0,5 | 6   | 26.500                    | 420           | 0,007 | 22.000                          | 350           | 0,006 | 22.000                                       | 220           | 0,005 | 20.000                                       | 180           | 0,004 |
| 0,5 | 7   | 24.000                    | 380           | 0,006 | 20.000                          | 320           | 0,005 | 20.000                                       | 200           | 0,004 | 20.000                                       | 170           | 0,003 |
| 0,5 | 8   | 24.000                    | 320           | 0,006 | 20.000                          | 270           | 0,005 | 20.000                                       | 180           | 0,003 | 20.000                                       | 150           | 0,003 |
| 0,5 | 9   | 24.000                    | 300           | 0,002 | 20.000                          | 250           | 0,002 | 18.000                                       | 160           | 0,002 | 18.000                                       | 140           | 0,002 |
| 0,5 | 10  | 24.000                    | 240           | 0,002 | 20.000                          | 200           | 0,002 | 18.000                                       | 150           | 0,002 | 18.000                                       | 130           | 0,002 |
| 0,5 | 12  | 24.000                    | 190           | 0,002 | 20.000                          | 160           | 0,002 | 18.000                                       | 120           | 0,002 | 18.000                                       | 100           | 0,002 |
| 0,5 | 15  | 21.500                    | 100           | 0,002 | 18.000                          | 90            | 0,002 | 16.000                                       | 80            | 0,002 | 16.000                                       | 70            | 0,002 |
| 0,6 | 2   | 38.500                    | 720           | 0,065 | 32.000                          | 600           | 0,054 | 32.000                                       | 400           | 0,045 | 27.000                                       | 300           | 0,036 |
| 0,6 | 3   | 38.500                    | 660           | 0,060 | 32.000                          | 550           | 0,050 | 32.000                                       | 360           | 0,040 | 27.000                                       | 280           | 0,030 |
| 0,6 | 4   | 33.500                    | 540           | 0,048 | 28.000                          | 450           | 0,040 | 28.000                                       | 300           | 0,033 | 25.000                                       | 200           | 0,026 |
| 0,6 | 5   | 33.500                    | 480           | 0,036 | 28.000                          | 400           | 0,030 | 25.000                                       | 220           | 0,020 | 22.000                                       | 180           | 0,020 |
| 0,6 | 6   | 26.500                    | 300           | 0,022 | 22.000                          | 250           | 0,018 | 22.000                                       | 200           | 0,015 | 20.000                                       | 150           | 0,012 |
| 0,6 | 7   | 26.500                    | 300           | 0,012 | 22.000                          | 250           | 0,010 | 22.000                                       | 200           | 0,008 | 20.000                                       | 150           | 0,007 |
| 0,6 | 8   | 26.500                    | 300           | 0,008 | 22.000                          | 250           | 0,007 | 22.000                                       | 200           | 0,006 | 20.000                                       | 150           | 0,005 |
| 0,6 | 10  | 24.000                    | 240           | 0,006 | 20.000                          | 200           | 0,005 | 18.000                                       | 150           | 0,004 | 18.000                                       | 130           | 0,003 |
| 0,6 | 12  | 21.500                    | 220           | 0,002 | 18.000                          | 190           | 0,002 | 18.000                                       | 150           | 0,002 | 18.000                                       | 120           | 0,002 |
| 0,6 | 15  | 21.500                    | 150           | 0,002 | 18.000                          | 130           | 0,002 | 16.000                                       | 110           | 0,002 | 16.000                                       | 100           | 0,002 |
| 0,6 | 18  | 18.000                    | 90            | 0,002 | 15.000                          | 80            | 0,002 | 14.000                                       | 70            | 0,002 | 14.000                                       | 60            | 0,002 |
| 0,7 | 2   | 38.500                    | 720           | 0,076 | 32.000                          | 600           | 0,063 | 32.000                                       | 500           | 0,053 | 26.000                                       | 400           | 0,042 |
| 0,7 | 4   | 33.500                    | 540           | 0,055 | 28.000                          | 450           | 0,046 | 28.000                                       | 300           | 0,039 | 22.000                                       | 300           | 0,031 |
| 0,7 | 6   | 33.500                    | 540           | 0,035 | 28.000                          | 450           | 0,029 | 28.000                                       | 200           | 0,025 | 22.000                                       | 200           | 0,020 |
| 0,7 | 8   | 26.500                    | 300           | 0,020 | 22.000                          | 250           | 0,017 | 22.000                                       | 200           | 0,014 | 20.000                                       | 150           | 0,011 |
| 0,7 | 10  | 26.500                    | 300           | 0,010 | 22.000                          | 250           | 0,008 | 22.000                                       | 200           | 0,007 | 20.000                                       | 150           | 0,006 |
| 0,8 | 4   | 38.500                    | 720           | 0,064 | 32.000                          | 600           | 0,053 | 32.000                                       | 600           | 0,044 | 25.000                                       | 400           | 0,035 |
| 0,8 | 6   | 31.000                    | 540           | 0,041 | 26.000                          | 450           | 0,034 | 26.000                                       | 400           | 0,028 | 21.000                                       | 300           | 0,022 |
| 0,8 | 8   | 26.500                    | 420           | 0,029 | 22.000                          | 350           | 0,024 | 22.000                                       | 300           | 0,020 | 18.000                                       | 250           | 0,016 |
| 0,8 | 10  | 26.500                    | 420           | 0,012 | 22.000                          | 350           | 0,010 | 22.000                                       | 300           | 0,008 | 18.000                                       | 240           | 0,006 |
| 0,8 | 12  | 20.500                    | 360           | 0,008 | 17.000                          | 300           | 0,007 | 17.000                                       | 300           | 0,006 | 15.000                                       | 200           | 0,004 |
| 0,8 | 14  | 20.500                    | 320           | 0,004 | 17.000                          | 270           | 0,003 | 17.000                                       | 250           | 0,003 | 13.000                                       | 170           | 0,002 |
| 0,8 | 16  | 19.000                    | 270           | 0,002 | 16.000                          | 230           | 0,002 | 16.000                                       | 220           | 0,002 | 12.000                                       | 150           | 0,002 |
| 0,8 | 20  | 17.000                    | 200           | 0,002 | 14.000                          | 170           | 0,002 | 14.000                                       | 160           | 0,002 | 12.000                                       | 130           | 0,002 |
| 0,8 | 24  | 14.500                    | 100           | 0,002 | 12.000                          | 90            | 0,002 | 12.000                                       | 80            | 0,002 | 10.000                                       | 70            | 0,002 |
| 0,9 | 4   | 38.500                    | 1.450         | 0,072 | 32.000                          | 1.200         | 0,060 | 30.000                                       | 860           | 0,060 | 23.000                                       | 650           | 0,040 |
| 0,9 | 6   | 36.000                    | 1.200         | 0,071 | 30.000                          | 1.000         | 0,059 | 28.000                                       | 780           | 0,050 | 22.000                                       | 600           | 0,040 |
| 0,9 | 8   | 31.000                    | 960           | 0,046 | 26.000                          | 800           | 0,038 | 25.000                                       | 600           | 0,032 | 19.000                                       | 400           | 0,025 |
| 0,9 | 10  | 24.000                    | 720           | 0,032 | 20.000                          | 600           | 0,027 | 20.000                                       | 500           | 0,023 | 16.000                                       | 300           | 0,018 |
| 0,9 | 15  | 20.500                    | 360           | 0,010 | 17.000                          | 300           | 0,008 | 17.000                                       | 300           | 0,006 | 16.000                                       | 300           | 0,005 |
| 1   | 3   | 36.000                    | 1.450         | 0,108 | 30.000                          | 1.200         | 0,090 | 30.000                                       | 1.100         | 0,080 | 22.000                                       | 800           | 0,060 |
| 1   | 4   | 36.000                    | 1.400         | 0,096 | 30.000                          | 1.150         | 0,080 | 30.000                                       | 1.100         | 0,070 | 22.000                                       | 650           | 0,050 |
| 1   | 5   | 36.000                    | 1.300         | 0,096 | 30.000                          | 1.100         | 0,080 | 28.000                                       | 950           | 0,070 | 20.000                                       | 600           | 0,045 |
| 1   | 6   | 32.500                    | 1.200         | 0,084 | 27.000                          | 1.000         | 0,070 | 26.000                                       | 900           | 0,060 | 20.000                                       | 600           | 0,040 |
| 1   | 7   | 30.000                    | 1.200         | 0,060 | 25.000                          | 1.000         | 0,050 | 24.000                                       | 800           | 0,050 | 20.000                                       | 500           | 0,030 |
| 1   | 8   | 27.500                    | 960           | 0,048 | 23.000                          | 800           | 0,040 | 22.000                                       | 700           | 0,040 | 18.000                                       | 400           | 0,030 |
| 1   | 9   | 24.000                    | 840           | 0,036 | 20.000                          | 700           | 0,030 | 19.000                                       | 600           | 0,030 | 18.000                                       | 400           | 0,025 |
| 1   | 10  | 23.000                    | 720           | 0,036 | 19.000                          | 600           | 0,030 | 18.000                                       | 500           | 0,028 | 15.000                                       | 300           | 0,020 |
| 1   | 12  | 23.000                    | 720           | 0,024 | 19.000                          | 600           | 0,020 | 18.000                                       | 500           | 0,019 | 15.000                                       | 300           | 0,010 |
| 1   | 14  | 18.000                    | 480           | 0,012 | 15.000                          | 400           | 0,010 | 15.000                                       | 400           | 0,009 | 12.000                                       | 200           | 0,008 |
| 1   | 16  | 18.000                    | 360           | 0,010 | 15.000                          | 300           | 0,008 | 15.000                                       | 300           | 0,007 | 12.000                                       | 200           | 0,006 |
| 1   | 18  | 15.500                    | 270           | 0,007 | 13.000                          | 230           | 0,006 | 13.000                                       | 220           | 0,005 | 11.000                                       | 180           | 0,004 |

Fraisage | carbure monobloc



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-LN-EDS

Rainurage

|     |    | Cu                        |               |       | <32 HRC<br>FC250 • S5400 • S55C |               |       | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |       | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |       |
|-----|----|---------------------------|---------------|-------|---------------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------|---------------|-------|
| D   | L2 | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap    |
| 1   | 20 | 14.500                    | 220           | 0,005 | 12.000                          | 190           | 0,004 | 11.000                                       | 180           | 0,004 | 10.000                                       | 130           | 0,003 |
| 1   | 22 | 13.000                    | 190           | 0,004 | 11.000                          | 160           | 0,003 | 10.000                                       | 150           | 0,003 | 9.000                                        | 100           | 0,003 |
| 1   | 25 | 11.000                    | 100           | 0,004 | 9.000                           | 90            | 0,003 | 9.000                                        | 85            | 0,003 | 8.500                                        | 80            | 0,003 |
| 1   | 30 | 9.600                     | 40            | 0,002 | 8.000                           | 40            | 0,002 | 8.000                                        | 35            | 0,002 | 8.000                                        | 30            | 0,002 |
| 1,2 | 4  | 29.000                    | 1.300         | 0,108 | 24.000                          | 1.100         | 0,090 | 23.000                                       | 1.000         | 0,080 | 18.000                                       | 700           | 0,060 |
| 1,2 | 6  | 27.500                    | 1.200         | 0,096 | 23.000                          | 1.000         | 0,080 | 22.000                                       | 900           | 0,070 | 17.000                                       | 600           | 0,050 |
| 1,2 | 8  | 24.000                    | 840           | 0,084 | 20.000                          | 700           | 0,070 | 19.000                                       | 700           | 0,050 | 14.000                                       | 400           | 0,040 |
| 1,2 | 10 | 24.000                    | 840           | 0,060 | 20.000                          | 700           | 0,050 | 19.000                                       | 700           | 0,040 | 14.000                                       | 400           | 0,030 |
| 1,2 | 12 | 20.500                    | 720           | 0,048 | 17.000                          | 600           | 0,040 | 16.000                                       | 500           | 0,030 | 11.000                                       | 300           | 0,020 |
| 1,2 | 14 | 18.000                    | 540           | 0,018 | 15.000                          | 450           | 0,015 | 13.000                                       | 380           | 0,013 | 11.000                                       | 250           | 0,011 |
| 1,2 | 16 | 14.500                    | 360           | 0,010 | 12.000                          | 300           | 0,008 | 11.000                                       | 250           | 0,007 | 10.000                                       | 220           | 0,006 |
| 1,2 | 20 | 12.000                    | 240           | 0,006 | 10.000                          | 200           | 0,005 | 10.000                                       | 190           | 0,005 | 9.000                                        | 180           | 0,004 |
| 1,4 | 6  | 24.000                    | 1.200         | 0,156 | 20.000                          | 1.000         | 0,130 | 19.000                                       | 900           | 0,110 | 15.000                                       | 600           | 0,090 |
| 1,4 | 8  | 21.500                    | 960           | 0,108 | 18.000                          | 800           | 0,090 | 17.000                                       | 700           | 0,080 | 13.000                                       | 400           | 0,060 |
| 1,4 | 10 | 21.500                    | 960           | 0,072 | 18.000                          | 800           | 0,060 | 17.000                                       | 700           | 0,050 | 13.000                                       | 400           | 0,040 |
| 1,4 | 12 | 21.500                    | 960           | 0,060 | 18.000                          | 800           | 0,050 | 17.000                                       | 700           | 0,040 | 13.000                                       | 400           | 0,030 |
| 1,4 | 14 | 18.000                    | 720           | 0,048 | 15.000                          | 600           | 0,040 | 14.000                                       | 500           | 0,035 | 11.000                                       | 300           | 0,030 |
| 1,4 | 16 | 18.000                    | 720           | 0,036 | 15.000                          | 600           | 0,030 | 14.000                                       | 500           | 0,020 | 11.000                                       | 300           | 0,020 |
| 1,4 | 22 | 12.000                    | 300           | 0,006 | 10.000                          | 250           | 0,005 | 9.000                                        | 210           | 0,005 | 8.000                                        | 180           | 0,004 |
| 1,5 | 4  | 21.500                    | 1.200         | 0,168 | 18.000                          | 1.000         | 0,140 | 18.000                                       | 900           | 0,110 | 14.000                                       | 600           | 0,090 |
| 1,5 | 6  | 21.500                    | 1.200         | 0,168 | 18.000                          | 1.000         | 0,140 | 18.000                                       | 900           | 0,110 | 14.000                                       | 600           | 0,090 |
| 1,5 | 8  | 19.000                    | 960           | 0,120 | 16.000                          | 800           | 0,100 | 15.000                                       | 700           | 0,080 | 12.000                                       | 400           | 0,070 |
| 1,5 | 10 | 19.000                    | 960           | 0,096 | 16.000                          | 800           | 0,080 | 15.000                                       | 700           | 0,070 | 12.000                                       | 400           | 0,050 |
| 1,5 | 12 | 19.000                    | 960           | 0,072 | 16.000                          | 800           | 0,060 | 15.000                                       | 700           | 0,050 | 12.000                                       | 400           | 0,040 |
| 1,5 | 14 | 19.000                    | 960           | 0,060 | 16.000                          | 800           | 0,050 | 15.000                                       | 700           | 0,045 | 12.000                                       | 400           | 0,035 |
| 1,5 | 16 | 17.000                    | 720           | 0,060 | 14.000                          | 600           | 0,050 | 13.000                                       | 500           | 0,040 | 10.000                                       | 300           | 0,030 |
| 1,5 | 18 | 17.000                    | 720           | 0,036 | 14.000                          | 600           | 0,030 | 13.000                                       | 500           | 0,020 | 10.000                                       | 300           | 0,020 |
| 1,5 | 20 | 14.500                    | 500           | 0,024 | 12.000                          | 420           | 0,020 | 11.000                                       | 380           | 0,015 | 10.000                                       | 300           | 0,010 |
| 1,5 | 25 | 12.000                    | 340           | 0,010 | 10.000                          | 290           | 0,008 | 9.000                                        | 230           | 0,007 | 8.000                                        | 210           | 0,006 |
| 1,5 | 30 | 9.000                     | 200           | 0,006 | 7.500                           | 170           | 0,005 | 7.400                                        | 150           | 0,004 | 7.000                                        | 130           | 0,003 |
| 1,5 | 38 | 8.150                     | 100           | 0,005 | 6.800                           | 90            | 0,004 | 6.700                                        | 85            | 0,003 | 6.000                                        | 75            | 0,003 |
| 1,5 | 40 | 7.200                     | 90            | 0,004 | 6.000                           | 75            | 0,003 | 5.900                                        | 70            | 0,002 | 5.600                                        | 60            | 0,002 |
| 1,5 | 45 | 6.600                     | 50            | 0,004 | 5.500                           | 45            | 0,003 | 5.400                                        | 40            | 0,002 | 5.400                                        | 40            | 0,001 |
| 1,6 | 6  | 20.500                    | 1.200         | 0,180 | 17.000                          | 1.000         | 0,150 | 17.000                                       | 900           | 0,130 | 13.000                                       | 600           | 0,100 |
| 1,6 | 8  | 18.000                    | 960           | 0,168 | 15.000                          | 800           | 0,140 | 15.000                                       | 700           | 0,120 | 11.000                                       | 400           | 0,100 |
| 1,6 | 10 | 18.000                    | 960           | 0,132 | 15.000                          | 800           | 0,110 | 15.000                                       | 700           | 0,090 | 11.000                                       | 400           | 0,070 |
| 1,6 | 12 | 18.000                    | 960           | 0,084 | 15.000                          | 800           | 0,070 | 15.000                                       | 700           | 0,060 | 11.000                                       | 400           | 0,050 |
| 1,6 | 14 | 18.000                    | 960           | 0,072 | 15.000                          | 800           | 0,060 | 15.000                                       | 700           | 0,050 | 11.000                                       | 400           | 0,040 |
| 1,6 | 16 | 15.500                    | 720           | 0,060 | 13.000                          | 600           | 0,050 | 13.000                                       | 500           | 0,040 | 9.000                                        | 300           | 0,035 |
| 1,6 | 18 | 15.500                    | 720           | 0,048 | 13.000                          | 600           | 0,040 | 13.000                                       | 500           | 0,030 | 9.000                                        | 300           | 0,030 |
| 1,6 | 20 | 15.500                    | 720           | 0,024 | 13.000                          | 600           | 0,020 | 13.000                                       | 500           | 0,020 | 9.000                                        | 300           | 0,010 |
| 1,8 | 6  | 19.000                    | 1.300         | 0,264 | 16.000                          | 1.100         | 0,220 | 15.000                                       | 1.000         | 0,180 | 12.000                                       | 700           | 0,140 |
| 1,8 | 8  | 19.000                    | 1.300         | 0,252 | 16.000                          | 1.100         | 0,210 | 15.000                                       | 1.000         | 0,170 | 12.000                                       | 700           | 0,130 |
| 1,8 | 10 | 17.000                    | 960           | 0,144 | 14.000                          | 800           | 0,120 | 14.000                                       | 700           | 0,100 | 10.000                                       | 500           | 0,080 |
| 1,8 | 12 | 17.000                    | 960           | 0,120 | 14.000                          | 800           | 0,100 | 14.000                                       | 700           | 0,080 | 10.000                                       | 500           | 0,070 |
| 1,8 | 14 | 17.000                    | 960           | 0,096 | 14.000                          | 800           | 0,080 | 14.000                                       | 700           | 0,060 | 10.000                                       | 500           | 0,050 |
| 1,8 | 16 | 17.000                    | 960           | 0,084 | 14.000                          | 800           | 0,070 | 14.000                                       | 700           | 0,050 | 10.000                                       | 500           | 0,040 |
| 1,8 | 18 | 14.500                    | 720           | 0,06  | 12.000                          | 600           | 0,050 | 12.000                                       | 500           | 0,045 | 8.000                                        | 400           | 0,035 |
| 1,8 | 20 | 14.500                    | 720           | 0,048 | 12.000                          | 600           | 0,040 | 12.000                                       | 500           | 0,040 | 8.000                                        | 400           | 0,030 |
| 1,8 | 25 | 9.600                     | 360           | 0,011 | 8.000                           | 300           | 0,009 | 7.000                                        | 250           | 0,008 | 6.000                                        | 200           | 0,007 |
| 2   | 6  | 18.000                    | 1.300         | 0,372 | 15.000                          | 1.100         | 0,310 | 14.000                                       | 1.000         | 0,260 | 11.000                                       | 700           | 0,210 |
| 2   | 8  | 18.000                    | 1.300         | 0,312 | 15.000                          | 1.100         | 0,260 | 14.000                                       | 1.000         | 0,220 | 11.000                                       | 700           | 0,180 |
| 2   | 10 | 15.500                    | 960           | 0,288 | 13.000                          | 800           | 0,240 | 12.000                                       | 700           | 0,200 | 9.000                                        | 500           | 0,160 |
| 2   | 12 | 15.500                    | 960           | 0,156 | 13.000                          | 800           | 0,130 | 12.000                                       | 700           | 0,110 | 9.000                                        | 500           | 0,090 |
| 2   | 14 | 15.500                    | 960           | 0,132 | 13.000                          | 800           | 0,110 | 12.000                                       | 700           | 0,090 | 9.000                                        | 500           | 0,070 |
| 2   | 16 | 15.500                    | 960           | 0,096 | 13.000                          | 800           | 0,080 | 12.000                                       | 700           | 0,070 | 9.000                                        | 500           | 0,060 |
| 2   | 18 | 15.500                    | 960           | 0,084 | 13.000                          | 800           | 0,070 | 12.000                                       | 700           | 0,060 | 9.000                                        | 500           | 0,050 |
| 2   | 20 | 13.000                    | 720           | 0,060 | 11.000                          | 600           | 0,050 | 10.000                                       | 500           | 0,050 | 7.000                                        | 400           | 0,040 |
| 2   | 25 | 13.000                    | 720           | 0,036 | 11.000                          | 600           | 0,030 | 10.000                                       | 500           | 0,020 | 7.000                                        | 400           | 0,020 |
| 2   | 30 | 13.000                    | 720           | 0,024 | 11.000                          | 600           | 0,020 | 10.000                                       | 500           | 0,010 | 7.000                                        | 400           | 0,010 |
| 2   | 35 | 11.000                    | 460           | 0,011 | 9.000                           | 390           | 0,009 | 8.000                                        | 380           | 0,008 | 6.000                                        | 270           | 0,007 |
| 2   | 40 | 7.800                     | 240           | 0,006 | 6.500                           | 200           | 0,005 | 6.000                                        | 180           | 0,004 | 6.000                                        | 140           | 0,003 |
| 2   | 50 | 6.950                     | 120           | 0,002 | 5.800                           | 100           | 0,002 | 5.700                                        | 95            | 0,002 | 5.000                                        | 80            | 0,002 |
| 2   | 60 | 6.000                     | 60            | 0,001 | 5.000                           | 50            | 0,001 | 5.000                                        | 45            | 0,001 | 5.000                                        | 40            | 0,001 |
| 2,5 | 8  | 14.500                    | 1.300         | 0,468 | 12.000                          | 1.100         | 0,390 | 11.000                                       | 1.000         | 0,330 | 9.000                                        | 700           | 0,260 |
| 2,5 | 10 | 14.500                    | 1.300         | 0,396 | 12.000                          | 1.100         | 0,330 | 11.000                                       | 1.000         | 0,280 | 9.000                                        | 700           | 0,220 |
| 2,5 | 12 | 14.500                    | 1.300         | 0,276 | 12.000                          | 1.100         | 0,230 | 11.000                                       | 1.000         | 0,190 | 9.000                                        | 700           | 0,150 |
| 2,5 | 14 | 12.000                    | 960           | 0,204 | 10.000                          | 800           | 0,170 | 9.000                                        | 700           | 0,140 | 7.000                                        | 500           | 0,110 |
| 2,5 | 16 | 12.000                    | 960           | 0,144 | 10.000                          | 800           | 0,120 | 9.000                                        | 700           | 0,100 | 7.000                                        | 500           | 0,080 |
| 2,5 | 18 | 12.000                    | 960           | 0,132 | 10.000                          | 800           | 0,110 | 9.000                                        | 700           | 0,090 | 7.000                                        | 500           | 0,070 |
| 2,5 | 20 | 12.000                    | 960           | 0,108 | 10.000                          | 800           | 0,090 | 9.000                                        | 700           | 0,080 | 7.000                                        | 500           | 0,060 |
| 2,5 | 25 | 9.600                     | 720           | 0,096 | 8.000                           | 600           | 0,080 | 8.000                                        | 500           | 0,060 | 6.000                                        | 400           | 0,050 |
| 2,5 | 30 | 9.600                     | 720           | 0,036 | 8.000                           | 600           | 0,030 | 8.000                                        | 500           | 0,030 | 6.000                                        | 400           | 0,020 |
| 2,5 | 40 | 7.800                     | 330           | 0,008 | 6.500                           | 280           | 0,007 | 6.000                                        | 270           | 0,005 | 6.000                                        | 240           | 0,005 |
| 2,5 | 50 | 6.950                     | 200           | 0,002 | 5.800                           | 170           | 0,002 | 5.700                                        | 160           | 0,002 | 5.000                                        | 130           | 0,002 |
| 3   | 8  | 12.000                    | 1.300         | 0,432 | 10.000                          | 1.100         | 0,360 | 10.000                                       | 1.000         | 0,300 | 8.000                                        | 700           | 0,240 |
| 3   | 10 | 12.000                    | 1.300         | 0,348 | 10.000                          | 1.100         | 0,290 | 10.000                                       | 1.000         | 0,240 | 8.000                                        | 700           | 0,190 |
| 3   | 12 | 12.000                    | 1.300         | 0,324 | 10.000                          | 1.100         | 0,270 | 10.000                                       | 1.000         | 0,230 | 8.000                                        | 700           | 0,180 |
| 3   | 14 | 12.000                    | 1.300         | 0,300 | 10.000                          | 1.100         | 0,250 | 10.000                                       | 1.000         | 0,210 | 8.000                                        | 700           | 0,170 |
| 3   | 16 | 12.000                    | 960           | 0,240 | 10.000                          | 800           | 0,200 | 9.000                                        | 700           | 0,170 | 6.000                                        | 500           | 0,130 |
| 3   | 18 | 12.000                    | 960           | 0,168 | 10.000                          | 800           | 0,140 | 9.000                                        | 700           | 0,120 | 6.000                                        | 500           | 0,100 |
| 3   | 20 | 12.000                    | 960           | 0,156 | 10.000                          | 800           | 0,130 | 9.000                                        | 700           | 0,110 | 6.000                                        | 500           | 0,080 |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

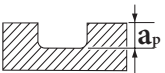
## WXL-LN-EDS

Slotting

|    |    | Cu                        |               |       | <32 HRC<br>FC250 • S5400 • S55C |               |       | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |       | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |       |
|----|----|---------------------------|---------------|-------|---------------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------|---------------|-------|----------------------------------------------|---------------|-------|
| D  | L2 | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap    |
| 3  | 25 | 12.000                    | 960           | 0,132 | 10.000                          | 800           | 0,110 | 9.000                                        | 700           | 0,090 | 6.000                                        | 500           | 0,07  |
| 3  | 30 | 9.600                     | 720           | 0,108 | 8.000                           | 600           | 0,090 | 7.000                                        | 500           | 0,080 | 5.000                                        | 400           | 0,06  |
| 3  | 35 | 9.600                     | 720           | 0,084 | 8.000                           | 600           | 0,070 | 7.000                                        | 500           | 0,060 | 5.000                                        | 400           | 0,05  |
| 3  | 40 | 9.600                     | 720           | 0,048 | 8.000                           | 600           | 0,040 | 7.000                                        | 500           | 0,030 | 5.000                                        | 400           | 0,02  |
| 3  | 50 | 6.950                     | 320           | 0,011 | 5.800                           | 270           | 0,009 | 5.700                                        | 240           | 0,005 | 5.000                                        | 200           | 0,004 |
| 4  | 12 | 8.550                     | 1.350         | 0,456 | 7.000                           | 1.100         | 0,380 | 7.000                                        | 1.000         | 0,320 | 6.000                                        | 700           | 0,26  |
| 4  | 16 | 8.550                     | 1.350         | 0,432 | 7.000                           | 1.100         | 0,360 | 7.000                                        | 1.000         | 0,300 | 6.000                                        | 700           | 0,24  |
| 4  | 20 | 8.550                     | 970           | 0,408 | 7.000                           | 800           | 0,340 | 6.000                                        | 700           | 0,280 | 5.000                                        | 500           | 0,22  |
| 4  | 25 | 8.550                     | 970           | 0,312 | 7.000                           | 800           | 0,260 | 6.000                                        | 700           | 0,220 | 5.000                                        | 500           | 0,18  |
| 4  | 30 | 8.550                     | 970           | 0,228 | 7.000                           | 800           | 0,190 | 6.000                                        | 700           | 0,160 | 5.000                                        | 500           | 0,13  |
| 4  | 35 | 8.550                     | 970           | 0,204 | 7.000                           | 800           | 0,170 | 6.000                                        | 700           | 0,140 | 5.000                                        | 500           | 0,11  |
| 4  | 40 | 7.300                     | 730           | 0,168 | 6.000                           | 600           | 0,140 | 5.000                                        | 600           | 0,120 | 4.000                                        | 400           | 0,1   |
| 4  | 45 | 7.300                     | 730           | 0,144 | 6.000                           | 600           | 0,120 | 5.000                                        | 600           | 0,100 | 4.000                                        | 400           | 0,08  |
| 4  | 50 | 7.300                     | 730           | 0,060 | 6.000                           | 600           | 0,050 | 5.000                                        | 600           | 0,040 | 4.000                                        | 400           | 0,03  |
| 4  | 60 | 6.100                     | 340           | 0,024 | 5.000                           | 280           | 0,020 | 5.000                                        | 270           | 0,020 | 4.000                                        | 250           | 0,01  |
| 5  | 16 | 7.300                     | 1.350         | 0,54  | 6.000                           | 1.100         | 0,450 | 5.000                                        | 900           | 0,380 | 5.000                                        | 600           | 0,3   |
| 5  | 20 | 7.300                     | 1.150         | 0,516 | 6.000                           | 950           | 0,430 | 5.000                                        | 780           | 0,360 | 5.000                                        | 600           | 0,29  |
| 5  | 25 | 6.100                     | 970           | 0,504 | 5.000                           | 800           | 0,420 | 5.000                                        | 700           | 0,350 | 5.000                                        | 600           | 0,28  |
| 5  | 30 | 6.100                     | 970           | 0,456 | 5.000                           | 800           | 0,380 | 5.000                                        | 700           | 0,300 | 5.000                                        | 600           | 0,25  |
| 5  | 35 | 6.100                     | 970           | 0,396 | 5.000                           | 800           | 0,330 | 5.000                                        | 700           | 0,280 | 5.000                                        | 600           | 0,22  |
| 5  | 40 | 6.100                     | 730           | 0,340 | 5.000                           | 600           | 0,280 | 4.000                                        | 580           | 0,200 | 4.000                                        | 500           | 0,18  |
| 5  | 50 | 4.900                     | 610           | 0,180 | 4.000                           | 500           | 0,150 | 3.000                                        | 400           | 0,130 | 3.000                                        | 400           | 0,1   |
| 5  | 60 | 4.900                     | 420           | 0,072 | 4.000                           | 350           | 0,060 | 3.000                                        | 330           | 0,060 | 3.000                                        | 300           | 0,04  |
| 6  | 20 | 5.300                     | 850           | 0,6   | 5.000                           | 1.000         | 0,5   | 4.200                                        | 780           | 0,4   | 4.200                                        | 600           | 0,3   |
| 6  | 30 | 5.300                     | 750           | 0,52  | 5.000                           | 800           | 0,43  | 4.200                                        | 700           | 0,35  | 4.200                                        | 600           | 0,26  |
| 6  | 40 | 5.300                     | 640           | 0,38  | 5.000                           | 600           | 0,32  | 4.200                                        | 580           | 0,25  | 4.200                                        | 500           | 0,2   |
| 6  | 50 | 4.800                     | 580           | 0,22  | 4.000                           | 500           | 0,18  | 4.000                                        | 400           | 0,15  | 4.000                                        | 400           | 0,11  |
| 6  | 60 | 4.200                     | 460           | 0,05  | 3.600                           | 400           | 0,04  | 3.200                                        | 330           | 0,03  | 3.200                                        | 300           | 0,02  |
| 8  | 40 | 2.950                     | 260           | 0,8   | 3.800                           | 450           | 0,68  | 3.200                                        | 540           | 0,54  | 3.200                                        | 450           | 0,43  |
| 10 | 50 | 2.350                     | 245           | 1     | 3.000                           | 360           | 0,85  | 2.500                                        | 400           | 0,68  | 2.500                                        | 350           | 0,54  |
| 12 | 60 | 1.950                     | 250           | 1,2   | 2.500                           | 300           | 1,02  | 2.100                                        | 340           | 0,81  | 2.100                                        | 300           | 0,64  |

## WXL-CR-EDS-6

Rainurage

|  | C≤0,2% - GG<br>SS400 • S55C • FC250<br>~750 N/mm²                                                                                                                                                                                                 |              | ~30 HRC<br>SCM • SKT • SKS • SKD |              | 30~38 HRC<br>SKT • SKD • NAK55 • HPM1 |              | 38~45 HRC<br>SUS304 • SKD |              | 45~55 HRC     |              | 55~60 HRC     |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|----|-----|-------|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|----|-----|-------|-----|--|
|                                                                                     | Ø                                                                                                                                                                                                                                                 | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)                    | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)                         | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min)             | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min) | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min) | S<br>(min⁻¹) | F<br>(mm/min) |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 0,2                                                                                 | 32.000                                                                                                                                                                                                                                            | 125          | 32.000                           | 115          | 32.000                                | 100          | 32.000                    | 90           | 32.000        | 60           | 24.500        | 30           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 0,3                                                                                 | 32.000                                                                                                                                                                                                                                            | 190          | 32.000                           | 170          | 32.000                                | 150          | 32.000                    | 135          | 32.000        | 90           | 18.000        | 40           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 0,4                                                                                 | 32.000                                                                                                                                                                                                                                            | 250          | 32.000                           | 230          | 32.000                                | 200          | 32.000                    | 180          | 32.000        | 120          | 14.000        | 40           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 0,5                                                                                 | 32.000                                                                                                                                                                                                                                            | 320          | 32.000                           | 290          | 32.000                                | 250          | 32.000                    | 225          | 26.000        | 130          | 12.000        | 40           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 0,6                                                                                 | 32.000                                                                                                                                                                                                                                            | 380          | 32.000                           | 345          | 32.000                                | 310          | 27.500                    | 250          | 22.000        | 130          | 10.500        | 40           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 0,8                                                                                 | 32.000                                                                                                                                                                                                                                            | 512          | 32.000                           | 460          | 29.000                                | 370          | 22.000                    | 280          | 17.500        | 130          | 8.750         | 45           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 1                                                                                   | 30.000                                                                                                                                                                                                                                            | 600          | 27.000                           | 480          | 25.000                                | 400          | 19.000                    | 300          | 14.000        | 130          | 7.600         | 50           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 1,2                                                                                 | 26.500                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 23.500                           | 510          | 21.000                                | 400          | 15.500                    | 300          | 11.500        | 130          | 6.600         | 55           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 1,4                                                                                 | 22.500                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 20.000                           | 510          | 18.000                                | 400          | 13.500                    | 300          | 10.000        | 130          | 5.900         | 55           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 1,5                                                                                 | 21.000                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 19.000                           | 510          | 16.500                                | 400          | 12.500                    | 300          | 9.500         | 130          | 5.700         | 60           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 1,6                                                                                 | 19.500                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 17.500                           | 510          | 15.500                                | 400          | 11.500                    | 300          | 8.950         | 130          | 5.550         | 60           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 1,8                                                                                 | 17.500                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 15.500                           | 510          | 14.000                                | 400          | 10.500                    | 300          | 7.950         | 130          | 5.300         | 65           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 2                                                                                   | 15.500                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 14.000                           | 510          | 12.500                                | 400          | 9.500                     | 300          | 7.150         | 130          | 4.750         | 65           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| 2,5                                                                                 | 12.500                                                                                                                                                                                                                                            | 630          | 11.000                           | 510          | 10.000                                | 400          | 7.600                     | 300          | 5.700         | 130          | 3.800         | 65           |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| Profondeur<br>de coupe<br>maximum                                                   |  <table border="1" data-bbox="619 1697 802 1767"><tr><th>D</th><th>ap</th></tr><tr><td>&lt; 1</td><td>0,1D</td></tr><tr><td>≥ 1</td><td>0,3D</td></tr></table> |              |                                  |              |                                       |              |                           |              | D             | ap           | < 1           | 0,1D         | ≥ 1           | 0,3D | <table border="1" data-bbox="1070 1697 1248 1767"><tr><th>D</th><th>ap</th></tr><tr><td>&lt; 1</td><td>0,02D</td></tr><tr><td>≥ 1</td><td>0,05D</td></tr></table> |  | D | ap | < 1 | 0,02D | ≥ 1 | 0,05D | <table border="1" data-bbox="1283 1697 1460 1767"><tr><th>D</th><th>ap</th></tr><tr><td>&lt; 1</td><td>0,01D</td></tr><tr><td>≥ 1</td><td></td></tr></table> |  | D | ap | < 1 | 0,01D | ≥ 1 |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              | D             | ap           |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              | < 1           | 0,1D         |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              | ≥ 1           | 0,3D         |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| D                                                                                   | ap                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| < 1                                                                                 | 0,02D                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| ≥ 1                                                                                 | 0,05D                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| D                                                                                   | ap                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| < 1                                                                                 | 0,01D                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
| ≥ 1                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                  |              |                                       |              |                           |              |               |              |               |              |               |      |                                                                                                                                                                   |  |   |    |     |       |     |       |                                                                                                                                                              |  |   |    |     |       |     |  |

Fraisage | Carbure monobloc



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-HS-EBD

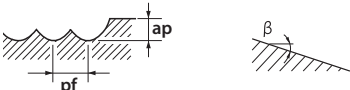
|  R | Cuivre • Cuivre Alloy     |               |                       |      | Acier doux • Acier au carbone<br>FC250 • S5400 • S55C<br>~32HRC |               |                       |      | Acier trempé • Acier pre-trempé • Acier inoxydable<br>SKT • SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 • DH* • SUS304 |               |                       |      |                           |               |                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|------|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|------|---------------------------|---------------|-----------------------|------|
|                                                                                     |                           |               |                       |      |                                                                 |               |                       |      | 33~41HRC                                                                                                |               |                       |      | 42~50HRC                  |               |                       |      |
|                                                                                     | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | Depth of cut<br>ap pf |      | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                       | F<br>(mm/min) | Depth of cut<br>ap pf |      | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                               | F<br>(mm/min) | Depth of cut<br>ap pf |      | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | Depth of cut<br>ap pf |      |
| 0.1                                                                                 | 50.000                    | 540           | 0,01                  | 0,02 | 50.000                                                          | 540           | 0,01                  | 0,02 | 50.000                                                                                                  | 540           | 0,01                  | 0,02 | 50.000                    | 440           | 0,01                  | 0,02 |
| 0.2                                                                                 | 50.000                    | 880           | 0,02                  | 0,04 | 50.000                                                          | 750           | 0,02                  | 0,04 | 50.000                                                                                                  | 750           | 0,02                  | 0,04 | 50.000                    | 680           | 0,02                  | 0,04 |
| 0.3                                                                                 | 50.000                    | 1.840         | 0,02                  | 0,04 | 50.000                                                          | 910           | 0,02                  | 0,04 | 50.000                                                                                                  | 910           | 0,02                  | 0,04 | 50.000                    | 840           | 0,02                  | 0,04 |
| 0.4                                                                                 | 50.000                    | 2.210         | 0,02                  | 0,05 | 50.000                                                          | 1.850         | 0,02                  | 0,05 | 50.000                                                                                                  | 1.850         | 0,02                  | 0,05 | 50.000                    | 1.250         | 0,02                  | 0,05 |
| 0.5                                                                                 | 50.000                    | 3.350         | 0,02                  | 0,05 | 50.000                                                          | 2.800         | 0,02                  | 0,05 | 50.000                                                                                                  | 2.500         | 0,02                  | 0,05 | 47.500                    | 2.250         | 0,02                  | 0,05 |
| 1                                                                                   | 31.500                    | 3.350         | 0,04                  | 0,10 | 25.000                                                          | 2.800         | 0,04                  | 0,10 | 24.500                                                                                                  | 2.500         | 0,04                  | 0,10 | 23.500                    | 2.250         | 0,04                  | 0,10 |
| 1.5                                                                                 | 21.000                    | 3.350         | 0,06                  | 0,15 | 16.500                                                          | 2.800         | 0,06                  | 0,15 | 16.000                                                                                                  | 2.500         | 0,06                  | 0,15 | 15.500                    | 2.250         | 0,06                  | 0,15 |
| 2                                                                                   | 15.500                    | 4.080         | 0,08                  | 0,20 | 15.500                                                          | 3.400         | 0,08                  | 0,20 | 15.000                                                                                                  | 2.750         | 0,08                  | 0,20 | 13.500                    | 2.450         | 0,08                  | 0,20 |
| 3                                                                                   | 10.500                    | 5.160         | 0,12                  | 0,30 | 13.500                                                          | 4.300         | 0,30                  | 0,60 | 11.500                                                                                                  | 2.750         | 0,30                  | 0,60 | 9.500                     | 2.250         | 0,12                  | 0,30 |
| 4                                                                                   | 7.900                     | 3.840         | 0,16                  | 0,40 | 10.000                                                          | 3.200         | 0,40                  | 0,80 | 8.950                                                                                                   | 2.100         | 0,40                  | 0,80 | 7.150                     | 1.700         | 0,16                  | 0,40 |
| 5                                                                                   | 6.300                     | 3.120         | 0,20                  | 0,50 | 8.250                                                           | 2.600         | 0,50                  | 1,00 | 7.150                                                                                                   | 1.700         | 0,50                  | 1,00 | 5.700                     | 1.350         | 0,20                  | 0,50 |
| 6                                                                                   | 5.250                     | 2.580         | 0,24                  | 0,60 | 6.850                                                           | 2.150         | 0,50                  | 2,40 | 5.950                                                                                                   | 1.400         | 0,50                  | 2,40 | 4.750                     | 1.100         | 0,24                  | 0,60 |

## WXL-EBD

Fraisage conventionnel

|  R | Cu                        |               |            |            | ~32 HRC<br>FC250 • S5400 • S55C • NAK55 |               |            |            | 33~41 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |            |            | 42~50 HRC<br>SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH |               |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|------------|-----------------------------------------|---------------|------------|------------|----------------------------------------------|---------------|------------|------------|----------------------------------------------|---------------|------------|------------|
|                                                                                     | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )               | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                    | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) |
|                                                                                     | R                         | S             | F          | ap         | pf                                      | R             | S          | F          | ap                                           | pf            | R          | S          | F                                            | ap            | pf         | R          |
| R 0,05                                                                              | 40.000                    | 150           | 0,003      | 0,005      | 32.000                                  | 75            | 0,005      | 0,005      | 32.000                                       | 50            | 0,005      | 0,005      | 32.000                                       | 170           | 0,005      | 0,005      |
| R 0,1                                                                               | 40.000                    | 300           | 0,010      | 0,020      | 32.000                                  | 200           | 0,010      | 0,010      | 32.000                                       | 200           | 0,010      | 0,010      | 32.000                                       | 180           | 0,005      | 0,005      |
| R 0,2                                                                               | 40.000                    | 490           | 0,020      | 0,080      | 32.000                                  | 410           | 0,020      | 0,080      | 32.000                                       | 330           | 0,020      | 0,080      | 32.000                                       | 205           | 0,020      | 0,040      |
| R 0,3                                                                               | 40.000                    | 580           | 0,030      | 0,120      | 32.000                                  | 490           | 0,030      | 0,120      | 32.000                                       | 420           | 0,030      | 0,120      | 32.000                                       | 265           | 0,030      | 0,060      |
| R 0,4                                                                               | 40.000                    | 660           | 0,040      | 0,160      | 32.000                                  | 550           | 0,040      | 0,160      | 31.500                                       | 420           | 0,040      | 0,160      | 27.500                                       | 290           | 0,040      | 0,080      |
| R 0,5                                                                               | 32.000                    | 750           | 0,050      | 0,200      | 31.500                                  | 620           | 0,050      | 0,200      | 25.000                                       | 400           | 0,050      | 0,200      | 22.000                                       | 285           | 0,050      | 0,100      |
| R 1                                                                                 | 19.000                    | 750           | 0,200      | 0,400      | 15.500                                  | 620           | 0,200      | 0,400      | 12.500                                       | 400           | 0,200      | 0,400      | 11.000                                       | 290           | 0,100      | 0,200      |
| R 1,5                                                                               | 12.500                    | 760           | 0,300      | 0,600      | 10.500                                  | 630           | 0,300      | 0,600      | 8.450                                        | 405           | 0,300      | 0,600      | 7.400                                        | 290           | 0,150      | 0,300      |
| R 2                                                                                 | 9.500                     | 760           | 0,400      | 0,800      | 7.950                                   | 630           | 0,400      | 0,800      | 6.350                                        | 445           | 0,400      | 0,800      | 5.550                                        | 370           | 0,200      | 0,400      |
| R 3                                                                                 | 6.300                     | 800           | 0,600      | 1,200      | 5.300                                   | 670           | 0,600      | 1,200      | 4.200                                        | 465           | 0,600      | 1,200      | 3.700                                        | 390           | 0,300      | 0,600      |
| R 4                                                                                 | 4.750                     | 950           | 0,800      | 1,600      | 3.950                                   | 790           | 0,800      | 1,600      | 3.150                                        | 555           | 0,800      | 1,600      | 2.750                                        | 455           | 0,400      | 0,800      |
| R 5                                                                                 | 3.800                     | 890           | 1,000      | 2,000      | 3.150                                   | 745           | 1,000      | 2,000      | 2.500                                        | 525           | 1,000      | 2,000      | 2.200                                        | 430           | 0,500      | 1,000      |
| R 6                                                                                 | 3.750                     | 840           | 1,200      | 2,400      | 2.650                                   | 700           | 1,200      | 2,400      | 2.100                                        | 490           | 1,200      | 2,400      | 1.850                                        | 430           | 0,600      | 1,200      |
| R 8                                                                                 | 2.400                     | 630           | 1,600      | 3,200      | 2.000                                   | 525           | 1,600      | 3,200      | 1.600                                        | 370           | 1,600      | 3,200      | 1.400                                        | 325           | 0,800      | 1,600      |
| R 10                                                                                | 1.900                     | 500           | 2,000      | 4,000      | 1.600                                   | 420           | 2,000      | 4,000      | 1.250                                        | 290           | 2,000      | 4,000      | 1.100                                        | 260           | 1,000      | 2,000      |

Profondeur de coupe maximum

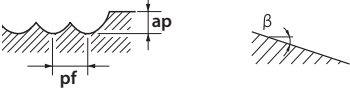


1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.  
2. Utilisez des fluides de coupes de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée.  
3. Ajuster la vitesse, avances et la profondeur de coupe en fonction de la précision de la machine ainsi que le chemin de fraisage.  
\* Dans le cas d'une grande longueur d'outil, réduire vitesse et avance.  
\*\* Quand β est inférieur à 15°, la vitesse et avance citée dans la table ci-dessus, peuvent être augmentée 1,5 ~ 2 fois.

Fraisage UGV

|  R | Cu                        |               |            |            | ~32 HRC<br>FC250 • S5400 • S55C • NAK55 |               |            |            | 33~41 HRC<br>Acier trempé, Acier pre-trempé |               |            |            | 42~50 HRC<br>Acier trempé, Acier pre-trempé |               |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|------------|-----------------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------------------------|---------------|------------|------------|
|                                                                                       | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )               | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) |
|                                                                                       | R                         | S             | F          | ap         | pf                                      | R             | S          | F          | ap                                          | pf            | R          | S          | F                                           | ap            | pf         | R          |
| R 0,5                                                                                 | 50.000                    | 3.350         | 0,020      | 0,050      | 50.000                                  | 2.800         | 0,020      | 0,050      | 50.000                                      | 2.500         | 0,020      | 0,050      | 47.500                                      | 2.250         | 0,020      | 0,050      |
| R 1                                                                                   | 31.500                    | 3.350         | 0,040      | 0,100      | 25.000                                  | 2.800         | 0,040      | 0,100      | 24.500                                      | 2.500         | 0,040      | 0,100      | 23.500                                      | 2.250         | 0,040      | 0,100      |
| R 1,5                                                                                 | 21.000                    | 3.350         | 0,060      | 0,150      | 16.500                                  | 2.800         | 0,060      | 0,150      | 16.000                                      | 2.500         | 0,060      | 0,150      | 15.500                                      | 2.250         | 0,060      | 0,150      |
| R 2                                                                                   | 15.500                    | 4.080         | 0,080      | 0,200      | 15.500                                  | 3.400         | 0,080      | 0,200      | 15.000                                      | 2.750         | 0,080      | 0,200      | 13.500                                      | 2.450         | 0,080      | 0,200      |
| R 2,5                                                                                 | 10.500                    | 5.160         | 0,120      | 0,300      | 13.500                                  | 4.300         | 0,300      | 0,600      | 11.500                                      | 2.750         | 0,300      | 0,600      | 9.500                                       | 2.250         | 0,120      | 0,300      |
| R 3                                                                                   | 7.900                     | 3.840         | 0,160      | 0,400      | 10.000                                  | 3.200         | 0,400      | 0,800      | 8.950                                       | 2.100         | 0,400      | 0,800      | 7.150                                       | 1.700         | 0,160      | 0,400      |
| R 4                                                                                   | 6.300                     | 3.120         | 0,200      | 0,500      | 8.250                                   | 2.600         | 0,500      | 1,000      | 7.150                                       | 1.700         | 0,500      | 1,000      | 5.700                                       | 1.350         | 0,200      | 0,500      |
| R 5                                                                                   | 5.250                     | 2.580         | 0,240      | 0,600      | 6.850                                   | 2.150         | 0,500      | 2,400      | 5.950                                       | 1.400         | 0,500      | 2,400      | 4.750                                       | 1.100         | 0,240      | 0,600      |
| R 6                                                                                   | 4.950                     | 1.550         | 0,320      | 0,800      | 4.110                                   | 1.290         | 0,500      | 3,200      | 4.460                                       | 1.050         | 0,500      | 3,200      | 3.560                                       | 820           | 0,320      | 0,800      |
| R 8                                                                                   | 3.950                     | 1.240         | 0,400      | 1,000      | 3.250                                   | 1.030         | 0,500      | 4,000      | 3.570                                       | 840           | 0,500      | 4,000      | 2.850                                       | 660           | 0,320      | 1,000      |

Profondeur de coupe maximum



1. Les vitesses et avances indiquées sont d'application pour l'usinage haute vitesse  
2. Nous conseillons l'utilisation de l'air comprimé. En cas d'utilisation des fluides de lubrification utilisez des produits avec des caractéristiques adéquats  
3. Ajuster la vitesse, avances et profondeur de coupe en fonction de la précision de la machine ainsi que le chemin de fraisage  
4. Quand β est inférieur à 15°, la vitesse et avance citée dans la table ci-dessus peuvent être augmentée 1,2 à 1,5 fois

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-LN-EBD

Fraisage conventionnel

|  |         | Cu                     |            |         |         |                        | ~32 HRC    |         |         |                        | 33~41 HRC                      |         |         |                        | 42~50 HRC                      |         |         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|--------------------------------|---------|---------|------------------------|--------------------------------|---------|---------|--|
|                                                                                   |         |                        |            |         |         |                        |            |         |         |                        | Acier trempé, Acier pre-trempé |         |         |                        | Acier trempé, Acier pre-trempé |         |         |  |
| R                                                                                 | Lg (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min)                     | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min)                     | ap (mm) | pf (mm) |  |
| 0,05                                                                              | 0,3     | 32.000                 | 150        | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 75         | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 50                             | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 35                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,05                                                                              | 0,5     | 32.000                 | 120        | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 60         | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 40                             | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 25                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 0,3     | 32.000                 | 300        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 0,5     | 32.000                 | 300        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 0,75    | 32.000                 | 300        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 1       | 32.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 100        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 80                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 1,25    | 32.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 100        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 80                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 1,5     | 32.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 100        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 80                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 1,75    | 32.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 100        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 80                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 2       | 32.000                 | 150        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 100                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 80                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 2,5     | 32.000                 | 75         | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 50         | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 50                             | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 40                             | 0,003   | 0,005   |  |
| 0,1                                                                               | 3       | 32.000                 | 75         | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 50         | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 50                             | 0,005   | 0,005   | 32.000                 | 40                             | 0,003   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 0,5     | 32.000                 | 600        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 400        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 300                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 300                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 0,6     | 32.000                 | 600        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 400        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 300                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 300                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 0,75    | 32.000                 | 600        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 400        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 300                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 300                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 1       | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 1,25    | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 1,5     | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 1,75    | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 2       | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,030   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,015   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 2,25    | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,15                                                                              | 2,5     | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,15                                                                              | 2,75    | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,15                                                                              | 3       | 32.000                 | 450        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 200                            | 0,005   | 0,010   |  |
| 0,15                                                                              | 3,5     | 32.000                 | 270        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 180        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 120                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 120                            | 0,005   | 0,010   |  |
| 0,15                                                                              | 4       | 32.000                 | 270        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 180        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 120                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 120                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 4,5     | 32.000                 | 270        | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 180        | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 120                            | 0,010   | 0,010   | 32.000                 | 120                            | 0,003   | 0,005   |  |
| 0,15                                                                              | 5       | 32.000                 | 150        | 0,010   | 0,020   | 32.000                 | 100        | 0,005   | 0,010   | 32.000                 | 70                             | 0,005   | 0,010   | 32.000                 | 70                             | 0,003   | 0,005   |  |
| 0,2                                                                               | 0,5     | 32.000                 | 750        | 0,025   | 0,050   | 32.000                 | 500        | 0,015   | 0,025   | 32.000                 | 400                            | 0,015   | 0,020   | 32.000                 | 400                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 0,75    | 32.000                 | 750        | 0,025   | 0,050   | 32.000                 | 500        | 0,015   | 0,025   | 32.000                 | 400                            | 0,015   | 0,020   | 32.000                 | 400                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 1       | 32.000                 | 600        | 0,025   | 0,050   | 32.000                 | 400        | 0,015   | 0,025   | 32.000                 | 300                            | 0,015   | 0,020   | 32.000                 | 300                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 1,5     | 32.000                 | 600        | 0,025   | 0,050   | 32.000                 | 400        | 0,015   | 0,025   | 32.000                 | 300                            | 0,015   | 0,020   | 32.000                 | 300                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 2       | 27.000                 | 450        | 0,025   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 2,5     | 27.000                 | 450        | 0,025   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 3       | 27.000                 | 450        | 0,025   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 3,5     | 27.000                 | 450        | 0,025   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 4       | 27.000                 | 450        | 0,010   | 0,030   | 27.000                 | 300        | 0,005   | 0,015   | 27.000                 | 200                            | 0,005   | 0,012   | 27.000                 | 200                            | 0,005   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 4,5     | 24.000                 | 300        | 0,010   | 0,030   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,015   | 27.000                 | 100                            | 0,005   | 0,012   | 27.000                 | 100                            | 0,005   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 5       | 24.000                 | 300        | 0,010   | 0,030   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,015   | 27.000                 | 100                            | 0,005   | 0,012   | 27.000                 | 100                            | 0,005   | 0,010   |  |
| 0,2                                                                               | 5,5     | 21.000                 | 300        | 0,010   | 0,020   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,010   | 27.000                 | 100                            | 0,005   | 0,008   | 27.000                 | 100                            | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,2                                                                               | 6       | 21.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   | 27.000                 | 100        | 0,005   | 0,008   | 27.000                 | 80                             | 0,005   | 0,006   | 27.000                 | 80                             | 0,003   | 0,005   |  |
| 0,25                                                                              | 1       | 32.000                 | 750        | 0,040   | 0,050   | 32.000                 | 500        | 0,020   | 0,025   | 32.000                 | 400                            | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 400                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 1,5     | 32.000                 | 750        | 0,040   | 0,050   | 32.000                 | 500        | 0,020   | 0,025   | 32.000                 | 400                            | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 400                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 2       | 32.000                 | 600        | 0,040   | 0,050   | 32.000                 | 400        | 0,020   | 0,025   | 32.000                 | 300                            | 0,020   | 0,020   | 32.000                 | 300                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 2,5     | 27.000                 | 450        | 0,040   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,020   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,020   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 3       | 27.000                 | 450        | 0,040   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,020   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,020   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 3,5     | 27.000                 | 450        | 0,040   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,020   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,020   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 4       | 27.000                 | 450        | 0,040   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,020   | 0,025   | 27.000                 | 200                            | 0,020   | 0,020   | 27.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 4,5     | 21.000                 | 300        | 0,040   | 0,050   | 20.000                 | 200        | 0,020   | 0,025   | 20.000                 | 200                            | 0,020   | 0,020   | 20.000                 | 200                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 5       | 21.000                 | 300        | 0,040   | 0,050   | 20.000                 | 200        | 0,020   | 0,025   | 20.000                 | 150                            | 0,020   | 0,020   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 5,5     | 21.000                 | 300        | 0,020   | 0,030   | 20.000                 | 200        | 0,010   | 0,015   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 6       | 21.000                 | 300        | 0,020   | 0,030   | 20.000                 | 200        | 0,010   | 0,015   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 7       | 21.000                 | 300        | 0,020   | 0,030   | 20.000                 | 200        | 0,010   | 0,015   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   | 20.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 8       | 21.000                 | 300        | 0,020   | 0,030   | 15.000                 | 200        | 0,010   | 0,015   | 15.000                 | 150                            | 0,010   | 0,010   | 15.000                 | 150                            | 0,005   | 0,010   |  |
| 0,25                                                                              | 9       | 18.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   | 15.000                 | 100        | 0,010   | 0,010   | 15.000                 | 80                             | 0,005   | 0,010   | 15.000                 | 80                             | 0,005   | 0,005   |  |
| 0,25                                                                              | 10      | 18.000                 | 150        | 0,010   | 0,010   | 15.000                 | 100        | 0,005   | 0,005   | 15.000</               |                                |         |         |                        |                                |         |         |  |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-LN-EBD

Fraisage conventionnel

|  |         | Cu                     |            |         |         | ~32 HRC                |            |         |         | 33~41 HRC                      |            |         |         | 42~50 HRC                      |            |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|--------------------------------|------------|---------|---------|--------------------------------|------------|---------|---------|
|                                                                                   |         |                        |            |         |         |                        |            |         |         | Acier trempé, Acier pre-trempé |            |         |         | Acier trempé, Acier pre-trempé |            |         |         |
| R                                                                                 | Lg (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) |
| 0,4                                                                               | 7       | 24.000                 | 375        | 0,060   | 0,120   | 21.000                 | 250        | 0,040   | 0,060   | 19.000                         | 200        | 0,040   | 0,050   | 19.000                         | 200        | 0,020   | 0,025   |
| 0,4                                                                               | 8       | 22.000                 | 225        | 0,060   | 0,120   | 19.000                 | 150        | 0,040   | 0,060   | 17.000                         | 150        | 0,040   | 0,050   | 17.000                         | 150        | 0,020   | 0,025   |
| 0,4                                                                               | 9       | 22.000                 | 225        | 0,060   | 0,120   | 19.000                 | 150        | 0,040   | 0,060   | 17.000                         | 150        | 0,040   | 0,050   | 17.000                         | 150        | 0,020   | 0,025   |
| 0,4                                                                               | 10      | 22.000                 | 225        | 0,060   | 0,120   | 19.000                 | 150        | 0,040   | 0,060   | 17.000                         | 150        | 0,040   | 0,050   | 17.000                         | 150        | 0,020   | 0,025   |
| 0,4                                                                               | 12      | 20.000                 | 225        | 0,060   | 0,120   | 19.000                 | 150        | 0,040   | 0,060   | 17.000                         | 150        | 0,040   | 0,050   | 17.000                         | 150        | 0,020   | 0,025   |
| 0,5                                                                               | 2,5     | 28.000                 | 900        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 600        | 0,050   | 0,100   | 21.000                         | 400        | 0,050   | 0,080   | 21.000                         | 400        | 0,050   | 0,050   |
| 0,5                                                                               | 3       | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                         | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                         | 300        | 0,050   | 0,050   |
| 0,5                                                                               | 4       | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                         | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                         | 300        | 0,050   | 0,050   |
| 0,5                                                                               | 5       | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,200   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,050   |
| 0,5                                                                               | 6       | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,200   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,050   |
| 0,5                                                                               | 7       | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,075   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,060   | 16.000                         | 200        | 0,030   | 0,030   |
| 0,5                                                                               | 8       | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,075   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,060   | 16.000                         | 200        | 0,030   | 0,030   |
| 0,5                                                                               | 9       | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,075   | 16.000                         | 200        | 0,050   | 0,060   | 16.000                         | 200        | 0,030   | 0,030   |
| 0,5                                                                               | 10      | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                         | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                         | 150        | 0,010   | 0,015   |
| 0,5                                                                               | 12      | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                         | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                         | 150        | 0,010   | 0,015   |
| 0,5                                                                               | 14      | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                         | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                         | 150        | 0,010   | 0,015   |
| 0,5                                                                               | 16      | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                         | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                         | 150        | 0,010   | 0,015   |
| 0,5                                                                               | 18      | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                         | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                         | 150        | 0,010   | 0,015   |
| 0,5                                                                               | 20      | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                         | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                         | 150        | 0,010   | 0,015   |
| 0,5                                                                               | 22      | 16.000                 | 225        | 0,050   | 0,050   | 13.000                 | 150        | 0,020   | 0,025   | 10.000                         | 100        | 0,020   | 0,020   | 10.000                         | 100        | 0,005   | 0,005   |
| 0,6                                                                               | 4       | 20.000                 | 750        | 0,090   | 0,240   | 17.000                 | 500        | 0,060   | 0,112   | 14.000                         | 300        | 0,060   | 0,100   | 14.000                         | 300        | 0,060   | 0,060   |
| 0,6                                                                               | 6       | 20.000                 | 450        | 0,090   | 0,240   | 17.000                 | 300        | 0,060   | 0,112   | 14.000                         | 200        | 0,060   | 0,100   | 14.000                         | 200        | 0,060   | 0,060   |
| 0,6                                                                               | 8       | 20.000                 | 450        | 0,090   | 0,240   | 17.000                 | 300        | 0,060   | 0,112   | 14.000                         | 200        | 0,060   | 0,100   | 14.000                         | 200        | 0,060   | 0,060   |
| 0,6                                                                               | 10      | 20.000                 | 450        | 0,090   | 0,180   | 17.000                 | 300        | 0,060   | 0,090   | 14.000                         | 200        | 0,060   | 0,070   | 14.000                         | 200        | 0,030   | 0,030   |
| 0,6                                                                               | 12      | 16.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 14.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 11.000                         | 150        | 0,060   | 0,070   | 11.000                         | 150        | 0,030   | 0,030   |
| 0,6                                                                               | 14      | 16.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 14.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 11.000                         | 150        | 0,060   | 0,070   | 11.000                         | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,6                                                                               | 16      | 16.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 14.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 11.000                         | 150        | 0,060   | 0,070   | 11.000                         | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,6                                                                               | 18      | 16.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 14.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 11.000                         | 150        | 0,060   | 0,070   | 11.000                         | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,6                                                                               | 20      | 16.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 14.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 11.000                         | 150        | 0,060   | 0,070   | 11.000                         | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,6                                                                               | 24      | 16.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 14.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 11.000                         | 150        | 0,060   | 0,070   | 11.000                         | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,7                                                                               | 8       | 18.000                 | 450        | 0,100   | 0,280   | 15.500                 | 300        | 0,070   | 0,140   | 12.000                         | 250        | 0,070   | 0,100   | 12.000                         | 250        | 0,070   | 0,070   |
| 0,7                                                                               | 12      | 18.000                 | 450        | 0,100   | 0,200   | 15.500                 | 300        | 0,070   | 0,100   | 12.000                         | 250        | 0,070   | 0,080   | 12.000                         | 250        | 0,070   | 0,070   |
| 0,7                                                                               | 16      | 13.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 12.000                 | 200        | 0,060   | 0,090   | 9.000                          | 150        | 0,040   | 0,070   | 9.000                          | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,75                                                                              | 3       | 20.000                 | 900        | 0,120   | 0,300   | 15.000                 | 600        | 0,080   | 0,150   | 12.000                         | 500        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 300        | 0,080   | 0,100   |
| 0,75                                                                              | 4       | 20.000                 | 900        | 0,120   | 0,300   | 15.000                 | 600        | 0,080   | 0,150   | 12.000                         | 500        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 300        | 0,080   | 0,100   |
| 0,75                                                                              | 6       | 18.000                 | 750        | 0,120   | 0,300   | 15.000                 | 500        | 0,080   | 0,150   | 12.000                         | 350        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 300        | 0,080   | 0,100   |
| 0,75                                                                              | 8       | 17.000                 | 450        | 0,120   | 0,300   | 15.000                 | 300        | 0,080   | 0,150   | 12.000                         | 250        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 250        | 0,080   | 0,100   |
| 0,75                                                                              | 10      | 17.000                 | 450        | 0,120   | 0,300   | 15.000                 | 300        | 0,080   | 0,150   | 12.000                         | 250        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 250        | 0,080   | 0,100   |
| 0,75                                                                              | 12      | 17.000                 | 450        | 0,120   | 0,240   | 15.000                 | 300        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 250        | 0,080   | 0,090   | 12.000                         | 250        | 0,050   | 0,060   |
| 0,75                                                                              | 14      | 17.000                 | 450        | 0,120   | 0,240   | 15.000                 | 300        | 0,080   | 0,120   | 12.000                         | 250        | 0,080   | 0,090   | 12.000                         | 250        | 0,050   | 0,060   |
| 0,75                                                                              | 16      | 13.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 12.000                 | 200        | 0,060   | 0,100   | 9.500                          | 150        | 0,060   | 0,070   | 9.500                          | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,75                                                                              | 18      | 13.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 12.000                 | 200        | 0,060   | 0,100   | 9.500                          | 150        | 0,060   | 0,070   | 9.500                          | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,75                                                                              | 20      | 13.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 12.000                 | 200        | 0,060   | 0,100   | 9.500                          | 150        | 0,060   | 0,070   | 9.500                          | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,75                                                                              | 22      | 13.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 12.000                 | 200        | 0,060   | 0,100   | 9.500                          | 150        | 0,060   | 0,070   | 9.500                          | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,75                                                                              | 30      | 13.000                 | 300        | 0,090   | 0,180   | 12.000                 | 200        | 0,060   | 0,100   | 9.500                          | 150        | 0,060   | 0,070   | 9.500                          | 150        | 0,010   | 0,030   |
| 0,8                                                                               | 4       | 20.000                 | 900        | 0,120   | 0,320   | 14.000                 | 600        | 0,080   | 0,160   | 11.000                         | 500        | 0,080   | 0,130   | 11.000                         | 350        | 0,080   | 0,100   |
| 0,8                                                                               | 8       | 16.500                 | 450        | 0,120   | 0,320   | 14.000                 | 300        | 0,080   | 0,160   | 11.000                         | 250        | 0,080   | 0,130   | 11.000                         | 250        | 0,080   | 0,100   |
| 0,8                                                                               | 12      | 16.500                 | 450        | 0,120   | 0,240   | 14.000                 | 300        | 0,080   | 0,120   | 11.000                         | 250        | 0,080   | 0,080   | 11.000                         | 250        | 0,050   | 0,050   |
| 0,8                                                                               | 16      | 11.500                 | 300        | 0,120   | 0,240   | 11.000                 | 200        | 0,080   | 0,120   | 9.000                          | 150        | 0,080   | 0,080   | 9.000                          | 150        | 0,050   | 0,050   |
| 0,8                                                                               | 20      | 11.500                 | 300        | 0,090   | 0,200   | 11.000                 | 200        | 0,060   | 0,120   | 9.000                          | 150        | 0,060   | 0,075   | 9.000                          | 150        | 0,015   | 0,030   |
| 0,9                                                                               | 8       | 16.500                 | 600        | 0,130   | 0,360   | 14.000                 | 400        | 0,090   | 0,180   | 11.000                         | 300        | 0,090   | 0,160   | 11.000                         | 300        | 0,090   | 0,120   |
| 0,9                                                                               | 12      | 16.500                 | 600        | 0,130   | 0,360   | 14.000                 | 400        | 0,090   | 0,180   | 11.000                         | 300        | 0,090   | 0,160   | 11.000                         | 300        | 0,090   | 0,120   |
| 0,9                                                                               | 16      | 16.500                 | 600        | 0,130   | 0,270   | 14.000                 | 400        | 0,090   | 0,140   | 11.000                         | 300        | 0,090   | 0,120   | 11.000                         | 300        | 0,050   | 0,060   |
| 0,9                                                                               | 20      | 11.000                 | 300        | 0,100   | 0,220   | 11.000                 | 200        | 0,060   | 0,130   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,080   | 8.000                          | 200        | 0,020   | 0,030   |
| 1                                                                                 | 3       | 16.500                 | 1.350      | 0,150   | 0,560   | 16.500                 | 900        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 800        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 700        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 4       |                        |            |         |         |                        |            |         |         |                                |            |         |         |                                |            |         |         |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-LN-EBD

Fraisage conventionnel

| R    | Lg<br>(mm) | Cu                        |               |            |            |  | ~32 HRC                   |               |            |            | 33~41 HRC<br>Acier trempé, Acier pre-trempé |               |            |            | 42~50 HRC<br>Acier trempé, Acier pre-trempé |               |            |            |
|------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------|--|---------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------------------------------|---------------|------------|------------|
|      |            | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) |  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | ap<br>(mm) | pf<br>(mm) |
| 1,5  | 15         | 10.000                    | 600           | 0,200      | 0,840      |  | 8.500                     | 400           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,360      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,300      |
| 1,5  | 16         | 10.000                    | 450           | 0,200      | 0,840      |  | 8.500                     | 300           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,360      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,300      |
| 1,5  | 20         | 10.000                    | 450           | 0,200      | 0,840      |  | 8.500                     | 300           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,360      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,300      |
| 1,5  | 25         | 10.000                    | 450           | 0,200      | 0,840      |  | 8.500                     | 300           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 250           | 0,150      | 0,300      | 6.500                                       | 250           | 0,090      | 0,150      |
| 1,5  | 30         | 9.000                     | 375           | 0,200      | 0,840      |  | 7.500                     | 250           | 0,150      | 0,420      | 6.000                                       | 200           | 0,150      | 0,300      | 6.000                                       | 200           | 0,090      | 0,150      |
| 1,5  | 35         | 9.000                     | 375           | 0,200      | 0,840      |  | 7.500                     | 250           | 0,150      | 0,420      | 6.000                                       | 200           | 0,150      | 0,300      | 6.000                                       | 200           | 0,090      | 0,150      |
| 1,5  | 40         | 9.000                     | 375           | 0,200      | 0,840      |  | 7.500                     | 250           | 0,150      | 0,420      | 6.000                                       | 200           | 0,150      | 0,300      | 6.000                                       | 200           | 0,090      | 0,150      |
| 1,75 | 10         | 10.000                    | 1.050         | 0,400      | 0,980      |  | 8.500                     | 700           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 500           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 500           | 0,150      | 0,350      |
| 1,75 | 15         | 10.000                    | 900           | 0,400      | 0,980      |  | 8.500                     | 600           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 400           | 0,150      | 0,420      | 6.500                                       | 400           | 0,150      | 0,350      |
| 1,75 | 20         | 8.000                     | 750           | 0,400      | 0,980      |  | 7.500                     | 500           | 0,150      | 0,490      | 5.500                                       | 300           | 0,150      | 0,420      | 5.500                                       | 300           | 0,150      | 0,350      |
| 1,75 | 25         | 8.000                     | 600           | 0,400      | 0,980      |  | 7.500                     | 400           | 0,150      | 0,490      | 5.500                                       | 275           | 0,150      | 0,420      | 5.500                                       | 275           | 0,150      | 0,350      |
| 1,75 | 30         | 8.000                     | 450           | 0,400      | 0,980      |  | 7.500                     | 300           | 0,150      | 0,490      | 5.500                                       | 250           | 0,150      | 0,350      | 5.500                                       | 250           | 0,100      | 0,200      |
| 1,75 | 35         | 8.000                     | 375           | 0,400      | 0,980      |  | 6.000                     | 250           | 0,150      | 0,490      | 5.000                                       | 200           | 0,150      | 0,350      | 5.000                                       | 200           | 0,100      | 0,200      |
| 1,75 | 40         | 6.000                     | 375           | 0,300      | 0,980      |  | 6.000                     | 250           | 0,150      | 0,490      | 5.000                                       | 200           | 0,150      | 0,350      | 5.000                                       | 200           | 0,100      | 0,200      |
| 1,75 | 45         | 6.000                     | 375           | 0,300      | 0,980      |  | 6.000                     | 250           | 0,150      | 0,490      | 5.000                                       | 200           | 0,150      | 0,350      | 5.000                                       | 200           | 0,100      | 0,200      |
| 2    | 8          | 11.000                    | 1.200         | 0,500      | 1,280      |  | 7.500                     | 800           | 0,200      | 0,640      | 6.000                                       | 700           | 0,200      | 0,600      | 6.000                                       | 700           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 10         | 9.000                     | 900           | 0,500      | 1,280      |  | 7.500                     | 600           | 0,200      | 0,640      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,600      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 12         | 9.000                     | 900           | 0,500      | 1,280      |  | 7.500                     | 600           | 0,200      | 0,640      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,600      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 14         | 9.000                     | 900           | 0,500      | 1,280      |  | 7.500                     | 600           | 0,200      | 0,640      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,600      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 15         | 9.000                     | 900           | 0,500      | 1,280      |  | 7.500                     | 600           | 0,200      | 0,640      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,600      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 16         | 9.000                     | 900           | 0,500      | 1,280      |  | 7.500                     | 600           | 0,200      | 0,640      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,600      | 6.000                                       | 400           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 20         | 7.000                     | 600           | 0,500      | 1,280      |  | 6.000                     | 400           | 0,200      | 0,640      | 5.000                                       | 250           | 0,200      | 0,600      | 5.000                                       | 250           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 25         | 7.000                     | 600           | 0,500      | 1,280      |  | 6.000                     | 400           | 0,200      | 0,640      | 5.000                                       | 250           | 0,200      | 0,600      | 5.000                                       | 250           | 0,200      | 0,400      |
| 2    | 30         | 7.000                     | 600           | 0,400      | 1,280      |  | 6.000                     | 400           | 0,200      | 0,640      | 5.000                                       | 250           | 0,200      | 0,560      | 5.000                                       | 250           | 0,120      | 0,200      |
| 2    | 35         | 7.000                     | 600           | 0,400      | 1,280      |  | 6.000                     | 400           | 0,200      | 0,640      | 5.000                                       | 250           | 0,200      | 0,560      | 5.000                                       | 250           | 0,120      | 0,200      |
| 2    | 40         | 5.000                     | 375           | 0,350      | 1,280      |  | 5.000                     | 250           | 0,200      | 0,640      | 4.000                                       | 200           | 0,200      | 0,560      | 4.000                                       | 200           | 0,120      | 0,200      |
| 2    | 45         | 5.000                     | 375           | 0,350      | 1,280      |  | 5.000                     | 250           | 0,200      | 0,640      | 4.000                                       | 200           | 0,200      | 0,560      | 4.000                                       | 200           | 0,120      | 0,200      |
| 2    | 50         | 5.000                     | 375           | 0,350      | 1,280      |  | 5.000                     | 250           | 0,200      | 0,640      | 4.000                                       | 200           | 0,200      | 0,560      | 4.000                                       | 200           | 0,120      | 0,200      |
| 2,5  | 10         | 9.000                     | 1.350         | 0,600      | 1,800      |  | 6.500                     | 900           | 0,250      | 0,900      | 5.000                                       | 750           | 0,250      | 0,700      | 5.000                                       | 750           | 0,250      | 0,500      |
| 2,5  | 15         | 9.000                     | 1.350         | 0,600      | 1,800      |  | 6.500                     | 900           | 0,250      | 0,900      | 5.000                                       | 750           | 0,250      | 0,700      | 5.000                                       | 750           | 0,250      | 0,500      |
| 2,5  | 20         | 7.000                     | 750           | 0,600      | 1,800      |  | 6.500                     | 500           | 0,250      | 0,900      | 5.000                                       | 400           | 0,250      | 0,700      | 5.000                                       | 400           | 0,250      | 0,500      |
| 2,5  | 25         | 6.000                     | 750           | 0,600      | 1,800      |  | 5.000                     | 500           | 0,250      | 0,900      | 4.000                                       | 250           | 0,250      | 0,700      | 4.000                                       | 250           | 0,250      | 0,500      |
| 2,5  | 30         | 6.000                     | 750           | 0,600      | 1,800      |  | 5.000                     | 500           | 0,250      | 0,900      | 4.000                                       | 250           | 0,250      | 0,700      | 4.000                                       | 250           | 0,250      | 0,500      |
| 2,5  | 35         | 6.000                     | 750           | 0,600      | 1,800      |  | 5.000                     | 500           | 0,250      | 0,900      | 4.000                                       | 250           | 0,250      | 0,700      | 4.000                                       | 250           | 0,250      | 0,500      |
| 2,5  | 40         | 5.000                     | 600           | 0,400      | 1,800      |  | 4.000                     | 400           | 0,250      | 0,900      | 4.000                                       | 200           | 0,250      | 0,600      | 4.000                                       | 200           | 0,200      | 0,250      |
| 2,5  | 45         | 5.000                     | 600           | 0,400      | 1,800      |  | 4.000                     | 400           | 0,250      | 0,900      | 4.000                                       | 200           | 0,250      | 0,600      | 4.000                                       | 200           | 0,200      | 0,250      |
| 2,5  | 50         | 5.000                     | 450           | 0,400      | 1,800      |  | 4.000                     | 300           | 0,250      | 0,900      | 4.000                                       | 200           | 0,250      | 0,600      | 4.000                                       | 200           | 0,200      | 0,250      |
| 3    | 10         | 7.000                     | 1.500         | 0,750      | 2,400      |  | 5.500                     | 1.000         | 0,300      | 1,200      | 4.500                                       | 800           | 0,300      | 0,960      | 4.500                                       | 800           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 20         | 7.000                     | 1.200         | 0,750      | 2,400      |  | 5.500                     | 800           | 0,300      | 1,200      | 4.500                                       | 600           | 0,300      | 0,960      | 4.500                                       | 600           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 25         | 6.000                     | 900           | 0,750      | 2,400      |  | 5.500                     | 600           | 0,300      | 1,200      | 4.500                                       | 400           | 0,300      | 0,960      | 4.500                                       | 400           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 30         | 5.000                     | 600           | 0,750      | 2,400      |  | 4.000                     | 400           | 0,300      | 1,200      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,960      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 35         | 5.000                     | 600           | 0,750      | 2,400      |  | 4.000                     | 400           | 0,300      | 1,200      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,960      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 40         | 5.000                     | 600           | 0,600      | 2,400      |  | 4.000                     | 400           | 0,300      | 1,200      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,960      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 45         | 5.000                     | 600           | 0,600      | 2,400      |  | 4.000                     | 400           | 0,300      | 1,200      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,960      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,600      |
| 3    | 50         | 5.000                     | 600           | 0,600      | 2,400      |  | 4.000                     | 400           | 0,300      | 1,200      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,960      | 4.000                                       | 300           | 0,300      | 0,600      |

Profondeur de coupe maximum

1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.

2. Utilisez de l'arrosage en brouillard (mist).

3. Ajustez la vitesse, avances et la profondeur de coupe en fonction de la précision de la machine ainsi que le chemin de fraisage.

4. Les conditions de coupes ci-dessus sont pour l'utilisation d'outil avec un Ø > 0,5 (R0,25), et un ratio L/D (longueur/dia) < 10. Ajuster ces conditions de coupes si nécessaire.

5. Ajustez la vitesse, avances et la profondeur de coupe.





# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-PC-EBD

Fraisage conventionnel

|  |      |      |    |               | Cu                     |            |         |         | ~32 HRC                |            |         |         | 33~41 HRC              |            |         |         | 42~50 HRC              |            |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|----|---------------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|
|                                                                                   | R    | θ    | l2 | Cutting angle | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) |
|                                                                                   | 0,2  | 0,5° | 2  | 0,3°          | 27.000                 | 450        | 0,030   | 0,050   | 32.000                 | 400        | 0,015   | 0,025   | 32.000                 | 300        | 0,015   | 0,020   | 32.000                 | 300        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 0,5° | 3  | 0,3°          | 27.000                 | 450        | 0,025   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200        | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 0,5° | 4  | 0,3°          | 27.000                 | 450        | 0,020   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200        | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 0,5° | 5  | 0,3°          | 27.000                 | 400        | 0,015   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,005   | 0,015   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,012   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 0,5° | 6  | 0,3°          | 27.000                 | 300        | 0,010   | 0,030   | 27.000                 | 300        | 0,005   | 0,015   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,012   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 1°   | 4  | 0,3°          | 27.000                 | 450        | 0,025   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200        | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 1°   | 5  | 0,3°          | 27.000                 | 450        | 0,020   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,015   | 0,025   | 27.000                 | 200        | 0,015   | 0,020   | 27.000                 | 200        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,2  | 1°   | 6  | 0,3°          | 27.000                 | 400        | 0,015   | 0,050   | 27.000                 | 300        | 0,005   | 0,015   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,012   | 27.000                 | 200        | 0,005   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 2  | 0,3°          | 32.000                 | 675        | 0,045   | 0,120   | 32.000                 | 450        | 0,030   | 0,060   | 32.000                 | 300        | 0,030   | 0,050   | 32.000                 | 300        | 0,030   | 0,030   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 4  | 0,3°          | 30.000                 | 375        | 0,045   | 0,120   | 25.000                 | 250        | 0,030   | 0,060   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,030   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 6  | 0,3°          | 30.000                 | 375        | 0,045   | 0,120   | 25.000                 | 250        | 0,030   | 0,060   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,040   | 24.000                 | 200        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 8  | 0,3°          | 25.000                 | 225        | 0,045   | 0,120   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 10 | 0,3°          | 25.000                 | 225        | 0,045   | 0,120   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 12 | 0,3°          | 25.000                 | 225        | 0,045   | 0,120   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,020   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,3  | 0,5° | 16 | 0,3°          | 20.000                 | 150        | 0,025   | 0,050   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,010   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,010   | 0,010   |
|                                                                                   | 0,3  | 1°   | 4  | 0,3°          | 30.000                 | 375        | 0,045   | 0,120   | 25.000                 | 250        | 0,030   | 0,060   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,030   |
|                                                                                   | 0,3  | 1°   | 6  | 0,3°          | 30.000                 | 375        | 0,045   | 0,120   | 25.000                 | 250        | 0,030   | 0,060   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,040   | 24.000                 | 200        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 1°   | 8  | 0,3°          | 30.000                 | 375        | 0,045   | 0,120   | 25.000                 | 250        | 0,030   | 0,060   | 24.000                 | 200        | 0,030   | 0,040   | 24.000                 | 200        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 1°   | 10 | 0,3°          | 25.000                 | 225        | 0,045   | 0,120   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 1°   | 12 | 0,3°          | 25.000                 | 225        | 0,045   | 0,120   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,3  | 1°   | 16 | 0,3°          | 25.000                 | 225        | 0,045   | 0,120   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,060   | 20.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 20.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,4  | 0,5° | 4  | 0,3°          | 27.000                 | 675        | 0,060   | 0,160   | 23.000                 | 450        | 0,040   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,040   | 0,060   | 21.000                 | 300        | 0,040   | 0,080   |
|                                                                                   | 0,4  | 0,5° | 6  | 0,3°          | 24.000                 | 375        | 0,060   | 0,120   | 21.000                 | 250        | 0,040   | 0,060   | 19.000                 | 200        | 0,040   | 0,050   | 19.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,4  | 0,5° | 8  | 0,3°          | 24.000                 | 375        | 0,060   | 0,120   | 21.000                 | 250        | 0,040   | 0,060   | 19.000                 | 200        | 0,040   | 0,050   | 19.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,4  | 0,5° | 12 | 0,3°          | 22.000                 | 225        | 0,060   | 0,120   | 19.000                 | 150        | 0,040   | 0,060   | 17.000                 | 150        | 0,040   | 0,050   | 17.000                 | 150        | 0,020   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,4  | 1°   | 8  | 0,3°          | 24.000                 | 375        | 0,060   | 0,120   | 21.000                 | 250        | 0,040   | 0,060   | 19.000                 | 200        | 0,040   | 0,050   | 19.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,4  | 1°   | 12 | 0,3°          | 24.000                 | 375        | 0,060   | 0,120   | 21.000                 | 250        | 0,040   | 0,060   | 19.000                 | 200        | 0,040   | 0,050   | 19.000                 | 200        | 0,020   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,4  | 1°   | 16 | 0,3°          | 22.000                 | 225        | 0,060   | 0,120   | 19.000                 | 150        | 0,040   | 0,060   | 17.000                 | 150        | 0,040   | 0,050   | 17.000                 | 150        | 0,020   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 6  | 0,3°          | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 8  | 0,3°          | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 10 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 12 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 16 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,025   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 18 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,025   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 20 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,025   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 25 | 0,3°          | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 30 | 0,3°          | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 0,5° | 35 | 0,3°          | 13.000                 | 300        | 0,040   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,010   | 0,050   | 10.000                 | 150        | 0,010   | 0,040   | 10.000                 | 150        | 0,005   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 10 | 0,3°          | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 16 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 20 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 25 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 30 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 35 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 40 | 0,3°          | 18.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 50 | 0,3°          | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 60 | 0,3°          | 16.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 10.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 10.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1°   | 70 | 0,3°          | 12.000                 | 300        | 0,060   | 0,120   | 13.000                 | 200        | 0,020   | 0,050   | 10.000                 | 150        | 0,020   | 0,040   | 10.000                 | 150        | 0,010   | 0,015   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 8  | 0,3°          | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 10 | 0,3°          | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 12 | 0,3°          | 28.000                 | 750        | 0,075   | 0,200   | 25.000                 | 500        | 0,050   | 0,100   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,080   | 21.000                 | 300        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 16 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 20 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 25 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 30 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,5  | 1,5° | 35 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 17.000                 | 200        | 0,030   | 0,050   | 14.000                 | 150        | 0,030   | 0,040   | 14.000                 | 150        | 0,010   | 0,020   |
|                                                                                   | 0,5  | 2°   | 45 | 0,3°          | 21.000                 | 450        | 0,075   | 0,150   | 19.000                 | 300        | 0,050   | 0,100   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,080   | 16.000                 | 200        | 0,050   | 0,050   |
|                                                                                   | 0,75 | 0,5° | 8  | 0,3°          | 18.000                 | 750        | 0,140   | 0,300   | 15.000                 | 500        | 0,080   | 0,150   | 12.000                 | 350        | 0,080   | 0,150   | 12.000                 | 300        | 0,080   | 0,150   |
|                                                                                   | 0,75 | 0,5° | 10 | 0,3°          | 17.000                 | 450        | 0,140   | 0,300   | 15.000                 | 300        | 0,080   | 0,150   | 12.000                 | 250        | 0,080   | 0,150   | 12.000                 | 250        | 0,080   | 0,150   |
|                                                                                   | 0,75 | 0,5° | 12 | 0,3°          | 17.000                 | 450        | 0,120   | 0,300   | 15.000                 | 300        | 0,080   | 0,150   | 12.000                 | 250        | 0,080   | 0,150   | 12.000                 | 250        | 0,080   | 0,15    |



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXL-PC-EBD

Fraisage conventionnel

|  |      |      |               | Cu                     |            |         |         | ~32 HRC                |            |         |         | 33~41 HRC                      |            |         |         | 42~50 HRC                      |            |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------|------------------------|------------|---------|---------|------------------------|------------|---------|---------|--------------------------------|------------|---------|---------|--------------------------------|------------|---------|---------|
|                                                                                   |      |      |               | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | Acier trempé, Acier pre-trempé |            |         |         | Acier trempé, Acier pre-trempé |            |         |         |
| R                                                                                 | θ    | l2   | Cutting angle | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> ) | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | ap (mm) | pf (mm) |
| 1                                                                                 | 0,5° | 12   | 0,3°          | 16.500                 | 1.050      | 0,200   | 0,560   | 16.500                 | 700        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 0,5° | 16   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 0,5° | 20   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 0,5° | 25   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 0,5° | 30   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 0,5° | 35   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 0,5° | 40   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1°   | 16   | 0,3°          | 16.500                 | 1.050      | 0,200   | 0,560   | 16.500                 | 700        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1°   | 20   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,200   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1°   | 25   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1°   | 30   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,080   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1°   | 35   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,080   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1°   | 40   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1°   | 50   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1°   | 60   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1°   | 70   | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 1,5° | 16   | 0,3°          | 16.500                 | 1.050      | 0,200   | 0,560   | 16.500                 | 700        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1,5° | 20   | 0,3°          | 16.500                 | 1.050      | 0,200   | 0,560   | 16.500                 | 700        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,280   | 13.500                         | 500        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1,5° | 25   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1,5° | 30   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1,5° | 35   | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1                                                                                 | 1,5° | 41,5 | 0,3°          | 11.000                 | 375        | 0,150   | 0,420   | 10.000                 | 250        | 0,100   | 0,210   | 8.000                          | 200        | 0,100   | 0,180   | 8.000                          | 200        | 0,060   | 0,100   |
| 1                                                                                 | 2°   | 31,5 | 0,3°          | 14.000                 | 750        | 0,150   | 0,560   | 13.000                 | 500        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,280   | 10.000                         | 300        | 0,100   | 0,200   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 8    | 0,3°          | 15.000                 | 1.200      | 0,200   | 0,840   | 9.500                  | 800        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 600        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 600        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 10   | 0,3°          | 15.000                 | 1.200      | 0,200   | 0,840   | 9.500                  | 800        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 600        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 600        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 12   | 0,3°          | 12.000                 | 900        | 0,200   | 0,840   | 9.500                  | 600        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,360   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 16   | 0,3°          | 10.000                 | 900        | 0,200   | 0,840   | 9.500                  | 600        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,360   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 20   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 25   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 30   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   | 6.500                          | 250        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 35   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   | 6.500                          | 250        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 40   | 0,3°          | 9.000                  | 375        | 0,200   | 0,840   | 7.500                  | 250        | 0,150   | 0,420   | 6.000                          | 200        | 0,150   | 0,300   | 6.000                          | 200        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 0,5° | 50   | 0,3°          | 9.000                  | 375        | 0,200   | 0,840   | 7.500                  | 250        | 0,150   | 0,420   | 6.000                          | 200        | 0,150   | 0,300   | 6.000                          | 200        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 20   | 0,3°          | 10.000                 | 900        | 0,200   | 0,840   | 9.500                  | 600        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,360   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 25   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 30   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 35   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   | 6.500                          | 250        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 40   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   | 6.500                          | 250        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 50   | 0,3°          | 9.000                  | 375        | 0,200   | 0,840   | 7.500                  | 250        | 0,150   | 0,420   | 6.000                          | 200        | 0,150   | 0,300   | 6.000                          | 200        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 60   | 0,3°          | 9.000                  | 375        | 0,200   | 0,840   | 7.500                  | 250        | 0,150   | 0,420   | 6.000                          | 200        | 0,150   | 0,300   | 6.000                          | 200        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1°   | 70   | 0,3°          | 9.000                  | 375        | 0,200   | 0,840   | 7.500                  | 250        | 0,150   | 0,420   | 6.000                          | 200        | 0,150   | 0,300   | 6.000                          | 200        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 20   | 0,3°          | 10.000                 | 900        | 0,300   | 0,840   | 9.500                  | 600        | 0,150   | 0,420   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,360   | 7.500                          | 400        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 25   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,250   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 30   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,250   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 35   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,250   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 40   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,250   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 50   | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   | 6.500                          | 250        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 62,5 | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,200   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   | 6.500                          | 250        | 0,090   | 0,150   |
| 1,5                                                                               | 1,5° | 47,5 | 0,3°          | 10.000                 | 450        | 0,250   | 0,840   | 8.500                  | 300        | 0,150   | 0,420   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,360   | 6.500                          | 250        | 0,150   | 0,300   |
| 2                                                                                 | 1°   | 20   | 0,5°          | 9.000                  | 900        | 0,500   | 1,280   | 7.500                  | 600        | 0,200   | 0,640   | 6.000                          | 400        | 0,200   | 0,600   | 6.000                          | 400        | 0,200   | 0,400   |
| 2                                                                                 | 1°   | 30   | 0,5°          | 7.000                  | 600        | 0,500   | 1,280   | 6.000                  | 400        | 0,200   | 0,640   | 5.000                          | 250        | 0,200   | 0,600   | 5.000                          | 250        | 0,200   | 0,400   |
| 2                                                                                 | 1°   | 40   | 0,5°          | 7.000                  | 600        | 0,400   | 1,280   | 6.000                  | 400        | 0,200   | 0,640   | 5.000                          | 250        | 0,200   | 0,560   | 5.000                          | 250        | 0,120   | 0,300   |
| 2                                                                                 | 1°   | 50   | 0,5°          | 7.000                  | 600        | 0,400   |         |                        |            |         |         |                                |            |         |         |                                |            |         |         |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## AE-VMSX Type droite

### Rainurage

|  | Acier doux • Acier au carbone • Cast Iron               |               | Acier allié • Acier d'outillage |               | Acier pre-trempé • Acier trempé |               | Acier inoxydable                                                                                                      |               | Precipitation Acier inoxydable |               | Alliage au Titane         |               | Alliage à base de nickel  |               |                                                            |  |    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|--|----|-------|
|                                                                                   | SS400 • S55C • FC250<br>~750N/mm²                       |               | SCM • SKS • SKD<br>~30HRC       |               | PX5 • NAK80<br>30~45HRC         |               | SUS304 • SUS420<br>≤200HB                                                                                             |               | SUS630                         |               | Ti-6Al-4V                 |               | Inconel 718               |               |                                                            |  |    |       |
| VC                                                                                | 100 (80-120)                                            |               | 90 (70-110)                     |               | 80 (60-100)                     |               | 70 (50-80)                                                                                                            |               | 70 (60-80)                     |               | 60 (50-70)                |               | 25 (20-30)                |               |                                                            |  |    |       |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )                               | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )       | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |                                                            |  |    |       |
| 3                                                                                 | 10.600                                                  | 930           | 9.600                           | 690           | 8.500                           | 510           | 7.400                                                                                                                 | 470           | 8.540                          | 430           | 7.430                     | 410           | 2.650                     | 160           |                                                            |  |    |       |
| 4                                                                                 | 8.000                                                   | 960           | 7.200                           | 720           | 6.400                           | 510           | 5.600                                                                                                                 | 490           | 6.410                          | 460           | 5.570                     | 440           | 1.990                     | 170           |                                                            |  |    |       |
| 5                                                                                 | 6.400                                                   | 1.020         | 5.700                           | 800           | 5.100                           | 610           | 4.500                                                                                                                 | 560           | 5.120                          | 490           | 4.460                     | 470           | 1.590                     | 180           |                                                            |  |    |       |
| 6                                                                                 | 5.300                                                   | 1.060         | 4.800                           | 900           | 4.200                           | 670           | 3.700                                                                                                                 | 370           | 4.270                          | 480           | 3.710                     | 460           | 1.330                     | 180           |                                                            |  |    |       |
| 8                                                                                 | 4.000                                                   | 910           | 3.600                           | 720           | 3.200                           | 640           | 2.800                                                                                                                 | 370           | 2.750                          | 450           | 2.390                     | 430           | 1.000                     | 200           |                                                            |  |    |       |
| 10                                                                                | 3.200                                                   | 840           | 2.900                           | 700           | 2.500                           | 550           | 2.200                                                                                                                 | 350           | 2.200                          | 420           | 1.910                     | 400           | 800                       | 180           |                                                            |  |    |       |
| 12                                                                                | 2.700                                                   | 810           | 2.400                           | 670           | 2.100                           | 550           | 1.900                                                                                                                 | 330           | 1.830                          | 420           | 1.590                     | 400           | 660                       | 180           |                                                            |  |    |       |
| Profondeur de coupe                                                               | <table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>1D</td></tr></table> |               |                                 |               | ap                              | 1D            | <table><tr><td>DC</td><td>ap</td></tr><tr><td>DC≤6</td><td>0,5D</td></tr><tr><td>6&lt;DC</td><td>1D</td></tr></table> |               | DC                             | ap            | DC≤6                      | 0,5D          | 6<DC                      | 1D            | <table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>0,25D</td></tr></table> |  | ap | 0,25D |
|                                                                                   |                                                         |               |                                 |               | ap                              |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
|                                                                                   |                                                         |               |                                 |               | 1D                              |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
| DC                                                                                | ap                                                      |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
| DC≤6                                                                              | 0,5D                                                    |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
| 6<DC                                                                              | 1D                                                      |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
| ap                                                                                |                                                         |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
| 0,25D                                                                             |                                                         |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
|                                                                                   |                                                         |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |
|                                                                                   |                                                         |               |                                 |               |                                 |               |                                                                                                                       |               |                                |               |                           |               |                           |               |                                                            |  |    |       |

### Contournage

|  | Acier doux • Acier au carbone • Cast Iron<br>S5400 • S55C • |               | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD ~30HRC |            | Acier pre-trempé • Acier trempé<br>PX5 • NAK80 30~45HRC |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38 (~55HRC) |            | Acier inoxydable<br>SUS304 • SUS420 ≤200HB |            | Precipitation Acier inoxydable<br>SUS630 |            | Alliage au Titane<br>Ti-6Al-4V |            | Alliage à base de nickel<br>Inconel 718 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
|                                                                                   | VC                                                          | 130 (100-150) | 120 (100-150)                                             |            | 100 (80-120)                                            |            | 70 (60-80)                              |            | 80 (60-100)                                |            | 80 (70-90)                               |            | 70 (60-80)                     |            | 30 (20-40)                              |            |
| Ø                                                                                 | S (min <sup>-1</sup> )                                      | F (mm/min)    | S (min <sup>-1</sup> )                                    | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                                  | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                  | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                     | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                   | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                  | F (mm/min) |
| 3                                                                                 | 13.800                                                      | 1.660         | 12.700                                                    | 1.070      | 10.600                                                  | 760        | 7.430                                   | 480        | 8.000                                      | 480        | 9.760                                    | 510        | 8.490                          | 480        | 3.180                                   | 220        |
| 4                                                                                 | 10.400                                                      | 1.830         | 9.600                                                     | 1.150      | 8.000                                                   | 800        | 5.570                                   | 530        | 6.000                                      | 530        | 7.320                                    | 550        | 6.370                          | 530        | 2.390                                   | 240        |
| 5                                                                                 | 8.300                                                       | 1.990         | 7.600                                                     | 1.220      | 6.400                                                   | 900        | 4.460                                   | 540        | 4.800                                      | 560        | 5.860                                    | 560        | 5.090                          | 540        | 1.910                                   | 250        |
| 6                                                                                 | 6.900                                                       | 2.070         | 6.400                                                     | 1.540      | 5.300                                                   | 1.060      | 3.720                                   | 550        | 4.200                                      | 640        | 4.880                                    | 580        | 4.240                          | 550        | 1.590                                   | 250        |
| 8                                                                                 | 5.200                                                       | 1.770         | 4.800                                                     | 1.540      | 4.000                                                   | 1.040      | 2.790                                   | 430        | 3.200                                      | 610        | 3.200                                    | 450        | 2.790                          | 430        | 1.190                                   | 230        |
| 10                                                                                | 4.100                                                       | 1.640         | 3.800                                                     | 1.370      | 3.200                                                   | 900        | 2.230                                   | 410        | 2.500                                      | 580        | 2.560                                    | 430        | 2.230                          | 410        | 960                                     | 220        |
| 12                                                                                | 3.500                                                       | 1.400         | 3.200                                                     | 1.280      | 2.700                                                   | 760        | 1.860                                   | 400        | 2.100                                      | 530        | 2.140                                    | 420        | 1.860                          | 400        | 800                                     | 210        |
| Profondeur de coupe                                                               | ap                                                          |               | ap                                                        |            | ap                                                      |            | ap                                      |            | ap                                         |            | ap                                       |            | ap                             |            | ap                                      |            |
|                                                                                   | 1,5D                                                        |               | 0,2D                                                      |            | 1,5D                                                    |            | 0,2D                                    |            | 1,5D                                       |            | 0,2D                                     |            | 1,5D                           |            | 0,2D                                    |            |

- La condition de fraisage ci-dessus est un guide pour la longueur de la saillie est de 3 x D.
- Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision.
- La vitesse de rotation est calculée par la médiane de la vitesse de coupe recommandée. Un ajustement peut être nécessaire en fonction de la rigidité de la pièce à usiner et de la machine.
- Utilisez un fluide approprié avec des propriétés ignifuges élevées.
- Pendant le fraisage à sec (sans fluide), utilisez le soufflage d'air comprimé pour éliminer les copeaux de la zone de travail.
- Utilisez de l'huile hydrosoluble lors de l'usinage en acier inoxydable.
- Réduisez la vitesse et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une précision élevée est requise.
- Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.

### Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil

DC ≥ Ø6

|  | Work Material | Acier doux • Acier au carbone • Cast Iron<br>SS400 • S55C • | Acier allié • Acier d'outillage<br>SCM • SKS • SKD<br>~30HRC |            | Acier pre-trempé • Acier trempé<br>PX5 • NAK80<br>30~45HRC |            | Acier trempé<br>STAVAX • HPM38<br>(~55HRC) |            | Acier inoxydable<br>SUS304 • SUS420<br>≤200HB |            | Precipitation Acier inoxydable<br>SUS630 |            | Alliage au Titane<br>Ti-6Al-4V |            | Alliage à base de nickel<br>Inconel 718 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
|                                                                                     | Ø             | L/D                                                         | S (min <sup>-1</sup> )                                       | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                                     | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                     | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                        | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                   | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )         | F (mm/min) | S (min <sup>-1</sup> )                  | F (mm/min) |
| Contour-nage                                                                        | 4             |                                                             | 80%                                                          |            | 70%                                                        |            | 70%                                        |            | -                                             |            | 60%                                      |            | 50%                            |            | 50%                                     |            |
|                                                                                     | 5             |                                                             | 70%                                                          |            | 60%                                                        |            | 60%                                        |            | -                                             |            | 50%                                      |            | 50%                            |            | 50%                                     |            |
| Rainurage                                                                           | 4             |                                                             | 90%                                                          |            | 80%                                                        |            | 80%                                        |            | 60%                                           |            | 70%                                      |            | 60%                            |            | 60%                                     |            |
|                                                                                     | 5             |                                                             | 80%                                                          |            | 80%                                                        |            | 70%                                        |            | 60%                                           |            | 70%                                      |            | 60%                            |            | 60%                                     |            |



# CONDITIONS DE COUPE

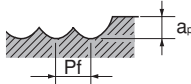
Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-BD-H

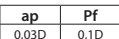
Finition

| Vc    | Acier à outil •<br>Acier pré-traité •<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |               | Acier pré-traiter - Acier trempé |               |                           |               |                           |               |                           |               |
|-------|----------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|       | ~45HRC                                                         |               | ~ 55HRC                          |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |
| Ø     | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
| R0,5  | 38.400                                                         | 2.350         | 38.400                           | 2.350         | 38.400                    | 2.000         | 38.400                    | 1.600         | 38.400                    | 1.450         |
| R0,75 | 38.400                                                         | 3.050         | 38.400                           | 3.050         | 38.400                    | 2.500         | 31.800                    | 1.900         | 25.200                    | 1.450         |
| R1    | 38.400                                                         | 3.600         | 38.400                           | 3.550         | 28.800                    | 2.200         | 24.000                    | 1.750         | 19.200                    | 1.250         |
| R1,5  | 31.800                                                         | 4.000         | 25.200                           | 3.200         | 19.200                    | 2.000         | 16.200                    | 1.600         | 12.600                    | 1.200         |
| R2    | 24.000                                                         | 3.650         | 19.200                           | 2.950         | 14.400                    | 1.900         | 11.900                    | 1.500         | 9.500                     | 1.150         |
| R2,5  | 19.200                                                         | 3.500         | 15.000                           | 2.650         | 11.500                    | 1.700         | 9.500                     | 1.350         | 7.600                     | 1.000         |
| R3    | 16.200                                                         | 3.350         | 12.600                           | 2.300         | 9.500                     | 1.550         | 8.000                     | 1.250         | 6.400                     | 955           |
| R4    | 11.900                                                         | 2.850         | 9.500                            | 2.050         | 7.100                     | 1.350         | 5.900                     | 1.050         | 4.800                     | 830           |
| R5    | 9.500                                                          | 2.550         | 7.600                            | 1.800         | 5.800                     | 1.150         | 4.800                     | 875           | 3.800                     | 700           |
| R6    | 8.000                                                          | 2.400         | 6.400                            | 1.650         | 4.800                     | 955           | 4.000                     | 795           | 3.200                     | 635           |

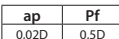
  

|              |                                                                                   |           |           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Depth of cut |  | <b>ap</b> | <b>Pf</b> |
|              |                                                                                   | 0,05D     | 0,1D      |

|  |                                                                                   |           |           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  |  | <b>ap</b> | <b>Pf</b> |
|  |                                                                                   | 0,03D     | 0,1D      |

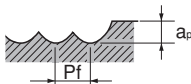
|  |                                                                                     |           |           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  |  | <b>ap</b> | <b>Pf</b> |
|  |                                                                                     | 0,02D     | 0,5D      |

## AE-BD-H

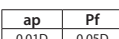
Finition UGV

| Vc    | Acier à outil •<br>Acier pré-traité •<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |               | Acier pré-traiter - Acier trempé |               |                           |               |                           |               |                           |               |
|-------|----------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|       | ~45HRC                                                         |               | ~ 55HRC                          |               | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |
| Ø     | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                      | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
| R0,5  | 50.000                                                         | 3.700         | 50.000                           | 3.700         | 50.000                    | 3.100         | 50.000                    | 2.600         | 50.000                    | 2.400         |
| R0,75 | 50.000                                                         | 4.800         | 50.000                           | 4.800         | 50.000                    | 3.900         | 50.000                    | 3.050         | 38.400                    | 2.300         |
| R1    | 50.000                                                         | 5.600         | 50.000                           | 5.350         | 48.000                    | 3.650         | 38.400                    | 2.800         | 28.800                    | 2.100         |
| R1,5  | 49.800                                                         | 6.200         | 38.400                           | 4.800         | 31.800                    | 3.350         | 25.200                    | 2.550         | 19.200                    | 1.900         |
| R2    | 37.200                                                         | 5.700         | 28.800                           | 4.400         | 24.000                    | 3.200         | 19.200                    | 2.400         | 14.400                    | 1.800         |
| R2,5  | 30.000                                                         | 5.450         | 22.800                           | 4.000         | 19.200                    | 2.850         | 15.600                    | 2.150         | 11.500                    | 1.600         |
| R3    | 24.600                                                         | 5.200         | 19.200                           | 3.450         | 16.200                    | 2.550         | 12.600                    | 2.050         | 9.500                     | 1.550         |
| R4    | 18.600                                                         | 4.450         | 14.400                           | 3.050         | 11.900                    | 2.250         | 9.500                     | 1.800         | 7.100                     | 1.350         |
| R5    | 15.000                                                         | 3.950         | 11.500                           | 2.650         | 9.500                     | 1.900         | 7.600                     | 1.550         | 5.800                     | 1.150         |
| R6    | 12.600                                                         | 3.700         | 9.500                            | 2.500         | 8.000                     | 1.600         | 6.400                     | 1.350         | 4.800                     | 995           |

|              |                                                                                     |           |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Depth of cut |  | <b>ap</b> | <b>Pf</b> |
|              |                                                                                     | 0,02D     | 0,05D     |

|  |                                                                                       |           |           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  |  | <b>ap</b> | <b>Pf</b> |
|  |                                                                                       | 0,01D     | 0,05D     |

1. Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.
2. Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.
3. Ces conditions de coupe sont calculées pour des fraises dont la longueur de sortie est de 4 fois le diamètre. Si la longueur de sortie est plus importante, réduire la Vc, l'avance et la profondeur de passe.
4. Les conditions ci-dessus sont indiquées pour le contourage avec une faible charge sur machine. Si des bruits anormaux, vibrations, casse peuvent survenir suivant la forme à usiner, la machine, le montage. Vérifier les conditions de coupe, le montage de l'outil et le montage de la pièce, etc. Si besoin, ajuster la Vc, l'avance et la profondeur de passe.
5. Lors du fraisage d'un angle de diamètre inférieur à 1.5 fois le diamètre de l'outil, réduire la vitesse de coupe de 50-80%, l'avance de 50-80%.
5. Lors du fraisage d'une pente d'un angle (β) supérieur à 15°, réduire la Vc entre 40-60%, l'avance entre 30-50%, l'Ae entre 30-60%.
6. Si la profondeur de coupe (Ap) est faible, il est possible d'augmenter les conditions de coupe.

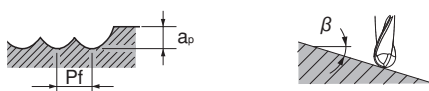


# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

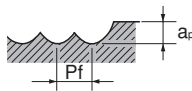
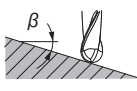
## AE-BM-H

Ébauche

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Acier à outil •<br>Acier pré-traité •<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                                                                                                |               | Acier pré-traiter - Acier trempé |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|----|--|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vc                                                                                                                                                            | ~45HRC        |                                  | ~ 55HRC       |                           | ~ 62HRC       |                           | ~ 66HRC       |                           | ~ 70HRC       |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| Ø                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                     | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20.700                                                                                                                                                        | 3.310         | 18.300                           | 1.830         | 15.900                    | 1.590         | 14.300                    | 1.140         | 9.600                     | 770           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13.800                                                                                                                                                        | 2.760         | 12.200                           | 1.710         | 10.600                    | 1.480         | 9.600                     | 1.150         | 6.400                     | 770           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10.400                                                                                                                                                        | 2.500         | 9.200                            | 1.660         | 8.000                     | 1.440         | 7.200                     | 1.150         | 4.800                     | 770           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8.300                                                                                                                                                         | 2.660         | 7.300                            | 1.900         | 6.400                     | 1.660         | 5.700                     | 1.370         | 3.800                     | 910           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6.900                                                                                                                                                         | 2.760         | 6.100                            | 1.950         | 5.300                     | 1.700         | 4.800                     | 1.340         | 3.200                     | 900           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5.200                                                                                                                                                         | 2.500         | 4.600                            | 1.840         | 4.000                     | 1.600         | 3.600                     | 1.300         | 2.400                     | 860           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.500                                                                                                                                                         | 2.340         | 4.000                            | 1.760         | 3.500                     | 1.540         | 3.200                     | 1.280         | 2.200                     | 850           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.000                                                                                                                                                         | 2.240         | 3.600                            | 1.730         | 3.200                     | 1.540         | 2.900                     | 1.160         | 2.100                     | 840           |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| Depth<br>of cut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <table><tr><td></td><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>RE&lt;R3</td><td>0,15D</td><td>0,2D</td></tr><tr><td>R3≤RE</td><td>0,1D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               |                                  | ap            | Pf                        | RE<R3         | 0,15D                     | 0,2D          | R3≤RE                     | 0,1D          | 0,2D | <table><tr><td></td><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>RE&lt;R3</td><td>0,12D</td><td>0,15D</td></tr><tr><td>R3≤RE</td><td>0,07D</td><td>0,15D</td></tr></table> |  |  | ap | Pf | RE<R3 | 0,12D | 0,15D | R3≤RE | 0,07D | 0,15D | <table><tr><td></td><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td></td><td>0,05D</td><td>0,15D</td></tr></table> |  |  | ap | Pf |  | 0,05D | 0,15D |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                               | ap            | Pf                               |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| RE<R3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,15D                                                                                                                                                         | 0,2D          |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R3≤RE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1D                                                                                                                                                          | 0,2D          |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ap                                                                                                                                                            | Pf            |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| RE<R3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,12D                                                                                                                                                         | 0,15D         |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| R3≤RE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,07D                                                                                                                                                         | 0,15D         |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ap                                                                                                                                                            | Pf            |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,05D                                                                                                                                                         | 0,15D         |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |
| <p>1. Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.</p> <p>2. Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.</p> <p>3. Ces conditions de coupe sont calculées pour des fraises dont la longueur de sortie est de 4 fois le diamètre. Si la longueur de sortie est plus importante, réduire la Vc, l'avance et la profondeur de passe.</p> <p>4. Les conditions ci-dessus sont indiquées pour le contourage avec une faible charge sur machine. Si des bruits anormaux, vibrations, casse peuvent survenir suivant la forme à usiner, la machine, le montage. Vérifier les conditions de coupe, le montage de l'outil et le montage de la pièce, etc. Si besoin, ajuster la Vc, l'avance et la profondeur de passe.</p> <p>5. Lors du fraisage d'un angle de diamètre inférieur à 1.5 fois le diamètre de l'outil, réduire la vitesse de coupe de 50-80%, l'avance de 50-80%.</p> <p>6. Lors du fraisage d'une pente d'un angle (β) supérieur à 15°, réduire la Vc entre 40-60%, l'avance entre 30-50%, l'Ae entre 30-60%.</p> <p>7. Si la profondeur de coupe (Ap) est faible, il est possible d'augmenter les conditions de coupe.</p> |                                                                                                                                                               |               |                                  |               |                           |               |                           |               |                           |               |      |                                                                                                                                                                  |  |  |    |    |       |       |       |       |       |       |                                                                                                       |  |  |    |    |  |       |       |                                                                                     |  |  |  |

## AE-BM-H

Finition

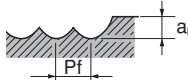
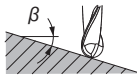
|  | Acier à outil •<br>Acier pré-traité •<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                      |                           | Acier pré-traiter - Acier trempé                                                    |                           |                                                                                                |                           |               |                           |               |                           |               |    |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----|-------|-------|
|                                                                                     | Vc                                                                                  | ~45HRC                    |                                                                                     | ~ 55HRC                   |                                                                                                | ~ 62HRC                   |               | ~ 66HRC                   |               | ~ 70HRC                   |               |    |       |       |
|                                                                                     | Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                                                       | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                                                                  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |    |       |       |
| R1                                                                                  | 27.100                                                                              | 4.340                     | 24.700                                                                              | 2.470                     | 22.300                                                                                         | 1.780                     | 18.300        | 1.460                     | 13.500        | 1.080                     |               |    |       |       |
| R1,5                                                                                | 18.000                                                                              | 3.600                     | 16.500                                                                              | 2.310                     | 14.900                                                                                         | 1.780                     | 12.200        | 1.460                     | 9.000         | 1.080                     |               |    |       |       |
| R2                                                                                  | 13.500                                                                              | 3.240                     | 12.300                                                                              | 2.210                     | 11.100                                                                                         | 1.780                     | 9.200         | 1.470                     | 6.800         | 1.090                     |               |    |       |       |
| R2,5                                                                                | 10.800                                                                              | 3.460                     | 9.900                                                                               | 2.570                     | 8.900                                                                                          | 2.140                     | 7.300         | 1.750                     | 5.400         | 1.300                     |               |    |       |       |
| R3                                                                                  | 9.000                                                                               | 3.600                     | 8.200                                                                               | 2.620                     | 7.400                                                                                          | 2.070                     | 6.100         | 1.710                     | 4.500         | 1.260                     |               |    |       |       |
| R4                                                                                  | 6.800                                                                               | 3.260                     | 6.200                                                                               | 2.480                     | 5.600                                                                                          | 1.790                     | 4.600         | 1.470                     | 3.400         | 1.090                     |               |    |       |       |
| R5                                                                                  | 5.700                                                                               | 2.960                     | 5.300                                                                               | 2.330                     | 4.800                                                                                          | 1.730                     | 4.000         | 1.440                     | 3.000         | 1.080                     |               |    |       |       |
| R6                                                                                  | 5.000                                                                               | 2.800                     | 4.600                                                                               | 2.210                     | 4.200                                                                                          | 1.680                     | 3.500         | 1.400                     | 2.800         | 1.120                     |               |    |       |       |
| Depth<br>of cut                                                                     |  |                           |  |                           | <table border="1"><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,02D</td><td>0,05D</td></tr></table> |                           |               |                           |               |                           | ap            | Pf | 0,02D | 0,05D |
|                                                                                     | ap                                                                                  | Pf                        |                                                                                     |                           |                                                                                                |                           |               |                           |               |                           |               |    |       |       |
| 0,02D                                                                               | 0,05D                                                                               |                           |                                                                                     |                           |                                                                                                |                           |               |                           |               |                           |               |    |       |       |
|                                                                                     |                                                                                     |                           |                                                                                     |                           |                                                                                                |                           |               |                           |               |                           |               |    |       |       |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-BM-H

Ébauche UGV

|  | Acier à outil •<br>Acier pré-traité •<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                    |               | Acier pré-traiter - Acier trempé |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|-------|------|
|                                                                                   | Vc                                                                                | ~45HRC        |                                  | ~ 55HRC       |                           | ~ 62HRC       |                                                                                    | ~ 66HRC       |                           | ~ 70HRC       |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| Ø                                                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                         | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                          | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R1                                                                                | 37.300                                                                            | 5.970         | 33.000                           | 3.300         | 28.700                    | 2.870         | 25.800                                                                             | 2.060         | 17.200                    | 1.380         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R1,5                                                                              | 24.800                                                                            | 4.960         | 22.000                           | 3.080         | 19.100                    | 2.670         | 17.200                                                                             | 2.060         | 11.500                    | 1.380         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R2                                                                                | 20.700                                                                            | 4.970         | 18.300                           | 3.290         | 15.900                    | 2.860         | 14.300                                                                             | 2.290         | 9.600                     | 1.540         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R2,5                                                                              | 16.600                                                                            | 5.310         | 14.600                           | 3.800         | 12.700                    | 3.300         | 11.500                                                                             | 2.760         | 7.600                     | 1.820         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R3                                                                                | 13.800                                                                            | 5.520         | 12.200                           | 3.900         | 10.600                    | 3.390         | 9.600                                                                              | 2.690         | 6.400                     | 1.790         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R4                                                                                | 10.400                                                                            | 4.990         | 9.200                            | 3.680         | 8.000                     | 3.200         | 7.200                                                                              | 2.590         | 4.800                     | 1.730         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R5                                                                                | 8.900                                                                             | 4.630         | 8.000                            | 3.520         | 7.000                     | 3.080         | 6.400                                                                              | 2.560         | 4.500                     | 1.800         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| R6                                                                                | 8.000                                                                             | 4.480         | 7.200                            | 3.460         | 6.400                     | 3.070         | 5.800                                                                              | 2.320         | 4.200                     | 1.680         |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| Depth<br>of cut                                                                   | <table><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,1D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               | ap                               | Pf            | 0,1D                      | 0,2D          | <table><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,08D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               | ap                        | Pf            | 0,08D | 0,2D |  |  |  |  | <table><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,05D</td><td>0,1D</td></tr></table> |  | ap | Pf | 0,05D | 0,1D |
|                                                                                   | ap                                                                                | Pf            |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| 0,1D                                                                              | 0,2D                                                                              |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| ap                                                                                | Pf                                                                                |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| 0,08D                                                                             | 0,2D                                                                              |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| ap                                                                                | Pf                                                                                |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |
| 0,05D                                                                             | 0,1D                                                                              |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                    |  |    |    |       |      |

1. Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.

2. Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.

3. Ces conditions de coupe sont calculées pour des fraises dont la longueur de sortie est de 4 fois le diamètre. Si la longueur de sortie est plus importante, réduire la Vc, l'avance et la profondeur de passe.

4. Les conditions ci-dessus sont indiquées pour le contourage avec une faible charge sur machine. Si des bruits anormaux, vibrations, casse peuvent survenir suivant la forme à usiner, la machine, le montage. Vérifier les conditions de coupe, le montage de l'outil et le montage de la pièce, etc. Si besoin, ajuster la Vc, l'avance et la profondeur de passe.

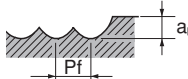
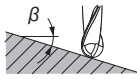
5. Lors du fraisage d'un angle de diamètre inférieur à 1.5 fois le diamètre de l'outil, réduire la vitesse de coupe de 50-80%, l'avance de 50-80%.

6. Lors du fraisage d'une pente d'un angle (β) supérieur à 15°, réduire la Vc entre 40-60%, l'avance entre 30-50%, l'Ae entre 30-60%.

7. Si la profondeur de coupe (Ap) est faible, il est possible d'augmenter les conditions de coupe.

## AE-BM-H

Finition UGV

|  | Acier à outil •<br>Acier pré-traité •<br>SKD11 • SKD61 • NAK80                    |               | Acier pré-traiter - Acier trempé |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|-------|-------|
|                                                                                     | Vc                                                                                | ~45HRC        |                                  | ~ 55HRC       |                           | ~ 62HRC       |                                                                                    | ~ 66HRC       |                           | ~ 70HRC       |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| Ø                                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                         | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                          | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R1                                                                                  | 40.610                                                                            | 6.500         | 37.020                           | 3.700         | 33.440                    | 2.680         | 27.470                                                                             | 2.200         | 20.300                    | 1.620         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R1,5                                                                                | 27.070                                                                            | 5.410         | 24.680                           | 3.460         | 22.290                    | 2.670         | 18.310                                                                             | 2.200         | 13.540                    | 1.620         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R2                                                                                  | 24.360                                                                            | 5.850         | 22.210                           | 4.000         | 20.060                    | 3.210         | 16.480                                                                             | 2.640         | 12.180                    | 1.950         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R2,5                                                                                | 19.490                                                                            | 6.240         | 17.770                           | 4.620         | 16.050                    | 3.850         | 13.180                                                                             | 3.160         | 9.750                     | 2.340         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R3                                                                                  | 16.240                                                                            | 6.500         | 14.810                           | 4.740         | 13.380                    | 3.750         | 10.990                                                                             | 3.080         | 8.120                     | 2.270         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R4                                                                                  | 12.180                                                                            | 5.850         | 11.110                           | 4.440         | 10.030                    | 3.210         | 8.240                                                                              | 2.640         | 6.090                     | 1.950         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R5                                                                                  | 10.320                                                                            | 5.370         | 9.460                            | 4.160         | 8.600                     | 3.100         | 7.170                                                                              | 2.580         | 5.450                     | 1.960         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| R6                                                                                  | 9.080                                                                             | 5.080         | 8.360                            | 4.010         | 7.640                     | 3.060         | 6.210                                                                              | 2.480         | 5.020                     | 2.010         |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| Profondeur<br>de passe                                                              | <table><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,1D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               | ap                               | Pf            | 0,1D                      | 0,2D          | <table><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,08D</td><td>0,2D</td></tr></table> |               | ap                        | Pf            | 0,08D | 0,2D |  |  |  |  | <table><tr><td>ap</td><td>Pf</td></tr><tr><td>0,02D</td><td>0,05D</td></tr></table> |  | ap | Pf | 0,02D | 0,05D |
|                                                                                     | ap                                                                                | Pf            |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| 0,1D                                                                                | 0,2D                                                                              |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| ap                                                                                  | Pf                                                                                |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| 0,08D                                                                               | 0,2D                                                                              |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| ap                                                                                  | Pf                                                                                |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |
| 0,02D                                                                               | 0,05D                                                                             |               |                                  |               |                           |               |                                                                                    |               |                           |               |       |      |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                     |  |    |    |       |       |

1. Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.

2. Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.

3. Ces conditions de coupe sont calculées pour des fraises dont la longueur de sortie est de 4 fois le diamètre. Si la longueur de sortie est plus importante, réduire la Vc, l'avance et la profondeur de passe.

4. Les conditions ci-dessus sont indiquées pour le contourage avec une faible charge sur machine. Si des bruits anormaux, vibrations, casse peuvent survenir suivant la forme à usiner, la machine, le montage. Vérifier les conditions de coupe, le montage de l'outil et le montage de la pièce, etc. Si besoin, ajuster la Vc, l'avance et la profondeur de passe.

5. Lors du fraisage d'un angle de diamètre inférieur à 1.5 fois le diamètre de l'outil, réduire la vitesse de coupe de 50-80%, l'avance de 50-80%.

6. Lors du fraisage d'une pente d'un angle (β) supérieur à 15°, réduire la Vc entre 40-60%, l'avance entre 30-50%, l'Ae entre 30-60%.

7. Si la profondeur de coupe (Ap) est faible, il est possible d'augmenter les conditions de coupe.



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-LNBD-H

|  | Acier à outil • Acier traité •<br>Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |                           |               |       |       | Acier pré-traiter - Acier trempé |               |       |       |                           |               |       |       |                           |               |       |       |                           |               |       |       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-------|-------|----------------------------------|---------------|-------|-------|---------------------------|---------------|-------|-------|---------------------------|---------------|-------|-------|---------------------------|---------------|-------|-------|--|--|
|                                                                                   | LU                                                                          | ~45HRC                    |               |       |       | ~ 55HRC                          |               |       |       | ~ 62HRC                   |               |       |       | ~ 66HRC                   |               |       |       | ~ 70HRC                   |               |       |       |  |  |
| RE                                                                                | (mm)                                                                        | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    | S<br>(min <sup>-1</sup> )        | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    |  |  |
| R0,05                                                                             | 0,2                                                                         | 50.000                    | 80            | 0,003 | 0,003 | 50.000                           | 70            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 70            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 60            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 50            | 0,003 | 0,003 |  |  |
| R0,05                                                                             | 0,3                                                                         | 50.000                    | 70            | 0,003 | 0,003 | 50.000                           | 60            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 60            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 50            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 40            | 0,003 | 0,003 |  |  |
| R0,05                                                                             | 0,5                                                                         | 50.000                    | 50            | 0,003 | 0,003 | 50.000                           | 40            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 40            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 30            | 0,003 | 0,003 | 50.000                    | 20            | 0,003 | 0,003 |  |  |
| R0,1                                                                              | 0,3                                                                         | 50.000                    | 400           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 280           | 0,005 | 0,005 | 50.000                    | 220           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 190           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 140           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 0,5                                                                         | 50.000                    | 380           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 260           | 0,005 | 0,005 | 50.000                    | 200           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 170           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 130           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 0,75                                                                        | 50.000                    | 340           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 230           | 0,005 | 0,005 | 50.000                    | 180           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 150           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 110           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 1                                                                           | 50.000                    | 340           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 230           | 0,005 | 0,005 | 50.000                    | 180           | 0,004 | 0,005 | 50.000                    | 150           | 0,004 | 0,005 | 45.000                    | 110           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 1,25                                                                        | 50.000                    | 300           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 210           | 0,005 | 0,005 | 50.000                    | 150           | 0,004 | 0,005 | 46.500                    | 130           | 0,004 | 0,005 | 37.200                    | 100           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 1,5                                                                         | 50.000                    | 280           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 190           | 0,005 | 0,005 | 49.200                    | 130           | 0,004 | 0,005 | 44.300                    | 110           | 0,004 | 0,005 | 35.500                    | 80            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 1,75                                                                        | 50.000                    | 240           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 170           | 0,005 | 0,005 | 45.600                    | 120           | 0,004 | 0,005 | 41.100                    | 100           | 0,004 | 0,005 | 32.900                    | 80            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 2                                                                           | 45.600                    | 210           | 0,005 | 0,005 | 44.500                           | 140           | 0,005 | 0,005 | 39.600                    | 100           | 0,004 | 0,005 | 35.700                    | 90            | 0,004 | 0,005 | 28.600                    | 70            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 2,5                                                                         | 38.400                    | 160           | 0,004 | 0,005 | 37.200                           | 100           | 0,004 | 0,005 | 37.200                    | 80            | 0,004 | 0,005 | 33.500                    | 70            | 0,004 | 0,005 | 26.800                    | 50            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,1                                                                              | 3                                                                           | 38.400                    | 140           | 0,004 | 0,005 | 37.200                           | 90            | 0,004 | 0,005 | 37.200                    | 70            | 0,004 | 0,005 | 33.500                    | 60            | 0,004 | 0,005 | 26.800                    | 50            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 0,5                                                                         | 50.000                    | 600           | 0,005 | 0,1   | 50.000                           | 400           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 300           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 260           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 200           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 0,6                                                                         | 50.000                    | 570           | 0,005 | 0,1   | 50.000                           | 390           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 300           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 260           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 200           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 0,75                                                                        | 50.000                    | 570           | 0,005 | 0,1   | 50.000                           | 390           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 300           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 260           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 200           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 1                                                                           | 50.000                    | 570           | 0,005 | 0,01  | 50.000                           | 390           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 300           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 260           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 200           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 1,25                                                                        | 50.000                    | 570           | 0,005 | 0,01  | 50.000                           | 380           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 300           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 260           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 200           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 1,5                                                                         | 50.000                    | 570           | 0,005 | 0,01  | 50.000                           | 370           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 290           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 250           | 0,005 | 0,01  | 46.500                    | 190           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 1,75                                                                        | 50.000                    | 480           | 0,005 | 0,01  | 50.000                           | 310           | 0,005 | 0,01  | 50.000                    | 220           | 0,005 | 0,01  | 46.500                    | 190           | 0,005 | 0,01  | 37.200                    | 140           | 0,01  | 0,01  |  |  |
| R0,15                                                                             | 2                                                                           | 50.000                    | 450           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 290           | 0,005 | 0,005 | 49.200                    | 210           | 0,004 | 0,005 | 44.300                    | 180           | 0,004 | 0,005 | 35.500                    | 140           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 2,25                                                                        | 50.000                    | 380           | 0,005 | 0,005 | 50.000                           | 250           | 0,005 | 0,005 | 49.200                    | 180           | 0,004 | 0,005 | 44.300                    | 150           | 0,004 | 0,005 | 35.500                    | 110           | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 2,5                                                                         | 48.000                    | 280           | 0,005 | 0,005 | 48.000                           | 190           | 0,005 | 0,005 | 43.200                    | 130           | 0,004 | 0,005 | 38.900                    | 110           | 0,004 | 0,005 | 31.200                    | 80            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 3                                                                           | 45.600                    | 230           | 0,005 | 0,005 | 44.400                           | 150           | 0,005 | 0,005 | 39.600                    | 100           | 0,004 | 0,005 | 35.700                    | 90            | 0,004 | 0,005 | 28.600                    | 70            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 3,5                                                                         | 40.800                    | 190           | 0,004 | 0,005 | 39.600                           | 120           | 0,004 | 0,005 | 39.600                    | 95            | 0,004 | 0,005 | 35.700                    | 80            | 0,004 | 0,005 | 28.600                    | 60            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 4                                                                           | 38.400                    | 140           | 0,004 | 0,005 | 37.200                           | 90            | 0,004 | 0,005 | 37.200                    | 70            | 0,004 | 0,005 | 33.500                    | 60            | 0,004 | 0,005 | 26.800                    | 50            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 4,5                                                                         | 38.400                    | 120           | 0,004 | 0,005 | 37.200                           | 80            | 0,004 | 0,005 | 37.200                    | 60            | 0,004 | 0,005 | 33.500                    | 50            | 0,004 | 0,005 | 26.800                    | 40            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,15                                                                             | 5                                                                           | 34.800                    | 95            | 0,004 | 0,005 | 33.600                           | 60            | 0,004 | 0,005 | 33.600                    | 50            | 0,004 | 0,005 | 30.300                    | 40            | 0,004 | 0,005 | 24.200                    | 30            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,2                                                                              | 0,5                                                                         | 50.000                    | 900           | 0,01  | 0,02  | 50.000                           | 630           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 500           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 430           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 320           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 0,75                                                                        | 50.000                    | 850           | 0,01  | 0,02  | 50.000                           | 590           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 470           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 400           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 300           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 0,8                                                                         | 50.000                    | 850           | 0,01  | 0,02  | 50.000                           | 590           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 470           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 400           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 300           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 1                                                                           | 50.000                    | 850           | 0,01  | 0,02  | 50.000                           | 550           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 440           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 370           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 280           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 1,5                                                                         | 50.000                    | 760           | 0,01  | 0,02  | 50.000                           | 520           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 410           | 0,008 | 0,015 | 50.000                    | 350           | 0,008 | 0,015 | 46.500                    | 260           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 2                                                                           | 50.000                    | 660           | 0,01  | 0,02  | 50.000                           | 460           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 330           | 0,008 | 0,015 | 48.600                    | 280           | 0,008 | 0,015 | 38.900                    | 210           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 2,5                                                                         | 50.000                    | 520           | 0,008 | 0,015 | 50.000                           | 360           | 0,008 | 0,015 | 49.200                    | 260           | 0,008 | 0,015 | 44.300                    | 220           | 0,008 | 0,015 | 35.500                    | 170           | 0,008 | 0,015 |  |  |
| R0,2                                                                              | 3                                                                           | 50.000                    | 470           | 0,005 | 0,01  | 50.000                           | 320           | 0,005 | 0,01  | 45.600                    | 220           | 0,005 | 0,01  | 41.100                    | 190           | 0,005 | 0,01  | 32.900                    | 140           | 0,005 | 0,01  |  |  |
| R0,2                                                                              | 3,5                                                                         | 48.000                    | 400           | 0,005 | 0,01  | 48.000                           | 280           | 0,005 | 0,01  | 43.200                    | 200           | 0,005 | 0,01  | 38.900                    | 170           | 0,005 | 0,01  | 31.200                    | 130           | 0,005 | 0,01  |  |  |
| R0,2                                                                              | 4                                                                           | 43.200                    | 350           | 0,005 | 0,005 | 42.000                           | 230           | 0,005 | 0,005 | 37.200                    | 160           | 0,005 | 0,005 | 33.500                    | 140           | 0,005 | 0,005 | 26.800                    | 110           | 0,005 | 0,005 |  |  |
| R0,2                                                                              | 4,5                                                                         | 38.400                    | 270           | 0,004 | 0,005 | 37.200                           | 180           | 0,004 | 0,005 | 33.600                    | 130           | 0,004 | 0,005 | 30.300                    | 110           | 0,004 | 0,005 | 24.200                    | 80            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,2                                                                              | 5                                                                           | 38.400                    | 260           | 0,004 | 0,005 | 37.200                           | 170           | 0,004 | 0,005 | 33.600                    | 120           | 0,004 | 0,005 | 30.300                    | 100           | 0,004 | 0,005 | 24.200                    | 80            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,2                                                                              | 5,5                                                                         | 36.000                    | 210           | 0,004 | 0,005 | 34.800                           | 140           | 0,004 | 0,005 | 31.200                    | 100           | 0,004 | 0,005 | 28.100                    | 90            | 0,004 | 0,005 | 22.500                    | 70            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,2                                                                              | 6                                                                           | 36.000                    | 190           | 0,004 | 0,005 | 34.800                           | 120           | 0,004 | 0,005 | 31.200                    | 100           | 0,004 | 0,005 | 28.100                    | 90            | 0,004 | 0,005 | 22.500                    | 70            | 0,004 | 0,005 |  |  |
| R0,25                                                                             | 0,75                                                                        | 50.000                    | 1.100         | 0,015 | 0,03  | 50.000                           | 750           | 0,015 | 0,03  | 50.000                    | 590           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 500           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 380           | 0,01  | 0,02  |  |  |
| R0,25                                                                             | 1                                                                           | 50.000                    | 1.050         | 0,015 | 0,03  | 50.000                           | 730           | 0,015 | 0,03  | 50.000                    | 580           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 490           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 370           | 0,01  | 0,02  |  |  |
| R0,25                                                                             | 1,5                                                                         | 50.000                    | 1.050         | 0,015 | 0,03  | 50.000                           | 700           | 0,015 | 0,03  | 50.000                    | 560           | 0,01  | 0,02  | 50.000                    | 480           | 0,01  | 0,02  | 48.000                    | 360           | 0,01  | 0,02  |  |  |
| R0,25                                                                             | 2                                                                           | 50.000                    | 950           | 0,015 | 0,03  | 50.000                           | 650           | 0,015 | 0,03  | 50.000                    | 520           | 0,01  | 0,02  | 48.600                    | 440           | 0,01  | 0,02  | 38.900                    | 330           | 0,01  | 0,02  |  |  |
|                                                                                   |                                                                             |                           |               |       |       |                                  |               |       |       |                           |               |       |       |                           |               |       |       |                           |               |       |       |  |  |

# CONDITIONS DE COUPES

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## AE-LNBD-H

|  |     | Acier à outil • Acier traité •<br>Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |                           |               |       |        | Acier pré-traiter - Acier trempé |                           |               |        |       |           |                           |               |       |       |           |                           |               |       |       |           |                           |               |       |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-------|--------|----------------------------------|---------------------------|---------------|--------|-------|-----------|---------------------------|---------------|-------|-------|-----------|---------------------------|---------------|-------|-------|-----------|---------------------------|---------------|-------|--------|
| RE                                                                                | LU  | ~45HRC                                                                      |                           |               |       |        | ~ 55HRC                          |                           |               |        |       | ~ 62HRC   |                           |               |       |       | ~ 66HRC   |                           |               |       |       | ~ 70HRC   |                           |               |       |        |
|                                                                                   |     | S<br>(mm)                                                                   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf     | S<br>(mm)                        | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap     | Pf    | S<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    | S<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf    | S<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap    | Pf     |
| R0,3                                                                              | 9   | 24.000                                                                      | 260                       | 0,005         | 0,01  | 22.800 | 170                              | 0,005                     | 0,01          | 20.400 | 120   | 0,005     | 0,01                      | 18.400        | 100   | 0,005 | 0,01      | 14.700                    | 80            | 0,005 | 0,01  | 14.700    | 80                        | 0,005         | 0,01  | 14.700 |
| R0,3                                                                              | 9,5 | 24.000                                                                      | 220                       | 0,005         | 0,008 | 22.800 | 140                              | 0,005                     | 0,008         | 20.400 | 110   | 0,005     | 0,008                     | 18.400        | 90    | 0,005 | 0,008     | 14.700                    | 70            | 0,005 | 0,008 | 14.700    | 70                        | 0,005         | 0,008 | 14.700 |
| R0,3                                                                              | 10  | 24.000                                                                      | 190                       | 0,005         | 0,008 | 22.800 | 120                              | 0,005                     | 0,008         | 20.400 | 100   | 0,005     | 0,008                     | 18.400        | 90    | 0,005 | 0,008     | 14.700                    | 70            | 0,005 | 0,008 | 14.700    | 70                        | 0,005         | 0,008 | 14.700 |
| R0,3                                                                              | 11  | 21.600                                                                      | 140                       | 0,005         | 0,008 | 20.400 | 90                               | 0,005                     | 0,008         | 20.400 | 80    | 0,005     | 0,008                     | 18.400        | 70    | 0,005 | 0,008     | 14.700                    | 50            | 0,005 | 0,008 | 14.700    | 50                        | 0,005         | 0,008 | 14.700 |
| R0,3                                                                              | 12  | 21.600                                                                      | 110                       | 0,005         | 0,005 | 20.400 | 80                               | 0,005                     | 0,005         | 20.400 | 70    | 0,004     | 0,005                     | 18.400        | 60    | 0,004 | 0,005     | 14.700                    | 50            | 0,004 | 0,005 | 14.700    | 50                        | 0,004         | 0,005 | 14.700 |
| R0,4                                                                              | 1   | 50.000                                                                      | 2.200                     | 0,04          | 0,08  | 50.000 | 1.800                            | 0,04                      | 0,08          | 50.000 | 1.400 | 0,04      | 0,08                      | 50.000        | 1.190 | 0,04  | 0,08      | 50.000                    | 890           | 0,04  | 0,08  | 50.000    | 890                       | 0,04          | 0,08  | 50.000 |
| R0,4                                                                              | 1,5 | 50.000                                                                      | 2.000                     | 0,04          | 0,08  | 50.000 | 1.700                            | 0,04                      | 0,08          | 50.000 | 1.300 | 0,04      | 0,08                      | 50.000        | 1.110 | 0,04  | 0,08      | 50.000                    | 830           | 0,04  | 0,08  | 50.000    | 830                       | 0,04          | 0,08  | 50.000 |
| R0,4                                                                              | 2   | 50.000                                                                      | 1.900                     | 0,04          | 0,08  | 50.000 | 1.600                            | 0,04                      | 0,08          | 50.000 | 1.200 | 0,015     | 0,03                      | 50.000        | 1.020 | 0,015 | 0,03      | 50.000                    | 770           | 0,015 | 0,03  | 50.000    | 770                       | 0,015         | 0,03  | 50.000 |
| R0,4                                                                              | 2,5 | 50.000                                                                      | 1.700                     | 0,04          | 0,08  | 50.000 | 1.400                            | 0,04                      | 0,08          | 50.000 | 1.000 | 0,015     | 0,03                      | 50.000        | 850   | 0,015 | 0,03      | 41.500                    | 640           | 0,015 | 0,03  | 41.500    | 640                       | 0,015         | 0,03  | 41.500 |
| R0,4                                                                              | 3   | 50.000                                                                      | 1.500                     | 0,04          | 0,08  | 50.000 | 1.100                            | 0,04                      | 0,08          | 50.000 | 820   | 0,015     | 0,03                      | 48.600        | 700   | 0,015 | 0,03      | 38.900                    | 530           | 0,015 | 0,03  | 38.900    | 530                       | 0,015         | 0,03  | 38.900 |
| R0,4                                                                              | 4   | 48.000                                                                      | 1.100                     | 0,04          | 0,08  | 48.000 | 1.000                            | 0,04                      | 0,08          | 45.600 | 760   | 0,015     | 0,03                      | 41.100        | 650   | 0,015 | 0,03      | 32.900                    | 490           | 0,015 | 0,03  | 32.900    | 490                       | 0,015         | 0,03  | 32.900 |
| R0,4                                                                              | 5   | 40.800                                                                      | 900                       | 0,03          | 0,05  | 40.800 | 800                              | 0,03                      | 0,05          | 37.200 | 580   | 0,015     | 0,03                      | 33.500        | 490   | 0,015 | 0,03      | 26.800                    | 370           | 0,015 | 0,03  | 26.800    | 370                       | 0,015         | 0,03  | 26.800 |
| R0,4                                                                              | 6   | 36.000                                                                      | 760                       | 0,03          | 0,05  | 36.000 | 650                              | 0,03                      | 0,05          | 32.400 | 460   | 0,015     | 0,03                      | 29.200        | 390   | 0,015 | 0,03      | 23.400                    | 290           | 0,015 | 0,03  | 23.400    | 290                       | 0,015         | 0,03  | 23.400 |
| R0,4                                                                              | 7   | 30.000                                                                      | 570                       | 0,01          | 0,02  | 30.000 | 450                              | 0,01                      | 0,02          | 26.400 | 310   | 0,01      | 0,02                      | 23.800        | 260   | 0,01  | 0,02      | 19.100                    | 200           | 0,01  | 0,02  | 19.100    | 200                       | 0,01          | 0,02  | 19.100 |
| R0,4                                                                              | 8   | 27.600                                                                      | 420                       | 0,005         | 0,01  | 27.600 | 300                              | 0,005                     | 0,01          | 24.000 | 200   | 0,005     | 0,01                      | 21.600        | 170   | 0,005 | 0,01      | 17.300                    | 130           | 0,005 | 0,01  | 17.300    | 130                       | 0,005         | 0,01  | 17.300 |
| R0,4                                                                              | 9   | 25.200                                                                      | 360                       | 0,005         | 0,009 | 24.000 | 250                              | 0,005                     | 0,009         | 22.200 | 190   | 0,005     | 0,009                     | 20.000        | 160   | 0,005 | 0,009     | 16.000                    | 120           | 0,005 | 0,009 | 16.000    | 120                       | 0,005         | 0,009 | 16.000 |
| R0,4                                                                              | 10  | 21.600                                                                      | 300                       | 0,005         | 0,008 | 20.400 | 200                              | 0,005                     | 0,008         | 20.400 | 170   | 0,005     | 0,008                     | 18.400        | 140   | 0,005 | 0,008     | 14.700                    | 110           | 0,005 | 0,008 | 14.700    | 110                       | 0,005         | 0,008 | 14.700 |
| R0,4                                                                              | 12  | 20.400                                                                      | 230                       | 0,005         | 0,005 | 19.200 | 160                              | 0,005                     | 0,005         | 19.200 | 110   | 0,005     | 0,005                     | 17.300        | 90    | 0,005 | 0,005     | 13.900                    | 70            | 0,005 | 0,005 | 13.900    | 70                        | 0,005         | 0,005 | 13.900 |
| R0,5                                                                              | 1,5 | 50.000                                                                      | 3.900                     | 0,05          | 0,1   | 50.000 | 3.900                            | 0,05                      | 0,1           | 50.000 | 3.100 | 0,02      | 0,05                      | 50.000        | 2.640 | 0,02  | 0,05      | 50.000                    | 1.980         | 0,02  | 0,05  | 50.000    | 1.980                     | 0,02          | 0,05  | 50.000 |
| R0,5                                                                              | 2   | 50.000                                                                      | 3.700                     | 0,05          | 0,1   | 50.000 | 3.700                            | 0,05                      | 0,1           | 50.000 | 3.000 | 0,02      | 0,05                      | 50.000        | 2.550 | 0,02  | 0,05      | 50.000                    | 1.910         | 0,02  | 0,05  | 50.000    | 1.910                     | 0,02          | 0,05  | 50.000 |
| R0,5                                                                              | 2,5 | 50.000                                                                      | 3.350                     | 0,05          | 0,1   | 50.000 | 3.100                            | 0,05                      | 0,1           | 50.000 | 2.500 | 0,02      | 0,05                      | 50.000        | 2.130 | 0,02  | 0,05      | 48.000                    | 1.600         | 0,02  | 0,05  | 48.000    | 1.600                     | 0,02          | 0,05  | 48.000 |
| R0,5                                                                              | 3   | 50.000                                                                      | 3.000                     | 0,05          | 0,1   | 50.000 | 2.400                            | 0,05                      | 0,1           | 50.000 | 1.900 | 0,02      | 0,05                      | 48.600        | 1.620 | 0,02  | 0,05      | 38.900                    | 1.220         | 0,02  | 0,05  | 38.900    | 1.220                     | 0,02          | 0,05  | 38.900 |
| R0,5                                                                              | 4   | 48.000                                                                      | 2.850                     | 0,05          | 0,1   | 48.000 | 2.200                            | 0,05                      | 0,1           | 48.000 | 1.700 | 0,02      | 0,05                      | 43.200        | 1.450 | 0,02  | 0,05      | 34.600                    | 1.090         | 0,02  | 0,05  | 34.600    | 1.090                     | 0,02          | 0,05  | 34.600 |
| R0,5                                                                              | 5   | 43.200                                                                      | 2.100                     | 0,05          | 0,1   | 43.200 | 1.600                            | 0,05                      | 0,1           | 43.200 | 1.200 | 0,02      | 0,05                      | 38.900        | 1.020 | 0,02  | 0,05      | 31.200                    | 770           | 0,02  | 0,05  | 31.200    | 770                       | 0,02          | 0,05  | 31.200 |
| R0,5                                                                              | 6   | 36.000                                                                      | 1.900                     | 0,05          | 0,1   | 36.000 | 1.500                            | 0,05                      | 0,1           | 36.000 | 1.200 | 0,02      | 0,05                      | 32.400        | 1.020 | 0,02  | 0,05      | 26.000                    | 770           | 0,02  | 0,05  | 26.000    | 770                       | 0,02          | 0,05  | 26.000 |
| R0,5                                                                              | 7   | 32.400                                                                      | 1.600                     | 0,05          | 0,1   | 32.400 | 1.300                            | 0,05                      | 0,1           | 32.400 | 1.000 | 0,02      | 0,05                      | 29.200        | 850   | 0,02  | 0,05      | 23.400                    | 640           | 0,02  | 0,05  | 23.400    | 640                       | 0,02          | 0,05  | 23.400 |
| R0,5                                                                              | 8   | 31.200                                                                      | 1.500                     | 0,05          | 0,1   | 31.200 | 1.200                            | 0,05                      | 0,1           | 31.200 | 960   | 0,02      | 0,05                      | 28.100        | 820   | 0,02  | 0,05      | 22.500                    | 620           | 0,02  | 0,05  | 22.500    | 620                       | 0,02          | 0,05  | 22.500 |
| R0,5                                                                              | 9   | 28.800                                                                      | 1.100                     | 0,03          | 0,05  | 28.800 | 880                              | 0,03                      | 0,05          | 28.800 | 700   | 0,02      | 0,05                      | 26.000        | 600   | 0,02  | 0,05      | 20.800                    | 450           | 0,02  | 0,05  | 20.800    | 450                       | 0,02          | 0,05  | 20.800 |
| R0,5                                                                              | 10  | 26.400                                                                      | 1.000                     | 0,01          | 0,02  | 25.200 | 760                              | 0,01                      | 0,02          | 21.600 | 520   | 0,01      | 0,02                      | 19.500        | 440   | 0,01  | 0,02      | 15.600                    | 330           | 0,01  | 0,02  | 15.600    | 330                       | 0,01          | 0,02  | 15.600 |
| R0,5                                                                              | 12  | 24.000                                                                      | 760                       | 0,01          | 0,01  | 22.800 | 570                              | 0,01                      | 0,01          | 20.400 | 400   | 0,01      | 0,01                      | 18.400        | 340   | 0,01  | 0,01      | 14.700                    | 260           | 0,01  | 0,01  | 14.700    | 260                       | 0,01          | 0,01  | 14.700 |
| R0,5                                                                              | 13  | 22.800                                                                      | 670                       | 0,005         | 0,01  | 21.600 | 500                              | 0,005                     | 0,01          | 19.200 | 350   | 0,005     | 0,01                      | 17.300        | 300   | 0,005 | 0,01      | 13.900                    | 230           | 0,005 | 0,01  | 13.900    | 230                       | 0,005         | 0,01  | 13.900 |
| R0,5                                                                              | 14  | 21.600                                                                      | 570                       | 0,005         | 0,01  | 20.400 | 430                              | 0,005                     | 0,01          | 18.000 | 300   | 0,005     | 0,01                      | 16.200        | 260   | 0,005 | 0,01      | 13.000                    | 200           | 0,005 | 0,01  | 13.000    | 200                       | 0,005         | 0,01  | 13.000 |
| R0,5                                                                              | 16  | 19.200                                                                      | 400                       | 0,005         | 0,01  | 18.000 | 300                              | 0,005                     | 0,01          | 15.600 | 200   | 0,005     | 0,01                      | 14.100        | 170   | 0,005 | 0,01      | 11.300                    | 130           | 0,005 | 0,01  | 11.300    | 130                       | 0,005         | 0,01  | 11.300 |
| R0,5                                                                              | 18  | 16.800                                                                      | 300                       | 0,005         | 0,005 | 15.600 | 220                              | 0,005                     | 0,005         | 14.400 | 160   | 0,004     | 0,005                     | 13.000        | 140   | 0,004 | 0,005     | 10.400                    | 110           | 0,004 | 0,005 | 10.400    | 110                       | 0,004         | 0,005 | 10.400 |
| R0,5                                                                              | 20  | 15.600                                                                      | 285                       | 0,005         | 0,005 | 14.400 | 180                              | 0,005                     | 0,005         | 14.400 | 140   | 0,004     | 0,005                     | 13.000        | 120   | 0,004 | 0,005     | 10.400                    | 90            | 0,004 | 0,005 | 10.400    | 90                        | 0,004         | 0,005 | 10.400 |
| R0,5                                                                              | 22  | 14.400                                                                      | 190                       | 0,005         | 0,005 | 14.400 | 110                              | 0,005                     | 0,005         | 14.400 | 100   | 0,004     | 0,005                     | 13.000        | 90    | 0,004 | 0,005     | 10.400                    | 70            | 0,004 | 0,005 | 10.400    | 70                        | 0,004         | 0,005 | 10.400 |
| R0,6                                                                              | 2   | 50.000                                                                      | 3.800                     | 0,06          | 0,12  | 50.000 | 3.800                            | 0,06                      | 0,12          | 50.000 | 3.200 | 0,02      | 0,05                      | 50.000        | 2.720 | 0,02  | 0,05      | 50.000                    | 2.040         | 0,02  | 0,05  | 50.000    | 2.040                     | 0,02          | 0,05  | 50.000 |
| R0,6                                                                              | 2,4 | 50.000                                                                      | 3.600                     | 0,06          | 0,12  | 50.000 | 3.600                            | 0,06                      | 0,12          | 50.000 | 3.000 | 0,02      | 0,05                      | 50.000        | 2.550 | 0,02  | 0         |                           |               |       |       |           |                           |               |       |        |



# CONDITIONS DE COUPES

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## AE-LNBD-H

|  |      | Acier à outil • Acier traité •<br>Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |               |      |      |                           | Acier pré-traiter - Acier trempé |      |      |                           |               |         |      |                           |               |      |         |                           |               |      |      |         |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------|------|---------------------------|----------------------------------|------|------|---------------------------|---------------|---------|------|---------------------------|---------------|------|---------|---------------------------|---------------|------|------|---------|--|--|--|--|
| RE                                                                                | LU   | ~45HRC                                                                      |               |      |      |                           | ~ 55HRC                          |      |      |                           |               | ~ 62HRC |      |                           |               |      | ~ 66HRC |                           |               |      |      | ~ 70HRC |  |  |  |  |
|                                                                                   | (mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                   | F<br>(mm/min) | ap   | Pf   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                    | ap   | Pf   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap      | Pf   | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap   | Pf      | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap   | Pf   |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 10   | 24.000                                                                      | 2.200         | 0,1  | 0,2  | 22.800                    | 2.000                            | 0,1  | 0,2  | 20.400                    | 1.400         | 0,05    | 0,1  | 18.400                    | 1.190         | 0,05 | 0,1     | 14.700                    | 890           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 12   | 19.200                                                                      | 1.900         | 0,1  | 0,2  | 18.000                    | 1.700                            | 0,1  | 0,2  | 15.600                    | 1.100         | 0,05    | 0,1  | 14.100                    | 940           | 0,05 | 0,1     | 11.300                    | 710           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 13   | 19.200                                                                      | 1.800         | 0,1  | 0,2  | 18.000                    | 1.600                            | 0,1  | 0,2  | 15.600                    | 1.050         | 0,05    | 0,1  | 14.100                    | 890           | 0,05 | 0,1     | 11.300                    | 670           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 14   | 18.000                                                                      | 1.700         | 0,1  | 0,2  | 16.800                    | 1.500                            | 0,1  | 0,2  | 14.400                    | 1.000         | 0,05    | 0,1  | 13.000                    | 850           | 0,05 | 0,1     | 10.400                    | 640           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 16   | 16.800                                                                      | 1.600         | 0,1  | 0,1  | 15.600                    | 1.400                            | 0,1  | 0,1  | 13.200                    | 950           | 0,05    | 0,1  | 11.900                    | 810           | 0,05 | 0,1     | 9.600                     | 610           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 18   | 15.600                                                                      | 1.500         | 0,1  | 0,1  | 14.400                    | 1.200                            | 0,1  | 0,1  | 12.000                    | 800           | 0,05    | 0,1  | 10.800                    | 680           | 0,05 | 0,1     | 8.700                     | 510           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 20   | 13.200                                                                      | 1.100         | 0,05 | 0,1  | 12.000                    | 890                              | 0,05 | 0,1  | 10.800                    | 640           | 0,05    | 0,1  | 9.800                     | 540           | 0,05 | 0,1     | 7.800                     | 410           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 22   | 10.800                                                                      | 950           | 0,05 | 0,1  | 10.800                    | 860                              | 0,05 | 0,1  | 9.000                     | 570           | 0,05    | 0,1  | 8.100                     | 480           | 0,05 | 0,1     | 6.500                     | 360           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 25   | 10.800                                                                      | 760           | 0,03 | 0,05 | 10.800                    | 680                              | 0,03 | 0,05 | 9.000                     | 450           | 0,03    | 0,05 | 8.100                     | 380           | 0,03 | 0,05    | 6.500                     | 290           | 0,03 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 30   | 10.800                                                                      | 470           | 0,02 | 0,05 | 10.800                    | 360                              | 0,02 | 0,05 | 9.000                     | 240           | 0,02    | 0,05 | 8.100                     | 200           | 0,02 | 0,05    | 6.500                     | 150           | 0,02 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 35   | 9.000                                                                       | 230           | 0,02 | 0,03 | 8.400                     | 130                              | 0,02 | 0,03 | 7.200                     | 100           | 0,02    | 0,03 | 6.500                     | 90            | 0,02 | 0,03    | 5.200                     | 70            | 0,02 | 0,03 |         |  |  |  |  |
| R1                                                                                | 40   | 7.200                                                                       | 140           | 0,02 | 0,03 | 7.200                     | 100                              | 0,02 | 0,03 | 7.200                     | 90            | 0,02    | 0,03 | 6.500                     | 80            | 0,02 | 0,03    | 5.200                     | 60            | 0,02 | 0,03 |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 6    | 28.800                                                                      | 3.600         | 0,1  | 0,2  | 27.600                    | 3.400                            | 0,1  | 0,2  | 24.000                    | 2.400         | 0,05    | 0,1  | 21.600                    | 2.040         | 0,05 | 0,1     | 17.300                    | 1.530         | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 8    | 26.400                                                                      | 3.350         | 0,1  | 0,2  | 25.200                    | 3.150                            | 0,1  | 0,2  | 21.600                    | 2.150         | 0,05    | 0,1  | 19.500                    | 1.830         | 0,05 | 0,1     | 15.600                    | 1.370         | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 10   | 24.000                                                                      | 3.100         | 0,1  | 0,2  | 22.800                    | 2.900                            | 0,1  | 0,2  | 19.200                    | 1.900         | 0,05    | 0,1  | 17.300                    | 1.620         | 0,05 | 0,1     | 13.900                    | 1.220         | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 15   | 20.400                                                                      | 2.600         | 0,1  | 0,2  | 19.200                    | 2.400                            | 0,1  | 0,2  | 16.800                    | 1.600         | 0,05    | 0,1  | 15.200                    | 1.360         | 0,05 | 0,1     | 12.100                    | 1.020         | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 20   | 18.000                                                                      | 1.700         | 0,1  | 0,2  | 16.800                    | 1.600                            | 0,1  | 0,2  | 14.400                    | 1.000         | 0,05    | 0,1  | 13.000                    | 850           | 0,05 | 0,1     | 10.400                    | 640           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 25   | 13.200                                                                      | 950           | 0,03 | 0,05 | 12.000                    | 830                              | 0,03 | 0,05 | 10.800                    | 590           | 0,03    | 0,05 | 9.800                     | 500           | 0,03 | 0,05    | 7.800                     | 380           | 0,03 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 30   | 10.800                                                                      | 760           | 0,03 | 0,05 | 9.600                     | 650                              | 0,03 | 0,05 | 8.400                     | 450           | 0,03    | 0,05 | 7.600                     | 380           | 0,03 | 0,05    | 6.100                     | 290           | 0,03 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1,25                                                                             | 35   | 9.000                                                                       | 470           | 0,02 | 0,03 | 8.400                     | 430                              | 0,02 | 0,03 | 7.200                     | 290           | 0,02    | 0,03 | 6.500                     | 250           | 0,02 | 0,03    | 5.200                     | 190           | 0,02 | 0,03 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 6    | 49.800                                                                      | 6.200         | 0,15 | 0,3  | 38.400                    | 4.800                            | 0,15 | 0,3  | 31.800                    | 3.300         | 0,06    | 0,15 | 28.700                    | 2.810         | 0,06 | 0,15    | 22.900                    | 2.110         | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 8    | 36.000                                                                      | 4.200         | 0,15 | 0,3  | 30.000                    | 3.500                            | 0,15 | 0,3  | 26.400                    | 2.400         | 0,06    | 0,15 | 23.800                    | 2.040         | 0,06 | 0,15    | 19.100                    | 1.530         | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 10   | 30.000                                                                      | 3.600         | 0,15 | 0,3  | 24.000                    | 2.800                            | 0,15 | 0,3  | 21.600                    | 2.000         | 0,06    | 0,15 | 19.500                    | 1.700         | 0,06 | 0,15    | 15.600                    | 1.280         | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 12   | 24.000                                                                      | 2.800         | 0,15 | 0,3  | 21.600                    | 2.500                            | 0,15 | 0,3  | 19.200                    | 1.700         | 0,06    | 0,15 | 17.300                    | 1.450         | 0,06 | 0,15    | 13.900                    | 1.090         | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 13   | 22.800                                                                      | 2.650         | 0,15 | 0,3  | 19.800                    | 2.250                            | 0,15 | 0,3  | 17.400                    | 1.500         | 0,06    | 0,15 | 15.700                    | 1.280         | 0,06 | 0,15    | 12.600                    | 960           | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 14   | 21.600                                                                      | 2.500         | 0,15 | 0,3  | 18.000                    | 2.000                            | 0,15 | 0,3  | 15.600                    | 1.300         | 0,06    | 0,15 | 14.100                    | 1.110         | 0,06 | 0,15    | 11.300                    | 830           | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 15   | 19.200                                                                      | 2.200         | 0,1  | 0,3  | 15.600                    | 1.800                            | 0,1  | 0,3  | 13.200                    | 1.200         | 0,06    | 0,15 | 11.900                    | 1.020         | 0,06 | 0,15    | 9.600                     | 770           | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 16   | 19.200                                                                      | 1.900         | 0,1  | 0,2  | 15.600                    | 1.500                            | 0,1  | 0,2  | 13.200                    | 1.100         | 0,06    | 0,15 | 11.900                    | 940           | 0,06 | 0,15    | 9.600                     | 710           | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 20   | 16.800                                                                      | 1.700         | 0,1  | 0,2  | 13.200                    | 1.600                            | 0,1  | 0,2  | 12.000                    | 1.000         | 0,06    | 0,15 | 10.800                    | 850           | 0,06 | 0,15    | 8.700                     | 640           | 0,06 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 25   | 14.400                                                                      | 1.100         | 0,05 | 0,1  | 10.800                    | 820                              | 0,05 | 0,1  | 9.600                     | 580           | 0,05    | 0,1  | 8.700                     | 490           | 0,05 | 0,1     | 7.000                     | 370           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 30   | 10.800                                                                      | 760           | 0,03 | 0,05 | 8.400                     | 590                              | 0,03 | 0,05 | 7.200                     | 400           | 0,03    | 0,05 | 6.500                     | 340           | 0,03 | 0,05    | 5.200                     | 260           | 0,03 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 35   | 9.000                                                                       | 570           | 0,02 | 0,05 | 7.200                     | 460                              | 0,02 | 0,05 | 6.000                     | 300           | 0,02    | 0,05 | 5.400                     | 260           | 0,02 | 0,05    | 4.400                     | 200           | 0,02 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1,5                                                                              | 40   | 7.800                                                                       | 470           | 0,02 | 0,03 | 6.000                     | 360                              | 0,02 | 0,03 | 4.800                     | 230           | 0,02    | 0,03 | 4.400                     | 200           | 0,02 | 0,03    | 3.500                     | 150           | 0,02 | 0,03 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 10   | 24.000                                                                      | 3.100         | 0,1  | 0,3  | 19.200                    | 2.200                            | 0,1  | 0,3  | 16.800                    | 1.500         | 0,07    | 0,15 | 15.200                    | 1.280         | 0,07 | 0,15    | 12.100                    | 960           | 0,07 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 15   | 21.600                                                                      | 2.800         | 0,1  | 0,3  | 16.800                    | 2.000                            | 0,1  | 0,3  | 14.400                    | 1.300         | 0,07    | 0,15 | 13.000                    | 1.110         | 0,07 | 0,15    | 10.400                    | 830           | 0,07 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 16   | 20.400                                                                      | 2.700         | 0,1  | 0,3  | 15.600                    | 1.900                            | 0,1  | 0,2  | 13.200                    | 1.250         | 0,07    | 0,15 | 11.900                    | 1.060         | 0,07 | 0,15    | 9.600                     | 800           | 0,07 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 20   | 19.200                                                                      | 2.500         | 0,1  | 0,2  | 14.400                    | 1.800                            | 0,1  | 0,2  | 12.000                    | 1.200         | 0,07    | 0,15 | 10.800                    | 1.020         | 0,07 | 0,15    | 8.700                     | 770           | 0,07 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 25   | 14.400                                                                      | 1.900         | 0,1  | 0,1  | 10.800                    | 1.300                            | 0,1  | 0,1  | 9.600                     | 920           | 0,07    | 0,15 | 8.700                     | 780           | 0,07 | 0,15    | 7.000                     | 590           | 0,07 | 0,15 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 30   | 12.000                                                                      | 1.500         | 0,05 | 0,1  | 9.600                     | 1.100                            | 0,05 | 0,1  | 8.400                     | 770           | 0,05    | 0,1  | 7.600                     | 650           | 0,05 | 0,1     | 6.100                     | 490           | 0,05 | 0,1  |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 35   | 10.800                                                                      | 950           | 0,05 | 0,05 | 8.400                     | 700                              | 0,05 | 0,05 | 6.000                     | 400           | 0,05    | 0,05 | 5.400                     | 340           | 0,05 | 0,05    | 4.400                     | 260           | 0,05 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 40   | 9.000                                                                       | 760           | 0,05 | 0,05 | 7.200                     | 580                              | 0,05 | 0,05 | 4.800                     | 300           | 0,05    | 0,05 | 4.400                     | 260           | 0,05 | 0,05    | 3.500                     | 200           | 0,05 | 0,05 |         |  |  |  |  |
| R1,75                                                                             | 45   | 7.800                                                                       | 570           | 0,03 | 0,03 | 6.000                     | 420                              | 0,03 | 0,03 | 4.800                     | 260           | 0,03    | 0,03 | 4.400                     | 220           | 0,03 | 0,03    | 3.500                     | 170           | 0,03 | 0,03 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 8    | 37.200                                                                      | 5.700         | 0,2  | 0,5  | 28.800                    | 4.400                            | 0,2  | 0,5  | 24.000                    | 3.200         | 0,08    | 0,2  | 21.600                    | 2.720         | 0,08 | 0,2     | 17.300                    | 2.040         | 0,08 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 10   | 30.000                                                                      | 4.200         | 0,2  | 0,5  | 24.000                    | 3.300                            | 0,2  | 0,5  | 21.600                    | 2.300         | 0,08    | 0,2  | 19.500                    | 1.960         | 0,08 | 0,2     | 15.600                    | 1.470         | 0,08 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 12   | 24.000                                                                      | 3.400         | 0,2  | 0,5  | 20.400                    | 2.900                            | 0,2  | 0,5  | 16.800                    | 1.900         | 0,08    | 0,2  | 15.200                    | 1.620         | 0,08 | 0,2     | 12.100                    | 1.220         | 0,08 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 13   | 24.000                                                                      | 3.400         | 0,2  | 0,5  | 19.800                    | 2.800                            | 0,2  | 0,5  | 15.600                    | 1.750         | 0,08    | 0,2  | 14.100                    | 1.490         | 0,08 | 0,2     | 11.300                    | 1.120         | 0,08 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 14   | 24.000                                                                      | 3.400         | 0,2  | 0,5  | 19.800                    | 2.800                            | 0,2  | 0,5  | 15.600                    | 1.750         | 0,08    | 0,2  | 14.100                    | 1.490         | 0,08 | 0,2     | 11.300                    | 1.120         | 0,08 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 15   | 24.000                                                                      | 3.400         | 0,2  | 0,5  | 19.200                    | 2.700                            | 0,2  | 0,5  | 14.400                    | 1.600         | 0,08    | 0,2  | 13.000                    | 1.360         | 0,08 | 0,2     | 10.400                    | 1.020         | 0,08 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R2                                                                                | 16   | 21.600                                                                      | 3.000         | 0,2  | 0,5  |                           |                                  |      |      |                           |               |         |      |                           |               |      |         |                           |               |      |      |         |  |  |  |  |



# CONDITIONS DE COUPES

Fraise | Carbure | Conditions de coupe

## AE-LNBD-H

|    |      | Acier à outil • Acier traité •<br>Acier pré-traité<br>SKD11 • SKD61 • NAK80 |               |     |     |                           | Acier pré-traiter - Acier trempé |     |     |                           |               |         |     |                           |               |     |         |                           |               |     |      |         |  |  |  |  |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|-----|---------------------------|----------------------------------|-----|-----|---------------------------|---------------|---------|-----|---------------------------|---------------|-----|---------|---------------------------|---------------|-----|------|---------|--|--|--|--|
| RE | LU   | ~45HRC                                                                      |               |     |     |                           | ~ 55HRC                          |     |     |                           |               | ~ 62HRC |     |                           |               |     | ~ 66HRC |                           |               |     |      | ~ 70HRC |  |  |  |  |
|    | (mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                   | F<br>(mm/min) | ap  | Pf  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                    | ap  | Pf  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap      | Pf  | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap  | Pf      | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | ap  | Pf   |         |  |  |  |  |
| R3 | 10   | 26.400                                                                      | 5.600         | 0,3 | 0,5 | 21.600                    | 3.800                            | 0,3 | 0,5 | 18.600                    | 2.800         | 0,1     | 0,2 | 16.800                    | 2.380         | 0,1 | 0,2     | 13.400                    | 1.790         | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 12   | 24.000                                                                      | 5.200         | 0,3 | 0,5 | 19.200                    | 3.400                            | 0,3 | 0,5 | 16.200                    | 2.500         | 0,1     | 0,2 | 14.600                    | 2.130         | 0,1 | 0,2     | 11.700                    | 1.600         | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 15   | 22.200                                                                      | 4.800         | 0,3 | 0,5 | 17.400                    | 3.250                            | 0,3 | 0,5 | 14.400                    | 1.850         | 0,1     | 0,2 | 13.000                    | 1.570         | 0,1 | 0,2     | 10.400                    | 1.180         | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 20   | 19.200                                                                      | 3.900         | 0,3 | 0,5 | 14.400                    | 3.000                            | 0,3 | 0,5 | 9.600                     | 1.600         | 0,1     | 0,2 | 8.700                     | 1.360         | 0,1 | 0,2     | 7.000                     | 1.020         | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 25   | 14.400                                                                      | 3.000         | 0,3 | 0,5 | 12.000                    | 2.500                            | 0,3 | 0,5 | 7.200                     | 1.200         | 0,1     | 0,2 | 6.500                     | 1.020         | 0,1 | 0,2     | 5.200                     | 770           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 30   | 12.000                                                                      | 2.400         | 0,3 | 0,5 | 10.800                    | 2.100                            | 0,3 | 0,5 | 4.800                     | 740           | 0,1     | 0,2 | 4.400                     | 630           | 0,1 | 0,2     | 3.500                     | 470           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 35   | 10.800                                                                      | 2.100         | 0,2 | 0,4 | 10.800                    | 2.000                            | 0,2 | 0,4 | 4.200                     | 620           | 0,1     | 0,2 | 3.800                     | 530           | 0,1 | 0,2     | 3.100                     | 400           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 40   | 10.800                                                                      | 1.900         | 0,2 | 0,3 | 10.800                    | 1.800                            | 0,2 | 0,3 | 3.600                     | 480           | 0,1     | 0,2 | 3.300                     | 410           | 0,1 | 0,2     | 2.600                     | 310           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 45   | 9.600                                                                       | 1.700         | 0,2 | 0,3 | 9.600                     | 1.600                            | 0,2 | 0,3 | 3.400                     | 440           | 0,1     | 0,2 | 3.100                     | 370           | 0,1 | 0,2     | 2.500                     | 280           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 50   | 8.400                                                                       | 1.500         | 0,2 | 0,3 | 8.400                     | 1.400                            | 0,2 | 0,3 | 3.000                     | 400           | 0,1     | 0,2 | 2.700                     | 340           | 0,1 | 0,2     | 2.200                     | 260           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |
| R3 | 60   | 7.200                                                                       | 1.250         | 0,2 | 0,3 | 7.200                     | 1.150                            | 0,2 | 0,3 | 2.800                     | 350           | 0,1     | 0,2 | 2.500                     | 300           | 0,1 | 0,2     | 2.000                     | 230           | 0,1 | 0,20 |         |  |  |  |  |

</

## WXS-CRE / WXS-HS-CRE

Fraisage conventionnel

| Ø         | GG                        |               | 30~38 HRC<br>NAK55 • HPM1 • SKT • SKD |               | 38~45 HRC<br>SUS304 • SKD • HPM50<br>NAK80 |               | 45~55 HRC                 |               | 55~60 HRC                 |               | 60~ HRC                   |               |
|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|           | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                  | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
| 2 x R0,5  | 16.000                    | 5.250         | 12.500                                | 3.800         | 11.000                                     | 3.350         | 7.950                     | 2.150         | 4.750                     | 860           | 4.270                     | 615           |
| 3 x R0,75 | 10.500                    | 6.250         | 8.500                                 | 4.500         | 7.450                                      | 3.900         | 5.300                     | 2.600         | 3.200                     | 995           | 2.850                     | 715           |
| 4 x R1    | 7.950                     | 6.600         | 6.350                                 | 4.800         | 5.550                                      | 4.200         | 4.000                     | 2.750         | 2.400                     | 1.050         | 2.150                     | 755           |
| 6 x R1,5  | 5.300                     | 7.000         | 4.250                                 | 5.100         | 3.700                                      | 4.450         | 2.650                     | 2.850         | 1.600                     | 1.150         | 1.400                     | 825           |
| 8 x R2    | 4.000                     | 7.000         | 3.200                                 | 5.100         | 2.800                                      | 4.450         | 2.000                     | 2.850         | 1.200                     | 1.150         | 1.050                     | 825           |
| 10 x R2   | 3.200                     | 7.000         | 2.550                                 | 5.100         | 2.250                                      | 4.450         | 1.600                     | 2.850         | 955                       | 1.150         | 860                       | 825           |
| 12 x R3   | 2.650                     | 7.000         | 2.100                                 | 5.100         | 1.850                                      | 4.450         | 1.350                     | 2.850         | 795                       | 1.150         | 715                       | 825           |

Contournage UGV

| Ø         | GG                        |               | 30~38 HRC<br>NAK55 • HPM1 • SKT • SKD |               | 38~45 HRC<br>SUS304 • SKD • HPM50<br>NAK80 |               | 45~55 HRC                 |               | 55~60 HRC                 |               | 60~ HRC                   |               |
|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|           | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                  | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |
| 2 x R0,5  | 31.850                    | 10.500        | 32.000                                | 9.550         | 24.000                                     | 7.150         | 24.000                    | 6.450         | 16.000                    | 2.850         | 14.400                    | 2.050         |
| 3 x R0,75 | 21.000                    | 12.500        | 21.000                                | 12.000        | 16.000                                     | 8.400         | 16.000                    | 7.850         | 10.500                    | 3.300         | 9.450                     | 2.370         |
| 4 x R1    | 16.000                    | 13.000        | 16.000                                | 12.000        | 12.000                                     | 9.000         | 12.000                    | 8.200         | 7.950                     | 3.550         | 7.150                     | 2.550         |
| 6 x R1,5  | 10.600                    | 14.000        | 10.600                                | 12.700        | 7.950                                      | 9.550         | 7.950                     | 8.600         | 5.300                     | 3.800         | 5.300                     | 3.800         |
| 8 x R2    | 7.950                     | 14.000        | 7.950                                 | 12.700        | 5.950                                      | 9.550         | 5.950                     | 8.600         | 4.000                     | 3.800         | 4.000                     | 3.800         |
| 10 x R2   | 6.350                     | 14.000        | 6.350                                 | 12.700        | 4.750                                      | 9.550         | 4.750                     | 8.600         | 3.200                     | 3.800         | 3.200                     | 3.800         |
| 12 x R3   | 5.300                     | 14.000        | 5.300                                 | 12.700        | 4.000                                      | 9.550         | 4.000                     | 8.600         | 2.650                     | 3.800         | 2.650                     | 3.800         |

|                             |                                                                                     |                                                                                    |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|----|-----|-------|------|-----|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|----|-----|--------|------|-----|-------|------|
| Profondeur de coupe maximum |  | <table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>0,1xR</td><td>0,3D</td></tr></table> |      | ap | ae | 0,1xR | 0,3D | <table><tr><td></td><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>R&lt;2</td><td>0,1xR</td><td>0,3D</td></tr><tr><td>2&lt;R</td><td>0,2mm</td><td>0,3D</td></tr></table> |  |  | ap | ae | R<2 | 0,1xR | 0,3D | 2<R | 0,2mm | 0,3D | <table><tr><td></td><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>R&lt;2</td><td>0,05xR</td><td>0,3D</td></tr><tr><td>2&lt;R</td><td>0,1mm</td><td>0,3D</td></tr></table> |  |  | ap | ae | R<2 | 0,05xR | 0,3D | 2<R | 0,1mm | 0,3D |
|                             |                                                                                     | ap                                                                                 | ae   |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
|                             |                                                                                     | 0,1xR                                                                              | 0,3D |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
|                             | ap                                                                                  | ae                                                                                 |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
| R<2                         | 0,1xR                                                                               | 0,3D                                                                               |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
| 2<R                         | 0,2mm                                                                               | 0,3D                                                                               |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
|                             | ap                                                                                  | ae                                                                                 |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
| R<2                         | 0,05xR                                                                              | 0,3D                                                                               |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |
| 2<R                         | 0,1mm                                                                               | 0,3D                                                                               |      |    |    |       |      |                                                                                                                                                               |  |  |    |    |     |       |      |     |       |      |                                                                                                                                                                |  |  |    |    |     |        |      |     |       |      |

- Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision
- Les conditions de coupe sont basées sur du fraisage en interpolation circulaire des angles. Pour l'usinage sans interpolation circulaire (angle droit), réduire la vitesse de 50 à 70% et la profondeur des passes de 50 à 80%.
- Utiliser de l'arrosage en brouillard (mist)
- Ajuster la vitesse, avances et la profondeur de coupe
- Quand WX-CRE entre en mouvement axe Z, réduire l'avance de 30 à 60% pour l'usinage, β < 2°
- Les conditions de coupe sont applicables pour des outils avec un lg. < 4 x D. Pour des outils plus longs réduire vitesse, avances et profondeur de coupe pour éviter bourrage

# CONDITIONS DE COUPE

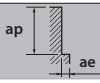
Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXS-CPR

Fraisage conventionnel



Profondeur de coupe maximum



~ 45 HRC

SKD61 • NAK55 • NAK80  
• HPML

45 ~ 55 HRC

SKD61 • STAVAX • HPM38

55 ~ 65 HRC

Acier trempé

|     |    |            | ap    |       |       |       |      |    |                           | ae     | ap = 120%     | ae = 120%                 | ap = 100%     | ae = 100%                 | ap = 60%      | ae = 80% |
|-----|----|------------|-------|-------|-------|-------|------|----|---------------------------|--------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------|
| Ø   | α° | l1<br>(mm) | R0,05 | R0,1  | R0,2  | R0,3  | R0,5 | R1 | S<br>(min <sup>-1</sup> ) |        | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) |          |
| 0,2 | 0° | 0,5        | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 40.000 | 560           | 36.000                    | 460           | 31.500                    | 380           |          |
| 0,2 | 0° | 1          | 0,004 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 38.000 | 530           | 34.000                    | 435           | 30.000                    | 355           |          |
| 0,2 | 1° | 1          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 40.000 | 560           | 40.000                    | 510           | 35.000                    | 420           |          |
| 0,2 | 1° | 2          | 0,004 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,054                     | 40.000 | 505           | 36.000                    | 415           | 31.500                    | 340           |          |
| 0,2 | 3° | 1          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 40.000 | 560           | 40.000                    | 510           | 35.000                    | 420           |          |
| 0,2 | 3° | 2          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 40.000 | 560           | 36.000                    | 460           | 31.500                    | 380           |          |
| 0,2 | 5° | 1          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 40.000 | 560           | 40.000                    | 510           | 35.000                    | 420           |          |
| 0,2 | 5° | 2          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,060                     | 40.000 | 560           | 36.000                    | 460           | 31.500                    | 380           |          |
| 0,3 | 0° | 1          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 36.500 | 720           | 32.500                    | 545           | 30.500                    | 475           |          |
| 0,3 | 0° | 2          | 0,002 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,061                     | 30.000 | 510           | 27.000                    | 385           | 25.500                    | 340           |          |
| 0,3 | 1° | 2          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 38.500 | 720           | 34.500                    | 545           | 32.500                    | 480           |          |
| 0,3 | 1° | 3          | 0,004 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,081                     | 36.500 | 645           | 32.500                    | 490           | 30.500                    | 430           |          |
| 0,3 | 3° | 2          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 38.500 | 765           | 34.500                    | 580           | 32.500                    | 510           |          |
| 0,3 | 3° | 3          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 36.500 | 720           | 32.500                    | 545           | 30.500                    | 475           |          |
| 0,3 | 5° | 2          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 38.500 | 765           | 32.500                    | 580           | 32.500                    | 510           |          |
| 0,3 | 5° | 3          | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 38.500 | 720           | 32.500                    | 545           | 30.500                    | 475           |          |
| 0,4 | 0° | 1          | 0,007 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 29.500 | 750           | 26.000                    | 580           | 24.500                    | 470           |          |
| 0,4 | 0° | 1,5        | 0,007 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 29.500 | 750           | 26.000                    | 580           | 24.500                    | 470           |          |
| 0,4 | 0° | 2          | 0,005 | 0,008 | -     | -     | -    | -  | 0,102                     | 27.500 | 675           | 24.500                    | 520           | 23.000                    | 420           |          |
| 0,4 | 0° | 3          | 0,002 | 0,003 | -     | -     | -    | -  | 0,075                     | 23.000 | 470           | 20.000                    | 360           | 19.000                    | 290           |          |
| 0,4 | 0° | 4          | 0,001 | 0,002 | -     | -     | -    | -  | 0,036                     | 21.000 | 380           | 18.500                    | 290           | 17.500                    | 235           |          |
| 0,4 | 1° | 3          | 0,006 | 0,009 | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 31.000 | 755           | 27.000                    | 580           | 25.500                    | 470           |          |
| 0,4 | 1° | 4          | 0,005 | 0,007 | -     | -     | -    | -  | 0,108                     | 29.500 | 680           | 26.000                    | 520           | 24.500                    | 420           |          |
| 0,4 | 3° | 3          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 31.000 | 795           | 27.000                    | 610           | 25.500                    | 495           |          |
| 0,4 | 3° | 4          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 29.500 | 750           | 26.000                    | 580           | 24.500                    | 470           |          |
| 0,4 | 5° | 3          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 31.000 | 795           | 27.000                    | 610           | 25.500                    | 495           |          |
| 0,4 | 5° | 4          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,120                     | 29.500 | 750           | 26.000                    | 580           | 24.500                    | 470           |          |
| 0,5 | 0° | 1          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 29.000 | 820           | 26.000                    | 670           | 26.000                    | 620           |          |
| 0,5 | 0° | 2          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 29.000 | 820           | 26.000                    | 670           | 26.000                    | 620           |          |
| 0,5 | 0° | 3          | 0,003 | 0,005 | -     | -     | -    | -  | 0,105                     | 27.500 | 695           | 24.500                    | 570           | 24.500                    | 525           |          |
| 0,5 | 0° | 4          | 0,002 | 0,003 | -     | -     | -    | -  | 0,090                     | 22.500 | 510           | 20.000                    | 420           | 20.000                    | 385           |          |
| 0,5 | 0° | 5          | 0,001 | 0,002 | -     | -     | -    | -  | 0,045                     | 21.000 | 415           | 18.500                    | 340           | 18.500                    | 315           |          |
| 0,5 | 0° | 6          | 0,001 | 0,001 | -     | -     | -    | -  | 0,030                     | 19.500 | 360           | 17.000                    | 295           | 17.000                    | 270           |          |
| 0,5 | 1° | 3          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 32.500 | 910           | 28.500                    | 745           | 28.500                    | 690           |          |
| 0,5 | 1° | 5          | 0,005 | 0,007 | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 29.000 | 735           | 26.000                    | 605           | 26.000                    | 560           |          |
| 0,5 | 1° | 8          | 0,003 | 0,004 | -     | -     | -    | -  | 0,052                     | 25.500 | 560           | 22.500                    | 460           | 22.500                    | 425           |          |
| 0,5 | 1° | 10         | 0,002 | 0,003 | -     | -     | -    | -  | 0,022                     | 22.500 | 475           | 20.000                    | 390           | 20.000                    | 360           |          |
| 0,5 | 1° | 12         | 0,001 | 0,002 | -     | -     | -    | -  | 0,016                     | 21.000 | 415           | 18.500                    | 340           | 18.500                    | 315           |          |
| 0,5 | 3° | 3          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 32.500 | 910           | 28.500                    | 745           | 28.500                    | 690           |          |
| 0,5 | 3° | 5          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 29.000 | 820           | 26.000                    | 670           | 26.000                    | 620           |          |
| 0,5 | 3° | 8          | 0,006 | 0,009 | -     | -     | -    | -  | 0,067                     | 25.500 | 710           | 22.500                    | 580           | 22.500                    | 535           |          |
| 0,5 | 3° | 10         | 0,001 | 0,002 | -     | -     | -    | -  | 0,037                     | 22.500 | 575           | 20.000                    | 470           | 20.000                    | 435           |          |
| 0,5 | 3° | 12         | 0,001 | 0,002 | -     | -     | -    | -  | 0,031                     | 21.000 | 475           | 18.500                    | 390           | 18.500                    | 360           |          |
| 0,5 | 5° | 3          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 32.500 | 910           | 28.500                    | 745           | 28.500                    | 690           |          |
| 0,5 | 5° | 5          | 0,007 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,150                     | 29.000 | 820           | 26.000                    | 670           | 26.000                    | 620           |          |
| 0,5 | 5° | 8          | 0,006 | 0,009 | -     | -     | -    | -  | 0,142                     | 25.500 | 710           | 22.500                    | 580           | 22.500                    | 535           |          |
| 0,5 | 5° | 10         | 0,005 | 0,007 | -     | -     | -    | -  | 0,112                     | 22.500 | 635           | 20.000                    | 520           | 20.000                    | 480           |          |
| 0,6 | 0° | 2          | -     | 0,012 | -     | -     | -    | -  | 0,180                     | 29.000 | 980           | 26.000                    | 805           | 21.500                    | 620           |          |
| 0,6 | 0° | 4          | -     | 0,005 | -     | -     | -    | -  | 0,122                     | 24.500 | 695           | 21.500                    | 570           | 18.000                    | 440           |          |
| 0,6 | 0° | 6          | -     | 0,002 | -     | -     | -    | -  | 0,054                     | 21.000 | 495           | 18.500                    | 410           | 15.500                    | 315           |          |
| 0,8 | 0° | 4          | -     | 0,016 | 0,032 | -     | -    | -  | 0,240                     | 23.500 | 1.000         | 20.500                    | 800           | 17.000                    | 565           |          |
| 0,8 | 0° | 6          | -     | 0,007 | 0,014 | -     | -    | -  | 0,240                     | 19.500 | 700           | 16.500                    | 555           | 14.000                    | 390           |          |
| 0,8 | 0° | 8          | -     | -     | 0,008 | -     | -    | -  | 0,216                     | 18.000 | 570           | 15.500                    | 450           | 13.000                    | 320           |          |
| 0,8 | 1° | 5          | 0,01  | 0,02  | 0,04  | -     | -    | -  | 0,240                     | 26.500 | 1.150         | 26.500                    | 1.050         | 26.500                    | 905           |          |
| 0,8 | 1° | 8          | 0,007 | 0,015 | 0,03  | -     | -    | -  | 0,240                     | 25.000 | 1.000         | 25.000                    | 940           | 25.000                    | 795           |          |
| 0,8 | 3° | 5          | 0,01  | 0,02  | 0,04  | -     | -    | -  | 0,240                     | 26.500 | 1.200         | 26.500                    | 1.100         | 26.500                    | 940           |          |
| 0,8 | 3° | 8          | 0,01  | 0,02  | 0,04  | -     | -    | -  | 0,240                     | 25.000 | 1.100         | 25.000                    | 1.050         | 25.000                    | 880           |          |
| 1   | 0° | 4          | 0,01  | 0,02  | 0,04  | 0,05  | -    | -  | 0,300                     | 23.000 | 1.300         | 20.000                    | 1.050         | 17.000                    | 755           |          |
| 1   | 0° | 6          | 0,005 | 0,01  | 0,02  | 0,025 | -    | -  | 0,210                     | 20.500 | 1.050         | 18.000                    | 835           | 15.500                    | 605           |          |
| 1   | 0° | 8          | 0,003 | 0,006 | 0,012 | 0,015 | -    | -  | 0,180                     | 18.000 | 800           | 15.500                    | 650           | 13.500                    | 470           |          |
| 1   | 0° | 10         | 0,002 | 0,004 | 0,008 | 0,01  | -    | -  | 0,090                     | 16.500 | 650           | 14.500                    | 530           | 12.500                    | 380           |          |
| 1   | 0° | 12         | 0,001 | 0,003 | 0,006 | 0,007 | -    | -  | 0,060                     | 15.500 | 565           | 13.500                    | 460           | 11.500                    | 335           |          |
| 1   | 0° | 16         | -     | -     | 0,004 | -     | -    | -  | 0,030                     | 12.000 | 400           | 10.500                    | 325           | 9.150                     | 235           |          |
| 1   | 0° | 20         | -     | -     | 0,003 | -     | -    | -  | 0,024                     | 10.000 | 285           | 8.900                     | 230           | 7.650                     | 170           |          |
| 1   | 1° | 6          | 0,01  | 0,02  | 0,04  | 0,05  | -    | -  | 0,300                     | 25.500 | 1.250         | 22.500                    | 1.150         | 19.000                    | 840           |          |
| 1   | 1° | 10         | 0,007 | 0,015 | 0,03  | 0,037 | -    | -  | 0,270                     | 23.000 | 1.150         | 20.000                    | 940           | 17.000                    | 680           |          |
| 1   | 1° | 15         | 0,005 | 0,01  | 0,02  | 0,025 | -    | -  | 0,120                     | 20.500 | 915           | 18.000                    | 740           | 15.500                    | 540           |          |
| 1   | 1° | 20         | 0,003 | 0,006 | 0,012 | 0,015 | -    | -  | 0,045                     | 18.000 | 750           | 15.500                    | 610           | 13.500                    | 440           |          |
| 1   | 1° | 25         | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | -    | -  | 0,030                     | 16.500 | 650           | 14.500                    | 530           | 12.500                    | 380           |          |
| 1   | 1° | 30         | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | -    | -  | 0,021                     | 12.500 | 465           | 11.000                    | 380           | 9.550                     | 275           |          |
| 1   | 1° | 35         | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | -    | -  | 0,015                     | 11.500 | 385           | 10.000                    | 315           | 8.600                     | 230           |          |
| 1   | 3° | 6          | 0,01  | 0,02  | 0,04  | 0,05  | -    | -  | 0,300                     | 25.500 | 1.450         | 22.500                    | 1.150         | 19.000                    | 840           |          |
| 1   | 3° | 10         | 0,01  | 0,02  | 0,04  | 0,05  | -    | -  | 0,300                     | 23.000 | 1.300         | 20.000                    | 1.050         | 17.000                    | 755           |          |
| 1,2 | 0° | 6          | -     | -     | 0,032 | 0,04  | -    | -  | 0,360                     | 19.000 | 1.200         | 18.000                    | 1.050         | 14.500                    | 735           |          |
| 1,2 | 0° | 8          | -     | -     | 0,018 | 0,022 | -    | -  | 0,252                     | 17.000 | 965           | 16.000                    | 845           | 13.000                    | 580           |          |
| 1,2 | 0° | 10         | -     | -     | 0,011 | 0,014 | -    | -  | 0,216                     | 16.000 | 850           | 15.000                    | 740           | 12.000                    | 510           |          |
| 1,5 | 0° | 6          | -     | -     | 0,04  | 0,06  | -    | -  | 0,450                     | 17.000 | 1.450         | 16.000                    | 1.250         | 13.500                    | 880           |          |
| 1,5 | 0° | 8          | -     | -     | 0,026 | 0,039 | -    | -  | 0,382                     | 16.000 | 1.250         | 15.500                    | 1.100         | 12.500                    | 750           |          |
| 1,5 | 0° | 10         | -     | -     | 0,018 | 0,027 | -    | -  | 0,292                     | 14.500 | 1.000         | 13.500                    | 900           | 11.000                    | 625           |          |

Fraisage | Carbure monobloc

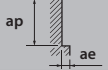


# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXS-CPR

Fraisage conventionnel

|     |    |            | Profondeur de coupe maximum  |       |       |       |       |       |       | ~ 45 HRC<br>SKD61 • NAK55 • NAK80<br>• HPMI |               | 45 ~ 55 HRC<br>SKD61 • STAVAX • HPM38 |               | 55 ~ 65 HRC<br>Acier trempé |               |
|-----|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|     |    |            | ap                                                                                                            |       |       |       |       |       |       | ap = 120%                                   | ae = 120%     | ap = 100%                             | ae = 100%     | ap = 60%                    | ae = 80%      |
| Ø   | α° | l1<br>(mm) | R0,05                                                                                                         | R0,1  | R0,2  | R0,3  | R0,5  | R1    | ae    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )   | F<br>(mm/min) |
| 1,5 | 0° | 12         | -                                                                                                             | -     | 0,012 | 0,018 | -     | -     | 0,270 | 13.500                                      | 900           | 12.500                                | 790           | 10.500                      | 550           |
| 1,5 | 0° | 16         | -                                                                                                             | -     | 0,007 | 0,01  | -     | -     | 0,112 | 9.150                                       | 525           | 8.650                                 | 460           | 7.150                       | 320           |
| 1,5 | 1° | 10         | -                                                                                                             | 0,019 | 0,039 | 0,049 | -     | -     | 0,450 | 18.500                                      | 1.500         | 17.500                                | 1.300         | 14.500                      | 905           |
| 1,5 | 1° | 15         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,03  | 0,037 | -     | -     | 0,405 | 17.000                                      | 1.150         | 16.000                                | 1.000         | 13.500                      | 705           |
| 1,5 | 1° | 20         | -                                                                                                             | 0,01  | 0,02  | 0,025 | -     | -     | 0,270 | 15.500                                      | 1.100         | 15.000                                | 970           | 12.000                      | 675           |
| 1,5 | 1° | 25         | -                                                                                                             | 0,008 | 0,008 | 0,01  | -     | -     | 0,135 | 14.500                                      | 950           | 13.500                                | 835           | 11.500                      | 580           |
| 1,5 | 1° | 30         | -                                                                                                             | 0,003 | 0,006 | 0,007 | -     | -     | 0,067 | 13.500                                      | 840           | 12.500                                | 740           | 10.500                      | 515           |
| 1,5 | 3° | 10         | -                                                                                                             | 0,02  | 0,04  | 0,05  | -     | -     | 0,450 | 18.500                                      | 1.550         | 17.500                                | 1.350         | 14.500                      | 940           |
| 1,5 | 3° | 15         | -                                                                                                             | 0,02  | 0,04  | 0,05  | -     | -     | 0,450 | 17.000                                      | 1.450         | 16.000                                | 1.250         | 13.500                      | 880           |
| 2   | 0° | 8          | -                                                                                                             | 0,02  | 0,04  | 0,06  | 0,075 | -     | 0,600 | 13.000                                      | 1.450         | 13.000                                | 1.300         | 11.500                      | 1.000         |
| 2   | 0° | 10         | -                                                                                                             | 0,016 | 0,032 | 0,048 | 0,06  | -     | 0,510 | 12.000                                      | 1.300         | 12.000                                | 1.150         | 11.000                      | 905           |
| 2   | 0° | 12         | -                                                                                                             | 0,01  | 0,02  | 0,03  | 0,037 | -     | 0,420 | 11.500                                      | 1.150         | 11.500                                | 1.050         | 10.000                      | 810           |
| 2   | 0° | 16         | -                                                                                                             | 0,006 | 0,012 | 0,018 | 0,022 | -     | 0,360 | 10.000                                      | 900           | 10.000                                | 800           | 8.900                       | 630           |
| 2   | 0° | 20         | -                                                                                                             | 0,004 | 0,008 | 0,012 | 0,015 | -     | 0,180 | 9.300                                       | 730           | 9.300                                 | 650           | 8.250                       | 510           |
| 2   | 0° | 25         | -                                                                                                             | 0,002 | 0,004 | 0,007 | 0,009 | -     | 0,120 | 8.600                                       | 625           | 8.600                                 | 560           | 7.650                       | 440           |
| 2   | 1° | 15         | -                                                                                                             | 0,018 | 0,036 | 0,046 | 0,064 | -     | 0,600 | 13.500                                      | 1.450         | 13.500                                | 1.300         | 12.000                      | 1.000         |
| 2   | 1° | 20         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,03  | 0,037 | 0,052 | -     | 0,540 | 13.000                                      | 1.300         | 13.000                                | 1.150         | 11.500                      | 910           |
| 2   | 1° | 25         | -                                                                                                             | 0,012 | 0,024 | 0,03  | 0,04  | -     | 0,390 | 12.000                                      | 1.150         | 12.000                                | 1.050         | 11.000                      | 810           |
| 2   | 1° | 30         | -                                                                                                             | 0,01  | 0,02  | 0,025 | 0,03  | -     | 0,240 | 11.500                                      | 1.050         | 11.500                                | 920           | 10.000                      | 720           |
| 2   | 1° | 40         | -                                                                                                             | 0,006 | 0,012 | 0,015 | 0,02  | -     | 0,090 | 10.000                                      | 840           | 10.000                                | 750           | 8.900                       | 590           |
| 2   | 1° | 50         | -                                                                                                             | 0,005 | 0,01  | 0,01  | 0,01  | -     | 0,060 | 9.300                                       | 730           | 9.300                                 | 650           | 8.250                       | 510           |
| 2   | 3° | 15         | -                                                                                                             | 0,02  | 0,04  | 0,06  | 0,075 | -     | 0,600 | 13.500                                      | 1.500         | 13.500                                | 1.350         | 12.000                      | 1.050         |
| 2   | 3° | 20         | -                                                                                                             | 0,02  | 0,04  | 0,06  | 0,075 | -     | 0,600 | 13.000                                      | 1.450         | 13.000                                | 1.300         | 11.500                      | 1.000         |
| 2,5 | 0° | 10         | -                                                                                                             | -     | 0,04  | -     | 0,075 | -     | 0,750 | 11.500                                      | 1.600         | 10.500                                | 1.200         | 9.150                       | 1.000         |
| 2,5 | 0° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | -     | 0,037 | -     | 0,450 | 8.900                                       | 1.000         | 8.000                                 | 740           | 7.150                       | 630           |
| 2,5 | 0° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,006 | -     | 0,011 | -     | 0,150 | 7.650                                       | 700           | 6.850                                 | 520           | 6.100                       | 445           |
| 3   | 0° | 8          | -                                                                                                             | -     | 0,04  | -     | -     | -     | 0,900 | 9.550                                       | 1.500         | 8.600                                 | 1.150         | 7.650                       | 825           |
| 3   | 0° | 12         | -                                                                                                             | -     | 0,04  | 0,06  | 0,075 | -     | 0,900 | 9.550                                       | 1.500         | 8.600                                 | 1.150         | 7.650                       | 825           |
| 3   | 0° | 16         | -                                                                                                             | -     | 0,028 | 0,042 | 0,052 | -     | 0,720 | 8.500                                       | 1.200         | 7.650                                 | 910           | 6.800                       | 660           |
| 3   | 0° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,018 | 0,027 | 0,033 | -     | 0,612 | 7.400                                       | 985           | 6.700                                 | 750           | 5.950                       | 545           |
| 3   | 0° | 25         | -                                                                                                             | -     | 0,012 | 0,018 | 0,022 | -     | 0,540 | 7.100                                       | 830           | 6.400                                 | 635           | 5.700                       | 460           |
| 3   | 0° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,008 | 0,012 | 0,015 | -     | 0,270 | 6.900                                       | 755           | 6.200                                 | 575           | 5.500                       | 420           |
| 3   | 0° | 35         | -                                                                                                             | -     | 0,006 | 0,009 | 0,011 | -     | 0,180 | 6.350                                       | 655           | 5.700                                 | 500           | 5.100                       | 365           |
| 3   | 1° | 15         | -                                                                                                             | -     | 0,04  | -     | 0,075 | -     | 0,900 | 10.500                                      | 1.650         | 9.550                                 | 1.250         | 8.500                       | 920           |
| 3   | 1° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,039 | -     | 0,07  | -     | 0,900 | 9.950                                       | 1.500         | 8.950                                 | 1.150         | 7.950                       | 830           |
| 3   | 1° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,03  | -     | 0,05  | -     | 0,810 | 9.550                                       | 1.350         | 8.600                                 | 1.000         | 7.650                       | 745           |
| 3   | 1° | 40         | -                                                                                                             | -     | 0,022 | -     | 0,04  | -     | 0,522 | 8.900                                       | 1.150         | 8.000                                 | 890           | 7.150                       | 650           |
| 3   | 1° | 50         | -                                                                                                             | -     | 0,016 | -     | 0,03  | -     | 0,297 | 8.050                                       | 980           | 7.250                                 | 750           | 6.450                       | 545           |
| 3   | 1° | 60         | -                                                                                                             | -     | 0,012 | -     | 0,02  | -     | 0,135 | 7.400                                       | 870           | 6.700                                 | 660           | 5.950                       | 480           |
| 4   | 0° | 16         | -                                                                                                             | -     | 0,04  | 0,06  | 0,075 | 0,12  | 1,200 | 7.150                                       | 2.050         | 6.450                                 | 1.550         | 5.000                       | 965           |
| 4   | 0° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,032 | 0,048 | 0,06  | 0,2   | 1,020 | 6.750                                       | 1.950         | 6.100                                 | 1.450         | 4.750                       | 910           |
| 4   | 0° | 25         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,037 | 0,06  | 0,816 | 5.950                                       | 1.700         | 5.350                                 | 1.300         | 4.150                       | 800           |
| 4   | 0° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,014 | 0,021 | 0,026 | 0,04  | 0,744 | 5.550                                       | 1.600         | 5.000                                 | 1.200         | 3.900                       | 750           |
| 4   | 0° | 40         | -                                                                                                             | -     | 0,008 | 0,012 | 0,015 | 0,024 | 0,360 | 5.150                                       | 1.500         | 4.650                                 | 1.100         | 3.600                       | 695           |
| 4   | 0° | 50         | -                                                                                                             | -     | 0,004 | 0,007 | 0,009 | 0,014 | 0,216 | 4.550                                       | 1.300         | 4.100                                 | 980           | 3.150                       | 610           |

1. Utilisez une machine et un attachement rigide et précis.
2. Pour l'usinage des aciers au carbone et des aciers trempé, l'utilisation de MQL (Pulvérisation) est recommandée.
3. Les conditions ci-dessus sont des standards approx. pour des opérations de contourage avec un charge machine réduite. En cas des bruits d'usinage anormaux et/ou des vibrations dépendants de la géométrie de la pièce, conditions de coupe, rigidité de la machine et/ou clamage, etc. ..., ajustez la vitesse, l'avance et/ou la profondeur de coupe.
4. Ajustez la vitesse, avance et/ou profondeur de coupe en cas de vibrations et/ou bruits d'usinage anormaux.
5. Le fraisage hélicoïdale ou fraisage en pente est recommandé pendant l'approche en Z.
6. Ajustez la vitesse, avance et profondeur de coupe en concordance avec la forme de la pièce, la rigidité de la machine et les conditions de clamage.



# CONDITIONS DE COUPE

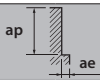
Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXS-CPR

Contournage (Finition)



Profondeur de coupe maximum



~ 45 HRC  
SKD61 • NAK55 • NAK80 •  
HPMI

45 ~ 55 HRC  
SKD61 • STAVAX •  
HPM38

55 ~ 65 HRC  
Acier trempé

|     |    |         | ap    |       |       |       |      |    |           | ae     | ap = 120%  | ae = 120% | ap = 100%  | ae = 100% | ap = 60%   | ae = 80% |
|-----|----|---------|-------|-------|-------|-------|------|----|-----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|
| Ø   | α° | l1 (mm) | R0,05 | R0,1  | R0,2  | R0,3  | R0,5 | R1 | S (min-1) |        | F (mm/min) | S (min-1) | F (mm/min) | S (min-1) | F (mm/min) |          |
| 0,2 | 0° | 0,5     | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 50.000 | 700        | 43.000    | 550        | 43.000    | 515        |          |
| 0,2 | 0° | 1       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 47.500 | 665        | 40.500    | 520        | 40.500    | 485        |          |
| 0,2 | 1° | 1       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 50.000 | 700        | 47.500    | 610        | 47.500    | 575        |          |
| 0,2 | 1° | 2       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,005     | 50.000 | 630        | 43.000    | 495        | 43.000    | 465        |          |
| 0,2 | 3° | 1       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 50.000 | 700        | 47.500    | 610        | 47.500    | 575        |          |
| 0,2 | 3° | 2       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 50.000 | 700        | 43.000    | 550        | 43.000    | 515        |          |
| 0,2 | 5° | 1       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 50.000 | 700        | 47.500    | 610        | 47.500    | 575        |          |
| 0,2 | 5° | 2       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 50.000 | 700        | 43.000    | 550        | 43.000    | 515        |          |
| 0,3 | 0° | 1       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 43.000 | 850        | 38.000    | 690        | 33.500    | 520        |          |
| 0,3 | 0° | 2       | 0,004 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,008     | 36.000 | 605        | 32.000    | 485        | 28.000    | 370        |          |
| 0,3 | 1° | 2       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 46.000 | 855        | 40.500    | 690        | 35.500    | 525        |          |
| 0,3 | 1° | 3       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 43.000 | 765        | 38.000    | 620        | 33.500    | 470        |          |
| 0,3 | 3° | 2       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 46.000 | 910        | 40.500    | 735        | 35.500    | 555        |          |
| 0,3 | 3° | 3       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 43.000 | 850        | 38.000    | 690        | 33.500    | 520        |          |
| 0,3 | 5° | 2       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 46.000 | 910        | 40.500    | 735        | 35.500    | 555        |          |
| 0,3 | 5° | 3       | 0,005 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 43.000 | 850        | 38.000    | 690        | 33.500    | 520        |          |
| 0,4 | 0° | 1       | 0,006 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 39.500 | 1.000      | 32.000    | 775        | 28.500    | 550        |          |
| 0,4 | 0° | 1,5     | 0,006 | -     | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 39.500 | 1.000      | 32.000    | 775        | 28.500    | 550        |          |
| 0,4 | 0° | 2       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 37.000 | 905        | 30.500    | 695        | 27.000    | 495        |          |
| 0,4 | 0° | 3       | 0,004 | 0,007 | -     | -     | -    | -  | 0,008     | 30.500 | 630        | 25.500    | 480        | 22.500    | 340        |          |
| 0,4 | 0° | 4       | 0,002 | 0,004 | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 28.500 | 510        | 23.500    | 390        | 20.500    | 280        |          |
| 0,4 | 1° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 41.500 | 1.000      | 34.000    | 775        | 30.000    | 550        |          |
| 0,4 | 1° | 4       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 39.500 | 910        | 32.000    | 695        | 28.500    | 495        |          |
| 0,4 | 3° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 41.500 | 1.050      | 34.000    | 815        | 30.000    | 580        |          |
| 0,4 | 3° | 4       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 39.500 | 1.000      | 32.000    | 775        | 28.500    | 550        |          |
| 0,4 | 5° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 41.500 | 1.050      | 34.000    | 815        | 30.000    | 580        |          |
| 0,4 | 5° | 4       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 39.500 | 1.000      | 32.000    | 775        | 28.500    | 550        |          |
| 0,5 | 0° | 1       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 34.500 | 965        | 28.500    | 775        | 24.000    | 580        |          |
| 0,5 | 0° | 2       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 34.500 | 965        | 28.500    | 775        | 24.000    | 580        |          |
| 0,5 | 0° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,013     | 32.500 | 820        | 27.000    | 660        | 22.500    | 490        |          |
| 0,5 | 0° | 4       | 0,003 | 0,006 | -     | -     | -    | -  | 0,010     | 26.500 | 600        | 22.500    | 480        | 18.500    | 360        |          |
| 0,5 | 0° | 5       | 0,002 | 0,004 | -     | -     | -    | -  | 0,007     | 25.000 | 490        | 20.500    | 390        | 17.500    | 290        |          |
| 0,5 | 0° | 6       | 0,001 | 0,003 | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 23.000 | 425        | 19.000    | 340        | 16.000    | 255        |          |
| 0,5 | 1° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 38.000 | 1.050      | 32.000    | 860        | 26.500    | 640        |          |
| 0,5 | 1° | 5       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 34.500 | 865        | 28.500    | 695        | 24.000    | 520        |          |
| 0,5 | 1° | 8       | 0,004 | 0,007 | -     | -     | -    | -  | 0,010     | 30.000 | 660        | 25.000    | 530        | 21.000    | 395        |          |
| 0,5 | 1° | 10      | 0,003 | 0,005 | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 26.500 | 560        | 22.500    | 450        | 18.500    | 340        |          |
| 0,5 | 1° | 12      | 0,002 | 0,004 | -     | -     | -    | -  | 0,006     | 25.000 | 490        | 20.500    | 390        | 17.500    | 290        |          |
| 0,5 | 3° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 38.000 | 1.050      | 32.000    | 860        | 26.500    | 640        |          |
| 0,5 | 3° | 5       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 34.500 | 965        | 28.500    | 775        | 24.000    | 580        |          |
| 0,5 | 3° | 8       | 0,004 | 0,008 | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 30.000 | 835        | 25.000    | 670        | 21.000    | 500        |          |
| 0,5 | 3° | 10      | 0,003 | 0,005 | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 26.500 | 675        | 22.500    | 540        | 18.500    | 400        |          |
| 0,5 | 3° | 12      | 0,002 | 0,004 | -     | -     | -    | -  | 0,010     | 25.000 | 555        | 20.500    | 450        | 17.500    | 335        |          |
| 0,5 | 5° | 3       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 38.000 | 1.050      | 32.000    | 860        | 26.500    | 640        |          |
| 0,5 | 5° | 5       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 34.500 | 965        | 28.500    | 775        | 24.000    | 580        |          |
| 0,5 | 5° | 8       | 0,006 | 0,01  | -     | -     | -    | -  | 0,015     | 30.000 | 835        | 25.000    | 670        | 21.000    | 500        |          |
| 0,5 | 5° | 10      | 0,004 | 0,008 | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 26.500 | 750        | 22.500    | 600        | 18.500    | 450        |          |
| 0,6 | 0° | 2       | -     | 0,012 | -     | -     | -    | -  | 0,018     | 31.000 | 1.050      | 26.500    | 850        | 24.000    | 690        |          |
| 0,6 | 0° | 4       | -     | 0,009 | -     | -     | -    | -  | 0,012     | 26.000 | 740        | 22.000    | 600        | 20.000    | 490        |          |
| 0,6 | 0° | 6       | -     | 0,004 | -     | -     | -    | -  | 0,009     | 22.500 | 530        | 19.000    | 430        | 17.000    | 350        |          |
| 0,8 | 0° | 4       | -     | 0,015 | 0,02  | -     | -    | -  | 0,020     | 29.000 | 1.200      | 25.500    | 1.050      | 23.500    | 790        |          |
| 0,8 | 0° | 6       | -     | 0,012 | 0,016 | -     | -    | -  | 0,014     | 23.500 | 850        | 21.000    | 720        | 19.500    | 550        |          |
| 0,8 | 0° | 8       | -     | -     | 0,008 | -     | -    | -  | 0,010     | 22.000 | 690        | 19.500    | 590        | 18.000    | 445        |          |
| 0,8 | 1° | 5       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | -     | -    | -  | 0,020     | 26.500 | 1.150      | 26.500    | 1.100      | 26.500    | 905        |          |
| 0,8 | 1° | 8       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | -     | -    | -  | 0,020     | 25.000 | 1.000      | 25.000    | 975        | 25.000    | 795        |          |
| 0,8 | 3° | 5       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | -     | -    | -  | 0,020     | 26.500 | 1.200      | 26.500    | 1.150      | 26.500    | 940        |          |
| 0,8 | 3° | 8       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | -     | -    | -  | 0,020     | 25.000 | 1.100      | 25.000    | 1.100      | 25.000    | 880        |          |
| 1   | 0° | 4       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -    | -  | 0,030     | 27.000 | 1.500      | 24.500    | 1.250      | 22.500    | 995        |          |
| 1   | 0° | 6       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -    | -  | 0,027     | 24.000 | 1.200      | 21.500    | 1.000      | 20.000    | 800        |          |
| 1   | 0° | 8       | 0,003 | 0,009 | 0,012 | 0,018 | -    | -  | 0,021     | 21.000 | 950        | 19.000    | 790        | 17.500    | 620        |          |
| 1   | 0° | 10      | 0,003 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | -    | -  | 0,015     | 19.500 | 770        | 17.500    | 640        | 16.500    | 505        |          |
| 1   | 0° | 12      | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,009 | -    | -  | 0,013     | 18.000 | 670        | 16.000    | 560        | 15.000    | 440        |          |
| 1   | 0° | 16      | -     | -     | 0,004 | -     | -    | -  | 0,010     | 14.500 | 470        | 13.000    | 390        | 12.000    | 310        |          |
| 1   | 0° | 20      | -     | -     | 0,003 | -     | -    | -  | 0,009     | 12.000 | 340        | 11.000    | 280        | 10.000    | 220        |          |
| 1   | 1° | 6       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -    | -  | 0,030     | 30.000 | 1.700      | 27.000    | 1.400      | 25.000    | 1.100      |          |
| 1   | 1° | 10      | 0,006 | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -    | -  | 0,030     | 27.000 | 1.350      | 24.500    | 1.150      | 22.500    | 895        |          |
| 1   | 1° | 15      | 0,004 | 0,01  | 0,014 | 0,021 | -    | -  | 0,021     | 24.000 | 1.100      | 21.500    | 900        | 20.000    | 710        |          |
| 1   | 1° | 20      | 0,003 | 0,007 | 0,01  | 0,015 | -    | -  | 0,018     | 21.000 | 890        | 19.000    | 740        | 17.500    | 580        |          |
| 1   | 1° | 25      | 0,002 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | -    | -  | 0,012     | 19.500 | 770        | 17.500    | 640        | 16.500    | 505        |          |
| 1   | 1° | 30      | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | -    | -  | 0,009     | 15.000 | 550        | 13.500    | 460        | 12.500    | 360        |          |
| 1   | 1° | 35      | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | -    | -  | 0,007     | 13.500 | 460        | 12.000    | 380        | 11.500    | 300        |          |
| 1   | 3° | 6       | 0,006 | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -    | -  | 0,030     | 30.000 | 1.700      | 27.000    | 1.400      | 25.000    | 1.100      |          |
| 1   | 3° | 10      | 0,006 | 0,015 | 0,2   | 0,3   | -    | -  | 0,015     | 27.000 | 1.500      | 24.500    | 1.250      | 22.500    | 995        |          |
| 1,2 | 0° | 6       | -     | -     | 0,016 | 0,024 | -    | -  | 0,036     | 22.500 | 1.450      | 21.000    | 1.250      | 19.000    | 960        |          |
| 1,2 | 0° | 8       | -     | -     | 0,009 | 0,013 | -    | -  | 0,028     | 20.000 | 1.150      | 18.500    | 980        | 17.000    | 760        |          |
| 1,2 | 0° | 10      | -     | -     | 0,005 | 0,008 | -    | -  | 0,021     | 18.500 | 1.000      | 17.500    | 860        | 16.000    | 670        |          |
| 1,5 | 0° | 6       | -     | -     | 0,02  | 0,03  | -    | -  | 0,045     | 21.00  |            |           |            |           |            |          |

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## WXS-CPR

Contournage (Finition)

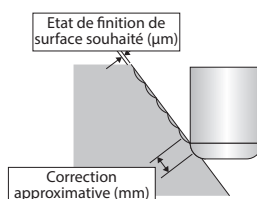


|     |    |            | Profondeur de coupe maximum  |       |       |       |       |       |       | ~ 45 HRC<br>SKD61 • NAK55 • NAK80 •<br>HPMI |               | 45 ~ 55 HRC<br>SKD61 • STAVAX • HPM38 |               | 55 ~ 65 HRC<br>Acier trempé |               |
|-----|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|     |    |            | ap                                                                                                            |       |       |       |       |       |       | ap = 120%                                   | ae = 120%     | ap = 100%                             | ae = 100%     | ap = 60%                    | ae = 80%      |
| Ø   | α° | l1<br>(mm) | R0,05                                                                                                         | R0,1  | R0,2  | R0,3  | R0,5  | R1    | ae    | S<br>(min <sup>-1</sup> )                   | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )             | F<br>(mm/min) | S<br>(min <sup>-1</sup> )   | F<br>(mm/min) |
| 1,5 | 0° | 12         | -                                                                                                             | -     | 0,012 | 0,018 | -     | -     | 0,031 | 16.500                                      | 1.100         | 14.500                                | 910           | 12.500                      | 670           |
| 1,5 | 0° | 16         | -                                                                                                             | -     | 0,008 | 0,012 | -     | -     | 0,022 | 11.000                                      | 640           | 10.000                                | 530           | 8.650                       | 390           |
| 1,5 | 1° | 10         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -     | -     | 0,045 | 22.500                                      | 1.800         | 20.000                                | 1.500         | 17.500                      | 1.100         |
| 1,5 | 1° | 15         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -     | -     | 0,045 | 21.000                                      | 1.400         | 18.500                                | 1.150         | 16.000                      | 860           |
| 1,5 | 1° | 20         | -                                                                                                             | 0,012 | 0,016 | 0,024 | -     | -     | 0,036 | 19.000                                      | 1.350         | 17.000                                | 1.100         | 15.000                      | 820           |
| 1,5 | 1° | 25         | -                                                                                                             | 0,01  | 0,014 | 0,021 | -     | -     | 0,031 | 17.500                                      | 1.150         | 16.000                                | 960           | 13.500                      | 705           |
| 1,5 | 1° | 30         | -                                                                                                             | 0,007 | 0,01  | 0,015 | -     | -     | 0,027 | 16.500                                      | 1.050         | 14.500                                | 850           | 12.500                      | 625           |
| 1,5 | 3° | 10         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -     | -     | 0,045 | 22.500                                      | 1.900         | 20.000                                | 1.550         | 17.500                      | 1.150         |
| 1,5 | 3° | 15         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | -     | -     | 0,045 | 21.000                                      | 1.750         | 18.500                                | 1.450         | 16.000                      | 1.050         |
| 2   | 0° | 8          | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,060 | 16.500                                      | 1.850         | 16.000                                | 1.600         | 15.000                      | 1.350         |
| 2   | 0° | 10         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,060 | 15.500                                      | 1.650         | 15.500                                | 1.450         | 14.500                      | 1.200         |
| 2   | 0° | 12         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,054 | 14.500                                      | 1.500         | 14.500                                | 1.300         | 13.500                      | 1.050         |
| 2   | 0° | 16         | -                                                                                                             | 0,009 | 0,012 | 0,018 | 0,03  | -     | 0,042 | 13.000                                      | 1.150         | 12.500                                | 1.000         | 12.000                      | 830           |
| 2   | 0° | 20         | -                                                                                                             | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,02  | -     | 0,030 | 12.000                                      | 935           | 11.500                                | 820           | 11.000                      | 675           |
| 2   | 0° | 25         | -                                                                                                             | 0,004 | 0,006 | 0,009 | 0,015 | -     | 0,027 | 11.000                                      | 800           | 11.000                                | 700           | 10.000                      | 580           |
| 2   | 1° | 15         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,060 | 17.500                                      | 1.850         | 17.000                                | 1.600         | 16.000                      | 1.350         |
| 2   | 1° | 20         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,060 | 16.500                                      | 1.650         | 16.000                                | 1.450         | 15.000                      | 1.200         |
| 2   | 1° | 25         | -                                                                                                             | 0,012 | 0,017 | 0,025 | 0,042 | -     | 0,054 | 15.500                                      | 1.500         | 15.500                                | 1.300         | 14.500                      | 1.050         |
| 2   | 1° | 30         | -                                                                                                             | 0,012 | 0,016 | 0,024 | 0,04  | -     | 0,048 | 14.500                                      | 1.300         | 14.500                                | 1.150         | 13.500                      | 950           |
| 2   | 1° | 40         | -                                                                                                             | 0,007 | 0,01  | 0,015 | 0,025 | -     | 0,036 | 13.000                                      | 1.100         | 12.500                                | 945           | 12.000                      | 780           |
| 2   | 1° | 50         | -                                                                                                             | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,02  | -     | 0,024 | 12.000                                      | 935           | 11.500                                | 820           | 11.000                      | 675           |
| 2   | 3° | 15         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,060 | 17.500                                      | 1.950         | 17.000                                | 1.700         | 16.000                      | 1.400         |
| 2   | 3° | 20         | -                                                                                                             | 0,015 | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,060 | 16.500                                      | 1.850         | 16.000                                | 1.600         | 15.000                      | 1.350         |
| 2,5 | 0° | 10         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | -     | 0,05  | -     | 0,075 | 13.000                                      | 1.850         | 13.000                                | 1.400         | 12.000                      | 1.350         |
| 2,5 | 0° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,012 | -     | 0,03  | -     | 0,052 | 10.000                                      | 1.150         | 10.000                                | 885           | 9.450                       | 830           |
| 2,5 | 0° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,006 | -     | 0,015 | -     | 0,033 | 8.800                                       | 800           | 8.650                                 | 630           | 8.100                       | 590           |
| 3   | 0° | 8          | -                                                                                                             | -     | 0,02  | -     | -     | -     | 0,080 | 12.000                                      | 2.000         | 11.000                                | 1.400         | 10.000                      | 1.100         |
| 3   | 0° | 12         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,080 | 12.000                                      | 2.000         | 11.000                                | 1.400         | 10.000                      | 1.100         |
| 3   | 0° | 16         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,080 | 10.500                                      | 1.600         | 9.600                                 | 1.150         | 9.000                       | 875           |
| 3   | 0° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,05  | -     | 0,064 | 9.300                                       | 1.350         | 8.400                                 | 940           | 7.850                       | 725           |
| 3   | 0° | 25         | -                                                                                                             | -     | 0,012 | 0,018 | 0,03  | -     | 0,048 | 8.900                                       | 1.100         | 8.050                                 | 795           | 7.550                       | 610           |
| 3   | 0° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,008 | 0,012 | 0,02  | -     | 0,040 | 8.600                                       | 1.000         | 7.800                                 | 720           | 7.300                       | 555           |
| 3   | 0° | 35         | -                                                                                                             | -     | 0,006 | 0,009 | 0,015 | -     | 0,036 | 7.950                                       | 880           | 7.200                                 | 630           | 6.750                       | 480           |
| 3   | 1° | 15         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | -     | 0,05  | -     | 0,080 | 13.500                                      | 2.250         | 12.000                                | 1.600         | 11.000                      | 1.200         |
| 3   | 1° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | -     | 0,05  | -     | 0,080 | 12.500                                      | 2.000         | 11.500                                | 1.450         | 10.500                      | 1.100         |
| 3   | 1° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | -     | 0,05  | -     | 0,080 | 12.000                                      | 1.800         | 11.000                                | 1.300         | 10.000                      | 985           |
| 3   | 1° | 40         | -                                                                                                             | -     | 0,018 | -     | 0,045 | -     | 0,064 | 11.000                                      | 1.550         | 10.000                                | 1.100         | 9.450                       | 860           |
| 3   | 1° | 50         | -                                                                                                             | -     | 0,014 | -     | 0,035 | -     | 0,056 | 10.000                                      | 1.300         | 9.100                                 | 940           | 8.550                       | 720           |
| 3   | 1° | 60         | -                                                                                                             | -     | 0,01  | -     | 0,025 | -     | 0,048 | 9.300                                       | 1.150         | 8.400                                 | 830           | 7.850                       | 640           |
| 4   | 0° | 16         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,05  | 0,08  | 0,080 | 7.900                                       | 2.500         | 7.150                                 | 2.050         | 6.450                       | 1.450         |
| 4   | 0° | 20         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,05  | 0,08  | 0,080 | 7.450                                       | 2.400         | 6.750                                 | 1.950         | 6.100                       | 1.350         |
| 4   | 0° | 25         | -                                                                                                             | -     | 0,02  | 0,03  | 0,05  | 0,08  | 0,072 | 6.550                                       | 2.000         | 5.950                                 | 1.650         | 5.350                       | 1.150         |
| 4   | 0° | 30         | -                                                                                                             | -     | 0,014 | 0,021 | 0,035 | 0,056 | 0,056 | 6.100                                       | 1.650         | 5.550                                 | 1.350         | 5.000                       | 955           |
| 4   | 0° | 40         | -                                                                                                             | -     | 0,008 | 0,012 | 0,02  | 0,032 | 0,040 | 5.700                                       | 1.300         | 5.150                                 | 1.050         | 4.650                       | 730           |
| 4   | 0° | 50         | -                                                                                                             | -     | 0,006 | 0,009 | 0,015 | 0,024 | 0,036 | 5.000                                       | 960           | 4.450                                 | 785           | 4.100                       | 550           |

- Utilisez une machine et un attachement rigide et précis.
- Pour l'usinage des aciers au carbone et des aciers trempé, l'utilisation de MQL (Pulvérisation) est recommandée.
- Les conditions ci-dessus sont des standards approx. pour des opérations de contournage avec un charge machine réduite. En cas des bruits d'usinage anormaux et/ou des vibrations dépendants de la géométrie de la pièce, conditions de coupe, rigidité de la machine et/ou clamage, etc. ..., ajustez la vitesse, l'avance et/ou la profondeur de coupe.
- Ajustez la vitesse, avance et/ou profondeur de coupe en cas de vibrations et/ou bruits d'usinage anormaux.
- Le fraisage hélicoïdale ou fraisage en pente est recommandé pendant l'approche en Z.
- Ajustez la vitesse, avance et profondeur de coupe en concordance avec la forme de la pièce, la rigidité de la machine et les conditions de clamage.

## Correction approximative (mm)

| Etat de finition de surface souhaité (µm) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R                                         | 0,1   | 0,25  | 0,5   | 0,75  | 1     | 1,25  | 1,5   | 1,75  | 2     | 2,5   | 3     | 3,5   | 4     | 5     |
| R 0,05                                    | 0,006 | 0,01  | 0,014 | 0,017 | 0,02  | 0,022 | 0,024 | 0,026 | 0,028 | -     | -     | -     | -     | -     |
| R 0,1                                     | 0,009 | 0,014 | 0,02  | 0,024 | 0,028 | 0,032 | 0,035 | 0,037 | 0,04  | 0,045 | 0,049 | -     | -     | -     |
| R 0,2                                     | 0,012 | 0,02  | 0,028 | 0,035 | 0,04  | 0,045 | 0,049 | 0,053 | 0,057 | 0,063 | 0,07  | 0,075 | 0,08  | 0,9   |
| R 0,3                                     | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,042 | 0,049 | 0,055 | 0,06  | 0,065 | 0,07  | 0,077 | 0,085 | 0,092 | 0,098 | 0,11  |
| R 0,5                                     | 0,02  | 0,032 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,07  | 0,078 | 0,084 | 0,09  | 0,1   | 0,11  | 0,118 | 0,125 | 0,141 |
| R 1                                       | 0,028 | 0,045 | 0,063 | 0,078 | 0,09  | 0,1   | 0,11  | 0,118 | 0,125 | 0,142 | 0,155 | 0,168 | 0,18  | 0,2   |

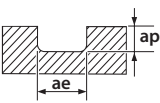


# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

## EPL-HP-4FL

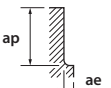
Rainurage

|                                                               |   |  | Aciers<br>St-52 • C45 • GG-25 |               |            | Acier trempés<br>~35 HRC<br>42CrMo4 |               |                                                                                                    | Acier trempés<br>~45 HRC<br>1.2379 |               |            | Acier inoxydable<br>1.4301 |               |            | Titane<br>Ti6AlV4         |               |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------|---------------|------------|-------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------|----------------------------|---------------|------------|---------------------------|---------------|------------|
| Vc                                                                                                                                             |   |  | 120<br>m/min                  |               |            | 120<br>m/min                        |               |                                                                                                    | 70<br>m/min                        |               |            | 60<br>m/min                |               |            | 50<br>m/min               |               |            |
| Ø                                                                                                                                              | Z |  | S<br>(min <sup>-1</sup> )     | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )           | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm)                                                                                         | S<br>(min <sup>-1</sup> )          | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )  | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) |
| 3                                                                                                                                              | 4 |  | 12.739                        | 1.325         | 0,026      | 12.739                              | 1.325         | 0,026                                                                                              | 7.431                              | 773           | 0,026      | 6.369                      | 535           | 0,018      | 5.308                     | 382           | 0,018      |
| 4                                                                                                                                              | 4 |  | 9.549                         | 1.146         | 0,030      | 9.549                               | 1.146         | 0,030                                                                                              | 5.570                              | 668           | 0,030      | 4.775                      | 382           | 0,020      | 3.979                     | 318           | 0,020      |
| 5                                                                                                                                              | 4 |  | 7.639                         | 1.146         | 0,038      | 7.639                               | 1.146         | 0,038                                                                                              | 4.456                              | 668           | 0,038      | 3.820                      | 382           | 0,025      | 3.183                     | 318           | 0,025      |
| 6                                                                                                                                              | 4 |  | 6.366                         | 1.146         | 0,045      | 6.366                               | 1.146         | 0,045                                                                                              | 3.714                              | 668           | 0,045      | 3.183                      | 382           | 0,030      | 2.653                     | 318           | 0,030      |
| 8                                                                                                                                              | 4 |  | 4.775                         | 1.146         | 0,060      | 4.775                               | 1.146         | 0,060                                                                                              | 2.785                              | 668           | 0,060      | 2.387                      | 382           | 0,040      | 1.989                     | 318           | 0,040      |
| 10                                                                                                                                             | 4 |  | 3.820                         | 1.146         | 0,075      | 3.820                               | 1.146         | 0,075                                                                                              | 2.228                              | 668           | 0,075      | 1.910                      | 382           | 0,050      | 1.592                     | 318           | 0,050      |
| 12                                                                                                                                             | 4 |  | 3.183                         | 1.146         | 0,090      | 3.183                               | 1.146         | 0,090                                                                                              | 1.857                              | 668           | 0,090      | 1.592                      | 382           | 0,060      | 1.326                     | 318           | 0,060      |
| 14                                                                                                                                             | 4 |  | 2.728                         | 1.146         | 0,105      | 2.728                               | 1.146         | 0,105                                                                                              | 1.592                              | 668           | 0,105      | 1.364                      | 382           | 0,070      | 1.137                     | 318           | 0,070      |
| 16                                                                                                                                             | 4 |  | 2.387                         | 1.146         | 0,120      | 2.387                               | 1.146         | 0,120                                                                                              | 1.393                              | 668           | 0,120      | 1.194                      | 382           | 0,080      | 995                       | 318           | 0,080      |
| 20                                                                                                                                             | 4 |  | 1.910                         | 1.146         | 0,150      | 1.910                               | 1.146         | 0,150                                                                                              | 1.114                              | 668           | 0,150      | 955                        | 382           | 0,100      | 796                       | 318           | 0,100      |
| <div>ap x d</div> <div>F(fz)<br/>correction</div> <div></div> |   |  | <div>ae</div> <div>1xd</div>  |               |            | <div>ap</div> <div>Fakt.</div>      |               | <div>Les paramètres de coupe indiqués ci-dessus sont d'application pour les valeurs en ROUGE</div> |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |
|                                                                                                                                                |   |  |                               |               |            | <div>0,5</div> <div>1,0</div>       |               |                                                                                                    |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |
|                                                                                                                                                |   |  |                               |               |            | <div>1,0</div> <div>0,7</div>       |               |                                                                                                    |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |
|                                                                                                                                                |   |  |                               |               |            | <div>1,5</div> <div>0,5</div>       |               |                                                                                                    |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |
|                                                                                                                                                |   |  |                               |               |            | <div>2,0</div> <div>0,3</div>       |               |                                                                                                    |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |

Les paramètres de coupe indiqués ci-dessus sont d'application pour les valeurs en ROUGE

## EPL-HP-4FL

Contournage

|                                                                |       |  | Aciers<br>St-52 • C45 • GG-25                              |               |            | Acier trempés<br>~35 HRC<br>42CrMo4                                                                                                                                                   |               |            | Acier trempés<br>~45 HRC<br>1.2379 |               |                                                            | Acier inoxydable<br>1.4301 |               |            | Titane<br>Ti6AlV4         |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|------------|---------------------------|---------------|------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| Vc                                                                                                                                               |       |  | 140<br>m/min                                               |               |            | 140<br>m/min                                                                                                                                                                          |               |            | 80<br>m/min                        |               |                                                            | 70<br>m/min                |               |            | 60<br>m/min               |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Ø                                                                                                                                                | Z     |  | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                  | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                                                                                                                             | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )          | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm)                                                 | S<br>(min <sup>-1</sup> )  | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                | 4     |  | 14.862                                                     | 3.567         | 0,060      | 14.862                                                                                                                                                                                | 3.567         | 0,060      | 8.493                              | 2.038         | 0,060                                                      | 7.431                      | 1.019         | 0,030      | 6.369                     | 764           | 0,030      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                | 4     |  | 11.141                                                     | 3.565         | 0,080      | 11.141                                                                                                                                                                                | 3.565         | 0,080      | 6.366                              | 2.037         | 0,080                                                      | 5.570                      | 891           | 0,040      | 4.775                     | 764           | 0,040      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                | 4     |  | 8.913                                                      | 3.565         | 0,100      | 8.913                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,100      | 5.093                              | 2.037         | 0,100                                                      | 4.456                      | 891           | 0,050      | 3.820                     | 764           | 0,050      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                | 4     |  | 7.427                                                      | 3.565         | 0,120      | 7.427                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,120      | 4.244                              | 2.037         | 0,120                                                      | 3.714                      | 891           | 0,060      | 3.183                     | 764           | 0,060      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                | 4     |  | 5.570                                                      | 3.565         | 0,160      | 5.570                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,160      | 3.183                              | 2.037         | 0,160                                                      | 2.785                      | 891           | 0,080      | 2.387                     | 764           | 0,080      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 10                                                                                                                                               | 4     |  | 4.456                                                      | 3.565         | 0,200      | 4.456                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,200      | 2.546                              | 2.037         | 0,200                                                      | 2.228                      | 891           | 0,100      | 1.910                     | 764           | 0,100      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 12                                                                                                                                               | 4     |  | 3.714                                                      | 3.565         | 0,240      | 3.714                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,240      | 2.122                              | 2.037         | 0,240                                                      | 1.857                      | 891           | 0,120      | 1.592                     | 764           | 0,120      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 14                                                                                                                                               | 4     |  | 3.183                                                      | 3.565         | 0,280      | 3.183                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,280      | 1.819                              | 2.037         | 0,280                                                      | 1.592                      | 891           | 0,140      | 1.364                     | 764           | 0,140      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 16                                                                                                                                               | 4     |  | 2.785                                                      | 3.565         | 0,320      | 2.785                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,320      | 1.592                              | 2.037         | 0,320                                                      | 1.393                      | 891           | 0,160      | 1.194                     | 764           | 0,160      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 20                                                                                                                                               | 4     |  | 2.228                                                      | 3.565         | 0,400      | 2.228                                                                                                                                                                                 | 3.565         | 0,400      | 1.273                              | 2.037         | 0,400                                                      | 1.114                      | 891           | 0,200      | 955                       | 764           | 0,200      |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| <div>ap x d</div> <div>F(fz)<br/>correction</div> <div></div> |       |  |                                                            |               |            | <table><tr><td>ap</td><td>Fakt.</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1,3</td></tr><tr><td>1,0</td><td>1,2</td></tr><tr><td>1,5</td><td>1,0</td></tr><tr><td>2,0</td><td>0,8</td></tr></table> |               |            | ap                                 | Fakt.         | 0,5                                                        | 1,3                        | 1,0           | 1,2        | 1,5                       | 1,0           | 2,0        | 0,8 |                                                                                         |  |  | <table><tr><td>ap</td><td>Fakt.</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1,2</td></tr><tr><td>1,0</td><td>1,0</td></tr><tr><td>1,5</td><td>0,7</td></tr><tr><td>2,0</td><td>0,5</td></tr></table> |  |  | ap | Fakt. | 0,5 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 0,7 | 2,0 | 0,5 |  |  |  |
|                                                                                                                                                  |       |  | ap                                                         | Fakt.         |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                                                                                                                                                  |       |  | 0,5                                                        | 1,3           |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                                                                                                                                                  |       |  | 1,0                                                        | 1,2           |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                                                                                                                                                  |       |  | 1,5                                                        | 1,0           |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 2,0                                                                                                                                              | 0,8   |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| ap                                                                                                                                               | Fakt. |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 0,5                                                                                                                                              | 1,2   |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 1,0                                                                                                                                              | 1,0   |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 1,5                                                                                                                                              | 0,7   |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 2,0                                                                                                                                              | 0,5   |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                                                                                                                                                  |       |  | <table><tr><td>ae</td></tr><tr><td>0,2xd</td></tr></table> |               |            | ae                                                                                                                                                                                    | 0,2xd         |            |                                    |               | <table><tr><td>ae</td></tr><tr><td>0,5xd</td></tr></table> |                            |               | ae         | 0,5xd                     |               |            |     | Les paramètres de coupe indiqués ci-dessus sont d'application pour les valeurs en ROUGE |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| ae                                                                                                                                               |       |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 0,2xd                                                                                                                                            |       |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| ae                                                                                                                                               |       |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 0,5xd                                                                                                                                            |       |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|                                                                                                                                                  |       |  |                                                            |               |            |                                                                                                                                                                                       |               |            |                                    |               |                                                            |                            |               |            |                           |               |            |     |                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |

Les paramètres de coupe indiqués ci-dessus sont d'application pour les valeurs en ROUGE



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

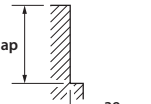
## EPL-HP-5FL

Rainurage

|                                                               |     |  | Aciers<br>St-52 • C45 • GG-25                   |               |            | Acier trempés<br>~35 HRC<br>42CrMo4 |               |                                                                                                                                                                                       | Acier trempés<br>~45 HRC<br>1.2379 |               |            | Acier inoxydable<br>1.4301 |               |            | Titane<br>Ti6AlV4         |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-------------------------------------------------|---------------|------------|-------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------|----------------------------|---------------|------------|---------------------------|---------------|------------|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Vc                                                                                                                                             |     |  | 120<br>m/min                                    |               |            | 120<br>m/min                        |               |                                                                                                                                                                                       | 70<br>m/min                        |               |            | 60<br>m/min                |               |            | 50<br>m/min               |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ø                                                                                                                                              | Z   |  | S<br>(min <sup>-1</sup> )                       | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )           | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm)                                                                                                                                                                            | S<br>(min <sup>-1</sup> )          | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )  | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                              | 5   |  | 6.369                                           | 1.433         | 0,045      | 6.369                               | 1.433         | 0,045                                                                                                                                                                                 | 3.715                              | 836           | 0,045      | 3.185                      | 650           | 0,035      | 2.654                     | 464           | 0,035      |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                              | 5   |  | 4.775                                           | 1.432         | 0,060      | 4.775                               | 1.432         | 0,060                                                                                                                                                                                 | 2.785                              | 836           | 0,060      | 2.387                      | 477           | 0,040      | 1.989                     | 398           | 0,040      |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                             | 5   |  | 3.820                                           | 1.432         | 0,075      | 3.820                               | 1.432         | 0,075                                                                                                                                                                                 | 2.228                              | 836           | 0,075      | 1.910                      | 477           | 0,050      | 1.592                     | 398           | 0,050      |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                                                                             | 5   |  | 3.183                                           | 1.432         | 0,090      | 3.183                               | 1.432         | 0,090                                                                                                                                                                                 | 1.857                              | 836           | 0,090      | 1.592                      | 477           | 0,060      | 1.326                     | 398           | 0,060      |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                                                                                                             | 5   |  | 2.387                                           | 1.432         | 0,120      | 2.387                               | 1.432         | 0,120                                                                                                                                                                                 | 1.393                              | 836           | 0,120      | 1.194                      | 477           | 0,080      | 995                       | 398           | 0,080      |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20                                                                                                                                             | 5   |  | 1.910                                           | 1.432         | 0,150      | 1.910                               | 1.432         | 0,150                                                                                                                                                                                 | 1.114                              | 836           | 0,150      | 955                        | 477           | 0,100      | 796                       | 398           | 0,100      |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <div>ap x d</div> <div></div> <div>F(fz)<br/>correction</div> |     |  | <table><tr><td>ae</td><td>1xd</td></tr></table> |               |            | ae                                  | 1xd           | <table><tr><td>ap</td><td>Fakt.</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1,0</td></tr><tr><td>1,0</td><td>0,7</td></tr><tr><td>1,5</td><td>0,5</td></tr><tr><td>2,0</td><td>0,3</td></tr></table> |                                    |               | ap         | Fakt.                      | 0,5           | 1,0        | 1,0                       | 0,7           | 1,5        | 0,5 | 2,0 | 0,3 | Les paramètres de coupe indiqués ci-dessus sont d'application pour les valeurs en ROUGE |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                |     |  | ae                                              | 1xd           |            |                                     |               |                                                                                                                                                                                       |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                |     |  | ap                                              | Fakt.         |            |                                     |               |                                                                                                                                                                                       |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                |     |  | 0,5                                             | 1,0           |            |                                     |               |                                                                                                                                                                                       |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                |     |  | 1,0                                             | 0,7           |            |                                     |               |                                                                                                                                                                                       |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,5                                                                                                                                            | 0,5 |  |                                                 |               |            |                                     |               |                                                                                                                                                                                       |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,0                                                                                                                                            | 0,3 |  |                                                 |               |            |                                     |               |                                                                                                                                                                                       |                                    |               |            |                            |               |            |                           |               |            |     |     |     |                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |

## EPL-HP-5FL

Contournage

|  |       | Aciers<br>St-52 • C45 • GG-25                                                       |               |            |                           | Acier trempés<br>~35 HRC<br>42CrMo4                                                                                                                                               |            |                                                                              | Acier trempés<br>~45 HRC<br>1.2379 |            |                           | Acier inoxydable<br>1.4301 |            |                           | Titane<br>Ti6AlV4 |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------|------------|---------------------------|-------------------|------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Vc                                                                                |       | 140<br>m/min                                                                        |               |            |                           | 140<br>m/min                                                                                                                                                                      |            |                                                                              | 80<br>m/min                        |            |                           | 70<br>m/min                |            |                           | 60<br>m/min       |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| Ø                                                                                 | Z     | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                           | F<br>(mm/min) | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)                                                                                                                                                                     | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> )                                                    | F<br>(mm/min)                      | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)              | fz<br>(mm) | S<br>(min <sup>-1</sup> ) | F<br>(mm/min)     | fz<br>(mm) |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                 | 5     | 7.431                                                                               | 4.459         | 0,120      | 7.431                     | 4.459                                                                                                                                                                             | 0,120      | 4.246                                                                        | 2.548                              | 0,120      | 3.715                     | 1.274                      | 0,060      | 3.185                     | 955               | 0,060      |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                 | 5     | 5.570                                                                               | 4.456         | 0,160      | 5.570                     | 4.456                                                                                                                                                                             | 0,160      | 3.183                                                                        | 2.546                              | 0,160      | 2.785                     | 1.114                      | 0,080      | 2.387                     | 955               | 0,080      |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                | 5     | 4.456                                                                               | 4.456         | 0,200      | 4.456                     | 4.456                                                                                                                                                                             | 0,200      | 2.546                                                                        | 2.546                              | 0,200      | 2.228                     | 1.114                      | 0,100      | 1.910                     | 955               | 0,100      |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                | 5     | 3.714                                                                               | 4.456         | 0,240      | 3.714                     | 4.456                                                                                                                                                                             | 0,240      | 2.122                                                                        | 2.546                              | 0,240      | 1.857                     | 1.114                      | 0,120      | 1.592                     | 955               | 0,120      |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 16                                                                                | 5     | 2.785                                                                               | 4.456         | 0,320      | 2.785                     | 4.456                                                                                                                                                                             | 0,320      | 1.592                                                                        | 2.546                              | 0,320      | 1.393                     | 1.114                      | 0,160      | 1.194                     | 955               | 0,160      |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 20                                                                                | 5     | 2.228                                                                               | 4.456         | 0,400      | 2.228                     | 4.456                                                                                                                                                                             | 0,400      | 1.273                                                                        | 2.546                              | 0,400      | 1.114                     | 1.114                      | 0,200      | 955                       | 955               | 0,200      |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| ap x d                                                                            |       |  |               |            |                           | <table><tr><td>ap</td><td>Fakt.</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1,3</td></tr><tr><td>1</td><td>1,2</td></tr><tr><td>1,5</td><td>1,0</td></tr><tr><td>2</td><td>0,8</td></tr></table> |            |                                                                              | ap                                 | Fakt.      | 0,5                       | 1,3                        | 1          | 1,2                       | 1,5               | 1,0        | 2 | 0,8 | <table><tr><td>ap</td><td>Fakt.</td></tr><tr><td>0,5</td><td>1,2</td></tr><tr><td>1,0</td><td>1,0</td></tr><tr><td>1,5</td><td>0,7</td></tr><tr><td>2,0</td><td>0,5</td></tr></table> |  |  | ap | Fakt. | 0,5 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 0,7 | 2,0 | 0,5 | Les paramètres de coupe indiqués ci-dessus sont d'application pour les valeurs en <b>ROUGE</b> |  |  |  |  |  |
| ap                                                                                | Fakt. |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 0,5                                                                               | 1,3   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                 | 1,2   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 1,5                                                                               | 1,0   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                 | 0,8   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| ap                                                                                | Fakt. |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 0,5                                                                               | 1,2   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 1,0                                                                               | 1,0   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 1,5                                                                               | 0,7   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 2,0                                                                               | 0,5   |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| F(fz)<br>correction                                                               |       | <table><tr><td>ae</td><td></td></tr><tr><td>0,2xd</td><td></td></tr></table>        |               | ae         |                           | 0,2xd                                                                                                                                                                             |            | <table><tr><td>ae</td><td></td></tr><tr><td>0,5xd</td><td></td></tr></table> |                                    | ae         |                           | 0,5xd                      |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| ae                                                                                |       |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 0,2xd                                                                             |       |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| ae                                                                                |       |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 0,5xd                                                                             |       |                                                                                     |               |            |                           |                                                                                                                                                                                   |            |                                                                              |                                    |            |                           |                            |            |                           |                   |            |   |     |                                                                                                                                                                                       |  |  |    |       |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                                |  |  |  |  |  |

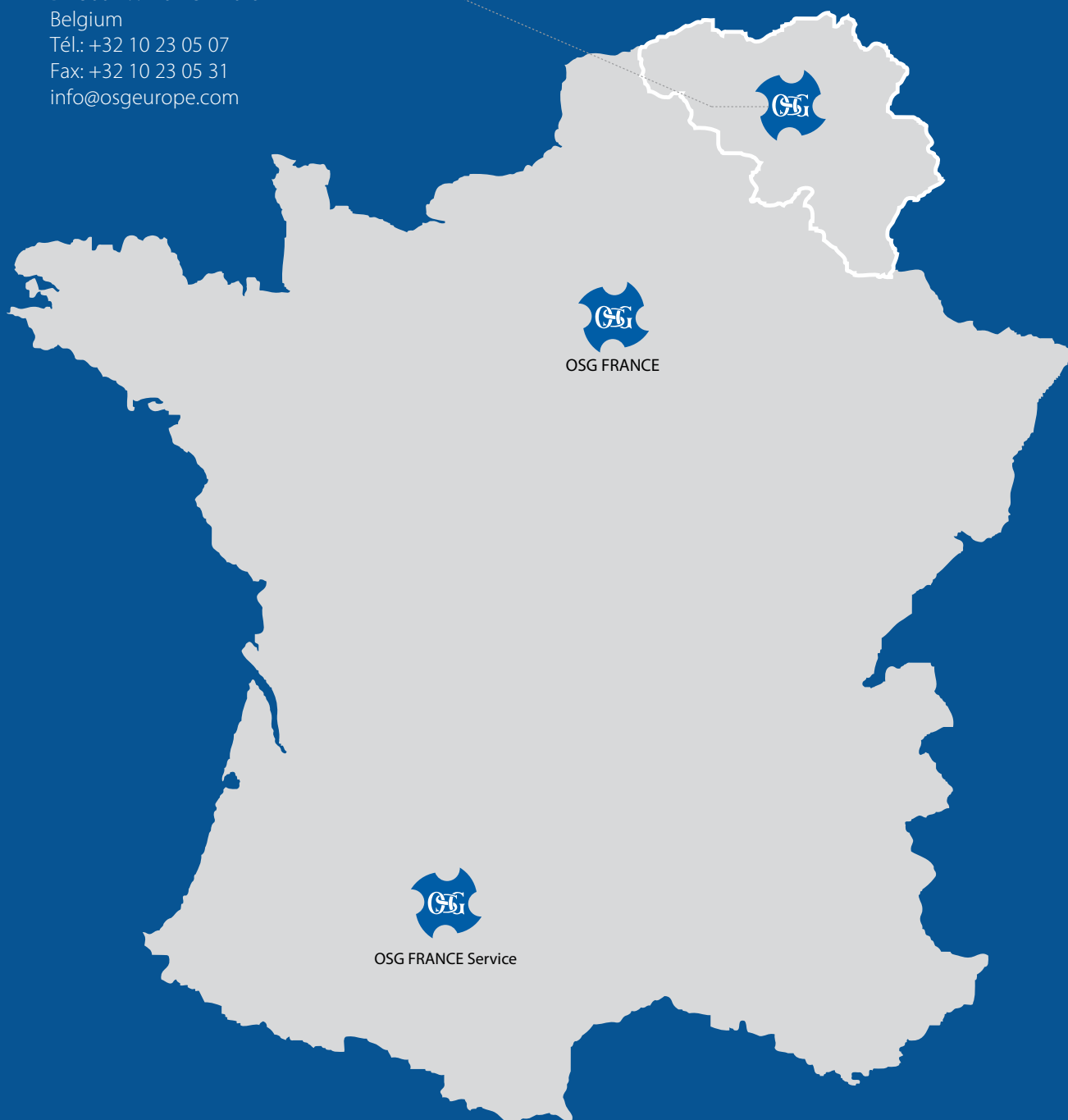




*shaping your dreams*

## OSG EUROPE LOGISTICS

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord  
Belgium  
Tél.: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osgeurope.com



## OSG FRANCE Service

ZA Saint jean  
508 Rue de la paix  
82170 GRISOLLES

## OSG FRANCE

Parc Icade Roissy, Paris Nord 2  
22 avenue des Nations CS66191  
93 420 VILLEPINTE  
Tél : 01 49 90 10 10  
Fax : 01 49 90 10 15