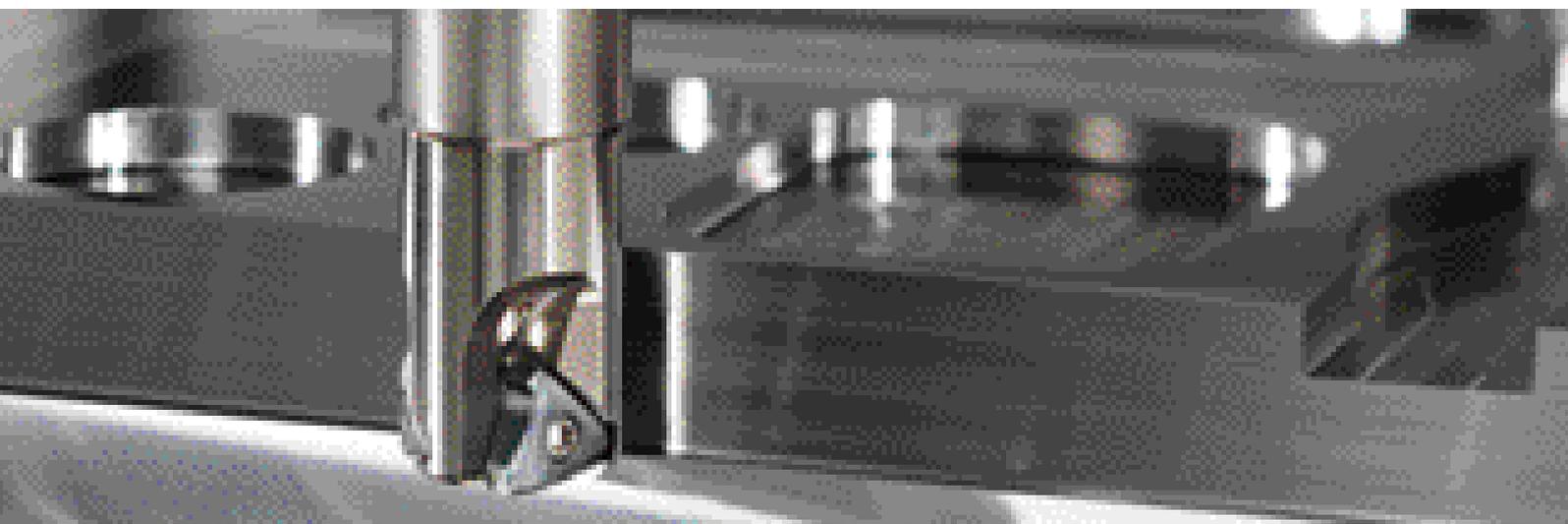


MEV



Fraises multifonctions hautes performances

Les nouvelles plaquettes triangulaires offrent de nombreuses solutions



Fraises séries longues , fraises à alésage ajoutés à la gamme



Nouveau design
triangulaire



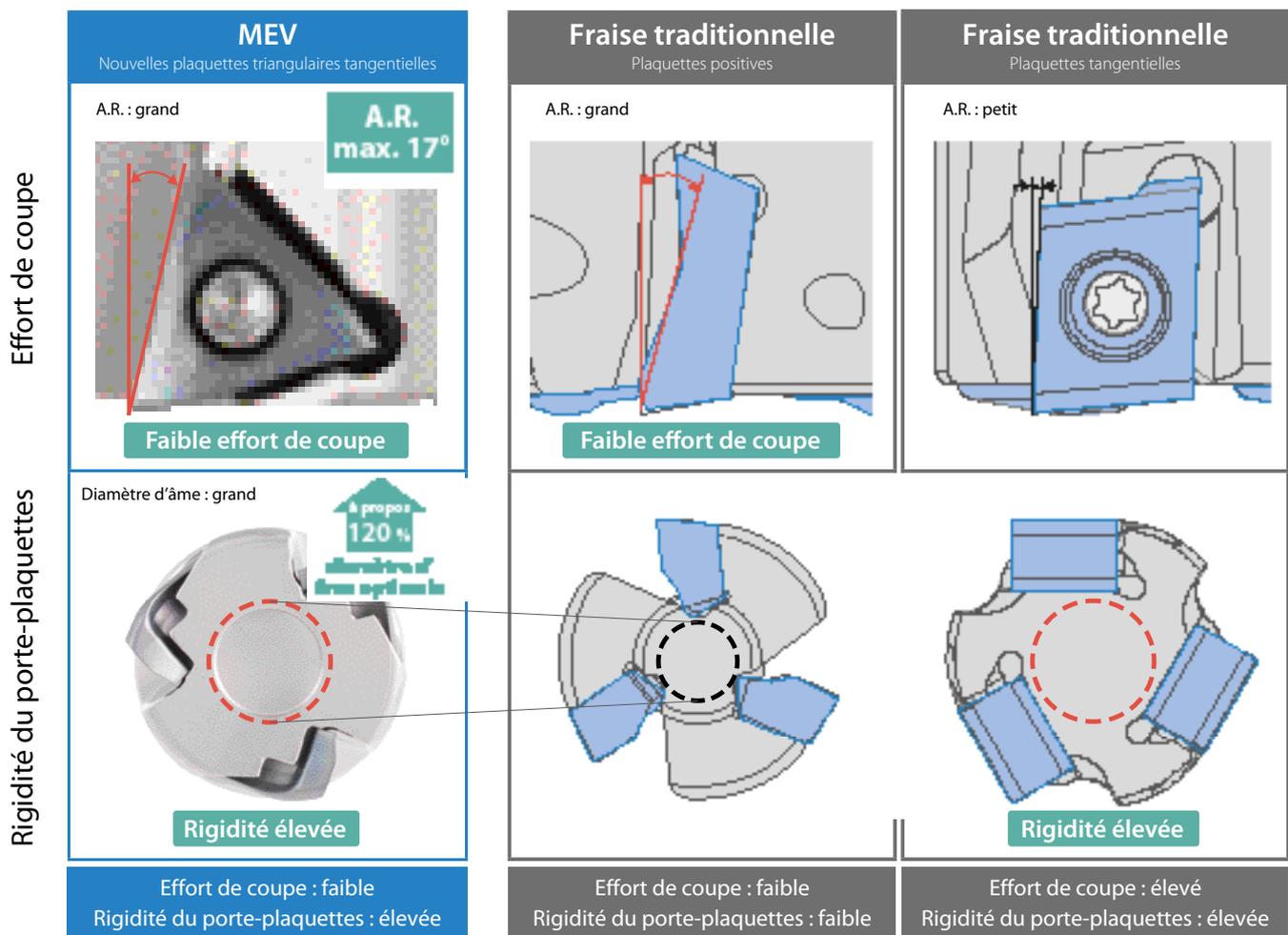
MEV

Nouvelles plaquettes triangulaires offrant un faible effort de coupe et une plus grande rigidité du porte-plaquettes. Solutions de fraisage multifonctions hautes performances et économiques.

1 Hautes performances : faible effort de coupe et rigidité élevée

Les nouvelles plaquettes triangulaires tangentielles avec 3 arêtes de coupe assurent un usinage stable et une réduction du broutage.

MEV par rapport à la concurrence



Hautes performances



Multifonctions

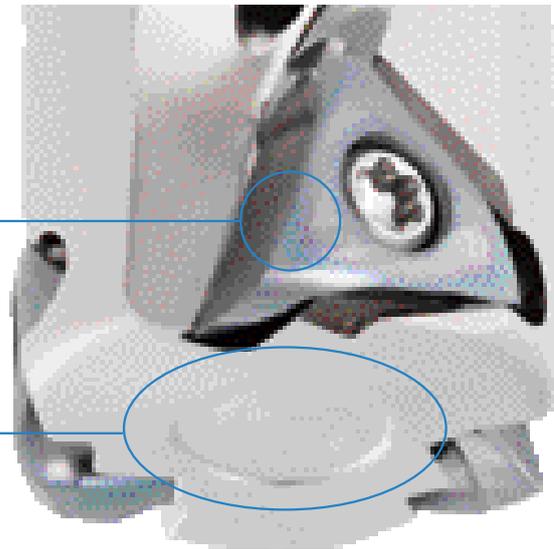
Économique

Le grand angle de coupe du modèle MEV réduit les efforts de coupe et les plaquettes triangulaires tangentielles offrent une plus grande rigidité.

Les excellentes performances des plaquettes triangulaires multi-usages du modèle MEV combinent les avantages des plaquettes classiques positives et négatives.

Faible effort de coupe et arête de coupe résistante

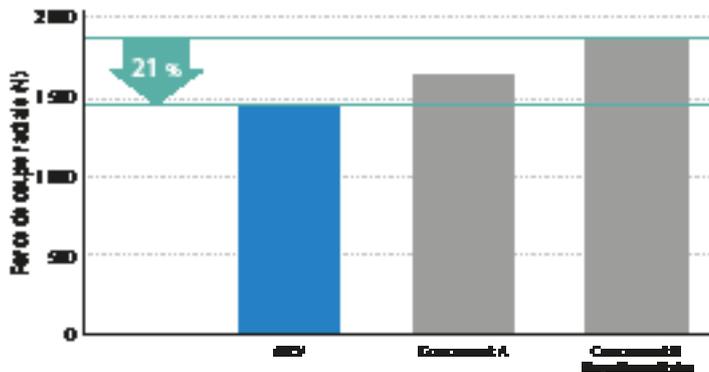
Diamètre d'âme à rigidité élevée



Le maintien de l'angle de coupe vers l'arrière (A.R.) à 17° maximum réduit l'effort de coupe par rapport aux plaquettes positives de la concurrence

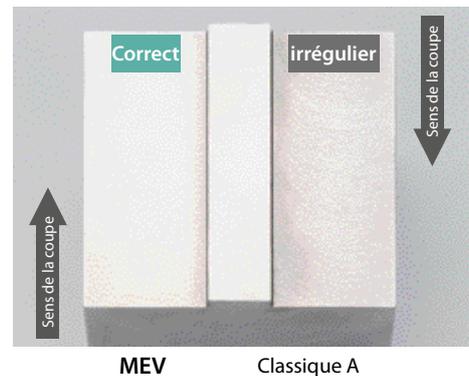
Offre un excellent état de surface et une plus grande précision de coupe sur la paroi

Comparaison des efforts de coupe (évaluation interne)



Conditions de coupe : $V_c = 200$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 18$ mm, $f_z = 0,10$ mm/t, $\phi 20$ (3 plaquettes), à sec, pièce : 42CrMo4

Comparaison de l'état de surface (évaluation interne)

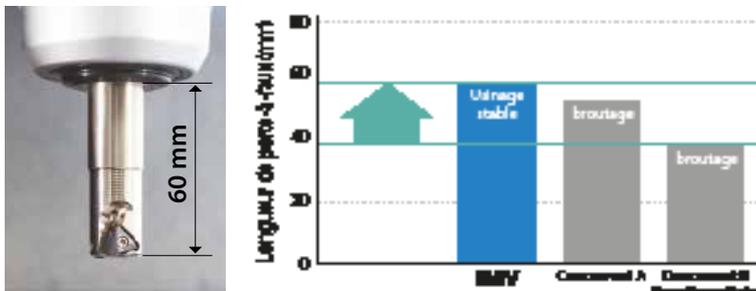


Conditions de coupe : $V_c = 180$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 40$ mm, $f_z = 0,1$ mm/t, $\phi 50$ (5 plaquettes), à sec, pièce : C50

Excellente résistance au broutage grâce au faible effort de coupe et à un diamètre d'âme optimale

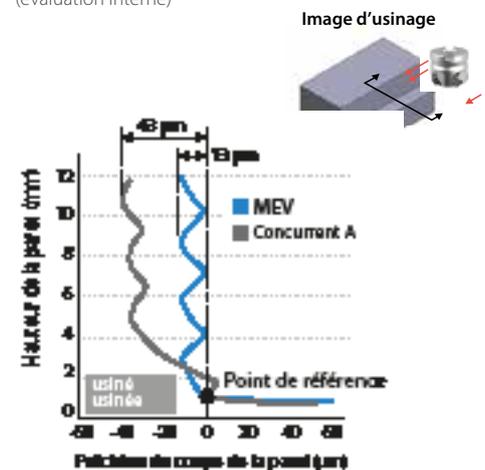
Comparaison de la résistance au broutage (évaluation interne)

Usinage d'épaulement



Conditions de coupe : $V_c = 200$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 18$ mm, $f_z = 0,10$ mm/t, $\phi 20$ (3 plaquette), à sec, pièce : 42CrMo4

Exemple de précision de coupe de la paroi (évaluation interne)



Conditions de coupe : $V_c = 200$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 10$ mm (4 passes), $f_z = 0,15$ mm/t, $\phi 50$ (5 plaquettes), à sec, pièce : C50

*La précision de la surface de la paroi varie en fonction des conditions de coupe, de l'environnement d'usinage et de la combinaison de plaquettes.

Rainurage

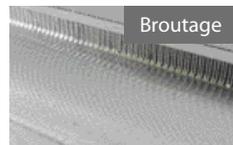
MEV



Concurrent A



Concurrent B (Plaquettes triangulaires verticales)



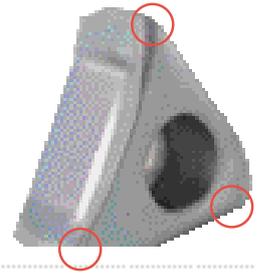
Conditions de coupe : $V_c = 220$ m/min, $ap = 3$ mm (rainurage), $f_z = 0,10$ mm/t, $\phi 20$ (3 plaquettes), à sec, pièce : 42CrMo4

2

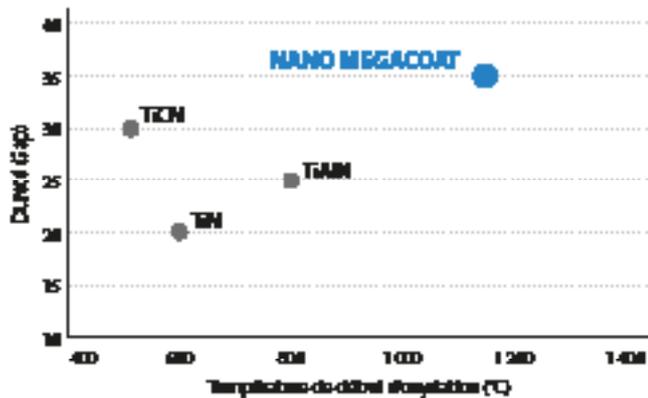
Le choix économique : plaquette à 3 arêtes de coupe avec une longue durée de vie

Plaquette

Plaquettes triangulaires uniques avec 3 arêtes de coupe. La série PR15 fait appel à la technologie de revêtement MEGACOAT NANO, qui présente une excellente résistance à l'usure et à l'adhérence.



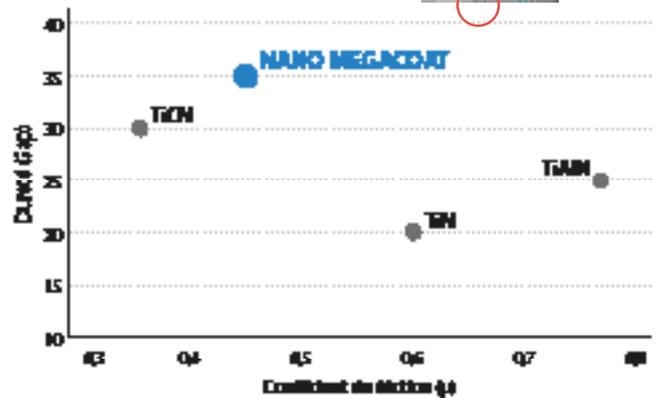
Propriétés des revêtements (résistance à l'abrasion)



Faible Résistance à l'oxydation Élevée

Longue durée de vie garantie grâce à la combinaison d'un substrat résistant et d'un revêtement nano spécial

Propriétés des revêtements (résistance à l'adhérence)



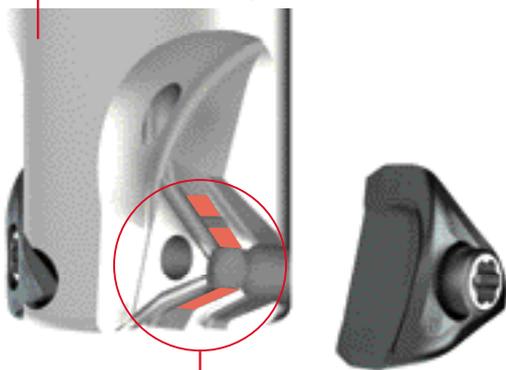
Élevée Résistance à l'adhérence Faible

Usage stable avec excellente résistance à l'usure

Porte-plaquettes

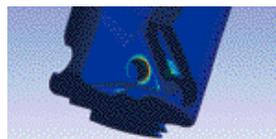
Doté d'une technologie de pointe en matière de simulation et d'analyse, le modèle MEV est conçu pour réduire les contraintes sur le corps de la fraise. Dureté augmentée et large surface de contact pour une plus grande durabilité.

Dureté augmentée par rapport aux modèles classiques



Grande surface de montage

Simulation et analyse



Évite la casse du porte-plaquettes grâce à la diminution des contraintes maximales exercées

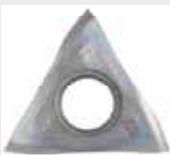
Comparaison de la durabilité du porte-plaquettes (évaluation interne)

*Comparaison en avance rapide hors conditions recommandées



Conditions de coupe : $V_c = 120$ m/min, $a_p \times a_e = 5 \times 7,5$ mm, $f_z = 0,25$ mm/t, $\phi 20$ (1 plaquette), à sec, pièce : 42CrMo4

Hautes performances



Multifonctions

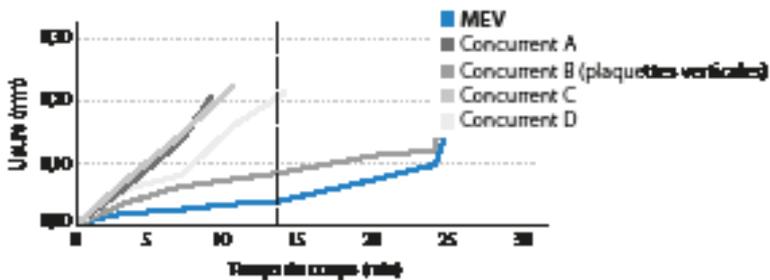
Économique

3 arêtes de coupe combinées à la technologie de revêtement MEGACOAT NANO de la série PR15 assurent une longue durée de vie.

Ténacité et durabilité accrues du porte-plaquettes.

Longue durée de vie et excellente résistance à l'usure

Comparaison de la résistance à l'usure (évaluation interne)



Conditions de coupe : $V_c = 180$ m/min, $a_p \times a_e = 3 \times 10$ mm, $f_z = 0,1$ mm/t, $\phi 20$, à sec, pièce : X153CrMoV12 (30~35HS)

Arête de coupe (après usinage de 14 min)

MEV



Concurrent A



Après usinage de 9,1 min.

Concurrent B (Plaquettes verticales)



Concurrent C

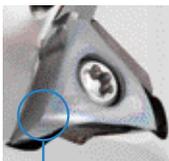


Après usinage de 10,5 min.

Concurrent D



Meilleure stabilité et résistance supérieure à la rupture



Coupe transversale de l'arête de coupe

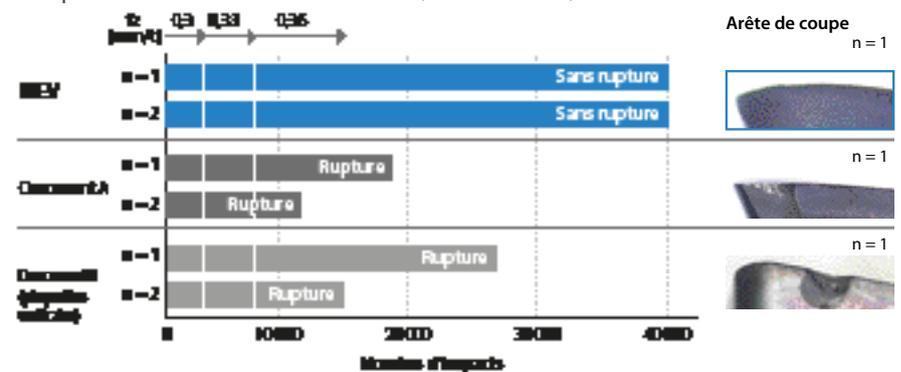
MEV

Classique



Le modèle MEV présente une plus grande arête de coupe pour augmenter la ténacité

Comparaison de la résistance à l'usure (évaluation interne)



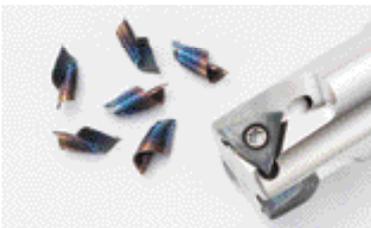
Conditions de coupe : $V_c = 120$ m/min, $a_p \times a_e = 2 \times 10$ mm, $f_z = 0,3 - 0,36$ mm/t, $\phi 20$ (1 plaquette), à sec, pièce : 42CrMo4 (37~39HS)

3

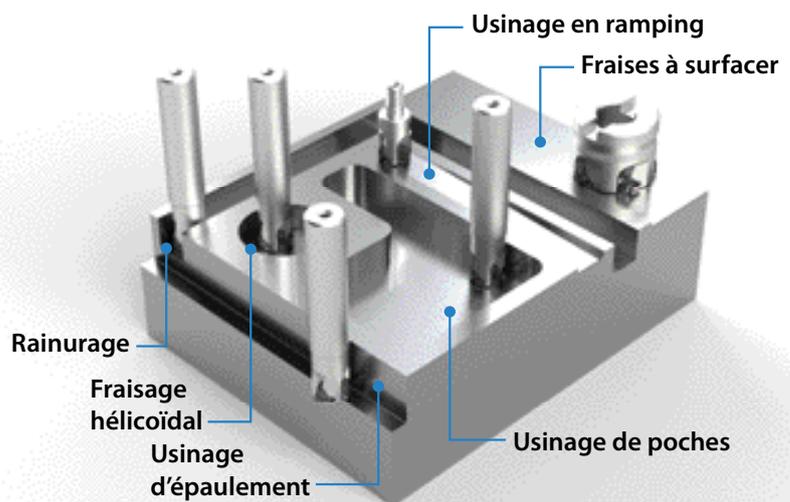
Multifonctions : le modèle MEV peut effectuer une grande variété de processus d'usinage

Excellentes performances dans les applications d'usinage en ramping, d'épaulement et de rainurage (profondeur de coupe 6 mm max.)

Exemple de copeau (rainurage)



Conditions de coupe : $V_c = 150$ m/min, $a_p = 6$ mm (rainurage) $f_z = 0,2$ mm/t, $\phi 20$ (3 plaquettes), à sec, pièce : ST44-2



Hautes performances



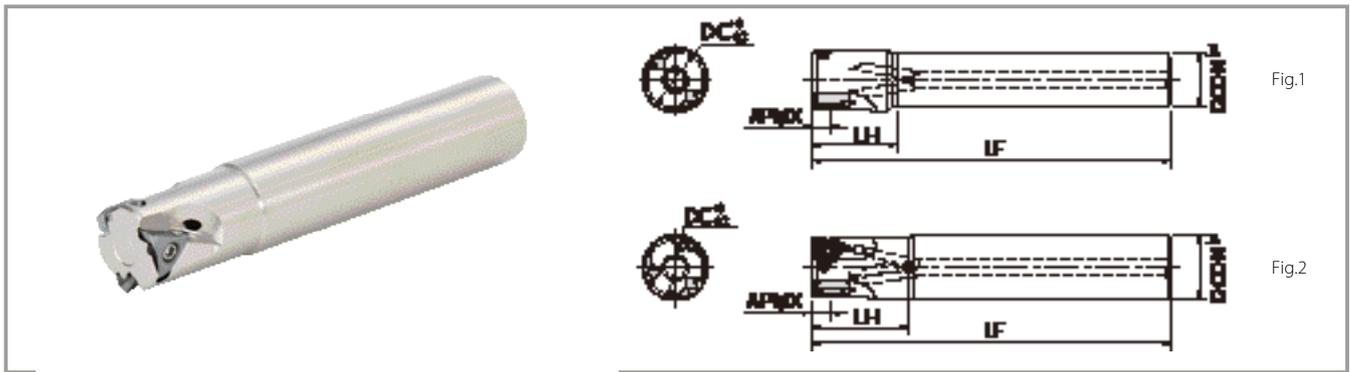
Multi-fonctions

Économique

Bonne évacuation des copeaux avec une conception unique du brise-copeaux de la plaquette.

Usinage stable pour les applications telles que le rainurage et l'usinage en ramping, où les problèmes de recyclage des copeaux sont courants.

MEV (fraises)



Dimensions du porte-plaquettes

| Description | Disponibilité | Nbre de plaquettes | Dimensions (mm) | | | | | Angle de coupe positif | | Trou d'arrosage | Poids (kg) | Schéma | Rotation max. (min ⁻¹) | | | | | |
|------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|------|----|-----|------|--------------------------------------|------|-----------------|------------|--------|------------------------------------|--------|--------|------|--------|--------|
| | | | DC | DCON | LF | LH | APMX | Angle de coupe vers l'arrière (MAX.) | R.R. | | | | | | | | | |
| Tige cylindrique | Standard (droite) | MEV 20-S16-06-2T | ● | 2 | 20 | 16 | 110 | 26 | 6 | +17° | -38° | Oui | 0,2 | Fig. 1 | 32 000 | | | |
| | | MEV 22-S20-06-3T | ● | 3 | 22 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| | | MEV 25-S20-06-3T | ● | 3 | 25 | 20 | 120 | 29 | | | | | | | | | | |
| | | MEV 28-S25-06-3T | ● | 3 | 28 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| | | MEV 30-S25-06-4T | ● | 4 | 30 | 25 | 130 | 32 | | | | | | | | | | |
| | | MEV 32-S25-06-4T | ● | 4 | 32 | 25 | | | | | | | | | | | | |
| | | MEV 40-S32-06-5T | ● | 5 | 40 | 32 | 150 | 50 | | | | | | | | | | |
| | MEV 50-S32-06-5T | ● | 5 | 50 | 32 | 120 | | | 40 | +16° | -36° | 0,9 | 16 000 | | | | | |
| | queue identique | MEV 20-S20-06-2T | ● | 2 | 20 | | 20 | 110 | | | | | | 30 | 6 | +17° | -38° | Oui |
| | | MEV 20-S20-06-3T | ● | 3 | 20 | 20 | 110 | 30 | | | | | | | | | | |
| | | MEV 25-S25-06-2T | ● | 2 | 25 | 25 | 120 | 32 | | | | | | | | | | |
| | | MEV 25-S25-06-3T | ● | 3 | 25 | 25 | 120 | 32 | | | | | | | | | | |
| | | MEV 32-S32-06-3T | ● | 3 | 32 | 32 | 130 | 40 | -36° | 0,7 | 20 000 | | | | | | | |
| | MEV 32-S32-06-4T | ● | 4 | 32 | 32 | 130 | 40 | | | | | | | | | | | |
| Queue série longue | MEV 20-S18-06-150-2T | ● | 2 | 20 | 18 | 150 | 30 | 6 | +17° | -38° | Oui | 0,3 | Fig. 1 | 32 000 | | | | |
| | MEV 20-S20-06-150-2T | ● | | 20 | 20 | 150 | 40 | | | | | | | | | | | |
| | MEV 25-S25-06-170-2T | ● | | 25 | 25 | 170 | 50 | | | | | | | | -37° | 0,6 | Fig. 2 | 25 000 |
| | MEV 32-S32-06-200-2T | ● | | 32 | 32 | 200 | 65 | | | | | | | | | | | |
| Queue série longue (Pas fin) | MEV 20-S18-06-150-3T | ● | 3 | 20 | 18 | 150 | 30 | 6 | +17° | -38° | Oui | 0,3 | Fig. 1 | 32 000 | | | | |
| | MEV 20-S20-06-150-3T | ● | | 20 | 20 | 150 | 40 | | | | | | | | | | | |
| | MEV 25-S25-06-170-3T | ● | | 25 | 25 | 170 | 50 | | | | | | | | -37° | 0,6 | Fig. 2 | 25 000 |
| | MEV 32-S32-06-200-3T | ● | | 32 | 32 | 200 | 65 | | | | | | | | | | | |

Attention : rotation max.

Régalez le nombre de tours par minute dans les limites de la vitesse de coupe recommandée et spécifiée par la matière en page 9.

Lors du fonctionnement de la fraise à la vitesse de rotation maximale, la plaquette ou la fraise risque d'être endommagée par la force centrifuge.

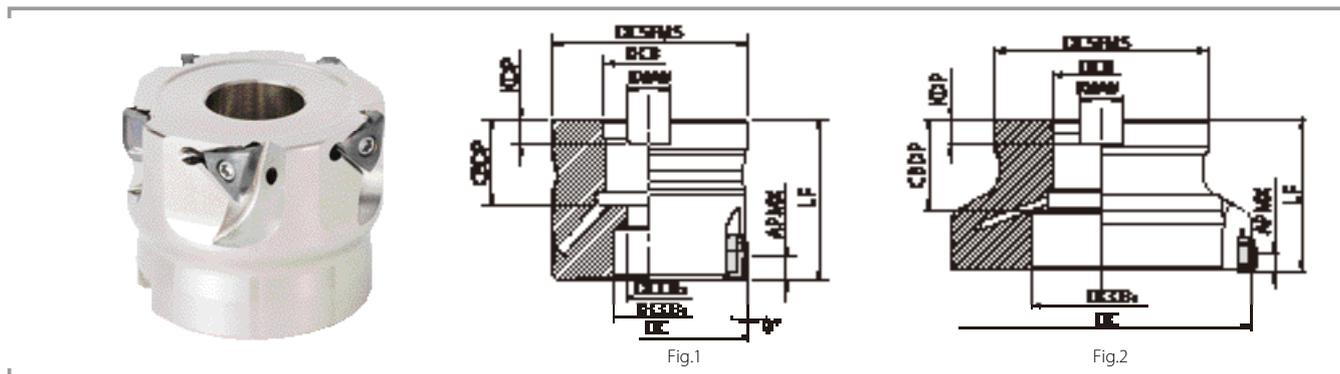
Appliquer une fine couche de graisse antigrippage sur le filet avant le montage.

● : disponible

Pièces détachées et plaquettes à utiliser

| Description | Pièces | | | | Plaquettes à utiliser | | |
|------------------|------------------|---|----------------------|-------------------|---|--|---------|
| | Vis de serrage | Clé | Graisse antigrippage | Boulon de mandrin |  usage general |  Faible effort de coupe | |
| Fraises | MEV ...-06-...T | | | - | TOMT06...-GM | TOMT06...-SM | |
| Fraises | MEV 032R-06-4T-M | SB-3076TRP | DTPM-10 | P-37 | | | HH8X25 |
| | MEV 040R-06-5T-M | | | | | | HH10X30 |
| | MEV 050R-06-5T-M | | | | | | HH10X30 |
| | MEV 063R-06-6T-M | | | | | | HH12X35 |
| | MEV 080R-06-7T-M | | | | | | - |
| MEV 100R-06-9T-M | - | | | | | | |
| Têtes modulaires | MEV 20-M10-06-2T | Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 2,0 N·m | | | - | | |
| | MEV 20-M10-06-3T | | | | - | | |
| | MEV 25-M12-06-3T | | | | - | | |
| | MEV 32-M16-06-4T | | | | - | | |

MEV (fraises)



Dimensions du porte-plaquettes

| Description | Disponibilité | Nbre de plaquettes | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | Angle de coupe positif | | Trou d'arrosage | Schéma | Poids (kg) | Rotation max. (min ⁻¹) | |
|------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------|-----|-------|-------|----|------|-----|------|------|------------------------|------|-----------------|--------|------------|------------------------------------|-------|
| | | | DC | DCSFMS | DCB | DCCB1 | DCCB2 | LF | CDBP | KDP | KWW | APMX | A.R. (MAX.) | R.R. | | | | | |
| MEV 032R-06-4T-M | ● | 4 | 32 | 30 | 16 | 13,5 | 9 | 35 | 19 | 5,6 | 8,4 | *6 | +17° | -35° | Oui | Fig. 1 | 0,1 | 20 000 | |
| 040R-06-5T-M | ● | 5 | 40 | 38 | | 15 | | 40 | | | | | +16° | | | | 0,2 | 16 000 | |
| 050R-06-5T-M | ● | 5 | 50 | 48 | 22 | 18 | 11 | 40 | 21 | 6,3 | 10,4 | | +16° | | | | 0,4 | 13 000 | |
| 063R-06-6T-M | ● | 6 | 63 | 48 | 22 | 18 | 11 | 40 | 21 | 6,3 | 10,4 | | +16° | | | | 0,6 | 10 000 | |
| 080R-06-7T-M | ● | 7 | 80 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | 12,4 | | +15° | | | | Fig. 2 | 1,1 | 7 900 |
| 100R-06-9T-M | ● | 9 | 100 | 70 | 32 | 46 | - | 50 | 30 | 8 | 14,4 | | | | | | | 1,4 | 6 300 |

Attention : rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans les limites de la vitesse de coupe recommandée et spécifiée par la matière en page 9.

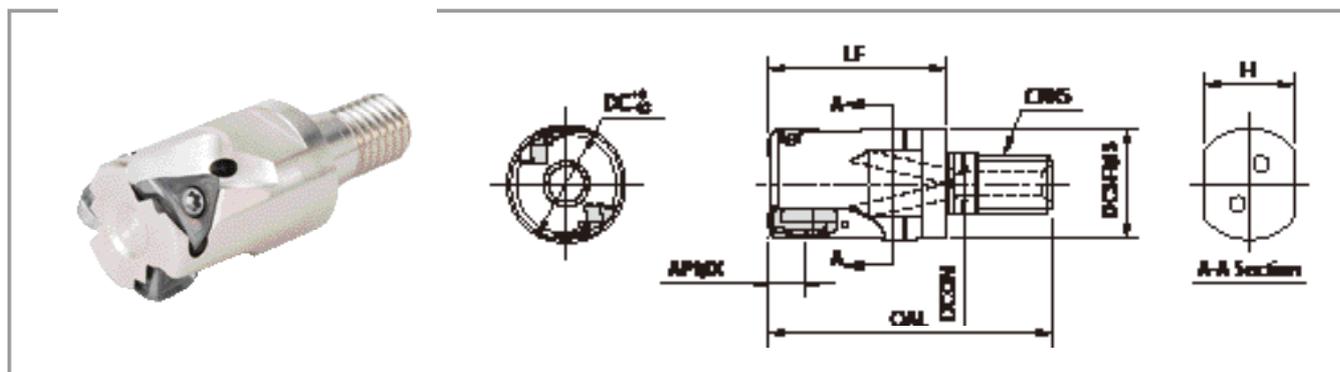
Lors du fonctionnement de la fraise à la vitesse de rotation maximale, la plaquette ou la fraise risque d'être endommagée par la force centrifuge.

Appliquer une fine couche de graisse antigrippage sur le filet avant le montage.

*Pour la profondeur de coupe des dressage avec un diamètre de fraise DCØ63 ou plus (Largeur de coupe $a_e \geq DC/4$) et le rainurage, se référer à la gamme de brise-copeaux recommandée en page 8.

● : disponible

MEV (têtes modulaires)



Dimensions du porte-plaquettes

| Description | Disponibilité | Nbre de plaquettes | Dimensions (mm) | | | | | | | Angle de coupe positif | | Trou d'arrosage | Rotation max. (min ⁻¹) | | | |
|------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------|------|-----|----|-----------|----------|------------------------|-------------|-----------------|------------------------------------|--------|------|--------|
| | | | DC | DCSFMS | DCON | OAL | LF | CRKS | H | APMX | A.R. (MAX.) | | | R.R. | | |
| MEV 20-M10-06-2T | ● | 2 | 20 | 18,7 | 10,5 | 48 | 30 | M10×P1,5 | 15 | 6 | +17° | -38° | Oui | 32 000 | | |
| 20-M10-06-3T | ● | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-M12-06-3T | ● | | 25 | 23 | 12,5 | 56 | 35 | M12×P1,75 | 19 | | | | | | -37° | 25 000 |
| 32-M16-06-4T | ● | | 4 | 32 | 30 | 17 | 62 | 40 | M16×P2,0 | | | | | | 24 | -36° |

Attention : rotation max.

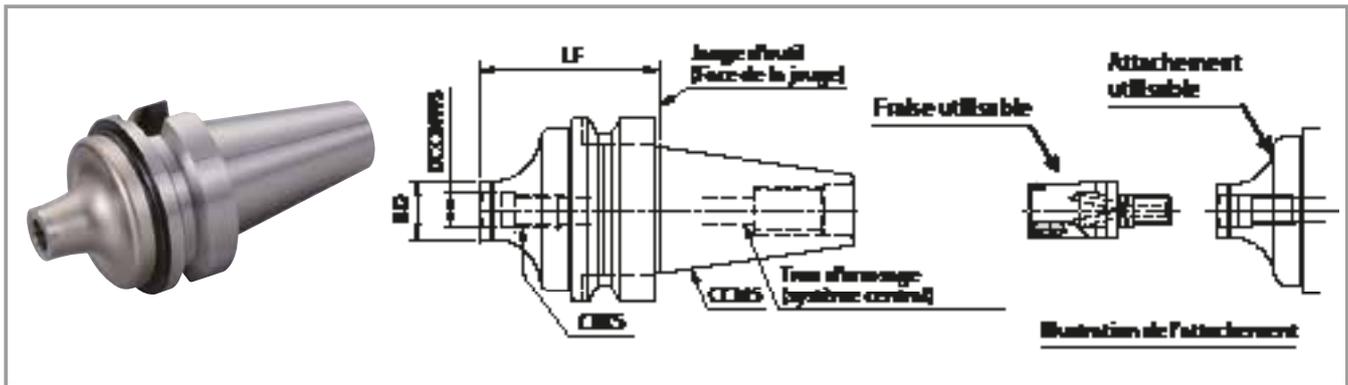
Réglez le nombre de tours par minute dans les limites de la vitesse de coupe recommandée et spécifiée par la matière en page 9.

Lors du fonctionnement de la fraise à la vitesse de rotation maximale, la plaquette ou la fraise risque d'être endommagée par la force centrifuge.

Appliquer une fine couche de graisse antigrippage sur le filet avant le montage.

● : disponible

Mandrin BT pour tête interchangeable / broche de serrage à double face



Dimensions

| Description | Disponibilité | Dimensions (mm) | | | | Trou d'aerage | Mandrin (broche de serrage à double face) | Fraise utilisable |
|---------------|---------------|-----------------|------|--------|-----------|---------------|---|-------------------|
| | | LF | BD | DCONWS | CRKS | | CCMS | |
| BT30K- M10-45 | ● | 45 | 18,7 | 10,5 | M10×P1,5 | Oui | BT30 | MEV20-M10- |
| | ● | | 23 | 12,5 | M12×P1,75 | | | MEV25-M12- |
| BT40K- M10-60 | ● | 60 | 18,7 | 10,5 | M10×P1,5 | Oui | BT40 | MEV20-M10- |
| | ● | 55 | 23 | 12,5 | M12×P1,75 | | | MEV25-M12- |
| | ● | 65 | 30 | 17 | M16×P2,0 | | | MEV32-M16- |

● : disponible

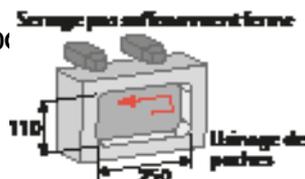
Profondeur réelle de la fraise

| Description de l'attachement | Fraise utilisable | | | Profondeur réelle de la fraise (mm) |
|------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------------------------|
| | Description | Diamètre de coupe | Dimensions | LUX |
| | | DC | LF | |
| BT30K- M10-45 | MEV20-M10- | 20 | 30 | 36,8 |
| | MEV25-M12- | 25 | 35 | 42,8 |
| BT40K- M10-60 | MEV20-M10- | 20 | 30 | 38,7 |
| | MEV25-M12- | 25 | 35 | 44,6 |
| | MEV32-M16- | 32 | 40 | 51,2 |

Étude de cas

Pièces pour machines X30i

Vc = 180 m/min
 ap × ae = 1 × ~50 mm
 fz = 0,1 mm/t à sec
 MEV50-S32-06-5T (5 plaquettes)
 TOMT060508ER-GM PR1535



Différence

MEV

Vf = 575 mm/min

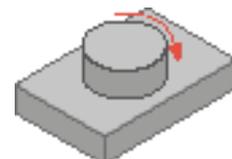
x1,6

Concurrent E

Vf = 350 mm/min

Plaque ST44-2

Vc = 180 m/min
 ap = 3 mm
 fz = 0,14 mm/t à sec
 MEV22-S20-06-3T (ø22-3 plaquettes)
 TOMT060508ER-GM PR1525



Nombre de pièces produites

MEV

160 pièces/arête

x2,4

Comp.F

65 pièces/arête

Usinage silencieux même lorsque la vitesse de coupe augmente
 Le modèle MEV montre une efficacité d'usinage 1,6 fois supérieure et un bon état de surface du fond

(Évaluation utilisateur)

Le modèle MEV a présenté une durée de vie 2,4 fois supérieure à celle du concurrent F.
 Usinage plus silencieux avec une excellente finition de surface

(Évaluation utilisateur)

Plaquettes à utiliser

| Classification | P | Acier au carbone • Acier allié | ☆ | ★ | | |
|--|-------------------|---|---|---|---|---|
| | | Acier de matrice | ☆ | ★ | | |
| ★ : ébauche / 1er choix ☆ : ébauche / 2e choix ■ : finition / 1er choix □ : finition / 2e choix Si la dureté est inférieure à 45 HRC | M | Acier inoxydable austénitique | ★ | ☆ | | |
| | | Acier inoxydable martensitique | ☆ | | | ★ |
| | | Acier inoxydable à durcissement par précipitation | ★ | | | |
| | K | Fonte grise | | ☆ | ★ | |
| | | Fonte à graphite sphéroïdal | | ☆ | ★ | |
| | N | Matériau non ferreux | | | | |
| S | réfractaire | ☆ | | | ★ | |
| | Alliage de titane | ★ | | ☆ | | |
| H | Matériaux trempés | | | □ | | |

| Plaquette | Description | Dimensions (mm) | | | | | MEGACOAT NANO | | | Revêtement CVD |
|-------------------------------|------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|---------------|--------|--------|----------------|
| | | IC | S | D1 | BS | RE | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
| <p>Usage général</p> | TOMT 060504ER-GM | 7,2 | 5,7 | 3,4 | 1,9 | 0,4 | ● | ● | ● | ● |
| | 060508ER-GM | | | | 1,5 | 0,8 | ● | ● | ● | ● |
| <p>Faible effort de coupe</p> | TOMT 060508ER-SM | 7,2 | 5,7 | 3,4 | 1,5 | 0,8 | ● | ● | | ● |

● : disponible

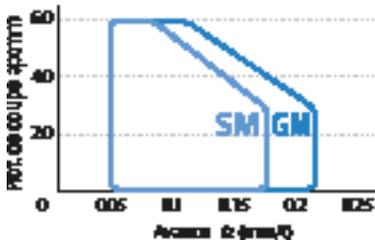
Gamme de brise-copeaux recommandée

Type GM pour usage général : Forme des arêtes optimisée pour diverses applications d'usinage.

Type SM à faible force de coupe : coupe nette et grand angle de coupe.

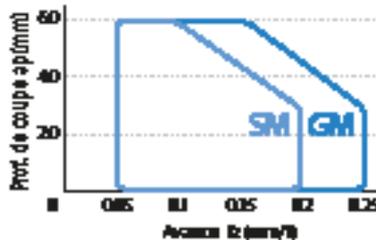
Diamètre de fraise : $\varnothing 20 \sim \varnothing 50$

Usinage d'épaulement



Conditions de coupe : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC/2$ mm, pièce : C50

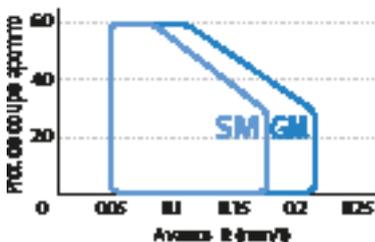
Rainurage



Conditions de coupe : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC$ mm, pièce : C50

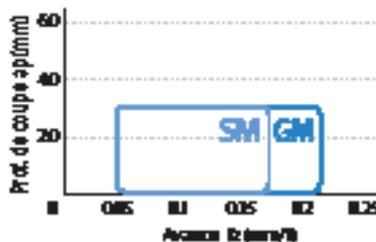
Diamètre de fraise : $\varnothing 63 \sim \varnothing 100$

Usinage d'épaulement (Largeur de coupe $a_e \leq DC/4$)



Conditions de coupe : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC/4$ mm, pièce : C50

Usinage d'épaulement (Largeur de coupe $a_e \geq DC/4$), Rainurage



Conditions de coupe : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC$ mm, pièce : C50

Conditions de coupe recommandées ★ : 1re recommandation ☆ : 2e recommandation

| Brise-copesaux | Pièce | Avance (fz : mm/t) | Nuance de plaquette recommandée (vitesse de coupe Vc : m/min) | | |
|----------------|---|--------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| | | | NANO MEGACOAT | | Revêtement CVD |
| | | | PR1535 | PR1525 | CA6535 |
| GM | Acier au carbone | 0,08 – 0,15 – 0,25 | 120 – ★ 180 – 250 | 120 – ★ 180 – 250 | — |
| | Acier allié | 0,08 – 0,15 – 0,2 | 100 – ★ 160 – 220 | 100 – ★ 160 – 220 | — |
| | Acier de matrice | 0,08 – 0,12 – 0,2 | 80 – ★ 140 – 180 | 80 – ★ 140 – 180 | — |
| | Acier inoxydable austénitique | 0,08 – 0,12 – 0,15 | 100 – ★ 160 – 200 | 100 – ★ 160 – 200 | — |
| | Acier inoxydable martensitique | 0,08 – 0,12 – 0,2 | 150 – ★ 200 – 250 | — | 180 – ★ 240 – 300 |
| | Acier inoxydable à durcissement par précipitation | 0,08 – 0,12 – 0,2 | 90 – ★ 120 – 150 | — | — |
| | Fonte grise | 0,08 – 0,18 – 0,25 | — | 120 – ★ 180 – 250 | — |
| | Fonte à graphite sphéroïdal | 0,08 – 0,15 – 0,2 | — | 100 – ★ 150 – 200 | — |
| | Alliage réfractaire à base de nickel | 0,08 – 0,12 – 0,15 | 20 – ★ 30 – 50 | — | 20 – ★ 30 – 50 |
| | Alliage de titane | 0,08 – 0,15 – 0,2 | 40 – ★ 60 – 80 | — | — |
| SM | Acier au carbone | 0,08 – 0,15 – 0,2 | 120 – ★ 180 – 250 | 120 – ★ 180 – 250 | — |
| | Acier allié | 0,08 – 0,12 – 0,18 | 100 – ★ 160 – 220 | 100 – ★ 160 – 220 | — |
| | Acier de matrice | 0,08 – 0,1 – 0,15 | 80 – ★ 140 – 180 | 80 – ★ 140 – 180 | — |
| | Acier inoxydable austénitique | 0,08 – 0,1 – 0,15 | 100 – ★ 160 – 200 | 100 – ★ 160 – 200 | — |
| | Acier inoxydable martensitique | 0,08 – 0,1 – 0,15 | 150 – ★ 200 – 250 | — | 180 – ★ 240 – 300 |
| | Acier inoxydable à durcissement par précipitation | 0,08 – 0,1 – 0,15 | 90 – ★ 120 – 150 | — | — |
| | Alliage réfractaire à base de nickel | 0,08 – 0,1 – 0,12 | 20 – ★ 30 – 50 | — | 20 – ★ 30 – 50 |
| | Alliage de titane | 0,08 – 0,12 – 0,15 | 40 – ★ 60 – 80 | — | — |

Les chiffres en **caractères gras** désignent les conditions de départ recommandées. Régler la vitesse de coupe et l'avance conformément aux conditions ci-dessus en fonction de la situation d'usinage réelle.

Régler la vitesse de coupe et l'avance pour l'usinage sous arrosage à 70% des valeurs du tableau ci-dessus.

Pour l'usinage à grande vitesse, réglez l'avance à la dent à 70% des valeurs du tableau ci-dessus (lorsque la vitesse de coupe augmente plus que la valeur centrale de la condition recommandée). L'usinage avec arrosage est recommandée pour les alliages réfractaires à base de nickel et les alliages de titane.

L'usinage avec arrosage est recommandée pour obtenir un bon état de surface.

Il est recommandé de changer régulièrement la vis de serrage. En effet, la vis de serrage peut être endommagée par une utilisation prolongée ou un usinage dans des conditions de coupe élevées, comme indiqué dans le tableau ci-dessus.



Données de coupe pour l'usinage en ramping

| Description | Dia. de la fraise DC (mm) | 20 | 22 | 25 | 28 | 30 | 32 | 40 | 50 |
|---------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MEV...-06-... | Angle d'usinage oblique max. RMPX (°) | 1,00 | 0,80 | 0,65 | 0,60 | 0,55 | 0,50 | 0,40 | 0,30 |
| | tan RMPX | 0,017 | 0,014 | 0,011 | 0,010 | 0,010 | 0,009 | 0,007 | 0,005 |

Réduire l'angle de ramping si les copeaux sont trop longs

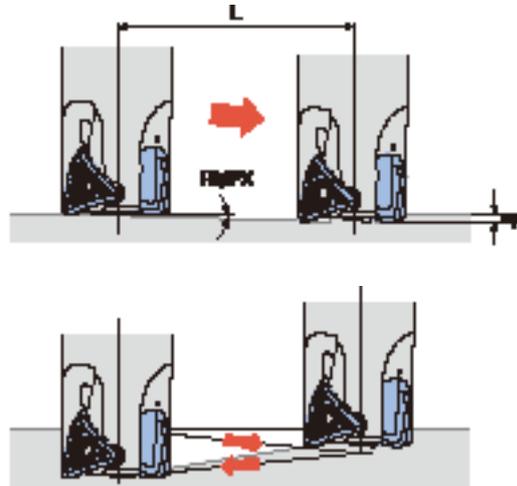
Conseils pour le ramping

- L'angle ode ramping doit être inférieur à RMPX (angle oblique maximum) dans les conditions de coupe ci-dessus
- Réduire l'avance recommandée dans les conditions de coupe inférieures à 70 %

Formule pour longueur (L) de coupe max.
Longueur (L) au max de l'angle ramping.

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

- Pour le ramping aller et retour, l'angle de rampe doit être la moitié de RMPX.

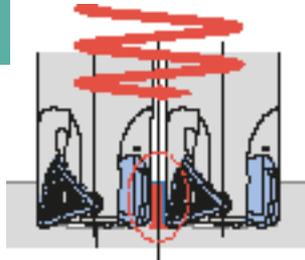


Conseils pour le fraisage hélicoïdal

Pour le fraisage hélicoïdal, utiliser entre le dia. de fraisage min. et le dia. de fraisage max.

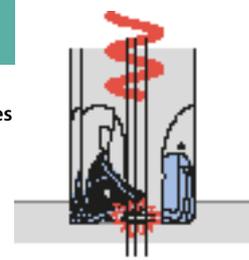
Supérieur au diamètre de coupe max.

Le noyau central subsiste après l'usinage



Sous le dia. de coupe min.

Le noyau central tappe sur le corps du porte-plaquettes



Unité : mm

| Description | Dia. de coupe min. | Dia. de coupe max. |
|---------------|--------------------|--------------------|
| MEV...-06-... | 2×DC-5 | 2×DC-2 |

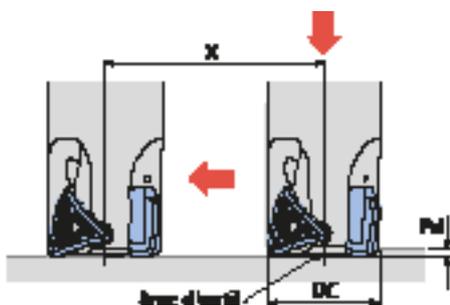
Pour le fraisage hélicoïdal, utiliser entre le diamètre de coupe min. et le diamètre de coupe max.

Conserver une profondeur de plongée par rotation inférieure à la valeur ap max. (APMX) indiquée dans le tableau des dimensions de la fraise

Faire preuve de prudence afin d'éliminer les incidences causées par la production de copeaux longs

Les fraises de Ø63 et plus ne sont pas recommandées pour le fraisage hélicoïdal.

Fraisage incrémental



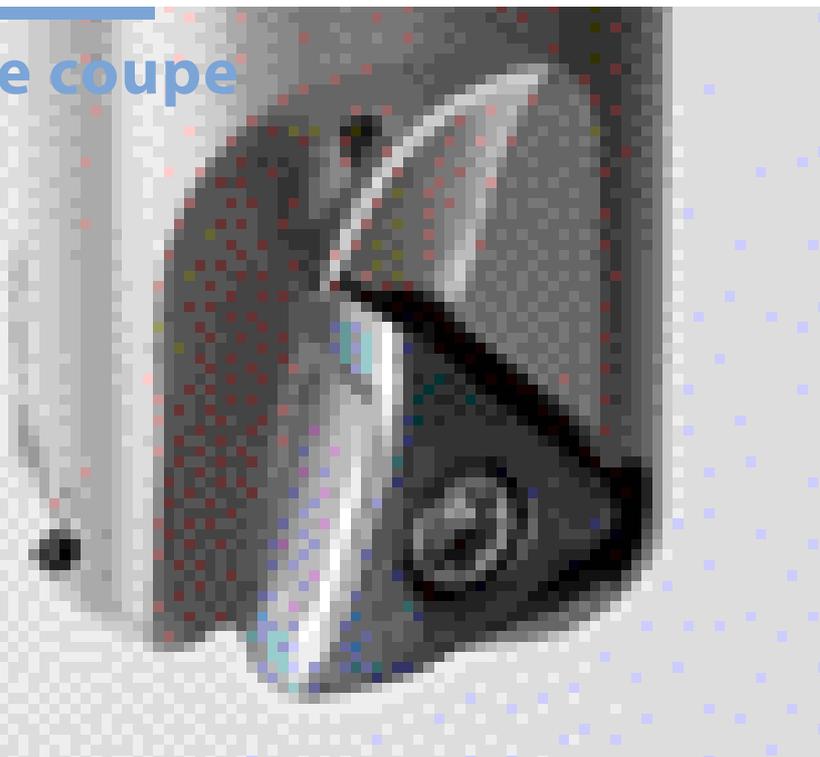
Unité : mm

| Description | Profondeur de coupe Pd maximale | Longueur de coupe min. x pour la face inférieure plate |
|---------------|---------------------------------|--|
| MEV...-06-... | 0,25 | DC-3 |

Il est recommandé de réduire l'avance de 25 % par rapport aux recommandations jusqu'à ce que le noyau central soit retiré lors du chariotage après le perçage.

L'avance recommandée par tour est $f < 0,1$ mm/tr

Faibles efforts de coupe



Grande rigidité