



Fraises carbures pour l'usinage des aciers traités, trempés

# AE-H SERIES

AE-MSS-H · AE-MS-H · AE-BM-H · AE-BD-H · AE-LNBD-H

Volume 3.1



▪ Droite

Type courte : Taillé sur 1,5xD  
et détalonné sur 3xD

Type standard : Taillé sur 2,5xD  
23 nouvelles dimensions

▪ Rayonnée

Type standard : Taillé sur 2,5xD  
28 nouvelles dimensions



# INDEX

Caractéristiques du revêtement Durorey..... PAGE 3

Donnée d'usage..... PAGE 4

## **AE-MSS-H** Multi-dents, type droite, longueur taillée 1,5xD (détalonnée sur 3xD)

Caractéristiques.....PAGE 6

Dimensions ..... PAGE 9

Conditions de coupe.....PAGE 11



4 dents



6 dents



## **AE-MS-H** Multi-dents, type droite et rayonnée, longueur taillée 2,5xD

Caractéristiques.....PAGE 6

Donnée d'usage .....PAGE 7

Dimensions des droites .....PAGE 10

Dimensions des rayonnées..... PAGE 10

Conditions de coupe .....PAGE 11



4 dents



6 dents



## **AE-BM-H** Fraise boule 4 dents pour un meilleur rendement

Caractéristiques ..... PAGE 15

Dimensions ..... PAGE 16

Donnée d'usage.....PAGE 17

Conditions de coupe .....PAGE 18



4 dents



## **AE-BD-H** Fraise boule 2 dents pour une grande précision de finition

Caractéristiques ..... PAGE 20

Dimensions ..... PAGE 21

Donnée d'usage.....PAGE 22

Conditions de coupe .....PAGE 23



2 dents



## **AE-LNBD-H** Fraise boule détalonnée 2 dents pour une grande précision de finition

Caractéristiques ..... PAGE 24

Dimensions ..... PAGE 25

Donnée d'usage.....PAGE 31

Conditions de coupe .....PAGE 32



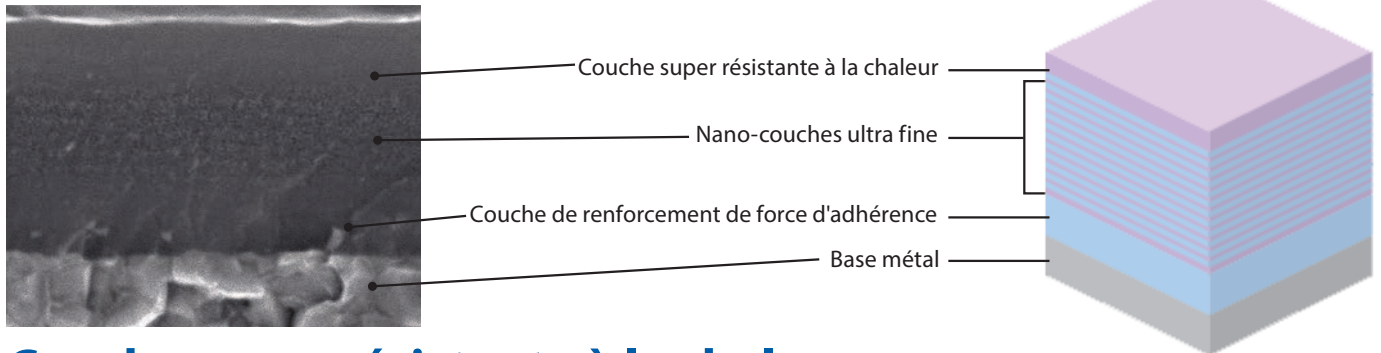
2 dents



## Revêtement DUOREY

Revêtement innovant développé pour l'usinage de l'acier à haute dureté

Structure du revêtement



### Couche super résistante à la chaleur

Surface lisse, haute ténacité et bonne adhérence du revêtement sont obtenues grâce au SiC contenu dans le revêtement.

### Structure composée de nano-couches superposées ultra-fine

Miniaturisation des cristaux et amélioration des propriétés mécaniques grâce à la structure stratifiée de la nano-couche périodique et de la couche résistante à l'usure

La couche super résistante à la chaleur et la structure nanocouche périodique ultra-fine offrent une ténacité supérieure tout en maintenant une résistance à la chaleur et à l'abrasion élevées. Supprime également l'écaillage même lors du fraisage à haute dureté et prolonge la durée de vie de l'outil.

Couleur	Structure du revêtement	Dureté (GPA)	Température d'oxydation	Résistance à la chaleur	Accroche du revêtement	Rugosité de surface	Résistance à l'usure	Résistance à la soudure	Endurance
Gris Noir	Nano-couches ultra fine	41	1.300	★	●	○	★	●	●

DUOREY est une marque déposée d'OSG Corporation

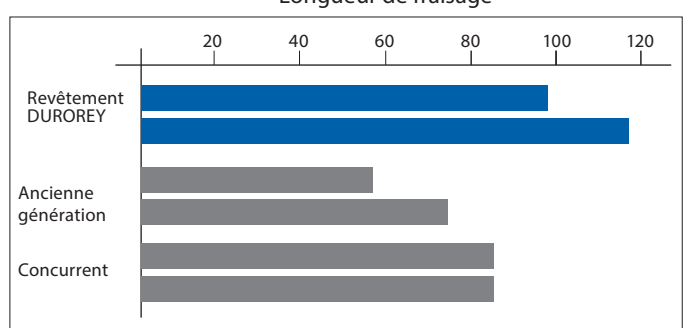
○ → ● → ★  
Bon → Meilleure

## Performance du revêtement

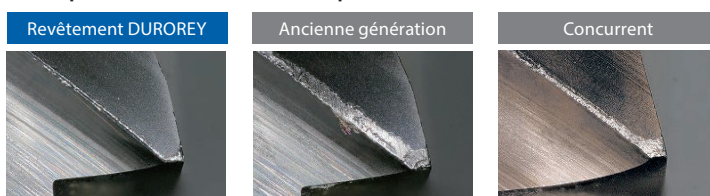
Résultat d'essai dans du SKD11

Outil	Fraise carbure droite 6 dents
Matière	SKD11 (60HRC)
Méthode de fraisage	Contournage
Vitesse de coupe	250m/min (7.950 min <sup>-1</sup> )
Avance	4.800mm/min (0,1 mm/t)
Profondeur de passe	ap = 10mm ae = 0,1mm
Lubrification	Soufflage d'air

Distance de coupe jusqu'à une usure de 0,1 mm au diamètre



Comparaison de l'usure après 84 mètres



Amélioration d'environ 60% des performances par rapport aux produits revêtus conventionnels



# GAMME COMPLÈTE DE FRAISES AVEC LE REVÊTEMENT DUOREY

## Usinage à haut rendement dans de l'acier à haute dureté (60 HRC) avec une profondeur de coupe maximale de 22 mm

Matière : SKD11 (60HRC)

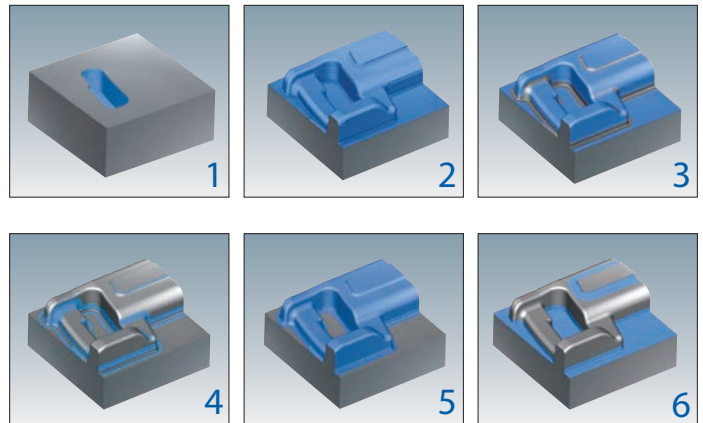
Lubrification : Soufflage d'air

Machine : CN vertical

RPM Max : 20,000 min<sup>-1</sup>

Porte outil : frettage

Broche : HSK-A63



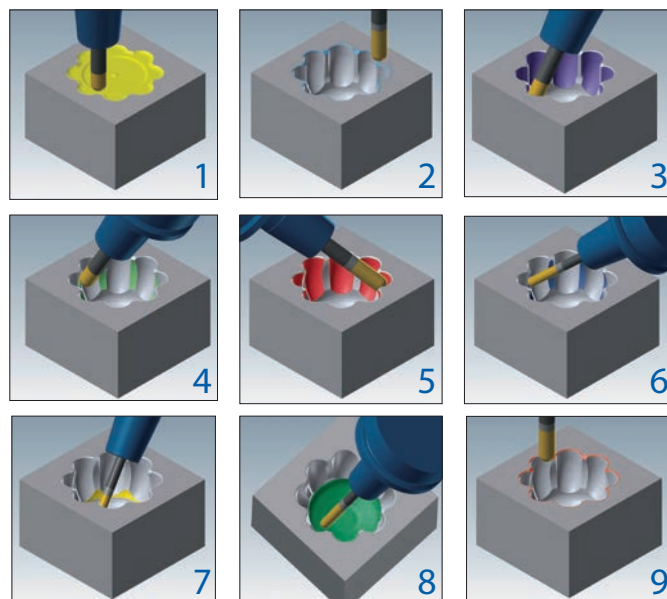
Process	Partie usinée	Méthode de fraisage	Type d'usinage	Outil	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
1	Poche	Fraisage hélicoïdal	Ebauche	<b>AE-MS-H Ø10</b>	120 (3.800min <sup>-1</sup> )	1.200 (0,05mm/t)	Angle hélicoïdal	Angle radiale
		Agrandissement	Ebauche		120 (3.800min <sup>-1</sup> )	6.000 (0,26mm/t)	22	0,1
2	Ensemble	Fraisage latéral, Fraisage à haute efficacité	Ebauche	<b>AE-MS-H Ø10XR1</b>	120 (3.800min <sup>-1</sup> )	6.000 (0,26mm/t)	22	0,1
3	Ensemble	Contournage	Semi-finition	<b>AE-BM-H R5</b>	270 (8.600min <sup>-1</sup> )	3.100 (0,09mm/t)	0,5	0,5
4	Corner R	Contournage	Semi-finition	<b>AE-BM-H R3</b>	104 (5.500min <sup>-1</sup> )	1.800 (0,08mm/t)	0,5	0,5
5	Forme	Contournage	Finition	<b>AE-BD-H R3X18</b>	305 (16.200min <sup>-1</sup> )	970 (0,03mm/t)	0,1	0,1
6	Fond	Surfaçage	Finition plan de joint	<b>AE-MS-H Ø6XR0,5</b>	104 (5.500min <sup>-1</sup> )	990 (0,03mm/t)	0,04	0,25



# POUR S'ADAPTER À UNE GRANDE VARIÉTÉ D'APPLICATIONS

## Fraisage d'empreinte à haute efficacité avec de grande profondeur de coupe même dans l'acier à haute dureté (60 HRC)

Matière : YXR3 (60HRC)  
 Lubrification : MQL  
 Machine : Centre d'usinage 5 axes  
 Broche : HSK-A63  
 Rotation max : 25,000 min<sup>-1</sup>  
 Porte outil : frettage

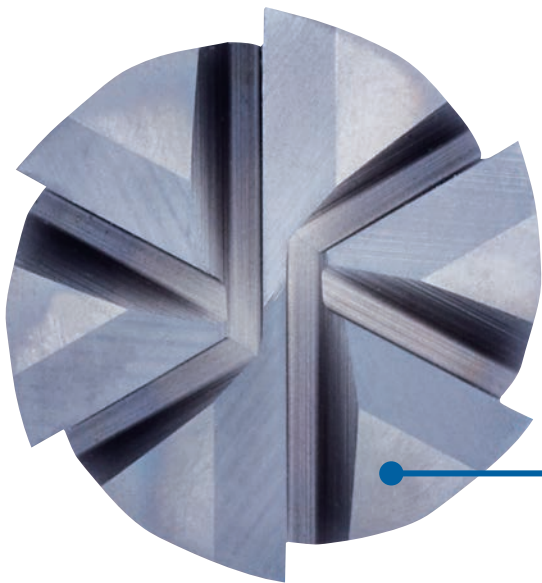


Process	Partie usinée	Méthode de fraisage	Type d'usinage	Outil	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
1	Ensemble	3 axes ligne de contour	Ébauche à haut rendement	<b>AE-BM-H R5</b>	150 (4.800min <sup>-1</sup> )	1.920 (0,1mm/t)	0,7	1,5
2	Chanfrein	3 axes ligne de contour	Semi-ébauche					
3	Gorge	Profilage 5 axes	Semi-ébauche					
4	Crête	Fraisage 5 axes	Ebauche Semi-ébauche					
5	Gorge	Profilage 5 axes	Finition haute précision	<b>AE-BD-H R5X30</b>	150 (4.800min <sup>-1</sup> )	480 (0,05mm/t)	0,04	1
6	Crête	Profilage 5 axes	Finition haute précision	<b>AE-LNBD-H R3X40X6</b>	55 (2.900min <sup>-1</sup> )	174 (0,03mm/t)	0,03	0,2
7	Raccordement	Fraisage 5 axes	Finition haute précision					
8	Fond	Fraisage 5 axes	Finition haute précision				0,02	0,2
9	Chanfrein	3 axes ligne de contour	Finition haute précision	<b>AE-BD-H R5X30</b>	150 (4.800min <sup>-1</sup> )	480 (0,05mm/t)	0,04	1

Fraisage | carbure monobloc



# PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES



## AE-MSS-H

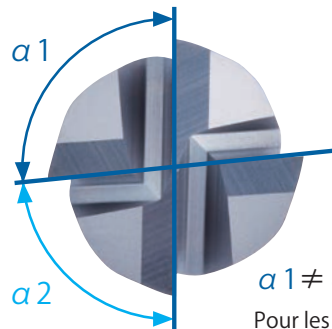
Taillé courte

Fraise multi-dents, type droite et à rayon pour les aciers à haute dureté

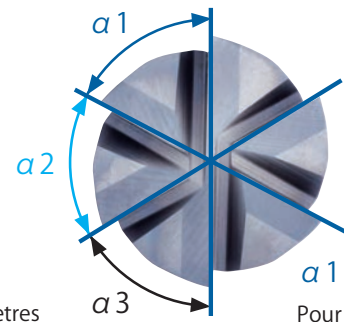
## AE-MS-H

Standard

**Espacement inégal des dents permettant de supprimer les vibrations**



$\alpha 1 \neq \alpha 2$   
Pour les diamètres en dessous de 6mm



$\alpha 1 \neq \alpha 2 \neq \alpha 3$   
Pour les diamètres en dessus de 6mm

**Arêtes de coupe optimisées pour permettre un usinage stable des aciers à haute dureté**

Fraisage | carbure monobloc

Outil	AE-MS-H Ø4
Matière	STAVAX (52HRC)
Méthode de fraisage	Contournage
Vitesse de coupe	100m/min (7.950 min <sup>-1</sup> )
Avance	1.250mm/min (0,039 mm/t)
Profondeur de coupe	ap = 6mm ae = 0,2mm
Lubrification	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage vertical (BT40)

Etat d'usure des arêtes de coupe

AE-MS-H	Conventionnel
350,9m Longueur de fraisage	179,3m Longueur de fraisage

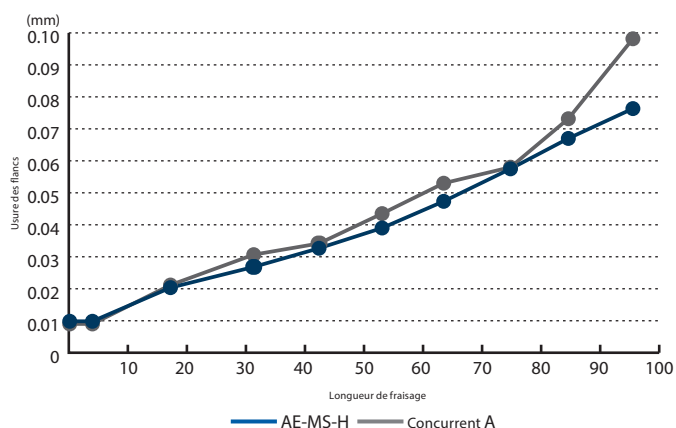
## Revêtement DUOREY

Présente des performances exceptionnelles dans les aciers à haute dureté en raison de son excellente ténacité, de sa résistance à la chaleur élevée et de ses caractéristiques de résistance à l'abrasion.

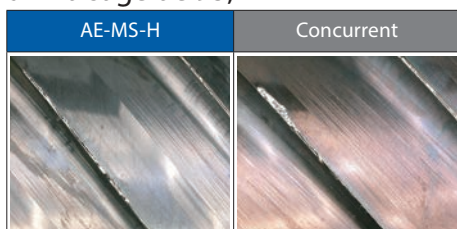
## Longue durée de vie

Fraisage stable dans l'acier à haute dureté

Outil	AE-MS-H Ø10
Matière	SKD11 (60HRC)
Méthode de fraisage	Contournage
Vitesse de coupe	75,4m/min (2.400 min <sup>-1</sup> )
Avance	1000mm/min (0,069 mm/t)
Profondeur de coupe	ap = 15mm ae = 0,3mm
Lubrification	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage vertical (BT40)



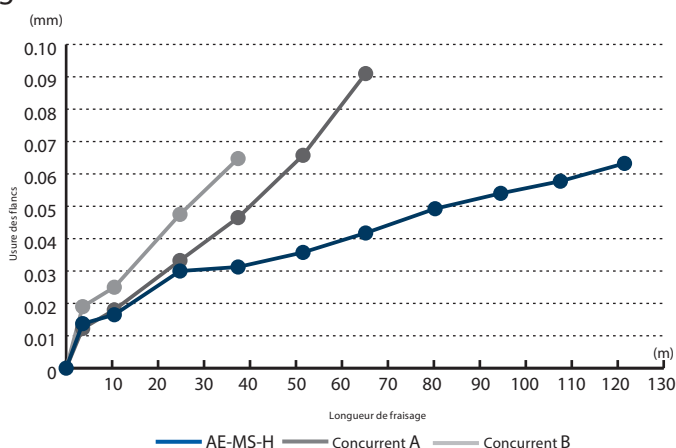
Etat d'usure des arêtes de coupe après un fraisage de 95,2 m



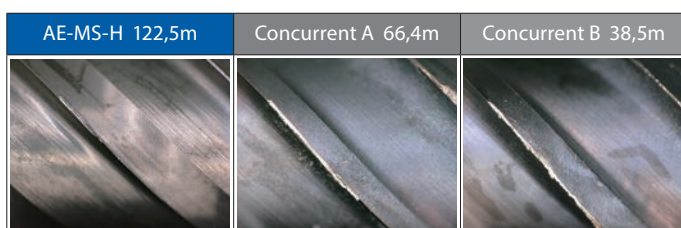
## Fraisage grande vitesse

Démontre une excellente durabilité dans l'usinage à grande vitesse de l'acier à haute dureté

Tool	AE-MS-H Ø4
Work Material	SKD11 (60HRC)
Milling method	Contournage
Cutting Speed	125m/min (9.950 min <sup>-1</sup> )
Feed	1.200mm/min (0,03 mm/t)
Depth of Cut	ap = 4mm ae = 0,08mm
Coolant	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage vertical (BT40)



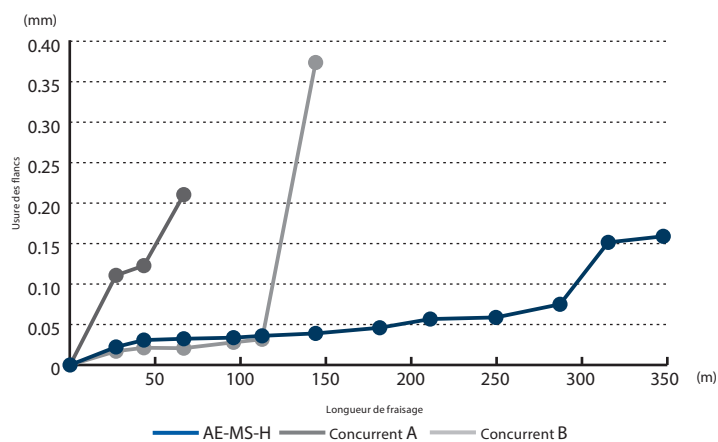
Comparaison de l'usure des arêtes de coupe périphériques



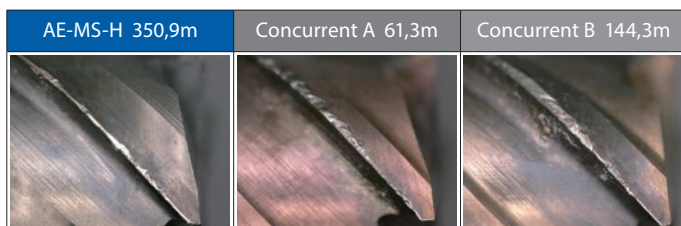
## Performance stable

Performances stables même dans l'acier pré-trempé STAVAX (52 HRC)

<b>Outil</b>	AE-MS-H Ø4
<b>Matière</b>	STAVAX (52HRC)
<b>Méthode de fraisage</b>	Contournage
<b>Vitesse de coupe</b>	100m/min (7.950 min <sup>-1</sup> )
<b>Avance</b>	1.250mm/min (0,039 mm/t)
<b>Profondeur de coupe</b>	ap = 6mm ae = 0,2mm
<b>Lubrification</b>	Soufflage d'air
<b>Machine</b>	Centre d'usinage vertical (BT40)



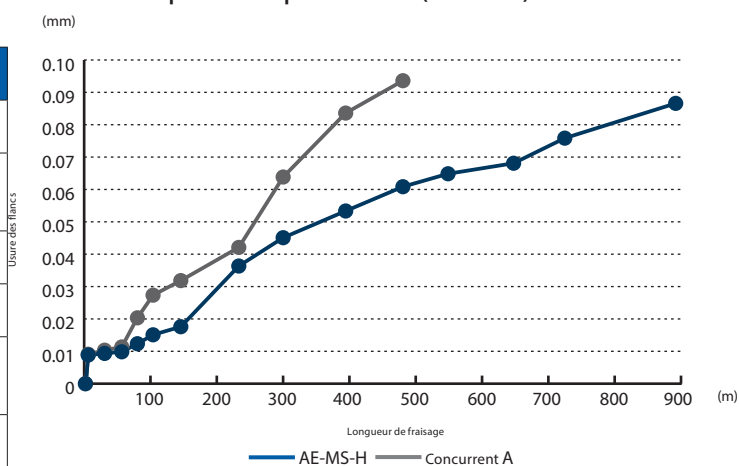
Comparaison de l'usure des arêtes de coupe périphériques



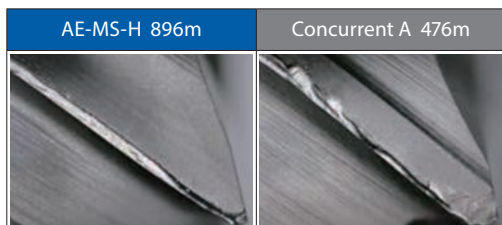
## Longue durée de vie

Démontre de bonnes performances de coupe même dans l'acier pré-trempé NAK80 (40 HRC)

<b>Outil</b>	AE-MS-H Ø3
<b>Matière</b>	NAK80 (40HRC)
<b>Méthode de fraisage</b>	Contournage
<b>Vitesse de coupe</b>	102m/min (10.823 min <sup>-1</sup> )
<b>Avance</b>	866mm/min (0,02 mm/t)
<b>Profondeur de coupe</b>	ap = 4,5mm ae = 0,2mm
<b>Lubrification</b>	Soufflage d'air
<b>Machine</b>	Centre d'usinage Horizontal (HSK63)



Comparaison de l'usure des arêtes de coupe périphériques



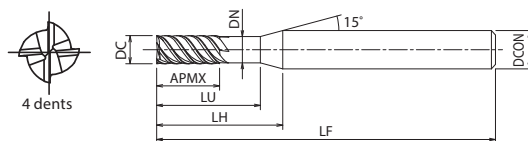


# AE-MSS-H NOUVEAU

Fraisage | carbure monobloc



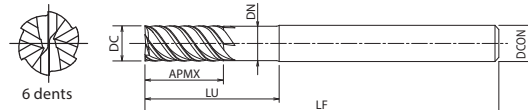
Type 1



4 dents

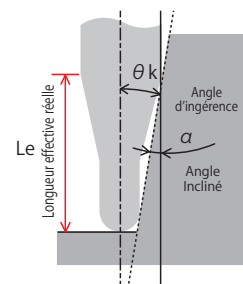


Type 2



6 dents

- 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°		
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	

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



# AE-MS-H NOUVEAU

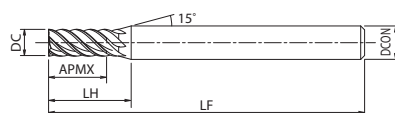
Fraisage | carbure monobloc



Type 1



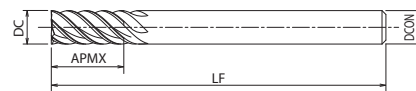
4 dents



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	

Fraisage | carbure monobloc


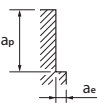
# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-MSS-H

Type droite


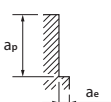
Contournage

	Acier à outil - Acier pré-traité SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier traité																			
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC													
Vc (m/min)	110 ~ 130		80 ~ 100		60 ~ 80		50 ~ 70		40 ~ 60													
DC X LU	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 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												
Prof. de coupe	 <table border="1"> <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 border="1"> <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 border="1"> <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.                  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.</p>																						

## AE-MSS-H

Type droite

Contournage UGV

	Acier à outil - Acier pré-traité SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier traité															
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC									
Vc (m/min)	290 ~ 310		240 ~ 260		150 ~ 170		130 ~ 150		90 ~ 110									
DC X LU	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 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	 <table border="1"> <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>		ap	ae	≤1,5D	≤0,02D	<table border="1"> <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>				ap	ae	≤1,5D	≤0,01D				
ap	ae																	
≤1,5D	≤0,02D																	
ap	ae																	
≤1,5D	≤0,01D																	
<p>1. Les outils peuvent provoquer des étincelles. N'utilisez pas de liquides inflammables.                  2. Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.  <b>Attention: les étincelles générées pendant le fonctionnement ou la chaleur causée par la rupture de l'outil peuvent provoquer un incendie.</b>                  Veillez à utiliser toutes les mesures de prévention des incendies appropriées.                  Les conditions sont pour les centres d'usinage haute vitesse / haute précision.</p>																		



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-MS-H

Type droite et à rayon

Contournage

Vc (m/min)	Acier à outil - Acier pré-traité SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier traité							
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
Mil.Dia (mm)	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)
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	ap		ae	
	1D	0,05D	1D	0,05D
	ap		ae	
	1D		0,02D	
ae Max = 1mm				

Prof. de coupe	ap		ae	
	1,5D	0,05D	1,5D	0,05D
ae Max = 1mm				

Prof. de coupe	ap		ae	
	1,5D	0,03D	1,5D	0,03D
ae Max = 0,5mm				

Prof. de coupe	ap		ae	
	1D	0,02D	1D	0,02D
ae Max = 0,5mm				

- 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.

## AE-MS-H

Type droite et à rayon

Contournage UGV

Vc (m/min)	Acier à outil - Acier pré-traité SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier traité							
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
Mil.Dia (mm)	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)
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	ap		ae	
	1D	0,05D	1D	0,05D
	ap		ae	
	1D		0,02D	
ae Max = 0,5mm				

Prof. de coupe	ap		ae	
	1D	0,03D	1D	0,03D
ae Max = 0,5mm				

Prof. de coupe	ap		ae	
	1D	0,02D	1D	0,02D
ae Max = 0,2mm				

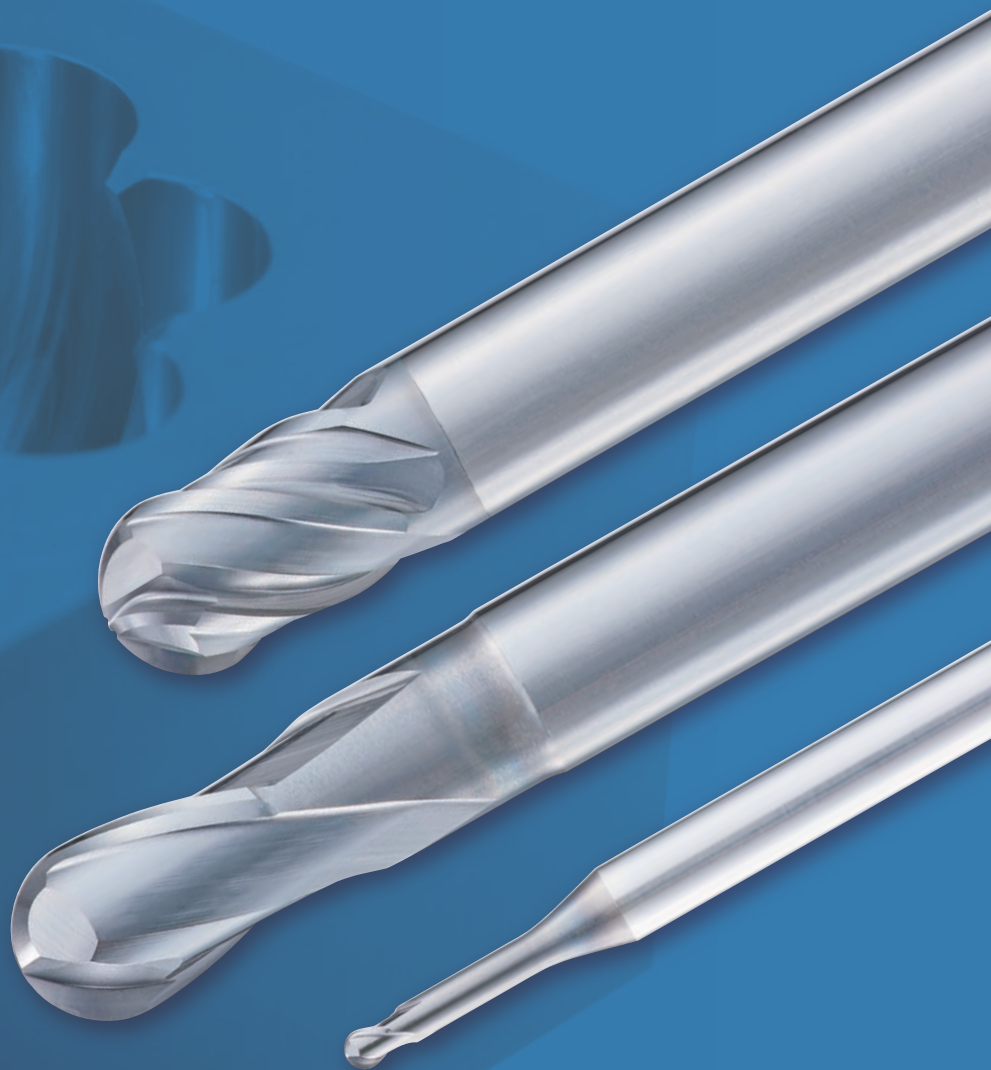
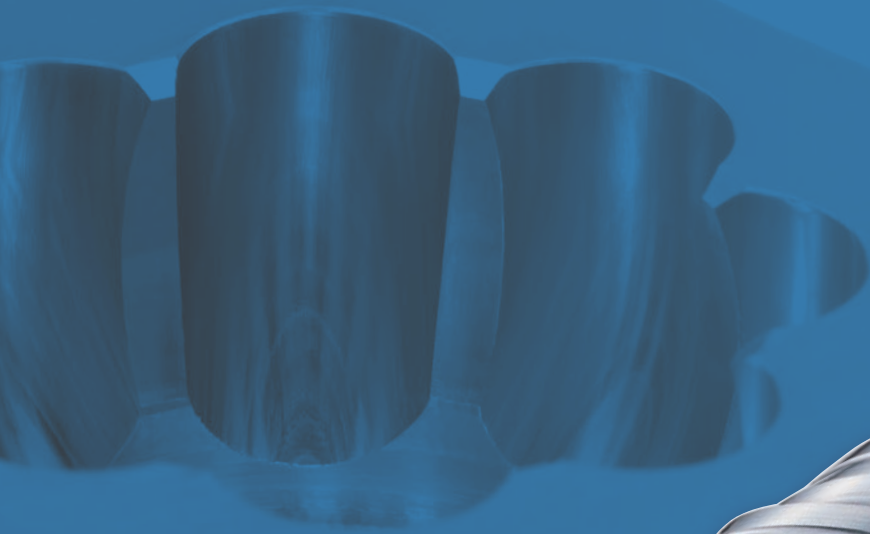
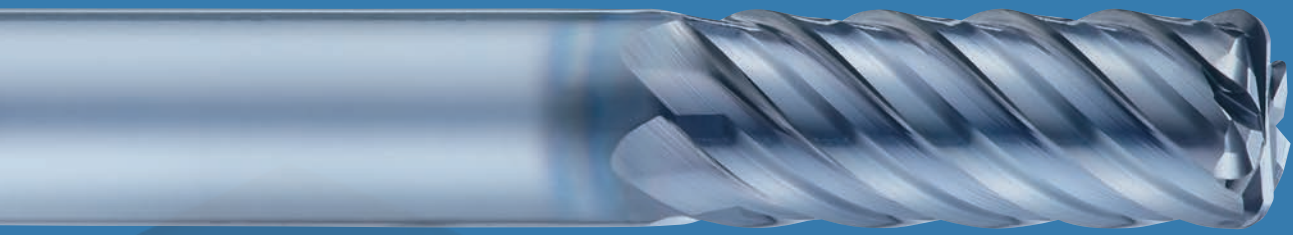
Prof. de coupe	ap		ae	
	1D	0,01D	1D	0,01D
ae Max = 0,2mm				

- Les outils peuvent provoquer des étincelles. N'utilisez pas de liquides inflammables.
- Utilisez un soufflage d'air ou un fluide de coupe approprié avec des propriétés ignifuges élevées.

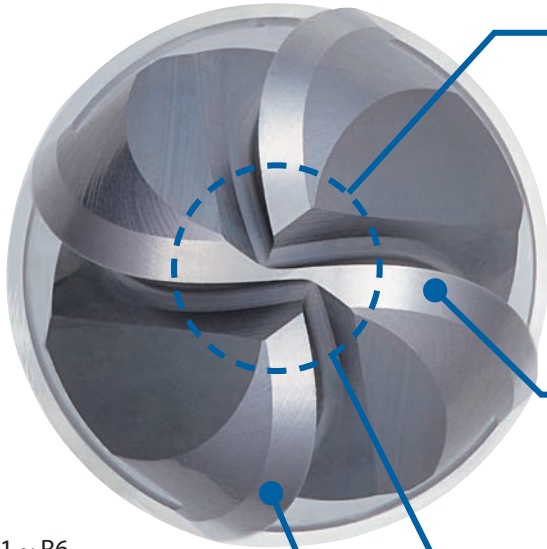
**Attention: les étincelles générées pendant le fonctionnement ou la chaleur causée par la rupture de l'outil peuvent provoquer un incendie.**  
 Veuillez à utiliser toutes les mesures de prévention des incendies appropriées.  
 Les conditions sont pour les centres d'usinage haute vitesse / haute précision.

Fraisage | carbure monobloc



## AE-BM-H

Fraise carbure 4-dents de grande efficacité pour la finition des aciers à haute dureté



R1 ~ R6  
total 8 dimensions

### 2 dents au centre

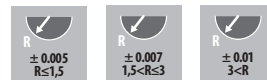
Pour un meilleur contrôle de la coupe sur les surfaces planes et ainsi améliorer la précision. Et permet ainsi un meilleur contrôle copeau.

### Lèbres en spirale

Réduit la résistance à la coupe et permet des performances stables avec une durée de vie prolongée de l'outil.

### Meilleure précision du rayon

Permet d'être utilisé dans les process d'ébauche et de semi-finition.



### Espacement inégale des dents

Permet d'éviter les vibrations



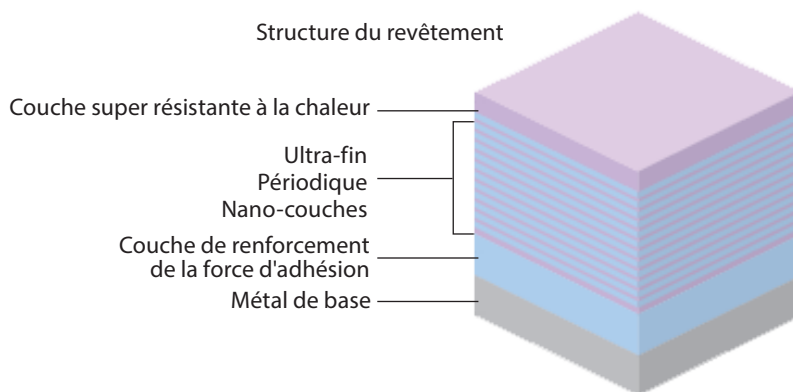
## Caractéristiques principales

AE-BD-H	AE-BM-H
 <p><b>Haute précision</b> pour les opérations de finition 2 dents de R0,5 ~ R6 total 17 dimensions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Arêtes renforcées</b> Arêtes de coupe renforcées pour supprimer l'écaillage et améliorer la surface finie</li> <li>● <b>Épaisseur de l'âme optimisée</b> Épaisseur d'âme optimisée supprime les fissures et l'écaillage</li> <li>● <b>Excellente précision du rayon</b> Parfait pour la finition</li> <li>● <b>Egalement disponible avec queue courte pour frettage</b></li> <li>● <b>Revêtement DUOREY</b> Excellente résistance à l'usure pour le fraisage de matériaux durs</li> <li>● <b>Surface lisse</b> Surface du revêtement extrêmement lisse afin d'obtenir une belle qualité de surface sur la pièce</li> </ul>	 <p><b>Haute performance</b> 4 dents R1 ~ R6 total 8 dimensions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Division irrégulière</b> Espacement inégale des dents pour supprimer les vibrations</li> <li>● <b>Géométrie robuste</b> Faible résistance à la coupe, très bon rendement</li> <li>● <b>2 dents pour la coupe au centre</b> - Large goujure pour une meilleure évacuation copeaux - Améliore la qualité de surface même sur des surfaces plane</li> <li>● <b>Excellente précision du rayon</b> Grande polyvalence de l'ébauche à la semi-finition</li> <li>● <b>Revêtement DUOREY</b> Excellente résistance à l'usure pour le fraisage de matériaux durs</li> </ul>

## Revêtement DUOREY

**Le revêtement DUOREY récemment mis au point permet une résistance à la chaleur supérieure et une ténacité élevée optimisée pour le fraisage d'acier à haute dureté !**

La couche super résistante à la chaleur et la structure ultramince en nanocouches offrent une ténacité supérieure tout en maintenant une résistance élevée à la chaleur et à l'abrasion. Supprime également l'écaillage même dans les opérations de fraisage des matière à haute dureté et prolonge ainsi la durée de vie des outils.



Couleur	Structure du revêtement	Dureté (GPa)	Temperature Oxydation	Résistance à la chaleur	Accroche du revêtement	Rugosité de surface	Résistance à l'usure	Résistance à la soudure	Endurance
Gris noir	Ultra-fin Périodique Nano-couches	41	1.300	★	●	○	★	●	●



# AE-BM-H

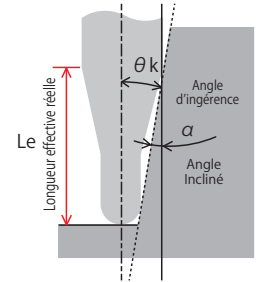
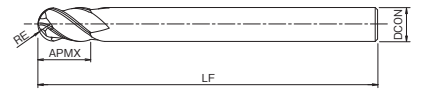
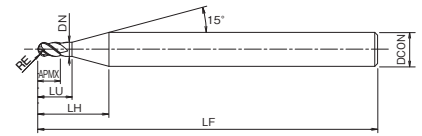
Fraisage | Carbure Monobloc



Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux durs
- 4 dents, boule

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

<b>A</b>	<b>CARBIDE</b>	<b>DUOREY</b>	<b>40°</b>	<b>SHRINK FIT</b>	$R \pm 0.005$ $R \leq 1,5$	$R \pm 0.007$ $1,5 < R \leq 3$	$R \pm 0.01$ $3 < R$
----------	----------------	---------------	------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------

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°		
8549602	4	2	1	4	50	2	11,9	6	1,95	10,32°	4,22	4,44	4,65	4,85	5,25	1	
8549603	4	3	1,5	6	50	3	11,8	6	2,85	8,18°	6,25	6,49	6,72	6,94	7,36	1	
8549604	4	4	2	8	60	4	12	6	3,85	5,68°	8,32	8,62	8,9	9,15	9,71	1	
8549605	4	5	2,5	10	60	5	12,1	6	4,85	2,97°	10,39	10,75	11,07	11,37	-	1	
8549606	4	6	3	-	60	9	-	6	-	-	-	-	-	-	-	2	
8549608	4	8	4	-	70	12	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2	
8549610	4	10	5	-	80	15	-	10	-	-	-	-	-	-	-	2	
8549612	4	12	6	-	90	18	-	12	-	-	-	-	-	-	-	2	

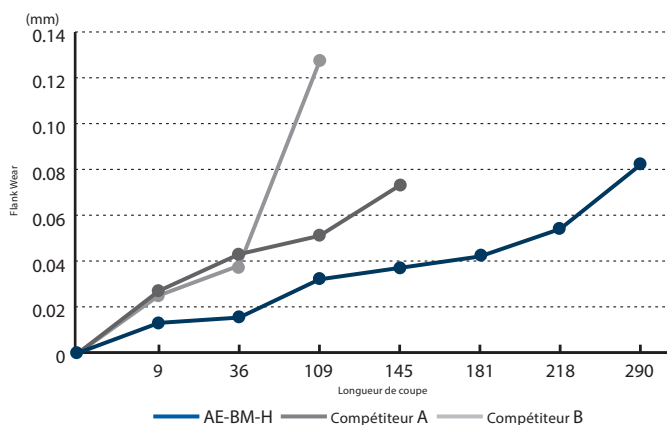
\* S'il n'y a pas de valeur dans la longueur effective réelle (colonne Le) pour l'angle de travail α, cela n'indique aucune interférence.



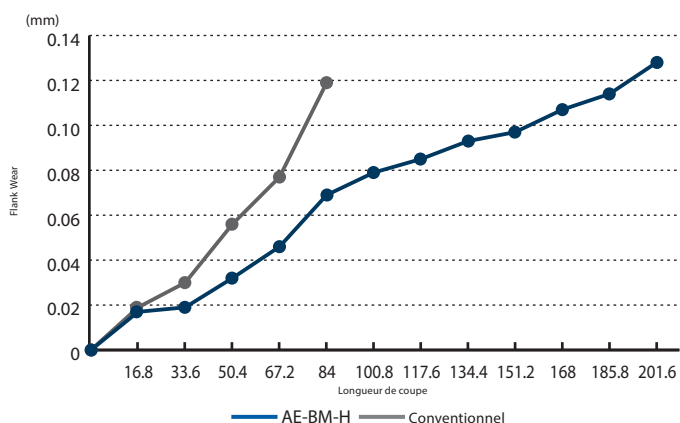
## Excellente durée de vie

Les différents test montrent une très bonne durée de vie dans les aciers durs.

Outil	<b>AE-BM-H R5</b>	Compétiteur
Matière	SKD11 (60HRC)	
Opération	Fraisage de poche	
Vitesse de coupe	55m/min (1.750 min <sup>-1</sup> )	
Avance	875mm/min (0,125 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,75mm Pf = 2,25mm	
Lubrifiant	Soufflage d'air	
Machine	CN verticale	



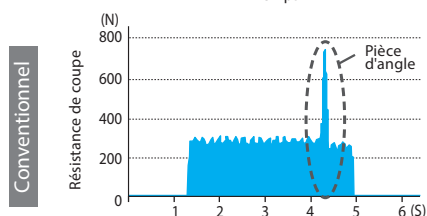
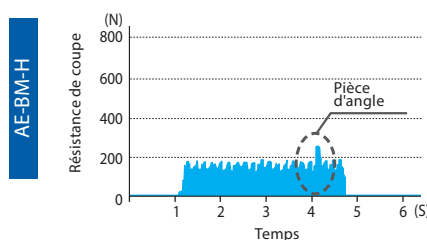
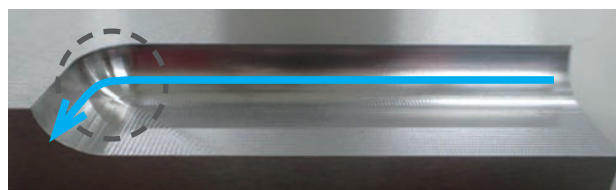
Outil	<b>AE-BM-H R5</b>	Conventionnel
Matière	SKH51 (65HRC)	
Opération	Fraisage de poche	
Vitesse de coupe	125m/min (4.000 min <sup>-1</sup> )	
Avance	2.000mm/min (0,125 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,3mm Pf = 1,2mm	
Lubrifiant	Soufflage d'air	
Machine	CN horizontale	



## Faible force de coupe

Sa forme en spirale et la division irrégulière des dents permettent un fraisage plus stable avec une faible force de coupe.

Outil	<b>AE-BM-H R5</b>	Conventionnel
Matière	SKD11 (60HRC)	
Opération	Fraisage d'angle R	
Vitesse de coupe	80m/min (2.550 min <sup>-1</sup> )	
Avance	2.000mm/min (0,196 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 5mm Pf = 0,1mm	
Lubrifiant	Soufflage d'air	
Machine	CN verticale	



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-BM-H

Finition

Vc	Acier à outil • Acier traité • Acier pré-traité SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier pré-traiter - Acier trempé							
	~45HRC		~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
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)
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

Profondeur de coupe	ap	Pf
RE<R3	0,15D	0,2D
R3≤RE	0,1D	0,2D

Profondeur de coupe	ap	Pf
RE<R3	0,12D	0,15D
R3≤RE	0,07D	0,15D

- Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.
- Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.
- 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.
- Les conditions ci-dessus sont indiquées pour le contournage 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.
- 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%.
- 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%.
- Si la profondeur de coupe (Ap) est faible, il est possible d'augmenter les conditions de coupe.

## AE-BM-H

Finition

Vc	Acier à outil • Acier pré-traité • Acier traité • SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier pré-traiter - Acier trempé							
	~45HRC		~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
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)
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

Profondeur de coupe	ap	Pf
	0,02D	0,05D

# CONDITIONS DE COUPE

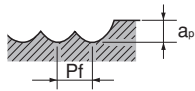
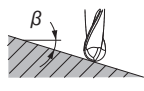
Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-BM-H

Ébauche UGV

Vc	Acier à outil • Acier pré-traité • SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier pré-traiter - Acier trempé							
	~45HRC		~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
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)
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

Profondeur de coupe	ap		Pf				ap		Pf	
	0,1D		0,2D				0,05D		0,1D	

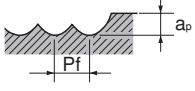
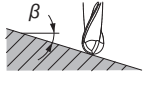
1. Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.  
 2. Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.  
 3. Ces conditions de coupe sont calculées pour des fraises dont la longueur de sortie est de 4 fois le diamètre. Si la longueur de sortie est plus 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

Vc	Acier à outil • Acier pré-traité • SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier pré-traiter - Acier trempé							
	~45HRC		~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
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)
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

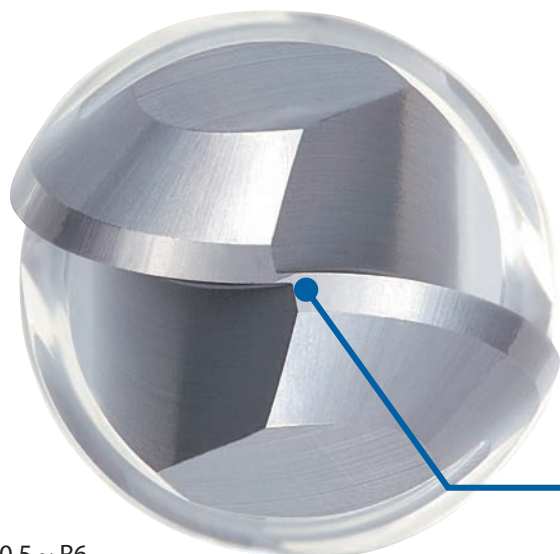
Profondeur de coupe	ap		Pf				ap		Pf	
	0,02D		0,05D							

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.



## AE-BD-H

Fraise carbure 2-dents de haute précision pour la finition des aciers à haute dureté



R0,5 ~ R6  
total 17 dimensions

### Arêtes de coupe renforcée :

Permet de supprimer l'écaillage, tout en garantissant la qualité de coupe.

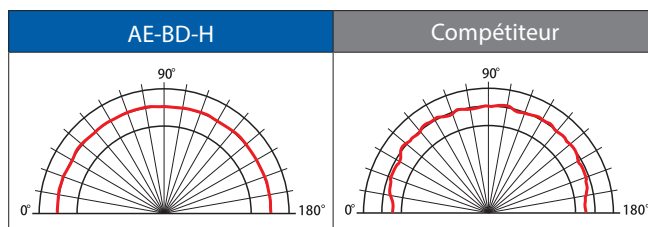


### Épaisseur d'âme optimisée

Épaisseur d'âme optimisée pour empêcher la déformation du bout de la fraise et améliorer la coupe.

### Excellente précision de rayon

Garantie une précision du rayon sur 180°



### Précision supérieure de la queue

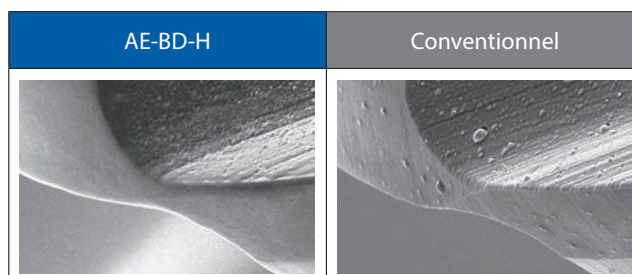
Tolérance h4 (0/-0.004)

### Idéal pour le frettage

Disponible avec une longueur de queue courte parfaite pour les mandrins de frettage.

### Surface du revêtement très lisse

Permet d'avoir une meilleure qualité de surface sur la pièce



# AE-BD-H

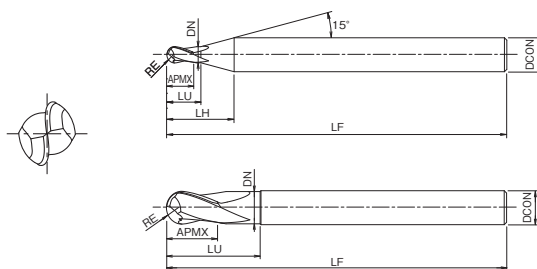
Fraisage | Carbure Monobloc



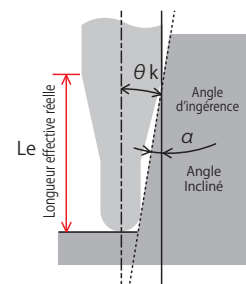
Type 1



Type 2



- Premier choix en terme de qualité et performance
- Pour les matériaux durs
- 2 dents, hémisphérique



Material compatibility icons: P (~45 HRC), P (~55 HRC), M (~35 HRC), K (~350 HB), S, H (~60 HRC), H (~65 HRC), H (~70 HRC).

Product features: A, CARBIDE, DUREY, 25°, SHRINK FIT, SHRINK h4, R ± 0.005.

page 23

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	50,00
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	50,00
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	47,50
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	47,50
3042005	-	2	4	2	8-4	60	3,2	-	4	3,85	-	-	-	-	-	-	2	52,30
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	49,90
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	47,50
3042008	-	2	5	2,5	10	80	4	12,1	6	4,80	2,92°	10,36°	10,69°	10,99°	11,3°	-	1	65,90
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	51,10
3042010	-	2	6	3	18	90	9	-	6	5,80	-	-	-	-	-	-	2	65,90
3042011	o	2	6	3	18-5	55	9	-	6	5,80	-	-	-	-	-	-	2	51,10
3042012	-	2	8	4	24	100	12	-	8	7,70	-	-	-	-	-	-	2	98,80
3042013	o	2	8	4	24-5	75	12	-	8	7,70	-	-	-	-	-	-	2	92,50
3042014	-	2	10	5	30	100	15	-	10	9,70	-	-	-	-	-	-	2	124,80
3042015	o	2	10	5	30-5	75	15	-	10	9,70	-	-	-	-	-	-	2	110,60
3042016	-	2	12	6	36	110	18	-	12	11,70	-	-	-	-	-	-	2	182,70
3042017	o	2	12	6	36-5	80	18	-	12	11,70	-	-	-	-	-	-	2	158,00

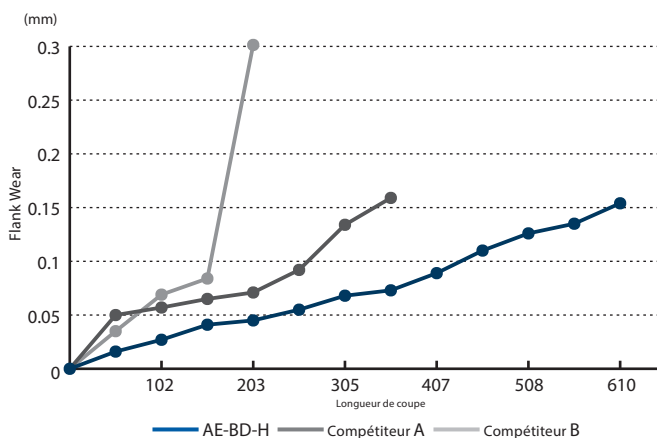
\* S'il n'y a pas de valeur dans la longueur effective réelle pour l'angle de pente de travail α, cela signifie qu'il n'y a pas d'interférence.



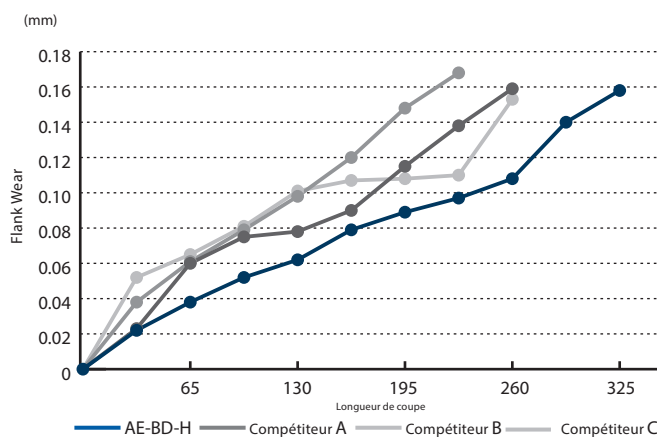
## Excellente durée de vie

Les différents test montre une très bonne durée de vie dans les aciers durs.

Outil	AE-BD-H R5X30	Compétiteur
Matière	SKD11 (60HRC)	
Process	Fraisage de poche	
Vitesse de coupe	150m/min (4.800 min <sup>-1</sup> )	
Avance	870mm/min (0,09 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,2mm Pf = 0,5mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN horizontale	



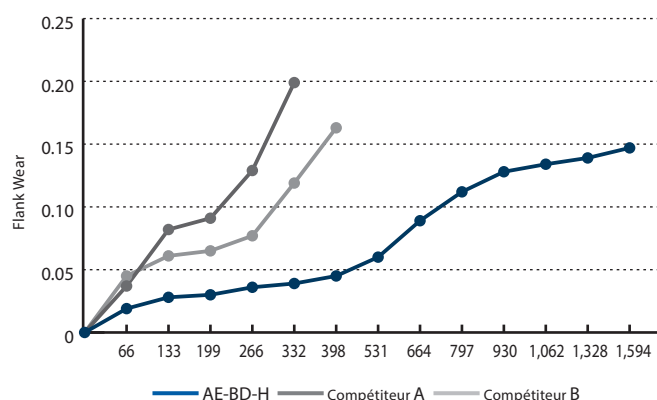
Outil	AE-BD-H R5X30	Compétiteur
Matière	SKH51 (65HRC)	
Process	Fraisage de poche	
Vitesse de coupe	120m/min (3.850 min <sup>-1</sup> )	
Avance	700mm/min (0,09 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,2mm Pf = 0,5mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN horizontale	



## Fraisage UGV

Permet un usinage stable même lors du fraisage à grande vitesse du STAVAX (53 HRC)

Outil	AE-BD-H R5X30	Compétiteur
Matière	STAVAX (53HRC)	
Process	Fraisage de poche	
Vitesse de coupe	300m/min (9.550 min <sup>-1</sup> )	
Avance	2.670mm/min (0,14 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,2mm Pf = 0,5mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN horizontale	



# CONDITIONS DE COUPE

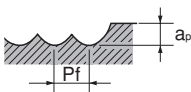
Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-BD-H

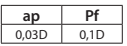
Finition

Vc	Acier à outil • Acier pré-traité • SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier pré-traiter - Acier trempé							
	~45HRC		~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
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)
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

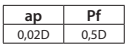
  

Profondeur de coupe		ap	Pf
		0,05D	0,1D

Profondeur de coupe		ap	Pf
		0,03D	0,1D

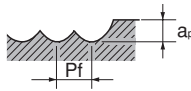
Profondeur de coupe		ap	Pf
		0,02D	0,5D

## AE-BD-H

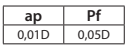
Finition UGV

Vc	Acier à outil • Acier pré-traité • SKD11 • SKD61 • NAK80		Acier pré-traiter - Acier trempé							
	~45HRC		~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
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)
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

Profondeur de coupe		ap	Pf
		0,02D	0,05D

Profondeur de coupe		ap	Pf
		0,01D	0,05D

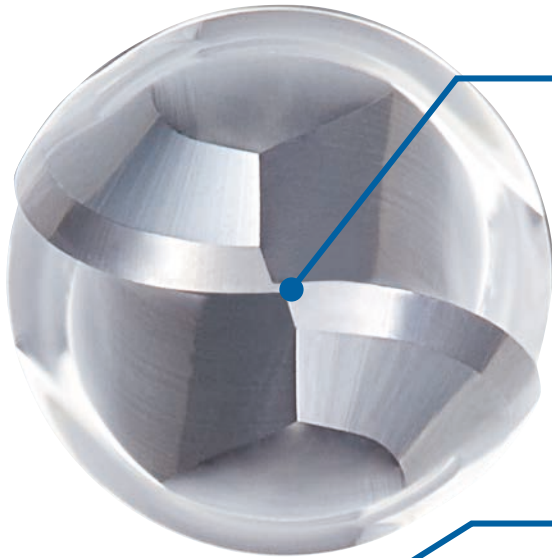
  

- Utiliser des machines et des portes outils rigides et très précis.
- Nous suggérons d'utiliser un soufflage d'air ou MQL pour évacuer les copeaux.
- Ces conditions de coupe sont calculées pour des fraises dont la longueur de sortie est de 4 fois le diamètre. Si la longueur de sortie est plus importante, réduire la Vc, l'avance et la profondeur de passe.
- Les conditions ci-dessus sont indiquées pour le contournage 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.
- 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%.
- 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%.
- Si la profondeur de coupe (Ap) est faible, il est possible d'augmenter les conditions de coupe.



## AE-LNBD-H

Fraise boule 2 dents à dégagement long pour la finition de haute précision dans les aciers jusqu'à 70 Hrc.



### Épaisseur au centre

Épaississement du noyau central pour éviter la déformation de la pointe et améliorer le contrôle de l'écaillage.

### Traitement de surface lisse

Améliore la précision de la surface en lissant la surface du revêtement (R0,3 ou supérieur).

### Précision supérieure du rayon R

Assure une précision R stable sur 180°



### Périphérie externe en forme de larme

La forte géométrie de cône arrière permet le fraisage par point, ce qui limite les vibrations et l'écaillage, et améliore la précision et la qualité de la surface usinée.



### Précision supérieure de la queue

Précision supérieur de la queue Tolérance h4 (0/-0.004)

### Large gamme

261 articles (R0.05 à R3) sont disponibles pour s'adapter à un large éventail d'applications.



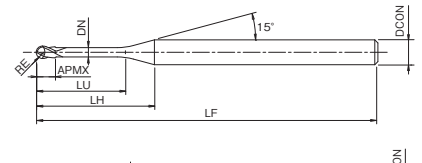


# AE-LNBD-H

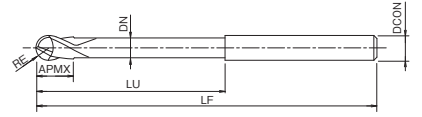
Fraisage | Carbure Monobloc



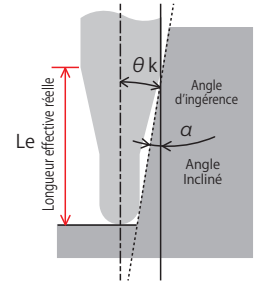
Type 1



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	

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



# AE-LNBD-H

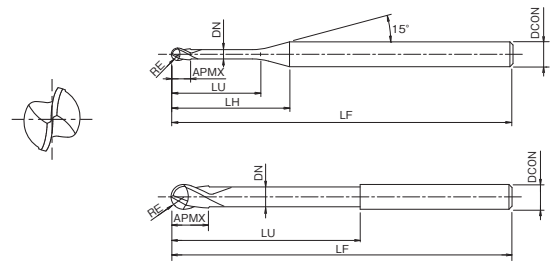
Fraisage | Carbure Monobloc



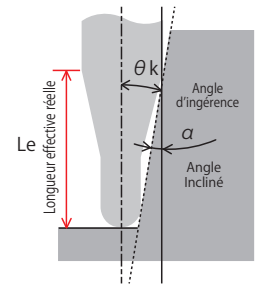
Type 1



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	

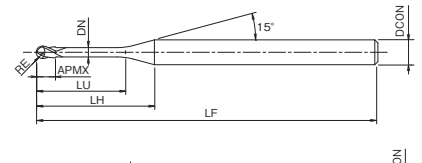
\* S'il n'y a pas de valeur dans la longueur effective réelle pour l'angle de pente de travail α, cela signifie qu'il n'y a pas d'interférence.

# AE-LNBD-H

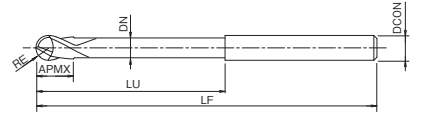
Fraisage | Carbure Monobloc



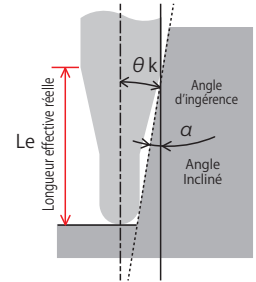
Type 1



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°		
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	

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

Fraisage | carbure monobloc



# AE-LNBD-H

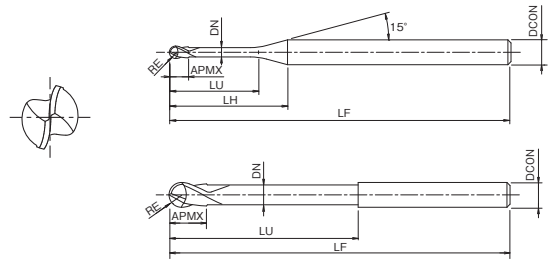
Fraisage | Carbure Monobloc



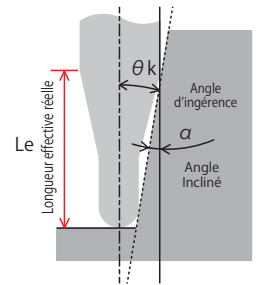
Type 1



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	
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	

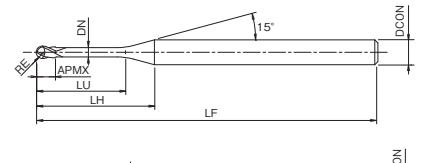
\* S'il n'y a pas de valeur dans la longueur effective réelle pour l'angle de pente de travail α, cela signifie qu'il n'y a pas d'interférence.

# AE-LNBD-H

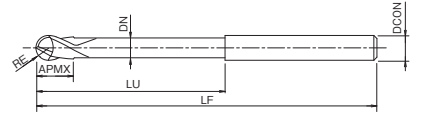
Fraisage | Carbure Monobloc



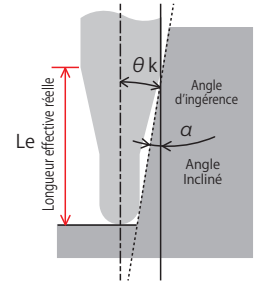
Type 1



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°		
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	

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



# AE-LNBD-H NOUVEAU

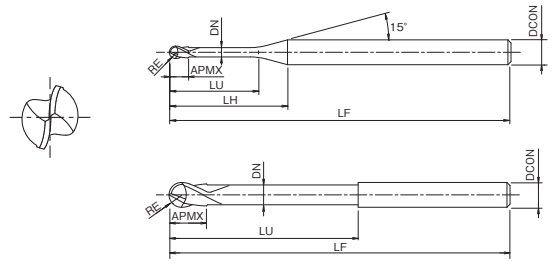
Fraisage | Carbure Monobloc



Type 1



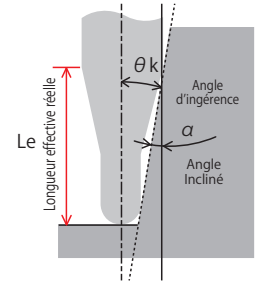
Type 2



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



Fraisage | carbure monobloc

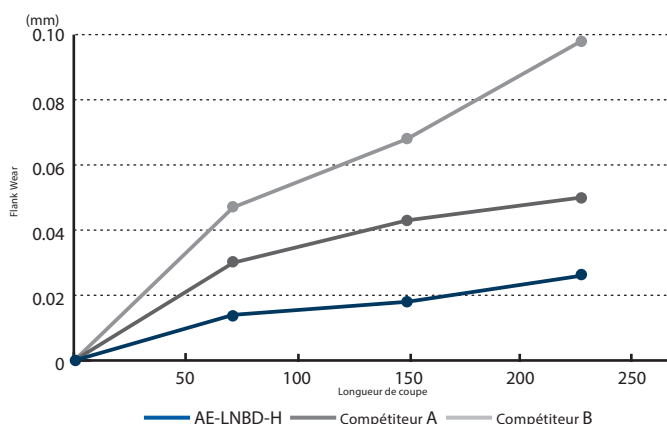
EDP	ZEFP	DC	RE	LU	LF	APMX	LH	DCON	DN	Φk	Long. effective / angles inclinés (α) *					Type	Prix
											0,5°	1°	1,5°	2°	3°		
3056320	2	3,5	1,75	20	60	2,80	24,9	6	3,35	3,08°	20,9	21,57	22,28	23,06	24,79	1	
3056321	2	3,5	1,75	25	65	2,80	29,9	6	3,35	2,54°	26,07	26,92	27,83	28,81	-	1	
3056322	2	3,5	1,75	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	

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

## Performance stable

Présente une durabilité supérieure dans SKD11 (60 HRC).

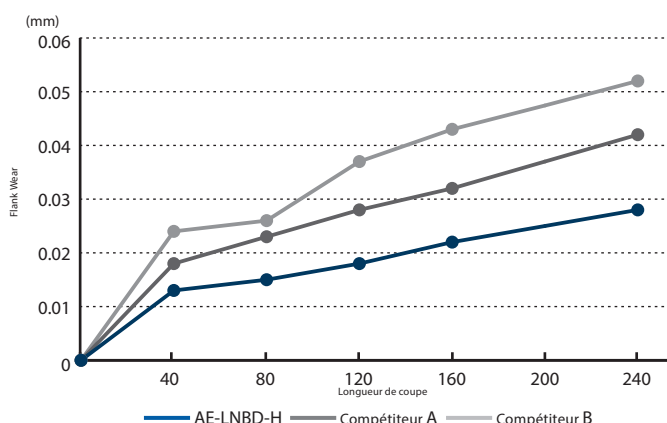
Outil	AE-LNBD-H R1X10X4	Compétiteur
Matière	SKD11 (60HRC)	
Process	Fraisage d'un profil	
Vitesse de coupe	107m/min (17.000 min <sup>-1</sup> )	
Avance	1.400mm/min (0,041 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,05mm Pf = 0,1mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN Verticale	



## Longue durée de vie de l'outil

Présente une durabilité supérieure dans l'acier de matrice chaud DH31S.

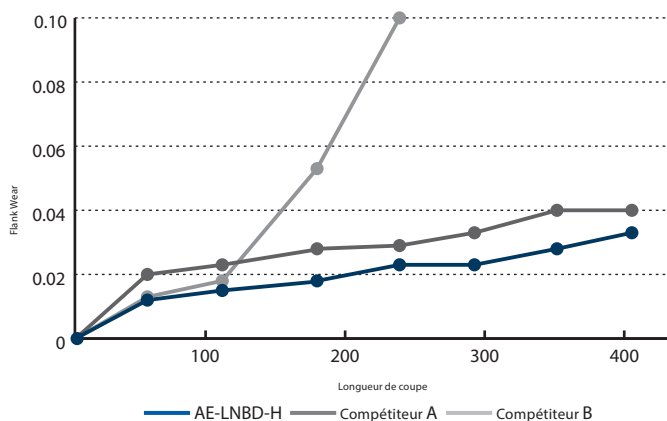
Outil	AE-LNBD-H R1X10X4	Compétiteur
Matière	DH31S (43HRC)	
Process	Fraisage de poche	
Vitesse de coupe	88m/min (14.000 min <sup>-1</sup> )	
Avance	1.000mm/min (0,036 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,05mm Pf = 0,1mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN Horizontale	



## Finition

Permet une excellente durabilité et finition de surface dans STAVAX (53 HRC)

Outil	AE-LNBD-H R1X10X4	Compétiteur
Matière	STAVAX (53 HRC)	
Process	Fraisage d'un profil	
Vitesse de coupe	150m/min (24.000 min <sup>-1</sup> )	
Avance	2.400mm/min (0,05 mm/t)	
Prof. de coupe	ap = 0,05mm Pf = 0,1mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN Verticale	











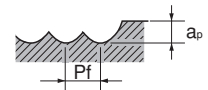
# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraise carbure monobloc | Conditions de coupe

## AE-LNBD-H

RE		Acier à outil • Acier traité • Acier pré-traité SKD11 • SKD61 • NAK80					Acier pré-traiter - Acier trempé															
		LU	~45HRC				~55HRC				~62HRC				~66HRC				~70HRC			
		(mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap	Pf	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap	Pf	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap	Pf	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap	Pf	S (min <sup>-1</sup> )	F (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	

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 contournage 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.





shaping your dreams

#### **OSG EUROPE LOGISTICS**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 51  
info@osgeurope.com

#### **OSG BELUX**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 11  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osg-belgium.com

#### **OSG FRANCE**

Parc Icade, Paris Nord 2  
Immeuble "Le Rimbaud"  
22 Avenue des Nations  
CS66191 - 93420 Villepinte - France  
Tel: +33 1 49 90 10 10  
Fax: +33 1 49 90 10 15  
sales@osg-france.com

#### **OSG NETHERLANDS**

Bedrijfsweg 5 - 3481 MG Harmelen  
Tel: +31 348 44 2764  
Fax: +31 348 44 2144  
info@osg-nl.com

#### **OSG UK**

Shelton house, 5 Bentalls  
Pipps Hill Ind Est, Basildon Essex SS14 3BY  
Tel: +44 1268 567 660  
Fax: +44 1268 567 661  
uk\_sales@osg-uk.com

#### **CZECH, SLOVAKIA, HUNGARY**

OSG Europe Logistics S.A.  
Slovakia organizacna zlozka  
Racianská 22/A, SK-83102 Bratislava  
Slovakia  
Tel. +421 24 32 91 295  
Orders-osgsvk@osgeurope.com

#### **OSG POLAND Sp. z.o.o.**

Spółdzielcza 57  
05-074 Halinów - Poland  
Tel: +22 760 82 71  
Fax: +22 760 82 71  
osg@osg-poland.com

#### **OSG GERMANY**

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen - Germany  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de

#### **OSG SCANDINAVIA**

(For Scandinavian countries)  
Langebjergvaenget 16  
4000 Roskilde - Denmark  
Tel: +45 46 75 65 55  
Fax: +45 46 75 67 00  
osg@osg-scandinavia.com

#### **SWEDEN**

Branch office of OSG SCANDINAVIA  
Abrahams Gränd 8  
295 35 Bromölla - Sweden  
Tel: +46 40 41 22 55  
Fax: +46 40 41 32 55  
osg@osg-scandinavia.com

#### **OSG IBERICA**

Bekolarra 4  
E - 01010 Vitoria-Gasteiz - Spain  
Tel: +34 945 242 400  
Fax: +34 945 228 883  
osg.iberica@osg-ib.com

#### **RUSSIA**

Butlerova street, 17B, office 5069  
117342 Moscow - Russia  
Tel: +7 (495) 150 41 54  
info@osg-russia.com

#### **OSG TURKEY**

Rami Kişla Cad.No:56 Eyüp  
Istanbul 34056 - Turkey  
Tel:+90 212 565 24 00  
Fax: +90 212 565 44 00  
info@osg-turkey.com

#### **ROMSAN INTERNATIONAL CO. SRL**

Reprezentant Exclusiv OSG  
25C, Bucuresti-Magurele Street  
051431 Bucuresti - România  
Tel: +40 21 322 07 47  
Fax: +40 21 321 56 00  
romsan.int@romsan.ro

#### **AUSTRIA**

Branch office of OSG GERMANY  
Messestraße 11  
A-6850 Dornbirn  
Tel: +49 7161 6064-0  
Fax: +49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

#### **OSG ITALIA**

Via Ferrero, 65 A/B  
I - 10098 Rivoli - Italy  
Tel: +39 0117705211  
Fax: +39 0117705215  
info@osg-italia.it

#### **Vischer & Bolli AG**

Machining and Workholding  
Im Schossacher 17  
CH-8600 Dübendorf  
T +41 44 802 15 15  
F +41 44 802 15 95  
info@vb-tools.com

#### **OSG EUROPE LOGISTICS S.A.**

03/2021 - All rights reserved. © OSG Europe 2021.

The contents of this catalogue are provided to you for viewing only. They are not intended for reproduction either in part or in whole in this or other medium. They cannot be copied, used to create derivation work or used for any reason, by means without the express, written permission of the copyright owner. If Prixs are stated, they are netto unit-Prixs and any eventual tax(es) have to be added. The company is not responsible for any printing error in technical, Prix and/or any other data.

Tool specifications subject to change without notice.

[www.osgeurope.com](http://www.osgeurope.com)