
























































Explication des pictogrammes et graphiques Karnasch

Matériau de coupe		Carbure monobloc ultra-fin		Nitride de bore cubique
		Diamant polykristallin dans une matrice de liens métaboliques		Diamant polycristallin
		Dépôt chimique en phase vapeur (Diamant/Diamant 99,9)		Carbure monobloc
		Diamant monocristallin		
Type d'arête de coupe		Fraise à bouts ronds avec refroidissement intérieur		Fraise spéciale d'ébauche et de finition
		Denture pour l'aluminium		Type H = Dur
		Karnasch-denture spéciale		Géométrie spéciale pour les fraises revêtues diamant
		Fraise de dégrossissage pour l'aluminium		Filetage métrique ISO
		Fraise rodée pour l'aluminium		Filetage métrique fin ISO
		Micro-outil de type N		Filets Whitworth
		Type N avec différentes dents		Angle de filetage de 60°.
		Fraise d'ébauche Type HR		
Angle de l'hélice		30° Angle d'hélice		40° Angle d'hélice
		0° Angle d'hélice (denture droite)		20° Angle d'hélice
		25° Angle d'hélice		45° Angle d'hélice
		Angle d'hélice progressif		50° Angle d'hélice
		15° Angle d'hélice		35° Angle d'hélice
		Denture pyramidale		Hélice inégale
		30° hélice à gauche - coupe à droite		36° Angle d'hélice
		30° Angle d'hélice		15° Angle d'hélice
		35° Angle d'hélice		7° hélice à gauche - coupe à droite
		0° Angle d'hélice, coupe à droite		Fraisage sans bavures
		Dessin et poussée de coupe		8° hélice à gauche
		Fraisage sans bavures		Hélice inégale
		8° hélice à droite		
	Longueur de l'outil		Extra court	
		Extra long		Long
		Version extra courte et courte		Version courte et longue
		Nombreuses longueurs disponibles dans notre stock		Tête de coupe de différents diamètres



Explication des pictogrammes et graphiques Karnasch











































Sens d'usinage	Sens d'usinage possibles			Directions de fraisage possibles pour les fraises à dents multiples à coupe centrale
	Fraisage circulaire			Pour les trous traversants et aveugles
Applications d'usinage		Fraisage de copie		Ébarbage à 45°
		Usinage par petites étapes		Rainurage
		Fraisage latéral		Fraisage et rainurage latéraux
		Usinage par petites étapes		Countersinking
		fraise avec bord tranchant conique		Perçage et fraisage
		Ébauche en avant et en arrière (quadrant)		Perçage avec lubrification intérieure
		Ébauche en avant et en arrière		Tarudage
		30° Ébauche		Fraisage de filets incluant une fraise à chanfreiner
		Arrondi des angles		Alésage sans apport de refroidissement intérieur
		Forêt étagé		Fraise avec trépan
		Perçage sans lubrification intérieure		Ajuster la fraise au milieu de la pièce à usiner
		Perçage à 180° avec lubrification intérieure		Fraisage frontal
		Foret PCD		Fraisage frontal
	Fraisage de filetage			
Tige / queue		Égale à la norme DIN 6527		Égale à DIN 371 + 376 pour les tarauds machine
		Norme d'entreprise Karnasch		Égale à la norme DIN 5156
		Égale à la norme DIN 335 C pour chanfreineuse		Pour les filetages conformes à la norme DIN 13
Type de queue		Égale à la norme DIN 6535 avec canaux de lubrification interne. Forme HAK		Égale à la norme DIN 6535 sans canaux de lubrification interne. Forme HE
		Égale à la norme DIN 6535 sans canaux de lubrification interne. Forme HA		Égale à la norme DIN 6535 sans canaux de lubrification interne. Forme HEK
		Égale à la norme DIN 6535 sans canaux de lubrification interne. Forme HB		Conception des supports de têtes de coupe
		Égale à la norme DIN 6535 sans canaux de lubrification interne. Forme HA and HB		
Forme des outils		Forme arrondie et forêt avec lubrification interne		Fraise à bout hémisphérique
		Ébavureur		Bordure de coupe à 90°
		Fraise avec rayon d'angle		Bordure de coupe à 90°

Explication des pictogrammes et graphiques Karnasch

Forme des outils		Usinage		Refroidissement	
	Chanfrein d'angle à 45°		Fraise à nez sphérique 220°		A utiliser avec un liquide de refroidissement
	Fraise à nez sphérique sans dégagement du col		Fraises à nez sphérique et à chanfrein d'angle		A utiliser avec de l'huile, une émulsion de coupe, de l'air ou lubrification en quantité minimale
	Chanfrein d'angle		Fraise à bout hémisphérique à long tranchant		A utiliser avec un liquide de refroidissement ou à sec
	Fraise avec rayon d'angle		Fraise à bout hémisphérique à une dent		
	Fraise avec rayon d'angle et tranchant conique		170° Angle de la pointe		
	Fraise avec rayon d'angle et chanfrein d'angle		140° Angle de la pointe		
	Fraise à bout hémisphérique avec col cylindrique et col cornéen		130° Angle de la pointe		
	250° Fraise à bout hémisphérique		142° Angle de la pointe		
	Ébavureur de quadrant en avant et en arrière		137° Angle de la pointe		
	Ébavureur avant et arrière, 45°		180° Angle de la pointe		
	Fraise à arrondir les angles		Fraise à fileter		
	Fraise conique à 90°		Angle de pointe pour les fibres d'aramide		
	Forme de chanfrein D selon DIN 2197 pour les tarauds machine		Forme de chanfrein B selon DIN 2197 pour les tarauds machine		
	90° Angle de pointe		Fraise à coupe transversale avec Point V		
	Géométrie de coupe		Chanfrein d'angle à 45° avec une taille de 0,1 mm		
	Géométrie de coupe		Fraisage sans bavures		
	Géométrie de coupe		Avec un rayon de meulage spécial		
	Forage et fraisage de l'aramide				
	Coupe à haute vitesse, coupe à haute dureté		Coupe à haute dureté, coupe à haute vitesse, coupe à haute performance.		
	Coupe à grande vitesse, coupe à haute performance		Coupe à grande vitesse, coupe d'aluminium et de métaux non ferreux.		
	Coupe à grande vitesse		Coupe à haute performance		
	Coupe à haute performance		Coupe rapide extrême		
	Coupe multi-tâches		Pour les matériaux exotiques		
	Coupe à haute dureté		Dessin et poussée de coupe		
	A utiliser avec lubrification en quantité minimale				



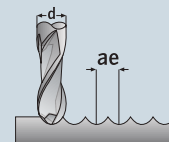
Explication des pictogrammes et graphiques Karnasch

Refroidissement	 A utiliser avec l'huile, l'émulsion de coupe et une lubrification en quantité minimale	 A utiliser avec de l'huile ou notre pâte à couper Art. 60 1150
	 A utiliser avec une pression de liquide de refroidissement de 50-80 bars	 A utiliser avec une pression de liquide de refroidissement de 10-20 bars
	 A utiliser avec une émulsion de coupe ou lubrification en quantité minimale	
Revêtements/ Surfaces	Métaux non ferreux, Plastiques   	
	Acier, acier inoxydable, fonte               	
	Graphite, Composites, Carbure cimenté            	
	Titane, alliage de titane       	

Calcul de la vitesse de coupe, du nombre de tours par minute, de la vitesse d'avance et de l'avance par dent.

Taux d'enlèvement de matière $Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot Vf}{1000}$ (cm³/min)

a_e = Pitch



Vitesse de coupe et tr/min - Fraisage par copiag

$$V_c = \frac{n \cdot \pi \cdot a_e}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot a_e} \quad (\text{tr/min})$$

$$a_e = 2 \cdot \sqrt{a_p \cdot (d_1 - a_p)} \quad (\text{mm})$$

a_p = Profondeur

