

CNC

CNC : Computerized Numerical Control en français : la « commande numérique par ordinateur » est une méthode électronique pour piloter et régler des machines-outils. La production industrielle sans les différentes machines CNC n'est plus imaginable de nos jours. L'une d'entre elles est la

Fraiseuse CNC

Au contraire du tournage, le mouvement de coupe nécessaire à l'enlèvement de matière est obtenu par la rotation de l'outil de coupe contre la pièce en travail fermement maintenue sur la table de la machine. Le mouvement d'avance nécessaire au façonnage est obtenu, selon le type de construction, par le déplacement de la table de la machine sous l'outil de fraisage ou par le déplacement de ce dernier autour de la pièce en travail. En fonction de la nature de la construction, les mouvements d'avance peuvent être réalisés de manière combinée sur les axes X, Y et Z ou le long d'un quelconque axe de rotation.



Fraiseuse CNC

Sur les fraiseuses CNC, les axes peuvent être réglés individuellement ou simultanément avec des avances. Les outils de fraisage sont déposés dans un magasin prévu à cet effet. Ils sont sélectionnés automatiquement et fixés par l'entremise d'un changeur automatique. Souvent la pièce en travail est usinée en de nombreuses petites passes parallèles.

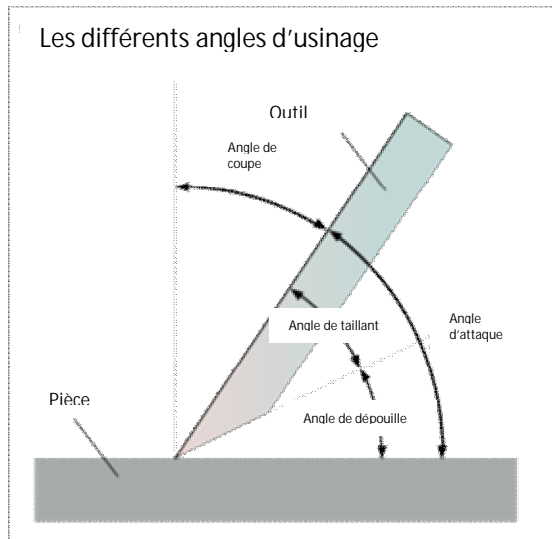
La vitesse de coupe pour les métaux couvre un large éventail en fonction de leur nature (tendre ou cassante). L'utilisation de liquides de refroidissement et de coupe est importante. Dans le travail des métaux précieux, l'avance est relativement faible par rapport aux avances habituelles de l'industrie métallurgique.

Le bois est travaillé à une vitesse de coupe élevée sans liquide de refroidissement mais avec de l'air comprimé. Comme le bois est un mauvais conducteur de la chaleur, des températures élevées apparaissent sur sa surface. Par le choix approprié de l'avance et de la profondeur de fraisage, il est possible de réduire les traces de brûlures.

Selon leur propriété (dureté et résistance à la déformation), les matières synthétiques sont fraisées à vitesse moyenne et cas échant refroidies à l'eau ou à l'alcool.

Fraises

Lors de chaque rotation, les fraises entrent dans la matière et la quittent de nouveau, de ce fait les fraises doivent présenter une grande résistance lors de charges soudaines et une endurance élevée aux températures extrêmes.

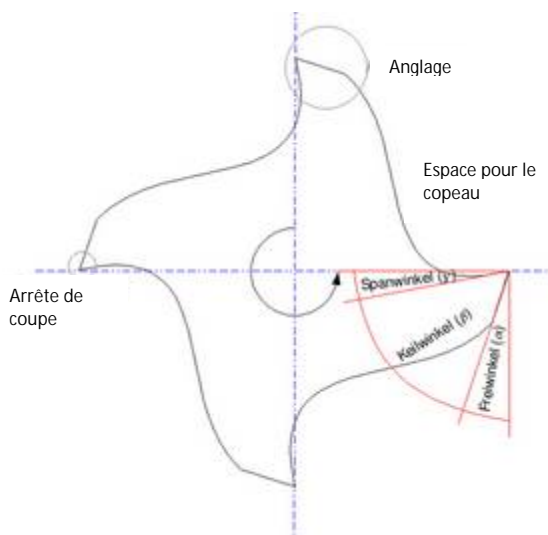


Acier rapide (HSS, nouvelle norme HS)

Par rapport au métal dur, l'acier rapide possède l'avantage de présenter une endurance plus élevée et une meilleure dureté sur les bords. Ces propriétés permettent un plus grand angle de coupe et un plus petit angle de dégagement, ce qui réduit la force de coupe et favorise la formation de copeaux plus minces et plus fins. Il est ainsi plus facile de fabriquer des pièces aux parois plus minces dans des matériaux tendres.

Les fraises sont aujourd'hui également dotées des revêtements durs les plus divers.

Selon le matériau à travailler, des fraises en céramique et en métal dur sont utilisées. Elles sont choisies en fonction des métaux et refroidies selon leurs caractéristiques.



- ? = angle de coupe
- ? = angle de taillant
- ? = angle de dépouille

Modèles

Le fabricant de modèles livre les données de sa création sous forme électronique dans un format que la machine CNC peut traiter. En règle générale, les automates CNC lisent les formats habituels.