

2 Environnement de machine

Machines hautement dynamiques avec puissance de broche limitée

Speed

Un maximum de productivité peut être atteint dans un environnement d'usinage varié en exploitant au mieux les vitesses d'avance et de coupe élevées. Ainsi, les machines d'usinage à grande vitesse, hautement dynamiques et déployant une plage de vitesses de rotation très large sont idéales. Grâce aux forces d'usinage par enlèvement de copeaux faibles lors du processus d'usinage, il est possible de compenser une construction filigrane de la machine ou un faible serrage des pièces à usiner.

Environnement de machine

Vaste plage de vitesses de rotation

Dynamique de machine élevée (linéaire)

Broche de fraisage à couple faible

Structure filigrane de la machine (masse faible)

Exemple

Machine :5 axes


Serrage :Dispositif lâche

Dispositif de serrage :Contraction

Avancée :longue

Cas d'application

High Speed Dynamic Cutting



Machines dynamiques et puissantes

Performance

Comme pour la stratégie HPC, la productivité maximale peut être atteinte dans un environnement d'usinage conçu pour des forces d'usinage par enlèvement de copeaux élevées. Ainsi, les machines d'usinage haute performance sur lesquelles les pièces à usiner sont solidement fixées et qui sont équipées de porte-outils courts et par liaison de forme sont idéales.

Environnement de machine

Broche de fraisage puissante

Dynamique de machine moyenne (recirculation de la bille)

Plage de vitesses de rotation moyenne

Structure de machine solide (masse importante)

Exemple

Machine :3 axes


Serrage :Étau

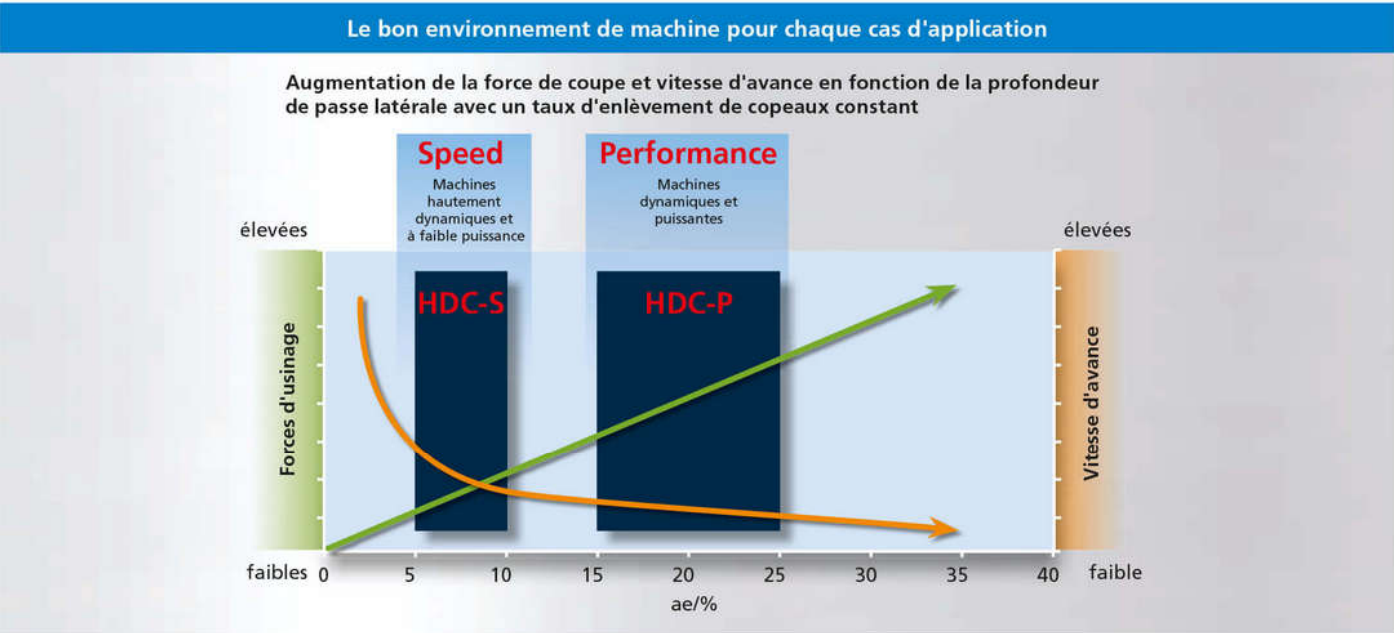
Dispositif de serrage :Weldon

Avancée :courte

Cas d'application

High Performance Dynamic Cutting





3 Cas d'application HDC

Nous distinguons ainsi, selon l'environnement de machine, deux cas d'application HDC :


High Speed Dynamic Cutting – HDC-S

High Performance Dynamic Cutting – HDC-P

Avec le HDC-P, des forces de coupe plus importantes sont générées avec une dynamique de fraisage un peu plus faible. Avec le HDC-S, la dynamique élevée de la machine est exploitée pour le fraisage à grande vitesse. Dans les deux cas d'application, les taux d'usinage par enlèvement de copeaux obtenus sont équivalents.

HDC-S

Speed



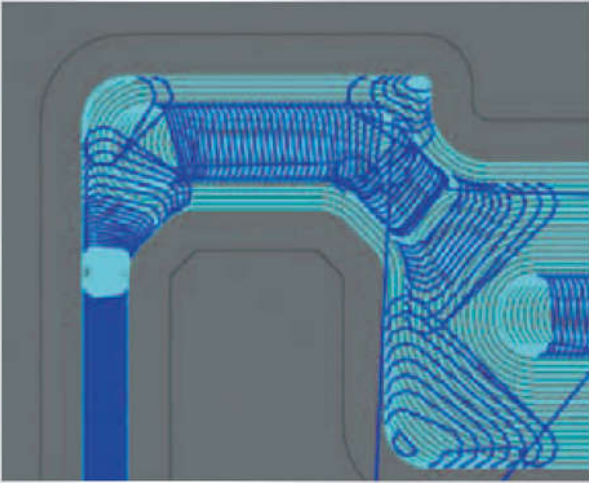
Caractéristiques

Profondeur de passe radiale 5 % – 10 % du diamètre de l'outil

Profondeurs de passe axiales jusqu'à 3,5 x le diamètre de l'outil

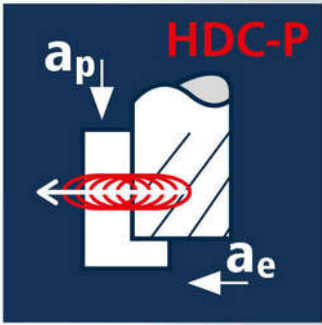
Le cas d'application HDC-S allie les stratégies d'usinage HPC et HSC. Les performances élevées du fraisage HPC sont combinées aux vitesses d'avance et de coupe extrêmement importantes du fraisage HSC. HDC-S peut ainsi être considéré comme le pendant du HDC-P, avec des profondeurs de passe radiales moins importantes et des vitesses d'avance et de coupe plus élevées.

Trajectoires d'outils



HDC-P

Performance



Caractéristiques

Profondeur de passe radiale 15 % – 25 % du diamètre de l'outil

Profondeurs de passe axiales jusqu'à 2,5 x le diamètre de l'outil

Ce cas d'application est similaire au fraisage partiel HPC. Cependant, avec le HDC-P, les trajectoires d'outil sont générées par un système de FAO et les conditions d'usinage sont définies clairement et maintenues constantes. De ce fait, des vitesses d'avance et de coupe plus élevées peuvent être atteintes avec des profondeurs de passe moins importantes.

Trajectoires d'outils

