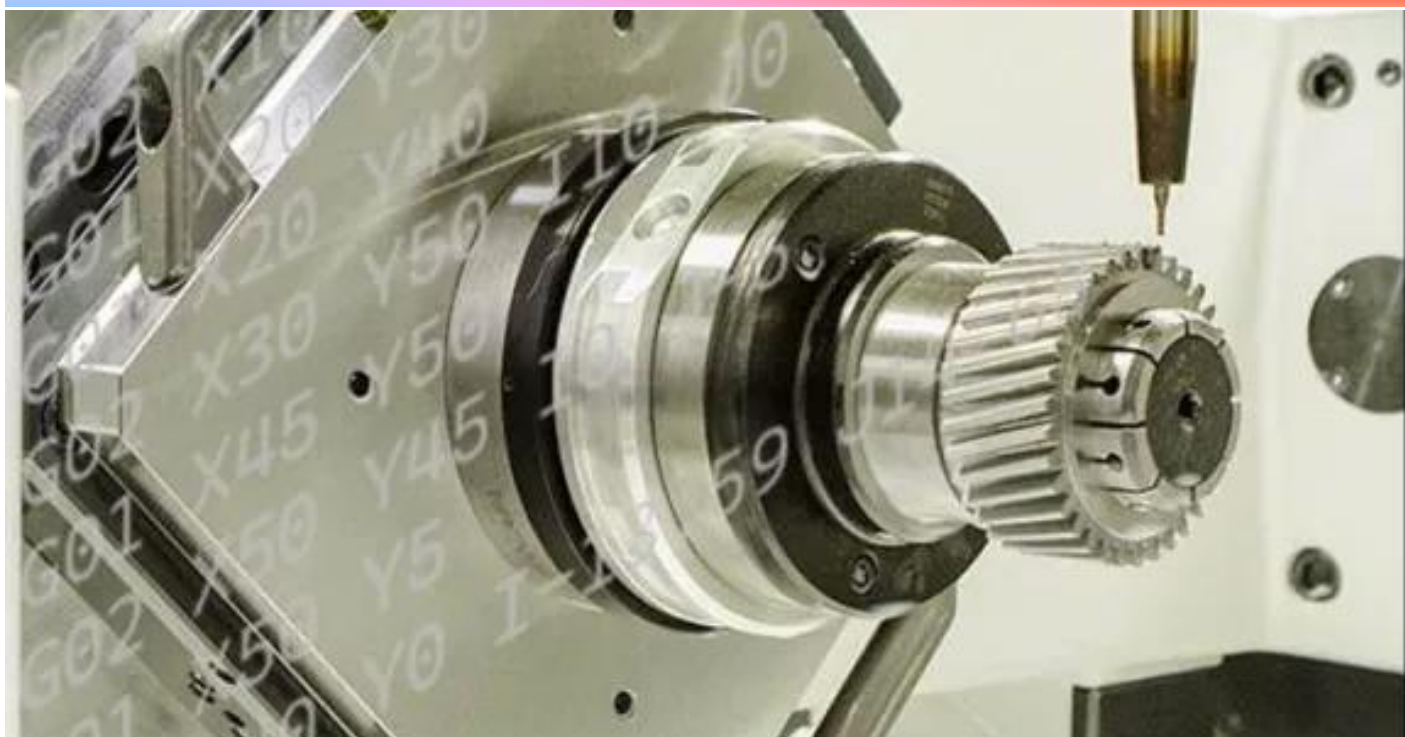




Usinage d'après modèle : découvrez le « sweet spot » associé à votre opération de fraisage

07 mars 2023, 16:17

Peter ten Haaf

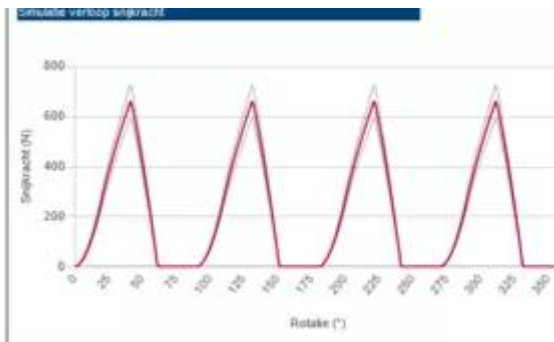
Divers modèles de calcul développés au fil des années permettent de comprendre, voire d'optimiser les processus d'usinage. Ces modèles de calcul sont proposés par le biais de formulaires simples sur la plate-forme en ligne modelgebaseerdbewerken.be. Dans une série de blogues, nous expliquons aux lecteurs comment utiliser cette plate-forme dans la pratique. Cette première partie porte sur le calcul du « sweet spot » avant l'exécution d'opérations de fraisage.

Contrairement aux opérations de tournage, les opérations de fraisage se caractérisent naturellement par une coupe discontinue. En effet, une dent ou une lame de coupe pénètre et sort de la pièce à usinée lors de chaque rotation. En conséquence, les tranchants d'une fraise subissent une charge fluctuante à chaque rotation. Sous le modèle « Fraisage » que présente cette plate-forme, il suffit de se pencher sur la progression de l'effort de coupe pour accéder à une représentation visuelle de l'évolution de cette charge. L'exemple ci-après montre clairement que chacun des quatre tranchants de l'outil de fraisage est soumis à une charge fluctuante. En outre, dans ces conditions de coupe, il y a toujours un moment où aucun tranchant n'est en situation de coupe ; dès lors, on peut avancer qu'à chaque rotation, l'outil de fraisage encaisse quatre « chocs ». En optant pour telle ou telle combinaison d'outil et de conditions de coupe, vous induisez par conséquent une vibration microscopique au départ, laquelle devient nettement perceptible au fur et à mesure de l'augmentation de la vitesse d'avance.

Bereidingschap		Info
Materiaal	Tungsten-carbide	
Diameter (D)	16	mm
Tanden (z)	4	
Langte (L)	48	mm
Hoek (lambda)	35	°
Spaanhoeck (gamma)	6	°

Procesparameters		Info
Strategie	Tegenstander frezen	
Snelheid (v _c)	150	m/min
Veeding per tand (f _p)	0.15	mm/tand
Snelheidsf _z (a _p)	2	mm
Snelheidsf _z (a _p)	4	mm

Bereken



Effort de coupe constant

Opter pour une combinaison différente d'outil et/ou de conditions de coupe permet de s'assurer que la diminution de la charge due à la sortie d'un tranchant sera compensée par l'entrée de la dent suivante. La figure ci-après en illustre l'impact sur l'évolution de l'effort de coupe et partant, sur la stabilité de l'outil de fraisage. À présent, la soumission de l'outil de fraisage à une charge

Bereidingschap		Info
Materiaal	Tungsten-carbide	
Diameter (D)	16	mm
Tanden (z)	4	
Langte (L)	48	mm
Hoek (lambda)	35	°
Spaanhoeck (gamma)	6	°

Procesparameters		Info
Strategie	Tegenstander frezen	
Snelheid (v _c)	150	m/min
Veeding per tand (f _p)	0.15	mm/tand
Snelheidsf _z (a _p)	2	mm
Snelheidsf _z (a _p)	3.3	mm

Bereken



On a coutume d'associer l'expression « sweet spot » à une telle situation. Cette expression s'utilise souvent pour exprimer une profondeur de coupe associée à un outil de fraisage spécifique. Le respect de ce « sweet spot » lors du fraisage permet de prévenir certains problèmes (de qualité), en particulier lors de l'usinage de parois minces ou de l'exécution d'opérations sensibles aux

Optimaliseer je freesproces

Frezen

Verkrijg inzicht in het freesproces door een analyse van de te verwachten snijkrachten en hun patroon.

Naar model...

Snijplaatfrezen

Verkrijg inzicht in het werken met snijplaatfrezen door een analyse van de te verwachten snijkrachten en hun patroon.

Wordt verwacht voorjaar 2023

Economisch model

Bereken de 'economische standtijd' en 'standtijd voor maximale productie' voor een vol freesgereedschap en bepaal van daaruit de meest geschikte snij snelheid.

Naar model...

Proceskaarten

Bekijk de invloed van verschillende parameters op het verspaningsproces.

Naar model...

Dynamisch gedrag

Vermijden van trillingen tijdens een freesoperatie.

Wordt verwacht voorjaar 2023

Sur la plate-forme en ligne, le modèle « Fraisage » permet de calculer le « sweet spot » de l'outil que vous avez l'intention d'utiliser. Veillez à ce que le modèle effectue ce calcul pour différentes géométries de fraisage. En effet, outre la profondeur de coupe, le nombre des tranchants et l'angle d'inclinaison jouent également un rôle déterminant.

Modelgebaseerd bewerken.be

L'accès à cette plate-forme est gratuit, mais l'inscription est obligatoire :

- **Étape 1. Inscrivez-vous par le biais du portail Sirris**

URL : <https://portal.sirris.be/modelgebaseerde-bewerken-login>

Attention ! La génération du code et son affichage sur l'écran sont immédiats. Consignez-le ou copiez-le immédiatement.

- **Étape 2. Accédez à la plate-forme en ligne**

URL : <http://www.modelgebaseerdbewerken.be/index.php>



supérieur droit)



is connecter

Sur cette plate-forme, vous découvrirez aussi une foule d'explications utiles concernant l'utilisation des modèles, mais ne perdez pas de vue l'agenda Sirris, car nous ne manquerons d'organiser des séances d'explication sur site et en ligne.

La plate-forme en ligne s'inscrit dans le cadre du projet COOCK intitulé [« Usinage modélisé »](#), lequel a été lancé avec le soutien de la VLAIO.



Inte

Euregio M

EM TWIN

Auteurs



Peter ten Haaf