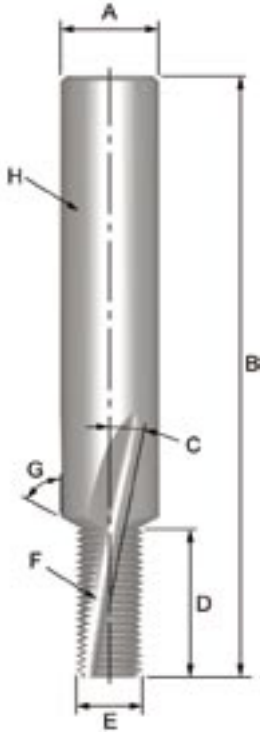


# Fraisage par interpolation

## NOMENCLATURE



- A Diamètre de queue
- B Longueur totale
- C Angle d'hélice
- D Longueur de coupe
- E Diamètre de filetage
- F Goujure
- G Angle de chanfrein
- H Queue



- 1 Angle de coupe
- 2 Diamètre de l'âme
- 3 Relief radial du filetage

## RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE FRAISAGE PAR INTERPOLLATION

Pour rendre cela possible, vous avez besoin d'une machine CNC qui puisse réaliser des trajectoires hélicoïdales (dans 3 directions). Consultez le manuel ou contactez votre fournisseur pour de plus amples informations. Vous pouvez également définir vos propres sous-programmes pour l'opération de fraisage par interpolation.

1. Suivre les instructions dans le Product Selector afin d'avoir des suggestions sur la fraise à fileter la plus adaptée pour l'application, avec des données de coupe et un programme CNC optimisé pour l'application. Un programme CNC peut être réalisé selon les systèmes les plus communs, y inclus la DIN66025(ISO), Heidenhain, Fanuc et Siemens.
2. Utiliser les dimensions de forets recommandées pour le diamètre de taraud, comme pour les tarauds conventionnels.
3. Pour un ajustement plus facile de la tolérance du filetage, toujours programmer avec une correction de rayon. La valeur de départ Rprg est gravée sur la fraise. Si une tolérance est sélectionnée dans le Product Selector vous aurez également une recommandation sur le réajustement de la valeur Rprg.
4. Utiliser un calibre pour vérifier la tolérance sur le premier filet et ensuite régulièrement pour être sûr que le rayon souhaité soit correct. Le rayon peut être corrigé normalement 2-3 fois avant que la fraise à fileter ne soit usée.
5. Lors d'un usinage à sec, il est recommandé d'évacuer les copeaux par air comprimé.
6. Lors d'un travail dans des matières plus difficiles, il est recommandé de réaliser l'opération de fraisage par interpolation en 2 ou 3 passes. Le Product Selector vous donne le choix de générer un programme CNC en divisant la coupe par la moitié ou par 1/3 (2 ou 3 passes).

## AVANTAGES DU FRAISAGE PAR INTERPOLLATION COMPARE AU TARAUDAGE TRADITIONNEL

- Le fraisage par interpolation permet d'accroître la fiabilité :
  - Des copeaux mieux fragmentés.
  - Une tolérance très précise.
  - Des filets jusqu'au fond du trou.
- Une durée de vie plus longue.
- Une utilisation dans la plupart des matériaux.
- La même fraise peut être utilisée pour plusieurs diamètres, lorsque le pas est le même.
- Le même outil peut être utilisé pour des taraudages intérieurs gauche et droite, et les pas G peuvent être utilisés pour les taraudages intérieurs et filetages extérieurs
- L'usinage à sec.
- La fraise métrique permet de chanfreiner.
- Des filets coniques avec la possibilité de chanfreiner dans une qualité et précision supérieure comparé à des tarauds conventionnels.

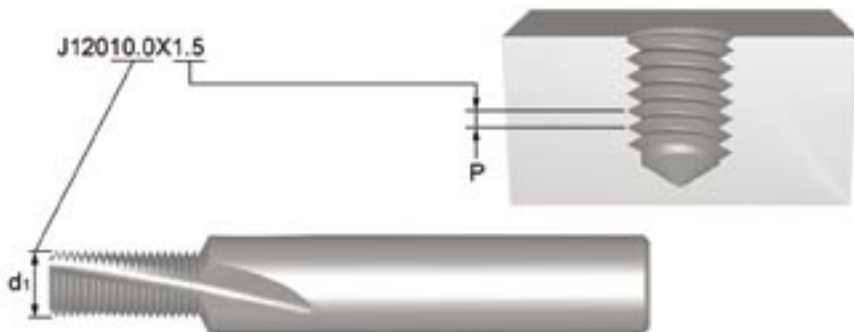
# Fraisage par interpolation

## AUTRES INFORMATIONS SUR LE FRAISAGE PAR INTERPOLLATION

- Le fraisage par interpolation est un procédé très lent et les gains de temps sont visibles sur les dimensions larges. Cependant, la qualité de la finition et la précision obtenues compensent largement la vitesse du procédé de production.
- La profondeur de taraudage est limitée à 2 X diamètre pour le pas métrique et à 1,5 x diamètre pour le pas métrique fin et le pas G.
- Il est possible de réaffûter la fraise sur les angles de coupe (voir la section réaffûtage)

## CHOISIR VOTRE OUTIL

Chaque fraise à fileter a un code article basé sur le type, le diamètre ( $d_1$ ) et le pas (P). Le code article est le numéro qu'il faut utiliser pour commander votre outil. Toujours consulter le Catalogue/Product Selector pour des dimensions de filets correctes.



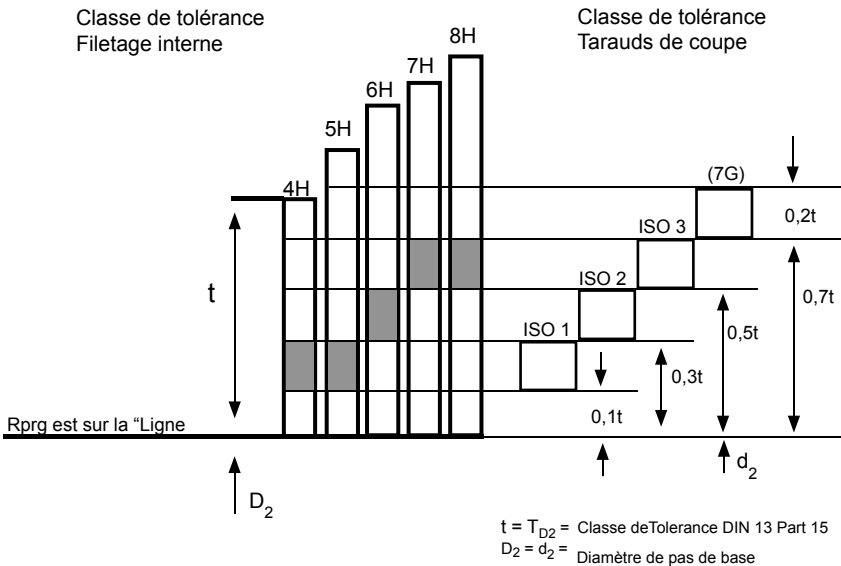
Cette fraise à fileter peut être utilisée pour les dimensions  $\geq M12 \times 1.5$  (M14  $\times$  1.5, M16  $\times$  1.5 etc)

# Fraisage par interpolation

## PROGRAMMATION AVEC RPRG

Pour un ajustement plus facile de la tolérance, utiliser toujours le programme avec correcteur de rayon pour régler la tolérance. La valeur Rprg est gravée sur la fraise et normalement enregistrée dans la mémoire du correcteur d'outils.

Le Rprg est une valeur de départ pour les nouveaux produits. Ceci signifie que lorsque l'utilisateur travaille avec Rprg, le filet n'est jamais trop grand mais il est très serré, normalement trop serré. Modifier cette valeur en fonction de l'ajustement désiré. Vérifier avec un calibre. La partie réservée aux commandes numériques dans le Product Selector permet de savoir de combien il faut réduire la valeur Rprg lors du choix d'une tolérance. Se souvenir qu'une faible valeur Rprg donne un diamètre nominal de filet plus grand.



# Fraisage par interpolation

## INTERRUPTION DURANT LE FRAISAGE PAR INTERPOLLATION

Problème	Cause	Remède
Durée de vie courte	Mauvaises données de coupe	Réduire la vitesse/avance
	Instabilité	Vérifier le mandrin
	Usure rapide	Réduire la vitesse
Casse de la fraise	Mauvaise évacuation des copeaux	Utiliser l'air comprimé, de l'émulsion ou une lubrification interne
	Chargement trop grand	Diviser la coupe en 2 ou 3 passes
		Réduire la vitesse
Instabilité	Vérifier/changer le mandrin	
Copeaux	Instabilité	Vérifier/changer le mandrin
	Mauvaises données de coupe	Réduire la vitesse/avance
	Chargement trop grand	Diviser la coupe en 2 ou 3 passes
Réduire la vitesse		

Pour une plus grande durée de vie toujours utiliser le programme CNC recommandé avec l'entrée en douceur correcte dans la matière. Vérifier avec le Product Selector.

Programmation :

*“Je ne trouve pas le langage du programme de ma machine CNC dans le Selector.”*

– De nombreux systèmes de contrôle peuvent être basculés à la norme DIN/ISO lors de la réalisation des filets. Vérifier dans le manuel.

*“C'est la première fois que j'utilise une fraise à fileter et lorsque je l'ai engagée dans la pièce usinée, il semblerait que le filet créé soit trop large.”*

- Le système de contrôle n'a pas lu que vous aviez déplacé l'outil du centre vers les contours du trou. Vérifier que la valeur Rprg correcte soit bien dans la mémoire et qu'elle soit bien connectée à l'outil correct.

