

NOUVEAU

CYCLE DE FRAISAGE DE TORX SUR MULTIBROCHES

Un nouveau cycle de fraisage d'empreintes à six lobes pour usiner les Torx des têtes de vis est désormais disponible en option avec TB-DECO ADV 2009. Ce cycle est utilisable sur la gamme MultiDeco, MultiSigma et MultiAlpha.



Les vis avec têtes Torx sont de plus en plus utilisées dans différents domaines, mais surtout dans celui du médical à cause de leur meilleure résistance lors du serrage de la vis.

Il existe différentes façons de réaliser un profil Torx, le plus rapide étant le brochage. On exécute d'abord un perçage, puis on vient avec une étampe montée sur un appareil à brocher qui a le profil du Torx et on enfonce l'étampe dans la pièce. Une des conditions indispensables pour cette opération, c'est d'avoir un dégagement pour les copeaux au fond du perçage. Comme ce n'est pas toujours possible, une des alternatives fréquemment utilisées est le fraisage du Torx, mais étant donné les profils complexes et l'usure de la fraise, nous avons développé une macro. Cette dernière est décrite ci-dessous afin de faciliter la programmation de ce fraisage, tout en gardant la meilleure qualité sur la pièce et une durée de vie acceptable de la fraise avec une vitesse de coupe et une avance idéale.

Pourquoi ce nouveau cycle ?

Tornos s'engage à répondre toujours mieux aux besoins de ses clients, en facilitant le travail du programmeur, pour profiter au maximum des capacités offertes par la machine et l'outillage afin d'assurer la meilleure qualité possible d'usinage, tout en augmentant la durée de vie des outils.

Voici les 3 améliorations majeures pour la réalisation du Torx :

1. Simplification de la programmation des arcs de cercles à l'aide d'un cycle paramétrable.
2. Obtention d'un meilleur état de surface à l'aide d'un usinage avec un mouvement linéaire en Z.
3. Optimisation de la durée de vie de la fraise en variant l'avance d'usinage entre les lobes intérieurs et les lobes extérieurs.

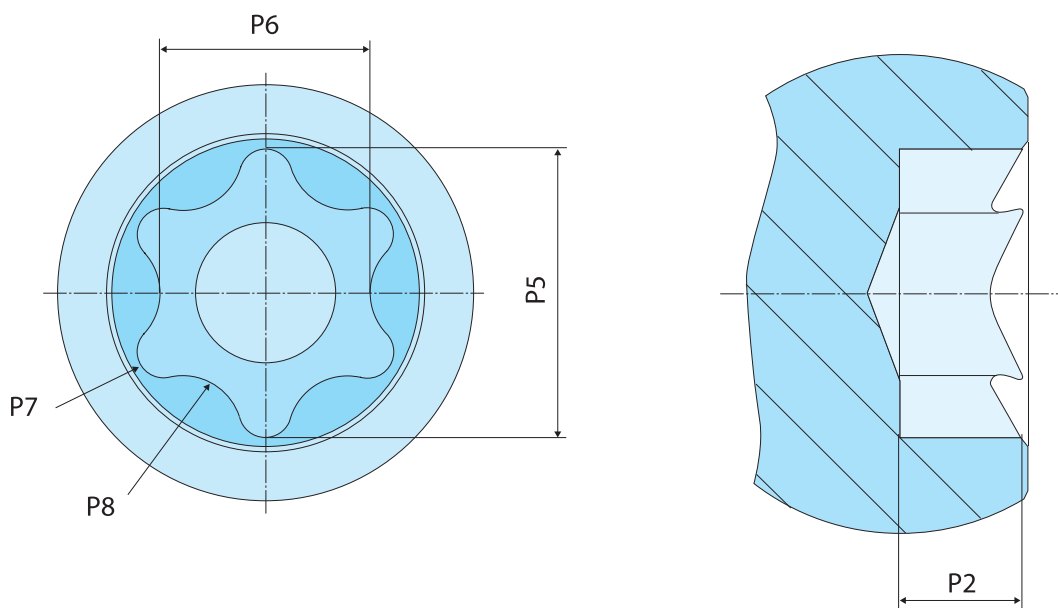
Utilisation

La macro peut être utilisée sur n'importe quels postes en opération ou en contre-opération.

L'empreinte du Torx peut se programmer soit dans un plan XpYp, soit dans le plan XpCp en coordonnées polaires, soit dans le plan YpCp en coordonnées polaires pour la réalisation de Torx depuis les unités en bout.

Deux modes de programmation de l'empreinte sont disponibles :

- A) en spécifiant le n° de l'empreinte selon la norme ISO 10664 (P1)
- B) en introduisant les paramètres de la forme de l'empreinte (P4 à P8).



Paramètres pouvant être programmés

PARAMÈTRES	COMMENTAIRES
P1	N° de l'empreinte Torx
P2	Profondeur de l'empreinte [mm]
P3	Avance de fraisage/Avance sur le segment intérieur si utilisé avec P5 [mm/min] ou [mm/tr]
P4	Nombre de lobes
P5	Diamètre circonscrit de l'empreinte [mm]
P6	Diamètre inscrit de l'empreinte [mm]
P7	Rayon extérieur de l'empreinte [mm]
P8	Rayon intérieur de l'empreinte [mm]
P11	Profondeur de la plongée hélicoïdale [mm]
P14	Nombre de passes à vide
P16	Avance sur le segment extérieur
P17	Temporisation prise de référence axe Cxx [Sec]
P18	Accostage/Retrait à l'extérieur de l'empreinte
P19	Direction d'usinage (sens horaire/sens antihoraire)
P20	Correcteur de plaquette

Autres points forts

- **Vitesse idéale**: selon la valeur du paramètre P20, la vitesse d'avance programmée sera la vitesse tangentielle à la fraise et non pas la vitesse du centre de la fraise. Le cycle s'occupera de calculer la vitesse du centre de la fraise à partir de la vitesse tangentielle.
- **Facilité d'utilisation**: seuls trois paramètres suffisent à programmer le fraisage d'un Torx avec une plongée hélicoïdale de la fraise:
 - le numéro de l'empreinte selon la norme ISO 10664
 - la profondeur de l'empreinte
 - l'avance d'usinage.

Exemple de programmation pour un Torx standard selon norme ISO

Programme pour exécuter l'usinage en bout de pièce sur poste 6

M1605	Arrêt de la broche S16
G1 Z16=1 X16=0 G100 T1601 D0	Positionnement début d'usinage
G9xx P1=20 P2=-2 P3=80	Cycle d'usinage Torx

Exemple de programmation pour un Torx spécial avec paramètre à introduire selon profil

Programme pour exécuter l'usinage Torx à une profondeur de -8 mm sur poste 6, les caractéristiques du Torx sont introduites dans la macro G900 dans les différents Pxx selon le tableau.

M1605	Arrêt de la broche S16
G1 Z16=1 X16=0 G100 T1601 D0	Positionnement début d'usinage
G1 Z16=-7 G100	Positionnement au début de l'entrée Torx
G9xx P2=-10 P3=80 P4=6 P5=4.5 P6=3.27 P7=0.43 P8=0.87	Cycle d'usinage Torx
G1 Z16=1 G100	Dégagement en Z (en-dehors de la matière)

Exemple de programme lorsque le déplacement nécessaire à l'activation de la géométrie de la fraise est trop grand pour être réalisé à l'intérieur de la pièce. (Voir explication ci-dessous)

Exemple de programme avec prise de géométrie devant la pièce avant d'entrer pour la réalisation du profil par la macro automatiquement selon le Torx que l'on souhaite réaliser. (Explication: avant de pouvoir effectuer une macro, l'axe doit faire un déplacement minimum pour prendre les géométries d'outil. Si l'espace n'est pas suffisant, il génère une alarme, dans ce cas il faut prendre la géométrie en-devant de la pièce comme dans l'exemple ci-dessus).

M1605	Arrêt de la broche S16
G1 Z16=1 X16=0 G100 T1601 D0	Positionnement début d'usinage
M1698 D-1	Fonction Transmit
G4 X1	Tempo recherche 0 broche
G1 X16=-3 C16=-3 G100	Positionnement pour l'accostage
G1 X16=1 C16=1 G100 G142	Accostage avec appel du correcteur
G1 Z16=-7 G100	Positionnement au début de l'entrée Torx
G9xx P2=-10 P3=80 P4=6 P5=4.5 P6=3.27 P7=0.43 P8=0.87	Cycle d'usinage Torx
G1 G100 X16=0 C16=-1.5	Positionnement pour le retrait
G1 Z16=1 G100	Dégagement en Z (en-dehors de la matière)
G1 X16=-3 G40 G100	Retrait avec annulation du correcteur
M1699	Annulation fonction Transmit