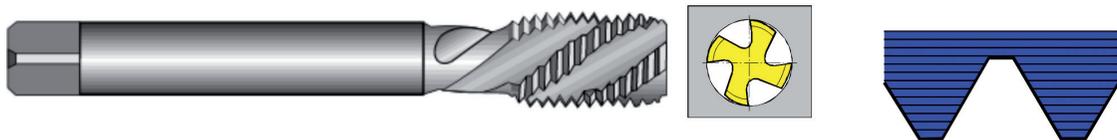


OUTILS TARAUDS à déformation : quand les utiliser ?

LE TARAUDAGE PAR ROULAGE RENFORCE LES FILETAGES EN DÉFORMANT LE MATÉRIAU SANS ENLÈVEMENT. IL RÉDUIT L'USURE DES OUTILS, AMÉLIORE LA FINITION ET LA RÉSISTANCE, MAIS SON EFFICACITÉ DÉPEND DU MATÉRIAU ET DE LA LUBRIFICATION. UNE ANALYSE SIGNÉE PAR L'EXPERT UFS, FABRICANT ITALIEN D'OUTILS DE FILETAGE DEPUIS PRÈS DE 80 ANS.



Forme typique d'un taraud à roulage et/ou à déformation et son profil obtenu par roulage.



Forme typique d'un taraud par coupe et son profil obtenu par enlèvement de matière.

La production de filetages pour des applications haute performance peut être complexe, notamment avec des matériaux durs ou fragiles. Le taraudage par coupe enlève de la matière, générant de la chaleur et d'éventuelles microfissures qui réduisent la résistance du filetage et accélèrent l'usure de l'outil.

Une solution existe : le taraudage par roulage et/ou par déformation. Le taraudage par roulage, ou filetage par déformation, n'enlève pas de matière, mais la déforme plastiquement, créant ainsi des filetages plus résistants, avec une meilleure finition de surface et une moindre usure de l'outil. Contrairement à l'enlèvement de matière, le matériau est comprimé sans interruption des fibres.

Le taraudage par roulage s'effectue à froid, en comprimant et en déformant le matériau pour obtenir la forme filetée. Comme il n'y a pas d'enlèvement de matière, les filetages sont plus robustes que ceux obtenus par taraudage par coupe. Le matériau est repoussé dans les flancs du filet, améliorant ainsi ses propriétés mécaniques.

Quand utiliser le taraudage par roulage ? Le choix dépend du matériau et de l'application. Les matériaux adaptés étant les aciers d'une dureté inférieure à 250 HB et une résistance inférieure à 850 N/mm², les alliages d'aluminium contenant moins de 10 % de silicium, les alliages de cuivre et de laiton, les aciers inoxydables austénitiques ayant une résistance

inférieure à 850 N/mm². À éviter la fonte et aciers trempés, dépourvus de ductilité suffisante, ainsi que les matériaux avec un allongement inférieur à 10 %, ne supportant pas la déformation plastique.

GARANTIR UNE DÉFORMATION CORRECTE

Les filetages obtenus par taraudage par roulage présentent un profil arrondi avec moins de microfissures, une finition de surface plus lisse et un frottement réduit, ainsi qu'une résistance mécanique et une durabilité accrues. Le diamètre du pré-trou pour le taraudage par roulage doit être plus grand que pour le taraudage par coupe, avec des tolérances IT9 ou meilleures, afin de garantir une déformation correcte du matériau.

Le choix entre le taraudage par roulage et par coupe dépend des exigences spécifiques de l'application. Cependant, le roulage offre des avantages significatifs en termes de résistance, de durabilité et de réduction de l'usure de l'outil. En général, le rapport entre le nombre de taraudages réalisés avec un taraud à roulage et un taraud traditionnel varie de trois à cinq fois, selon les conditions de travail et de lubrification. Avec une lubrification minimale, les résultats restent modestes, tandis qu'une lubrification à l'huile ou une émulsion à 10 % améliore nettement la performance. ■