



Connaissez-vous cette fonction ?

Fraisage d'ajustements avec fiabilité

Comment usiner des ajustements de manière fiable dans la production en série ?

Klartext présente une méthode grâce à laquelle des ajustements peuvent être réalisés de manière encore plus fiable et précise, notamment pour les productions de moyennes et grandes séries. La difficulté réside dans le fait que les conditions de coupe varient sans cesse, surtout la pression de coupe qui augmente en même temps que l'usure de l'outil pendant le fraisage. Les cotes de l'outil doivent donc être sans cesse adaptées. Outre l'étalement classique de l'outil, la méthode présentée ici tient également compte des conditions de coupe actuelles, car ce sont les cotes effectives de l'outil qui sont

mesurées. Cela se fait automatiquement, sans avoir besoin d'ajuster sans cesse manuellement les valeurs de correction d'outil.

Il est recommandé d'utiliser les cycles palpeurs 421 à 430. Il s'agit là d'une méthode très conviviale, car ces cycles permettent d'activer le contrôle de l'outil. La commande numérique exécute ensuite automatiquement la correction d'outil en continu. Combien de fois faut-il répéter la mesure ? Cela se décide au cas par cas, selon la tâche d'usinage.

Détails de la méthode

L'ajustement pré-fraisé est d'abord étalonné à l'aide d'un palpeur. Il est important d'effectuer une ébauche et une demi-finition de l'ajustement (même surépaisseur que pour la finition de l'ajustement). A partir des valeurs mesurées, la commande numérique corrige les valeurs de correction d'outil dans le tableau d'outils, autrement dit la surépaisseur du rayon (DR) ou de la longueur (DL) d'outil. Cette correction tient alors déjà compte de la pression de coupe étant donné que la pièce usinée a été mesurée.

L'opérateur doit ensuite rappeler l'outil et terminer l'ajustement. La commande numérique tient compte de la correction qui a été déterminée automatiquement précédemment.

Comment garantir la fiabilité de la correction ? Il est recommandé de trouver un nombre approprié de pièces suite auquel le cycle palpeur est rappelé. Par exemple, un étalonnage est effectué toutes les cinq pièces. Pour cela, l'opérateur commande simplement la section de programme avec le cycle palpeur à l'aide d'un compteur, par exemple en incrémentant les paramètres QR.

A chaque nouvelle opération de mesure, les valeurs de correction d'outil sont réajustées à la situation effective.

Usinage de la première pièce avec fiabilité

La stratégie inclut également le premier ajustement de manière à ce que la première pièce ne soit pas immédiatement rebutée. Pour une première passe de mesure, l'opérateur entre simplement une surépaisseur plus élevée pour l'outil de fraisage : la valeur est choisie de manière à avoir des conditions de coupe semblables pour la passe de finition suivante.

Eviter une rupture d'outil

Avec cette méthode, l'outil fait également l'objet d'une surveillance. La pression de coupe augmente constamment, théoriquement jusqu'à ce qu'une rupture d'outil se produise. La commande numérique permet de saisir des valeurs Delta maximales. Une fois ces valeurs atteintes, la commande numérique verrouille l'outil et active, si l'opérateur le souhaite, un outil de remplacement.

+ Vous trouverez des exemples de programmes et des informations supplémentaires dans la base de données CN sous : <http://applications.heidenhain.de/ncdb>

Impossible de faire plus précis : l'opérateur définit les cotes maximale et minimale et les limites de tolérance de l'ajustement dans le cycle palpeur (Q277 à Q280). Lorsque la surveillance de l'outil est activée (Q330), la TNC corrige le rayon d'outil dans le tableau d'outils en fonction de l'écart par rapport à la valeur nominale.

Mode Manuel

Mémorisation/édition programme

Cote min. du tenon?

```

76 * - WORKPIECE COUNTER
77 QR10 = QR10 + 1
78 FN 12: IF +QR10 LT +4 GOTO LBL 99
79 QR10 = 0 ;RESET QR10
80 * - TOUCH PROBE
81 TOOL CALL "3D-PROBE" Z
82 * - MEASURE
83 ;POCKET 20h6
84 TCH PROBE 422 MESURE EXT. CERCLE
  Q273=+80 ;CENTRE 1ER AXE
  Q274=+80 ;CENTRE 2EME AXE
  Q262=+19.994 ;DIAMETRE NOMINAL
  Q325=+0 ;ANGLE INITIAL
  Q247=+90 ;INCREMENT ANGULAIRE
  Q261=-4 ;HAUTEUR DE MESURE
  Q320=+3 ;DISTANCE D'APPROCHE
  Q260=+50 ;HAUTEUR DE SECURITE
  Q301=+0 ;DEPLAC. HAUT. SECU.
  Q277=+20 ;COTE MAX.
  Q278=19.987 ;COTE MIN.
  Q279=+0 ;TOLERANCE 1ER CENTRE
  Q280=+0 ;TOLERANCE 2ND CENTRE
  Q281=+2 ;PROCES-VERBAL MESURE
  Q309=+0 ;ARRET PGM SI ERREUR
  Q330=+5 ;OUTIL
  Q423=+4 ;NB POINTS DE MESURE
  Q365=+1 ;TYPE DEPLACEMENT
85 ;CIRULAR STUD 30H6
86 TCH PROBE 421 MESURE TROU
  Q273=+35 ;CENTRE 1ER AXE
  Q274=+70 ;CENTRE 2EME AXE
  Q262=+30.006 ;DIAMETRE NOMINAL
  
```

Q151	Q152	Q153
Q161	Q162	Q163

M

 S

 T

 5100% OFF ON

 F100% OFF ON