

6.3 POCHE CIRCULAIRE (cycle 252, DIN/ISO : G251)

Mode opératoire du cycle

Le cycle 252 Poche circulaire vous permet d'usiner une poche circulaire. En fonction des paramètres du cycle, vous disposez des alternatives d'usinage suivantes :

- Usinage intégral : ébauche, finition en profondeur, finition latérale
- Seulement ébauche
- Seulement finition en profondeur et finition latérale
- Seulement finition en profondeur
- Seulement finition latérale

Ebauche

- 1 La commande déplace d'abord l'outil en avance rapide jusqu'à la distance d'approche **Q200**, au-dessus de la pièce.
- 2 L'outil plonge au centre de la poche, à la valeur de profondeur de la passe. La stratégie de plongée est à définir au paramètre **Q366**.
- 3 La CN évide la poche de l'intérieur vers l'extérieur, en tenant compte du recouvrement de trajectoire (**Q370**) et des surépaisseurs de finition (**Q368** et **Q369**).
- 4 A la fin de la procédure d'évidement, la CN éloigne l'outil de la paroi de la poche de manière tangentielle, de la valeur de la distance d'approche **Q200**, dans le plan d'usinage, puis le relève de la valeur de **Q200**, avant de le ramener en avance rapide au centre de la poche.
- 5 Les étapes 2 à 4 se répètent jusqu'à ce que la profondeur de poche programmée soit atteinte. La surépaisseur de finition **Q369** est alors prise en compte.
- 6 Si vous n'avez programmé que l'ébauche (**Q215=1**), l'outil se dégage de la paroi de la poche de manière tangentielle, en avance rapide dans l'axe d'outil, jusqu'à atteindre la distance d'approche **Q200**, puis effectue un saut de bride **Q204** avant de revenir en avance rapide au centre de la poche.

Finition

- 1 Si des surépaisseurs de finition sont définies, la commande exécute tout d'abord la finition des parois de la poche, et ce en plusieurs passes si celles-ci ont été programmées.
- 2 La commande place l'outil dans l'axe d'outil, à une position qui se trouve au niveau de la surépaisseur de finition **Q368** et à la distance d'approche **Q200** par rapport à la paroi de la poche.
- 3 La commande évide la poche de l'intérieur vers l'extérieur, au diamètre **Q223**.
- 4 La commande place ensuite à nouveau l'outil dans l'axe d'outil, à une position qui se trouve éloignée de la surépaisseur de finition **Q368** et de la distance d'approche **Q200** par rapport à la paroi de la poche. Après quoi, elle répète l'opération de finition de la paroi latérale à cette nouvelle profondeur.
- 5 La commande répète cette procédure jusqu'à ce que le diamètre programmé soit usiné.
- 6 Une fois le diamètre **Q223** réalisé, la commande ramène l'outil, de manière tangentielle, de la valeur de la surépaisseur de finition **Q368** plus la valeur de la distance d'approche **Q200**, dans le plan d'usinage, puis elle déplace l'outil en avance rapide à la distance d'approche **Q200** en avance rapide avant de le positionner au centre de la poche.
- 7 Pour terminer, la commande amène l'outil à la profondeur **Q201** sur l'axe d'outil et effectue la finition du fond de la poche de l'intérieur vers l'extérieur. Le fond de la poche est pour cela approché de manière tangentielle.
- 8 La commande répète cette procédure jusqu'à ce que la profondeur **Q201** plus **Q369** soit atteinte.
- 9 Pour finir, l'outil se dégage de la paroi de la poche de manière tangentielle, de la valeur de la distance d'approche **Q200**, se retire à la distance d'approche **Q200** en avance rapide, dans l'axe d'outil, puis revient en avance rapide au centre de la poche.

Attention lors de la programmation!**REMARQUE****Attention, risque de collision !**

Si vous renseignez une profondeur positive dans un cycle, la commande inverse le calcul de pré-positionnement. L'outil avance en rapide jusqu'à la distance d'approche **en dessous** de la surface de la pièce en suivant l'axe d'outil !

- ▶ Entrer une profondeur négative
- ▶ Utiliser le paramètre machine **displayDepthErr** (n°201003) pour définir si la commande doit émettre un message d'erreur (on) ou pas (off) en cas de saisie d'une profondeur positive

REMARQUE**Attention, risque de collision !**

Si vous appelez le cycle avec la stratégie d'usinage 2 (finition uniquement), alors le pré-positionnement à la première profondeur de passe et le déplacement à la distance d'approche seront exécutés en avance rapide. Il existe un risque de collision lors du positionnement en avance rapide.

- ▶ Effectuer une opération d'ébauche au préalable
- ▶ Veiller à ce que la commande puisse prépositionner l'outil en avance rapide sans entrer en collision avec la pièce



Ce cycle ne peut être exécuté qu'en mode **FUNCTION MODE MILL**.

Si le tableau d'outils est inactif, vous devez toujours plonger perpendiculairement (**Q366=0**) car vous ne pouvez pas définir l'angle de plongée.

Pré-positionner l'outil à la position initiale (centre du cercle) dans le plan d'usinage, avec correction de rayon **R0**.

La commande pré-positionne automatiquement l'outil sur l'axe d'outil. Tenir compte de **Q204 SAUT DE BRIDE**.

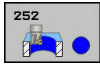
Le signe du paramètre de cycle Profondeur détermine le sens de l'usinage. Si vous programmez une profondeur égale à 0, la commande n'exécutera pas le cycle.

Programmer la distance d'approche de manière à ce que l'outil puisse se déplacer sans être bloqué par d'éventuels copeaux.

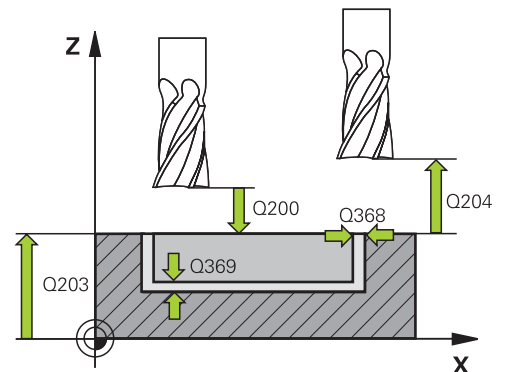
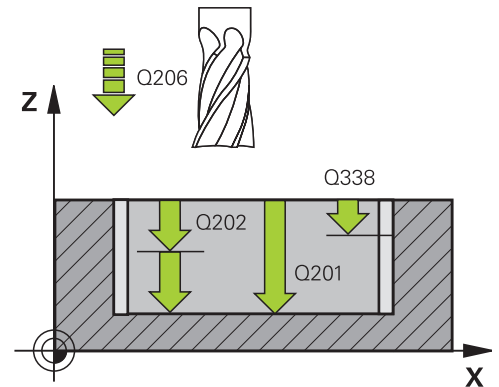
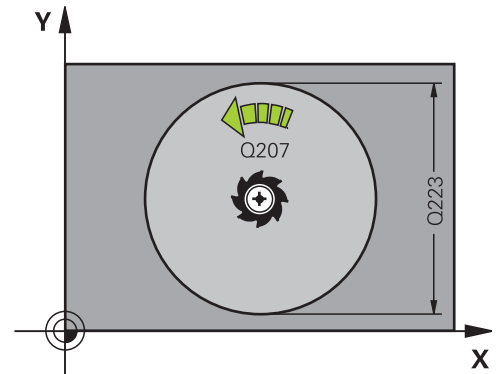
Lors de la plongée hélicoïdale, la commande délivre un message d'erreur si le diamètre de l'hélice calculé en interne est inférieur à deux fois le diamètre de l'outil. Si vous utilisez un outil dont le tranchant se trouve au centre, vous pouvez désactiver ce contrôle avec le paramètre **suppressPlungeErr** (n°201006).

La commande réduit la profondeur de passe à la longueur de coupe LCUTS définie dans le tableau d'outils si cette dernière est inférieure à la profondeur de passe définie dans le cycle **Q202**.

Paramètres du cycle



- ▶ **Q215 Opérations d'usinage (0/1/2)?** : définir les opérations d'usinage :
0 : ébauche et finition
1 : ébauche uniquement
2 : finition uniquement
 La finition latérale et la finition en profondeur ne sont exécutées que si la surépaisseur de finition correspondante (**Q368**, **Q369**) est définie.
- ▶ **Q223 Diamètre du cercle?** : diamètre de la poche à l'issue de la finition Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q368 Surepaisseur finition laterale?** (en incrémental) : surépaisseur de finition dans le plan d'usinage. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q207 Avance fraisage?** : vitesse de déplacement de l'outil lors du fraisage, en mm/min. Plage d'introduction 0 à 99999,999 ou **FAUTO, FU, FZ**
- ▶ **Q351 Sens? en aval.=+1, en oppos.= -1** : type de fraisage. Le sens de rotation de la broche est pris en compte :
+1 = fraisage en avalant
-1 = fraisage en opposition
PREDEF : la CN utilise la valeur de la séquence GLOBAL DEF. (Si vous indiquez la valeur 0, l'usinage se fera en avalant.)
- ▶ **Q201 Profondeur?** (en incrémental) : distance entre la surface de la pièce et le fond du trou. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- ▶ **Q202 Profondeur de passe?** (en incrémental) : distance parcourue par l'outil en une passe ; la valeur doit être supérieure à 0. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q369 Surep. finition en profondeur?** (en incrémental) : surépaisseur de finition pour la profondeur. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q206 Avance plongée en profondeur?** : vitesse de déplacement de l'outil lorsqu'il approche de la profondeur, en mm/min. Plage de programmation : 0 à 99999,999, sinon **FAUTO, FU, FZ**



Exemple

8 CYCL DEF 252 POCHE CIRCULAIRE

Q215=0 ;OPERATIONS D'USINAGE

- ▶ **Q338 Passe de finition?** (en incrémental) : cote de la passe de finition de l'outil sur l'axe de la broche.
Q338=0: finition en une seule passe. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q200 Distance d'approche?** (en incrémental) : distance entre la pointe de l'outil et la surface de la pièce Plage de saisie 0 à 99999,9999, sinon **PREDEF**
- ▶ **Q203 Coordonnées surface pièce?** (en absolu) : coordonnée de la surface de la pièce. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- ▶ **Q204 Saut de bride** (en incrémental) : coordonnée de l'axe de la broche à laquelle aucune collision ne peut se produire entre l'outil et la pièce (moyen de serrage). Plage de saisie 0 à 99999,9999, sinon **PREDEF**
- ▶ **Q370 Facteur de recouvrement?** : **Q370** x rayon d'outil permet d'obtenir la passe latérale k. Le recouvrement est considéré comme recouvrement maximal. Pour éviter qu'il ne reste de la matière dans les coins, il est possible de réduire le recouvrement. Plage de saisie 0,1 à 1,9999, sinon **PREDEF**
- ▶ **Q366 Stratégie de plongée (0/1)?** : type de stratégie de plongée :
 - 0 = plongée verticale. Dans le tableau d'outils, l'angle de plongée de l'outil actif **ANGLE** doit également être égal à 0 ou 90. Sinon, la commande émet un message d'erreur.
 - 1 = plongée hélicoïdale. Dans le tableau d'outils, l'angle de plongée de l'outil actif **ANGLE** doit être différent de 0. Sinon, la commande émet un message d'erreur.
 - Sinon **PREDEF**

Q223=60	;DIAMETRE DU CERCLE
Q368=0.2	;SUREPAIS. LATERALE
Q207=500	;AVANCE FRAISAGE
Q351=+1	;MODE FRAISAGE
Q201=-20	;PROFONDEUR
Q202=5	;PROFONDEUR DE PASSE
Q369=0.1	;SUREP. DE PROFONDEUR
Q206=150	;AVANCE PLONGEE PROF.
Q338=5	;PASSE DE FINITION
Q200=2	;DISTANCE D'APPROCHE
Q203=+0	;COORD. SURFACE PIECE
Q204=50	;SAUT DE BRIDE
Q370=1	;FACTEUR RECOUVREMENT
Q366=1	;PLONGEE
Q385=500	;AVANCE DE FINITION
Q439=3	;REFERENCE AVANCE
9 L X+50 Y+50 R0 FMAX M3 M99	

- ▶ **Q385 Avance de finition?** : vitesse de déplacement de l'outil lors de la finition latérale et en profondeur, en mm/min. Plage de programmation : 0 à 99999,999, sinon **FAUTO, FU, FZ**
- ▶ **Q439 Référence de l'avance (0-3) ?** :
vous définissez ici à quoi se réfère l'avance programmée :
 - 0** : l'avance se réfère à la trajectoire du centre de l'outil
 - 1** : l'avance se réfère uniquement au tranchant de l'outil lors de la finition latérale, sinon à la trajectoire du centre de l'outil
 - 2** : l'avance se réfère à la finition latérale **et** à la finition en profondeur de la trajectoire du centre de l'outil
 - 3** : l'avance se réfère toujours au tranchant de l'outil