4.10 CENTRAGE (cycle 240, DIN/ISO : G240)

Mode opératoire du cycle

1 La commande positionne l'outil en avance rapide **FMAX** à la distance d'approche, au-dessus de la surface de la pièce, sur l'axe de la broche.

2 L'outil centre, selon l'avance **F** programmée, jusqu'au diamètre de centrage ou jusqu'à la profondeur de centrage indiqué(e).

3 L'outil effectue une temporisation (si celle-ci a été définie) au fond du centrage.

4 Pour terminer, l'outil amène l'outil à la distance d'approche ou au saut de bride avec **FMAX**. Le saut de bride **Q204** n'agit que si la valeur programmée est supérieure à celle de la distance d'approche **Q200**.

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 !

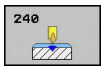
- Entrer une profondeur négative
- Utiliser le paramètre machine **displayDepthErr** (n°201003) pour définir si la commande doit émettre un message d'erreur (on) ou pas (off) en cas de saisie d'une profondeur positive

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

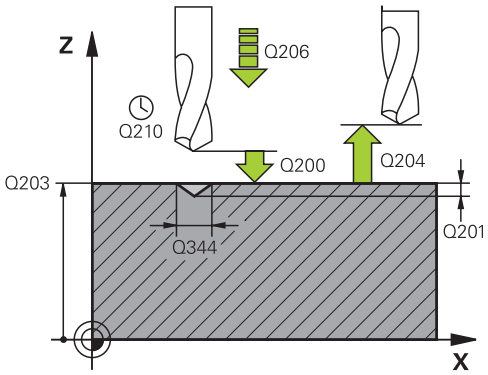
Programmer la séquence de positionnement au point initial (centre du trou) dans le plan d'usinage, avec la correction de rayon **R0**.

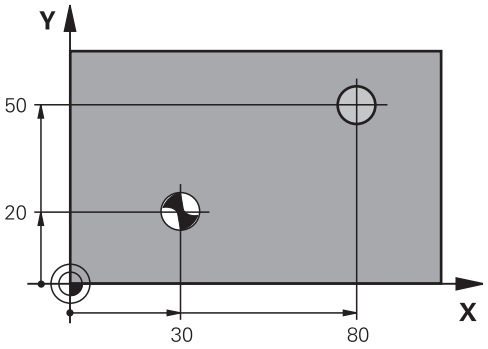
Le signe du paramètre de cycle **Q344** (diamètre) ou **Q201** (profondeur) définit le sens de l'usinage. Si vous programmez le diamètre ou la profondeur à 0, la commande n'exécute pas le cycle.

Paramètres du cycle



- **Q200 Distance d'approche?** (en incrémental) : distance entre la pointe de l'outil et la surface de la pièce ; entrer une valeur positive. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- **Q343 Choix diam./profondeur (1/0)** : vous sélectionnez ici si le centrage doit être réalisé par rapport au diamètre indiqué ou par rapport à la profondeur indiquée. Si la commande doit effectuer le centrage par rapport au diamètre programmé, vous devez définir l'angle de pointe de l'outil dans la colonne **T-Angle** du tableau d'outils TOOL.T.
  0 : Centrage à la profondeur indiquée
  1 : Centrage au diamètre indiqué
- **Q201 Profondeur?** (en incrémental) : distance entre la surface de la pièce et le fond du centrage (pointe du cône de centrage) N'a d'effet que si l'on a défini **Q343**=0. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- **Q344 Diamètre de contre-perçage** (avec signe) : diamètre de centrage. N'a d'effet que si l'on a défini **Q343**=1. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- **Q206 Avance plongee en profondeur?** : vitesse de déplacement de l'outil lors du centrage, en mm/min. Plage de programmation : 0 à 99999,999, sinon **FAUTO**, **FU**
- **Q211 Temporisation au fond?** : temps en secondes pendant lequel l'outil reste au fond du trou. Plage de programmation : 0 à 3600,0000
- **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 programmation : 0 à 99999,9999



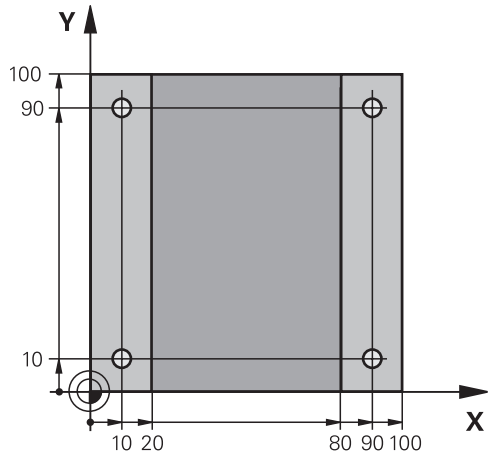


Exemple

```
10 L Z+100 R0 FMAX
11 CYCL DEF 240  CENTRAGE
    Q200=2      ;DISTANCE D'APPROCHE
    Q343=1      ;CHOIX DIAM./PROFOND.
    Q201=+0     ;PROFONDEUR
    Q344=-9     ;DIAMETRE
    Q206=250    ;AVANCE PLONGEE PROF.
    Q211=0.1    ;TEMPO. AU FOND
    Q203=+20    ;COORD. SURFACE PIECE
    Q204=100    ;SAUT DE BRIDE
12 L  x+30 y+20  R0 fmax  m3 m99
13 L  X+80 Y+50  R0 FMAX  M99
```

4.11 Exemples de programmation

Exemple : cycles de perçage



0 BEGIN PGM C200 MM	
1 BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20	Définition de la pièce brute
2 BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Z+0	
3 TOOL CALL 1 Z S4500	Appel d'outil (rayon d'outil 3)
4 L Z+250 R0 FMAX	Dégager l'outil
5 CYCL DEF 200 PERCAGE	Définition du cycle
Q200=2 ;DISTANCE D'APPROCHE	
Q201=-15 ;PROFONDEUR	
Q206=250 ;AVANCE PLONGEE PROF.	
Q202=5 ;PROFONDEUR DE PASSE	
Q210=0 ;TEMPO. EN HAUT	
Q203=-10 ;COORD. SURFACE PIECE	
Q204=20 ;SAUT DE BRIDE	
Q211=0,2 ;TEMPO. AU FOND	
Q395=0 ;REFERENCE PROFONDEUR	
6 L X+10 Y+10 R0 FMAX M3	Aborder le trou 1, marche broche
7 CYCL CALL	Appel du cycle
8 L Y+90 R0 FMAX M99	Approche du perçage 2, appel de cycle
9 L X+90 R0 FMAX M99	Approche du perçage 3, appel de cycle
10 L Y+10 R0 FMAX M99	Approche du perçage 4, appel de cycle
11 L Z+250 R0 FMAX M2	Dégager l'outil, fin de programme
12 END PGM C200 MM	

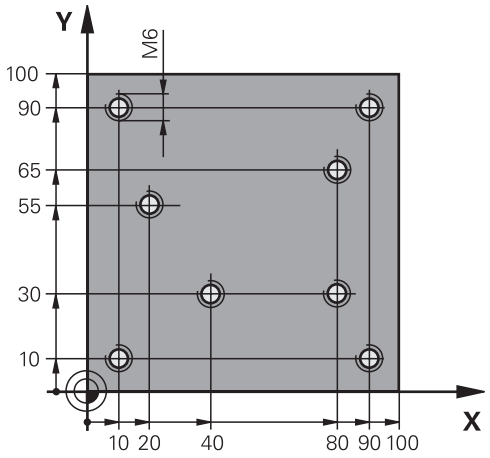
Exemple : utilisation des cycles de perçage en liaison avec PATTERN DEF

Les coordonnées du perçage sont mémorisées dans la définition du motif PATTERN DEF POS. Les coordonnées de perçage sont appelées par la commande avec CYCL CALL PAT.

Les rayons d'outils sont sélectionnés de telle sorte que toutes les étapes d'usinage sont visibles dans le graphique de test.

Déroulement du programme

- Centrage (rayon d'outil 4)
- Perçage (rayon d'outil 2,4)
- Taraudage (rayon d'outil 3)
  Informations complémentaires : "Principes de base", Page 132



0 BEGIN PGM 1 MM	
1 BLK FORM 0.1 Z X+0 Y+0 Z-20	Définition de la pièce brute
2 BLK FORM 0.2 X+100 Y+100 Y+0	
3 TOOL CALL 1 Z S5000	Appel du cycle Centrage (rayon 4)
4 L Z+50 R0 FMAX	Déplacer l'outil à la hauteur de sécurité
5 PATTERN DEF	Définir toutes les positions de perçage dans le motif de points
POS1(X+10 Y+10 Z+0)	
POS2(X+40 Y+30 Z+0)	
POS3(X+20 Y+55 Z+0)	
POS4(X+10 Y+90 Z+0)	
POS5(X+90 Y+90 Z+0)	
POS6(X+80 Y+65 Z+0)	
POS7(X+80 Y+30 Z+0)	
POS8(X+90 Y+10 Z+0)	
6 CYCL DEF 240 CENTRAGE	Définition du cycle Centrage
Q200=2 ;DISTANCE D'APPROCHE	
Q343=0 ;CHOIX DIAM./PROFOND.	
Q201=-2 ;PROFONDEUR	
Q344=-10 ;DIAMETRE	
Q206=150 ;AVANCE PLONGEE PROF.	
Q211=0 ;TEMPO. AU FOND	
Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE	
Q204=10 ;SAUT DE BRIDE	
7 GLOBAL DEF 125 POSITIONNEMENT	Entre les deux points, la commande se sert de cette fonction pour positionner l'outil au saut de bride avec un CYCL CALL PAT. Cette fonction reste active jusqu'à M30.
Q345=+1 ;CHOIX HAUT. POSITNMT	

7 CYCL CALL PAT F5000 M13	Appel de cycle en lien avec un motif de points
8 L Z+100 R0 FMAX	Dégagement de l'outil
9 TOOL CALL 2 Z S5000	Appel de l'outil Foret (rayon 2,4)
10 L Z+50 R0 F5000	Déplacer l'outil à la hauteur de sécurité
11 CYCL DEF 200 PERCAGE	Définition du cycle Perçage
Q200=2 ;DISTANCE D'APPROCHE	
Q201=-25 ;PROFONDEUR	
Q206=150 ;AVANCE PLONGEE PROF.	
Q202=5 ;PROFONDEUR DE PASSE	
Q210=0 ;TEMPO. EN HAUT	
Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE	
Q204=10 ;SAUT DE BRIDE	
Q211=0,2 ;TEMPO. AU FOND	
Q395=0 ;REFERENCE PROFONDEUR	
12 CYCL CALL PAT F500 M13	Appel de cycle en lien avec un motif de points
13 L Z+100 R0 FMAX	Dégager l'outil
14 TOOL CALL Z S200	Appel de l'outil Taraud (rayon 3)
15 L Z+50 R0 FMAX	Déplacer l'outil à la hauteur de sécurité
16 CYCL DEF 206 TARAUDAGE	Définition du cycle Taraudage
Q200=2 ;DISTANCE D'APPROCHE	
Q201=-25 ;PROFONDEUR FILETAGE	
Q206=150 ;AVANCE PLONGEE PROF.	
Q211=0 ;TEMPO. AU FOND	
Q203=+0 ;COORD. SURFACE PIECE	
Q204=10 ;SAUT DE BRIDE	
17 CYCL CALL PAT F5000 M13	Appel de cycle en lien avec un motif de points
18 L Z+100 R0 FMAX M2	Dégager l'outil, fin de programme
19 END PGM 1 MM	

5

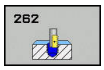
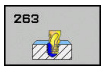
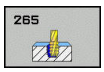
Cycles d'usinage : taraudage / fraisage de filets

HEIDENHAIN
DISTRIBUTEUR
AGRÉÉ CN

5.1 Principes de base

Vue d'ensemble

La commande propose les cycles suivants pour une grande variété d'opérations de filetage :

Softkey	Cycle	Page
	206 NOUVEAU TARAUDAGE Avec mandrin de compensation, pré-positionnement automatique, saut de bride	133
	207 NOUVEAU TARAUDAGE RIGIDE Sans mandrin de compensation, avec pré-positionnement automatique, saut de bride	136
	209 TARAUDAGE BRISE-COPEAUX sans mandrin de compensation, avec pré-positionnement automatique, Distance d'approche, brise-copeaux	141
	262 FRAISAGE DE FILETS Cycle de fraisage d'un filet dans une matière ébauchée	147
	263 FILETAGE SUR UN TOUR Cycle de fraisage d'un filet dans une matière ébauchée avec fraisage d'un chanfrein	151
	264 FILETAGE AVEC PERCAGE Cycle de perçage en pleine matière, suivi du fraisage d'un filet avec un outil	155
	265 FILETAGE HELICOIDAL AVEC PERCAGE Cycle de fraisage d'un filet en plein matière	159
	267 FILETAGE EXTERIEUR Cycle de fraisage d'un filet extérieur avec réalisation d'un chanfrein	163