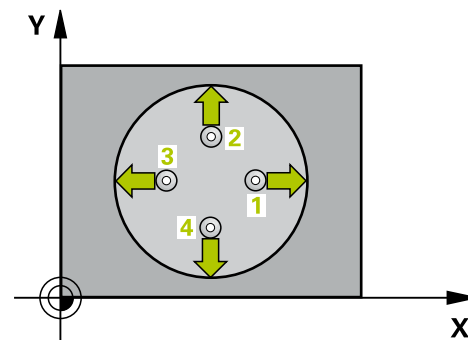


19.5 MESURER TROU (cycle 421, DIN/ISO : G421)

Mode opératoire du cycle

Le cycle de palpage 421 détermine le centre et le diamètre d'un perçage (poche circulaire). Si vous définissez les valeurs de tolérance correspondantes dans le cycle, la commande procède à une comparaison entre les valeurs nominales et effectives et mémorise les écarts dans les paramètres Q.

- 1 La CN positionne le palpeur au point de palpage **1** en avance rapide (valeur de la colonne **FMAX**) et selon la logique de positionnement (voir "Exécuter les cycles palpeurs", Page 611) définie. La commande calcule les points de palpage à partir des données du cycle et de la distance d'approche programmée dans la colonne SET_UP du tableau de palpeurs.
- 2 Le palpeur se déplace ensuite à la hauteur de sécurité indiquée (colonne **F**) et procède au premier palpage avec l'avance de palpage programmée. La commande détermine automatiquement le sens du palpage en fonction de l'angle de départ programmé.
- 3 Le palpeur suit ensuite une trajectoire circulaire, soit à la hauteur de mesure, soit à la hauteur de sécurité, pour se positionner au point de palpage suivant **2** où il exécute la deuxième opération de palpage.
- 4 La commande positionne le palpeur au point de palpage **3**, puis au point de palpage **4**. Là, elle procède à la troisième et à la quatrième procédure de palpage.
- 5 Pour finir, la commande ramène le palpeur à la hauteur de sécurité et mémorise les valeurs effectives et les écarts aux paramètres Q suivants :



Numéros de paramètres	Signification
Q151	Valeur effective centre, axe principal
Q152	Valeur effective centre, axe secondaire
Q153	Valeur effective diamètre
Q161	Ecart centre axe principal
Q162	Ecart centre axe secondaire
Q163	Ecart de diamètre

Attention lors de la programmation !

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

Avant de définir le cycle, vous devez avoir programmé un appel d'outil pour définir l'axe de palpéage.

Plus l'incrément angulaire programmé est petit et plus la cote du trou calculée par la commande sera imprécise.

Valeur de saisie minimale : 5°

Si le paramètre **Q330** renvoie à un outil de tournage, il faudra tenir compte des remarques suivantes :

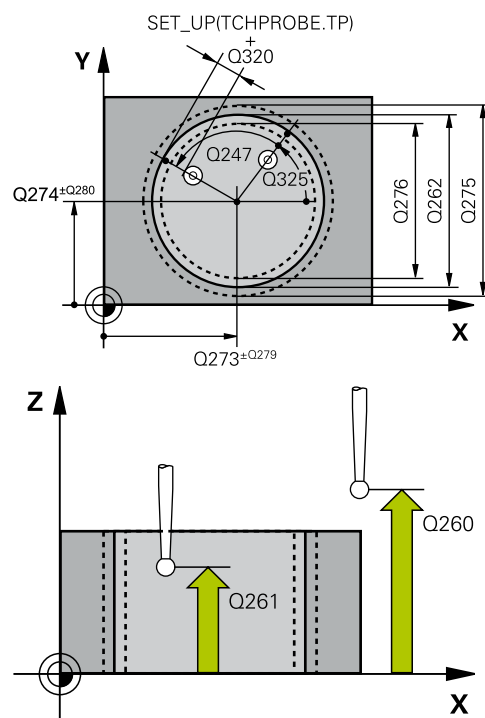
- Les paramètres **Q498** et **Q531** doivent être renseignés.
- Les valeurs indiquées aux paramètres **Q498** et **Q531** (par ex. pour le cycle 800) devront être cohérentes avec ces valeurs.
- Si la commande effectue une correction de l'outil de tournage, les valeurs correspondantes dans les colonnes **DZL** ou **DXL** seront corrigées.
- La commande surveille également la tolérance de rupture définie dans la colonne **LBREAK**.

Si le paramètre **Q330** renvoie à un outil de fraisage, alors les valeurs des paramètres **Q498** et **Q531** auront une influence.

Paramètres du cycle



- ▶ **Q273 Centre sur 1er axe (val. nom.)?** (en absolu) : centre du trou dans l'axe principal du plan d'usinage. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- ▶ **Q274 Centre sur 2ème axe (val. nom.)?** (en absolu) : centre du trou dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- ▶ **Q262 Diamètre nominal?** : entrer le diamètre du trou. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q325 Angle initial?** (en absolu) : angle entre l'axe principal du plan d'usinage et le premier point de palpé. Plage de programmation : -360,000 à 360,000
- ▶ **Q247 Incrément angulaire?** (en incrémental) : angle compris entre deux points de mesure ; le signe de l'incrément angulaire détermine le sens de rotation (- = sens horaire) pour le déplacement du palpeur vers le point de mesure suivant. Si vous souhaitez mesurer des secteurs circulaires, programmez un incrément angulaire inférieur à 90°. Plage de programmation : -120,000 à 120,000
- ▶ **Q261 Hauteur mesuré dans axe palpé?** (en absolu) : coordonnée du centre de la bille (=point de contact) dans l'axe du palpeur sur lequel la mesure doit être effectuée. Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999
- ▶ **Q320 Distance d'approche?** (en incrémental) : distance supplémentaire entre le point de palpé et la bille de palpé. **Q320** agit en plus de **SET_UP** (tableau de palpeurs). Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q260 Hauteur de sécurité?** (en absolu) : coordonnée dans l'axe du palpeur excluant toute collision entre le palpeur et la pièce (moyen de serrage). Plage de programmation : -99999,9999 à 99999,9999



Exemple

5 TCH PROBE 421 MESURE TROU	
Q273=+50	;CENTRE 1ER AXE
Q274=+50	;CENTRE 2EME AXE
Q262=75	;DIAMETRE NOMINAL
Q325=+0	;ANGLE INITIAL
Q247=+60	;INCREMENT ANGULAIRE
Q261=-5	;HAUTEUR DE MESURE
Q320=0	;DISTANCE D'APPROCHE
Q260=+20	;HAUTEUR DE SECURITE
Q301=1	;DEPLAC. HAUT. SECU.

- ▶ **Q301 Déplacement à haut. sécu. (0/1)?** : vous définissez ici comment le palpeur doit se déplacer entre les points de mesure :
0 : déplacement à la hauteur de mesure entre les points de mesure
1 : déplacement à la hauteur de sécurité entre les points de mesure
- ▶ **Q275 Cote max. du trou?** : le plus grand diamètre de trou admissible (poche circulaire). Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q276 Cote min. du trou?** : le plus petit diamètre de trou admissible (poche circulaire). Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q279 Tolérance centre 1er axe?** : écart de position admissible sur l'axe principal du plan d'usinage. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q280 Tolérance centre 2ème axe?** : écart de position admissible sur l'axe auxiliaire du plan d'usinage. Plage de programmation : 0 à 99999,9999
- ▶ **Q281 Procès-verb. mes. (0/1/2)?** : vous définissez ici si la commande doit, ou non, générer un procès-verbal de mesure :
0 : ne pas générer de procès-verbal de mesure
1 : générer un procès-verbal de mesure : la commande enregistre par défaut le **fichier journal TCHPR421.TXT** dans le même répertoire que le programme concerné.
2 : interrompre l'exécution du programme et afficher le procès-verbal à l'écran de la commande. Poursuivre le programme CN avec **Start CN**
- ▶ **Q309 Arrêt PGM si tolérance dépassée?** : vous définissez ici si la commande doit, ou non, interrompre l'exécution du programme et émettre un message d'erreur en cas de dépassement de la tolérance :
0 : ne pas interrompre le programme, ni émettre de message d'erreur
1 : interrompre l'exécution de programme et émettre un message d'erreur

Q275=75,12;COTE MAX.

Q276=74,95;COTE MIN.

Q279=0,1 ;TOLERANCE 1ER CENTRE

Q280=0,1 ;TOLERANCE 2ND CENTRE

Q281=1 ;PROCES-VERBAL MESURE

Q309=0 ;ARRET PGM SI ERREUR

Q330=0 ;OUTIL

Q423=4 ;NOMBRE DE PALPAGES

Q365=1 ;TYPE DEPLACEMENT

Q498=0 ;INVERSER OUTIL

Q531=0 ;ANGLE DE REGLAGE

- ▶ **Q330 Outil pour surveillance?** : vous définissez ici si la commande doit ou non procéder à une surveillance de l'outil (voir "Surveillance de l'outil", Page 734). Plage de programmation : 0 à 32767,9 ou le nom d'outil avec 16 caractères maximum
0 : surveillance inactive
>0 : numéro ou nom de l'outil avec lequel la commande a exécuté l'usinage. Vous pouvez utiliser les softkeys pour reprendre directement un outil figurant dans le tableau d'outils.
- ▶ **Q423 Nombre de palpées plan (4/3)?** : vous définissez ici si la commande doit mesurer le cercle en 4 ou 3 palpées :
4 : utiliser 4 points de mesure (paramètre standard)
3 : utiliser 3 points de mesure
- ▶ **Q365 Type déplacement? ligne=0/arc=1** : vous définissez ici la fonction de contournage qui doit être utilisée pour déplacer l'outil entre les points de mesure, lorsque le déplacement se fait à la hauteur de sécurité(**Q301=1**) :
0 : déplacement en ligne droite entre chaque usinage
1 : déplacement en cercle, sur le diamètre du cercle primitif, entre chaque usinage
- ▶ **Q498 Inverser outil (0=non, 1=oui)?** : pertinent uniquement si vous avez programmé un outil de tournage au paramètre **Q330**. Pour bien surveiller l'outil de tournage, la commande doit connaître exactement la situation d'usinage. Vous devez pour cela renseigner les points suivants :
1 : l'outil tournant est mis en miroir (tourné de 180°), par ex. via le cycle 800 et le paramètre **Inversion de l'outil Q498=1**
0 : l'outil tournant correspond à la description contenue dans le tableau d'outils tournants toolturn.trn. Pas de modification possible, par ex. avec le cycle 800 et le paramètre **Inversion de l'outil Q498=0**.
- ▶ **Q531 Angle de réglage ?** : pertinent uniquement si vous avez indiqué un outil de tournage au paramètre **Q330** au préalable. Indiquer l'angle d'inclinaison qui sépare l'outil tournant de la pièce pendant l'usinage, par exemple à partir du paramètre **Angle de réglage ? Q531** du cycle 800. Plage de programmation : -180° à +180°