



# HEIDENHAIN



## Solutions CN

Description du programme CN 4235

Français (fr)  
11/2017

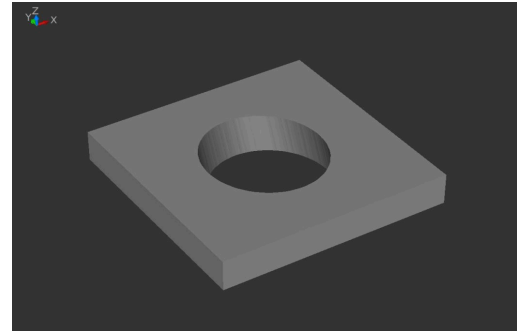
## 1 Description des programmes CN 4235\_fr.h

Programme CN permettant d'usiner un perçage incliné.



Le programme CN peut être exécuté sur les commandes numériques suivantes qui sont dotées de l'option 9 "Software Option 2" :

- TNC 640
- TNC 620 à partir du logiciel CN 340 56x-03
- iTNC 530 à partir du logiciel CN 340 422-xx



### Consigne :

Un perçage doit être fraisé en incliné. Pour éviter les vibrations, il convient d'utiliser un outil court. La course doit en outre être réduite au minimum sur la partie inférieure, afin d'éviter toute collision avec le moyen de serrage.

### Solution :

Dans ce programme CN, la commande numérique commence par usiner un trou perpendiculairement à la surface. Puis elle incline l'outil et le déplace sur une trajectoire en ellipse de façon à usiner le contour du trou. Pour cela, la CN déplace l'outil le long de l'axe Z de façon à ce que la dent de l'outil longe l'arête inférieure du trou.

**Description du programme CN 4235\_fr.h**

Dans le programme CN 4235\_fr.h, l'outil et l'ensemble de paramètres nécessaires à l'usinage sont définis au début. La CN effectue ensuite quelques calculs. Selon le résultat des calculs, elle exécute des sauts dans deux sous-programmes pour inverser le signe qui précède les valeurs.

Après ses calculs, la CN amène l'outil d'abord à une position de sécurité, puis au centre de la zone d'usinage. Un cycle 252 POCHE CIRCULAIRE est ensuite défini pour permettre à la CN d'usiner le diamètre du trou, perpendiculairement à l'usinage incliné. Certains paramètres du cycle sont prédéfinis avec les valeurs des paramètres qui ont été précédemment calculées. Les autres sont à définir directement dans le cycle.

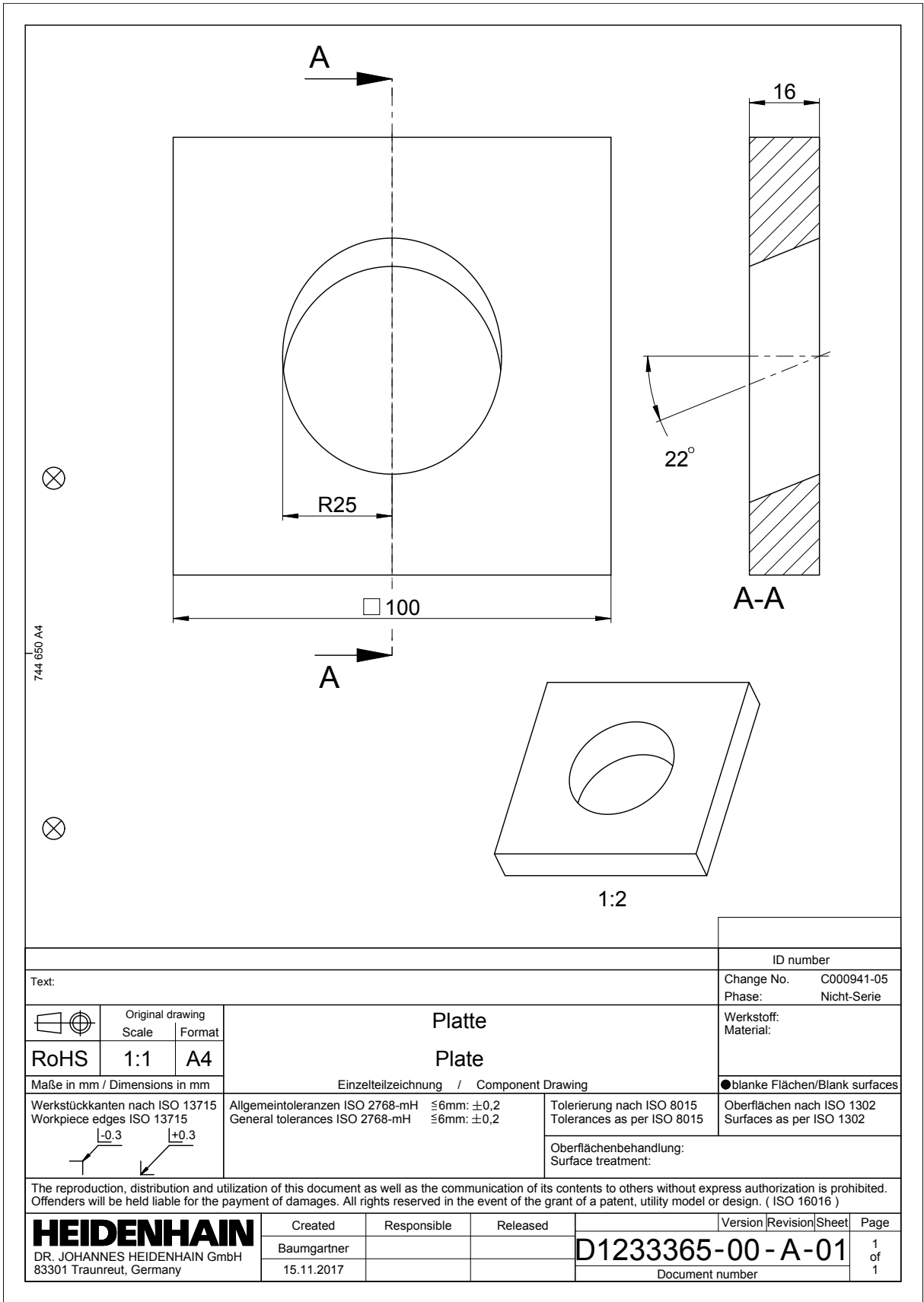
Une fois que le cycle a été exécuté, la CN déplace le point zéro au centre, sur la surface de l'usinage. Puis elle décale le point zéro en incrémental sur l'axe Y d'une valeur égale au décalage entre le contour supérieur et le contour inférieur.

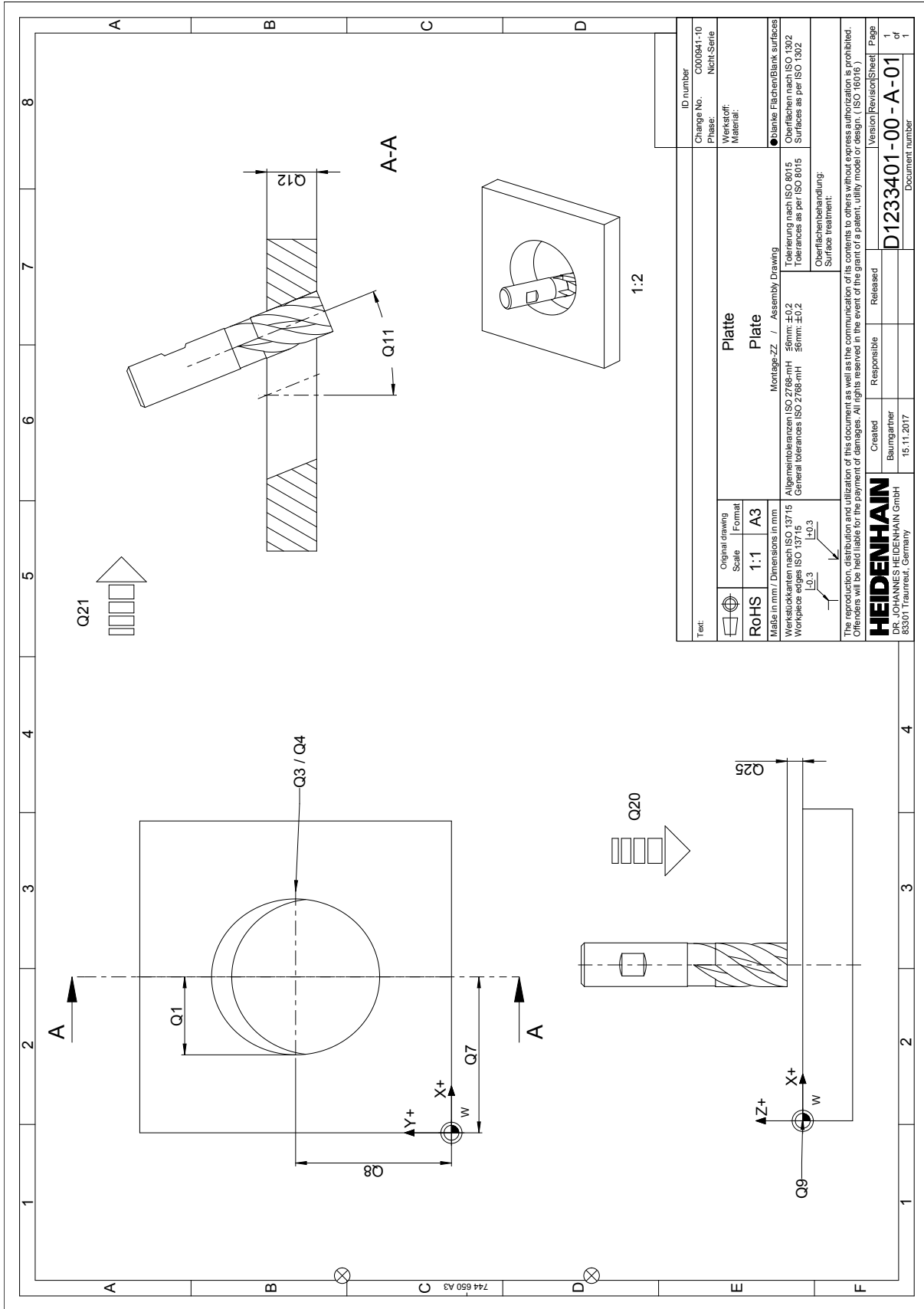
La CN définit alors le pôle X0 Y0 et positionne l'outil à cet endroit. Puis elle amène l'outil à la distance d'approche, sur l'axe Z. La CN active alors la fonction TCPM pour guider le centre de l'outil sur la trajectoire programmée lors du positionnement des axes rotatifs. À l'étape de programme suivante, la CN positionne l'outil à l'angle d'inclinaison que vous avez défini.

La CN effectue ensuite un saut dans un sous-programme. Dans ce sous-programme, la CN calcule la trajectoire de l'outil pour le contour en ellipse et approche ce contour. Elle commence par calculer les coordonnées X, Y et Z du point de départ du contour avant de l'approcher. La CN construit l'ellipse à partir de plusieurs trajectoires linéaires et c'est vous-même qui définissez dans un paramètre le nombre d'éléments linéaires qui composent la trajectoire en ellipse. La CN calcule le point final de chaque élément linéaire sur chacun des axes X, Y et Z. Le calcul et l'approche des points sont définis dans une partie de programme que la CN répète autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que le nombre d'éléments linéaires défini soit atteint.

La CN commence ensuite par amener l'outil au centre du trou, puis à la distance d'approche définie, le long de l'axe Z. Ensuite, elle amène les axes rotatifs à zéro et désactive la fonction TCPM. À la dernière étape du sous-programme, la CN réinitialise le décalage du point zéro. Une fois de retour dans le programme principal, la commande numérique dégage l'outil et met fin au programme CN.

<b>Paramètre</b>	<b>Nom</b>	<b>Signification</b>
Q1	RAYON DU TROU	Rayon du perçage à réaliser
Q3	ANGLE DE DEPART	Angle polaire auquel la trajectoire de fraisage en incliné commence
Q4	ANGLE FINAL	Angle polaire auquel la trajectoire de fraisage se termine
Q7	CENTRE DU TROU EN X	Centre du trou sur l'axe X
Q8	CENTRE DU TROU EN Y	Centre du trou sur l'axe Y
Q9	COORDONNEES DE SURFACE	Coordonnée de la surface de la pièce
Q11	ANGLE D'INCLINAISON A	Angle d'inclinaison du trou dans l'angle spatial SPA
Q12	PROFONDEUR DU FRAISAGE	Profondeur de l'usinage. Veillez à ce que la CN amène le centre de l'outil à cette profondeur. La dent de l'outil plongera plus ou moins profondément en fonction du rayon de l'outil et de l'angle d'inclinaison.
Q20	AVANCE DE LA PASSE EN PROFONDEUR	Vitesse de déplacement de l'outil sur l'axe Z
Q21	AVANCE FRAISAGE	Vitesse de déplacement de l'outil dans le plan X/Y
Q25	POSITION DE SECURITE EN Z	Position de sécurité sur l'axe Z
Q26	DIVISION	Nombre d'éléments linéaires qui composent la trajectoire en ellipse du contour du trou





Original drawing		Format		ID number	
Scale	1:1	Format	A3	Change No.	C000941-10
RoHS	1:1	Plate		Phase:	Nicht-Serie
Masse in mm / Dimensions in mm	Montage-ZZ / Assembly Drawing				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	Tolerierung nach ISO 8015				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	Tolerances as per ISO 8015				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	General tolerances ISO 2768-MH				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	General tolerances ISO 2768-mH				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	Tolerances as per ISO 1302				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	Surfaces as per ISO 1302				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	Oberflächenbehandlung:				
Werkstücktoleranz nach ISO 13715	Surface treatment:				
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)					
<b>HEIDENHAIN</b>			Version	Revision	Sheet
DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH					
83301 Traunreut, Germany			Created	Released	Page
			Baugartner		1
			15.11.2017		of
					1
					1
			D1233401-00-A-01		Document number