



HEIDENHAIN



NC-Solutions

Descripción para el programa NC 4235

Español (es)
11/2017

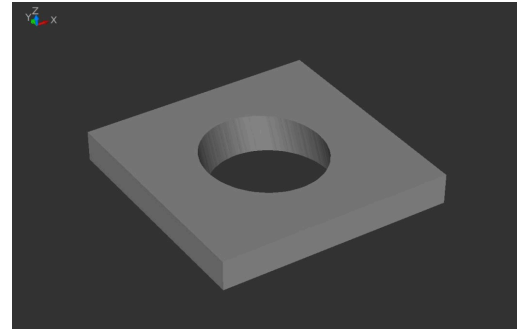
1 Descripción para los programas NC 4235_es.h

Programa NC para crear un taladro inclinado.



El programa NC corre en los siguientes controles numéricos con la opción de software 2 (opción #9) configurada:

- TNC 640
- TNC 620 a partir de versión de software NC 340 56x-03
- iTNC 530 a partir de versión de software NC 340 422-xx



Exigencia:

Debe fresarse un taladro inclinado. Para evitar oscilaciones, debe utilizarse para ello una herramienta corta. Además, el recorrido en la parte inferior debe limitarse a un mínimo para evitar una colisión con el utillaje.

Solución:

En este programa NC, el control numérico calcula en primer lugar un taladro interior que se realiza perpendicular a la superficie. A continuación, aproxima la herramienta y la desplaza a una trayectoria elíptica para crear el contorno del taladro. Para ello, el control numérico posiciona la herramienta en el eje Z de forma que la cuchilla de la herramienta se desplaza a lo largo del borde inferior del taladro.

Descripción del programa NC 4235_es.h

En el programa 4235_es.h, defina al principio todos los parámetros necesarios para el mecanizado y la herramienta. Luego, el control numérico ejecuta algunos cálculos. Según el resultado de los cálculos, ejecuta saltos a dos subprogramas para invertir el signo de los valores.

Tras los cálculos, el control numérico posiciona la herramienta primero a una altura segura y, a continuación, en el centro del mecanizado. Después, se define un ciclo 252 CAJERA CIRCULAR. Con este ciclo, el control numérico mecaniza el diámetro interior (núcleo) perpendicular del mecanizado inclinado. Algunos parámetros en el ciclo se definen con los parámetros calculados anteriormente, el resto se definen directamente en el ciclo.

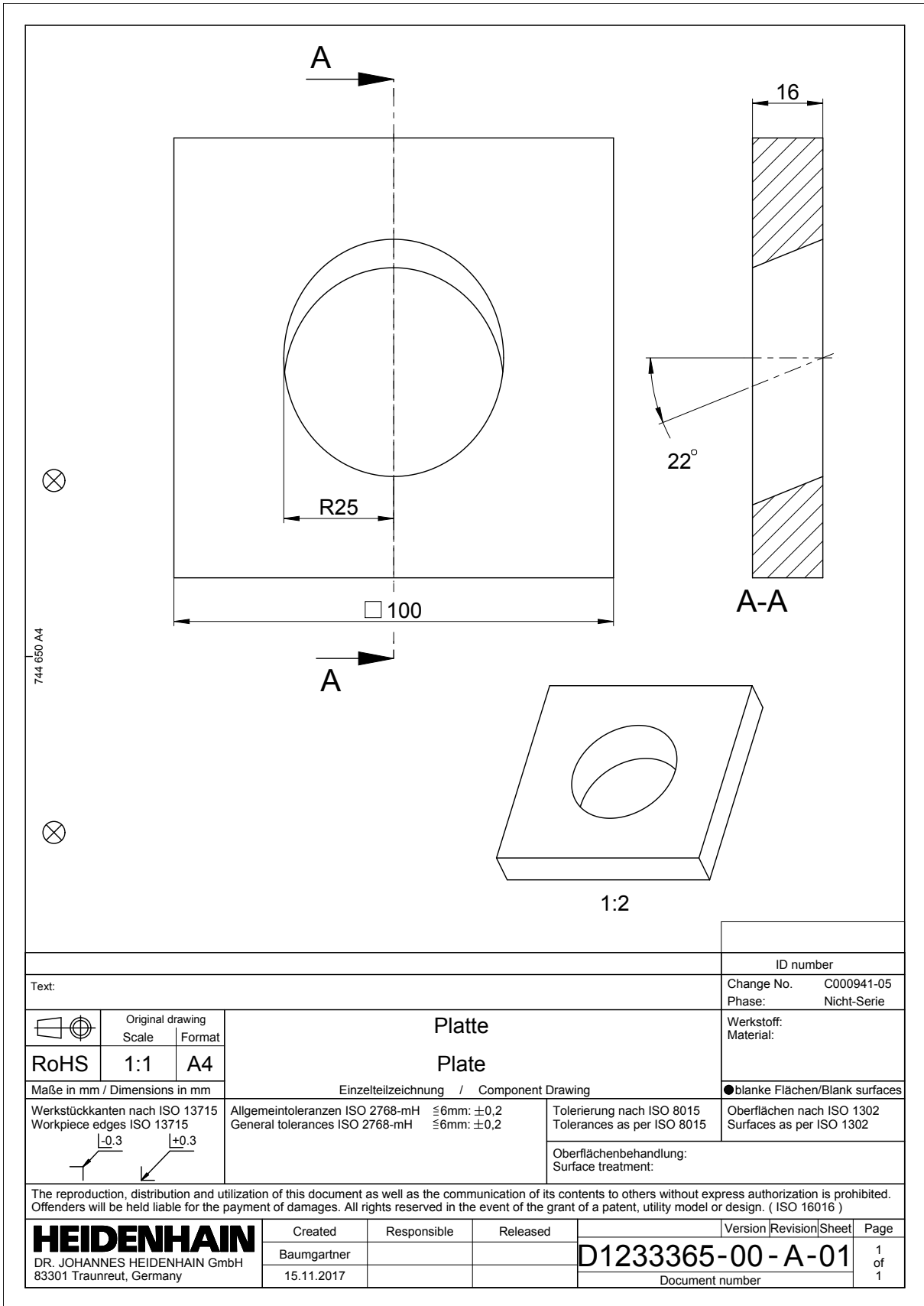
Tras ejecutar el ciclo, el control numérico desplaza el punto cero al centro y sobre la superficie del mecanizado. Seguidamente, desplaza el punto cero incrementalmente por el eje Y lo equivalente al offset entre el contorno superior y el contorno inferior.

Luego, el control numérico fija Pol en X0 e Y0 y posiciona la herramienta en esta posición. A continuación, posiciona la herramienta en el eje Z a la altura de seguridad. Tras ello, el control numérico activa la función TCPM para poder llevar el punto guía de herramienta a la trayectoria programada durante el posicionamiento de los ejes rotativos. Como siguiente paso del programa, el control numérico posiciona la herramienta en el ángulo de inclinación que usted ha definido.

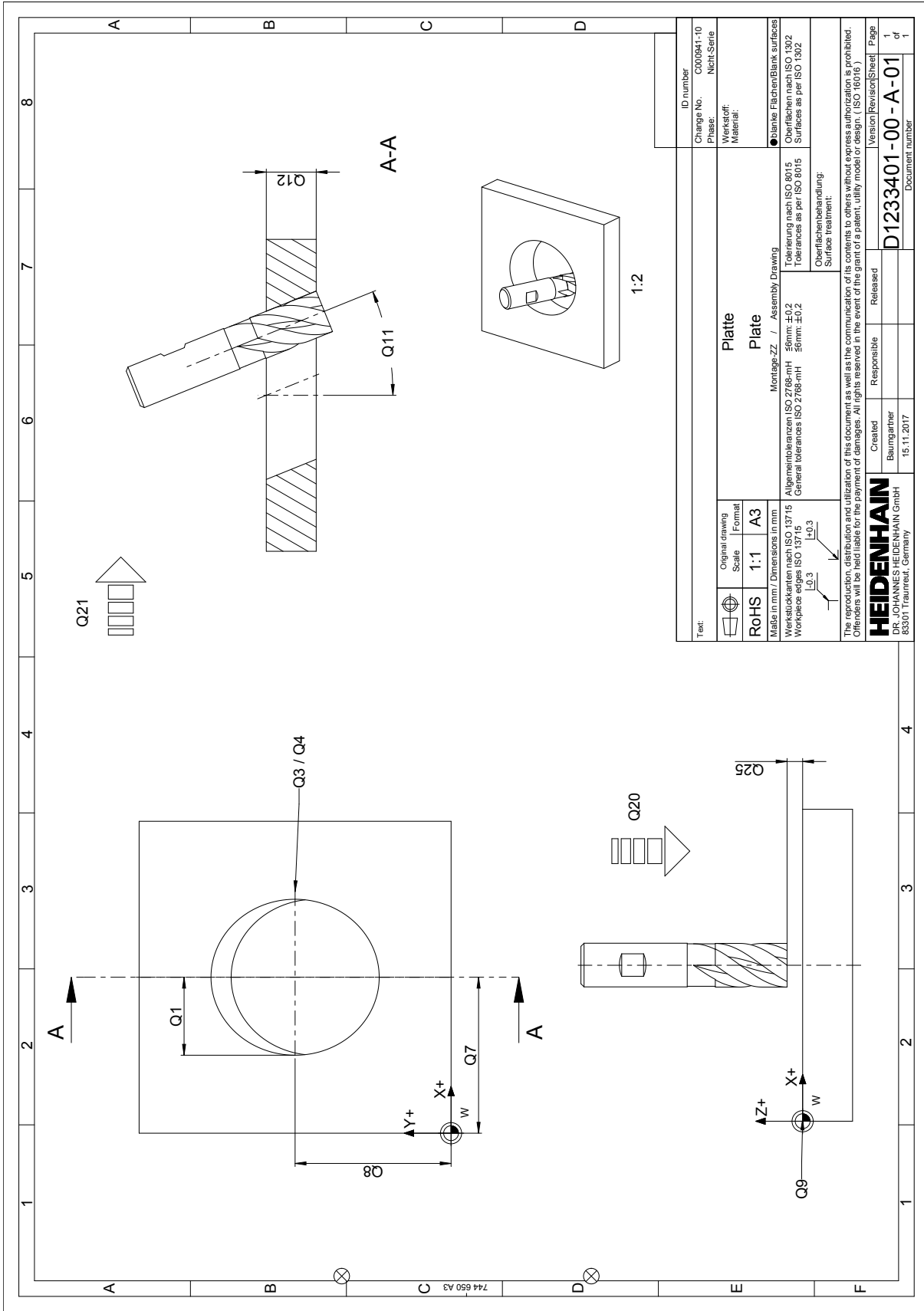
Después tiene lugar un salto a un subprograma. En dicho subprograma, el control numérico calcula la trayectoria de la herramienta para el contorno elíptico y desplaza dicho contorno. En primer lugar, el control numérico calcula la coordenada X y la coordenada Y y la coordenada Z para el punto inicial del contorno y aproxima dicho punto. El control numérico conforma la elipse a partir de trayectorias lineales individuales. Defina en un parámetro el número de elementos lineales que van a componer la elipse. Para cada elemento lineal, el control numérico calcula el punto final del eje X, del eje Y y del eje Z. El cálculo y el desplazamiento de los puntos se define en un bucle de programa que el control numérico repite tan a menudo como sea necesario hasta que se alcanza el número de elementos lineales definidos.

A continuación, el control numérico desplaza en primer lugar la herramienta al centro del taladro y luego el eje Z a la altura de seguridad definida. Posteriormente, desplaza los ejes rotativos a cero y desactiva la función TCPM. Como paso final del subprograma, el control numérico restablece el decalaje del punto cero. Tras el retroceso al programa principal, el control numérico retira la herramienta y finaliza el programa NC.

Parámetro	Nombre	Significado
Q1	RADIO DEL TALADRO	Radio del taladro que se va a elaborar
Q3	ANGULO INICIAL	Ángulo polar donde comienza la trayectoria de fresado inclinada
Q4	ANGULO FINAL	Ángulo polar donde finaliza la trayectoria de fresado inclinada
Q7	CENTRO DEL TALADRO X	Centro del taladro en el eje X
Q8	CENTRO DEL TALADRO Y	Centro del taladro en el eje Y
Q9	PLANO DE COORDENADAS	(Coordenadas de la superficie de la pieza)
Q11	ÁNGULO DE INCLINACIÓN A	Ángulo de inclinación del taladro en el ángulo espacial SPA
Q12	PROF. DE FRESADO	Profundidad del mecanizado. Asegúrese de que el control numérico desplaza el centro de la herramienta a esta profundidad. Según el radio de la herramienta y el ángulo de inclinación, la cuchilla de la herramienta profundiza más.
Q20	AVANCE AL PROFUNDIZAR	Velocidad de desplazamiento de la herramienta en el eje Z
Q21	AVANCE DE FRESADO	Velocidad de desplazamiento de la herramienta en el plano X/Y
Q25	POSICIÓN SEGURA Z	Posición segura el eje Z
Q26	DIVISIÓN	Número de elementos lineales en los que el control numérico divide la trayectoria elíptica del contorno del taladro



Text:		ID number									
Change No. C000941-05		Phase: Nicht-Serie									
Werkstoff: Material:		●blanke Flächen/Blank surfaces									
<table border="1"> <tr> <th>Original drawing</th> <th>Scale</th> <th>Format</th> </tr> <tr> <td></td> <td>1:1</td> <td>A4</td> </tr> </table>	Original drawing	Scale	Format		1:1	A4	<p>Platte Plate</p> <p>Einzelteilzeichnung / Component Drawing</p>				
Original drawing	Scale	Format									
	1:1	A4									
<p>Maße in mm / Dimensions in mm</p> <p>Werkstückkanten nach ISO 13715 Workpiece edges ISO 13715</p> <p>-0.3 $+0.3$</p>	<p>Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: ± 0.2 General tolerances ISO 2768-mH $\leq 6\text{mm}$: ± 0.2</p>	<p>Tolerierung nach ISO 8015 Tolerances as per ISO 8015</p> <p>Oberflächenbehandlung: Surface treatment:</p>	<p>Oberflächen nach ISO 1302 Surfaces as per ISO 1302</p>								
<p>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)</p>											
<p>HEIDENHAIN DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany</p>	Created	Responsible	Released								
	Baumgartner										
15.11.2017	<p>D1233365-00-A-01</p> <p>Document number</p>		<table border="1"> <tr> <th>Version</th> <th>Revision</th> <th>Sheet</th> <th>Page</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 of 1</td> </tr> </table>	Version	Revision	Sheet	Page				1 of 1
Version	Revision	Sheet	Page								
			1 of 1								



Text:		ID number	
Original drawing	Scale	Format	Change No.
RoHS	1:1	A3	C000941-10
Maße in mm / Dimensions in mm	Werkstoff:		
Werkstücktoleranzen ISO 13715	Material:		
Werkstückkanten nach ISO 13715	● Blanke Flächen/Blank surfaces		
Werkstückkanten nach ISO 13715	Tolerierung nach ISO 1302		
Werkstückkanten nach ISO 13715	Tolerances as per ISO 1302		
Werkstückkanten nach ISO 13715	Surfaces as per ISO 1302		
Werkstückkanten nach ISO 13715	Oberflächenbehandlung:		
Werkstückkanten 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)			
HEIDENHAIN		Created	Version
DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH		Baugartner	Revision
83301 Traunreut, Germany		15.11.2017	Sheet
		Released	Page
			1
			of
			1
			Document number
			D1233401-00-A-01