



# HEIDENHAIN



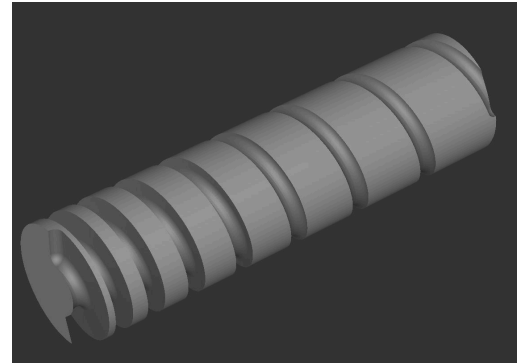
## NC-Solutions

Descripción para el programa NC 4215

Español (es)  
5/2020

## 1 Descripción para el programa NC 4215\_es.h

Programa NC para realizar un husillo de extrusión.



### Requerimiento

Se deben realizar diferentes husillos de extrusión.

Con los husillos, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- El paso del husillo por cada vuelta aumenta según un valor constante que, sin embargo, es diferente en cada husillo
- El diámetro interior (núcleo) de husillo es cónico en una determinada longitud, en el resto de la longitud del husillo, el diámetro interior (núcleo) es cilíndrico
- La longitud del cono, así como la longitud total, son diferentes en cada husillo

### Solución

Para la aplicación se ha creado un programa NC en el que se deben definir las variables en los parámetros Q. Por lo tanto, los husillos individuales se pueden realizar con un programa NC.



El programa NC se ha definido para una fresadora con un eje A. La zona de desplazamiento y la visualización del eje A no deben limitarse a 360°.



La pieza debe estar fijada en el centro del eje A. El punto de referencia debe definirse en el centro del eje. El mecanizado comienza en X0. El mecanizado se realiza en la dirección X positiva.

### Programa NC 4215\_es.h

En el programa NC, debe definirse en primer lugar la forma BLK y la herramienta. Después, deben definirse todos los parámetros necesarios para el mecanizado. A continuación, el control numérico llama al subprograma **LBL10**. En este subprograma se programa el propio mecanizado. Mientras se ejecuta el subprograma, el control numérico retira la herramienta y finaliza el programa NC.

Tras el final del programa, se define el subprograma **LBL10**.

El control numérico calcula los siguientes valores al inicio del subprograma:

- La modificación del radio del núcleo entre el comienzo y el final del cono.
- El ángulo del cono
- La coordenada Z en el comienzo del cono
- La coordenada Z en el final del cono
- El paso angular del eje A
- La posición inicial en el eje X
- El ángulo del eje A en el comienzo del cono

Luego, el control numérico posiciona la herramienta en la altura de seguridad. A continuación, posiciona la herramienta en el plano X/Y en la posición inicial. Después, posiciona el eje A en el ángulo inicial. En el paso siguiente, desplaza la herramienta por el eje Z al radio inicial del cono.

Tras ello, se define una label para una repetición parcial del programa de elaboración del cono. En esta repetición, el control numérico calcula en primer lugar el nuevo ángulo del eje A y, en segundo lugar, la coordenada X y Z para la siguiente frase de posicionamiento. Posteriormente, desplaza la herramienta a la nueva posición.

Luego, el control numérico comprueba si se ha alcanzado el punto final del cono en el eje Z

- Si no se ha alcanzado el punto final, el control numérico salta al inicio de la repetición
- Si se ha alcanzado el punto final, el programa NC continúa

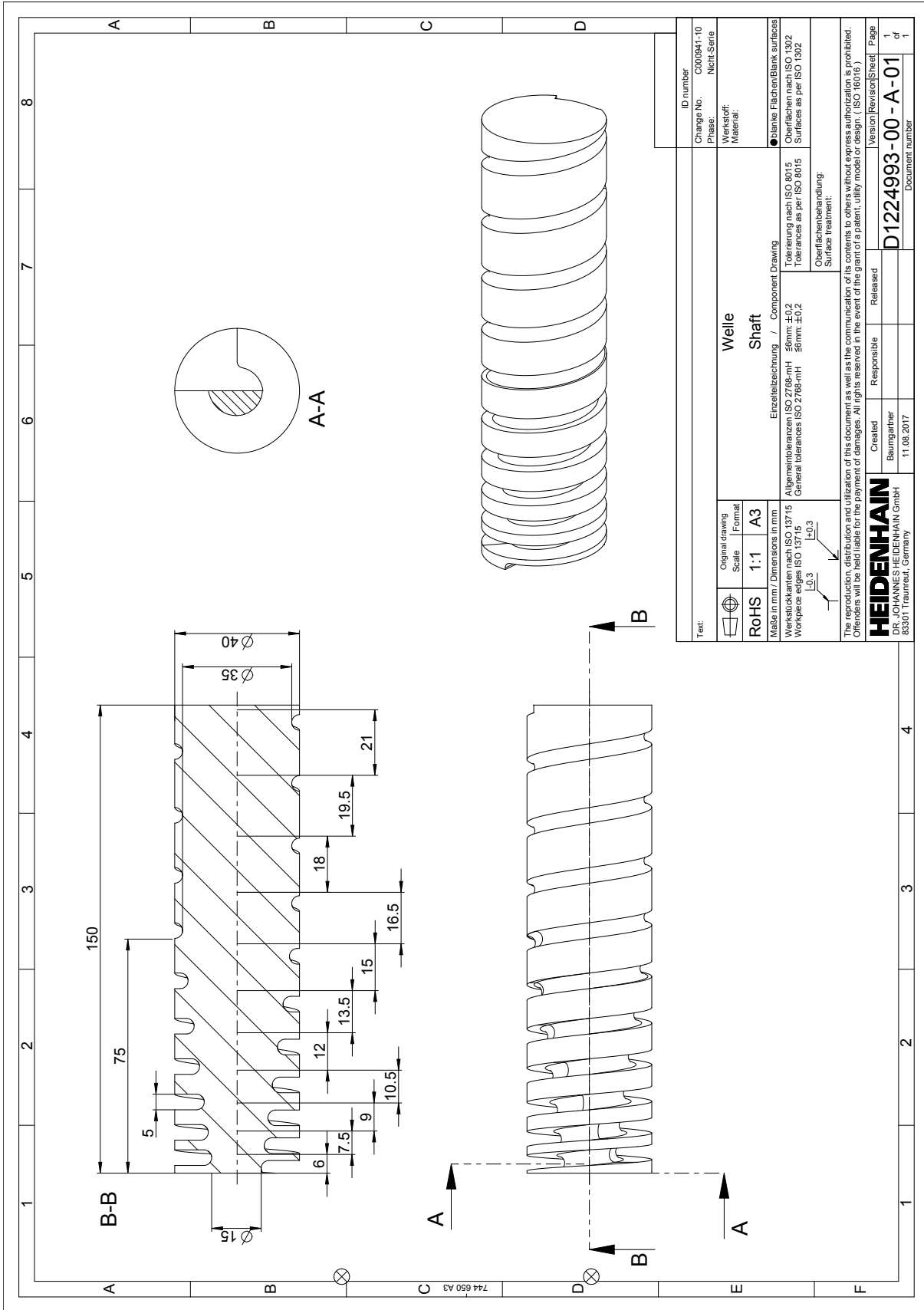
Después de la repetición, se vuelve a definir una label para el cono. El control numérico utiliza esta label para una repetición parcial del programa en la que crea la parte cilíndrica del husillo. En esta repetición, el control numérico calcula en primer lugar el nuevo ángulo del eje A y, en segundo lugar, la coordenada X para la siguiente frase de posicionamiento. Seguidamente, aproxima la posición calculada.

A continuación, el control numérico comprueba si se ha alcanzado el punto final del mecanizado en el eje X

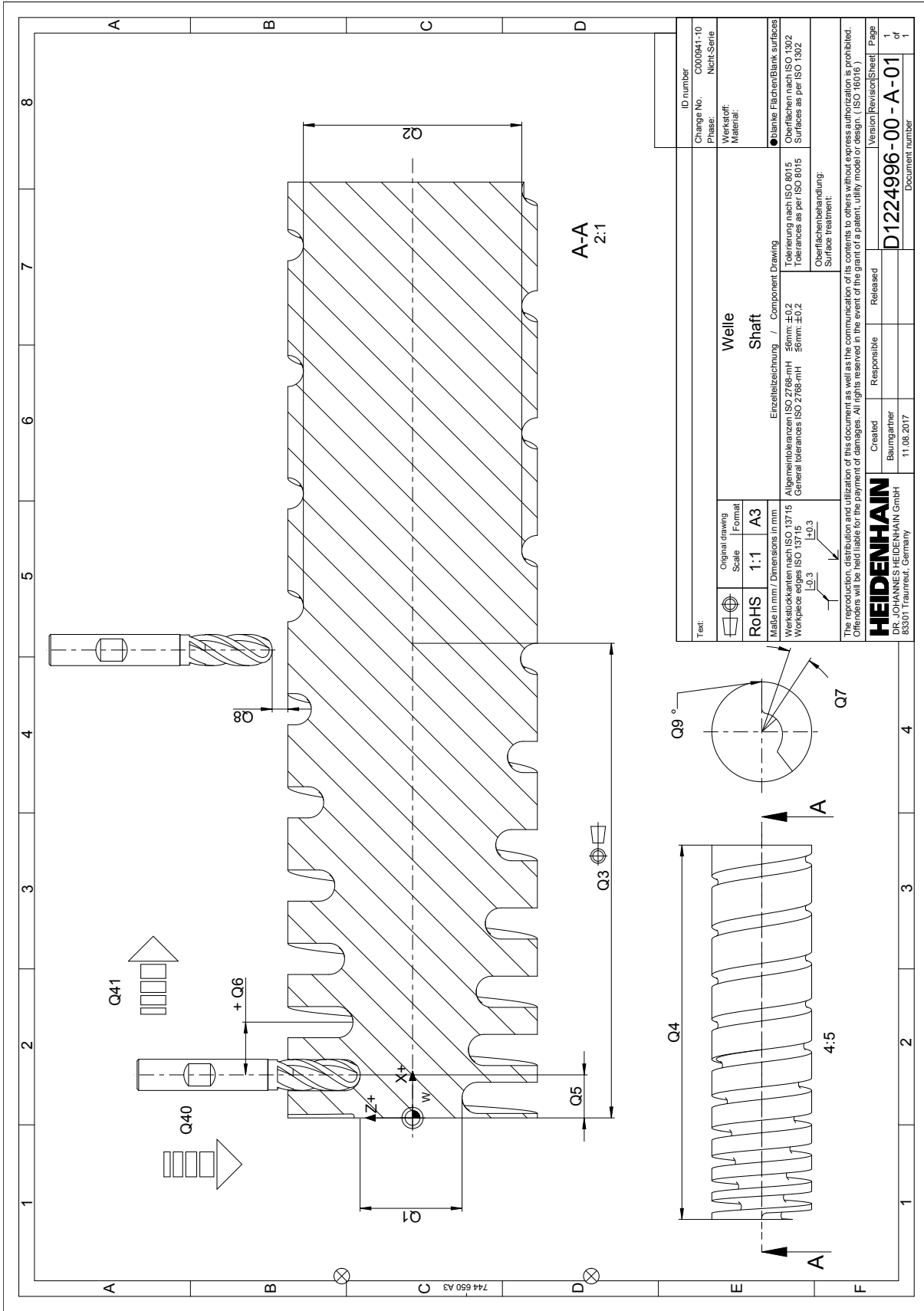
- Si el punto final no se ha alcanzado, el control numérico salta al inicio de la repetición para la parte cilíndrica del husillo
- Si se ha alcanzado el punto final, el programa NC continúa

Después, concluye el mecanizado y el control numérico finaliza el subprograma.

<b>Parámetro</b>	<b>Nombre</b>	<b>Significado</b>
Q1	DIÁMETRO DE LA BASE DE LA RANURA EN X0	Diámetro interior (núcleo) del husillo en el punto inicial
Q2	DIÁMETRO DE LA BASE DE LA RANURA EN EL FINAL DEL CONO	Diámetro interior (núcleo) del husillo en el final del cono
Q3	LONGITUD DEL CONO	Longitud del cono, incremental desde el punto inicial en la dirección X positiva
Q4	LONGITUD TOTAL DEL MECANIZADO	Longitud del husillo, incremental desde el punto inicial en la dirección X positiva
Q5	PASO HASTA EL INICIO	Paso del husillo para la primera vuelta
Q6	AUMENTO DEL PASO POR CADA VUELTA	Modificación incremental del paso por cada vuelta
Q7	DIVISIÓN	Número de trayectorias lineales en las que el control numérico divide una vuelta del eje A
Q8	ALTURA DE SEGURIDAD	Coordenada Z para un posicionamiento seguro
Q9	ANGULO INICIAL	Ángulo del eje A en el punto inicial del husillo
Q40	AVANCE AL PROFUNDIZAR	Velocidad de desplazamiento de la herramienta en el eje de la herramienta
Q41	AVANCE DE FRESADO	Velocidad de desplazamiento de la herramienta al fresar



ID number		Change No. C000941-10	
Phase:		Nicht-Serie	
Werkstoff:		Material:	
Material:		●Blanke Flächen/Blank surfaces	
Tolerierung nach ISO 8015		Oberflächen nach ISO 1302	
General tolerances ISO 2768-mH		Surfaces as per ISO 1302	
Tolerances as per ISO 8015		Surfaces as per ISO 1302	
Oberflächenbehandlung:		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)	
Original drawing	Scale	Format	RoHS
1:1	A3	A3	1:1
Maße in mm / Dimensions in mm		Einzelteilzeichnung / Component Drawing	
Werkstücktoleranzen ISO 13715		Allgemeintoleranzen ISO 2768-mH	
Workpiece edges ISO 13715		General tolerances ISO 2768-mH	
±0,3		±0,2	
+0,3		±0,2	
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>		Created	
DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH		Responsible	
83301 Traunreut, Germany		Released	
11.08.2017		Released	
Baugartner		Version	
D1224993-00 - A - 01		Revision	
1		Sheet	
1		Page	
1		of	
1		Document number	



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		Nicht-Serie	
Workpiece edges ISO 13715		Material:	
$\pm 0,3$ $\pm 0,3$		● Blanke Flächen/Blank surfaces	
$\pm 0,2$ $\pm 0,2$		Oberflächen nach ISO 1302	
$\pm 0,2$ $\pm 0,2$		Surfaces as per ISO 1302	
Oberflächenbehandlung:		Tolerierung nach ISO 8015	
Surface treatment:		General tolerances ISO 2768-mH	
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)		Einzelteilzeichnung / Component Drawing Tolerierung nach ISO 8015 General tolerances ISO 2768-mH Oberflächenbehandlung: Surface treatment:	
<b>HEIDENHAIN</b> DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH 83301 Traunreut, Germany		Created	Released
Baugartner		11.08.2017	
Responsible			
Version	Revision	Sheet	Page
D1224996-00	A-01	1	1
Document number		of	