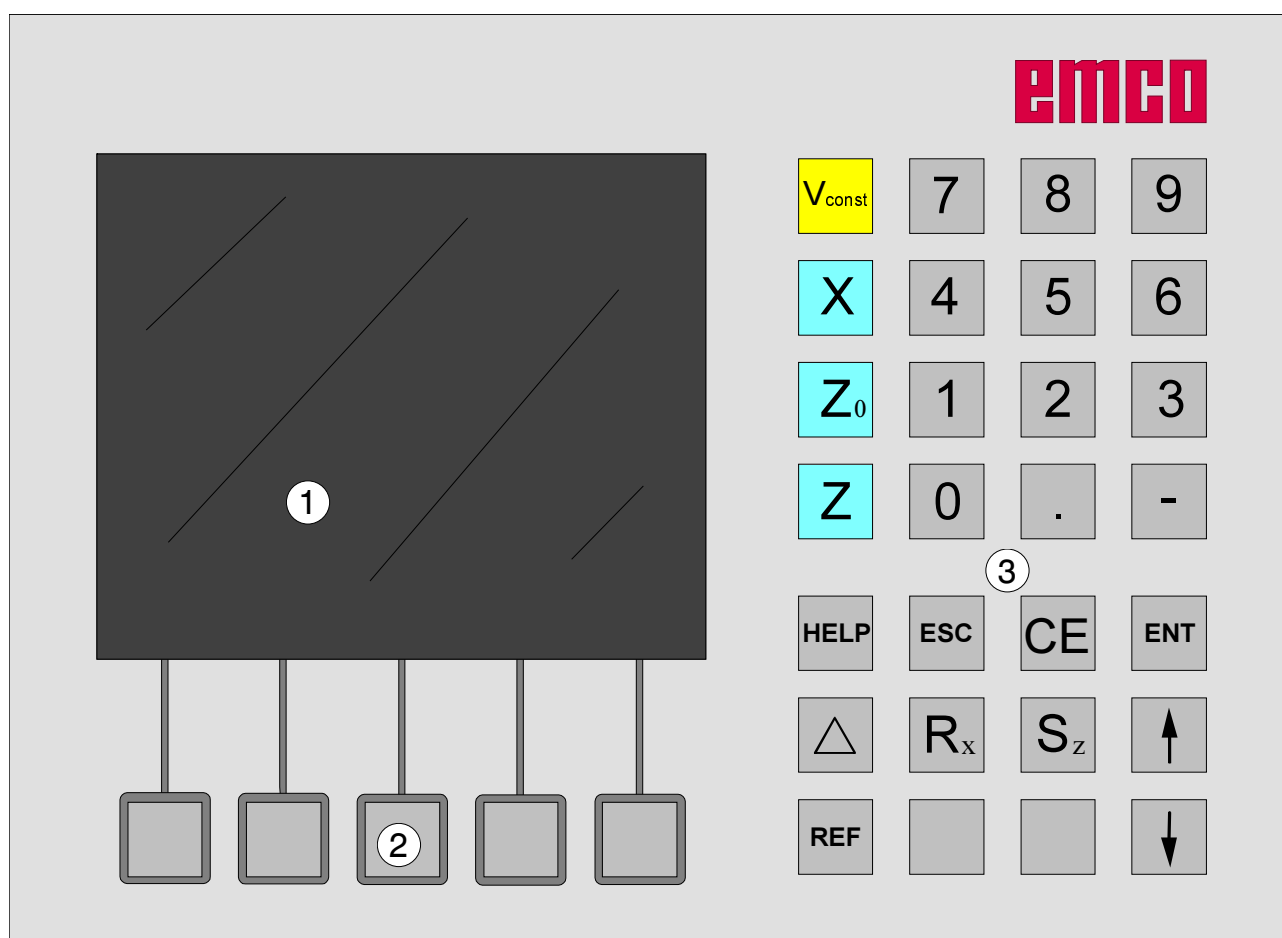


PARTE 2

Visualizador digital de cotas para Emcomat 14D / 17D / 20D



- 1 Monitor (pantalla de operaciones, indicaciones)
- 2 5 teclas softkey (la función depende del campo asignado en el monitor)
- 3 Bloque de teclado

C2008-08

Panel de control 3

Bloque de teclado 3

Teclas de coordenadas 3

Tecla de referencia 3

Bloque de teclado numérico 3

Tecla de la coma 3

Tecla de signo 3

Tecla de trayecto restante 4

Tecla softkey "Parámetros" 4

Tecla softkey "Herramientas" 4

Tecla softkey "Contorno" 4

Tecla softkey "Info" 4

Tecla de visualización del radio 4

Tecla de corrección 4

Tecla softkey "Seleccionar" 5

Tecla softkey "Cancelar selección" 5

Tecla de suma 5

Tecla de Enter 5

Tecla de Escape 5

Distribución de la pantalla 6

Sistema de coordenadas de la visualización de medición del desplazamiento 7

Visualización del trayecto 7

Parámetros del sistema de medición del desplazamiento 8

Modificar parámetros 8

Tipos de visualización 9


Visualización de radio y diámetro 9


Visualización de suma 10


Visualización del trayecto restante 11


Operación de la visualización del trayecto restante 11


Puntos sobre la máquina 12

Punto cero de máquina M  12

Punto de referencia de carro S  12

Punto cero de pieza W  12

Punto de herramienta N  12

Punto de contorno P  12

Estado de inicio de marcha 13

Activar las marcas de referencia 13

Medición de Herramientas 15

Guardar en memoria los puntos de herramienta N 15

Ejemplo: 15

Colocación del punto de referencia / Decalaje del punto cero 19

Colocación de Cero Ejes 20

Guardar en memoria los puntos de contorno 21

Definición de puntos de contorno con croquis de la pieza . 21

Definición de puntos de contorno fabricando un prototipo . 22

Activar y aproximar los puntos de contorno 26

Insertar/Borrar punto de contorno 29

Abandonar la modalidad de puntos de contorno 29

Velocidad de corte constante (vconst) 30

Activar la vconst 30

Ejemplo 30

Desactivar vconst 31

Sistema 32

Función de diagnóstico 32

Importación/exportación de datos 32

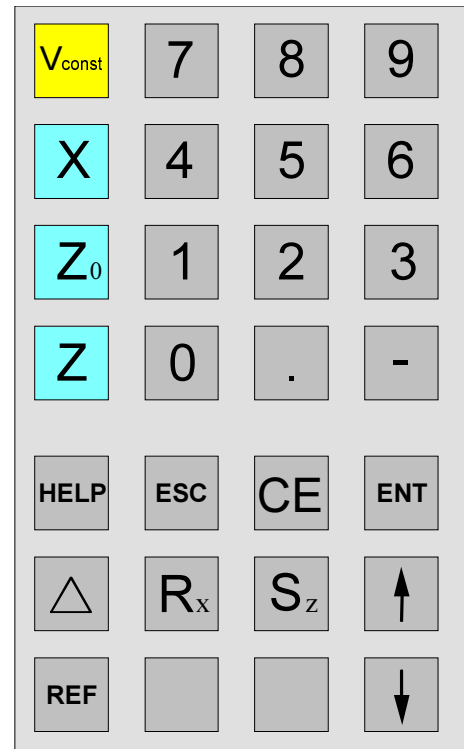
Mensajes de error 33

Alarmas en la visualización de revoluciones E01 - E11 33

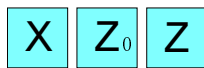
Alarmas en el visualizador digital de cotas 34

Panel de control

Bloque de teclado



Teclas de coordenadas

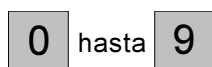


Pulsando una de las teclas de coordenadas, se selecciona la visualización de posición de ese eje (enmarcado rojo de la visualización del trayecto), que quiere ajustarse a través del teclado (p. ej. colocación de cero, entrada de una medida determinada, visualización del trayecto restante).

Tecla de referencia



Pulsando la tecla de referencia se efectúa la conmutación a la modalidad de referencia. en este modo las marcas de referencia serán sobrepasadas. Además pueden introducirse herramientas y puntos de contorno. En el sector de "Sistema" pueden seleccionarse funciones de diagnóstico así como de importación/exportación de datos. Pulsando nuevamente esta tecla, la modalidad de referencia se finalizará.



Bloque de teclado numérico



Tecla de la coma



Tecla de signo



Tecla de trayecto restante

Pulsando esta tecla se pasa a la visualización del desplazamiento del trayecto restante (aparecerá el símbolo " Δ ").

La visualización del trayecto restante se apagará pulsando dos veces la tecla de trayecto restante (se apagará el símbolo " Δ ").

Parámetros

Tecla softkey "Parámetros"

Mediante esta tecla puede cambiarse a la modalidad de entrada de parámetros. Dentro de esta modalidad podrán estipularse especificaciones estándar tales como visualización en [mm] o en [pulgadas], o punto cero de la pieza activo o inactivo.

Una vez realizada la entrada de parámetros, la modalidad de entrada de parámetros será finalizada si se pulsa la tecla softkey "Retroceder".

Herramientas

Tecla softkey "Herramientas"

Con esta tecla se llama a pantalla la tabla de herramientas. Podrán medirse las herramientas (véase "Medición de herramientas").

Contorno

Tecla softkey "Contorno"

Con esta tecla se llama a pantalla la tabla de contornos. Podrán definirse puntos de contorno (véase "Guardar en memoria puntos de control").

Info

Tecla softkey "Info"

Con esta tecla se llama a pantalla la página de informaciones. Se indicarán datos tales como versión de la superficie, versión con CA, número de documentación eléctrica, suministro de corriente.

R_x

Tecla de visualización del radio

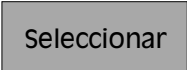
Pulsando esta tecla se pasa a la visualización del radio, es decir que el valor X indicado será bisectado (se apagará el símbolo " \emptyset ").

Mediante una nueva pulsación de esta tecla se vuelve a pasar a la visualización del diámetro (aparecerá el símbolo " \emptyset ").

CE

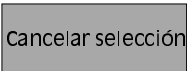
Tecla de corrección

Con esta tecla pueden corregirse datos introducidos que todavía no fueron guardados mediante la tecla de enter.

Seleccionar

Tecla softkey "Seleccionar"

Mediante esta tecla pueden seleccionarse herramientas y puntos de contorno. Una herramienta seleccionada o un punto de contorno seleccionado será visualizado en la pantalla arriba a la izquierda (véase distribución de la pantalla).

Cancelar selección

Tecla softkey "Cancelar selección"

Pulsando la tecla de suma se activa la visualización de suma de los ejes Z_0 y Z.

S_z

Tecla de suma

Si se pulsa esta tecla una vez más, se desactivará la visualización de suma.

ENT

Tecla de Enter

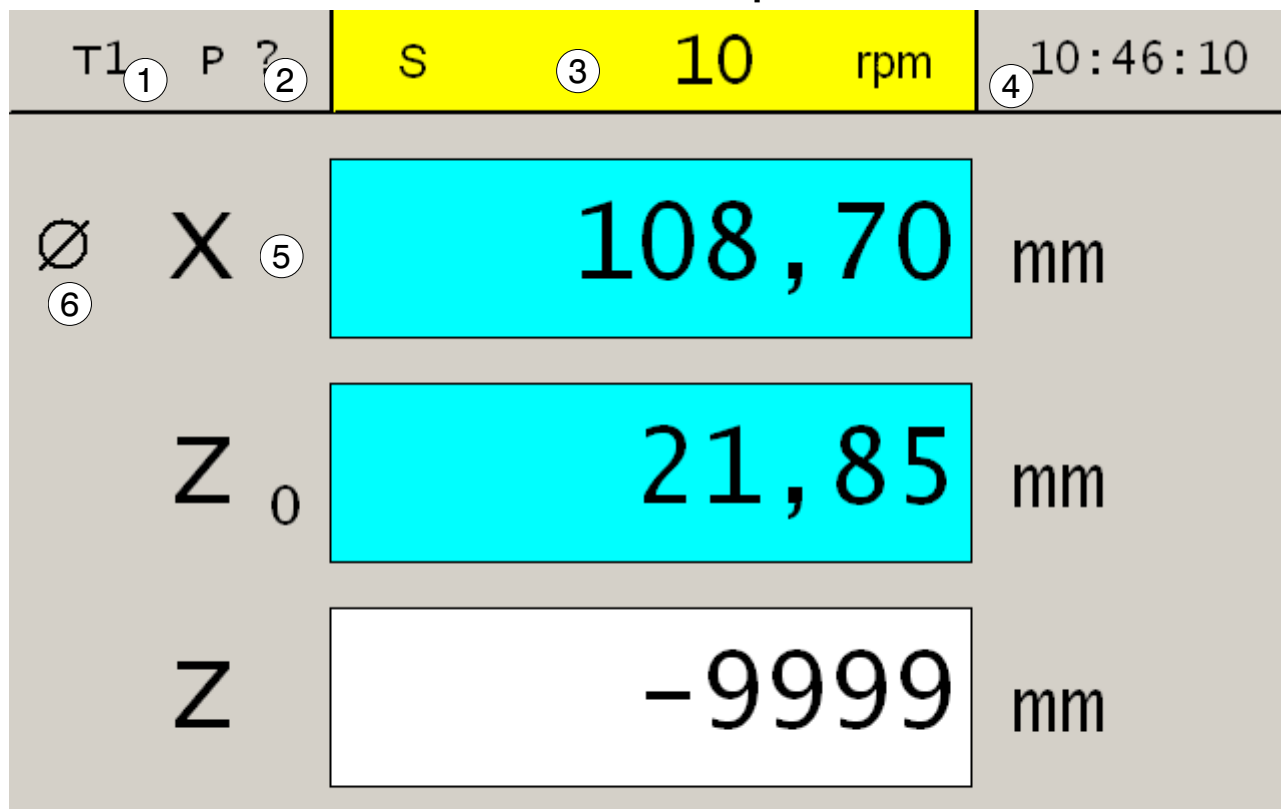
Mediante esta tecla se recibirán y guardarán los datos tanto modificados como nuevos e introducidos a través del bloque de teclado.

ESC

Tecla de Escape

Mediante esta tecla se cancelarán los datos tanto modificados como nuevos e introducidos a través del bloque de teclado. Podrá borrarse con ella también un mensaje de error.

Distribución de la pantalla



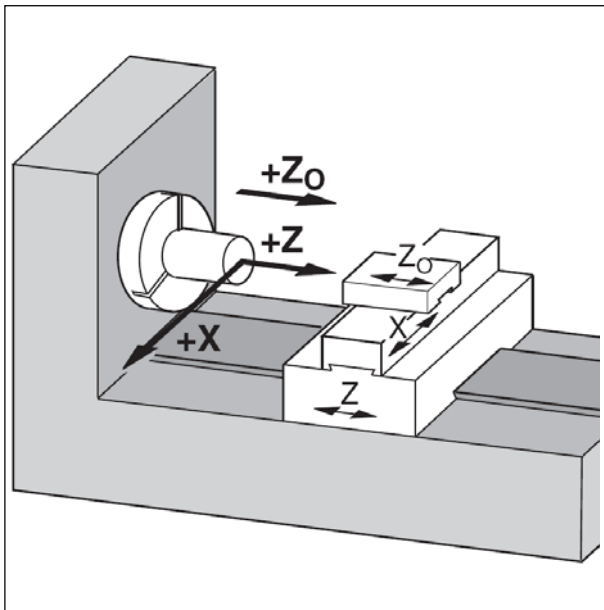
7 Gama admisible de valores: de -10000 a 10000

Parámetros	Herramientas	Punto de ref.	Contorno (8)	Información
------------	--------------	---------------	--------------	-------------

Nota:
El símbolo "?" significa que no ha sido seleccionado ninguna herramienta o ningún punto de contorno.

Nota:
Los valores nominales serán indicados sobre fondo de color amarillo.
Los valores reales serán indicados sobre fondo de color cianina.

- Número de la herramienta seleccionada
- Número del punto de contorno seleccionado
- Visualización de r.p.m. / velocidad de corte
- hora / nivel de velocidad
- Visualización de trayecto
- Símbolos para tipos de visualización: "Ø" Visualización de diámetro, "Σ" Visualización de suma, "Δ" Visualización de valor restante
- Renglón de alarmas y mensajes
- Listón de teclas softkey: Las teclas softkey serán seleccionadas a través de cada tecla que se encuentre debajo.



Sistema de coordenadas

Sistema de coordenadas de la visualización de medición del desplazamiento

En el sistema de medición del desplazamiento vienen In das Wegmesssystem sind drei Achsen integriert:

Carro transversal: eje X
 Carro superior: eje Zo
 Carro longitudinal: eje Z

El origen del sistema de coordenadas (punto 0) se encuentra en el punto cero de la máquina.

Nota:

Si las operaciones de torno se efectúan únicamente de forma transversal y paralela al eje de torneado (sin torneado cónico) se recomienda encender la visualización de suma.

Esto facilita la aproximación a ciertos puntos ya que únicamente deberá tenerse en cuenta un solo eje Z.



Visualización del trayecto

En las indicaciones de trayecto pueden verse las posiciones de la herramienta o de un determinado punto en el carro superior con respecto a un punto de referencia.

El marco rojo en la visualización del trayecto señala cuál de los tres ejes está activo, es decir, cuál de las indicaciones de posición puede ser ajustada (p.ej. colocación de cero, introducir una determinada medida, visualización del trayecto restante).



Atención:

Todos los parámetros protegidos y marcados con "Key" deberán ser modificados con sumo cuidado a fin de evitar errores en el sistema de medición.

Puesta a func. Superficie Ajustes

Parámetros

T ?	P ?	Parámetros	06/17/13
N°.	Descripción:	Valor:	Editar:
7	Diámetro de contorno	1	Sí
8	Punto cero	0	Sí
9	Precisión	3	Sí
10	Visualización de rpm	1	Clav
11	Resolución de rpm	1	Sí
12	Visibilidad de X	1	Sí
13	Visibilidad de ZO	1	Sí
14	Visibilidad de Z	1	Sí
15	Sólo indicador pos.	0	Sí

Indicación digital de Z: 1..activa, 0..desactiva

Ir a Editar Puesta a func. Ajustes Regresar

T ?	P ?	Parámetros	10:48:19
-----	-----	------------	----------

Introduzca la clave:

3141

Introduzca la clave para cambiar el parámetro

Aceptar Regresar

Regresar

Parámetros del sistema de medición del desplazamiento

En la modalidad de entrada de parámetros pueden efectuarse algunos ajustes básicos, que se harán efectivos de forma permanente una vez que la máquina se encienda. Se distingue entre 3 subgrupos de parámetros:

- Configuraciones de puesta en marcha
- Configuraciones de superficie
- Parámetros de la máquina

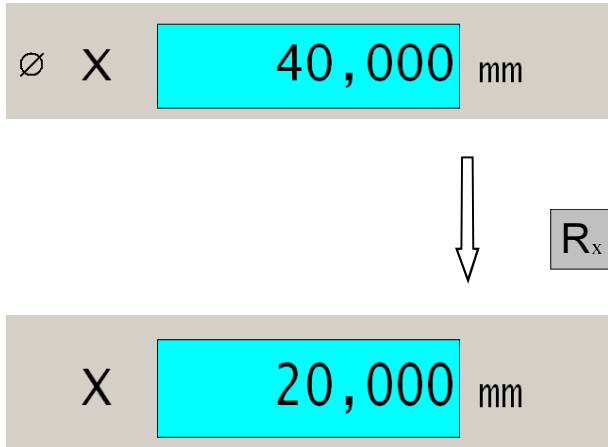
Se distingue entre parámetros no protegidos y parámetros protegidos. En los parámetros protegidos se necesita una clave para modificarlos.

Modificar parámetros

1. Llamar la tabla de parámetros (Pulsar la tecla softkey "Parámetros")
2. Seleccionar el número de parámetro mediante las teclas del cursor o la tecla softkey "Ir a" La función del parámetro será explicada en el renglón de alarmas y mensajes.
3. Pulsar la tecla softkey "Clave". Si sólo aparece la tecla softkey "Editar", púlsela y continúe con el punto 5.
4. Introducir la clave para la modificación de parámetros. La clave es: 3141! Confirmar con la tecla softkey "Aceptar" o con la tecla de Enter. Una entrada de datos erróneos podrá ser corregida antes de pulsar la tecla de Enter a través de la tecla "CE".
5. La diferentes opciones de selección para las modificaciones serán indicadas en el renglón de alarmas y mensajes. Guardar en memoria las modificaciones con la tecla softkey "Aceptar". Una entrada de datos erróneos podrá ser corregida antes de pulsar la tecla de Enter a través de la tecla "CE".
6. Tras una modificación de parámetro la máquina debe ser reinicializada con un nuevo arranque.
7. Para salirse de la tabla de parámetros Ud. deberá pulsar o bien la tecla softkey "Regresar" o bien la tecla ESC.

Tipos de visualización

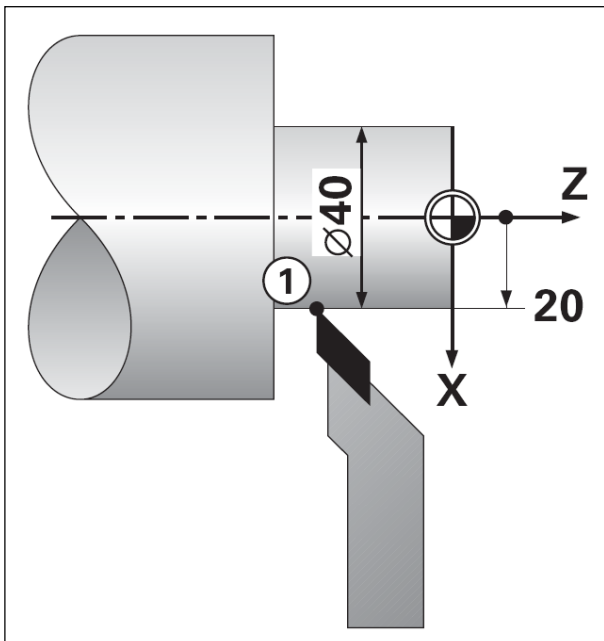
Visualización de radio y diámetro



La electrónica de medición permite una conmutación entre una visualización del diámetro (estado de inicio de marcha) y una visualización del radio respectivamente.

Mediante pulsación de la tecla "Rx" se conmuta a la visualización del radio y el valor X será bisectado (la señal de diámetro "Ø" se apagará).

Con otra pulsación más de la tecla "Rx" se vuelve a la visualización del diámetro (la señal de diámetro "Ø" aparecerá).

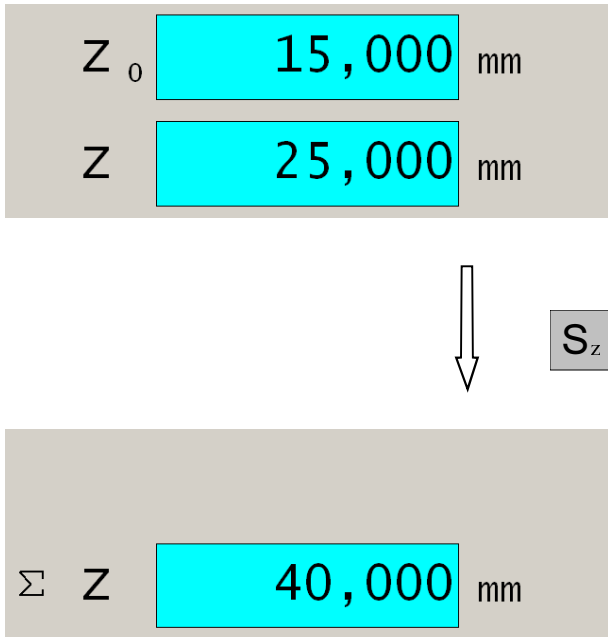


Ejemplo:

Visualización del radio - posición ① X=20mm

Visualización del diámetro - posición ① \varnothing

X=40mm



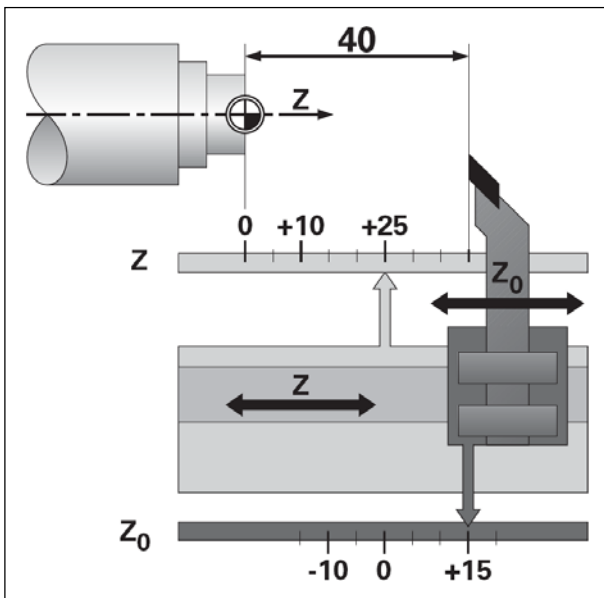
Visualización de suma

Con la visualización de suma, los valores indicados para el eje Z_0 así como para el eje Z serán sumados teniendo en cuenta el signo correcto y se podrán ver en la visualización del trayecto para el eje Z .

La visualización de suma muestra la posición absoluta de la herramienta en relación con el punto cero de la pieza.

El eje Z_0 se apagará. Aparecerá el símbolo " Σ " cuando la visualización de suma esté activa.

La visualización de suma se enciende con la tecla de suma (aparece el símbolo " Σ " y será apagada la visualización del trayecto Z_0), y si se pulsa nuevamente, volverá a apagarse (desaparece el símbolo " Σ " y se enciende la visualización del trayecto Z_0).



Ejemplo:

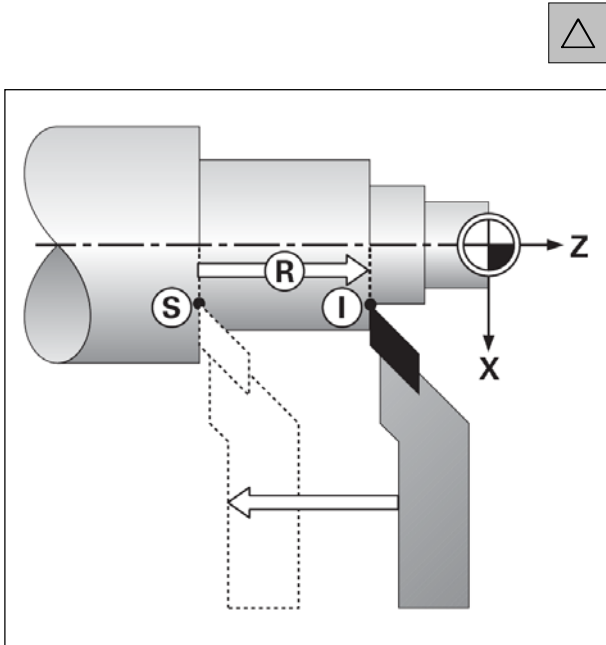
Visualización individual

$Z=25\text{mm}$

$Z_0=15\text{mm}$

Visualización de suma

$\Sigma Z=40\text{mm}$



Visualización del trayecto restante

La posición hacia la cual la herramienta debe ser respectivamente desplazada se denomina posición PREVISTA; la posición en la cual la herramienta se encuentra actualmente se denomina posición REAL.

Se denomina trayecto restante al trayecto entre la posición PREVISTA y la posición REAL.

Muchas veces es suficiente si se indican las coordenadas de la posición real de la herramienta. Sin embargo la mayoría de las veces conviene que se indique el trayecto restante. Ud. podrá entonces posicionar simplemente desplazándose hacia el valor de visualización cero.

Signo en el trayecto restante

El trayecto restante tendrá un signo positivo si el desplazamiento se efectúa desde la posición real hacia la prevista con orientación negativa.

El trayecto restante tendrá un signo negativo si el desplazamiento se efectúa desde la posición real hacia la prevista con orientación positiva.

Operación de la visualización del trayecto restante

1. Se activa el eje deseado pulsando la tecla del respectivo eje (el eje activo seleccionado aparece con un marco rojo)
2. Pulse la tecla de trayecto restante.
3. Introducir la posición de destino
Podrán efectuarse correcciones con la tecla "CE".
4. Confirmar entrada.

En las respectivas indicaciones de ejes aparecen los trayectos restantes a desplazar sobre un fondo amarillo con el símbolo Δ . Las indicaciones de trayecto, en las cuales no se ha introducido ninguna posición de destino, muestran la posición real actual sobre un fondo celeste.

X Z₀ Z

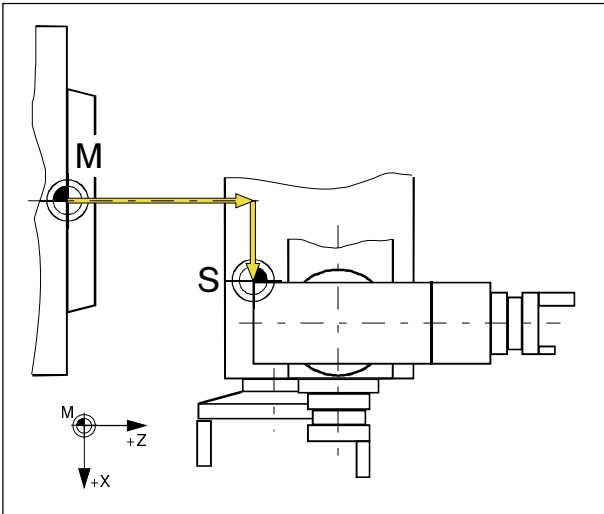
- 0 hasta 9 .

ENT

T ? P ?	s	0	U/Min	10:55:15
∅ X	26,240		mm	
Z ₀	8,750		mm	
Δ Z	-11,250		mm	
Parameter	Werkzeuge		Kontur	Info

2x Δ

La visualización del trayecto restante se apagará pulsando dos veces la tecla de trayecto restante (el eje deseado debe estar seleccionado).



Punto cero de máquina M
Punto de referencia de carro S

Puntos sobre la máquina

Punto cero de máquina M

El punto cero de máquina M es un punto fijo sobre la máquina.

En este punto se encuentra el origen del sistema de coordenadas.

El punto cero de máquina se encuentra exactamente sobre la cara frontal del talón de husillo en el eje de rotación.

Punto de referencia de carro S

El punto de referencia de carro S se encuentra exactamente sobre el punto angular posterior izquierdo del carro superior.

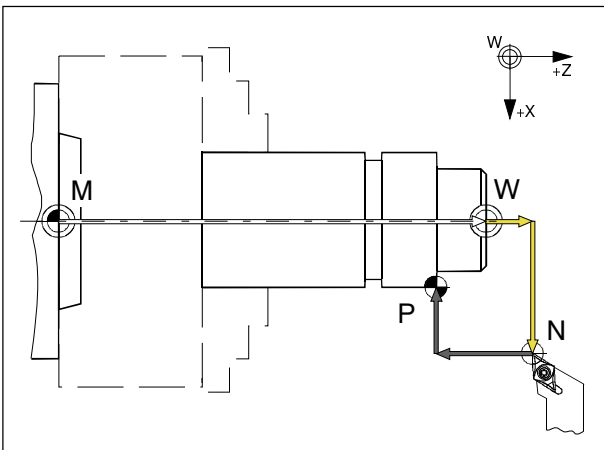
Si se activan las marcas de referencia después de conectar la máquina, la visualización de trayecto mostrará la posición del punto de referencia de carro S con relación al punto cero de máquina.

Punto cero de pieza W

El punto cero de pieza podrá ser estipulado según se desee.

Al medir las herramientas, el punto cero de pieza W sirve de punto cero en relación al cual se medirá la herramienta. Al desplazarse el punto cero de pieza, se desplazarán conjuntamente las herramientas medidas.

Es recomendable colocar el punto cero de pieza W exactamente en el eje de rotación, sobre la cara frontal de la pieza (véase Colocación del Punto de Referencia / Desplazamiento del Punto Cero NPV).



Punto cero de máquina M
Punto cero de pieza W
Punto de herramienta N
Punto de contorno P

Punto de herramienta N

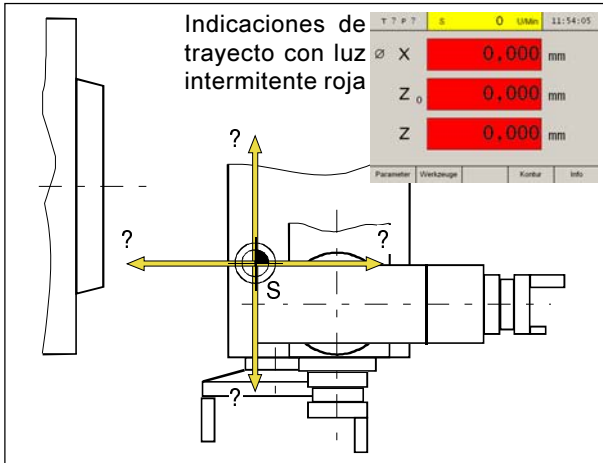
El punto de herramienta N es grabable para cada herramienta según se desee. La visualización de trayecto muestra en las herramientas medidas la posición del punto de herramienta N (punta de la herramienta) con relación al punto cero de pieza W. El punto de herramienta N sólo podrá ser guardado en memoria en la modalidad de referencia (véase Medición de Herramientas).

Como máximo podrán guardarse 999 herramientas. (ajuste estándar 99 herramientas; ajustable mediante el parámetro "Herramientas")

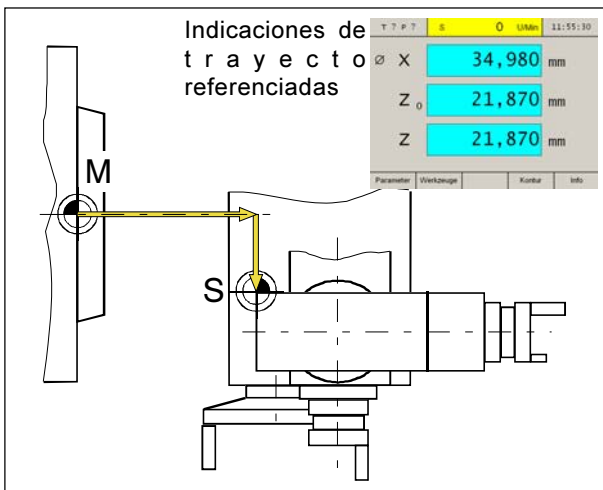
Punto de contorno P

El punto de contorno P es un punto libremente seleccionable y grabable. Es utilizado para poder volver a encontrar determinados puntos de una pieza, p.ej. al fabricar varias piezas idénticas.

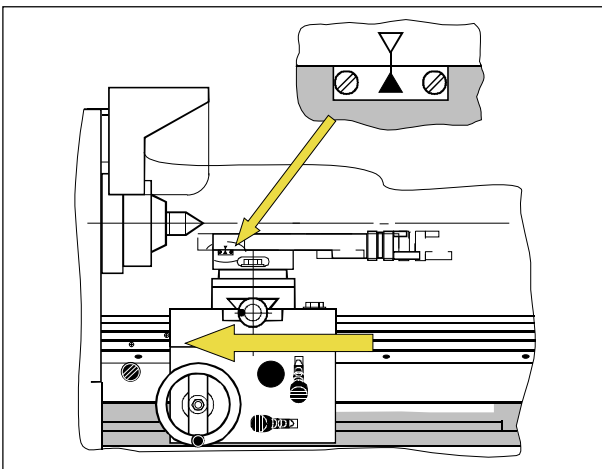
Podrán guardarse en memoria un máximo de 999 puntos de contorno (ajuste estándar 99 puntos de contorno; ajustable mediante el parámetro "Puntos de contorno").



Estado de inicio de marcha



Activar las marcas de referencia



Posición de carro al activar las marcas de referencia

Estado de inicio de marcha

Al encenderse la máquina, todas las indicaciones de trayecto aparecerán con luz intermitente roja. Este parpadeo de luz indica que la electrónica de medición aún no ha sido adaptada o sincronizada con la máquina, las indicaciones aún muestran posiciones indefinidas de los carros (las marcas de referencia aún no fueron activadas).

Activar las marcas de referencia

Al activar las marcas de referencia se da a conocer a la electrónica de medición la posición exacta del punto de referencia de carro S con relación al punto cero de máquina M.

De esta manera, tras cada apagado (OFF) y encendido (ON) de la máquina pueden tocarse exactamente los mismos puntos, mientras que las indicaciones de trayecto muestran siempre las mismas posiciones (precisión de reproducibilidad).

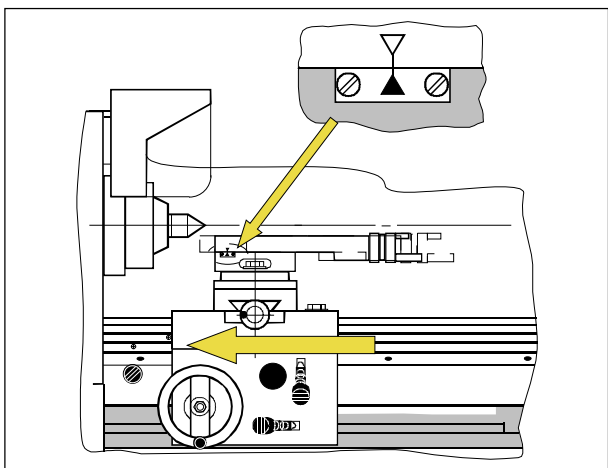
Procedimiento:

1. Conectar (ON) la máquina
2. Desplazar el carro longitudinal hacia el extremo izquierdo hasta topar (dirección -Z).

Si el desplazamiento hasta el extremo izquierdo a tope no fuera posible (luneta), entonces podrá seleccionarse otra marca de referencia:

- Marca de referencia izquierda (ajuste de fábrica) en el extremo o tope izquierdo
- Marca de referencia media
- Marca de referencia derecha

Sobre la chapa de cubierta del carro longitudinal se encuentran perforaciones de 3 mm para las marcas de referencia media y derecha. Estas muestran, antes de la referenciación, hacia adónde debe dirigirse el lado izquierdo del carro longitudinal.



Posiciones de carros al activar las marcas de referencia

REF

Nota:

El desplazamiento de los carros debe efectuarse siempre en la misma dirección ! Si los carros son desplazados una vez en dirección "+" y a la siguiente activación de las marcas de referencia en dirección "-", entonces la visualización del trayecto muestra diferentes posiciones absolutas. La diferencia es de exactamente una rotación de manivela.

Además el parámetro "Posición de referencia activa" debe ser preajustado debidamente. Tras una modificación de parámetro la máquina debe ser reiniciada.

3. Desplazar el carro superior hasta que coincidan las marcas de felchas tanto del carro como de la guía. (Ver imagen).
4. Activar la modalidad de referencia (pulsar la tecla de referencia).
5. Desplaze uno por uno los tres carros en dirección "+", hasta que en cada una de las indicaciones deje de parpadear la luz. El parpadeo de luz cesará en cuanto se haya sobrepasado una marca de referencia en el eje correspondiente. Al mismo tiempo se visualizará la actual posición absoluta del punto de referencia de carro S con relación al punto cero de máquina.

La visualización de medición del trayecto viene sincronizada con la máquina.

CE

También puede omitirse la activación del punto de referencia pulsando la tecla de corrección después de conectar la máquina. Sin embargo esto tiene la desventaja de que se pierde la reproducibilidad de puntos de herramientas y puntos de contorno guardados en memoria, esto es porque los puntos de referencia se refieren siempre a los valores absolutos, los cuales cambian, cada vez que la máquina se conceta sin activación de las marcas de referencia. Además deja de funcionar la compensación de la holgura de inversión, si el punto de referencia está sin activar.

Medición de Herramientas

Si se utilizan siempre las mismas herramientas, el sistema de medición del desplazamiento ofrece la posibilidad de medir las herramientas.

Esto tiene la ventaja de que se pueda seguir trabajando inmediatamente después de un cambio de herramienta, sin tener que efectuar un nuevo centraje.

Los datos de las herramientas serán guardadas en memoria como punto de herramienta N.

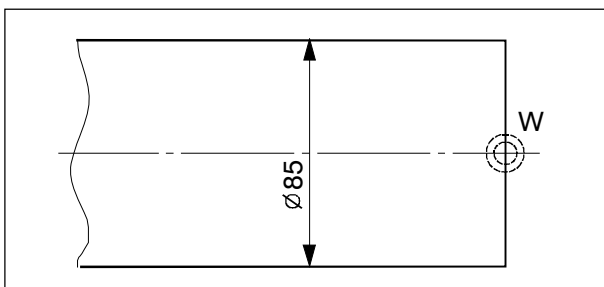
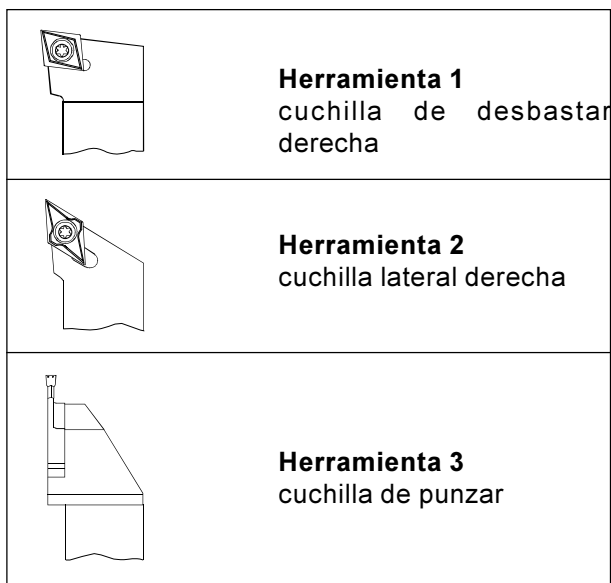


Nota:

El trabajo con herramientas medidas, sólo tiene sentido si se ha activado previamente el punto de referencia.

De lo contrario la precisión de reproducibilidad se pierde entre un desconectado y la próxima conexión de la máquina.

Para la medición de herramientas puede utilizarse o bien el método "Medición de herramientas con centraje", O BIEN "Medición de herramientas de forma manual".



En el ejemplo una pieza a mecanizar sujeta

Guardar en memoria los puntos de herramienta N

Al guardar el punto de herramienta N, será estipulada la posición de la herramienta con relación al punto cero de la pieza W. Es decir que, guardando en memoria el punto de herramienta N, automáticamente se estipula el punto cero de la pieza W.

Ejemplo:

Las herramientas representadas en las imágenes deben ser medidas.

Condiciones previas:

- Se ha sujetado en la máquina una pieza de $\varnothing 85 \times 150$ mm, la cara frontal ya ha sido refrentada.
- Las cuchillas son sujetadas en un portaherramientas de cambio rápido y han sido alineadas a la altura del eje de rotación.

Gracias al portaherramientas de cambio rápido, las posiciones de las punta de herramienta quedan siempre constantes con respecto al punto de referencia de carro S, con lo que se garantiza la precisión de reproducibilidad.

- Visualización de suma activa
- Visualización de diámetro
- El punto cero de la pieza W se supone que está en el eje de rotación sobre la cara frontal de la pieza.

REF

Herramienta

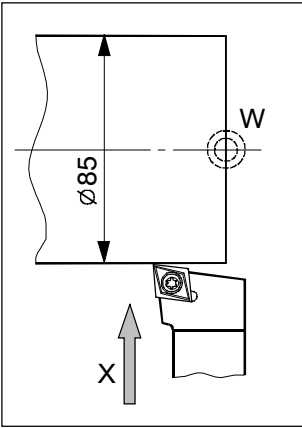
T ? P ?	Modo de referencia	11:16:57
---------	--------------------	----------

N° de herramienta:

1

Introduzca el n° de herramienta

Editar	Seleccionar		Regresar
--------	-------------	--	----------



Pieza de referencia

Aceptar

Centraje en X

T ? P ?	Modo de referencia	11:19:04
---------	--------------------	----------

Pieza de referencia (diámetro):

X 85,00 mm

Desplazamiento para herramienta: 1

X 170,00 mm

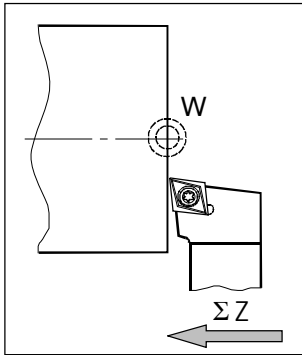
Rozar la pieza en dirección X

Pieza de referencia		Seleccionar	Aceptar	Regresar
---------------------	--	-------------	---------	----------

Medición de herramientas con centraje:

1. sujetas herramienta 1 (cuchilla de desbistar derecha).
2. Entrar en la modalidad de referencia (pulsar la tecla REF)
3. Pulsar la tecla softkey "Herramienta".
4. Introducir el número de herramienta y confirmar con "Editar". La herrammienta misma no debe estar seleccionada para la medición de herramienta.

5. Introducir el valor X de la pieza de referencia (diámetro) y confirmar el valor con la tecla de Enter.
6. Efectuar el centraje de la pieza en el eje X. Guardar los valores X con la tecla softkey "Aceptar".



Centraje en Z

Pieza de referencia

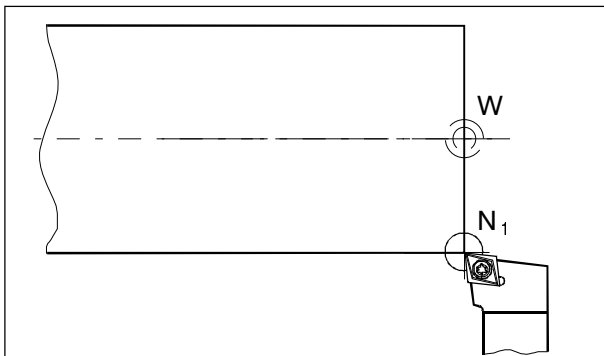
Aceptar

T ?	P ?	Modo de referencia	11:34:26
Pieza de referencia:			
Z	0,00		mm
Desplazamiento para herramienta: 1			
Z	86,87		mm

Rozar la pieza en dirección Z

Pieza de referencia	Seleccionar	Aceptar	Regresar
---------------------	-------------	---------	----------

- Definir el valor Z de la parte de referencia con "0" (coordenada / con relación al punto cero de la pieza a mecanizar) y confirmar el valor con la tecla de Enter.
- Centraje de la pieza a mecanizar en el eje Z (cara plana). La visualización de suma está activa de forma automática. Guardar los valores Z en memoria con la tecla softkey "Aceptar".
- La medición de la herramienta 1 se ha efectuado. Los valores se han guardado en la tabla de herramientas bajo el número de herramienta correspondiente.
- Para abandonar la modalidad de referencia deberá pulsar dos veces o bien la tecla softkey "Retroceder" o bien la tecla ESC.



Punto de herramienta N guardado en memoria

Ejecute los puntos de 1. a 10. para las herramientas 2 y 3. La herramienta 2 será guardada en memoria bajo el número de herramienta 2 y la herramienta 3 bajo el número de herramienta 3.

Herramientas		
T ? P ?	Herramientas	08:37:55
N°:	Pos. X:	Pos. Z:
1	0.00	0.00
2	10.00	10.00
3	23.50	0.00
4	12.00	86.87
5	9.00	21.50
6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
8	0.00	0.00
9	0.00	0.00

Seleccione herramienta

Ir a	Editar	Seleccionar	Cancelar selección	Regresar
------	--------	-------------	--------------------	----------

Editar

Editar X

Editar Z

Aceptar

T ? P ?	Herramientas	08:39:25
N° de herramienta: 6		
X	9,00	mm
Z	21,50	mm

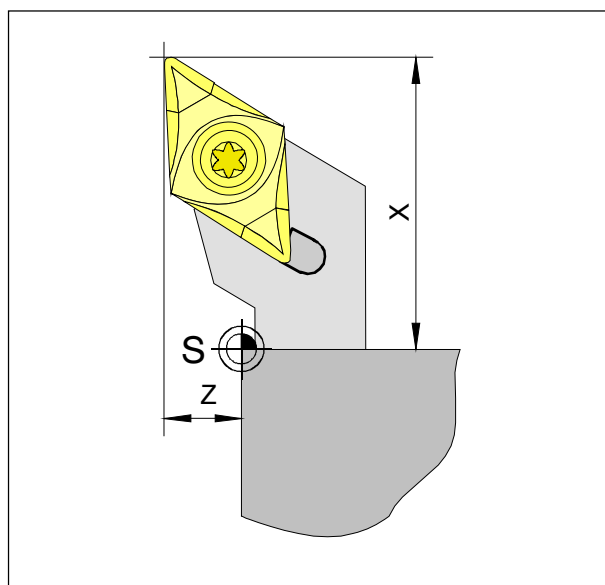
Introduzca las dimensiones de herramienta

Editar X	Editar Z	Seleccionar	Aceptar	Regresar
----------	----------	-------------	---------	----------

Medición de herramientas de forma manual:

Las dimensiones de las herramientas pueden medirse también por medio de un pie de rey de forma manual.

1. Llamar a pantalla la tabla de herramientas.
2. Seleccionar el número de herramienta mediante las teclas del cursor o la tecla softkey "Ir a".
3. Pulsar la tecla softkey "Editar".
4. Medir las dimensiones de la herramienta con un pie de rey (ver imagen) e introducir los valores con las teclas softkey "Editar X" y "Editar Z".
 Guardar en memoria con "Aceptar".
 Pueden corregirse valores incorrectos antes de haber pulsado la tecla de Enter mediante la tecla "CE".



Dimensiones de herramienta

Colocación del punto de referencia / Decalaje del punto cero

Sólo con la herramienta seleccionada aparecerán las teclas softkey "Punto de referencia" o "Punto cero"

Se puede cambiar entre colocación del punto de referencia y decaje del punto cero con el parámetro "Punto de referencia/Punto cero".

Tras una modificación de parámetro la máquina debe ser reinicializada (ver Modificación de parámetros).

Seleccionar

T1	P ?	S	0	rpm	08:40:39
∅	X	-55,00		mm	
	Z ₀	0,00		mm	
	Z	0,00		mm	
Parámetros	Herramientas	Punto de ref.	Contorno	Información	

Punto de ref.

Edita X
Edita Z

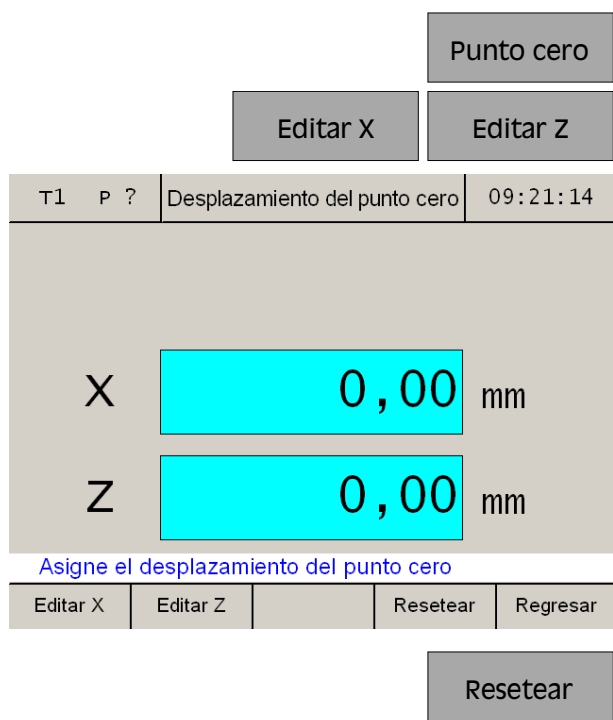
T1	P ?	Asigne el punto de referencia	09:04:52	
∅	X	30,00		mm
	Z	0,00		mm
Edita X	Edita Z		Resetear	Regresar

Resetear

Colocación del punto de referencia:

Introducir las coordenadas del punto de referencia con las teclas softkey "Edita X" y "Edita Z". Es recomendable definir con "0" el valor de referencia en dirección Z.

Mediante la tecla softkey "Resetear" se cancela un punto de referencia colocado.



Decalaje del punto cero:

Introducir con las teclas softkey "Editar X" y "Editar Z" los valores para el decaje del punto cero.

Con la tecla softkey "Resetear" se vuelve a anular el decaje del punto cero.

Colocación de Cero Ejes

Sin herramietna activada

Todos los ejes de la visualización de trayecto pueden ser definidos con un valor cualquiera (p.ej.: 0).

Se anula la "Colocación de Cero Ejes" sin herramienta activada mediante:

- Sobreescribir las indicaciones de trayecto con otro valor.
- **Selección** de una herramienta
- Nueva referenciación de los ejes
- Desconexión de la máquina



Nota:

La "Colocación de Cero Ejes" no influye en ningún punto de referenica colocado, ya que para ello debe seleccionarse una herramienta. Una nueva selección de herramienta anula la "Colocación de Cero Ejes".

Con herramienta activada

La "Colocación de Cero Ejes" con herramienta activada sólo es posible para la visualización de trayecto del eje Z, o para la visualización de trayecto del eje Z_0 . De esta manera se introduce un punto cero en la dirección de eje Z, a la cual se refieren las indicaciones de trayecto de los ejes Z y Z_0 .

Si en la visualización de trayecto del eje Z_0 se suma un valor, entonces se restará el valor correspondiente en la visualización de trayecto del eje Z (y vice-versa).

Se anula la "Colocación de Cero Ejes" con herramienta activada mediante:

- Sobreescribir las indicaciones de trayecto con otro valor.
- **Anulando selección** de la herramienta
- Nueva referenciación de los ejes
- Desconexión de la máquina

Guardar en memoria los puntos de contorno

Los puntos de contorno P sirven de puntos auxiliares para piezas con una geometría constante e invariable.

El prototipo debe ser fabricado una sola vez mediante la ayuda de las indicaciones de trayecto. Las demás piezas simplemente se fabrican tocando o siguiendo los puntos de contorno guardados en la memoria.



Nota:

Como máximo pueden grabarse 999 puntos de contorno. (Ajuste estándar 99 puntos de contorno, ajustable con el parámetro "Puntos de contorno").

Definición de puntos de contorno con croquis de la pieza

Antes de efectuar el mecanizado con el torno, podrán introducirse todos los puntos de contorno en una tabla de puntos de contorno gracias a un croquis de la pieza.

1. Llamar a pantalla la tabla de puntos de contorno
2. Seleccionar el punto de contorno con las teclas del cursor o la tecla softkey "Ir a".

Contorno

T ?	P ?	Puntos de contorno	10:11:11
N°: Diámetro: Pos. Z: Herram.:			
1	-55.00	0.00	1
2	-75.00	-10.00	2
3	0.00	0.00	0
4	0.00	0.00	0
5	44.20	-56.00	3
6	100.00	100.00	0
7	0.00	0.00	0
8	0.00	0.00	0
9	0.00	0.00	0

Seleccione punto de contorno

Ir a	Trabajar	Seleccionar	Cancelar selección	Regresar
------	----------	-------------	--------------------	----------

Trabajar

Editar

Editar X

Editar Z

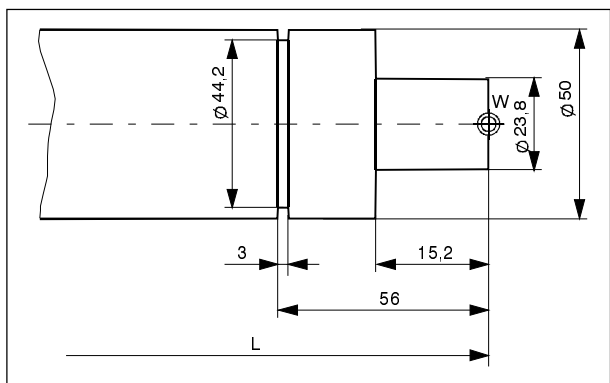
3. Pulsar la tecla softkey "Trabajar".
4. Pulsar la tecla softkey "Editar".
5. Introducir los valores de contorno del croquis de la pieza mediante las teclas softkey "Editar X" y "Editar Z".

T ? P ?	Puntos de contorno	10:34:03
Pto contorno 1 para herram. 1		
X	25,00	mm
Z	-14,50	mm
Introduzca las coordenadas del punto de contorno		
Editar X	Editar Z	Aceptar Regresar

Aceptar

Editar herramienta

T ? P ?	Puntos de contorno	10:34:48	
N°:	Diámetro:	Pos. Z:	Herram.:
1	25.00	-14.50	1
2	-75.00	-10.00	2
3	0.00	0.00	0
4	0.00	0.00	0
5	44.20	-56.00	3
6	100.00	100.00	0
7	0.00	0.00	0
8	0.00	0.00	0
9	0.00	0.00	0
Seleccione punto de contorno			
Editar	Editar herramienta	Insertar	Borrar Regresar



Ejemplo de una pieza

Guardar en memoria con "Aceptar"
 Pueden corregirse valores incorrectos antes de haber pulsado la tecla de Enter mediante la tecla „CE“.

- Adicionalmente a las coordenadas de ejes del punto de contorno puede ser introducida también la herramienta correspondiente. Pulsar la tecla softkey "Editar herramienta" e indicar el número de la herramienta con la cual el punto de contorno debe ser aproximado. Si no se introduce ninguna herramienta nueva, permanecerá activa la herramienta anterior.

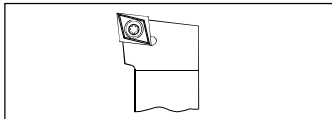
Definición de puntos de contorno fabricando un prototipo

Ejemplo:

La pieza representada en el gráfico debe ser fabricada en serie.
 Para ello se precisan las herramientas ya medidas 1 (cuchilla de desbistar derecha), 2 (cuchilla lateral derecha) y 3 (cuchilla de punzar).
 La pieza de $\varnothing 85$ mm, para la cual el punto cero de pieza W ha sido guardado en memoria, queda sujeta.

Procedimiento:

La primera pieza (prototipo) será fabricada con la ayuda de las indicaciones de trayecto.
 Los puntos de contorno característicos de esa pieza serán guardados en memoria.
 Para las demás piezas únicamente serán activados y luego aproximados los puntos de contorno de la memoria.



Sujetar pieza 1

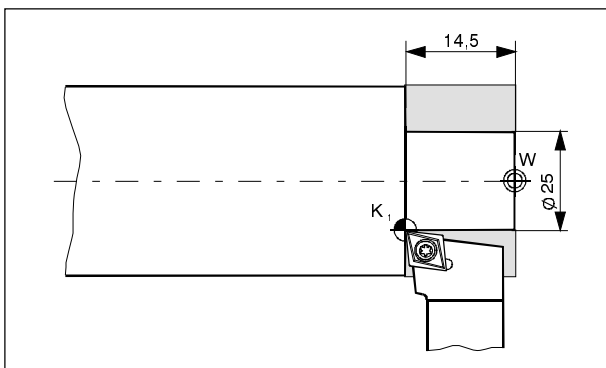
Seleccionar

REF

Contorno

1

Editar



Mecanizar la pieza hasta alcanzar la medida de desbaste

T1	P ?	Modo de referencia	10:51:19
Pto contorno 1			
Ø X		25,00 mm	
Z		-14,50 mm	
Alcanzar la posición del punto de contorno 1 y grabarla			
		Seleccionar	Aceptar
			Regresar

Aceptar

Regresar

1. Sujetar la cuchilla de desbaste (herramienta 1) y seleccionar la herramienta en la tabla de herramientas.

La visualización de trayecto muestra la posición de la punta de la herramienta con relación al punto cero de pieza.

2. Entrada a la modalidad de referencia (pulsar la tecla de REF).

3. Pulsar la tecla softkey "Contorno".

4. Introducir el número del punto de contorno (aquí número inicial 1) y confirmar con "Editar".

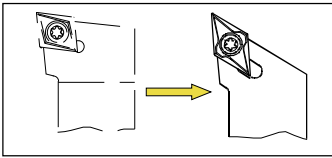
5. Tornear el primer escalón hasta alcanzar la medida de desbaste y dejar estacionada la cuchilla exactamente en el punto final del mecanizado (ver imagen).

Este punto debe ser guardado en memoria como punto de contorno P_1 .

Pulse "Aceptar" para guardar en memoria el punto de contorno P_1 . Después de este paso de guardar, será llamado automáticamente el siguiente punto de contorno para su mecanizado.

En este ejemplo queremos cambiar a la herramienta 2 (cuchilla lateral derecha) para el punto de contorno 2.

6. Para salirse de la modalidad de referencia debe pulsarse tres veces o bien la tecla softkey "Regresar" o bien la tecla ESC.



Cambio de herramienta

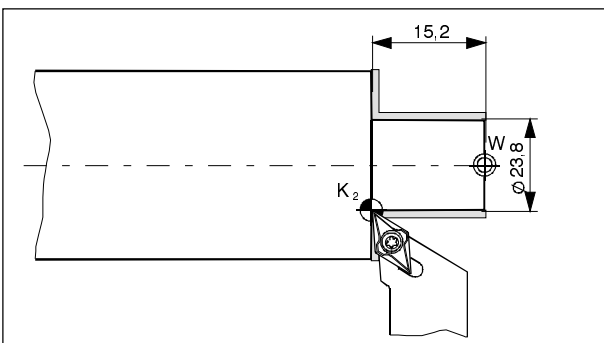
Seleccionar

REF

Contorno

2

Editar



Torneado hasta alcanzar la medida de acabado

T2	P ?	Modo de referencia	10:57:47
Pto contorno 2			
Ø	X	23,80 mm	
	Z	-15,20 mm	
Alcanzar la posición del punto de contorno 2 y grabarla			
		Seleccionar	Aceptar
			Regresar

Aceptar

Regresar

7. Sujetar la herramienta 2 (cuchilla lateral derecha) y seleccionar la herramienta en la tabla de herramientas.

La visualización de trayecto muestra la posición de la punta de la herramienta con relación al punto cero de pieza.

8. Entrada a la modalidad de referencia (pulsar la tecla de REF).

9. Pulsar la tecla softkey "Contorno".

10. Introducir el número del punto de contorno y confirmar con "Editar".

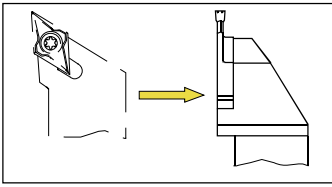
11. Terminar de torneado este escalón hasta alcanzar la medida de acabado y dejar estacionada la cuchilla otra vez exactamente en el punto angular.

Este punto debe ser guardado en memoria como punto de contorno P_2 .

Pulse "Aceptar" para guardar en memoria el punto de contorno P_2 . Después de este paso de guardar, será llamado automáticamente el siguiente punto de contorno para su mecanizado.

En este ejemplo queremos cambiar a la herramienta 3 (cuchilla de punzar) para el punto de contorno 3.

12. Para salirse de la modalidad de referencia debe pulsarse tres veces o bien la tecla softkey "Regresar" o bien la tecla ESC.



Cambio de herramienta

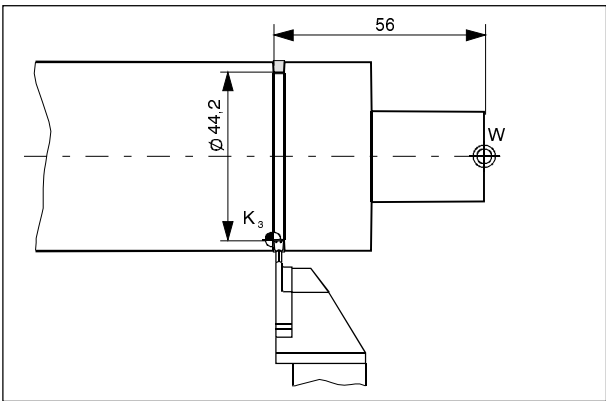
Seleccionar

REF

Contorno

3

Editar



Tornear el punzado

T3	P ?	Modo de referencia	11:07:36
Pto contorno 3			
∅	X	44,20 mm	
	Z	-56,00 mm	
Alcanzar la posición del punto de contorno 3 y grabarla			
		Seleccionar	Aceptar
			Regresar

Aceptar

Regresar

13. Sujetar la cuchilla de punzar (herramienta 3) y seleccionar la herramienta en la tabla de herramientas.

La visualización de trayecto muestra la posición de la punta de la herramienta con relación al punto cero de pieza.

14. Entrada a la modalidad de referencia (pulsar la tecla de REF).

15. Pulsar la tecla softkey "Contorno".

16. Introducir el número del punto de contorno y confirmar con "Editar".

17. Tornear el punzado y estacionar la herramienta exactamente en el punto de punzado.

Este punto debe ser guardado en memoria como punto de contorno P_3 .

Pulse "Aceptar" para guardar en memoria el punto de contorno P_3 . Después de este paso de guardar, será llamado automáticamente el siguiente punto de contorno para su mecanizado.

18. Para salirse de la modalidad de referencia debe pulsarse tres veces o bien la tecla softkey "Regresar" o bien la tecla ESC.

Activar y aproximar los puntos de contorno

La activación y aproximación de los puntos de contorno permite fabricar series de piezas idénticas.



Nota:

Tenga en cuenta siempre que debe estar sujeta aquella herramienta para el punto de contorno activado (llamado en pantalla), que ha estado también sujeta en el momento de guardar a este punto de contorno en memoria. y también que la herramienta esté seleccionada.

Ejemplo:

La pieza fabricada en el ejemplo anterior (guardar los puntos de contorno en memoria) deberá ser fabricada ahora mediante activación y aproximación de los puntos de contorno.

Se debe sujetar una pieza pruta con el mismo diámetro ($\varnothing 85$ mm) y la misma longitud L, y la cara frontal ya debe estar refrentada.

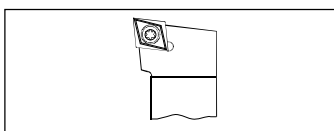
Para una pieza con una longitud L diferente, únicamente deberá guardarse previamente en memoria de nuevo el punto cero de pieza W, en lo demás todo el procedimiento aquí descrito será el mismo.

Procedimiento:

1. Sujetar la cuchilla de desbastar (herramienta 1) y seleccionar la herramienta en la tabla de herramientas.

La visualización de trayecto muestra la posición de la punta de la herramienta con relación al punto cero de pieza.

2. Llamar a pantalla la tabla de contornos
3. Seleccionar el punto de contorno con las teclas del cursor o la tecla softkey "Ir a".
4. Pulsar la tecla softkey "Seleccionar"
5. Pulsar la tecla softkey "Regresar".

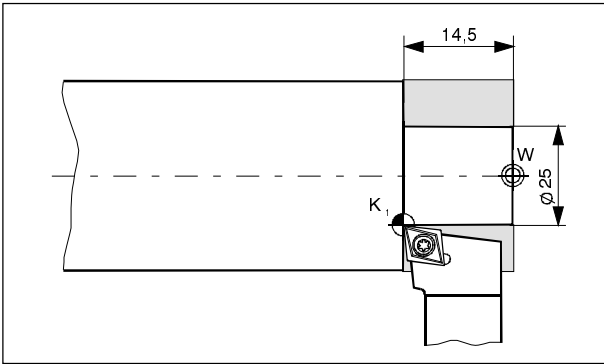


Sujetar la herramienta 1

Contorno

Seleccionar

Regresar



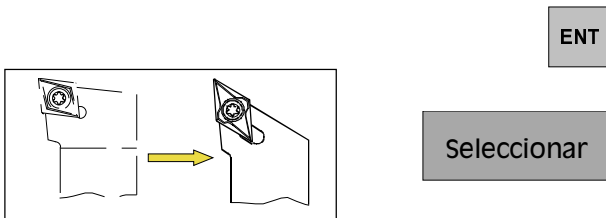
Mecanizar la pieza hasta alcanzar la medida de desbaste

T1	P1	S	0	rpm	11:42:26
$\varnothing \Delta X$			3,160	mm	
$\Sigma \Delta Z$			1,350	mm	

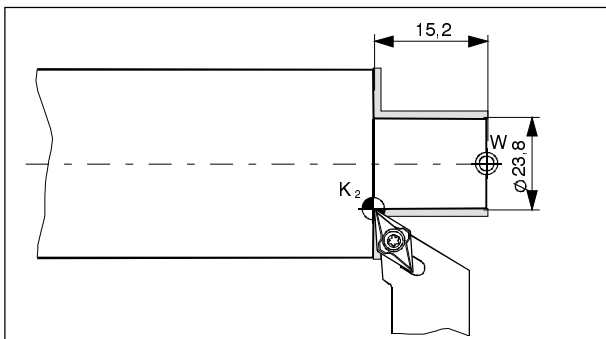
Punto de contorno alcanzado. Seleccione siguiente punto con ENTER

Parámetros	Herramientas	Punto de ref.	Contorno	Información
------------	--------------	---------------	----------	-------------

Aproximar los valores guardados para P



Cambio de herramienta



Torneado hasta alcanzar la medida de acabado

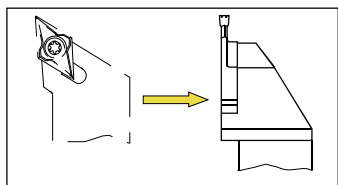
- En las indicaciones de ejes aparecen los trayectos restantes a desplazar sobre un fondo amarillo con el símbolo Δ (véase Visualización de trayecto restante).
Tornear la pieza hasta que las indicaciones de eje indiquen el valor "0".
La herramienta se encuentra ahora exactamente en el punto de contorno P_1 que fue previamente guardado en memoria.

En el renglón de alarmas y mensajes aparece a tiempo el mensaje de cuándo el punto de contorno es alcanzado en dirección X y Z. El área en el que aparece el mensaje puede ser ajustado con los parámetros "área de destino X" y "área de destino Z" (véase Modificación de parámetros).

- Seleccionar el siguiente punto de contorno con la tecla "Enter".
- Sujetar la herramienta 2 (cuchilla lateral derecha) y seleccionar la herramienta en la tabla de herramientas.
- En las indicaciones de ejes aparecen los trayectos restantes a desplazar sobre un fondo amarillo con el símbolo Δ .
Tornear la pieza hasta que las indicaciones de eje indiquen el valor "0".
La herramienta se encuentra ahora exactamente en el punto de contorno P_2 que fue previamente guardado en memoria.

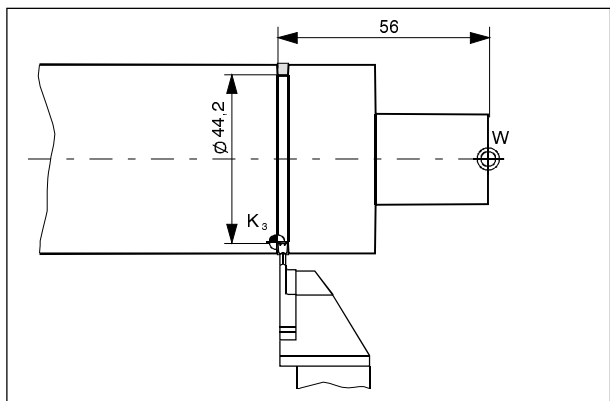
T2	P2	S	0 rpm	11:48:13
$\varnothing \Delta X$	-2,50 mm			
$\Sigma \Delta Z$	0,92 mm			
Punto de contorno alcanzado. Seleccione siguiente punto con ENTER				
Parámetros	Herramientas	Punto de ref.	Contorno	Información

ENT



Seleccionar

Cambio de herramientas



Tornear el punzado

T3	P3	S	0 rpm	11:49:45
$\varnothing \Delta X$	-3,28 mm			
$\Sigma \Delta Z$	-0,01 mm			
Punto de contorno alcanzado. Seleccione siguiente punto con ENTER				
Parámetros	Herramientas	Punto de ref.	Contorno	Información

En el renglón de alarmas y mensajes aparece a tiempo el mensaje de cuándo el punto de contorno es alcanzado en dirección X y Z. El área en el que aparece el mensaje puede ser ajustado con los parámetros "área de destino X" y "área de destino Z" (véase Modificación de parámetros).

10. Seleccionar el siguiente punto de contorno con la tecla "Enter".
11. Sujetar la cuchilla de punzar (herramienta 3) seleccionar la herramienta en la tabla de herramientas.
12. En las indicaciones de ejes aparecen los trayectos restantes a desplazar sobre un fondo amarillo con el símbolo Δ . Tornear la pieza hasta que las indicaciones de eje indiquen el valor "0". La herramienta se encuentra ahora exactamente en el punto de contorno P₂ que fue previamente guardado en memoria.

En el renglón de alarmas y mensajes aparece a tiempo el mensaje de cuándo el punto de contorno es alcanzado en dirección X y Z. El área en el que aparece el mensaje puede ser ajustado con los parámetros "área de destino X" y "área de destino Z" (véase Modificación de parámetros).

Contorno

Trabajar

T ?	P ?	Puntos de contorno	11:30:15
N°:	Diámetro:	Pos. Z:	Herram.:
1	25.00	-14.50	1
2	-75.00	-10.00	2
3	0.00	0.00	0
4	0.00	0.00	0
5	44.20	-56.00	3
6	100.00	100.00	0
7	0.00	0.00	0
8	0.00	0.00	0
9	0.00	0.00	0

[Seleccione punto de contorno](#)

Editar	Editar herramienta	Insertar	Borrar	Regresar
--------	--------------------	----------	--------	----------

Insertar Borrar

Insertar/Borrar punto de contorno

1. Pulsar la tecla softkey "Contorno".
2. Pulsar la tecla softkey "Trabajar".
3. Seleccionar el punto de contorno con la teclas del cursor.

Desplazarse mediante el cursor hacia la respectiva posición. Mediante Insertar/Borrar pueden insertarse o borrarse puntos de contorno.

4. Con las teclas softkey "Insertar" o "Borrar" pueden insertarse renglones en blanco o borrarse renglones existentes.

Abandonar la modalidad de puntos de contorno

1. Pulsar la tecla softkey "Contorno".

Contorno

T3	P3	Puntos de contorno	11:34:51
N°:	Diámetro:	Pos. Z:	Herram.:
1	25.00	-14.50	1
2	-75.00	-10.00	2
3	44.20	-56.00	3
4	100.00	100.00	0
5	0.00	0.00	0
6	0.00	0.00	0
7	0.00	0.00	0
8	0.00	0.00	0
9	0.00	0.00	0

[Seleccione punto de contorno](#)

Ir a	Trabajar	Seleccionar	Cancelar selección	Regresar
------	----------	-------------	--------------------	----------

Cancelar selección

Regresar

2. Pulsar la tecla softkey "Cancelar selección"
3. Pulsar la tecla softkey "Regresar"

Velocidad de corte constante (v_{const})

Esta función brinda la posibilidad de adaptar automáticamente las r.p.m. al diámetro a fin de mantener la velocidad de corte constante. Cuanto mayor el diámetro tanto menor será el número de r.p.m. La tolerancia máxima del control de la velocidad de giro es de 5%.

Activar la v_{const}

Nota: Sólo será posible activar la v_{const} una vez activadas las marcas de referencia.

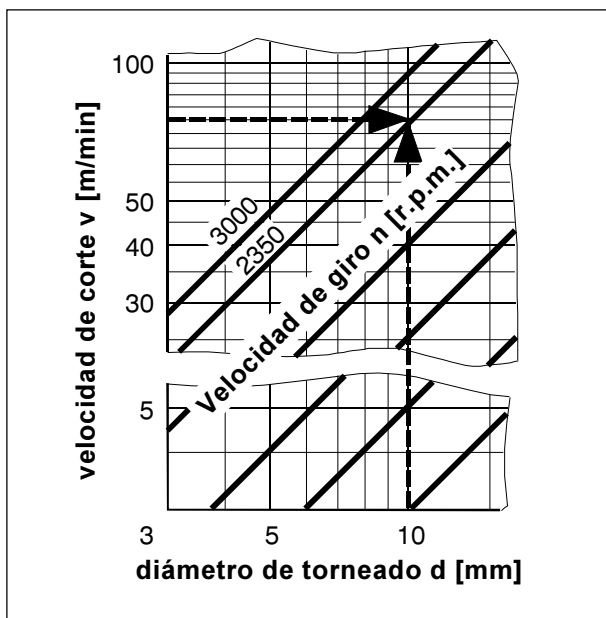


En la activación de la v_{const} se ajustarán las r.p.m. para el menor diámetro a tornearse = r.p.m. máximas.

Ejemplo

Una pieza debe ser fabricada con una velocidad de corte constante de $v = 75$ m/min. El diámetro menor a tornearse aquí es de $\varnothing 10$ mm.

1. Consultar las r.p.m. "n" a ajustar del diagrama "Velocidades de corte" en el capítulo "B Descripción y Operación de la Máquina"
 $v = 75$ m/min, $d = 10$ mm, $\Rightarrow n = \sim 2350$ r.p.m.
Las r.p.m. también pueden calcularse (véase "Velocidades de corte" en el capítulo B)
2. Conectar el husillo principal y desplazarse con la herramienta hacia el diámetro menor a tornearse ($\varnothing 10$ mm).
3. Ajustar mediante el regulador de revoluciones las r.p.m. consultadas en el diagrama o calculadas ($n = 2350$ r.p.m.).
4. Mediante la tecla " v_{const} " se efectúa la activación de v_{const} , la visualización de revoluciones cambia a m/min.



Selección de las revoluciones correctas



V_{Konst} 75 m/min

Visualización de revoluciones con la v_{const} activa.

La función v_{const} está activa ahora.

Si ahora se fabrica la pieza, las r.p.m. van disminuyendo con un diámetro creciente.

Las r.p.m. máximas están limitadas en $n = 2350$ r.p.m., aún si se tornearan diámetros menores a $\varnothing 10$ mm.

Notas:

- Con la v_{const} activada la velocidad no puede ser cambiada dando vuelta al regulador.
- La función v_{const} tendrá en cuenta también las herramientas medidas.

Si p.ej. se sujeta una segunda herramienta, llamando a pantalla los datos de herramienta correspondientes a ella, entonces se ajustarán las r.p.m. a esa herramienta (en el ejemplo dado las revoluciones para la segunda herramienta serían también de $n = 2350$ r.p.m. si hubiera un diámetro de torneado de $\varnothing 10$ mm).

Desactivar v_{const}

Nota:

La función v_{const} , por razones de seguridad, sólo puede apagarse cuando el husillo principal esté parado.

1. Desconectar el husillo principal.
2. Mediante la tecla " v_{const} " se desactiva la v_{const} , la visualización de revoluciones vuelve a indicar r.p.m.

V_{const}

S 0 U/Min

La función v_{const} está desactivada.

		REF	Sistema
T ?	P ?	Modo de referencia	40-130
∅ X		0,000	mm
Z ₀		0,000	mm
Z		0,000	mm
Diagnos	Importación	Exportación	Regresar

Diagnos

Importación Exportación



Atención:
Al importar, los datos existentes se sobrescribirán !

Sistema

En el sistema (activar modo de referencia) Ud. podrá obtener la salida de lectura de datos importantes del sistema.

Función de diagnóstico

En el sector de diagnóstico se indicarán entradas y salidas del PLC. También podrán indicarse alarmas y mensajes activos.

Importación/exportación de datos

Mediante estas teclas softkey podrán exportarse los datos de la máquina, de las herramientas y de contornos hacia una memoria USB o bien importar los datos desde ésta hacia el visualizador digital de cotas. Las modificaciones realizadas mediante una importación de datos de la máquina tan solo se harán efectivas y serán aceptadas tras un reinicio de la máquina.

Mensajes de error

Alarmas en la visualización de revoluciones E01 - E11

Estas serán las alarmas que aparecen en la visualización de revoluciones.

E01 Vigilancia relé PARADA de EMERGENCIA

Causa: Falla en el relé de PARADA de EMERGENCIA sobre placa Y2A121001

Remedio: Desconectar(OFF)/conectar(ON) la máquina; reemplazar la placa Y2A121001

E02 SPS time out

Causa: SPS no ha respondido, falla en SPS

Remedio: Desconectar(OFF)/conectar(ON) la máquina; reemplazar el SPS

E04 Velocidad demasiado baja en el husillo principal, ocasionada por controlador PIC (placa)

Causa: Husillo gira demasiado lento o defecto en el sistema de vigilancia para exceso de revoluciones .

Remedio: Desconectar(OFF)/conectar(ON) la máquina; eventualmente esté defectuoso el potenciómetro triple.

E05 Velocidad excesiva en el husillo principal ocasionada por controlador PIC (placa)

Causa: El husillo presenta revoluciones excesivamente altas

Remedio: controlar la especificación del valor nominal para el convertor de frecuencia, controlar el convertor de frecuencia.

E08 Falla en conmutación de seguridad HW.

Falla: K1, K2, K3, controlador PIC (placa) time out

Causa: K1, K2, K3 no funcionan correctamente, eventualmente hay un contacto tapado por soldadura, el controlador PIC (placa) no responde.

Remedio: Cambiar K1, K2 o K3, reemplazar el controlador PIC (placa) Y2A121001

E09 Cambio del nivel de velocidades durante la marcha

Causa: Durante la marcha se ha conmutado el nivel de velocidades eléctrico (esto no está permitido).

Remedio: Conmutador de husillo posición en "cero"

E10 Revoluciones excesivamente altas en el accionamiento de husillo ocasionadas por SPS

Ursache: El husillo presenta revoluciones excesivamente altas

Remedio: controlar la especificación del valor nominal para el convertor de frecuencia, controlar el convertor de frecuencia.

E11 Falla en accionamiento de husillo

Causa: Mensaje de error del accionamiento de husillo

Remedio: Desconectar(OFF)/conectar(ON) la máquina; cambiar el accionamiento de husillo, tener en cuenta una temperatura excesiva del motor, el motor presenta cortocircuito a tierra o sobrecorriente.

6000 PARADA DE EMERGENCIA

Causa: Se ha presionado el pulsador de PARADA DE EMERGENCIA, o el controlador PIC (placa) ha realizado una DESCONEXION DE EMERGENCIA!

Remedio: Desbloquear el pulsador de PARADA DE EMERGENCIA cuando el controlador PIC (placa) se haya apagado, poner atención en el mensaje de ERROR sobre el display. Desconectar (OFF) y volver a conectar (ON) la máquina.

6001 Falla HW conmutación de seguridad

Causa: K1, K2 o K3 no conmutaron correctamente, o el controlador PIC (placa) no responde.

Remedio: Desconectar (OFF) y volver a conectar (ON) la máquina. En caso de que reaparezca la falla deberá contactar el servicio técnico.

6002 Revoluciones excesivas

Causa: El accionamiento principal presenta r.p.m. excesivas con respecto a las ajustadas en el potenciómetro.

Remedio: Desconectar (OFF) y volver a conectar (ON) la máquina. En caso de que reaparezca la falla deberá contactar el servicio técnico.

6003 Abierta la protección del plato de sujeción

Efecto: El husillo principal será parado mediante un freno mecánico que viene incorporado en el motor.

Causa: Fue abierta la protección del plato de sujeción durante la marcha del husillo principal.

Remedio: Desconectar el interruptor de husillo principal y cerrar la protección del plato.

6004 Abierta la cubierta de rueda

Efecto: El husillo principal será parado mediante un freno mecánico que viene incorporado en el motor.

Causa: fue abierta la cubierta de la rueda con el husillo principal en marcha.

Remedio: Desconectar el interruptor de husillo principal y cerrar la cubierta de rueda.

Alarmas en el visualizador digital de cotas

Estas alarmas en el visualizador digital aparecerán en el renglón de alarmas y mensajes.

6005 V-constant sólo con marcha a la derecha

Causa: La velocidad de corte constante sólo debe activarse con marcha derecha.

Remedio: Conmutar la máquina a marcha derecha.

6006 Cambio del nivel de velocidades sólo en estado de parada

Causa: el nivel de velocidades eléctrico sólo puede conmutarse sin marcha.

Remedio: Poner el conmutador de husillo en posición "CERO".

6007 Accionamiento principal no preparado

Causa: El convertidor de frecuencia presenta una falla. El defecto también pudo haberse ocasionado por temperatura excesiva del motor.

Remedio: Desconectar (OFF) y volver a conectar (ON) la máquina. En caso de que la falla se repitiera varias veces deberá contactar el servicio técnico. Dejar enfriar el motor.

6008 Falla HW conmutación de seguridad K1/K4

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: K1 o K4 defectuosos, cables defectuosos, ACC defectuoso. K4 es el relé auxiliar para el convertidor de frecuencia contactor de alimentación K1.

En caso de un relé auxiliar K4 desactivado (A 10.0 = 0), el contactor de alimentación K1 debe estar caído y en E 4.3 debe haber una señal 1. Asimismo, con el relé auxiliar K4 activado (A 10.0 = 1), el contactor de alimentación K1 debe estar activado y el E4.3 tiene que mostrar una señal 0 (temporizador de supervisión de conmutación respectivamente 500ms).

Funcionamiento tras el encendido de la máquina: Luego de haberse encendido sin errores la platina indicadora de la velocidad (en el ACC E 5.1=1 // ALARMA FIN), el contactor de alimentación K1 esté caído y en el E 4.3 se muestra una señal 1, el relé auxiliar K4 se conecta con el A 10.0. En ello, el E 4.3 debe conmutar dentro de los 500ms a una señal 0.

En caso de ALARMA FIN, sobrecarga de la resistencia al frenado, las alarmas velocidad

máxima o mínima, así como todos los errores de hardware de conmutación de seguridad, se apaga el A 10.0.

Reparación: Apagar y reiniciar la máquina. Si el error persiste, contactar al soporte.

6009 Falla HW conmutación de seguridad K2/K5

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: K2 o K5 defectuosos, cables defectuosos, ACC defectuoso.

K5 es el relé auxiliar para el contactor del eje principal K2. En caso de un relé auxiliar K5 desactivado (A 10.1 = 0), el contactor del eje principal K2 debe estar caído y en E 4.4 debe haber una señal 1. Asimismo, con el relé auxiliar K4 activado (A 10,1 = 1), el contactor de alimentación K2 debe estar activado y el E4.4 tiene que mostrar una señal 0 (temporizador de supervisión de conmutación respectivamente 500ms).

El A 10.1 se activa, cuando la protección está cerrada, ALARMA FIN desactivada, el cubrerrueda cerrado, el conmutador del eje principal no está en la posición 0 (derecha o izquierda encendido) y el A 10.2 desbloqueo direccional está encendido.

El A 10.1 debe apagarse cuando el conmutador del eje principal se encuentra en la posición 0 y en el conversor de frecuencia aparece la señal velocidad=0.

Reparación: Apagar y reiniciar la máquina. Si el error persiste, contactar al soporte.

6010 Falla HW conmutación de seguridad K3/K7

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: K3 o K7 defectuosos, cables defectuosos, ACC defectuoso. K7 es el relé auxiliar para el contactor de freno del eje principal K3. En caso de un relé auxiliar K7 desactivado (A 10.3 = 0), el contactor de freno del eje principal K3 debe estar caído y en E 4,5 debe haber una señal 1. Asimismo, con el relé auxiliar K4 activado (A 10.3 = 1), el contactor de alimentación K3 debe estar activado y el E4.5 tiene que tener una señal 0 (temporizador de supervisión de conmutación respectivamente 500ms).

El A 10.3 deberá encenderse (desbloqueo de freno), si el conversor de frecuencias indica velocidad=0, ALARMA FIN desactivada, el cubrerrueda está cerrado y el A 10.2 desbloqueo direccional está encendido.

El A 10.3 debe apagarse cuando se indica „Alarma 6003 Protección abierta“. El freno se activa cuando el conmutador del eje principal está

posicionado en marcha derecha o izquierda (=el eje principal está funcionando) y cuando se abre la protección.

El A 10.3 también se apaga cuando en los datos de ajuste se encuentra activado el freno y en los dos niveles altos de conmutación se apaga el eje principal.

Cuando la tracción cesa, se desbloquea el freno.

Reparación: Apagar y reiniciar la máquina. Si el error persiste, contactar al soporte.

6011 Revoluciones insuficientes

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: El número indicado de revoluciones del eje principal es menor que el número de revoluciones que debería ser.

Reparación: Apagar el conmutador del eje principal.

6012 Sobrecarga de la resistencia al frenado

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: Puede manifestarse en cambios muy frecuentes de la dirección de la rotación con piezas muy pesadas.

Reparación: Esperar hasta que la resistencia se haya enfriado, eventualmente activar el freno mecánico (estado de suministro) y efectuar el cambio de la rotación tras la detención del eje principal.

6013 Falla HW conmutación de seguridad PIC

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: El ACC y la platina indicadora se supervisan mutuamente con una señal de frecuencia de aproximadamente 0,5 Hz. La alarma se activa cuando la señal se interrumpe (defecto en cable o platina indicadora).

Reparación: Apagar y reiniciar la máquina. Si el error persiste, contactar al soporte.

6014 Cambio de velocidad mientras v-lineal es constante

Efecto: Máquina se detiene.

Causa: Cuando v-lineal es constante y está activado, la velocidad del eje principal ya no puede ser modificada mediante el regulador de velocidad.

Reparación: Apagar el conmutador del eje principal.

7000 Abierta la protección del plato de sujeción

Efecto: No puede conectarse el husillo principal.

Causa: La protección del plato está abierta

Remedio: Cerrar la protección del plato

8262 Las marcas de referencia están muy distantes entre sí !

Efecto: El eje afectado (con sistema de medida lineal) no puede ser referenciado.

Causa: Se han modificado los ajustes del sistema de medida lineal o este sistema está defectuoso.

Remedio: Corregir los ajustes o contactar con el servicio técnico.

8263 Las marcas de referencia están muy cerca entre sí !

Efecto: El eje afectado (con sistema de medida lineal) no puede ser referenciado.

Causa: Durante la referenciación hubo una inversión de dirección del eje o el sistema de medida lineal está defectuoso.

Remedio: Referenciación del eje siempre en una dirección (orientación positiva) o si no contactar con el servicio técnico.