

UMESS

**Option 9
PCM**

**Manual de
instrucciones**



Prohibida la entrega o reproducción de esta documentación, así como el uso y la propagación de su contenido, salvo con autorización expresa de la compañía. Infracciones al respecto obligan al pago de indemnizaciones.

Todos los derechos reservados, especialmente los referentes a la concesión de patentes o al registro como modelo de utilidad.

Reservado cualquier tipo de modificaciones en este manual.
Reservado cualquier tipo de modificación en la ejecución y el suministro del aparato de medición, el paquete de software y la documentación correspondiente.

Carl Zeiss se reserva la concesión de garantía para este manual, incluida la garantía implícita de la calidad acostumbrada y su aptitud para un fin concreto.

Carl Zeiss no se hace responsable de ningún tipo de fallo contenido, perjuicios casuales o perjuicios como consecuencia de la preparación, función o utilización de este manual.

Todos los nombres de los productos son marcas registradas o marcas del propietario actual.

Carl Zeiss
instrucciones
Sección empresarial
Técnica de medición industrial
D-73446 Oberkochen

Tipo de documento: Manual de
Versión:8.x
Fecha:06/01
Número de pedido: 61212-1100105

Prefacio

Se presupone que el usuario está familiarizado con el manejo del equipo de medición de coordenadas y con sus componentes. Mantenga siempre disponibles todos los documentos incluidos en el suministro.

Convenciones de este manual de instrucciones

Antes de comenzar a trabajar con este manual de instrucciones, familiarícese con las convenciones utilizadas.

A continuación aparecen unas indicaciones en cuanto a los tipos de caracteres, signos y símbolos.

Convenciones tipográficas

Los tipos de caracteres y el grabado de letras utilizados en este manual de instrucciones tienen el siguiente significado:

- **negrita**
 - Elemento interactivo en la pantalla
Ejemplo: „... la superficie de conexión **<TERMINAR>**”
 - Concepto
Ejemplo: “Durante la calculación se establecerá la situación espacial del **elemento a medir** conforme a un **elemento de referencia**”.
 - Nombre del fichero y del registro
Ejemplo: **/home/zeiss/UB**
- *cursiva*
 - Un texto destacado, cuyo contenido es especialmente importante
Ejemplo: “Haga clic con la tecla *derecha* del ratón ...”
 - Referencia cruzada
Ejemplo: “..., véase también ► „Activar la modalidad Edit PCM” en la página 1-10”
- Courier
 - Código del programa, contenido del fichero
- **Courier negrita**
 - Texto en las ventanas interactivas y en los protocolos

Signos y símbolos

En este manual de instrucciones han sido utilizados signos y símbolos especiales.

Símbolos para las advertencias e indicaciones



¡Peligro!

En este caso se ruega especial precaución. El triángulo de emergencia advierte del peligro de lesiones. De no observarse esta advertencia existe riesgo de posibles daños.



¡Atención!

Con este símbolo se advierte de situaciones que pudieran conducir a la pérdida de datos, a una medición equivocada, a fallos en el proceso de medición, a colisiones o al deterioro del aparato y de la pieza de trabajo.



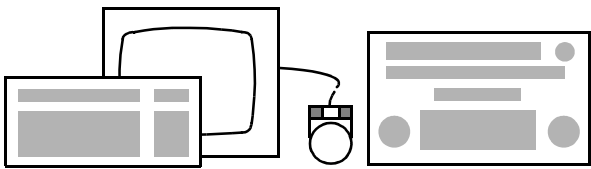
El símbolo de **indicación** se encuentra junto a los pasajes importantes del texto e informaciones adicionales.

Símbolo para la activación de funciones

Pueden darse respectivamente las siguientes posibilidades:

- Elección directa mediante un número-EDI
- Elección directa mediante el menú desplegable
- Elección mediante una representación pictográfica

Ejemplo:

	EDI	Softkey	FFT	Menú
		<>	<>	<CNC>
	1666	<>		<PCM> <Edit PCM con/des>



Símbolo para la softkey

Referencias a las softkeys en los diálogos se representarán así.

Sumario del capítulo

Este manual de instrucciones describe el sistema de desarrollo PCM UMESS Opc. 9.

Se encuentran los temas siguientes:

- „El sistema de desarrollo PCM” en la página 1-1
- „Funciones PCM” en la página 2-1
- „Ejemplo de aplicación placa de orificios” en la página 3-1

Funciones de elección directa

Número-EDI	Abreviatura de introducción	Función	Página
1666		Modalidad editar PCM	➤ Página 1-10
1642		Corrección de datos de control	➤ Página 1-8
1671		Modalidad proceso PCM	➤ Página 1-10
1646		Marcha test PCM	➤ Página 1-11
1647		Marcha generadora PCM	➤ Página 1-13
1693		Modalidad Offset de direcciones también sin línea NP-TERMINAR parametrizada.	➤ Página 2-13
1459		Comparación nominal-real, introducir medida nominal	➤ Página 2-7

Indice

Convenciones de este manual de instrucciones	4
Convenciones tipográficas	4
Signos y símbolos	6
Sumario del capítulo	7
Funciones de elección directa	7

Capítulo 1 El sistema de desarrollo PCM

Información general	1-2
Programación en familias de piezas (programación de variantes)	1-3
Conceptos Fichero PCM / Marcha PCM	1-3
Principio de la programación de variantes	1-4
Procesos de medición CNC para familias de piezas (Fichero PCM/Marcha PCM)	1-5
Procesos parciales	1-7
Parametrizar datos propios de control , elaborar módulos propios de medición	1-8
Introducción	1-8
Procedimiento al programar	1-8
Introducción de valores para módulos propios de medición	1-9
Activar la modalidad Edit PCM	1-10
Activar la modalidad proceso PCM	1-11
Marcha de prueba PCM <EDI 1646>	1-11
Marcha generadora PCM <EDI 1647>	1-13
Estructura de una línea de datos de control	1-16
Asignación de valores para parámetros P	1-16
Parametrización de bucles y ramificaciones	1-17
Parámetros	1-18
Parámetros numéricos	1-18
Parámetros de texto	1-19

Parámetros de resultados de la medición	1-21
Funciones y operaciones admisibles	1-22
Parámetros PVII	1-23

Capítulo 2 Funciones PCM

Definición de un nuevo sistema de coordenadas	2-2
Transformaciones de coordenadas para parámetros	2-4
Modalidades para la transformación de coordenadas y otras manipulaciones de datos de control	2-7
Funciones de FOCUS-PCM	2-11
Funciones de diálogo (introducción de parámetros) . . .	2-13
Lectura de ficheros ASCII con sintaxis de PCM	2-15
Lectura de ficheros ASCII sin sintaxis de PCM	2-17
Leer/tratar/editar ficheros ASCII para tratamiento de cadenas	2-20
Otras funciones auxiliares	2-24
Funciones de los vectores	2-26

Capítulo 3 Ejemplo de aplicación placa de orificios

Datos técnicos de la placa de orificios	3-2
Parámetros de la placa de orificios	3-3
Estructura del programa CNC	3-4
Lista de datos de control	3-5
Explicaciones sobre los datos de control	3-7

Capítulo



El sistema de desarrollo PCM

Este capítulo contiene:

Información general	1-2
Programación en familias de piezas (programación de variantes) .	1-3
Procesos parciales	1-7
Parametrizar datos propios de control , elaborar módulos propios de medición	1-8
Estructura de una línea de datos de control	1-16
Parámetros	1-18

Información general

El sistema de desarrollo (PCM = Parameter Control Manager) sirve para racionalizar y elaborar de forma simplificada procesos de medición en los casos siguientes:

- Piezas de una familia de piezas (programación de variantes)
- Procesos parecidos que se repitan en la pieza (elementos geométricos, tareas de medición compuestas)
- Flexibilización de la medición y de la edición de resultados, pudiendo conmutar entre la marcha completa y procesos parciales del programa de medición. Control a través del operador, siendo posibles el resultado de medición o el ordenador exterior.

El sistema de desarrollo PCM comprende, además de la biblioteca de programas, las siguientes capacidades:

- La programación ampliada de variantes; se trata de procesos de medición para piezas con marcha idéntica pero medidas distintas.
- La programación de ramificaciones asignando parámetros a través de ficheros PCM o introduciendo parámetros al iniciar la marcha CNC. De esta forma se hacen posibles procesos parciales.
- Programación de bucles, p.ej. para medir imágenes de perforaciones.
- Elaboración de una biblioteca propia de programas PCM

INDICAC.

La aplicación de la biblioteca de módulos de medición PCM, es decir, la aplicación de los módulos de medición PCM elaborados por ZEISS se explica en el manual de instrucciones "UMESS-UX 10".

Programación en familias de piezas (programación de variantes)

Conceptos Fichero PCM / Marcha PCM

La programación de variantes se utiliza con piezas parecidas, para las que la marcha de medición básica es la misma y, sin embargo, las medidas son distintas.

Para cada familia de piezas solamente hay que elaborar un proceso de medición con validez general (proceso PCM), para el que los valores numéricos de las activaciones de módulos de medición se mantienen variables con parámetros (► „Principio de la programación de variantes“ en la página 1-4).

Las medidas reales se encuentran en ficheros específicos de piezas (ficheros PCM), con los que se inicia la marcha CNC. Esto es posible ya que, además de las asignaciones de valores para los datos de geometría de los elementos individuales, también existe la activación (**EXCALL**) de la marcha PCM y los ficheros PCM son, en cuanto a la forma, datos de control normales.

Cuando haya una pieza nueva en una familia sólo hay que modificar los valores de un fichero PCM existente de esa familia de piezas y almacenarlos como nuevo fichero.

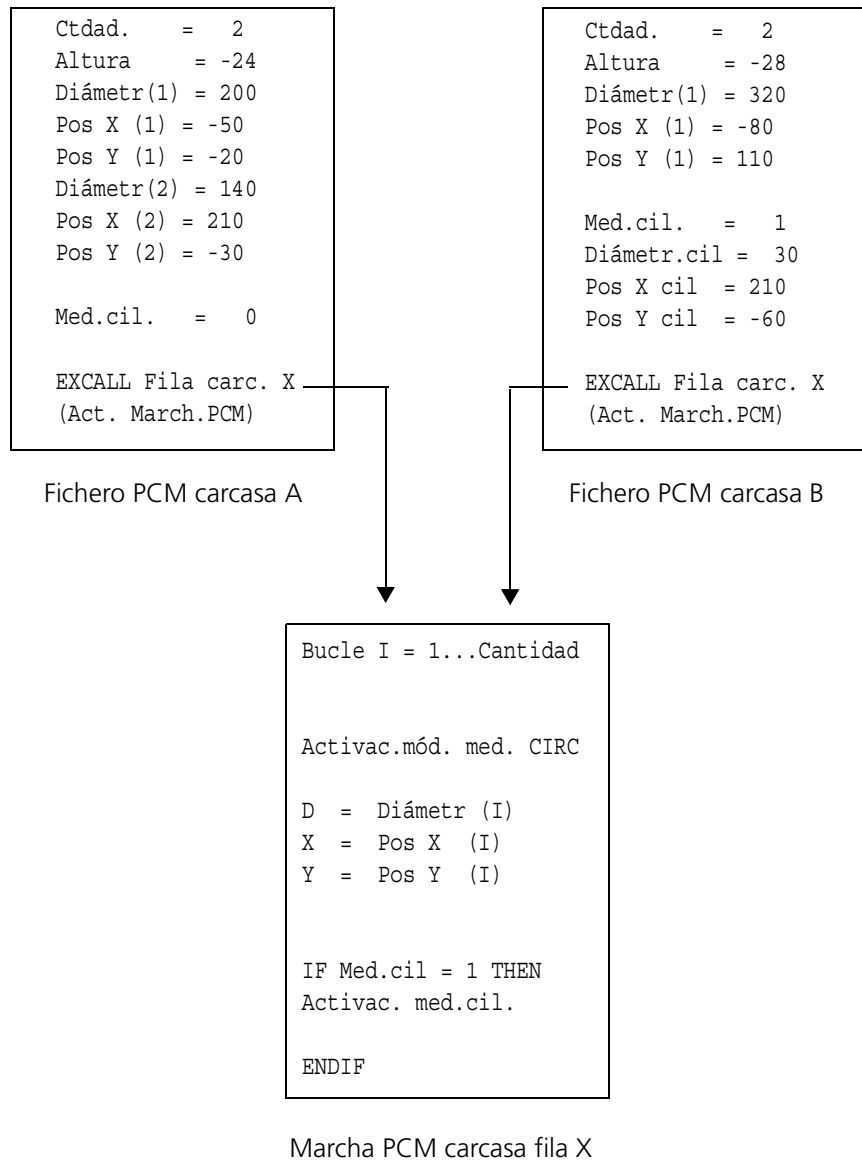
Con „UMESS Opc. 9“ incluso es posible variar la cantidad de elementos parametrizando bucles.

Si faltan partes de una pieza, éstas pueden suprimirse con `IF/ENDIF` sin que sea necesario elaborar una nueva marcha PCM.

Ventaja

- Reducción considerable del tiempo de trabajo al programar y comprobar.
- Aumento considerable de la efectividad, sobre todo en combinación con la biblioteca de módulos de medición (UMESS-Opc. 10).
- Los procesos de medición con nuevas variantes están disponibles con mayor rapidez.
- Mejor vista general de la familia de piezas al evitar redundancias.

Principio de la programación de variantes



Procesos de medición CNC para familias de piezas (Fichero PCM/Marcha PCM)

Elaborar marcha PCM

- Elaboración de una marcha de datos de control con programación de aprendizaje, en la que (dentro de una familia de piezas) se miden todos los elementos variables con ayuda de la biblioteca de módulos de medición PCM (ver Aplicación de la biblioteca de módulos de medición PCM).
- Comprobación de la capacidad de funcionamiento del proceso con la marcha CNC.
- Tratamiento de esta pieza (marcha PCM) con el editor de datos de control cambiando los valores numéricos fijos de una activación de módulos de medición a parámetros. Sólo han de modificarse las asignaciones de valores que varíen dentro de la familia de piezas.

Ejemplo línea de datos de control antes de modificación

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	50.75% Diámetro 3	ASIGNACION	25	0	9979	0	

Ejemplo línea de datos de control después de modificación

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	P127% Diámetr 3	ASIGNACION	25	0	9979	0	

INDICAC.

Los valores a la derecha del texto de función **ASIGNACION** no deben modificarse ya que se necesitan para asignar el valor dentro del módulo de medición.

Elaborar el primer fichero PCM

- Programación de aprendizaje en una pieza que sólo contiene una cabeza de protocolo.
- Introducción de líneas de asignación (ver asignación de valores) con ayuda del editor de datos de control:
 - „=” introducir en columna 'función'
 - Introducción del índice para el parámetro P en el campo CES (p.ej. introducción de 127 en caso de ocupación del parámetro P127)

- Introducción del valor numérico fijo y comentario en la parte izquierda de la línea (p.ej. 50.75 % Diámetro 3)
- En la marcha PCM tiene que existir para cada valor parametrizado de un módulo de medición PCM una asignación en el fichero PCM, cuando el valor parametrizado no pueda calcularse de otra forma (p.ej. para bucles) o cuando sea utilizado repetidamente (p.ej. para tolerancias).

Elaborar más ficheros PCM

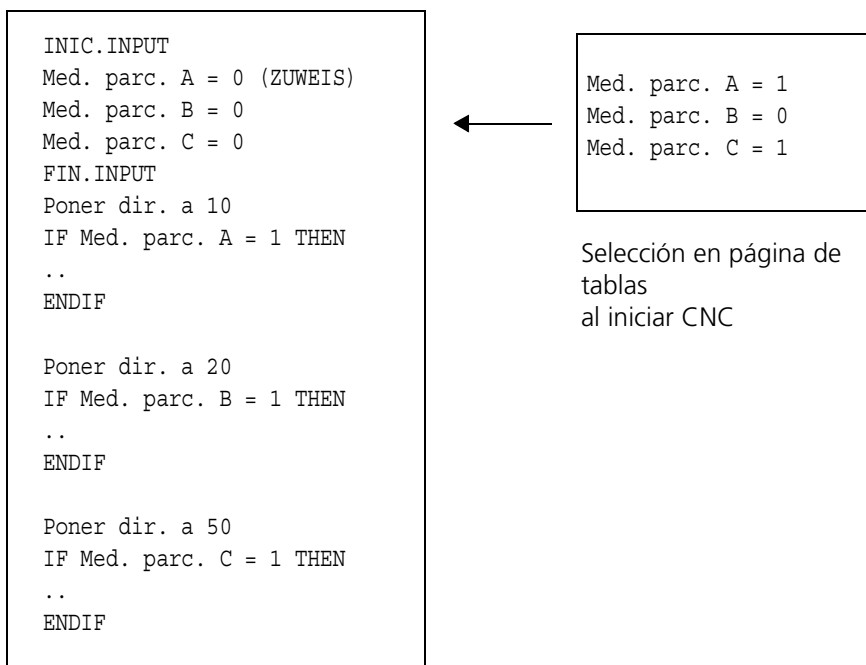
- Activación de un fichero PCM existente con el editor de datos de control.
- Modificación de los valores de las asignaciones (parte de datos izq.).
- Almacenar la pieza bajo otro nombre al finalizar la corrección de los datos de control.

Procesos parciales

Es posible insertar o suprimir directamente partes de un proceso de medición juntándolas con IF/ENDIF.

La preselección de una parte para el respectivo proceso puede efectuarse asignando parámetros a ficheros PCM o con una introducción al inicio (INIC.INPUT, ASIGNACION, FIN.INPUT). Detalles ➤ „Parametrización de bucles y ramificaciones“ en la página 1-17.

Antes de cada proceso parcial debería fijarse el contador de direcciones en un valor definido para evitar desplazamientos en procesos parciales variables o falsas conclusiones (especialmente en caso de utilizar la corrección de direcciones EXCALL. Asegurarse con posiciones intermedias de que los procesos parciales puedan realizarse sin colisiones - independientemente de la combinación-.



Datos de control pieza X

Parametrizar datos propios de control , elaborar módulos propios de medición

Introducción

Si hay que elaborar módulos de medición PCM propios o configurar procesos de medición de forma flexible, hay que sustituir (parametrizar) valores numéricos fijos en los datos de control por variables. También es posible utilizar enlaces de parámetros con operaciones y funciones distintas en lugar de parámetros individuales.

Con la marcha de prueba **<EDI 1646>** es posible comprobar la transformación de los parámetros en valores numéricos. Es posible generar datos de control convencionales con **<EDI 1647>** para la utilización en sistemas que no permitan el funcionamiento con PCM.

Todos los parámetros utilizados en los datos de control tienen que ocuparse normalmente con valores previamente asignados. Los valores de los parámetros correspondientes sustituyen en la marcha CNC los datos de control parametrizados (palpados, posiciones intermedias, etc.)

Esto también es válido para módulos de medición PCM. Aquí se calculan los valores de introducción para el módulo de medición sólo durante la marcha de medición CNC con otras asignaciones de valores. En este caso, los valores para las asignaciones son en sí mismos parámetros o enlaces de varios parámetros.

Procedimiento al programar

- Hay que decidir qué datos han de ser variables. Habiendo una cantidad suficiente de variables reservadas, la estructura del programa siempre queda clara. Reservar algunas variables para poder añadir indicaciones posteriormente, si fuera necesario.
- Programar de forma modular. Así, se obtendrán programas cortos, claros, que se podrán modificar fácilmente.
- Evitar introducciones de datos siempre que sea posible calcular parámetros a partir de datos ya introducidos.
- Programar la pieza como de costumbre (posiciones intermedias, palpados, macros, biblioteca, EXCALL).
- Activar la modalidad PCM-Edit con **<EDI 1666>** y sustituir los valores fijos por variables con el editor de datos de control (**<EDI 1642>**).
- Ejecutar la marcha de prueba de PCM

Es recomendable comprobar el programa teóricamente antes de iniciar la marcha en el aparato de medir coordenadas. Es recomendable sobre todo cuando la pieza pueda romperse a causa de una colisión.

Introducción de valores para módulos propios de medición

Con el sistema de desarrollo PCM, UMESS-UX Opción UX 9, es posible elaborar módulos propios de medición PCM.

Se elaboran módulos propios de medición PCM parametrizando bloques de datos de control existentes e integrando funciones PCM dentro del editor de datos de control. (► *„Parametrizar datos propios de control , elaborar módulos propios de medición“ en la página 1-8*)

Entonces, es posible activar los módulos propios de medición PCM como subprogramas al programar un programa CNC de aprendizaje. Hay que introducir los valores actuales en una tabla (fichero de diálogo); el módulo de medición se procesa en el programa CNC y, a continuación, se conmuta de nuevo a la modalidad PROG.

Los módulos propios de medición PCM tienen que registrarse en el catálogo de datos de control en la biblioteca de módulos de medición; para más explicaciones, ver UMESS-UX 8 „Administrar catálogos de datos de control“.

Para poder activar un módulo propio de medición dentro de un programa CNC, se necesita el fichero de diálogo correspondiente. Cada módulo de medición PCM tiene normalmente un fichero de diálogo correspondiente. Esos ficheros de diálogo tienen que depositarse igualmente en el catálogo de datos de control (eventualmente en un catálogo propio de diálogos por separado); Aplicación y conceptos, ver UMESS-UX 10 „Biblioteca PCM“.

En el fichero de diálogos han de asignarse valores a todos los parámetros que se utilizan en el módulo de medición y allí no se calculan de forma interna a partir de otros datos. El contenido de los parámetros en el fichero de diálogos sirve para la ocupación previa al realizar la programación de aprendizaje. Si se activa repetidamente el mismo módulo, se ofrecen los últimos valores introducidos.

El fichero del diálogo se compone de líneas de asignación: la activación EXCALL del módulo de medición y dos líneas para identificar las líneas de diálogo (INIC. INPUT y FIN INPUT).

Las líneas de asignación forman el diálogo al introducir valores en la modalidad PROG.

INDICAC.

Se ha elaborado una biblioteca con distintos elementos geométricos y especiales. Está resumida como „Biblioteca PCM“ UMESS-UX 10 de manera que no hay que elaborar módulos propios de medición en el caso estándar.

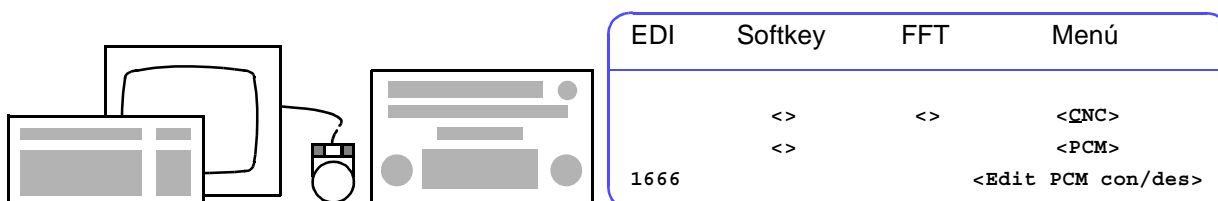
Activar la modalidad Edit PCM

Con la modalidad Edit-PCM es posible elaborar por sí mismo datos de control parametrizados.

Antes de activar el editor de datos de control para parametrizar marchas CNC propias, hay que activar la modalidad EDIT PCM **<EDI 1666>**, en caso de que no esté ya ajustada la modalidad de larga duración.

Ahora también se pueden introducir parámetros o términos PCM en los campos que hasta ahora tenían valores numéricos (p. ej. coordenadas, valores de bucles,...) (excepción: la parte de datos de control fijos). Las líneas de datos de control que contienen campos de introducción numéricos en la parte (izq.) variable, sólo se procesan cuando contengan al menos un parámetro numérico.

Activación de la función



MODALIDAD EDITAR PCM

S

conectado

*

* SI

NO

*

TERMINAR

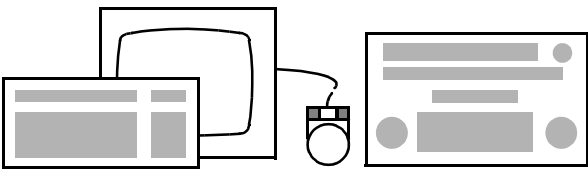
ATRAS

INFO

Activar la modalidad proceso PCM

Para poder programar para el aprendizaje los macros PCM en la modalidad PROG, hay que conectar la modalidad de marcha PCM. (Modalidad PROG, ver manual básico de instrucciones UMESS-UX)

Activación de la función



EDI	Softkey	FFT	Menú
	<>	<>	<CNC>
	<>		<PCM>
1671			<Modal. marcha PCM>

MODALIDAD EDITAR PCM

☒ conectado *

* SI	NO			*				TERMINAR
ATRAS								INFO

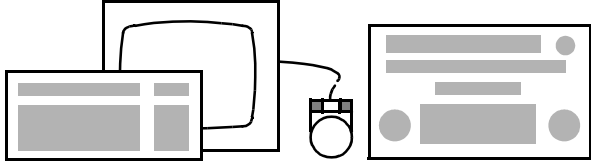
Marcha de prueba PCM <EDI 1646>

Con la marcha de prueba PCM es posible controlar los datos de control de sus marchas PCM parametrizados durante la realización en una marcha CNC. Las líneas de datos de control parametrizadas se editan antes (con parámetros) y después (con valor numérico calculado) de la realización en el protocolo de UMESS. En caso de líneas no parametrizadas aparece el texto de la función.

Si no es posible procesar un término PCM debido a un error de parametrización, aparece un aviso de error. Si está conectado el aparato de medir coordenadas, se interrumpe la marcha. Esto también es válido para la marcha CNC normal.

En caso de funciones PCM, las acciones realizadas se protocolizan con los valores relevantes correspondientes. Ocupando el parámetro P999 con 1.000.000 es además posible activar la lista PCM de prueba. (Aplicación: edición por partes como lista de prueba)

Activación de la función



EDI	Softkey	FFT	Menú
	<>	<>	<CNC>
	<>		<PCM>
1646			<March.prue.PCM>

Marcha prueba PCM		Idef.cat.:	Biblioteca med. diálogo alemán
<input type="checkbox"/> c	Idef.pza <input type="text"/>	Nomb. pieza	<input type="text"/>
		Comentario	<input type="text"/>
	Línea inicial <input type="text"/>	Línea final	<input type="text"/>
	Pos-pza		<input type="text"/>
	distribuir papel	manual	<input type="checkbox"/>
		o autom.	<input type="checkbox"/>
	ejecutar CNC y calcular resultados		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="checkbox"/> <input type="text"/> CATALOGO <input type="text"/> TERMINAR	
<input type="text"/> ATRAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> INFO	

Campo de introducción

ejecutar CNC y calcular
resultados

<SI>

Marcha en CNC (MMC se desplaza, edición de resultados en el protocolo)

<NO>

MMC no se desplaza, no hay edición de resultados, pero sin embargo ejecución de bucles, ramificaciones, saltos EXCALL, asignaciones de parámetros y funciones PCM

Marcha generadora PCM <EDI 1647>

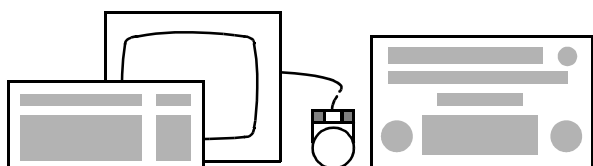
Con la marcha generadora PCM es posible generar datos de control libres de parámetros para transferir las marchas PCM a sistemas de programas que no puedan trabajar con PCM o a aparatos de medir coordenadas con sistemas de programas CMS. (Por el momento, los datos de control PCM-UX no se pueden transferir a CMS; los trazados de recorrido sólo son posibles por ahora con marchas PCM generadas.)

La nueva marcha CNC producida está libre de parámetros y puede transformarse en datos de control CMS.

En caso de la marcha generadora PCM se transforman todas las líneas de datos de control parametrizadas en líneas de datos de control libres de parámetros. Para ello, se ejecutan y se deshacen todas las funciones PCM, asignaciones, bucles y ramificaciones.

Es posible evitar directamente la transformación de líneas de datos de control parametrizadas en líneas de datos de control libres de parámetros con la función de PCM `GEN_FILT_OFF(X)` más explicaciones, ➤ „Modalidades para la transformación de coordenadas y otras manipulaciones de datos de control“ en la página 2-7.

Activación de la función



EDI	Softkey	FFT	Menú
	<>	<>	<CNC>
	<>		<PCM>
1647			<March.gener.PCM>

1. Máscara de introducción

Introducir la pieza a elaborar libre de parámetros.

Admin.DC: Marcha generadora PCM		Idef.cat.: Catálogo transformado																	
Introducción de la pieza (libre de parámetros) a elaborar																			
<input checked="" type="checkbox"/>	Nuevo inicio	<input type="checkbox"/>																	
Idef.pza.	<input type="text"/>	Nomb. pieza	<input type="text"/>																
		Comentario	<input type="text"/>																
<table border="1"> <tr> <td>* SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ATRAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		* SI	NO			ATRAS				<table border="1"> <tr> <td>*</td> <td></td> <td>CATALOGO</td> <td>TERMINAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>INFO</td> </tr> </table>		*		CATALOGO	TERMINAR				INFO
* SI	NO																		
ATRAS																			
*		CATALOGO	TERMINAR																
			INFO																

TERMINAR

A continuación aparece una segunda máscara de introducción

2. Máscara de introducción

Introducir la pieza parametrizada a transformar.

Marcha generadora PCM		Idef.cat.: Biblioteca med. diálogo alemán																	
Introducción de la pieza (parametrizada) a transformar																			
<input checked="" type="checkbox"/>	Idef.pza.	<input type="text"/>	Nomb. pieza																
			Comentario																
	Pos.pza	<input type="text"/>																	
	Convertir líneas de parámetros (NO: ejecutar sólo EXCALL)	<input type="checkbox"/>																	
	Ejecutar CNC y calcular resultados	<input type="checkbox"/>																	
	Convertir líneas enmascaradas	<input type="checkbox"/>																	
<table border="1"> <tr> <td>* SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ATRAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		* SI	NO			ATRAS				<table border="1"> <tr> <td>*</td> <td></td> <td>CATALOGO</td> <td>TERMINAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>INFO</td> </tr> </table>		*		CATALOGO	TERMINAR				INFO
* SI	NO																		
ATRAS																			
*		CATALOGO	TERMINAR																
			INFO																

Campos de introducción

Convertir líneas de parámetros

<SI>

Se transforman las líneas de datos de control parametrizadas en líneas libres de parámetros

<NO>

Sin transformación de líneas de datos de control parametrizadas, sino que sólo inclusión de activaciones EXCALL en el programa principal.

Ejecutar CNC y calcular resultados

<SI>

Marcha en funcionamiento CNC (MMC se desplaza, edición de resultados en el protocolo)

<NO>

MMC no se desplaza, no hay edición de resultados, pero sin embargo ejecución de bucles, ramificaciones, saltos EXCALL, asignaciones de parámetros y funciones PCM

Convertir líneas enmascaradas

<SI>

Las líneas parametrizadas que están enmascaradas se convierten en líneas libres de parámetros

<NO>

Las líneas parametrizadas que están enmascaradas no se transforman

Estructura de una línea de datos de control

Parte variable			Parte fija				
No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PCM	0	1	9972	0	

Es posible introducir un número, un parámetro o un término PCM en cada campo de la **parte variable** de una línea de datos de control. No deben introducirse los signos de separación (;) editados en la lista PCM.

Si la parte variable de los datos de control contiene al menos un parámetro, han de ocuparse los campos SI/NO con 0 para NO o con 1 para SI. Si el campo ha de ser variable, hay que introducir en su lugar un parámetro.

INDICAC.

La suma de los signos en la parte variable + cantidad de campos variables -1 no debe alcanzar más de 24. Los espacios en blanco en el margen derecho se suprimen. Indicación sobre el exceso del valor admitido. Si un término supera la longitud de 24 signos, se hace necesaria una repartición en varias variables y varias líneas.

En la **parte fija** de la línea de datos de control (parte de números de identificación) pueden parametrizarse CES, CPA y DIR. Se admiten para esto los parámetros P1 ... P950.

Asignación de valores para parámetros P

Una línea de asignación ocupa durante la marcha CNC un parámetro P con un valor numérico.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	(3) Perforación diámetro 120%	"=" (1) ASIGNACION	(2) 122	0	9979	0	

Orden, en el que se ocupan las columnas:

Parte fija, columnas:

(1) Función

La introducción „="“ ocupa la columna con ASIGNACION

(2) CES

Índice del parámetro (p.ej. 122 para P122)

CPA/CPR/CCR

Introducción automática con el editor = 0/9979/0

Parte variable, columna:

(3) Diálogo

Término cualquiera según la sintaxis de PCM. Aquí, término de asignación para la ocupación de la variable con un número o con otra variable. Es posible el comentario después del término de asignación con „%“, ejemplo: Perforación diámetro 120%

Los parámetros P conservan su valor hasta ser tachados con una nueva asignación o con una función PCM (TOREC, PCLEAR,).

La función PCM LISTP, con la que se listan todos los parámetros actualmente ocupados, sirve de rutina de verificación para los procesos PCM.

Parametrización de bucles y ramificaciones

Parametrización de los bucles DO LOOP como otras líneas de datos de control.

Parametrización de ramificaciones con formato de carácter libre (IF, UNTIL, REPEAT, DO WHILE) con P(X) . (X = Índice del parámetro P) sin enlaces! Sintaxis restante con ramificaciones como hasta ahora.

Ejemplo

```
P(20)13      IF      ...
```

La parte de datos de control se procesa si P20 es menor que 3.

Parámetros

Parámetros numéricos

Son parámetros numéricos las variables que están introducidas en los datos de control en lugar de números fijos.

Parámetros globales:	P1 ... P990, P1000 ... 5000
Radio del palpador actual:	PT
Constante π (Pi):	PI
Contador de direcciones:	PRC
Factor mm/pulg:	FMP
Número aleatorio entre 0 ... 1:	PRND
Estado actual del contador de bucles (actual):	I

INDICAC.

Contador de bucles: Las ramificaciones como `IF` o `REPEAT` también forman parte del número de repeticiones, por lo que se debe asignar otro parámetro `P` al contador de bucles `I` con `IF` al principio del bucle.

En caso de módulos de medición PCM, se ocupan los siguientes campos de parámetros `P` alistados. Por eso no se deberían utilizar globalmente:

P1 ... P100 , P600 ... P820 , P900 ... P910 , P950 ... P1000

Los parámetros `P` globales siguen siendo válidos después de un salto a otra pieza con `EXCALL` .

Por ejemplo, para poder acceder a diversos parámetros independientemente del estado del contador de bucles, es también posible aplicarles índices y enlazarlos con operaciones matemáticas (+, -, *, /, ^).

P(I)% DiámetrASIGNACION ...

P(I+1) % A1ASIGNACION ...

➤ „Principio de la programación de variantes“ en la página 1-4

Parámetros de texto

Los parámetros de texto son variables que se encuentran en los datos de control en lugar de cadenas de signos fijas (textos, nombres de ficheros, denominaciones de valores nominales, fórmulas de UMESS, etc.).

Parámetros globales: @1 ... @950
 Longitud de los parámetros de texto: 30 Caracteres
 No. pieza desde cabeza del protocolo: @994

Introducir @xxx en lugar de texto fijo (@xxx = número del parámetro de texto a utilizar, ejemplo: @126)

Asignación de valores a parámetros de texto

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	(3) BO_23%Denom.val.nom.	"==" (1) TEXTO ASIGN.	(2) 120	0	9980	0	

Orden, en el que se ocupan las columnas:

Parte fija, columnas:

(1) Función

La introducción „="“ ocupa la columna con TEXTO ASIGN.

(2) CES

Índice del Parámetro (p.ej. 120 para @120)

CPA/CPR/CCR

Introducción automática por el editor = 0/9980/0

Parte variable:

(3) (Columna diálogo)

Término cualquiera según la sintaxis de PCM. Aquí es el término de asignación para ocupar la variable. Es posible el comentario después del término de asignación con „%“, ejemplo: BO_23%Denom.val.nom.

INDICAC.

El parámetro de texto se sustituye por el texto, por lo que hay que dejar bastante espacio libre. Esto también es válido para las fórmulas de UMESS, ver ejemplos.

Transferir parámetros numéricos a parámetros de texto

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	(3) CTRL(I)%Cont.bucl. en cadena	"==" (1) TEXTO ASIGN.	(2) 126	0	9980	0	

Es posible asignar parámetros numéricos a un parámetro de texto mediante la función de conversión CTRL y por tanto pasarlos a la indicación:

CTRL (X) : X = valor a convertir (edición alineada a la izquierda sin decimales)

Ejemplo

Indicación del contador de bucles en una línea de texto:

```
CTRL (I) TEXTO ASIGN 126
Perforac. @126      Texto ...
```

resulta en un bucle de 1 ... 3 líneas de texto

Perforac. 1

Perforac. 2

Perforac. 3

Elegir decimales con indicación del formato:

CTRL (X,S,K)

X	Valor a transformar
S.K	Formato
S	Número del punto de la cadena de valores
K	Decimales de la cadena de valores (emplazamiento empezando por la derecha dentro de la cadena transformada con S caracteres)
Para $s < 0$	Los ceros del principio se anteponen.
Para $s = -101$	Codificación de KUM especial

Ejemplos

- Indicación valor numérico con decimal:
 -12.6943 Asignación 45 y -853.2796 Asignación 78
 CTRL (P45) da por resultado -13
 CTRL (P45,8.1) da por resultado -12.7
 CTRL (P78,8.1) da por resultado -853.3
- Fórmula de UMESS con PCM :
 - Convertir valores numéricos en parámetros de texto
 @5 = CTRL(P250,8.1)
 Si es válido P250 = -853.3 , se introduce __-853.3 .
 Si es válido P250 = -10000.125 , se introduce __-10000.1 .
 - Introducir el parámetro de texto en la fórmula, **¡dejar espacio libre!**
 Incorrecto: @5+x(30)
 Correcto: @5-----+x(30)

Se necesita UMESS Opción 9 para poder parametrizar textos. Para la asignación de parámetros de texto para macros de Zeiss es suficiente UMESS Opción 10.

Parámetros de resultados de la medición

Los parámetros de resultados de medición permiten el acceso a resultados de medición. La posibilidad de efectuar enlaces y transformaciones así como la zona de aplicación corresponden al parámetro P. Si un elemento geométrico pide un parámetro no existente (p.ej. MD en una superficie), éste se ocupa con 99999.

Parámetros posibles:

MX, MY, MZ, MD, MD1, MD2, MW1, MW2, MWK

MS (Dispersión)

MT (Desviación Tol.real para DIN)

Ejemplo: Asignación del ángulo de cono de la dirección 275 a P25:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	MWK(275)	ASIGNACION	125	0	9979	0	

Ejemplo: Edición de todos los diámetros de las direcciones 55 hasta 58:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	55 ¼ 58 ¼ 1 ¼ 0	DO LOOP	3	1	9941	1941	
..	CTRL(I)	TEXTO ASIGN.	4	0	9980	0	
..	CTRL(MD(I),8,2)	TEXTO ASIGN.	5	0	9980	0	
..	Diametr @4 = @5	TEXTO	0	1	1676	0	
..		END LOOP	1003	1	9949	1949	

Diámetr55 = 99.23
 Diámetr56 = 101.05
 Diámetr57 = 100.62
 Diámetr58 = 98.45

Funciones y operaciones admisibles

Funciones / Operaciones	Observaciones
+, -, *, /, ^	
SIN, COS, TAN, ASN, ATN	Indicación en grados, p.ej. SIN(60)
SQR, LN, LOG, EXP	
ABS, INT, SGN, MOD (A,B)	MOD sólo posible sin enlace dentro del paréntesis MOD
OR, AND, NOT	NOT siempre con paréntesis posterior NOT(..)
>, >=, <, <=, #, =	
Parámetros numéricos P...	con índice directo, p.ej. P476 o con término como índice p.ej. P(45+I)
Parámetro de texto @(XX)	XX = Número del parámetro de texto

- Los enlaces de funciones, operaciones, parámetros y números dan un término PCM, como por ejemplo: SIN(P34)+P(23+5)/2
- Las funciones siempre con paréntesis posterior, p.ej.: SIN(60)
- No hay secuencia directa de funciones u operaciones sin paréntesis, p.ej.: P20/(-5) es admisible P20/-5 no es admisible
- Número de repeticiones para paréntesis: 10

- Parámetro de texto @(XX)

Función 'Value' automática, es decir, también es posible acceder de forma numérica a un parámetro de texto si el parámetro de texto contiene un número.

Parámetros PVII

PVII = Cabeza de protocolo II variable,

Los parámetros PVII son parámetros de texto especiales a los que sólo se puede acceder.

Sintaxis

@S(XXX)XXX = Parámetro según descripción PVII

Ejemplo

@S(H2) da como resultado la fecha

Parámetros posibles

ver descripción PVII.

Aplicación

Introducción del parámetro a través de la cabeza del protocolo.

Capítulo

2

Funciones PCM

Este capítulo contiene:

Definición de un nuevo sistema de coordenadas	2-2
Definición de un nuevo sistema de coordenadas	2-2
Transformaciones de coordenadas para parámetros	2-4
Modalidades para la transformación de coordenadas y otras manipulaciones de datos de control.	2-7
Funciones de FOCUS-PCM	2-11
Funciones de diálogo (introducción de parámetros)	2-13
Lectura de ficheros ASCII con sintaxis de PCM	2-15
Lectura de ficheros ASCII sin sintaxis de PCM	2-17
Leer/tratar/editar ficheros ASCII para tratamiento de cadenas. . .	2-20
Otras funciones auxiliares.	2-24
Funciones de los vectores.	2-26

Definición de un nuevo sistema de coordenadas

El nuevo sistema de coordenadas es válido para las funciones de transformación `TOOLDCO`, `TONEWCO` y, si la modalidad de transformación está conectada, automáticamente para todas las posiciones intermedias y palpados parametrizados posteriores.

Inclinar sistema de coordenadas en dos ángulos proyectados (GIRO ESPAC)

El eje definido así de nuevo se encuentra siempre, independientemente del número de identificación del plano (NIP), en el eje Z (en el nuevo sistema).

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	ROT(A1,A2,NIP)	PCM	0	1	9972	0	

A1 Número de parámetro (NP) ángulo 1

A2 Número de parámetro ángulo 2

NIP Número de parámetro número de identificación del plano

Ejemplo de introducción

Las variables P son P502, P503, P504

Introducción ROT(502, 503, 504)

GIRO PLANO tras asignación de puntos alrededor del eje definido por ROT.

El punto está en el plano ZX después del giro.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	ROTPT(X,Y,Z)	PCM	0	1	9972	0	

Zona de giro +90 ... -89.99999 Grados

X, Y, Z Número de parámetro coordenadas del punto

Definir el origen de las coordenadas (PTO CERO)

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TRXYZ (X, Y, Z)	PCM	0	1	9972	0	

X, Y, Z Número de parámetro del nuevo origen de las coordenadas.

Ejemplo de aplicación

Módulo de medición para recta con posición aproximada en dirección X, dirección del palpado perpendicular al plano de palpado

ROT con A1 y A2 , NIP = 1

ROTPT con punto cualquiera en el plano de palpado (no en la recta)

TRXYZ con el primer punto de palpado

Bucle sobre longitud de la recta con valor inicial = 0 valor final = longitud de la recta, ancho de paso = división

POS-INT con 0, PT (TasRad) + recorrido del palpado, I (contador de bucles)

PALP con 0, PT (TasRad), I (contador de bucles)

Prefijando el NIP (eje) para la función ROT, éste módulo de medición también puede utilizarse orientándose en Y y Z, sin que ésto lleve a una diferenciación para la POS-INT y el PALP.

Transformaciones de coordenadas para parámetros

Transformación de un triplete de parámetros del sistema de coordenadas nuevo al antiguo (POS-PZA de los datos de control)

Definición del sistema de coordenadas, ver arriba.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TOOLDCO (DES, HAS)	PCM	0	1	9972	0	

DES NP del valor X en el sistema transformado (valor de entrada)

HAS NP del valor X en el sistema original (valor de salida)

Los parámetros siguientes contienen los valores Y, Z respectivos.

Transformación de un triplete de parámetros del sistema de coordenadas antiguo al nuevo (POS-PZA de los datos de control)

Definición del sistema de coordenadas, ver arriba. Sintaxis como para TOOLDCO.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TONNEWCO (DES, HAS)	PCM	0	1	9972	0	

Transformación de coordenadas polares a coordenadas rectangulares

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TORREC (A, B, C, D)	PCM	0	1	9972	0	

Valores de entrada:

A Radio NP

B Angulo NP en grados

Valores de salida:

C Valor NP X

D Valor NP Y

Transformación de coordenadas rectangulares a coordenadas polares

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TOPOL (A,B,C,D)	PCM	0	1	9972	0	

Valores de entrada:

A Valor NP X

B Valor NP Y

Valores de salida:

C Radio NP

D Angulo NP en grados

Transformación de coordenadas de esferas a coordenadas cartesianas

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TOXYZ (A,B)	PCM	0	1	9972	0	

Valores de entrada:

A Radio NP

NP+1 Angulo de inclinación en grados visto desde Z

NP+2 Angulo de giro en grados visto desde X

Valores de salida:

B Valor X NP

Valor Y NP+1

Valor Z NP+2

Transformación de coordenadas cartesianas a coordenadas de esferas

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TOSPH(A,B)	PCM	0	1	9972	0	

Valores de entrada:

- A Valor X NP
- Valor Y NP+1
- Valor Z NP+2

Valores de salida:

- B Radio NP
- NP+1 Angulo de inclinación en grados visto desde Z
- NP+2 Angulo de giro en grados visto desde X

Modalidades para la transformación de coordenadas y otras manipulaciones de datos de control

Modalidad de transformación CONEC./DESCON.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TRMOD (0/1)	PCM	0	1	9972	0	

La modalidad de transformación conectada ocasiona una transformación de todas las posiciones intermedias parametrizadas posteriores y de los palpados en los datos de control del sistema de coordenadas antiguo y del nuevo. Esta orden se activa automáticamente con las órdenes ROT, ROTPT y TRXYZ.

Aplicaciones

- Cuando hay referencia a ambos sistemas, se utilizan las transformaciones para parámetros (TOOLDCO) para realizar una corrección de las coordenadas en el sistema antiguo. En las posiciones calculadas así, tiene que estar desconectada la modalidad de transformación.
- Desconectar la modalidad al final de la modalidad de medición.

Modalidad polar DESCON./NIP

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	POLMOD (0/1/2/3)	PCM	0	1	9972	0	

Conversión de 2 coordenadas de la línea de datos de control de radio y ángulo a coordenadas rectangulares en posiciones intermedias y palpados.

POLMOD (0)	DESCON.
POLMOD (1)	Conversión de Y,Z (fuente y meta)
POLMOD (2)	Conversión de Z,X
POLMOD (3)	Conversión de X,Y

Aplicación

Manejo simple de elementos rotatorios, para los que el radio permanece constante (círculo, cilindro) y para los que la especificación de los palpados se realiza frecuentemente con pasos angulares.

Modalidad para dirección de palpado CONEC./DESCON.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PRBDIR(0/1)	PCM	0	1	9972	0	

En caso de la modalidad activada se determina nuevamente la dirección de palpado para palpados parametrizados. La nueva dirección de palpado resulta de la parte mayor del último recorrido (posición intermedia parametrizada o palpado parametrizado!) en el sistema de coordenadas antiguo. La otra parte del número de identificación del palpado permanece inalterado.

Aplicación

Manejo simple de elementos que se encuentran inclinados en el espacio y de elementos redondos (utilización de POLMOD). La modalidad es prácticamente obligatoria para todos los módulos de medición PCM generales.

Modalidad influye en Offset de dirección con <EDI 1693>.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	IN_WORKPIECE(0/1)	PCM	0	1	9972	0	

Tacha la identificación de la cabeza de protocolo para la reposición del Offset de dirección.

¡No añadir ningún índice a nombres de resultado dentro de bucles!

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	NAM_MOD(0/1)	PCM	0	1	9972	0	

Aplicación

Si el nombre del resultado no ha de modificarse, p.ej. en caso de especificación desde los ficheros ASCII.

Modalidad EXCALL-Corrección de direcciones CONEC./DESCON.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	EXCCOR(0/1)	PCM	0	1	9972	0	

En caso de la modalidad activada se suma, dentro del proceso EXCALL (¡no en el programa principal!), la dirección corriente del proceso situado sobre éste a la dirección obtenida de los datos de control (en caso de modalidad de elementos geométricos siempre 1).

La línea de datos de control con la dirección (N PUNTOS TERMINAR) ha de contener al menos un parámetro. En caso de que esté parametrizada la dirección, se observa el valor del parámetro. En tal caso no sigue un Offset de la dirección.

Aplicación

Conectar la modalidad de medición como activación al utilizar EXCALL. En la programación de aprendizaje surge un hueco de dirección en los datos de control del programa principal. Durante la marcha CNC se inserta la dirección del elemento de la modalidad de medición en las direcciones del programa principal ascendientes. Si la modalidad no está activada, se acepta la dirección de la modalidad de medición (normalmente una).

Conservar diversas líneas para guiar el proceso

Estas se deshacen normalmente en el proceso generador <EDI 1647> (ramificaciones, asignaciones de parámetros) .

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	GEN_FILT_OFF (X)	PCM	0	1	9972	0	

- X = 1 No deshacer la línea siguiente
- X = 2 No deshacer las siguientes líneas hasta desconectar
- X = 0 Desconectar

Aplicación

No se deben deshacer ramificaciones, en las que se recurra a resultados de medición. En la marcha generadora siempre se recorre la rama IF independientemente del resultado de la medición.

INDICAC.

No utilizar ELSE ni ELSIF. Evitar inconsistencias ocasionadas p.ej. por deshacerse asignaciones, o ramificaciones no deshechas con esos parámetros.

Ejemplo

```
GEN_FILT_OFF(1)
IF X(233)>120.5 THEN
..
..
GEN_FILT_OFF(1)
ENDIF
```

Filtro de valores nominales para filtrar componentes individuales del siguiente bloque de valores nominales <EDI 1459>.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	SETNOM (TERM)	PCM	0	1	9972	0	

Posibles componentes del término

X Y Z D \$4 \$5 \$6 R, mientras que \$4, \$5, \$6 están para A1, A2, CA.

Aplicación

SETNOM delante del bloque de valores nominales dentro de un macro generalmente válido que contenga todos los componentes posibles. Con el TERMINO se especifican los componentes deseados.

Ejemplo

SETNOM(XD) bloque de valores nominales con (XYZD)

Sólo se editan los valores nominales para x y D.

Función de parada

Si el término contiene además el signo "*", es válido SETNOM para todos los siguientes bloques de valores nominales hasta que se desconecte en uno de ellos el signo "-".

Funciones de FOCUS-PCM

INDICAC.

Las funciones de FOCUS-PCM alistadas forman parte de UMESS Opc. 17 **FOCUS**. Están descritas en el manual de instrucciones correspondiente.

DIA INP	Selección manual de las características en la marcha CNC
READF (XXX)	Lectura de características seleccionadas como fichero ASCII
READADR (XXX)	Lectura de direcciones seleccionadas como fichero ASCII
PATH (XXX)	Especificación de la ruta (directorio) para READ, READF, READFADR
FOC_NEW	Identificación como programa de FOCUS (con nueva definición del recorrido)
TIPO_MMC	Ocupación de las variables del sistema para FOCUS durante MFT
LISTI (1)	Activación de la edición de control de los recorridos generados
LISTI (4)	Indicación de las direcciones activadas al seleccionar las características y restableciendo referencias (indicación según selección de características).
FSET_OUT (DIR) ● FSET_OUT (DES,HAS)	Activación manual de direcciones para medir y editar
FSET_MES (DIR) ● FSET_MES (DES,HAS)	Activación manual de direcciones para medir
NO_CONF (KONF,SE,SE,SE..)	Bloqueo de planos de seguridad (SE) para ciertas configuraciones de teclas
RT_MOD (XZ90)	Ajuste del comportamiento de la mesa giratoria en la FC
ROUT_GEN (0)	Desconectar la generación de recorridos (1 = conectar)
ACLEAR (DES,HAS)	Borrar una zona de la dirección (para evitar efectos causados por suciedad , es recomendable introducir esta línea al principio del proceso)

Preguntas posibles (parte variable) en caso de ramificaciones IF

MES (0) =1	Ejecutar el siguiente paréntesis cuando se haya activado la próxima dirección (directamente, por elección de características o al establecer referencias)
MES (X) =1	Ejecutar el siguiente paréntesis IF, si se ha activado la dirección prefijada (x)
MES (X, Y) =1	Ejecutar el siguiente paréntesis IF si se ha activado al menos una dirección de la zona de direcciones (x = des DIR, y = has DIR)
OUT (0) >0	Ejecutar las siguientes funciones, si la edición de la siguiente dirección ha sido activada (por selección de características).
GRP (0) =1	Paréntesis de un grupo
GRP (-1) =1	Paréntesis de un grupo que se procesa siempre (también sin selección de características)
GRP (-2) =1	Paréntesis de un grupo que se procesa siempre que haya sido activado al menos un elemento del grupo, al seleccionar características o al establecer referencias

Funciones de diálogo (introducción de parámetros)

Inicio macros internos

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	INICIO MACRO	PCM	1	1	9951	1951	

Fin macros internos

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	FIN MACRO	PCM	1	1	9951	1951	

Identificación del inicio del diálogo

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	INIC.INPUT	PCM	1	1	9951	1951	

Identificación del fin del diálogo

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	FIN.INPUT	PCM	1	1	9951	1951	

Se genera una página de diálogo de las líneas de asignación INIC.INPUT y FIN.INPUT en la que es posible introducir parámetros en la marcha de medición CNC / activación del módulo de medición PCM. Son posibles como máximo 50 líneas de asignación.

Los comentarios en las líneas de asignación forman la denominación del campo de introducción respectivo.

Aplicación

- La introducción de parámetros al iniciar la marcha CNC como sustitutivo de ficheros PCM para familias de piezas, para seleccionar procesos parciales en la medición referida a características y elementos.
- Identificación de la parte del diálogo para módulos de medición PCM.

Modalidad para ocupación previa al introducir parámetros

CON INIC. / FIN INPUT

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	INP_MOD(0/1)	PCM	1	1	9951	1951	

INP_MOD(1) Ocupación previa de los datos de control
 INP_MOD(0) Ocupación previa de la última introducción

Lectura de ficheros ASCII con sintaxis de PCM

Lectura de parámetros PCM como fichero ASCII

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	READ (XXX)	PCM	0	1	9972	0	

Las asignaciones de parámetros pueden leerse durante una marcha CNC mediante una orden de READ como fichero de ASCII. Es posible mantener variable el nombre a través de parámetros de texto.

Aplicación

Los parámetros asignados pueden seleccionar partes del proceso entero (con la orden IF) (nivel de inspección variable) y manejar variantes de una familia de piezas con datos de control variables (recorridos parametrizados, medidas nominales, ...) Utilizando READ puede suprimirse normalmente el fichero PCM que se utiliza para familias de piezas.

La orden READ se utiliza sobre todo cuando los parámetros específicos de piezas se generan desde un ordenador exterior y se transmiten con DATACOM al ordenador UMESS. Ya no es necesaria la conversión en un fichero PCM.

Forma del fichero de asignación

Fichero ASCII con líneas de asignación y de comentario

Parámetros numéricos

PX = ...

Parámetros de texto

TX = ...

Forma abreviada

PG = ... para la asignación de varios parámetros

Ejemplo de un fichero de asignación

```
%      Álabe de rodete  T6-32-83 derecha
%      -----
%      Última modificac.  10.5.95
%
P6  = 3          % No. Pos-pza
P21 = 1          % Cantidad nominal
P41 = 2          % Idef. proceso  1 = medición simple
%                                2 = medición extensa
%                                con KUM
P43 = 5          % Tipo de álabe
%
P45 = 20.8       % Anchura del cuello
P46 = 0.1        % Tol.sup
P47 = -0.1       % Tol.in
%
PG33 = 14 , 76 , 55 % Anchura del cuello2 , Tol.sup ,Tol.inf
(se ocupan P33 , P34 y P35)
.
T45 = KR_68      % Denominación de característica
```

INDICAC.

Nota sobre PG33: P33 = 14, P34 = 76, P35 = 55

Prefijación de otra ruta como udir para la lectura

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PATH (XXX)	PCM	0	1	9972	0	

Es válido para READ, READF, READFADR, AREAD, AWRITE .

Ejemplo

```
/users/zeiss/DIR1/      ASIGN.TEXT0      5
PATH(@5)                PCM
READ(FILE_X)            PCM
```

-> Se lee fichero_X en **/home/zeiss/DIR1**.

Lectura de ficheros ASCII sin sintaxis de PCM

Lectura de un fichero ASCII con formato especial:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	FREAD (No., FICH.)	PCM	0	1	9972	0	

Para mayores cantidades de datos presentes en forma de tabla, es recomendable la función FREAD.

Ventaja

Los ficheros ASCII existentes ya no han de convertirse en la forma PCM. Aplicación, ver función READ

No. Número del fichero de formato en ../udir

FICH. Nombre de fichero del fichero ASCII

Prefijación de los números de los parámetros de inicio, a los que se asignan valores del fichero ASCII.

Está prefijación es válida para un bloque.

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PAR. INIC (BL, SP, SPIF)	PCM	0	1	9972	0	

BL No. de bloque

SP Parámetro de inicio en el que se almacena el primer valor del bloque. En caso del almacenamiento de los índices sólo se almacena respectivamente el valor desplazado en el índice.

SPIF Parámetro de inicio de la secuencia de índices. Sin secuencia de índices, ocupar los parámetros SPIF con 1.

Ejemplos

para FREAD (caso estándar)

Fichero ASCII **FR_FILE** a leer; es posible como signo de separación o espacio en blanco; no es necesaria la división por columnas.

```
10 20 30 40
50 60 70
80          90
100         110

O

10,20, 30, 40
50,60, 70
80 , 90
100,110
```

Fichero de formato (ASCII) en udir FORMAT2 (2 = Número para FREAD)

```
BL_STA=NEXT
BL_DEF=(FREE)
BL_END=NEXT
```

Datos de control

1	PCLEAR	PCM	0	1	9972	0
2	STARTPAR(1,2501,1)	PCM	0	1	9972	0
3	FREAD(2,FR_FILE)	PCM	0	1	9972	0
4	PLIST	PCM	0	1	9972	0

PCLEAR / PLIST para comprobar los parámetros ocupados da como resultado:

P2501	=	10.00000
P2502	=	20.00000
P2503	=	30.00000
P2504	=	40.00000
P2505	=	50.00000
P2506	=	30.00000
P2507	=	40.00000
P2508	=	80.00000
P2509	=	70.00000
P2510	=	100.00000
P2511	=	110.00000

Ejemplo

Asignación de valores para FREAD con secuencia de índices STARTPAR (caso especial)

STARTPAR(2,301,101)

Contenido del 2o. bloque
de fichero ASCII

Asignación de parámetros resultante

Indice

Secuencia de índices

1	68	64	65	P101	P301	P302	P303
2	68	63	64	P102	P304	P305	P306
5	35	54	47	P103	P313	P314	P315
9	33	52	72	P104	P325	P326	P327

Aplicación

Acceso a datos rechazado

Fórmula de cálculo

Número del parámetro asignado en depósito de INDICES

No.Par. = (Indice - 1)*(parámetro por línea - 1) + parámetro de inicio

Leer/tratar/editar ficheros ASCII para tratamiento de cadenas

Almacenar un fichero ASCII en la memoria interna :

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	AREAD (XXX)	PCM	0	1	9972	0	

XXX = Nombre del fichero ASCII en **/users/zeiss/udir** o de otro directorio (ver PATH)

El fichero no debe tener más de 3000 líneas por cada 80 signos

La cantidad de líneas del fichero leído está en P990

Se puede modificar la memoria interna al copiarla con ATCOPY en parámetros de texto.

Escribir la memoria interna como fichero ASCII:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	AWRITE (XXX)	PCM	0	1	9972	0	

La cantidad de líneas del fichero tiene que encontrarse en P991, en otro caso como AREAD.

Edición de la memoria interna en el protocolo:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	AOUT (DES, HAS)	PCM	0	1	9972	0	

DES Desde línea ...

HAS Hasta línea ...

Se copia línea por línea la memoria ASCII a parámetros de texto para el tratamiento posterior:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	ATCOPY (FUENTE, DES, HAS, META, A. PARTIR.DE, CTDA D)	PCM	0	1	9972	0	

FUENTE	No. de línea de la memoria ASCII
DES	Lugar donde se ha leído el primer signo dentro de la línea
HAS	Lugar donde se ha leído el último signo dentro de la línea
META	No. del parámetro de texto que se ocupa
A. PARTIR.DE	Lugar dentro del parámetro de texto, a partir de donde se escribe
CTDAD	Cantidad de líneas que se copian (indicación opcional)

Copia línea por línea de parámetros de texto a la memoria ASCII:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TACOPY (FUENTE, DES, HAS, META, A. PARTIR.DE, CTDA D)	PCM	0	1	9972	0	

Sintaxis como para ATCOPY, pero FUENTE es el parámetro de texto y META la memoria ASCII.

Tratamiento de cadenas de signos

Es decir, copiar partes de un parámetro de texto a otros parámetros de texto:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TCOPY (FUENTE, DES, HAS, META, A. PARTIR.DE, CTDA)	PCM	0	1	9972	0	

FUENTE	Número del parámetro-origen de texto
DES	Puesto del primer signo leído
HAS	Puesto del último signo leído
META	No. del parámetro-meta de texto que se ocupa
A. PARTIR.DE	Lugar dentro del parámetro de texto, a partir de dónde se escribe
CTDAD	Cantidad de parámetros de texto que se copian (indicación opcional)

Ejemplo

```
@20 = ABCDEFGH
@30 = xyz

TCOPY(30,1,2,20,5)

da por resultado 'ABCDxyGH' en @20
```

Comparación de 2 parámetros de texto:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	EQU (TPN1, TPN2)	ASIGNACION	200	0	9979	0	

Si hay igualdad, se devuelve 1. En otro caso, 0.

TPN1, 2

Número del primer o segundo parámetro de texto

INDICAC.

EQU no es ninguna función PCM (9972), sino que está disponible en términos numéricos de enlace, p.ej. en caso de asignaciones (9979);
 ➤ „Funciones y operaciones admisibles“ en la página 1-22

Posición del segundo parámetro de texto en el primer parámetro de texto:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	POS (TPN1, TPN2)	ASIGNACION	200	0	9979	0	

TPN1, 2

Número del primer o segundo parámetro de texto

INDICAC.

POS no es ninguna función PCM (9972), sino que está disponible en términos numéricos de enlace, p.ej. en caso de asignaciones (9979);
 ➤ „Funciones y operaciones admisibles“ en la página 1-22

Ejemplo

```
@20 = ABCDEFGH
@30 = EF

EQU(20,30) da 0 como valor de la función
POS(20,30) da 5 como valor de la función
```

División de un parámetro de texto largo en 4 parámetros de texto para la edición con líneas de texto posteriores:

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TSPLIT(TPN1,TPN2)	PCM	0	1	9979	0	

TPN1 Número del parámetro a dividir

TPN2 Número del primer parámetro-meta

A partir del primer parámetro-meta se ocupan 4 parámetros de texto en una secuencia ascendente.

```
@15 ha de aparecer con 80 signos
TSPLIT(15,61)          PCM
@61                    TEXTO
@62                    LC TEXTO
@63                    LC TEXTO
@64                    ULC TEXTO
```

Otras funciones auxiliares

Iniciar los parámetros P

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PCLEAR	PCM	0	1	9972	0	

Listar todos los parámetros P ocupados en el procedimiento PCM de prueba

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PLIST	PCM	0	1	9972	0	

Ayuda para la búsqueda de errores en procesos PCM y en módulos de medición.

Ejemplo

Activar antes del módulo de medición PCLEAR y después del módulo de medición PLIST. Se editan todos los parámetros que se han ocupado durante la marcha del módulo de medición.

INDICAC.

No se listan los parámetros en partes de programas que se han suprimido con IF o que no están ocupados por otras razones.



¡Atención!

Integrar PCLEAR y PLIST en procesos sólo para hacer pruebas!

Asignación de valores a una zona de parámetros

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PSET (DES, HAS, PNR)	PCM	0	1	9972	0	

DES No. del parámetro inicial
HAS No. del parámetro final
PNR No. del parámetro a asignar

Aplicación

Ocupación previa simple de varios parámetros con el mismo valor.

Ejemplo para PSET

```
P20 = 1 % Valor
PSET(300,302,20)
Resultado:
P300 = 1
P301 = 1
P302 = 1
```

Desplazamiento de parámetros en bloques

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	PMOVE (QU1,ZI1,ANZ)	PCM	0	1	9972	0	

FUE1 No. del primer parámetro-fuente

MET1 No. del primer parámetro-meta

CTDAD Cantidad de parámetros a desplazar

Desplazamiento de parámetros de texto en bloques

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	TDESPLAZ (FUE1,MET1,CTDAD)	PCM	0	1	9972	0	

TDESPLAZ (FUE1,MET1,CTDAD correspondientemente PDESPLAZ
)

Borrar una zona de la dirección (des... has...)

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	ACLEAR (DES,HAS)	PCM	0	1	9972	0	

Sirve para evitar **efectos causados por suciedad** y es recomendable insertarlo al inicio del proceso.

Indicación de los saltos EXCALL

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	LISTI (7)	PCM	0	1	9972	0	

Funciones de los vectores

Vector estandarizado de 2 puntos

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_2PTNOR (P1, P2, VE)	PCM	0	1	9972	0	

P1I SPN 1. tripleta de puntos

P2I SPN 2. tripleta de puntos

VE0 SPN vector estandarizado P2 - P1

SPN Índice parámetro inicial, 2a. y 3a. coordenadas posteriormente, ver también ejemplo para producto cruzado de un vector
(VE_CROSS (VE1, VE2, VE0))

I Parámetro de introducción

O Parámetro de edición

Estandarización de un vector

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_NOR (VEI, VEO)	PCM	0	1	9972	0	

VEI I SPN vector de introducción

VEO O SPN vector estandarizado

Producto cruzado de un vector

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_CROSS (VE1, VE2, VEO)	PCM	0	1	9972	0	

VE1 I SPN 1. vector de introducción

VE2 I SPN 2. vector de introducción

VEO O SPN vector del producto cruzado

Ejemplo de introducción:

Introducción: **VE_CROSS(502,602,702)**

Explicación: P502 es el parámetro inicial NX del primer vector de introducción, a éste pertenecen NY = P503 y NZ = P504
 P602 es el parámetro inicial NX del segundo vector de introducción, a éste pertenecen NY = P603 y NZ = P604
 P702 es el parámetro inicial NX del producto cruzado del vector, a éste pertenecen NY = P703 y NZ = P704

Normal de la superficie de 3 puntos estandarizada

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_3PTNOR(P1,P2,P3,VE)	PCM	0	1	9972	0	

P1 I SPN 1. tripleta de puntos
 P2 I SPN 2. tripleta de puntos
 P3 I SPN 3. tripleta de puntos
 VE O SPN Normal de la superficie estandarizada

Nuevo punto a partir de punto, vector de dirección, distancia

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_PTVEPT(PI,VE,DI,PO)	PCM	0	1	9972	0	

PI I SPN punto de salida
 P2 I SPN vector de dirección
 DI I SPN Distancia entre el punto de salida y el nuevo punto
 PO O SPN nuevo punto

Punto de perpendicular y vector de perpendicular estandarizado

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_PERP1 (P1, VE1, P2, LP, LVE)	PCM	0	1	9972	0	

PI I SPN punto de salida

VE1 I SPN vector de salida

P2 I SPN punto para perpendicular (no en vector de salida)

LP O SPN punto de perpendicular (en vecto de salida)

LVE O SPN vector de perpendicular estandarizado (muestra de LP hacia P)

Suma de 2 vectores

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_SUM (VE1, VE2, VES)	PCM	0	1	9972	0	

VE1 I SPN 1. vector

VE2 I SPN 2. vector

VES O Vector de la suma

Diferencia de 2 vectores

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_DIF (VE1, VE2, VED)	PCM	0	1	9972	0	

VE1 I SPN 1. vector

VE2 I SPN 2. vector

VED O Vector de la diferencia

Valor medio de valores dimensionales

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_MEAN(K1,K2,DIM,ANZ)	PCM	0	1	9972	0	

- K1 I SPN 1. Componente del valor, las componentes siguientes, a continuación. Componente del valor siguiente después del último componente del valor anterior.
- K2 O SPN 1. Componente del valor medio
- DIM I Cantidad de dimensiones (componentes). Para punto con XYZ = 3.
- CTDAD I Cantidad de valores (puntos)

Ejemplo

Valor medio de 4 puntos

```
P501 P502 P503 XYZ 1.punto
P504 P505 P506 XYZ 2.punto
P507 P508 P509 XYZ 3.punto
P510 P511 P512 XYZ 4.punto

VE_MEAN(501,201,3,4)

P201 P202 P203 XYZ del valor medio
```

Valor de la distancia espacial de 2 puntos

No.	Diálogo	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
..	VE_DIST(P1,P2,DIST)	PCM	0	1	9972	0	

- P1 I SPN 1. punto (vector)
- P2 I SPN 2. punto (vector)
- DIST O PN distancia espacial (vector de la diferencia)

Capítulo

3

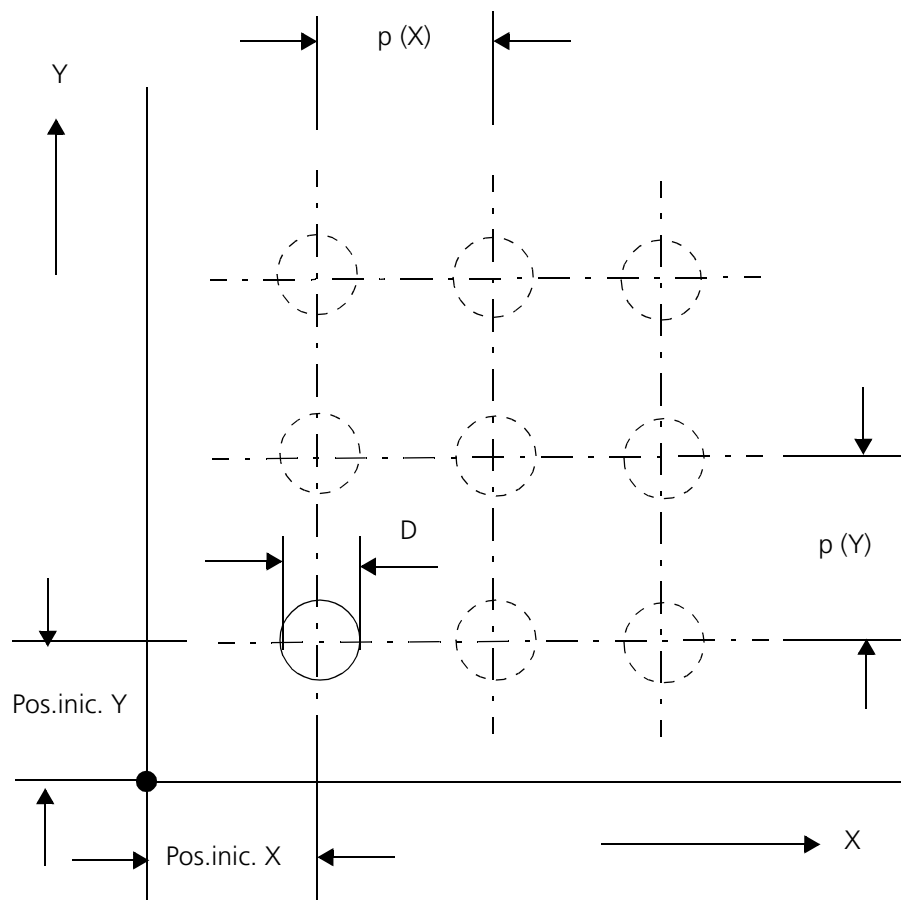
Ejemplo de aplicación placa de orificios

Este capítulo contiene:

Datos técnicos de la placa de orificios	3-2
Parámetros de la placa de orificios	3-3
Estructura del programa CNC	3-4
Lista de datos de control	3-5
Explicaciones sobre los datos de control	3-7

Datos técnicos de la placa de orificios

El ejemplo de aplicación se basa en una placa de orificios cuya imagen de perforaciones muestra una división constante en cada dirección. El diámetro de cada perforación es el mismo:



Parámetros de la placa de orificios

Antes de iniciar un proceso de medición se pregunta por los parámetros de la placa de orificios a medir:

Introducir parámetros para macro									
Denominación					Valor				
-----					-----				
Diámetro perforación					10				
Coord.inic. X					20				
Coord.inic. Y					20				
Coord.inic. Z					20				
Cantidad líneas Y					5				
Ctdad.perfor./línea X					5				
División p.direcc. X					20				
División p.direcc. Y					20				
<div> <div>* SI</div> <div>NO</div> <div></div> <div></div> </div>					<div> <div>*</div> <div></div> <div>CATALOGO</div> <div></div> <div>TERMINAR</div> </div>				
<div> <div>ATRAS</div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>					<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>INFO</div> </div>				

INDICAC.

En el ejemplo se presupone que las variantes de placas de orificios siempre tienen el mismo espesor. Por tanto, se puede renunciar a una parametrización de la altura de sección.

Estructura del programa CNC

Alineación, definición de las coordenadas de control y de la pieza
(suprimidas en el ejemplo)

Líneas de datos de control

Consulta de los parámetros de placas de orificios 6 - 15

Definición de los contadores de posiciones para X 17 - 18

Ajustar las posiciones iniciales para X e Y 20 - 21

Bucle exterior

Bucle interior

– Activación del macro PCM CIRCULO 28 - 64

– control del contador de posiciones X 66

– Corrección del contador de posiciones X 70

– Control del contador de posiciones Y 71

– Inversión de la dirección de desplazamiento 72

Lista de datos de control

No.	X	Y	Z	Función	CES	CPA	CPR	CCR	DIR
Diálogo									
No.S	Tipo.art			Den.	Si	Med.nom	Tol.sup	Tol.inf	
No.S			DIR.ME	Den.	Si	t	(M)	A	(M)
=====									
1				HUECO			0	0	MMMM
2				HUECO			0	0	MMMM
3				HUECO			0	0	MMMM
4				HUECO			0	0	MMMM
5				HUECO			0	0	MMMM
6	INIC.INPUT			PCM			0	1	9972
7	0%Diámetro Perforación			ASIGNACION			10	0	9979
8	0%Coord.inic. X			ASIGNACION			11	0	9979
9	0%Coord.inic. X			ASIGNACION			12	0	9979
10	0%Coord.inic. X			ASIGNACION			13	0	9979
11	(-1)%Ctdad. líneas Y			ASIGNACION			14	0	9979
12	(-1)%Ctdad.Perfor./Lín. X			ASIGNACION			15	0	9979
13	0%División direcc. X			ASIGNACION			16	0	9979
14	0%División direcc. X			ASIGNACION			17	0	9979
15	FIN.INPUT			PCM			0	1	9972
16				HUECO			0	0	MMMM
17	1	P14	1	DO LOOP			1	1	9941
18	I			ASIGNACION			6	0	MMMM
19	1	P15	1	DO LOOP			2	1	9941
20	I			ASIGNACION			5	0	MMMM
21	P11+(P5-1)*P16			ASIGNACION			20	0	9979
22	P12+(P6-1)*P17			ASIGNACION			21	0	9979
23	1			DIR EXCALL			0	1	1691
24	MED(0)=1			IF			0	1	9951
25	INIC.INPUT			PCM			0	1	MMMM
26	MACRO CIRC.			KTEXT			0	1	1679
27	PERFORAC. %NOMB.RESULTADO			TEXTO ASIGN.			700	0	9980
28	3% No. IDEF. PLANOS			ASIGNACION			700	0	9979
29	1% No. PALPADOR			ASIGNACION			750	0	9979
30	1% EXTER. =0/INTER.=1			ASIGNACION			764	0	9979
31	P20 % NM COORDENADA X			ASIGNACION			701	0	9979
32	P21 % NM COORDENADA Y			ASIGNACION			704	0	9979
33	P13 % NM COORDENADA Z			ASIGNACION			707	0	9979
34	P10 % NM DIAMETRO D			ASIGNACION			710	0	9979
35	-10% VALOR INIC. POS.INT			ASIGNACION			775	0	9979
36	-20% VALOR FIN. POS.INT			ASIGNACION			776	0	9979
37	5% DIST. : POS.INT/PALP			ASIGNACION			749	0	9979
38	0% ANG.INIC.			ASIGNACION			795	0	9979
39	360% ANG.FIN.			ASIGNACION			796	0	9979

Ejemplo de aplicación placa de orificios

=====										
	X	Y	Z							
No.	-----			Función		CES	CPA	CPR	CCR	DIR
	Diálogo									
No.S	Tipo.art			Den	Si	Med.nom	Tol.s	Tol.i		
No.S	DIR.ME			Den	Si	t	(M)	A	(M)	
=====										
40	4% No. PTOS PALPADO			ASIGNACION		781	0	9979	0	
41	5% ALTURA SECC.			ASIGNACION		719	0	9979	0	
42	X Y Z D	% ELECCION MN		TEXTO ASIGN.		705	0	9980	0	
43		% DEN.X MN		TEXTO ASIGN.		701	0	9980	0	
44		% DEN.Y MN		TEXTO ASIGN.		704	0	9980	0	
45		% DEN.Z MN		TEXTO ASIGN.		707	0	9980	0	
46		% DEN.D MN		TEXTO ASIGN.		710	0	9980	0	
47		.1%	Tol.s X	ASIGNACION		702	0	9979	0	
48		-.1%	Tol.i X	ASIGNACION		703	0	9979	0	
49		.1%	Tol.s X	ASIGNACION		705	0	9979	0	
50		-.1%	Tol.i Y	ASIGNACION		706	0	9979	0	
51		.1%	Tol.s Z	ASIGNACION		708	0	9979	0	
52		-.1%	Tol.i Z	ASIGNACION		709	0	9979	0	
53		.05%	Tol.s D	ASIGNACION		711	0	9979	0	
54		-.05%	Tol.i D	ASIGNACION		712	0	9979	0	
55	*****			KTEXT		0	1	1679	0	
56	0	% FUNCION.ZE.DESC.		ASIGNACION		690	0	9979	0	
57	*****			KTEXT		0	1	1679	0	
58	FIN.INPUT			PCM		0	1	MMMM	MMMM	
59	CIRCLE.CAL(Z1)			EXCALL		0	1	9971	1971	
60				ENDIF		0	1	9959	1959	
61				END LOOP		1002	1	9949	1949	
62				END LOOP		1001	1	9949	1949	
63				FIN-PROG		0	0	9999	1999	

Explicaciones sobre los datos de control

Línea de datos de control	Explicación
6 - 15	Entre las líneas INIC.INPUT y FIN.INPUT se definen los parámetros que el operador debe consultar al inicio de la marcha CNC. La ocupación previa del parámetro se indica al principio de la línea, mientras que el texto después del signo de porcentaje se visualiza en la máscara de introducción.
17	Inicio del bucle exterior.
19	Inicio del bucle interior.
21	Cálculo aproximado del contador de posiciones X alrededor de 1 división.
22	Cálculo aproximado del contador de posiciones Y alrededor de 1 división.
23	Activando <EDI 1079> se integra el fichero de diálogos para la medición de círculos.
28 - 41	Parámetros de control para la medición de círculos. Si es necesario, también es posible introducir esos parámetros al iniciar la marcha CNC. Ver al respecto las líneas de datos de control 31-34.
42 - 54	Parámetros de evaluación para la medición de círculos. Si es necesario, también es posible introducir esos parámetros al iniciar la marcha CNC.
58	Fin del fichero de diálogos para la medición de círculos.
59	Ramificación del programa hacia el módulo de medición CIRCULO en el catálogo de datos de control Z1.
61	Fin del bucle interior.
62	Fin del bucle exterior.
63	Fin del programa de medición CNC.

Índice alfabético

Simbolos

<PCM> 6, 1-10

A

Acceso a resultados de medición 1-21
ACLEAR(DES,HAS) 2-25
Activar la modalidad Edit PCM 1-10
Activar la modalidad proceso PCM 1-11
Activar módulo de medición 1-9
Administrar catálogos de datos de control 1-9
Almacenar un fichero ASCII en una memoria interna 2-20
AOUT(DES,HAS) 2-20
AREAD(XXX) 2-20
ASIGNACION 1-7
Asignación de valores a parámetros de texto 1-19
Asignación de valores para parámetros P 1-16
ATCOPY(FUENTE,DES,HAS,META,A.PAR TIR.DE,CTDAD) 2-21
AWRITE(XXX) 2-20
Ayuda para la búsqueda de errores en procesos PCM 2-24

B

Biblioteca de módulos de medición 1-9
Biblioteca de módulos de medición PCM 1-2
Biblioteca PCM 1-10
Borrar una zona de la dirección 2-25
Bucles 1-2, 1-17
Bucles DO LOOP 1-17

C

Cabeza de protocolo II variable 1-23
CCR 1-16
CES 1-16
Comparación de 2 parámetros de texto 2-22
Comprobación teórica del programa 1-9
Configurar procesos de medición de forma flexible 1-8
Conservar diversas líneas para guiar el proceso 2-9
Constante p (Pi) 1-18
Contador de bucles 1-18

Contador de direcciones 1-18
Convertir líneas de parámetros 1-15
Convertir líneas enmascaradas 1-15
Copia de parámetros de texto a la memoria ASCII 2-21
Copiar la memoria ASCII a los parámetros de texto 2-21
CPA 1-16
CPR 1-16

D

Datos específicos de piezas 1-3
Datos técnicos de la placa de agujeros 3-2
Definición de un nuevo sistema de coordenadas 2-2
Denominaciones de valores nominales 1-19
Desplazamiento de parámetros de texto en bloques 2-25
Desplazamiento de parámetros en bloques 2-25
Diálogo 1-16
Diferencia de 2 vectores 2-28
División de un parámetro de texto largo en 4 parámetros de texto 2-23

E

EDI 1459 2-10
EDI 1642 1-8
EDI 1646 1-8, 1-11
EDI 1647 1-8, 1-13
EDI 1666 1-8, 1-10
EDI 1693 2-8
Edición de la memoria interna en el protocolo 2-20
Ejecutar CNC y calcular resultados 1-15
ejecutar CNC y calcular resultados 1-12
Elaborar datos de control parametrizados 1-10
Elaborar el primer fichero PCM 1-5
Elaborar marcha PCM 1-5
Elaborar más ficheros PCM 1-6
Elaborar módulos de medición PCM 1-8
Elaborar módulos propios de medición 1-8
Elaborar módulos propios de medición PCM 1-9
Elegir decimales con indicación del

formato 1-20
 Elementos geométricos 1-2, 1-10
 Elementos particulares 1-10
 en lugar de cadenas de signos fijas 1-19
 Enlaces 1-22
 EQU(TPN1,TPN2) 2-22
 Escribir la memoria interna como fichero ASCII 2-20
 Estandarización de un vector 2-26
 Estructura de una línea de datos de control 1-16
 Estructura del programa CNC 3-4
 Evite la introducción de datos 1-8
 EXCALL 1-8
 EXCCOR(0/1) 2-8
 Explicaciones sobre los datos de control 3-7
 F
 Factor mm/pulg 1-18
 Familia de piezas 1-3
 Fichero de asignación 2-15
 Fichero de diálogo 1-9
 Fichero PCM 1-3
 Filtro de valores nominales 2-10
 FIN MACRO 2-13
 FIN.INPUT 1-7, 2-13
 Fórmulas de UMESS 1-19
 FREAD (No.,FICH.) 2-17
 Función 1-16
 Función de conversión CTRL 1-20
 Funciones de diálogo (introducción de parámetros) 2-13
 Funciones de FOCUS-PCM 2-11
 Funciones de los vectores 2-26
 Funciones y operaciones admisibles 1-22
 G
 GEN_FILT_OFF(X) 2-9
 GIRO ESPAC 2-2
 GIRO PLANO 2-2
 grapado 1-7
 I
 IF/ENDIF 1-7
 IN_WORKPIECE(0/1) 2-8
 Inclinar el sistema de coordenadas 2-2
 Indicación de los 2-25
 INIC.INPUT 1-7, 2-13
 Iniciar los parámetros P 2-24
 INICIO MAKRO 2-13
 INP_MOD(0/1) 2-14
 Introducción de valores para módulos propios de medición 1-9
 L
 Lectura de ficheros ASCII con sintaxis de PCM 2-15
 Lectura de ficheros ASCII sin sintaxis de PCM 2-17
 Lectura de parámetros PCM como fichero ASCII 2-15
 Lectura de un fichero ASCII con formato especial 2-17
 Leer/tratar/editar ficheros ASCII para tratamiento de cadenas 2-20
 libre de parámetros 1-13
 Línea de asignación 1-16
 Lista de datos de control 3-5
 Listar todos los parámetros P ocupados en el procedimiento PCM de prueba 2-24
 LISTI(7) 2-25
 Longitud de los parámetros de texto 1-19
 M
 Macros 2-13
 Marcha de prueba 1-11
 Marcha de prueba PCM 1-11
 Marcha generadora 1-13
 Marcha generadora PCM (1-13
 Marcha PCM 1-3
 Modalidad de transformación CON./DESC. 2-7
 Modalidad editar PCM 1-8
 Modalidad EXCALL-Corrección de direcciones CON./DESC. 2-8
 Modalidad influye en Offset de dirección 2-8
 Modalidad para dirección de palpado CON./DESC. 2-8
 Modalidad polar DESC./NIP 2-7
 Modalidad PROG 1-9, 1-11
 Modalidades para la transformación de coordenadas y otras manipulaciones de datos de control 2-7
 N
 NAM_MOD(0/1) 2-8
 No. 1-16
 Nombre de fichero 1-19
 Normal de la superficie de 3 puntos estandarizada 2-27
 Nuevo punto a partir de punto, vector de dirección, distancia 2-27
 Número aleatorio entre 0 ... 1 1-18
 Número de pieza de cabeza del protocolo 1-19
 Número repeticiones 1-22
 O
 Opción 8 1-9
 Opción 9 1-9
 Opción 10 1-10
 Otras funciones auxiliares 2-24

P

PAR.INIC(BL,SP,SPIF) 2-17
Parameter Control Manager 1-2
Parametrización de 1-17
Parametrizar datos propios de control 1-8
Parámetro P 1-16
Parámetros 1-18
Parámetros de la placa de agujeros 3-3
Parámetros de resultados de medición 1-21
Parámetros de texto 1-19
Parámetros globales 1-19
Parámetros globales: 1-18
Parámetros numéricos 1-18
Parámetros PVII 1-23
Paréntesis 1-22
Parte fija 1-16
Parte variable 1-16
PATH (XXX) 2-16
PCLEAR 2-24
Piezas de una familia de piezas 1-2
Piezas parecidas 1-3
PLIST 2-24
PMOVE(QU1,ZI1,ANZ) 2-25
POLMOD(0/1/2/3) 2-7
POS(TPN1,TPN2) 2-22
Posición del segundo parámetro de texto en el primer parámetro de texto 2-22
PRBDIR(0/1) 2-8
Prefijación de los números de los parámetros de inicio 2-17
Prefijación de otra ruta 2-16
Principio de la programación de variantes 1-4
Procesos de medición CNC para familias de piezas 1-5
Procesos parciales 1-7
Producto cruzado de un vector 2-26
Programación de variantes 1-2, 1-3
Programación en familias de piezas 1-3
Programe de forma modular 1-8
PSET(DES,HAS,PNR) 2-24
PTO-CERO 2-3
Punto de perpendicular y vector de perpendicular estandarizado 2-28

R

Radio del palpador actual 1-18
Ramificaciones 1-2, 1-17
READ(XXX) 2-15
ROT(A1,A2,NIP) 2-2
ROTPT(X,Y,Z) 2-2

S

Sacar por filtro componentes individuales 2-10
saltos EXCALL 2-25
SETNOM(TERM) 2-10
Sistema de desarrollo PCM 1-1
sistemas de programas que no pueden trabajar con PCM 1-13
Suma de 2 vectores 2-28

T

TACOPY(FUENTE,DES,HAS,META,A.PARTI
TIR.DE,CTDAD) 2-21
Tareas de medición compuestas 1-2
TCOPY(FUENTE,DES,HAS,META,A.PARTI
R.DE,CTDAD) 2-21
TDESPLAZ(FUE1,MET1,CTDAD) 2-25
Términos PCM 1-10
TEXTO ASIGN. 1-19
Textos 1-19
TONEWCO(DES,HAS) 2-4
TOOLDKO(DES,HAS) 2-4
TOPOL(A,B,C,D) 2-5
TOREC(A,B,C,D) 2-4
TOSPH(A,B) 2-6
TOXYZ(A,B) 2-5
Transferir parámetros numéricos a parámetros de texto 1-20
Transformación de coordenadas cartesianas a coordenadas de esferas 2-6
Transformación de coordenadas de esferas a coordenadas cartesianas 2-5
Transformación de coordenadas polares a coordenadas rectangulares 2-4
Transformación de coordenadas rectangulares a coordenadas polares 2-5
Transformación de un triplete de parámetros 2-4
Transformaciones de coordenadas para parámetros 2-4
Tratamiento de cadenas de signos 2-21
TRMOD(0/1) 2-7
TRXYZ(X,Y,Z) 2-3
TSPLIT(TPN1,TPN2) 2-23

U

UMESS Opción 10 1-2
UMESS Opción 17 'FOCUS' 2-11
UMESS Opción 9 1-3

V

Valor de la distancia espacial de 2 puntos 2-29

Valor medio de 4 puntos 2-29

Valor medio de valores dimensionales 2-29

VE_2PTNOR(P1,P2,VE) 2-26

VE_3PTNOR(P1,P2,P3,VE) 2-27

VE_CROSS(VE1,VE2,VEO) 2-26

VE_DIF(VE1,VE2,VED) 2-28

VE_DIST(P1,P2,DIST) 2-29

VE_MEAN(K1,K2,DIM,ANZ) 2-29

VE_NOR(VEI,VEO) 2-26

VE_PERP1(P1,VE1,P2,LP,LVE) 2-28

VE_PTVEPT(PI,VE,DI,PO) 2-27

VE_SUM(VE1,VE2,VES) 2-28

Vector estandarizado de 2 puntos 2-26