

## Opción 10 Biblioteca PCM

FLAECHEN_XY_DIA.D	
ZYLINDER_DIA.D	
GERADE_DIA.D	
KREIS_DIA.D	
Denominación	Valor
-----	
NOMBRE RESULTADO	BO_50
No. IDEF. PLANOS	3
PALPADOR No.	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	
10	
COORDENADA Y MN	20
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO. D MN	50
VALOR INIC. POS.INT	10
VALOR FIN. POS.INT	20
DIST. : POS.INT/PALP	5
ANG. INICIAL	0
:	:
:	:

## 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: 61212-1110105

# 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 ► „Determinar la posición de la pieza” en la página 2-3”
- **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.



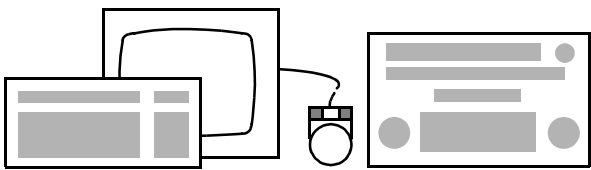
El símbolo de **indicación** se encuentra junto a los pasajes importantes del texto e informaciones adicionales.

### 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>	<:FUNC.CNC>	<CNC>
	<PROG>		<PROG>
1639			<Inicio>



### Símbolo para la softkey

Referencias a las softkeys en los diálogos se representarán así.

## Sumario del capítulo

Este manual de instrucciones describe el funcionamiento, manejo y posibilidades de utilización del programa de medición UMESS Opc.10.

Se encuentran los temas siguientes:

- *„Información general” en la página 1-1*
- *„Incluir módulos PCM en el programa CNC” en la página 2-1*
- *„Diálogos PCM para los elementos geométricos” en la página 3-1*
- *„Diálogos PCM para elementos compuestos y especiales” en la página 4-1*

## Funciones de elección directa

Número-EDI	Abreviatura de introducción	Función	Descripción
1671		Conectar modal. proceso PCM	➤ <i>Página 2-2</i>
1663		Ajustar la asignación de nombres	➤ <i>Página 2-3</i>
1712	LEER P.PZA	Leer POS.PZA	➤ <i>Página 2-3</i>
1639	PROG	Activar la modalidad PROG	➤ <i>Página 2-3</i>
1713	PPZ=SPZ	Formar sistema de coordenadas de la pieza a partir del sistema de coordenadas de control	➤ <i>Página 2-4</i>
1079	EXCALL	Elegir biblioteca de medición PCM	➤ <i>Página 2-4</i>
1632	FIN.PROG	Finalizar modalidad PROG	➤ <i>Página 2-11</i>
1647		Marcha generadora PCM	➤ <i>Página 2-14</i>

# Indice

<b>Convenciones de este manual de instrucciones</b>	<b>4</b>
Convenciones tipográficas	4
Signos y símbolos	6
<b>Sumario del capítulo</b>	<b>7</b>
<b>Funciones de elección directa</b>	<b>8</b>

## Capítulo 1 Información general

<b>Sobre módulos de medición PCM</b>	<b>1-2</b>
<b>Conceptos</b>	<b>1-4</b>
<b>Programación de aprendizaje de la marcha CNC con módulos PCM</b>	<b>1-5</b>

## Capítulo 2 Incluir módulos PCM en el programa CNC

<b>Procedimiento</b>	<b>2-2</b>
Conectar modal. proceso PCM	2-2
Conectar asignación nombres	2-3
Determinar la posición de la pieza	2-3
Activar la modalidad PROG	2-3
Activar cabeza de protocolo	2-4
Alinear pieza	2-4
Elegir biblioteca de medición PCM	2-4
mostrar y cambiar catálogos de datos de control, Softkey <CAMB.CAT>	2-5
Indicar catálogo de los ficheros de diálogo, Softkey <CATALOGO>	2-6
Retomar módulos PCM en el programa CNC	2-9
Finalizar la programación de aprendizaje	2-11
<b>Catálogo de los módulos de medición PCM (Módulos de cálculo)</b>	<b>2-13</b>
<b>Proceso en el programa CNC</b>	<b>2-14</b>

Marcha generadora PCM (EDI 1647) .....	2-14
--	------

## Capítulo 3 Diálogos PCM para los elementos geométricos

Información general .....	3-2
Diálogos frecuentes .....	3-4
Diálogo para los módulos de medición PCM superficie XY, superficie YZ, superficie ZX .....	3-9
Diálogo para el módulo de medición PCM recta .....	3-12
Diálogo para el módulo de medición PCM escanear recta ...	3-15
Diálogo para el módulo de medición PCM cono .....	3-17
Diálogo para el módulo de medición PCM círculo .....	3-22
Diálogo para el módulo de medición PCM escanear círculo y fichero escanear círculo .....	3-26
Diálogo para los módulos de medición PCM esfera o esfera_6_puntos .....	3-29
Diálogo para el módulo de medición PCM punto .....	3-33
Diálogo para los módulos de medición PCM cilindro y cilindro_8_punto .....	3-35

## Capítulo 4 Diálogos PCM para elementos compuestos y especiales

Diálogos PCM para elementos especiales .....	4-2
Diálogo para el módulo de medición PCM posición de roscas ...	4-2
Diálogo para el módulo de medición PCM galgas de rosca .....	4-5
Diálogo para el módulo de medición PCM círculo espacial y superficie de corona circular .....	4-10
Diálogo para el módulo de medición PCM escanear superficie de corona circular .....	4-14
Diálogo para el módulo de medición PCM orificio alargado ...	4-17
Diálogo para el módulo de medición PCM conjunto de orificios ...	4-20



<b>Diálogos PCM para los elementos compuestos . . . . .</b>	<b>4-23</b>
---	-------------



# Capítulo



## Información general

---

### **Este capítulo contiene:**

Sobre módulos de medición PCM . . . . .	1-2
Conceptos . . . . .	1-4
Programación de aprendizaje de la marcha CNC con módulos PCM . .	1-5

## Sobre módulos de medición PCM

Con los módulos de medición PCM se pueden crear rápida y fácilmente datos de control para elementos geométricos en el aparato de medir coordenadas o alejados del aparato de medición en una estación MFT y unirlos a los procesos CNC completos.

Con los módulos PCM se pueden medir elementos de medición con muchos puntos de palpado, lo que es conveniente para máquinas de medición de coordenadas con palpador conmutador (MMC con ST).

En el caso de los aparatos de medir coordenadas con el cabezal palpador medidor (MMC con MT) se pueden utilizar los módulos de medición PCM con funciones de escáner.

Los módulos de medición (**PCM = Parameter Control Manager**) se componen de datos de control parametrizados, que se reúnen formando módulos de medición. Los módulos de medición PCM son medios de ayuda, que se pueden incluir simplemente en el programa CNC.

Los módulos de medición PCM se integran en el programa CNC en forma de subprograma. Los valores de los subprogramas se asignan en cada caso a través de un menú. Los datos de control se generan de forma automática y se registran en el programa CNC actual.

Los módulos de medición PCM están estructurados de forma que con el mismo subprograma se pueden medir, por ejemplo, elementos de distintos niveles de medición. Al mismo tiempo pueden tenerse en cuenta las diferentes características de cada elemento. Esto es posible gracias a la asignación de valor a través de ficheros de diálogo PCM.

A través de los ficheros de diálogo se pueden hacer todas las introducciones necesarias para el módulo de PCM en cuestión. La rutina de medición correspondiente será activada entonces de forma automática por el fichero de diálogo (en segundo plano).

Los datos de control de un programa CNC contienen junto a los datos geométricos (medidas de la pieza y situación en el espacio) además la estrategia para la distribución de la cantidad de palpados. Estos datos específicos del elemento se introducen en la programación de aprendizaje en un fichero de diálogo (página de tablas), que corresponde a la asignación formal de valores en los datos de control.

La asignación de valor se define a través de un proceso CNC que pregunta los valores mediante un fichero de diálogo. En un fichero de diálogo se introducen los datos geométricos del elemento a medir y los parámetros de palpado para la tarea de medición. Si fuera necesario, estos valores se pueden elaborar más tarde en el programa CNC.

Existe una biblioteca con distintos elementos geométricos individuales, elementos geométricos compuestos y elementos especiales, para que normalmente no sea necesario crear ningún módulo PCM propio.

La biblioteca PCM contiene un fichero de diálogo para cada módulo PCM aislado y aparte, un fichero con la rutina de medición correspondiente en cada caso.

### **UMESS Opc. 10 Biblioteca de módulos de medición PCM**

Aplicación de los módulos de medición PCM

### **UMESS Opc. 09 Sistema de desarrollo PCM**

Contiene la opción 10 (aplicación de los módulos de medición PCM) y además la programación de variantes ampliada, parametrizaciones propias de datos de control y creación de módulos de medición PCM propios.

## Conceptos

### Parámetros

Variables, que aparecen en los datos de control en lugar de cifras fijas. A estas variables se les asignan valores numéricos en el proceso CNC.

### Programa CNC o pieza

Programa principal, que se programa para el aprendizaje con ayuda de los módulos PCM.

### Ficheros de diálogo PCM

Diálogo de introducción para el módulo de medición PCM correspondiente. Los valores introducidos en el diálogo (asignaciones de valores), se registran en un proceso CNC en el programa CNC actual. Los ficheros de diálogo PCM contienen asignaciones prefijadas con comentarios y la activación del módulo correspondiente PCM con **EXCALL**.

### EXCALL

Con la función **EXCALL** se puede activar dentro de un programa CNC (programa principal) otro programa CNC como subprograma y proseguir de nuevo en el programa CNC activado tras el proceso del subprograma.

Los ficheros de diálogo activan el módulo de medición PCM correspondiente como subprograma con la función **EXCALL**.

Para más explicaciones acerca de la función **EXCALL** ver manual de instrucciones básico de UMESS.

### Módulo de medición PCM

Datos de control parametrizados (marcha CNC) con los comandos de desplazamiento para la medición de un elemento geométrico, que se activa en el programa CNC mediante el fichero de diálogo con **EXCALL**.

Los ficheros de diálogo y los módulos de medición PCM se componen al igual que el programa principal CNC de líneas de datos de control.

Condición para una activación en la modalidad PROG es que exista un fichero de diálogo con el correspondiente módulo de medición PCM. Normalmente tiene cada módulo de medición PCM un fichero de diálogo correspondiente.

# Programación de aprendizaje de la marcha CNC con módulos PCM

## Catálogos de datos de control de la biblioteca PCM

En el catálogo de administración de datos de control **<EDI 1630 >** aparecen los catálogos de datos de control para la biblioteca PCM:

**Z1 Biblioteca cat. Zeiss  
módulo med.**

Este catálogo contiene sólo las rutinas de medición de los módulos PCM.

**ZA Library Dialog  
englisch**

Este catálogo contiene los ficheros de diálogo en inglés.

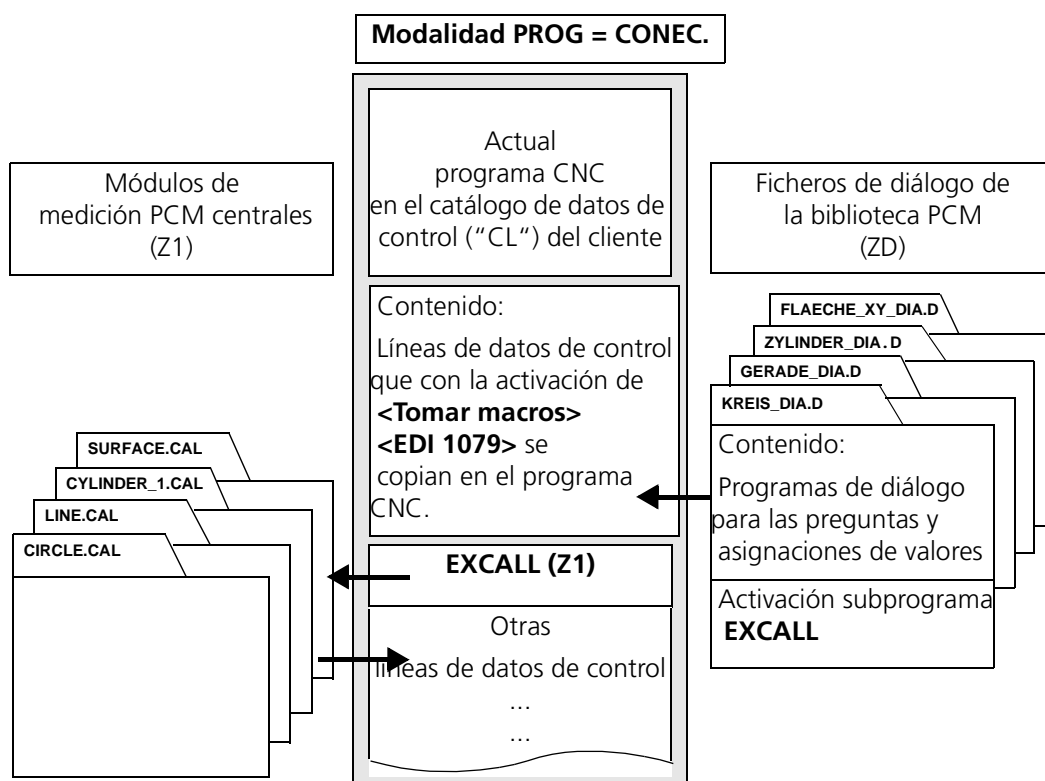
**ZD Messbibliothek  
Dialog Deutsch**

Este catálogo contiene los ficheros de diálogo en alemán.

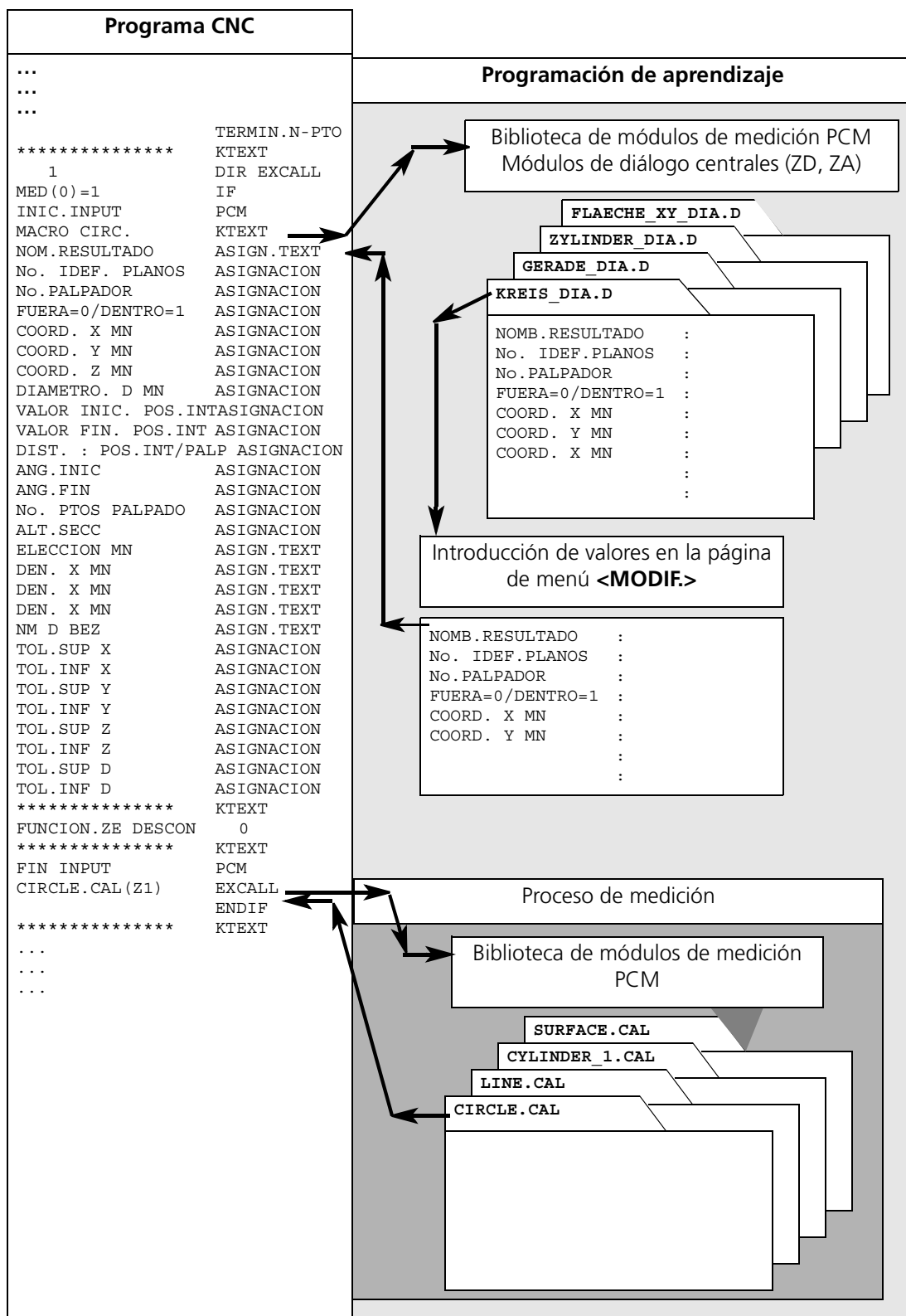
El catálogo de datos de control **Z1 ...** tiene que existir en el catálogo de administración de datos de control.

Para poder llevar los diálogos a la asignación de valores, hay que activar un catálogo de los ficheros de diálogo. Los catálogos de los ficheros de diálogo se presentan a elegir **ZA ...** (Inglés) y **ZD ...** (alemán), ➤ „Elegir biblioteca de medición PCM“ en la página 2-4 para más explicaciones.

## Esquema: Programar con la biblioteca PCM



## Programación de aprendizaje de la marcha CNC con módulos PCM





# Capítulo

# 2

## Incluir módulos PCM en el programa CNC

---

Los módulos de medición PCM se integran mediante un proceso de medición CNC en el programa CNC actual en forma de subprograma.

### Este capítulo contiene:

Procedimiento . . . . .	2-2
Catálogo de los módulos de medición PCM (Módulos de cálculo)	2-13
Proceso en el programa CNC . . . . .	2-14
Marcha generadora PCM (EDI 1647) . . . . .	2-14

## Procedimiento

Para incluir módulos PCM en un programa CNC hay que proceder según los siguientes pasos:

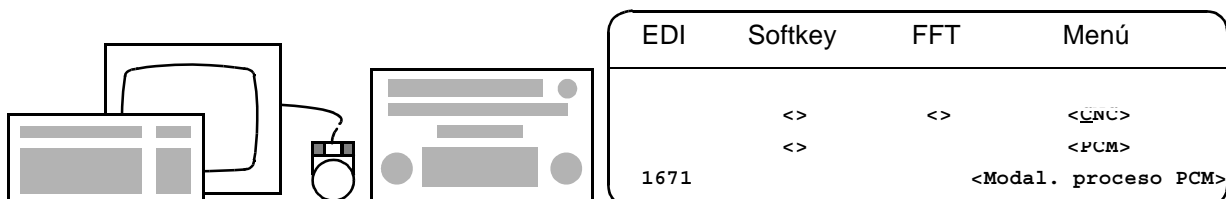
1. ➤ „Conectar modal. proceso PCM” en la página 2-2
2. ➤ „Conectar asignación nombres” en la página 2-3
3. ➤ „Determinar la posición de la pieza” en la página 2-3
4. ➤ „Activar cabeza de protocolo” en la página 2-4
5. ➤ „Activar la modalidad PROG” en la página 2-3
6. ➤ „Alinear pieza” en la página 2-4
7. ➤ „Elegir biblioteca de medición PCM” en la página 2-4
8. ➤ „Mostrar y cambiar catálogos de datos de control, Softkey <CAMB.CAT>” en la página 2-5
9. ➤ „Indicar catálogo de los ficheros de diálogo, Softkey <CATALOGO>” en la página 2-6
10. ➤ „Retomar módulos PCM en el programa CNC” en la página 2-9
11. ➤ „Finalizar la programación de aprendizaje” en la página 2-11

Antes de cambiar a la modalidad PROG hay que conectar la modalidad del proceso PCM y la modalidad PCM EDIT.

### Conectar modal. proceso PCM

Para poder programar para el aprendizaje los macros PCM en la modalidad PROG, hay que conectar la modalidad de proceso PCM.

#### Activación de la función

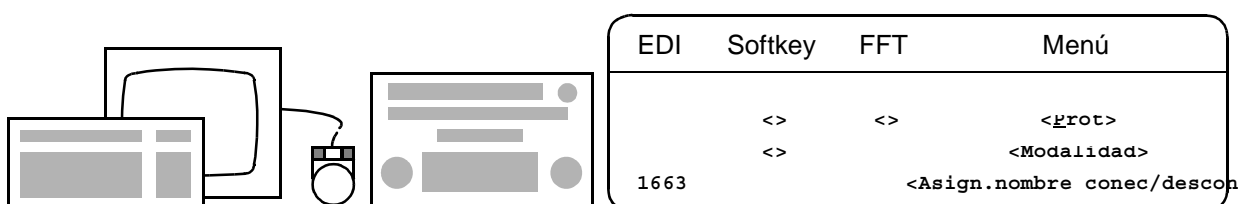


## Conectar asignación nombres

Si se quiere dar un nombre a cada elemento programado, hay que conectar para preparación la asignación de nombres. El nombre correspondiente aparece entonces como nombre de resultado en la lista de datos de control.

Para más explicaciones relativas a **conec/descon. asign. nombres** ver manual básico de instrucciones de UMESS.

### Activación de la función



## Determinar la posición de la pieza

Determinar la pos. pza (según casos, sólo una pos. pza. aproximada) y almacenarla. O activar una pos.pza. ya existente con **EDI 1712**.

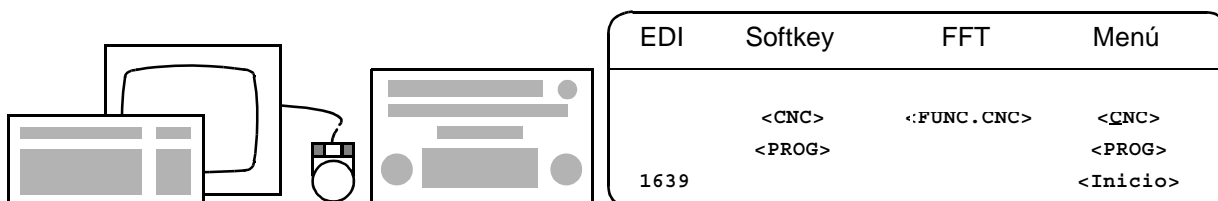
Para más explicaciones acerca de la alineación de cálculo, ver manual de instrucciones básico de UMESS.

## Activar la modalidad PROG

Sólo en la modalidad PROG se pueden elegir ficheros de diálogo PCM, procesarlos e incluirlos en el programa CNC. En tal caso, se puede empezar una pieza nueva o programar para el aprendizaje una marcha CNC ya existente.

Para más explicaciones acerca de **inicio programación aprendizaje** ver manual de instrucciones básico de UMESS.

### Activación de la función



## Activar cabeza de protocolo

Antes de la programación de aprendizaje activar una cabeza de protocolo, por ejemplo, la cabeza de protocolo estándar con **EDI 1610**.

Para más explicaciones sobre la cabeza de protocolo, ver el manual básico de instrucciones de UMESS.

## Alinear pieza

Alinear la pieza y almacenar el nuevo sistema de coordenadas de control (pos.pza).

### INDICAC.

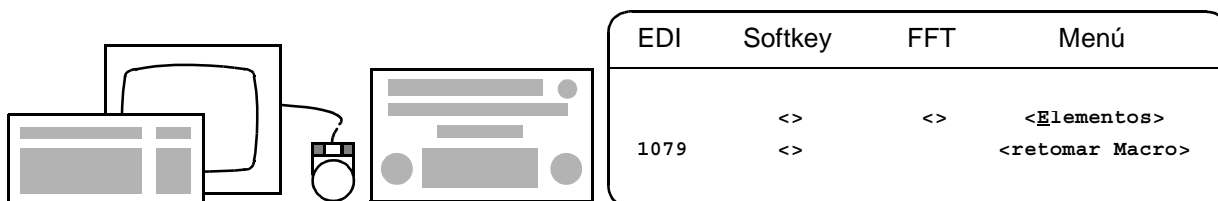
- Los datos de desplazamiento, es decir, la posición del elemento, se refieren al sistema de coordenadas de control (pos.pza).
- En caso de una comparación real / nominal prefijada para la posición, las desviaciones prefijadas se refieren al sistema de coordenadas de la pieza.
- Las coordenadas del elemento a medir se introducen básicamente en el sistema de coordenadas de control (pos.pza).
- Si se quiere fijar una comparación real / nominal para una coordenada del elemento, hay que ocuparse de que el sistema de coordenadas de la pieza y el sistema de coordenadas de control (pos.pza) sean iguales (<EDI 1713>).

Para más explicaciones acerca de la alineación de cálculo, ver manual de instrucciones básico de UMESS.

## Elegir biblioteca de medición PCM

Hay que activar el catálogo de datos de control con los ficheros de diálogo PCM (**ZD Messbibliothek Dialog Deutsch**).

### Activación de la función



## Máscara de introducción

Admin.DC: selección macro		Idef.Cat: Biblioteca cat. Zeiss módulo med.	
<input type="checkbox"/> Idef.pza.	<input type="text"/>	Nomb. pieza	<input type="text"/>
Comentario		<input type="text"/>	
* SI	<input type="text"/>	* CAMB.CAT	CATALOGO <input type="text"/>
ATRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TERMINAR <input type="text"/>
		<input type="text"/>	INFO <input type="text"/>

## Softkeys

**CAMB.CAT**

Aparece el catálogo de administración de datos de control,  
 ➤ „Mostrar y cambiar catálogos de datos de control, Softkey  
 <CAMB.CAT>” en la página 2-5, se puede elegir el catálogo de datos  
 de control deseado.

**CATALOGO**

Se visualiza el contenido del catálogo de datos de control actual,  
 ➤ „Indicar catálogo de los ficheros de diálogo, Softkey <CATALOGO>”  
 en la página 2-6

## Mostrar y cambiar catálogos de datos de control, Softkey <CAMB.CAT>

## Máscara de introducción

<input type="checkbox"/> Catálogo admin. datos control			
No. descripción del catálogo	Creado	Actualizado	
Z1 Bilbl. cat. Zeiss módulo med.	05.07.2000	05.07.2000	
ZA Library Dialog englisch	05.07.2000	05.07.2000	
ZD Messbibliothek Dialog Deutsch	05.07.2000	05.07.2000	
<input type="checkbox"/>			
* SI	NO	* SELECC.L	TERMINAR
ATRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	INFO

Elija el catálogo de datos de control deseado (**ZD Messbibliothek  
Dialog Deutsch**).

## Explicación de los catálogos de datos de control

\_\_\_ Catálogo estándar

Catálogo de datos de control básico

**Z1** Biblioteca cat. Zeiss  
módulo med.

Este catálogo contiene sólo las rutinas de medición de los módulos PCM. Las rutinas de medición de los módulos PCM están en idioma neutral.

**ZA** Library Dialog  
englisch

Este catálogo contiene los ficheros de diálogo en inglés para los módulos de medición PCM.

**ZD** Messbibliothek  
Dialog Deutsch

Este catálogo contiene los ficheros de diálogo en alemán para los módulos de medición PCM.

### Softkeys

**SELECC.L**

Seleccionar líneas en el catálogo: Para seleccionar el catálogo de datos de control deseado (**ZD Messbibliothek Dialog Deutsch**), introducir el número de la línea en cuestión.

**TERMINAR**

El catálogo de datos de control elegido está activado. Con **<CATALOGO>** se puede hacer aparecer el contenido del catálogo activo, ➤ „Indicar catálogo de los ficheros de diálogo, Softkey **<CATALOGO>**“ en la página 2-6.

## Indicar catálogo de los ficheros de diálogo, Softkey **<CATALOGO>**

Elija el catálogo de datos de control deseado, por ejemplo **ZD Messbibliothek Dialog Deutsch**.

Con **<CATALOGO>** se puede hacer aparecer el contenido del catálogo de datos de control en concreto.

## Máscara de introducción

Admin.DC: Catálogo piezas		Nomb.cat: Messbibliothek Dialog Deutsch	
<input type="checkbox"/> Id.pza.	<input type="text"/>	Nombre pieza	<input type="text"/>
		Comentario	<input type="text"/>
Elección línea	15	criterio búsq.	<input type="text"/>
Línea	IDEF.PZA	Nombre pieza	
1	flaxy	FLAECHE_XY_DIA.D	
2	flayz	FLAECHE_YZ_DIA.D	
3	flazx	FLAECHE_ZX_DIA.D	
4	fxymasze	FLAECHEXY_BAS.ZED	
5	fxysubze	FLAECHEXY_SUB.ZED	
6	fyzmasze	FLAECHEYZ_BAS.ZED	
7	fyzsubze	FLAECHEYZ_SUB.ZED	
8	fzxbasze	FLAECHEZX_BAS.ZED	
9	fzxsubze	FLAECHEZX_SUB.ZED	
10	geradbasze	GERADE_BAS.ZED	
11	gerade	GERADE_DIA.D	
12	geradsubze	GERADE_SUB.ZED	
13	gewlehren	GEWINDELEHREN_DIA.D	
14	gewpos	GEWINDEPOSITION_DIA.D	
15	kegel	KEGEL_DIA.D	
16	kegelbasze	KEGEL_BAS.ZED	
17	kegelsubze	KEGEL_SUB.ZED	
18	kreis	KREIS_DIA.D	
19	kreisbasze	KREIS_BAS.ZED	
20	kreissubze	KREIS_SUB.ZED	
21	kreribasze	KREISRINGFLAECHE_BAS.ZED	
22	krerifla	KREISRINGFLAECHE_DIA.D	
23	krerisubze	KREISRINGFLAECHE_SUB.ZED	
24	kugel	KUGEL_DIA.D	
25	kugel6pt	KUGEL_6PT_DIA.D	
26	langloch	LANGLOCH_DIA.D	
27	lochbild	LOCHBILD_DIA.D	
28	nom	soll/ist	
29	npf	N-PUNKT-FERT	
30	nutmes	NUT_MES.DIA	
31	pktsbze	PUNKT_SUB.ZED	
32	punkt	PUNKT_DIA.D	
33	raumkreis	RAUMKREIS_DIA.D	
34	rkreibasze	RAUMKREIS_BAS.ZED	
35	rkreisubze	RAUMKREIS_SUB.ZED	
36	s_gerade	SCANNING_GERADE_DIA.D	
37	s_geradef	SCANNING_GERADE_FILE_DIA.D	
38	s_geradsub	SCANNING_GERADE_SUB_ZE	
39	s_kreis	SCANNING_KREIS_DIA.D	
40	s_kreis2	SCANNING_KREIS2_DIA.D	
41	s_kreisfil	SCANNING_KREIS_FILE_DIA.D	
42	s_kreisub	SCANNING_KREIS_SUB.ZED	
43	s_krerifla	SCANNING_KREISRINGFLAECHE	
44	s_krerisub	SCANN_KREISRINGFLAECHE_SUB.ZED	
45	torusbasze	TORUS_BAS.ZED	
46	zyl8pt	ZYLINDER_8PT_DIA.D	
47	zylbasze	ZYL_BAS.ZED	
48	zylinder	ZYLINDER_DIA.D	
49	zylsubze	ZYL_SUB.ZED	

<input type="text"/>	<input type="text"/>	ELEC.PZA	INFO.PZA	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TERMINAR
ATRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	MASCARA		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	INFO

En la pantalla se pueden representar en cada caso sólo 10 líneas del catálogo.

Con las teclas del cursor <↑> + <Shift> o <↓> + <Shift> se puede correr el catálogo hacia adelante o hacia atrás. Con la tecla <Next> se pueden pasar las hojas hacia adelante de página en página.

### Explicaciones relativas al catálogo de datos de control “ZD Messbibliothek Dialog Deutsch”

El catálogo **ZD Messbibliothek Dialog Deutsch** contiene los ficheros de diálogo en alemán para los módulos de medición PCM. Todos los ficheros de diálogo con la terminación **\_DIA.D** contienen diálogos para **elementos aislados**.

El catálogo **ZD Messbibliothek Dialog Deutsch** contiene los ficheros de diálogo en alemán para los siguientes elementos geométricos: **SUPERFICIE, RECTA, CONO, CIRCULO, ESFERA, PUNTO, TORO, CILINDRO**. Explicaciones de los diálogos PCM para los elementos geométricos, ► *„Diálogos PCM para los elementos geométricos” en la página 3-1.*

Para los diferentes niveles de medición existen para el elemento geométrico superficie ficheros de diálogo respectivos aparte: **FLAECH\_XY\_DIA.D, FLAECH\_YZ\_DIA.D y FLAECH\_ZX\_DIA.D.**

El catálogo **ZD Messbibliothek Dialog Deutsch** contiene también los ficheros de diálogo para los siguientes elementos especiales: **GEWINDELEHREN, GEWINDEPOSITION, KREISRINGFLAECH, RAUMKREIS, LANGLOCH, LOCHBILD, SCANNING\_KREIS, SCANNING\_KREIS\_FILE**. Explicaciones de los diálogos PCM para los elementos especiales, ► *„Diálogos PCM para elementos especiales” en la página 4-2.*

En la biblioteca PCM están previstos también **elementos compuestos**, y estos ficheros de diálogo tienen la terminación **.ZED**. Para cada elemento compuesto están previstos dos ficheros de diálogo, un fichero básico (Terminación **.BAS.ZED**) y un subfichero (terminación **SUB.ZED**). Al realizar la programación de aprendizaje de un elemento compuesto hay que activar primero el fichero básico y después, a menudo según la tarea, el subfichero. Explicaciones de los diálogos PCM para los elementos compuestos, ► *„Diálogos PCM para los elementos compuestos” en la página 4-23.*



## Campos de introducción y softkeys

**Idef.pza.**

Para seleccionar un fichero de diálogo se puede anotar aquí la correspondiente identificación de pieza del fichero de diálogo deseado (por ejemplo flaxy).

**Elecc. línea**

Para posicionar el cursor en una línea concreta del catálogo o para pasar las páginas en el catálogo, se puede introducir aquí el número de la línea deseada.

**ELECC.PZA**

Se puede seleccionar el fichero de diálogo sobre el que se encuentra el cursor, es decir, del cual se ha seleccionado el número de línea, dado el caso con **elecc. línea**. El fichero de diálogo seleccionado (**Idef.pza**, **nomb.pza**, **comentario**) se introduce en la máscara de introducción superior.

**INFO.PZA**

Para el fichero de diálogo actual (recién seleccionado) se obtienen en una página de pantalla separada informaciones detalladas, como la fecha de creación y modificación, quién lo ha creado o modificado, el nombre interno del fichero y el alcance del fichero.

**MASCARA**

Se puede buscar un fichero de diálogo concreto en el catálogo con ayuda de los criterios de texto. Si se pulsa **<MASCARA>**, aparece la máscara de pantalla **Admin.DC: Definición de máscaras**. Introducir por ejemplo en esta máscara de introducción en Idef. pza **kr\*** y abandonar la máscara de introducción con **<TERMINAR>**, y entonces se mostrarán en el catálogo sólo los ficheros de diálogo cuya identificación de pieza (**Idef.pza**) comience por **kr**, es decir, todos los ficheros de diálogo para la medición de círculos.

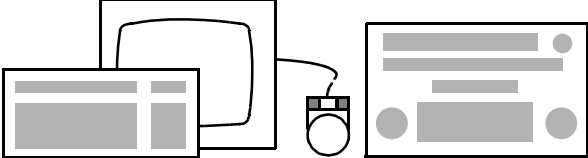
**TERMINAR**

Así se llega a la máscara de introducción **Admin.DC: elecc. macro**, donde está anotado el fichero de diálogo, que se ha seleccionado desde el catálogo de datos de control, seguir ► „Retomar módulos PCM en el programa CNC” en la página 2-9.

## Retomar módulos PCM en el programa CNC

Durante la programación de aprendizaje (es decir en la modalidad PROG) se pueden seleccionar los ficheros de diálogo para los módulos de medición PCM y retomarlos en el programa CNC; por ejemplo, introduciendo directamente la idef. pza en la máscara de introducción **Admin.DC: elecc. macro** o seleccionando el fichero deseado en el catálogo correspondiente (► „Indicar catálogo de los ficheros de diálogo, Softkey <CATALOGO>” en la página 2-6).

Activación de la función



EDI	Softkey	FFT	Menú
	<>	<>	<Elementos>
1079	<>		<retomar Macro>

Admin.DC: selección macro

Idef.Cat: Messbibliothek Dialog Deutsch

☒ Idef.pza círculo

Nomb.pieza

Comentario

\* SI

NO

\*

CAMB.CAT

CATALOGO

TERMINAR

ATRAS

INFO

TERMINAR

Se abre el fichero de diálogo del macro PCM seleccionado (pieza) en la modalidad PROG del proceso CNC, y aparece la siguiente página de pantalla:

Hay que introducir en el fichero de diálogo todos los datos necesarios para la medición. Los diferentes ficheros de diálogo se describen en los próximos capítulos.

Ejemplo

Máscara de introducción del fichero de diálogo para el módulo de medición  
PCM círculo

Nombre pieza : KREIS\_DIA.D

Introducir los parámetros para macro      Modificar

Denominación	Valor
NOMBRE RESULTADO	BO_50
No. IDEF. PLANOS	3
PALPADOR No.	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	10
COORDENADA Y MN	20
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO. D MN	50
VALOR INIC. POS. INT	10
VALOR FIN. POS. INT	20
DIST. : POS. INT/PALP	5
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	4
ALTURA SECC.	-10
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

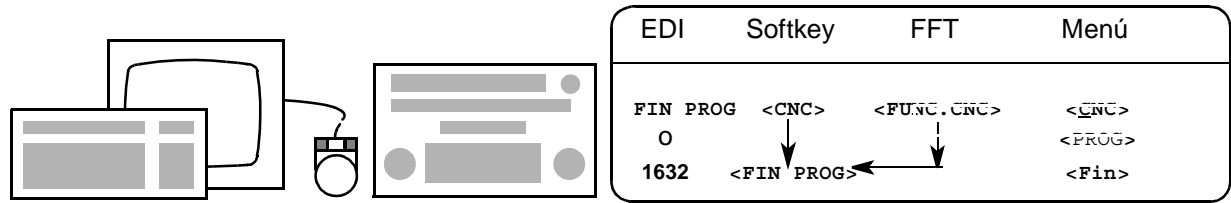
INFO

Explicaciones relativas a los ficheros ➤ „Diálogos PCM para los  
elementos geométricos“ en la página 3-1

Finalizar la programación de aprendizaje

Para terminar el trabajo de programación, es decir, para abandonar la  
modalidad PROG, hay que cerrar la programación de aprendizaje. Al  
mismo tiempo se pueden almacenar las líneas nuevas o modificadas  
del programa CNC bajo el nombre de pieza antiguo, o uno nuevo.

Activación de la función



Para más explicaciones, ver el manual básico de instrucciones de UMESS.

## Catálogo de los módulos de medición PCM (Módulos de cálculo)

En el catálogo **Z1 Bibl. Zeiss cat. módulos med.** se reúnen los ficheros con las rutinas de cálculo y medición de los módulos PCM. Las rutinas de cálculo y medición de los módulos PCM están en idioma neutral. Los ficheros con rutinas de cálculo y medición se reconocen por la denominación **.CAL**.

En cada marcha CNC se retoman de nuevo las informaciones de geometría y medida nominal a través de las rutinas de cálculo y medición, se calculan de nuevo y se ejecutan.

Si se selecciona en el catálogo de administración de datos de control el fichero **Z1 Zeiss bibl.cat. módulos med**, se puede visualizar el contenido de ese fichero con **<CATALOGO>**.

### Máscara de introducción

Admin.DC: Catálogo piezas		Nomb.cat: Biblioteca cat. Zeiss módulo med.	
<input type="checkbox"/>	Idef.pza. <input type="text" value="26"/>	Nombre pieza Comentario	
Elección línea		criterio búsq.	
Línea	IDEF.PZA	Nombre pieza	
1	bopa_1.cal	BOREPATTERN_1.CAL	
2	bopa_2.cal	BOREPATTERN_2.CAL	
3	circle.cal	CIRCLE.CAL	
4	cone1.cal	CONE_1.CAL	
5	cone2.cal	CONE_2.CAL	
6	cyl1.cal	CYLINDER_1.CAL	
7	cyl2.cal	CYLINDER_2.CAL	
8	cyl8pt.cal	CYLINDER_8PT.CAL	
9	fcr	FOCUS_CONN_ROUTE	
10	line.cal	LINE.CAL	
11	nom	soll/ist	
12	npfl	N-PUNKT FERT1	
13	nut_c1.cal	NUT_KREIS_INNEN.CAL	
14	nut_c2.cal	NUT_KREIS_AUSSEN.CAL	
15	nut_kf.cal	NUT_KREISRINGFL.CAL	
16	point.cal	POINT.CAL	
17	rshar.cal	RING_SHAPED_AREA.CAL	
18	s_cir2.cal	SCANNING_CIRCL2.CAL	
19	s_circ.cal	SCANNING_CIRCLE.CAL	
20	s_cirf.cal	SCANNING_CIRCLE_FILE.CAL	
21	s_line.cal	SCANNING_LINE.CAL	
22	s_linf.cal	SCANNING_LIN_FIL.CAL	
23	s_ring.cal	SCANN_RING_AREA.CAL	
24	slot	SLOT.CAL	
<input type="text"/>		ELECC.PZA	INFO.PZA
<input type="text"/>		* <input type="text"/>	
<input type="text"/>		TERMINAR	
ATRAS		MASCARA	
<input type="text"/>		INFO	

## Proceso en el programa CNC

- Activar modalidad proceso PCM con **EDI 1671**, en caso de no estar aún conectada
- Iniciar la marcha CNC

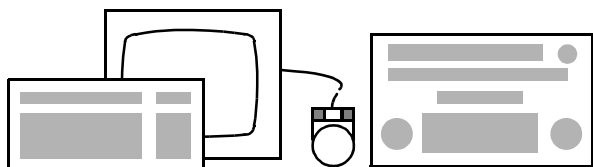
## Marcha generadora PCM (EDI 1647)

Con la marcha generadora PCM es posible generar datos de control libres de parámetros para traspasar 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 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.

### 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: PCM - Marcha generadora				Idef-Cat: Catálogo transformado			
Introducción de la pieza (libre de parámetros) a elaborar							
<input checked="" type="checkbox"/>	Nuevo inic <input type="checkbox"/>						
Idef.pza.		<input type="text"/>		Nombre pieza		<input type="text"/>	
		<input type="text"/>		Comentario		<input type="text"/>	
* SI	NO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	CATALOGO	TERMINAR
ATRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	INFO

**TERMINAR**

A continuación aparece una segunda máscara de introducción

## 2. Máscara de introducción

Introducir la pieza parametrizada a transformar.

Admin.DC: PCM - Marcha generadora				Idef-Cat: Catálogo transformado			
Introducción de la pieza (parametrizada) a transformar							
<input checked="" type="checkbox"/>	Idef.pza <input type="text"/>			Nombre pieza		<input type="text"/>	
			Comentario		<input type="text"/>		
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"/>			
* SI	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	CATALOGO	TERMINAR
ATRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	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 el 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



# Capítulo

# 3

## **Diálogos PCM para los elementos geométricos**

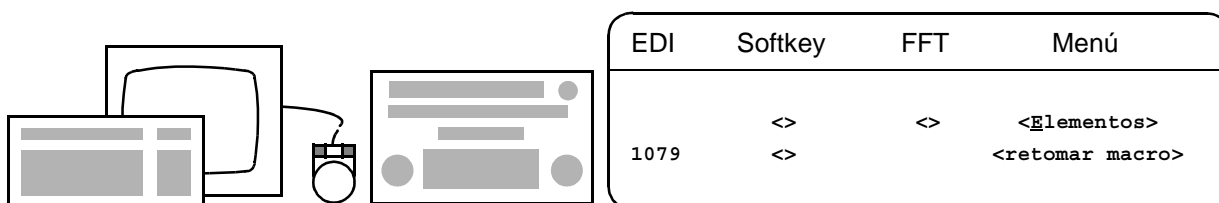
---

### **Este capítulo contiene:**

Información general . . . . .	3-2
Diálogos frecuentes . . . . .	3-4
Diálogo para los módulos de medición PCM superficie XY, superficie YZ, superficie ZX . . . . .	3-9
Diálogo para el módulo de medición PCM recta . . . . .	3-12
Diálogo para el módulo de medición PCM escanear recta . . . . .	3-15
Diálogo para el módulo de medición PCM cono . . . . .	3-17
Diálogo para el módulo de medición PCM círculo . . . . .	3-22
Diálogo para el módulo de medición PCM escanear círculo y fichero escanear círculo . . . . .	3-26
Diálogo para los módulos de medición PCM esfera o esfera_6_puntos . . . . .	3-29
Diálogo para el módulo de medición PCM punto . . . . .	3-33
Diálogo para los módulos de medición PCM cilindro y cilindro_8_puntos . . . . .	3-35

## Información general

### Activación de la función



### Máscara de introducción

Admin.DC: selección macro				Idef.Cat: Messbibliothek Dialog Deutsch			
<input type="checkbox"/>	Idef.pza	<input type="text" value="cono"/>		Nomb.pieza	<input type="text" value="KEGEL DIA.D"/>		
				Comentario	<input type="text" value="Introducción cono"/>		
* SI	NO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text" value="CAMB.CAT"/>	<input type="text" value="CATALOGO"/>	<input type="text" value="TERMINAR"/>
ATRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="INFO"/>



Si se quiere activar el diálogo PCM para otro elemento, hay que hacer clic sobre texto en el campo **Idef.pza** (en el ejemplo: **cono**) y entonces con la softkey **<CATALOGO>** se visualiza el catálogo de los ficheros de diálogo. Entonces se puede seleccionar el otro elemento en el catálogo de ficheros de diálogo.

### Softkey

**TERMINAR**

Se abre el fichero de diálogo PCM del macro PCM seleccionado (pieza) en la modalidad PROG del proceso CNC.

Los diferentes ficheros de diálogo PCM se describen en los próximos capítulos.

## Ejemplo

Máscara de introducción del fichero de diálogo PCM para el módulo de medición PCM círculo

Nombre pieza : KREIS\_DIA.D

Introducir los parámetros para macro		Modificar	
Denominación	Valor		
NOMBRE RESULTADO	BO_50		
No. IDEF.PLANOS	3		
PALPADOR No.	1		
FUERA=0/DENTRO=1	1		
COORDENADA X MN	10		
COORDENADA Y MN	20		
COORDENADA Z MN	0		
DIAMETRO. D MN	50		
VALOR INIC. POS.INT	10		
VALOR FIN. POS.INT	20		
DIST. : POS.INT/PALP	5		

MODIF.

ATRAS

\*

TERMINAR

INFO

En la pantalla se representan 16 líneas del fichero de diálogo.

Mit den Cursor-Tasten <↑> + <Shift> o <↓> + <Shift> se puede correr el fichero de diálogo hacia adelante o hacia atrás.

## Softkeys

**MODIF.**

Se pueden modificar los valores numéricos y los nombres. Para ello se activa un campo de introducción en el lugar en el que se encuentre el cursor (ver máscara de introducción). Con <RETURN> el campo de introducción salta a la línea siguiente. También en campos de introducción activos se pueden correr los ficheros hacia adelante o hacia atrás con las teclas del cursor <↑> + <Shift> o <↓> + <Shift>.

**TERMINAR**

La máscara de introducción **Marcha CNC** aparece otra vez, si no se para o interrumpe la marcha CNC; si el fichero de diálogo se integra en el programa CNC como subprograma, el aparato de medición de coordenadas mide el elemento seleccionado.

**ATRAS**

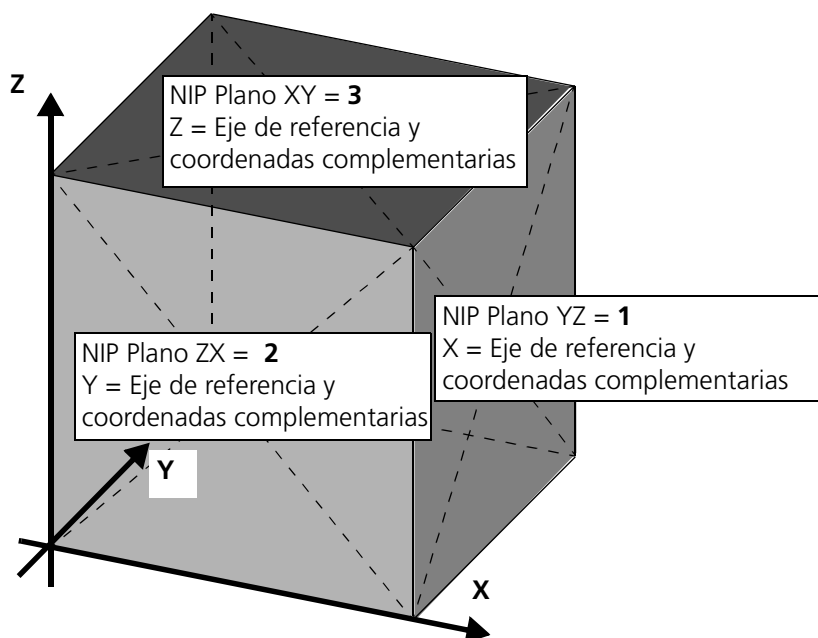
Abandonar el fichero de diálogo sin ejecución

## Diálogos frecuentes

### NOMB.RESULTADO

Se puede asignar un nombre al elemento programado, con un máximo de 10 caracteres. El nombre del resultado aparece en la lista de datos de control. El nombre del resultado se ejecuta también en el protocolo de medición. La asignación de nombre debe conectarse con **<EDI 1663>**, ver manual básico de instrucciones de UMESS.

### No. IDEF.PLANOS



### No.PALPADOR.

Antes de activar el elemento a medir, hay que activar, insertar o cambiar la combinación de palpadores y la configuración de palpadores necesarias. Introducir en la página de diálogo el número del palpador con el que se quiera palpar. Son posibles los números de palpador de 1 a 5.



El cambio manual del número de palpador en el tablero de mando no se tendrá en cuenta; se palpa siempre con el palpador que está anotado en la página de diálogo.

### FUERA=0/DENTRO=1

En el caso de elementos de rotación simétrica (círculo, cilindro, cono) hay que indicar si se trata de una onda (palpados exteriores) o una perforación (palpados interiores). Según esa indicación el programa fija de forma automática las direcciones de palpado y los recorridos.

**COORDENADA X- Y- Z**  
**MN**  
**ANG.PROY A1 A2**

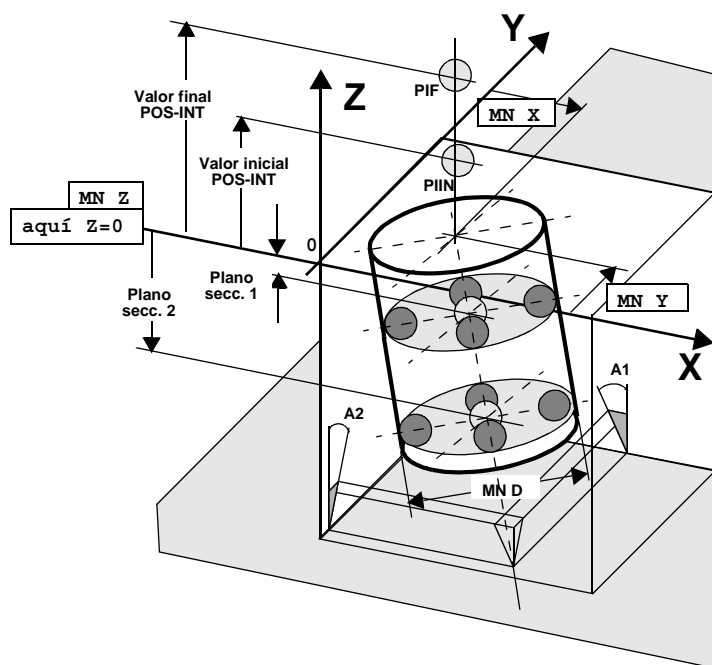
Con las medidas nominales se informa al programa de la posición, tamaño y situación del elemento a medir. Las coordenadas X, Y, Z y en determinados casos el diámetro D y los ángulos proyectados A1 y A2, pueden tomarse, por ejemplo del plano de construcción e introducirse.

### Referencia de la medida nominal a la pos.pza o a un punto de referencia

#### Caso normal

Todas las medidas se refieren al sistema de posición de la pieza :  
 Una coordenada de medida nominal es igual a cero (aquí en el ejemplo  $Z=0$ ).

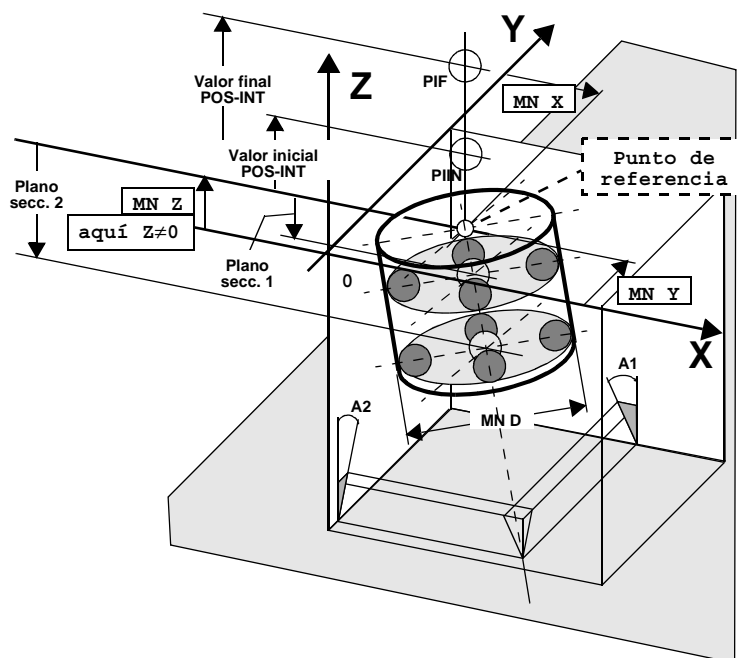
Si el eje del elemento geométrico presenta sólo una posición inclinada mínima en relación al eje de coordenadas, se referirán los valores inicial y final de la posición intermedia así como el plano de sección a la posición de la pieza.



#### Posición con fuerte inclinación del elemento geométrico

Todas las coordenadas de medidas nominales son diferentes de cero.  
 Todas las medidas se refieren a un punto de referencia.

En cuanto las tres coordenadas de medidas nominales sean diferentes de cero, se ha definido un punto de referencia, que se encuentra en el eje del elemento geométrico (por ejemplo en el eje del cilindro). Todas las introducciones posteriores (valor inicial y final de la posición intermedia y de los planos de sección) se referirán a este punto de referencia y no al sistema de posición de pieza.



No introducir por equivocación un desplazamiento dos veces, una vez como medida nominal y otra como plano de sección.

**VALOR INIC.POS.INT**  
**VALOR FIN.POS.INT**

Introducir la posición intermedia que haya que desplazar antes de que el palpador se mueva al plano de sección o tras ejecutar todos los palpados.

**INDICAC.**

La referencia es la medida nominal de la coordenada complementaria, ver número de identificación del plano.

Los otros dos valores de coordenadas de la posición intermedia inicial resultan de las medidas nominales y en otros casos, del número de identificación del plano.

Más explicaciones ➤ „COORDENADA X- Y- Z MN ANG.PROY A1 A2” en la página 3-5.

**ELECCION MN...**  
**(X Y Z D A1 A2)**

Se pueden seleccionar las medidas nominales para las que haya que ejecutar una comparación nominal/real; advertencia: ➤ „Alinear pieza” en la página 2-4.

**DEN X MN, DEN Y MN,  
DEN Z MN, DEN D-MN,  
DEN A1 MN,  
DEN A2 MN**

Pueden darse asignaciones a las medidas nominales prefijadas para la comparación nominal/real en **ELECCION MN** (por ejemplo para una perforación: **B50\_D**);

Son posibles 10 caracteres. Las denominaciones se presentan también en el protocolo de medida.

**TOL.SUP /TOL.INF**

Para las medidas nominales que han sido prefijadas en **ELECCION MN** para la comparación nominal/real, hay que introducir la tolerancia superior (**TOL.SUP**) y la inferior (**TOL.INF**).

**FUNC.ZE DESCON = 0 /  
FUNC.ZE CONEC = 1**

– **DESCON. = 0**

Aviso de que se está programando un sólo elemento geométrico.

– **CONEC.= 1**

Aviso de que se está programando un elemento geométrico compuesto.



Este aviso no puede modificarse.

**MN A1 ANG.PROY. / MN  
A2 ANG.PROY.**

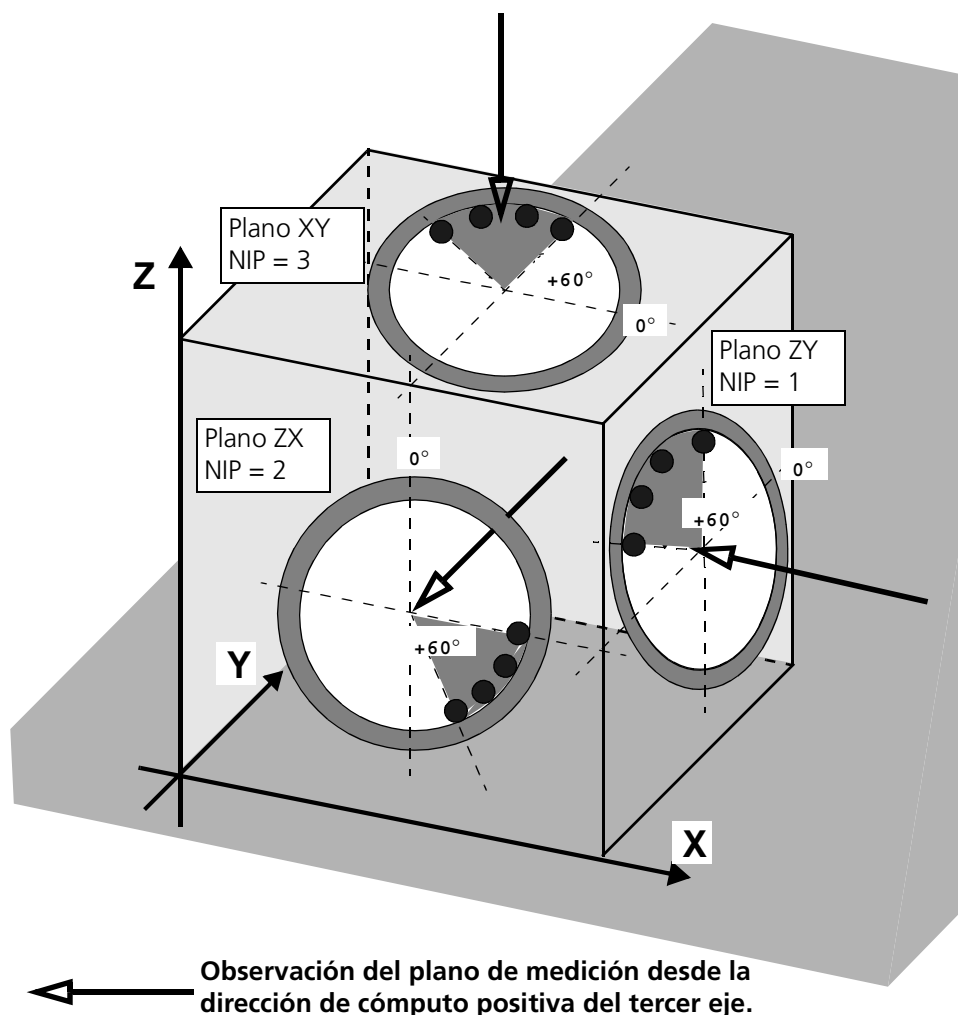
La dirección de un eje en el sistema de coordenadas espacial se fija mediante dos ángulos proyectados (**A1** y **A2**). Un ángulo proyectado es el ángulo que resulta en un plano de la pieza mirando desde el tercer eje. En este caso, el eje de referencia es el eje de coordenadas común a los dos planos de proyección.

Para más explicaciones, ver el manual básico de instrucciones de UMESS.

**ANGULO INICIAL y  
ANGULO FINAL**

Aquí como ejemplo:

**Angulo inicial = 90°, ángulo final = 150°, No.PTOS PALPADO = 4**



Con **ANG.INIC.** y **ANG.FINAL** se indica la zona del ángulo en el que haya que medir una sección de círculo, cilindro, o cono. Según el signo al indicar el ángulo, se puede determinar la orientación de los palpados.

**No. PTOS PALPADO**

Introducir el número de palpados que haya que ejecutar en la zona angular indicada, entre **ANG.INIC** y **ANG.FINAL**.



## **Diálogo para los módulos de medición PCM superficie XY, superficie YZ, superficie ZX**

**Nombre pieza : FLAECHE\_XY\_DIA.D, FLAECHE\_YZ\_DIA.D,  
FLAECHE\_ZX DIA.D**

Para cada plano hay módulo PCM aparte para la medición de superficies.

## Máscara de introducción

como ejemplo **FLAECHE XY DIA.D**

Dialog			
Std Verw : Makroanwahl		Kat-Ken : Zeiss-Kat Messmodul Bibliothek	
c WS-Ken.	<input type="text"/>	Werkstueckname	<input type="text"/>
		Kommentar	<input type="text"/>
<div> <div>* JA</div> <div>NEIN</div> <div></div> <div></div> <div>*</div> <div>KAT WECH</div> <div>KATALOG</div> <div></div> <div>FERTIG</div> </div> <div> <div>ZURUECK</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>INFO</div> </div>			

**VAR.PALP (1=S,0=G)**

Con la variante de palpado se puede determinar si la superficie debe ser palpada perpendicularmente ( $\mathbf{1} = \mathbf{S}$ ), es decir, en la dirección de la normal o en la dirección de un eje del aparato ( $\mathbf{0} = \mathbf{G}$ ).

### VALORES NOMINALES Z MN

Posición de la superficie en el espacio, en el ejemplo: Eje Z = Eje espacial.

### PX PY PZ (PUNTO DE REFERENCIA EN LA SUPERFICIE)

El punto inicial y el punto final de la medición se determinan en relación a ese punto, con **PTO.INIC X e Y** o **PTO.FINAL X e Y**.

Es práctico que el punto de referencia de la superficie sea el punto cero del sistema de coordenadas de la pieza (SCP). El punto de referencia no tiene por qué ser palpable, es decir puede encontrarse también fuera del material.

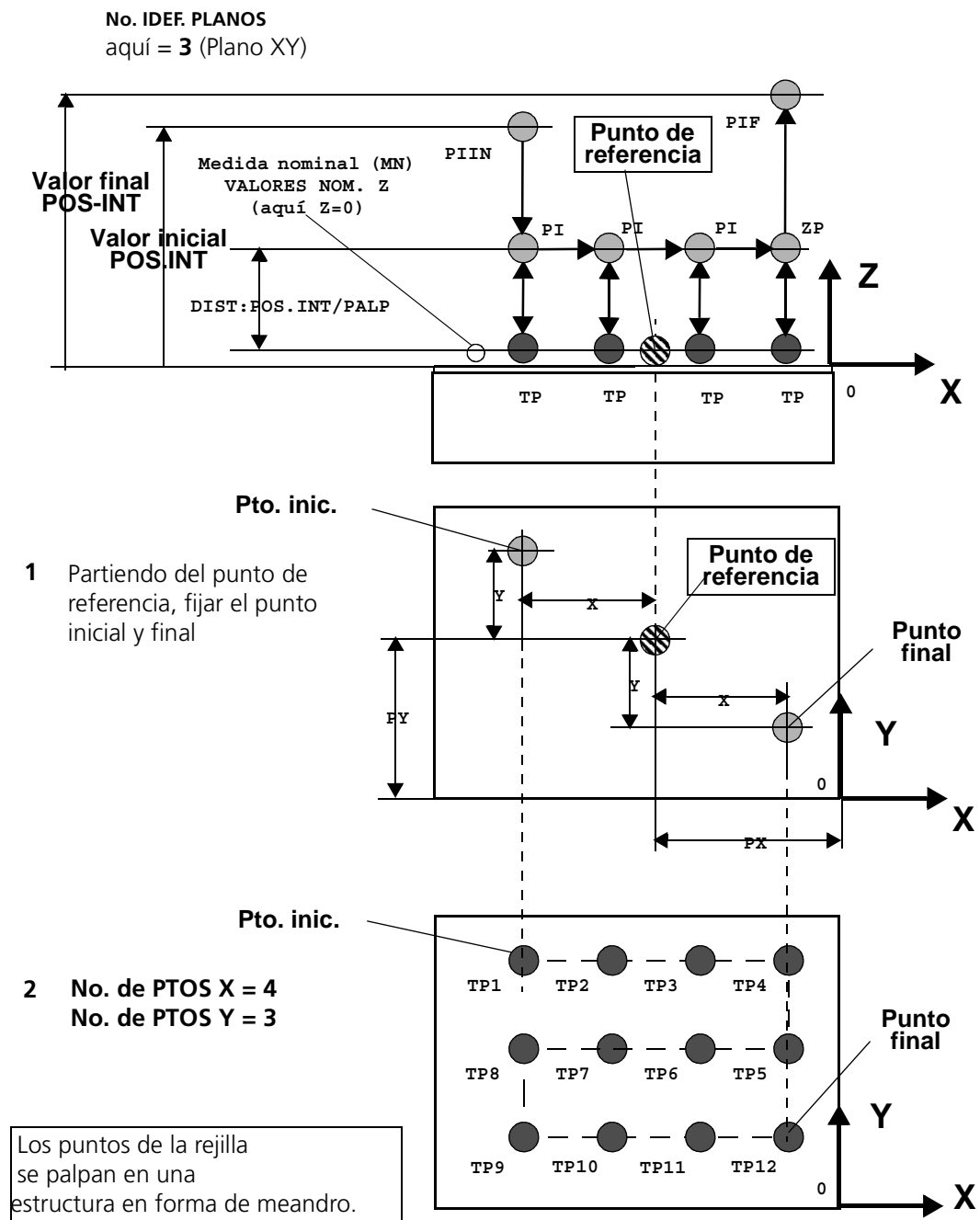
### PUNTO INIC. X / Y PUNTO FINAL X / Y

Puntos de limitación de la superficie rectangular a medir (por ejemplo: esquina superior izquierda y esquina inferior derecha), al mismo tiempo el primer o el último punto de palpado.

### No.PTOS. X / No. PTOS. Y

A partir de estos dos datos se calcula una rejilla simétrica entre el punto inicial y el final, cuyos puntos de rejilla se palparán entonces en una estructura en forma de meandro.

Estrategia de palpado y determinaciones para la medición de una superficie con 4 x 3 puntos de palpado:



## Diálogo para el módulo de medición PCM recta

**Nombre pieza : GERADE\_DIA.D**

Con este módulo PCM pueden medirse rectas dispuestas al azar en el espacio.

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro

Denominación	Valor
NOM.RESULTADO	
DIR.REC (X=1,Y=2,Z=3)	3
No. PALPADOR	1
DIR.PALP (X=1,Y=2,Z=3)	1
VAR.PALP (1=S,0=G)	1
PX (PUNTO	0
PY ESTA	0
PZ RECTA	0
PX (NO ESTA	10
PY SOBRE	10
PZ RECTAS)	10
PRIMERA ALT.	0
ULTIMA ALTURA	10
No.PUNTOS	3
VALOR INIC. POS.INT	20
VALOR FIN. POS.INT	20
DIST:POS.INT/PALP	5
MN A1	0
MN A2	0
ELECCION MN	X Y Z \$4 \$5
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN A1 MN	
DEN A2 MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP A1	.1
TOL.INF A1	-.1
TOL.SUP A2	.1
TOL.INF A2	-.1
FUNCION.ZE DESCON	0

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No. PALPADOR**, **VALOR INIC** y **VALOR FIN. POS.INT**, **DIST: POS.INT/PALP**, **MN A1** y **A2**, **ELECCION MN**, **DEF. ...MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

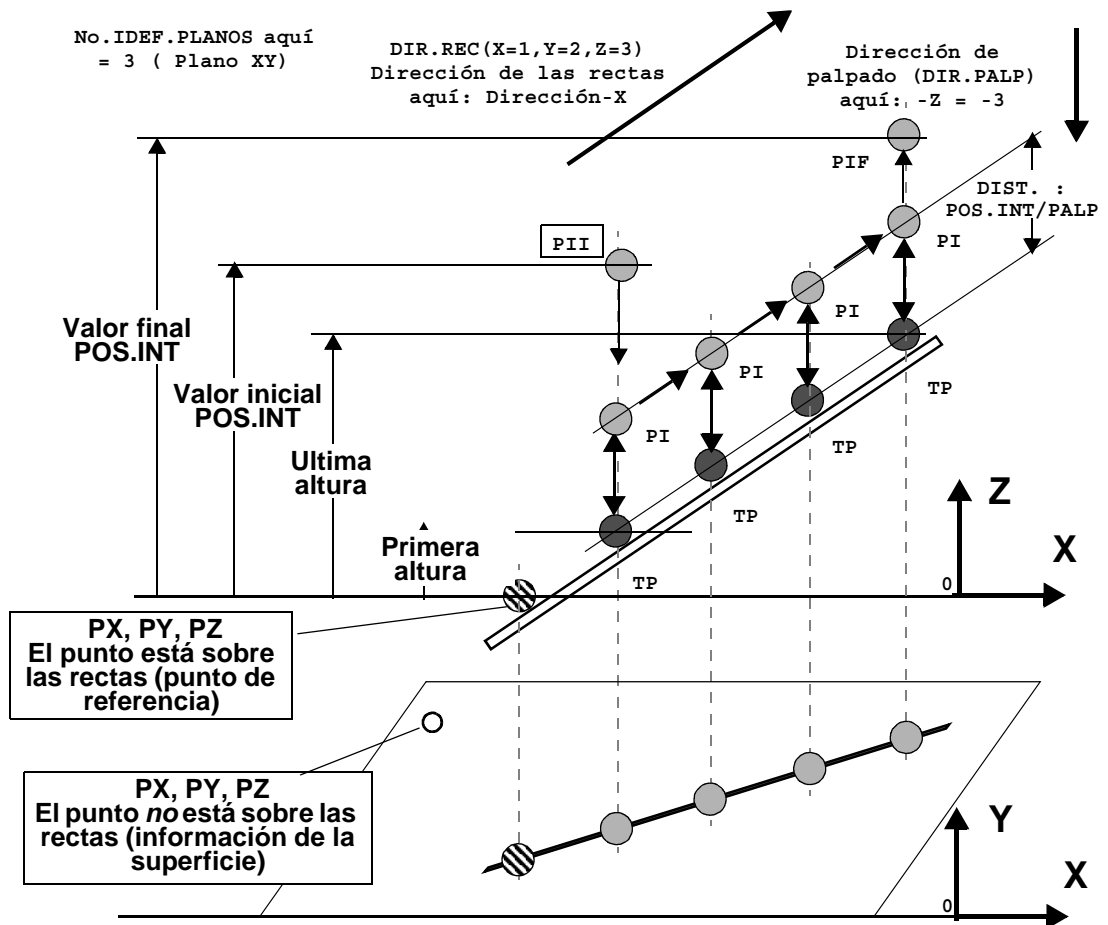
3-12

61212-1110105

UMESS Opc. 10 Biblioteca PCM

<b>DIR.REC(X=1,Y=2,Z=3)</b>	Introducir la dirección del eje, en el que la recta se orienta principalmente.
<b>DIR.PALP.(X=1,Y=2,Z=3)</b>	Dirección en la que debe ser palpada la recta. A partir de estos datos el programa obtiene las posiciones intermedias.
<b>PX PY PZ (PUNTO ESTA EN LA RECTA)</b>	Cualquier punto sobre la recta cuyas coordenadas puedan ser tomadas del plano de construcción, es el punto de referencia para la <b>PRIMERA ALTURA</b> y <b>ULTIMA ALTURA</b> . Para simplificarlo, se puede elegir también el punto de penetración de las rectas a través del plano. El punto no tiene por qué ser palpable.
<b>VAR.PALP (1=S,0=G)</b>	Con la variante de palpado se puede determinar si la recta debe ser palpada perpendicularmente ( <b>1 = S</b> ), es decir, en la dirección de la normal o en la dirección de un eje del aparato ( <b>0 = G</b> ).
<b>PX PY PZ (PUNTO NO ESTA EN LA RECTA)</b>	Introducir un punto que se encuentre en la misma superficie que la recta a medir, pero que no esté sobre la recta. Así puede determinarse una superficie a partir de la recta más el punto. La dirección de la corrección del radio de palpado se deriva de la información de la superficie (posición espacial de las rectas).
<b>PRIMERA ALTURA / ULTIMA ALTURA</b>	Primer y último punto de palpado sobre las rectas, la determinación de la posición se refiere al punto <b>PX PY PZ (PUNTO ESTA SOBRE LAS RECTAS)</b> .
<b>No. de PUNTOS</b>	Los puntos de palpado se distribuyen regularmente de forma automática sobre las rectas entre los dos puntos de palpado <b>PRIMERA ALTURA</b> y <b>ULTIMA ALTURA</b> . Los dos puntos de palpado <b>PRIMERA ALTURA</b> y <b>ULTIMA ALTURA</b> se incluyen en la cantidad de puntos de palpado.

Estrategia de palpado y determinaciones para la medición de rectas:



## Diálogo para el módulo de medición PCM escanear recta

Nombre pieza : SCANNING GERADE\_DIA.D o  
SCANNING\_GERADE\_FILE.DIA

Rectas que se encuentren en cualquier posición en el espacio, se pueden medir con el escáner a través del diálogo **SCANNING GERADE\_DIA.D** o **SCANNING\_GERADE\_FILE.DIA** .

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro

Denominación	Valor
NOMB.RESULTADO	
NOMB.FICH	
DIR.REC (X=1,Y=2,Z=3)	3
No. PALPADOR	1
DIR.PALP (X=1,Y=2,Z=3)	1
PX (PUNTO	0
PY ESTA	0
PZ RECTA	0
PX (NO ESTA	10
PY SOBRE	10
PZ RECTAS)	10
PRIMERA ALT.	0
ULTIMA ALTURA	10
VALOR INIC. POS.INT	20
VALOR FIN. POS.INT	20
VELOCIDAD	20
LONGITUD ONDA FILTRO	0
0.08/0.25/0.8/ ../25/80	
0=FILTRO DESCON.	
ANCHO PASO	1
MN A1	0
MN A2	0
ELECCION MN	X Y Z \$4 \$5
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN A1 MN	
DEN A2 MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP A1	.1
TOL.INF A1	-.1
TOL.SUP A2	.1
TOL.INF A2	-.1
FUNCION.ZE DESCON	0

Esta línea **sólo existe** en el diálogo para el módulo de medición PCM **SCANNING\_GERADE\_FILE.DIA**

Estas líneas **no existen** en el diálogo para el módulo de medición PCM **SCANNING\_GERADE\_FILE.DIA**

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No. PALPADOR**, **VAL.INIC** y **VALOR FINAL POS.INT**, **MN A1** y **A2**, **ELECCION MN**, **DEF. ...MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes” en la página 3-4

Explicaciones para **DIR.REC(X=1,Y=2,Z=3)**, y **DIR.PALP(X=1,Y=2,Z=3)**, y **PX PY PZ (PUNTO ESTA SOBRE LAS RECTAS)**, y **PX PY PZ (PUNTO NO ESTA SOBRE LAS RECTAS)**, y **PRIMERA ALTURA / ULTIMA ALTURA** ➤ „Diálogo para el módulo de medición PCM recta” en la página 3-12

**NOMB.FICH**

Sólo en **SCANNING\_GERADE\_FILE.DIA**: introducir el nombre del fichero en el que haya que almacenar los puntos de medición.

**VELOCIDAD**

Introducir la velocidad de escaneado en mm/s (mínimo 0,01 mm/s).

**LONGITUD ONDA**

**FILTRO**

**0.08/0.25/0.8/ ../25/80**

**0=FILTRO DESCON**

Con ayuda de un filtro se puede separar el perfil de ondulación de las influencias de la rugosidad de las superficies.

En el caso de la longitud de onda del filtro se puede elegir entre los valores **0,8** ó **2,5** y sus potencias decimales. Hay que elegir la menor longitud de onda del filtro de forma que se puedan registrar 3 puntos, y la mayor longitud de onda del filtro corresponda a la mitad del recorrido escaneado; para más explicaciones, ver el manual de instrucciones básico de UMESS.

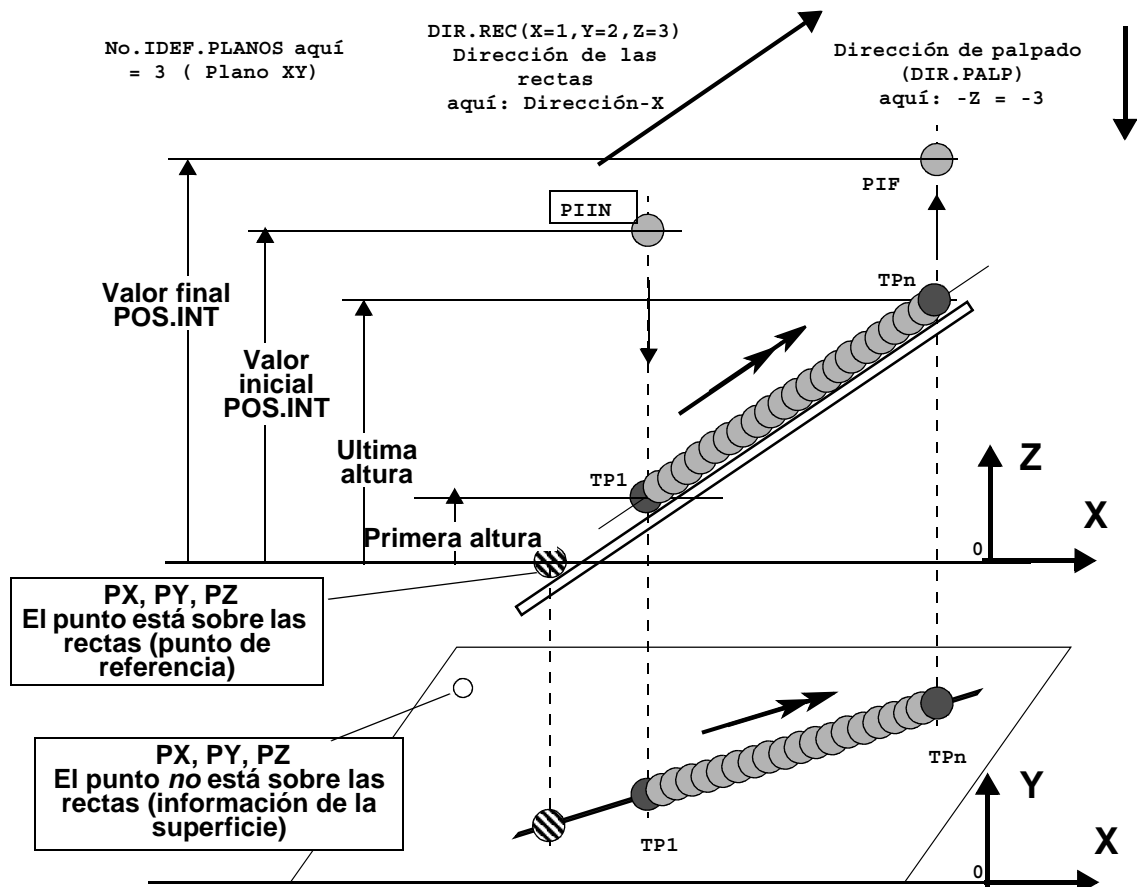
Una comparación de los resultados de la medición exige que en cada caso se haya evaluado con la misma longitud de onda de filtro.

**ANCHO PASO**

Introducir la distancia entre dos puntos que deban retomarse como valor de medición en cada caso. Si se introduce el cero, se tomará de forma automática el menor ancho del paso posible.



Estrategia de palpado y determinaciones para escanear rectas:



## Diálogo para el módulo de medición PCM cono

Nombre pieza : KEGEL\_DIA.D

Con este módulo PCM pueden medirse conos dispuestos al azar en el espacio.

## Máscara de introducción



Introducir los parámetros para macro

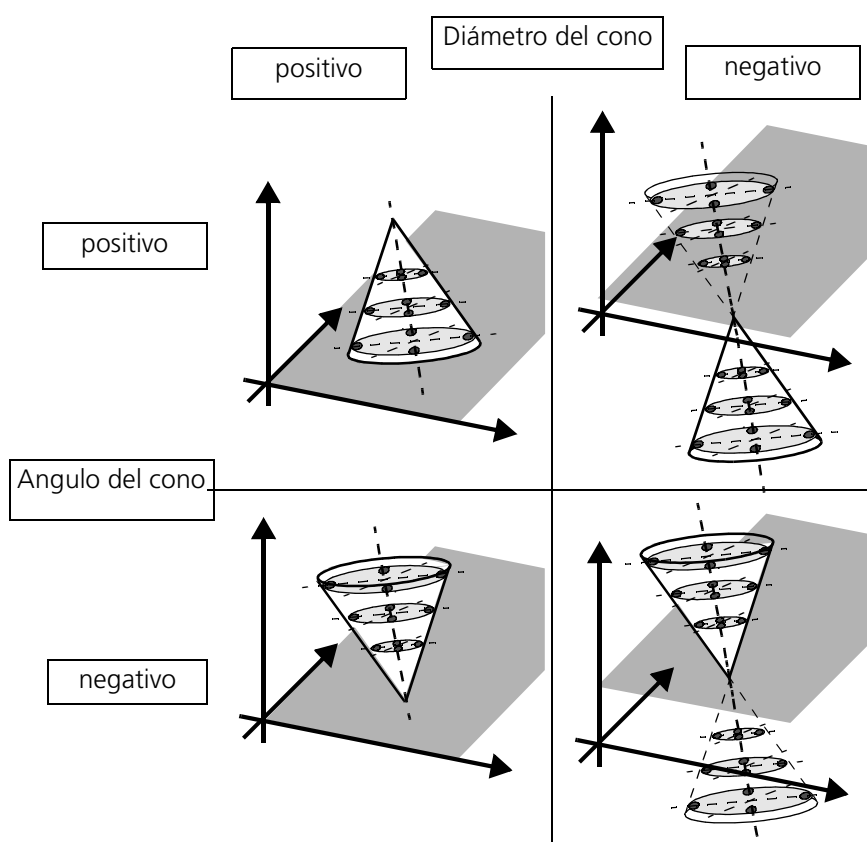
Denominación	Valor
NOMB.RESULTADO	
No.IDEF.PLANOS	3
PALPADOR No.	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO D MN	200
MN A1 ANG.PROY.	0
MN A2 ANG.PROY.	0
VALOR INIC. POS.INT	25
VALOR FIN. POS.INT	30
DIST. : POS.INT/PALP	10
ANG.CONO	60
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	4
No. SECCIONES	3
SECC. (0=REG/1=IRRE)	1
1er. PLANO SECC.	-11
2do. PLANO SECC.	-22
3er. PLANO SECC.	-31
4to. PLANO SECC.	0
5to. PLANO SECC.	0
6to. PLANO SECC.	0
7mo. PLANO SECC.	0
8vo. PLANO SECC.	0
9no. PLANO SECC.	0
10mo. PLANO SECC.	0
ELECCION MN	XYZD \$4\$5\$6
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
DEN A1 MN	
DEN A2 MN	
DEN WK MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF X	-.05
TOL.SUP A1	.02
TOL.INF A1	-.02
TOL.SUP A2	.02
TOL.INF A2	-.02
TOL.SUP WK	.02
TOL.INF WK	-.02
FUNCION.ZE DESCON	0

MODIF.				*				TERMINAR
ATRAS								INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **ANG.PROY. MN A1- y A2**, **VALOR INIC.** y **VALOR FINAL POS.INT**, **DIST : POS.INT/PALP**, **ANG.INIC.** y **FINAL**, **No. PTOS.PALP.**, **ELECC. MN**, **DEN ...MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

Regulación del signo para diámetro y ángulo de cono:

**DIAMETRO D MN y ANG.CONO**



**ANG.INICIAL**  
**ANG.FINAL**  
**No. PTOS PALPADO**

Con **ANG.INICIAL** y **ANG.FINAL** se define una zona angular en la que hay que palpar en todos los planos de sección con el número fijado de puntos de palpado.

**No. SECCIONES**

Introducir el número de planos de sección en el que se quiera palpar el cono. Como máximo son posibles 10 secciones distribuidas irregularmente.

### SECC.(0=REG/1=IRRE)

Indicar si hay que distribuir las secciones sobre el cono regular o irregularmente.

#### – 0 = REG

Si las secciones deben distribuirse regularmente, hay que introducir el valor para el primer plano de sección en **1er. PLANO SECC.** y la distancia regular deseada entre los siguientes planos de sección en **2do. PLANO SECC.**

#### – 1 = IRRE

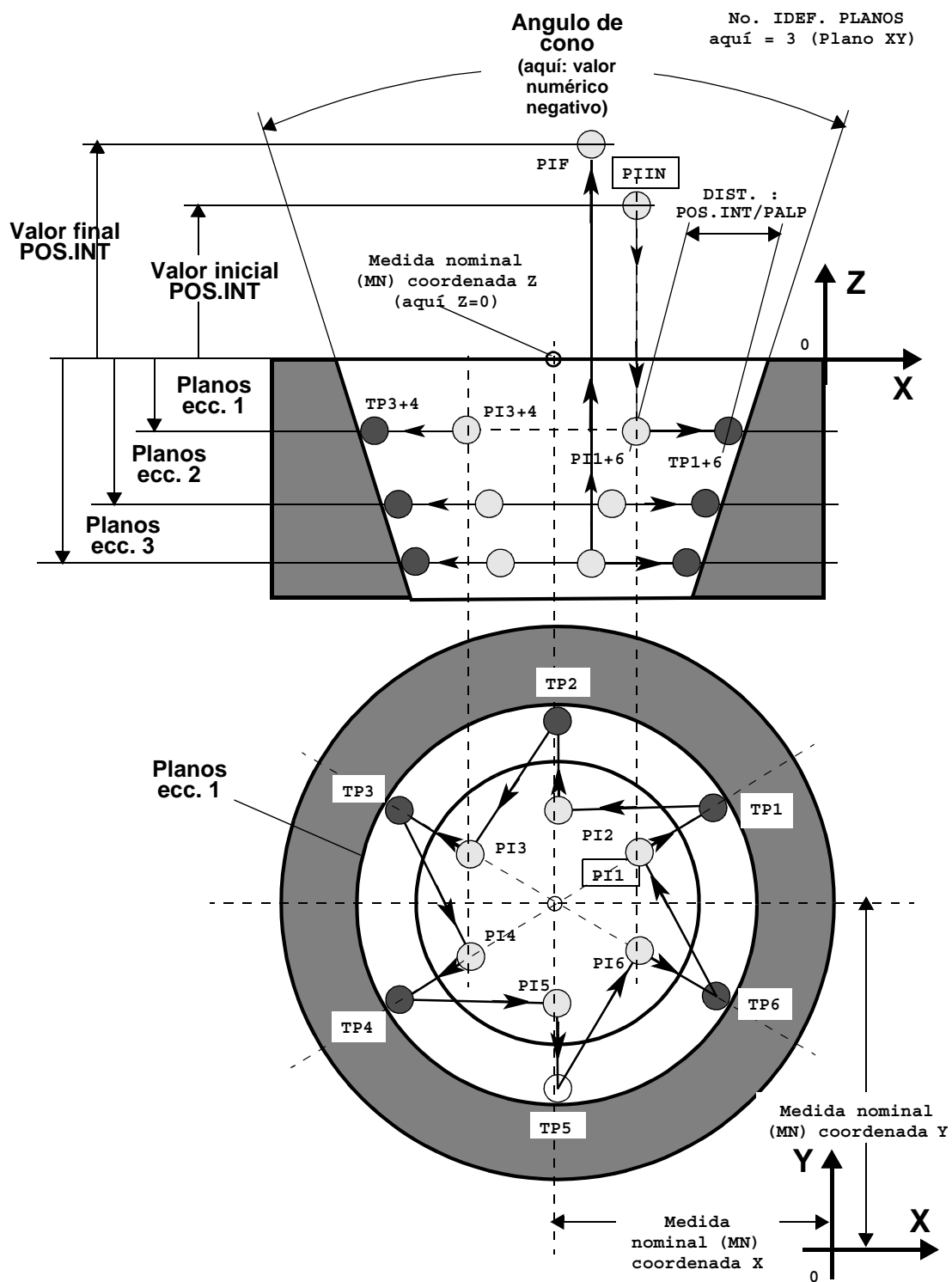
Si hay que distribuir las secciones regularmente, hay que introducir cada plano de sección por separado (**1er. PLANO SECC.** **2do. PLANO SECC.** ... etc., hasta máx. **10mo. PLANO SECC.**)  
Como máximo son posibles 10 planos de sección irregulares.

### PLANO SECCION

¿Se refiere el plano de sección a la posición de la pieza o a un punto de referencia?

Explicación ► „COORDENADA X- Y- Z MN ANG.PROY A1 A2“ en la página 3-5

Estrategia de palpado para la medición de un cono interior con 3, 5 ó más puntos de palpado en cada plano de sección:



## Diálogo para el módulo de medición PCM círculo

**Nombre pieza : KREIS\_DIA.D**

Con los módulos de medición PCM **KREIS\_...** se pueden medir círculos interiores y exteriores que se encuentren en un plano del sistema de coordenadas.

Se puede medir cada círculo en cualquier zona angular con tantos palpados como se desee (mínimo 3).

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
NOMBRE RESULTADO	BO_50
No. IDEF. PLANOS	3
PALPADOR No.	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	10
COORDENADA Y MN	20
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO. D MN	50
VALOR INIC. POS.INT	10
VALOR FIN. POS.INT	20
DIST. : POS.INT/PALP	5
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	4
ALTURA SECC.	20
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF D	-.05
FUNCION.ZE DESCON	0

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

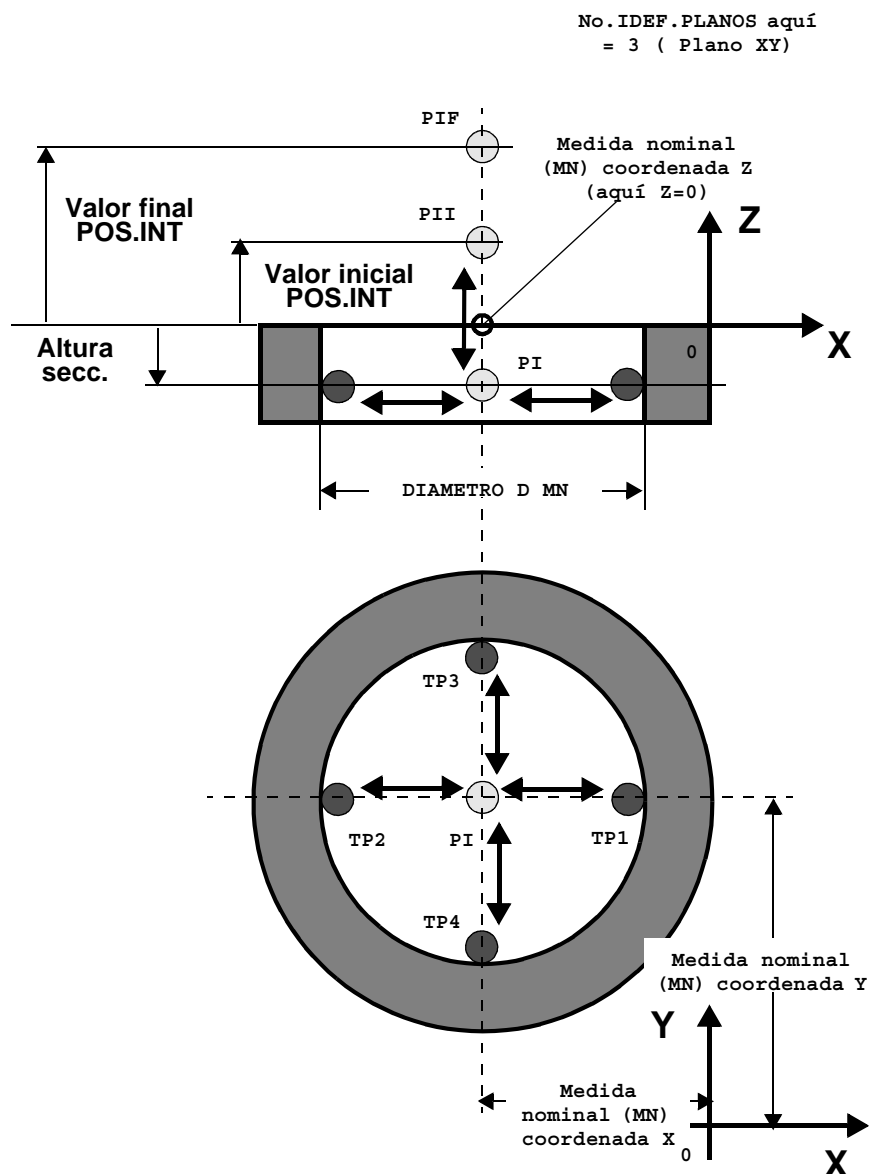
INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO, No.IDEF.PLANOS, No.PALPADOR, COORDENADA MN X- Y- Z, VALOR INIC. y VALOR FIN. POS.INT, DIST: POS.INT/PALP, ANG.INIC. y FINAL, No. PTOS.PALP, ELECC. MN, DEF. ...MN, TOL.SUP y TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

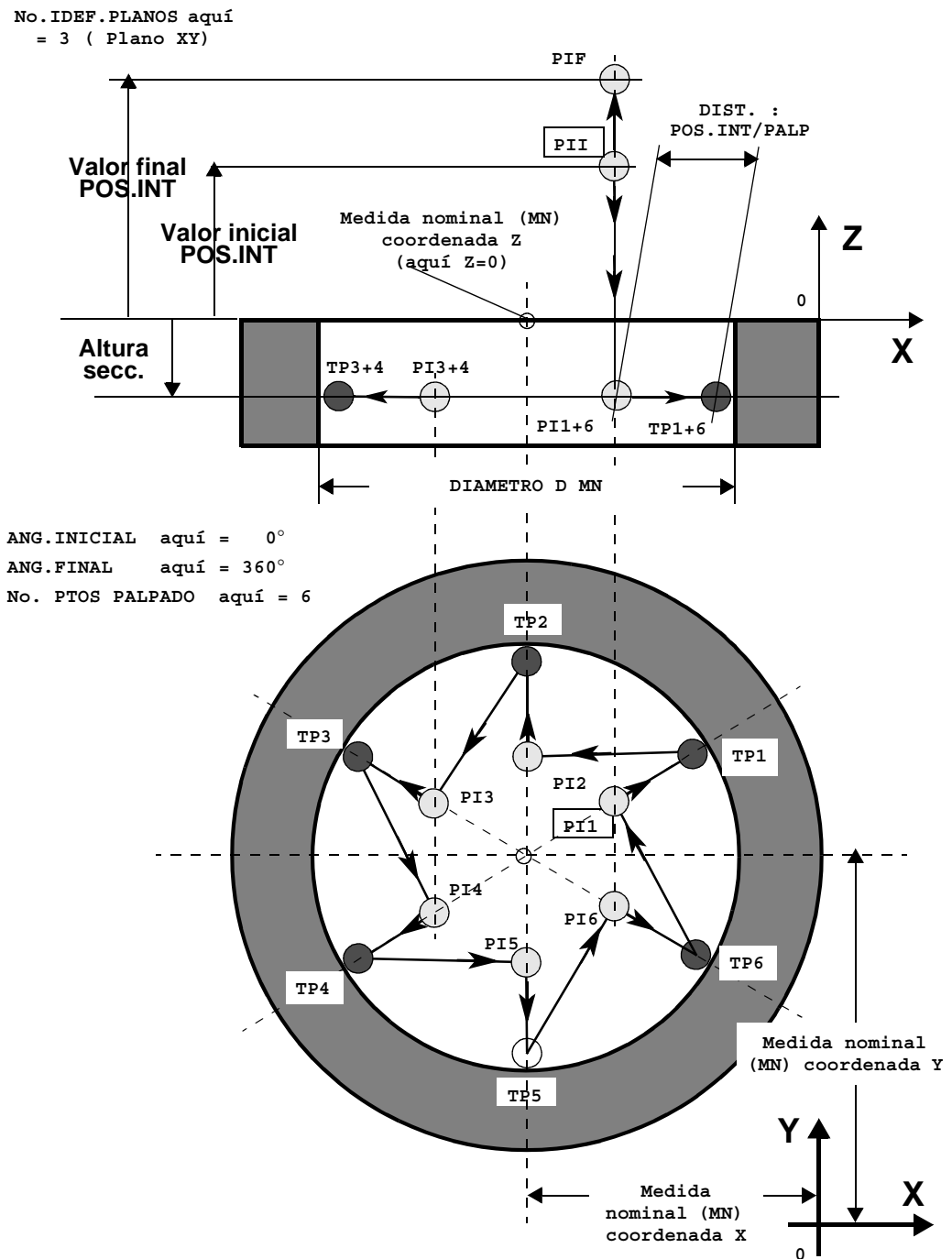
#### ALTURA SECC.

¿Se refiere la altura de sección a la posición de la pieza o a un punto de referencia? Explicación ➤ „COORDENADA X- Y- Z MN ANG.PROY A1 A2“ en la página 3-5

Estrategia de palpado en la medición de un círculo interior con 4 puntos de palpado (círculo estándar):

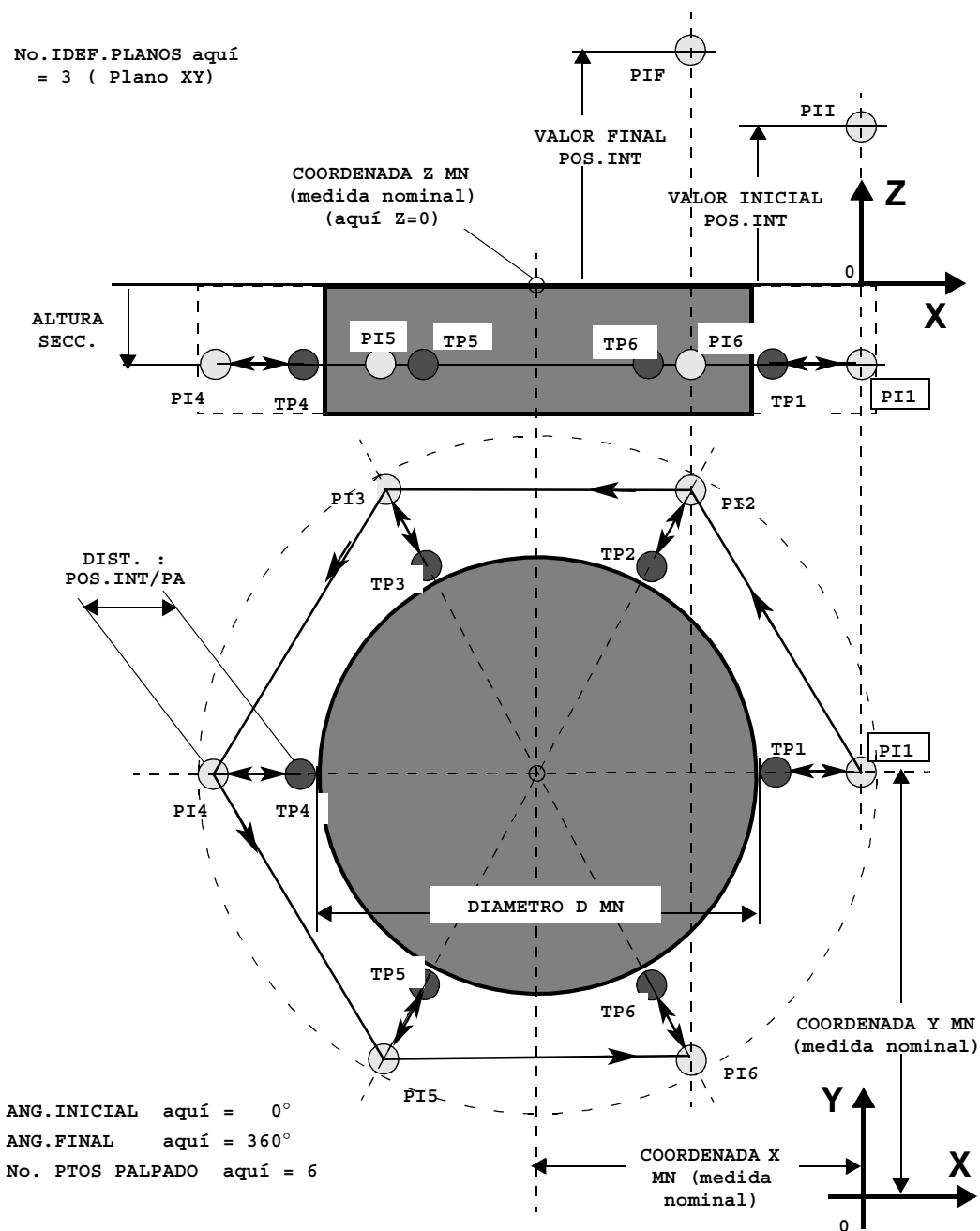


Estrategia de palpado para la medición de un círculo interior con 3, 5 ó más puntos de palpado:





Estrategia de palpado en la medición de un círculo exterior:



## Diálogo para el módulo de medición PCM escanear círculo y fichero escanear círculo

Nombre pieza : SCANNING\_KREIS\_DIA.D o  
SCANNING\_KREIS\_FILE\_DIA.D

A través del diálogo **SCANNING\_KREIS\_FILE\_DIA.D** se pueden depositar los puntos de medición en un fichero con nombre para evaluarlos varias veces (p.ej. **FILTRO**) o para evaluar varios círculos juntos.

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMB.RESULTADO	
NOMB.FICH	
No.IDEF.PLANOS	3
No.PALPADOR	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
PUNTO MEDIO X	0
PUNTO MEDIO Y	0
PUNTO MEDIO Z	0
DIAMETRO	10
VALOR INIC. POS.INT	0
VALOR FIN. POS.INT	0
ANG.INICIAL (+/-)	0
ANG. DIST. (+/-)	360
VELOCIDAD	8
ANCHO PASO	1
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF D	-.05
FUNC.ZE DESCON	0

MODIF.

ATRAS

\*

TERMINAR

INFO

Esta línea **sólo existe**  
en el diálogo para  
el módulo de medición PCM  
**SCANNING\_KREIS\_FILE\_DIA.D**

Esta línea **no existe**  
en el diálogo para  
el módulo de medición PCM  
**SCANNING\_KREIS\_FILE\_DIA.D**

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **EXTERIOR=0/INTERIOR=1**, **COORDENADA MN X-Y- Z**, **ANG.PROY. MN A1- y A2**, **VALOR INIC. y VALOR FINAL POS.INT**, **DIST : POS.INT/PALP**, **ANG.INIC. y FINAL**, **No. PTOS.PALPADO**, **ELECC. MN**, **DEN ...MN**, **TOL.SUP y TOL.INF**  
 ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**PUNTO MEDIO X / Y / Z**

Corresponde a **COORDENADA MN X- Y- Z**, ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4, ilustración **Referencia de la medida nominal a la pos.pza o a un punto de referencia**.

**NOMB.FICH**

Sólo en **SCANNING\_KREIS\_FILE\_DIA.D**: introducir el nombre del fichero en el que haya que almacenar los puntos de medición.

**ANG.INICIAL(+/-) y  
ANG.DIST.(+/-)**

Introducir como **ANG.DIST** , partiendo de la marca 0° (➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4, ilustración: **ANG.INICIAL y FINAL**), la posición desde la que debe empezar el escaneado.

Introducir como **ANG.DIST.**, partiendo de la posición determinada por el ángulo inicial, la distancia (zona angular) que debe ser escaneada. Se pueden introducir valores angulares positivos o negativos.

**INDICAC.**

Si las condiciones geométricas lo permiten, es recomendable escanear una zona algo mayor de lo absolutamente necesario. Si por ejemplo, se quiere escanear un círculo completo en un ángulo de distancia de 370°, se pasa por encima de la posición inicial con velocidad de escáner regular. En la evaluación del círculo posterior se pueden borrar los puntos de medición de los primeros 5° y los últimos 5° del ángulo de distancia escaneado.

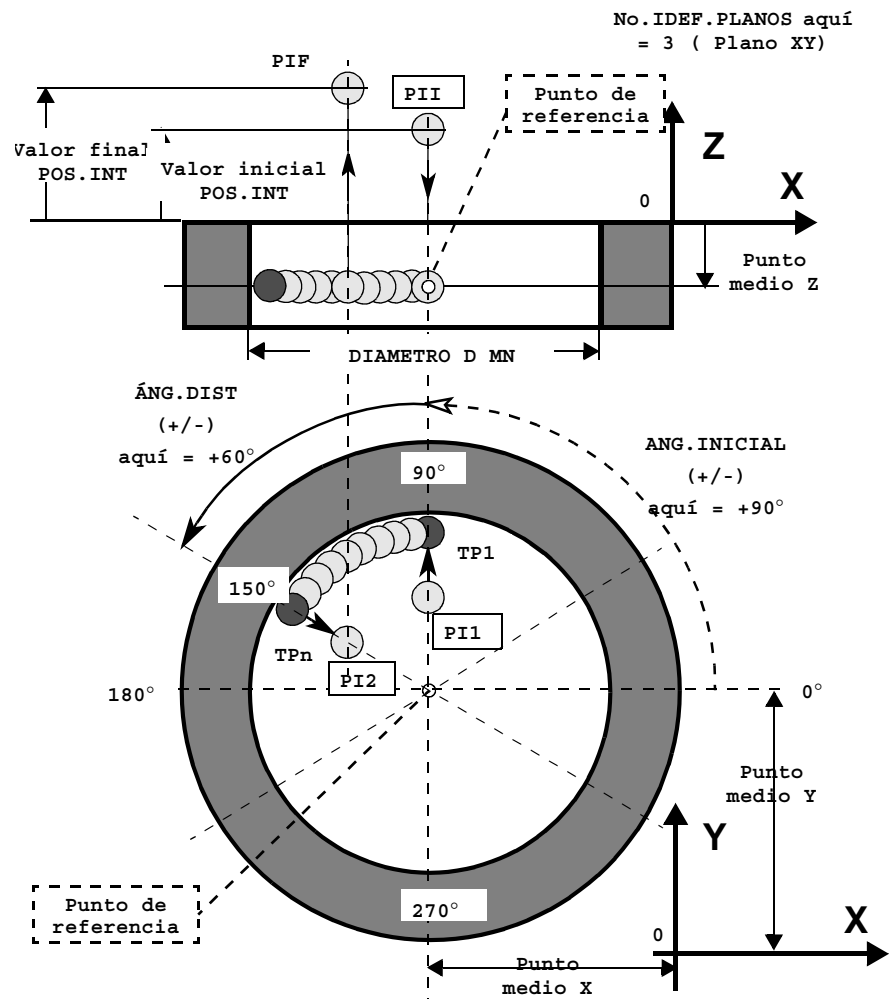
**VELOCIDAD**

Introducir la velocidad de escaneado en mm/s (mínimo 0,01 mm/s).

**ANCHO PASO**

Introducir la distancia entre dos puntos que deban retomarse como valor de medición en cada caso. Si se introduce el cero, se tomará de forma automática el menor ancho del paso posible.

Escanear círculos:



## Diálogo para los módulos de medición PCM esfera o esfera\_6\_puntos

### NOMB.PIEZA : KUGEL\_6PT\_DIA.D o KUGEL\_DIA.D

Con los módulos de medición PCM **ESFERA\_...** pueden medirse esferas exteriores dispuestas al azar en el espacio.

#### – KUGEL\_6PT\_DIA.D

es el diálogo para la medición estándar de esferas con 6 palpados.

#### – KUGEL\_DIA.D

es el diálogo para cualquier medición de esferas con como mínimo 4 palpados. A través de este diálogo se pueden medir también casquetes esféricos y segmentos esféricos.

### Máscara de introducción

☐
Introducir los parámetros para macro
Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMB.RESULTADO	
DIR.VASTAGO	3
No.PALPADOR	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO D MN	30
MN A1 ANG.PROY.	0
MN A1 ANG.PROY.	0
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
VALOR INIC. POS.INT	10
VALOR FIN. POS.INT	10
DIST. : POS.INT/PALP	5
F.ANG.1a.ALTURA	90
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	2
F.ANG.2a.ALTURA	0
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	4
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF D	-.05

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Estas líneas **no** existen en el diálogo para el módulo de medición PCM **Esfera\_6\_Puntos**

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.PALPADOR**, **COORDENADA** MN X- Y- Z, **ANG.PROY.** **MN A1-** y **A2**, **VALOR INIC.** y **VALOR FIN.** **POS.INT**, **DIST: POS.INT/PALP**, **ANG.INIC** y **FINAL**, **No. PTOS.PALP.**, **ELECC. MN**, **DEF. ...MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**DIRECCION DEL VASTAGO**

Plano que muestra el palpador, introducir número de identificación de planos

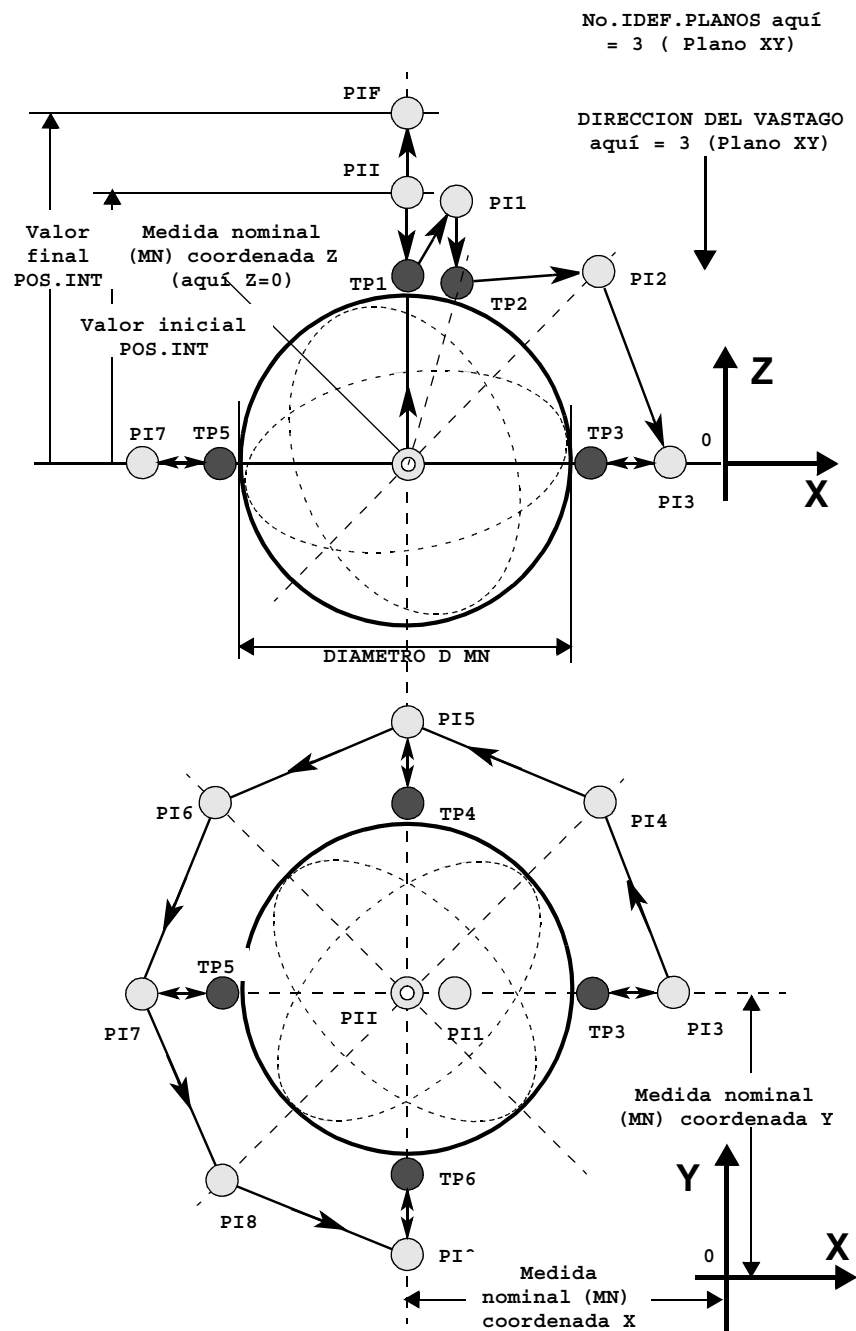
**F.ANG.1a.ALTURA/**  
**F.ANG.2a.ALTURA**

Se pueden medir las esferas también en dos limbos verticales cualquiera. La posición de los limbos verticales se indica como ángulo, en el sector de 0° (Ecuador) y 90° (Polo).

**ANG.INICIAL**  
**ANG.FINAL**  
**No. PTOS PALPADO**

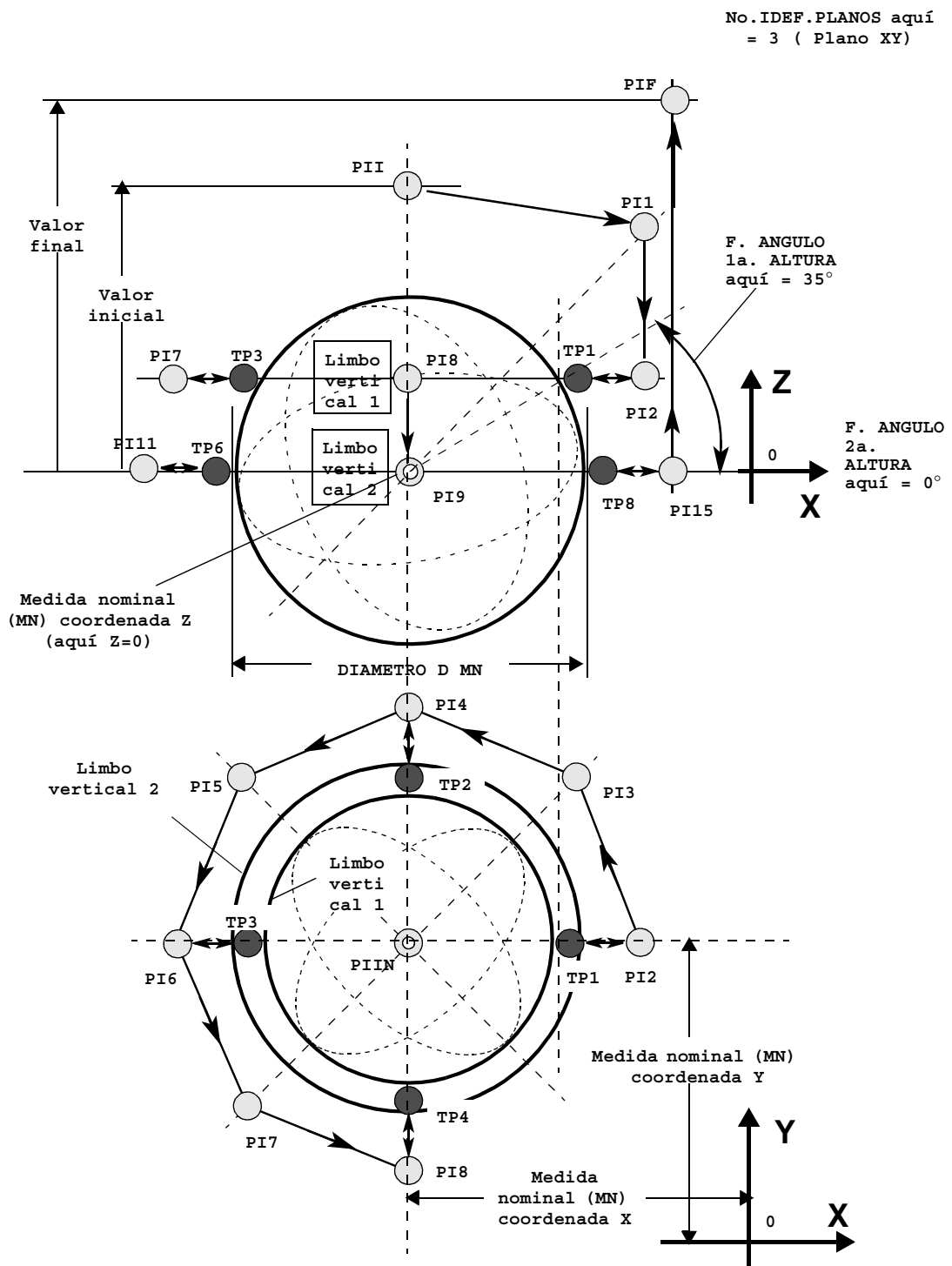
Con **ANG.INICIAL** y **ANG.FINAL** se indica una zona angular en la que hay que palpar en ambos limbos verticales con el número deseado de puntos de palpado (**No.PTOS.PALPADO**) en cada caso. Para la medición de una esfera son necesarios por lo menos 4 palpados.

Estrategia de palpado para la medición de esferas con 6 puntos de palpado (en el módulo PCM **KUGEL\_6PT\_DIA.D**):



Estrategia de palpado para la medición de esferas en dos limbos verticales

(en el módulo PCM **KUGEL\_DIA.D**):





## Diálogo para el módulo de medición PCM punto

**Nombre pieza : PUNKT\_DIA.D**

A través del diálogo **PUNKT\_DIA.D** pueden medirse puntos aislados dispuestos al azar en el espacio.

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMB.RESULTADO	
No.IDEF.PLANOS	3
No.PALPADOR	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
MN A1 ANG.PROY.	0
MN A2 ANG.PROY.	0
VALOR INIC. POS.INT	10
VALOR FIN. POS.INT	20
ELECCION MN	X Y Z
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
FUNCION.ZE DESCON	0

MODIF.

\*

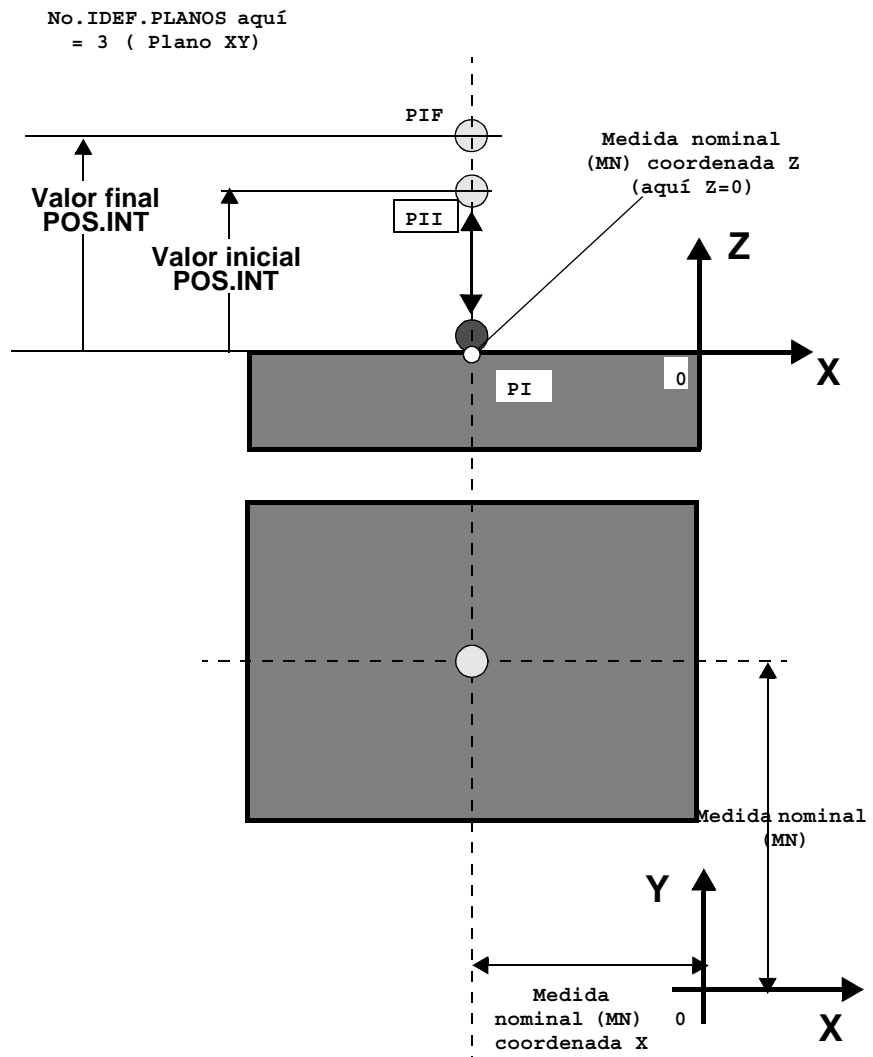
TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **ANG.PROY. MN A1- y A2**, **VALOR INIC.** y **VALOR FINAL POS.INT**, **No. PTOS.PALPADO**, **ELECC. MN**, **DEF.....MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

Estrategia de palpado en la medición de un punto en el espacio:



## Diálogo para los módulos de medición PCM cilindro y cilindro\_8\_puntos

**Nombre pieza :** ZYLINDER\_8PT\_DIA.D o ZYLINDER\_DIA.D

Con los módulos de medición PCM **ZYLINDER\_...** pueden medirse cilindros interiores y exteriores dispuestos al azar en el espacio.

– **ZYLINDER\_8PT\_DIA.D**

es el diálogo para la medición estándar de cilindros con 8 palpados en dos planos de sección.

– **ZYLINDER\_DIA.D**

es el diálogo para cualquier medición de cilindros en cualquier sector angular con cualquier número de palpados (mínimo 3) en como máximo 10 planos de sección distribuidos de cualquier forma.

## Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
NOMB.RESULTADO	
No.IDEF.PLANOS	3
No.PALPADOR	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO D MN	46
MN A1 ANG.PROY.	0
MN A2 ANG.PROY.	0
VALOR INIC. POS.INT	-10
VALOR FIN. POS.INT	-20
DIST. : POS.INT/PALP	5
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	4
No. SECCIONES	2
SECC. (0=REG,1=IRRE)	0
1er. PLANO SECC.	7
2do PLANO SECC.	5
3er. PLANO SECC.	0
4to. PLANO SECC.	0
5to. PLANO SECC.	0
6to. PLANO SECC.	0
7mo. PLANO SECC.	0
8vo. PLANO SECC.	0
9no. PLANO SECC.	0
10mo. PLANO SECC.	0
ELECCION MN	XYZD \$4 \$5
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
DEN A1 MN	
DEN A2 MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF D	-.05
TOL.SUP A1	.02
TOL.INF A1	-.02
TOL.SUP A2	.02
TOL.INF A2	-.02
FUNCION.ZE DESCON	0

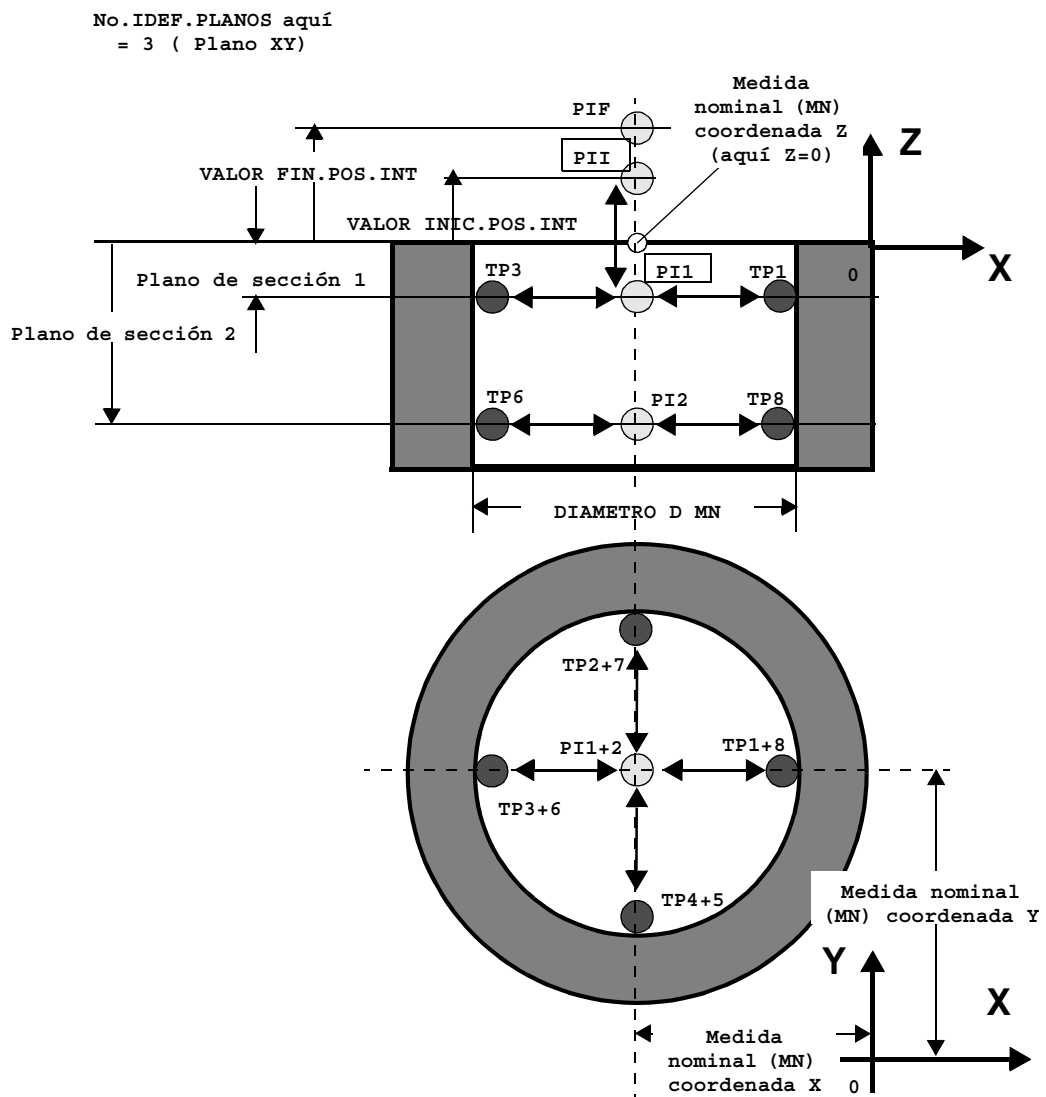
\*

Estas líneas **no** existen en el diálogo para el módulo de medición PCM **Zylinder\_8\_Punkt**

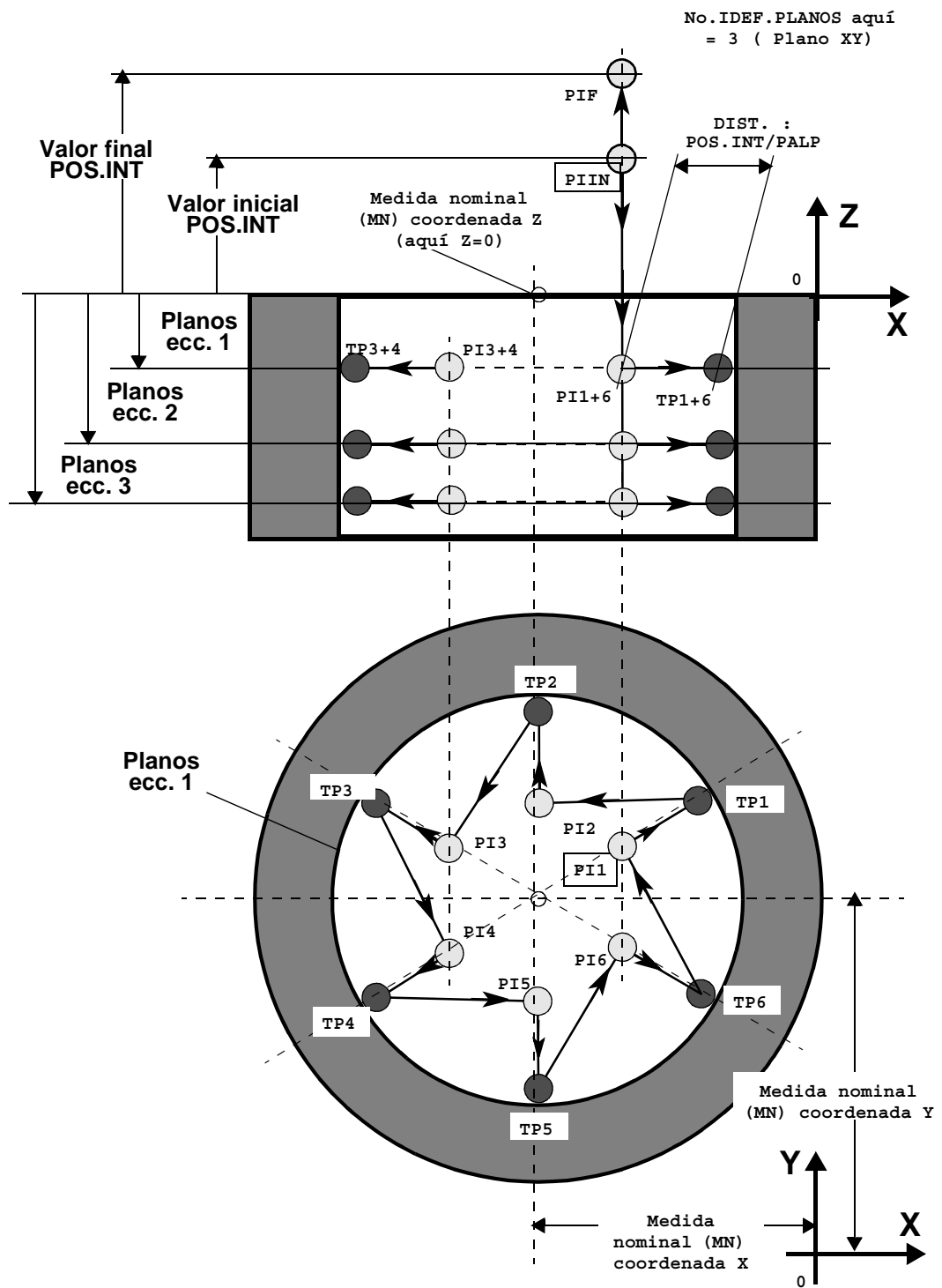
Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **ANG.PROY. MN A1- y A2**, **VALOR INIC.** y **VALOR FINAL POS.INT**, **DIST : POS.INT/PALP**, **ELECCION MN**, **DEF. ...MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

<b>ANG.INICIAL</b>	Con <b>ANG.INICIAL</b> y <b>ANG.FINAL</b> se define una zona angular en la
<b>ANG.FINAL</b>	que hay que palpar en todos los planos de sección con el número
<b>No. PTOS PALPADO</b>	fijado de puntos de palpado.
<b>No. SECCIONES</b>	Introducir el número de planos de sección en el que se quiera palpar el cono. Como máximo son posibles 10 secciones distribuidas irregularmente.
<b>SECC.(0=REG/1=IRRE)</b>	Indicar si hay que distribuir las secciones sobre el cilindro regular o irregularmente. <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>0=REG</b> Si las secciones deben distribuirse regularmente, hay que introducir el valor para el primer plano de sección en <b>1er. PLANO SECC.</b> y la distancia regular deseada entre los siguientes planos de sección en <b>2do. PLANO SECC.</b></li> <li>– <b>1=IRRE</b> Si hay que distribuir las secciones irregularmente, hay que introducir cada plano de sección por separado (<b>1er.PLANO SECC.</b> <b>2do.PLANO SECC.</b> ... etc., hasta máx. <b>10mo. PLANO SECC.</b>) Como máximo son posibles 10 planos de sección irregulares.</li> </ul>
<b>PLANO SECCION</b>	¿Se refiere la medida del plano de sección a la posición de la pieza o a un punto de referencia? Explicación ► „COORDENADA X- Y- Z MN ANG.PROY A1 A2” en la página 3-5.

Estrategia de palpado en la medición de un cilindro interior con un total de 8 puntos de palpado (cilindro estándar, es decir, en el diálogo ZYLINDER\_8PT\_DIA.D):



Estrategia de palpado en la medición de un cilindro interior  
con 3, 5 ó más puntos de palpado por cada plano de sección:







# Capítulo

# 4

## **Diálogos PCM para elementos compuestos y especiales**

---

### **Este capítulo contiene:**

Diálogos PCM para elementos especiales . . . . .	4-2
Diálogos PCM para los elementos compuestos. . . . .	4-23

## Diálogos PCM para elementos especiales

### Diálogo para el módulo de medición PCM posición de roscas

**Nombre pieza : GEWINDEPOSITION\_DIA.D**

Con este módulo PCM se puede medir de forma sencilla y racional la posición de roscas. Condición para ello es que el eje de rosca se encuentre en posición vertical en relación al plano en cuestión.

La rosca se palpa con una medición circular, teniendo en cuenta el paso de rosca, es decir, los puntos de palpado se encuentran en una espiral con el paso de la rosca. Da igual si se empieza a palpar por el vértice o por el flanco de la rosca. Utilizar las mayores esferas palpadoras que sean posibles.

#### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMB.RESULTADO	
No. IDEF. PLANOS	3
No. PALPADOR	1
COORDENADA X MN	10
COORDENADA Y MN	20
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO. D MN	50
PASO ROSCA	2
ROSCA (0=IZ,1=DE)	1
ROSCA (0=TO,1=TUE)	1
VALOR INIC. POS.INT	20
VALOR FIN. POS.INT	20
POS.INT ANTE PALP	3
ALTURA SECC.	5
ELECCION MN	X Y Z
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
No. PTOS PALPADO	4
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO, No.IDEF.PLANOS, No.PALPADOR, COORDENADA MN X- Y- Z, VALOR INIC. y VALOR FINAL POS.INT,ANG.INICIAL y FINAL,No. PTOS.PALPADO, ELECC. MN, DEF.....MN, TOL.SUP yTOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**DIAMETRO. D MNPASO ROSCA**

Introducir el diámetro nominal y la espiral nominal de la rosca

**ROSCA (0=IZ,1=DE)**

Indicar el sentido de giro de la rosca, 0 = Rosca a la izquierda, 1 = rosca a la derecha

**ROSCA (0=TO,1=TUE)**

Indicar si se quiere medir un tornillo (**0 = TO**) o una tuerca (**1 = TUE**)

**POS.INT ANTE PALP**

Indicar la distancia correspondiente desde la posición intermedia al punto de palpado.

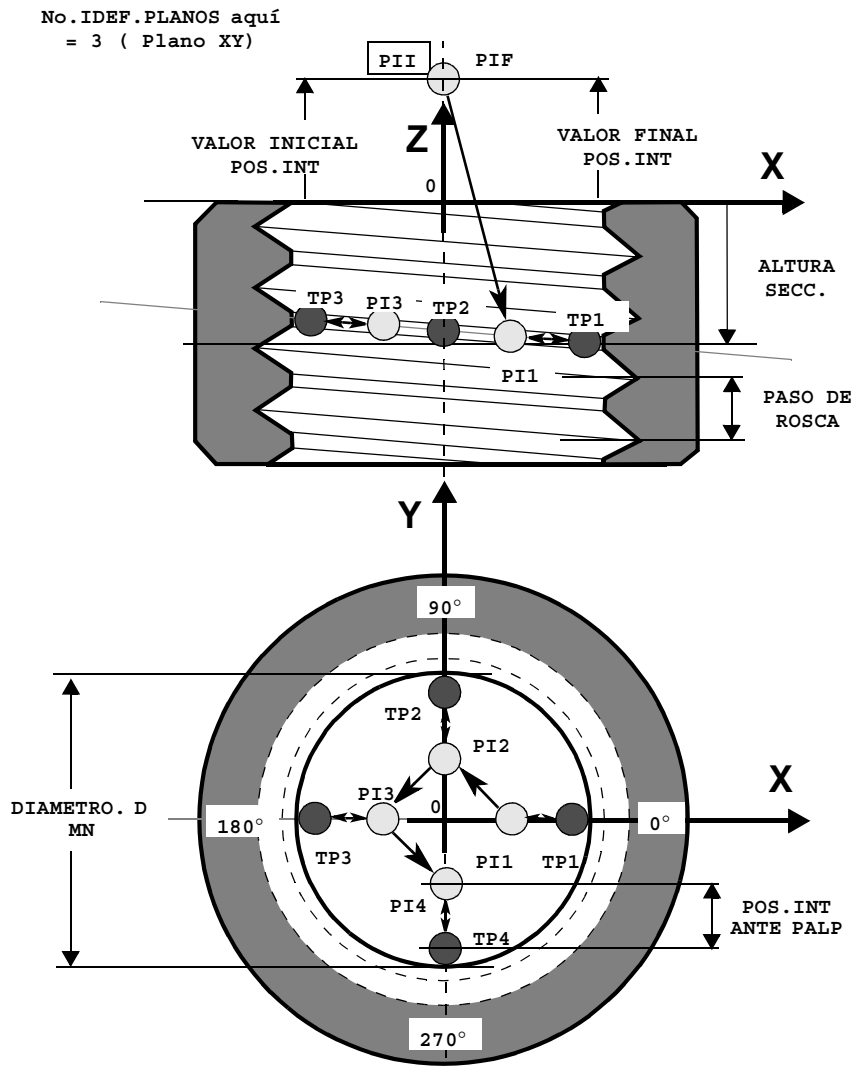
**ALTURA SECCION**

Indicar la posición (altura), partiendo del plano en el que se encuentra la rosca, en el que debe comenzar la medición.

**No. PTOS PALPADO**

Hay que palpar como mínimo en cuatro puntos.

Obtener la posición de la rosca con una medición de cuatro puntos:



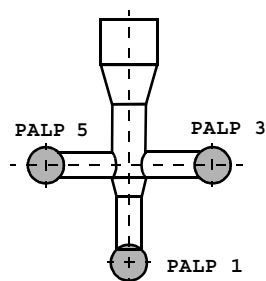
## Diálogo para el módulo de medición PCM galgas de rosca

**Nombre pieza : GEWINDELEHREN\_DIA.D**

Con este módulo PCM se pueden medir pasos de rosca métricos ISO según DIN 13. En el caso de calibres para roscas de perno y de tuerca, es decir, en el caso de anillos calibradores y calibres macho, se pueden comprobar el diámetro del flanco y el paso de rosca.

### Palpador especial para medición de roscas:

Para la medición de roscas se utilizan palpadores especiales con tres palpadores. El diámetro de la esfera palpadora se elige según el paso de rosca:



Espiral P <mm>	Diámetro de la esfera palpadora <mm>
0.50	0.30
0.80 ; 1.00	0.50
1.25 ; 1.50 ; 1.75	0.80
2.00 ; 2.50	1.35
3.00 ; 3.50	1.80
4.00 ; 4.50	2.30

### Alinear galga de rosca (Pos.pza)

Sujetar la galga de rosca de manera que el eje de rosca se encuentre paralelo a un eje de coordenadas (eje Z) y que al final (debajo) de la galga de rosca aún quede suficiente espacio libre para el palpador especial. El espacio libre para el palpador especial es necesario, ya que hay que determinar el sistema de coordenadas de control relativo a la galga de rosca (pos.pza) con ayuda de palpados de vástago.

Para determinar el sistema de coordenadas de control, hay que medir primero con el palpador número 1 una superficie sobre la galga de rosca y después hay que medir un círculo de cuatro puntos con palpados de vástago. En caso de anillos calibradores de rosca con un diámetro inferior a 10 mm, se fija, en lugar de la medición circular, la posición del eje de coordenadas restante con el cono del vástago palpador con autocentrado.

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro

Denominación	Valor
-----	
ANILLO CALIB.=1/CALIB.MACHO=0	1
ANGULO FLANCOS	60
PASO DE ROSCA	3
FACT.APROX.VUEL.ROSCA	1
DIAMETRO FLANCOS	49.991
D.FLA. TOL +/-	0
ESPIRAL TOL +/-	0
No. VUELTAS ROSCA	3
PENETRAC. PALPADOR	-42
PALP.DIAM.VAST/2	5.5
POS.INT MED.V	10
ELECCION MN	XYZ D \$4 \$5

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

**ANILLO CALIBRADOR**  
=1/  
**CALIBRE MACHO = 0**

Identificación interior/exterior, importante para la fijación automática de las direcciones de palpado y de los recorridos

**ANGULO DE FLANCOS**

Tomar de la hoja de datos, ángulo entre flancos vecinos en sección de eje, ver ilustración en ➤ „Medir paso de rosca“ en la página 4-10.

**PASO DE ROSCA**

Tomar de la hoja de datos, la distancia a lo largo de la línea de diámetro de flancos entre flancos vecinos igual posicionados de la misma vuelta de rosca.

**FACT.APROX.VUEL.ROSCA**

En la medición de la espiral, se fija la posición del primer palpado a través del número de vueltas de rosca, que se aproximará en la dirección del eje de rosca. Se ha prefijado de forma estándar un paso de rosca como factor de aproximación, ver ilustración en ➤ „Medir paso de rosca“ en la página 4-10.

**DIAMETRO FLANCOS**

Tomar de la hoja de datos, el diámetro del cilindro imaginario que se encuentra en posición coaxial a la rosca, y en el que cualquier generatriz corta el perfil de la rosca, de forma que las secciones formadas por las gargantas y dientes de la rosca sean iguales.

**D.FLA. TOL +/-**

Tolerancia del diámetro de flancos, tomar de la hoja de datos

**ESPIRAL TOL +/-**

Tolerancia del paso de rosca, tomar de la hoja de datos

**No. VUELTAS ROSCA**

Número de vueltas de rosca, tomar de la ilustración

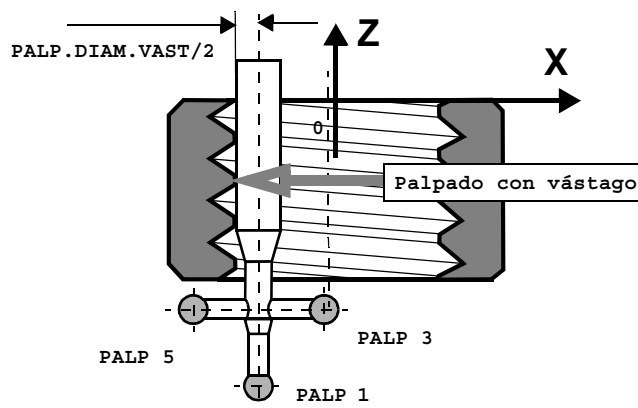
**PENETRAC. PALPADOR**

Para obtener la posición de la pieza de la galga de rosca se palpa la rosca con el vástago de palpado, y para ello el palpador debe penetrar suficientemente en la rosca.

**PALP.DIAM.VAST/2**

Para obtener la posición de la pieza de la galga de rosca se palpa la rosca con el vástago de palpado; introducir la mitad del diámetro del vástago.

Palpado con vástago en la galga de rosca:



### **Medir diámetro de flancos**

Para la medición del diámetro de los flancos se alinea primero la galga de rosca lo más exactamente posible (pos. pza exacta), y después hay que encontrar el flanco de la rosca con el palpador.

El flanco de la rosca se busca con palpado autocentrado: La rosca se palpa con autocentrado y el valor medido se compara con el diámetro menor nominal, y entonces se traslada como corresponda en la dirección del eje de rosca y se palpa de nuevo con autocentrado. Durante este segundo palpado con autocentrado el palpador encuentra el flanco de la rosca (El flanco de diente puede encontrarse ya desde el primer palpado.)

En el palpado con autocentrado se bloquea el palpador en una dirección de coordenadas, en la segunda dirección de coordenadas se eleva la fuerza de medición y en la tercera dirección de coordenadas puede moverse el palpador libremente, de forma que pueda deslizarse a lo largo de un flanco de la rosca, hasta que se centre entre ambos flancos de la rosca.

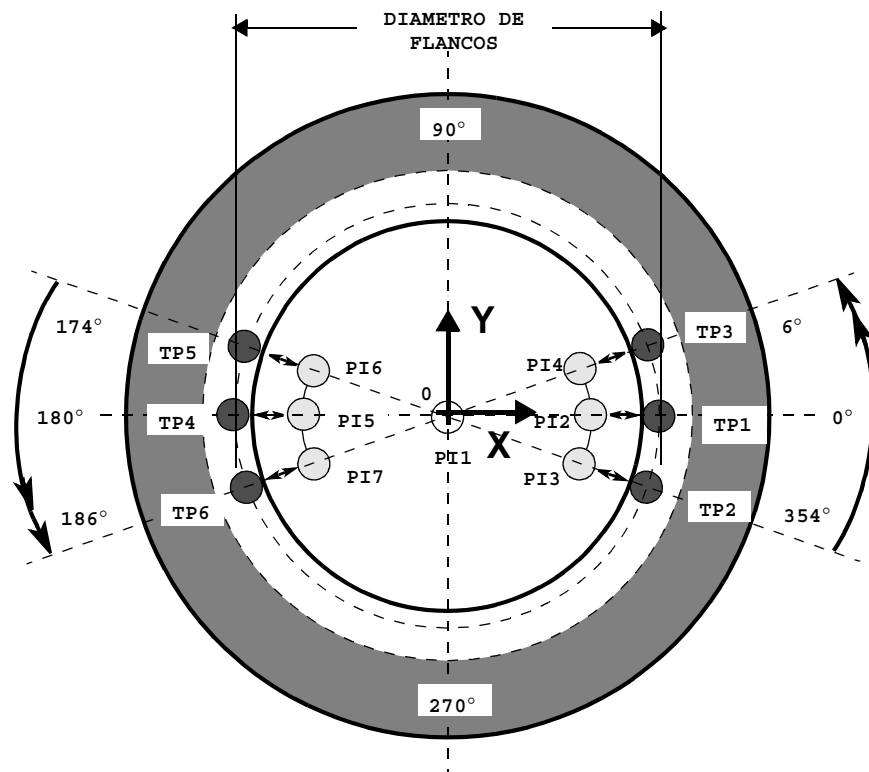
El diámetro de los flancos se calcula a partir de 6 palpados (dos mediciones circulares cada una con tres puntos) (ver ilustración). En las dos mediciones circulares se mide con tres puntos cada vez un segmento circular de  $\pm 6^\circ$  relativo al punto central.

Los dos segmentos circulares se encuentran uno enfrente de otro. Cuando se ha medido el primer segmento, se mide el segmento circular situado enfrente, desplazado en la mitad del paso de rosca en dirección al eje de rosca.



Medir el diámetro de flancos de 2 segmentos circulares agrupados:

No. IDEF. PLANOS aquí  
= 3 ( Plano XY)

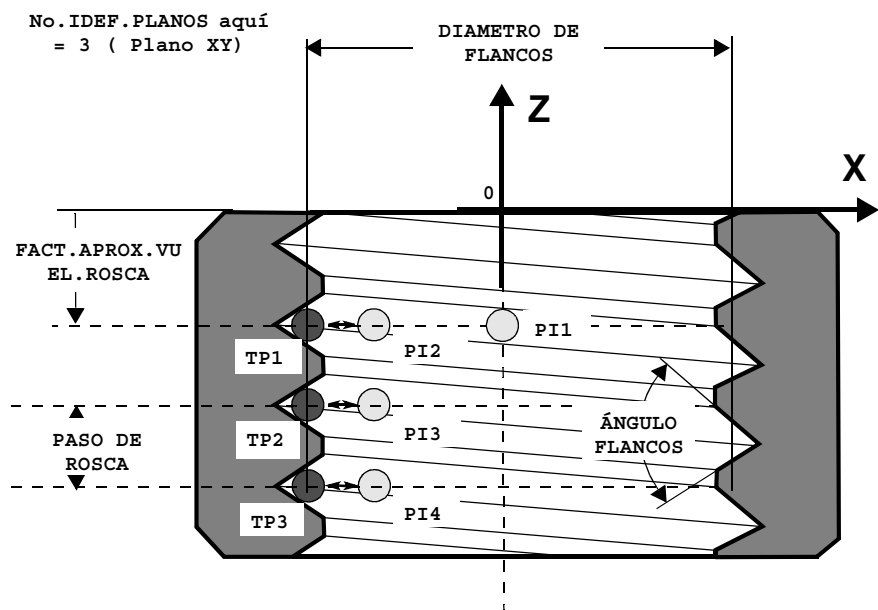


### Medir paso de rosca

Se puede medir el paso de rosca a través de múltiples palpados, y así se evalúa la distancia en dirección al eje de rosca.

El número de vueltas de rosca a comprobar depende del espesor de la galga de rosca.

Palpados en el flanco de la rosca para la medición de la espiral:



### Diálogo para el módulo de medición PCM círculo espacial y superficie de corona circular

Nombre pieza : RAUMKREIS\_DIA.D o.  
KREISRINGFLAECHE\_DIA.D

**RAUMKREIS\_DIA.D**

es el diálogo para la medición de círculos situados al azar en el espacio.

(Para comparar: **KREIS\_DIA.D** es el diálogo para la medición de círculos que se encuentran en un plano del sistema de coordenadas, ► „Diálogo para el módulo de medición PCM círculo“ en la página 3-22)

**KREISRINGFLAECHE\_DIA.D**

es el diálogo para la medición de superficies con límite de forma circular, que pueden encontrarse en cualquier situación espacial, por ejemplo superficies de referencia de ondas o perforaciones depositadas.

Los diálogos para círculo espacial y superficie de corona circular están estructurados de la misma forma.

## Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 Modificar

Denominación	Valor
NOMB.RESULTADO	
No.IDEF.PLANOS	3
No.PALPADOR	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO D MN	46
MN A1 ANG.PROY.	0
MN A2 ANG.PROY.	0
VALOR INIC. POS.INT	-10
VALOR FIN. POS.INT	-20
DIST. : POS.INT/PALP	5
ANG. INICIAL	0
ANG. FINAL	360
No. PTOS PALPADO	4
ELECCION MN	XYZ \$4 \$5
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN A1 MN	
DEN A2 MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP A1	.02
TOL.INF A1	-.02
TOL.SUP A2	.02
TOL.INF A2	-.02
FUNCION.ZE DESCON	0

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

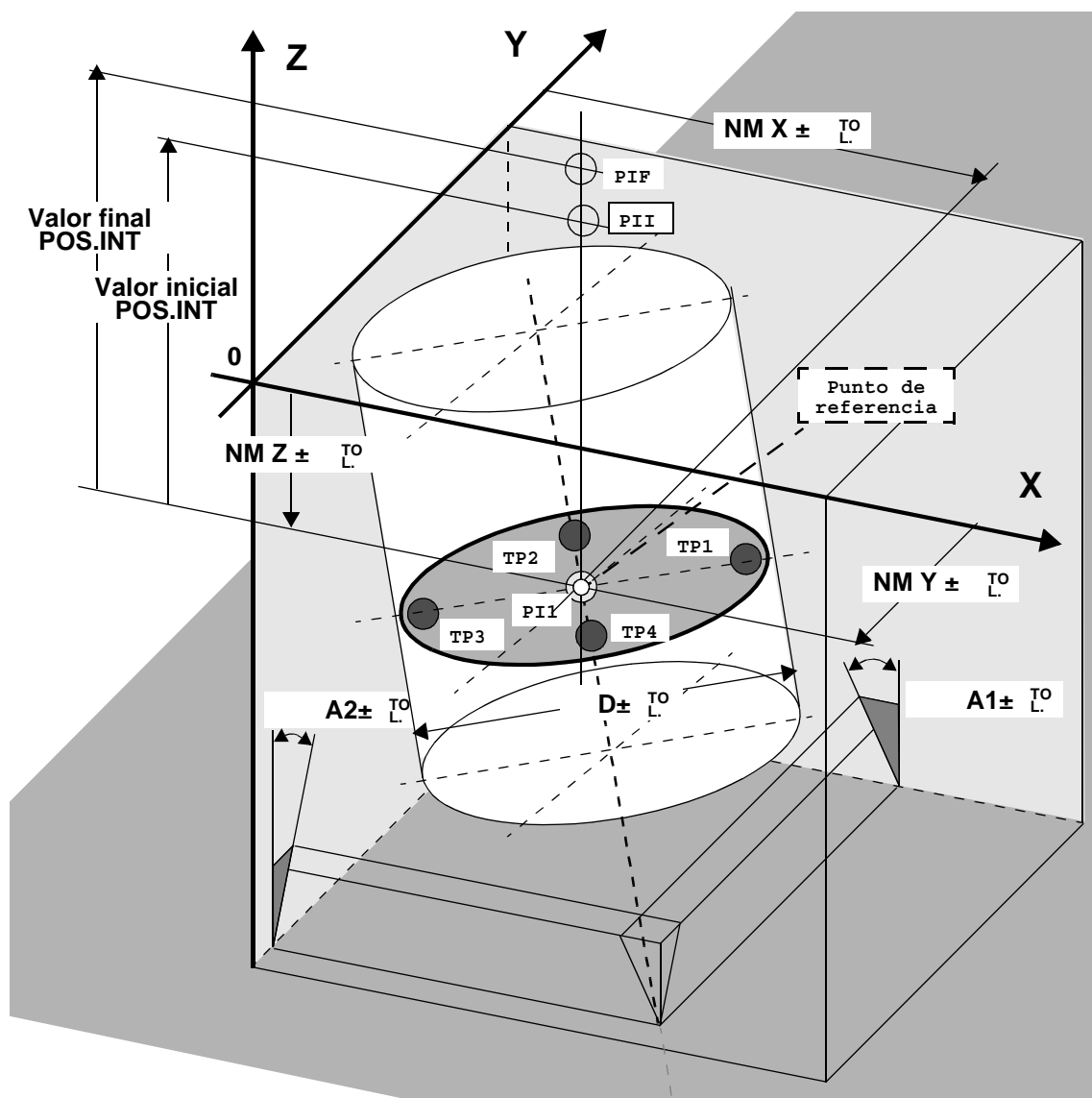
INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **ANG.PROY. MN A1- y A2**, **VALOR INIC. y VALOR FINAL POS.INT**, **DIST : POS.INT/PALP**, **ANG.INIC. y FINAL**, **No. PTOS.PALP**, **ELECC. MN**, **DEN ...MN**, **TOL.SUP y TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

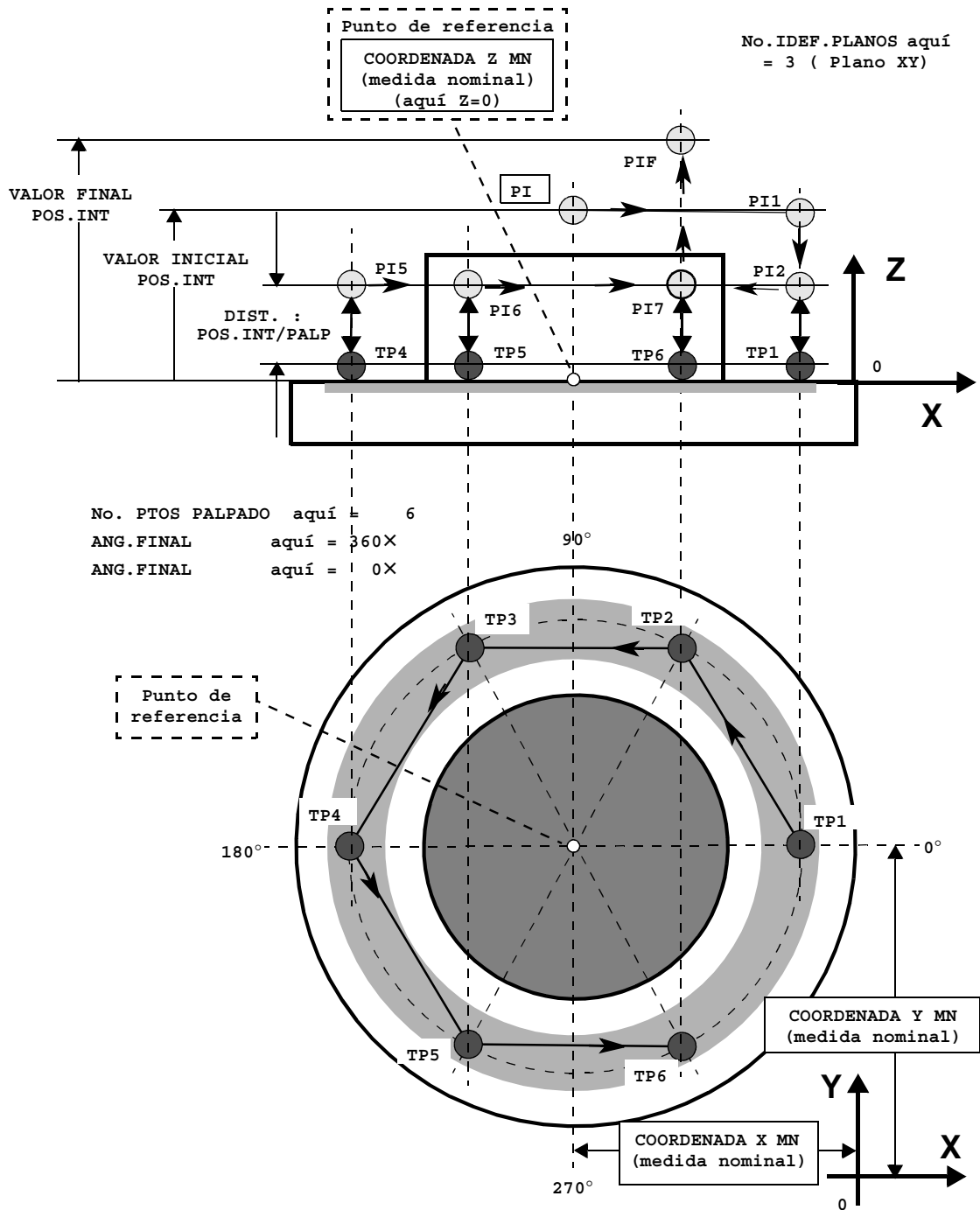
**FUERA=0/DENTRO=1**

- En el círculo espacial  
Indicar si es onda o perforación
- En superficies de corona circular  
Indicar si la superficie de corona circular está situada exteriormente en la pieza o en una perforación; con ello el programa fija los recorridos y las posiciones intermedias.

Medir círculos espaciales con 4 palpados:



Estrategia de palpado en la medición de una superficie de corona circular



## Diálogo para el módulo de medición PCM escanear superficie de corona circular

Nombre pieza : SCANNING\_KREISRINGFLAECH

Las superficies con límite en forma de círculo, en cualquier posición espacial, por ejemplo las superficies de referencia de ondas y perforaciones depositadas, pueden medirse con el escáner a través del diálogo **SCANNING\_KREISRINGFLAECH**

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMB.RESULTADO	
No. IDEF. PLANOS	3
No. PALPADOR	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO D MN	46
MN A1 ANG.PROY.	0
MN A2 ANG.PROY.	0
VALOR INIC. POS.INT	-10
VALOR FIN. POS.INT	-20
ANG. INICIAL	0
ANG.DISTANCIA	360
VELOCIDAD	20
LONGITUD ONDA FILTRO	0
0.08/0.25/0.8/ .. /25/80	
0=FILTRO DESCON.	
ANCHO PASO	1
ELECCION MN	XYZ \$4 \$5
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN A1 MN	
DEN A2 MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP A1	.02
TOL.INF A1	-.02
TOL.SUP A2	.02
TOL.INF A2	-.02
FUNCION.ZE DESCON	0

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **ANG.PROY. MN A1- y A2**, **VALOR INIC.** y **VALOR FINAL POS.INT, ELECC. MN**, **DEF. ...MN, TOL.SUP y TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**FUERA=0/DENTRO=1**

Indicar si la superficie de corona circular está situada exteriormente en la pieza o en una perforación; con ello el programa fija los recorridos y las posiciones intermedias.

**ANG.INICIAL(+/-) y ANG.DIST.(+/-)**

Introducir como **ANG.DIST** , partiendo de la marca 0° (➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4, ilustración: **ANG.INICIAL y FINAL**), la posición desde la que debe empezar el escaneado.

Introducir como **ANG.DIST.** , partiendo de la posición determinada por el ángulo inicial, la distancia (zona angular) que debe ser escaneada. Se pueden introducir valores angulares positivos o negativos.

#### AVVERT.

Si las condiciones geométricas lo permiten, es recomendable escanear una zona algo mayor de lo absolutamente necesario. Si por ejemplo, se quiere escanear un círculo completo en un ángulo de distancia de 370°, se pasa por encima de la posición inicial con velocidad de escáner regular. En la evaluación del círculo posterior se pueden borrar los puntos de medición de los primeros 5° y los últimos 5° del ángulo de distancia escaneado.

**VELOCIDAD**

Introducir la velocidad de escaneado en mm/s (mínimo 0,01 mm/s).

**LONGITUD ONDA FILTRO**

**0.08/0.25/0.8/ ..../25/80  
0=FILTRO DESCON**

Con ayuda de un filtro se puede separar el perfil de ondulación de las influencias de la rugosidad de las superficies.

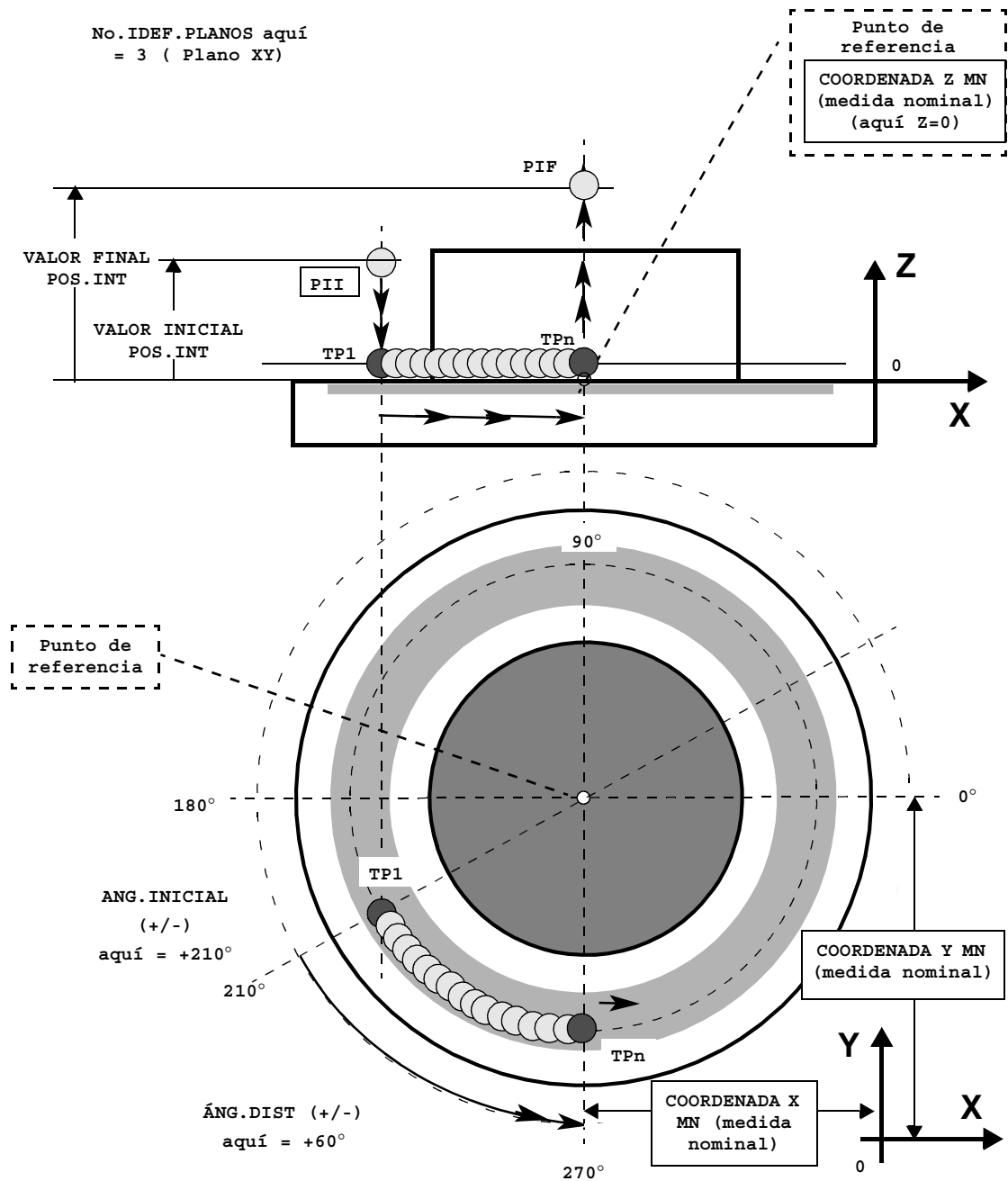
En el caso de la longitud de onda del filtro se puede elegir entre los valores **0,8** ó **2,5** y sus potencias decimales. Hay que elegir la menor longitud de onda del filtro de forma que se puedan registrar 3 puntos, y la mayor longitud de onda del filtro corresponda a la mitad del recorrido escaneado; para más explicaciones, ver el manual de instrucciones básico de UMESS.

Una comparación de los resultados de la medición exige que en cada caso se haya evaluado con la misma longitud de onda de filtro.

**ANCHO PASO**

Introducir la distancia entre dos puntos que deban retomarse como valor de medición en cada caso. Si se introduce el cero, se tomará de forma automática el menor ancho del paso posible.

Estrategia de palpado para escanear una superficie de corona circular:





## Diálogo para el módulo de medición PCM orificio alargado

Nombre pieza : LANGLOCH\_DIA.D

Con el módulo PCM **orificio alargado** se pueden medir ranuras de muelles de ajuste según DIN 6885 forma de ranura N1 u orificios alargados troquelados.

Se pueden medir orificios alargados situados en un plano concreto (número de identificación de planos), pero no puede tenerse en cuenta una posición espacial inclinada.

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
-----	-----
No. IDEF. PLANOS	3
No. PALPADOR	1
COORDENADA X MN	0
COORDENADA Y MN	0
COORDENADA Z MN	0
ANCHO MN	10
LARGO MN	50
No. SECCIONES	3
ANGULO	0
VALOR INIC. POS. INT	20
VALOR FIN. POS. INT	20
DIST. : POS. INT/PALP	4
PROFUND. PENET.	-4
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
TOL. SUP X	.1
TOL. INF X	-.1
TOL. SUP Y	.1
TOL. INF Y	-.1
TOL. SUP Z	.1
TOL. INF Z	-.1
TOL. SUP L	.1
TOL. SUP L	.1
TOL. SUP B	.05
TOL. INF B	-.05

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **No. IDEF. PLANOS**, **No. PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **VALOR INIC.** y **VALOR FIN POS. INT**, **DIST : POS. INT/PALP**, **ELECCION MN**, **DEF. ...MN**, **TOL. SUP** y **TOL. INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**ANCHO MN y  
LARGO MN**

Introducir las medidas nominales del orificio alargado. El largo del orificio alargado es la distancia de los puntos medios del círculo de los círculos 1 y 2, ver ilustración.

**No. SECCIONES**

Introducir el número deseado de secciones para la medición del ancho del orificio alargado, en cada una de las que haya que realizar una medición de la distancia. Las secciones se distribuyen regularmente entre los círculos 1 y 2 de forma automática.

**ANGULO**

Introducir la posición del orificio alargado en el plano correspondiente, indicando el ángulo del largo del orificio alargado en un eje de coordenadas.

**PROFUND.PENET.**

Indicar a qué profundidad debe palparse el orificio alargado.

¿Se refiere la medida de la profundidad de penetración a la posición de la pieza o a un punto de referencia? Explicación ► „COORDENADA X- Y- Z MN ANG.PROY A1 A2” en la página 3-5.

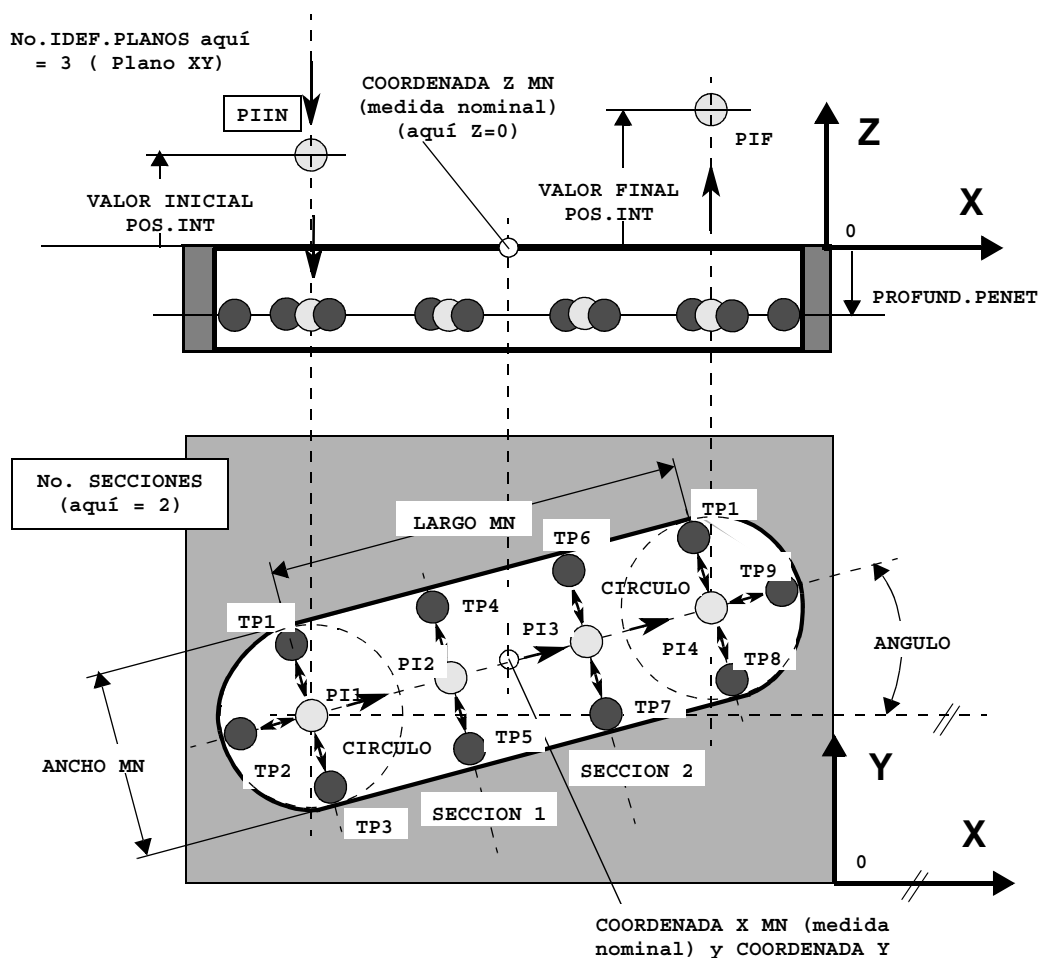
**Estrategia de palpado en la medición de un orificio alargado:**

Primero se mide el círculo 1.

Después se mide el ancho (distancia) en cada sección.

Y entonces se mide el círculo 2.

La distancia del círculo 1 al círculo 2 es el largo del orificio alargado.



## Diálogo para el módulo de medición PCM conjunto de orificios

**Nombre pieza : LOCHBILD\_DIA.D**

Con los módulos de medición PCM **LOCHBILD\_...** se pueden medir conjuntos de orificios (grupos de perforaciones), que se componen de varias perforaciones ordenadas regularmente en un círculo primitivo.

Todas las perforaciones de un conjunto de orificios deben tener el mismo diámetro y deben estar todos situados en el mismo plano (los ángulos proyectados son igual a cero). Cada perforación se mide con cuatro palpados (círculo estándar).

### Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMB.RESULTADO	
No.IDEF.PLANOS	3
No.PALPADOR	1
COORD.X/ PENETRAC.	0
COORD.Y/ PENETRAC.	0
COORD.Z/ PENETRAC.	-5
DIAMETRO PERF. D	10
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
DIAMET. CIRC.PRIM.	100
ANG. INICIAL	0
ANG.DIVISION	90
ANG. FINAL	360
VALOR INIC. POS.INT	10
VALOR FIN. POS.INT	10
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF D	-.05

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

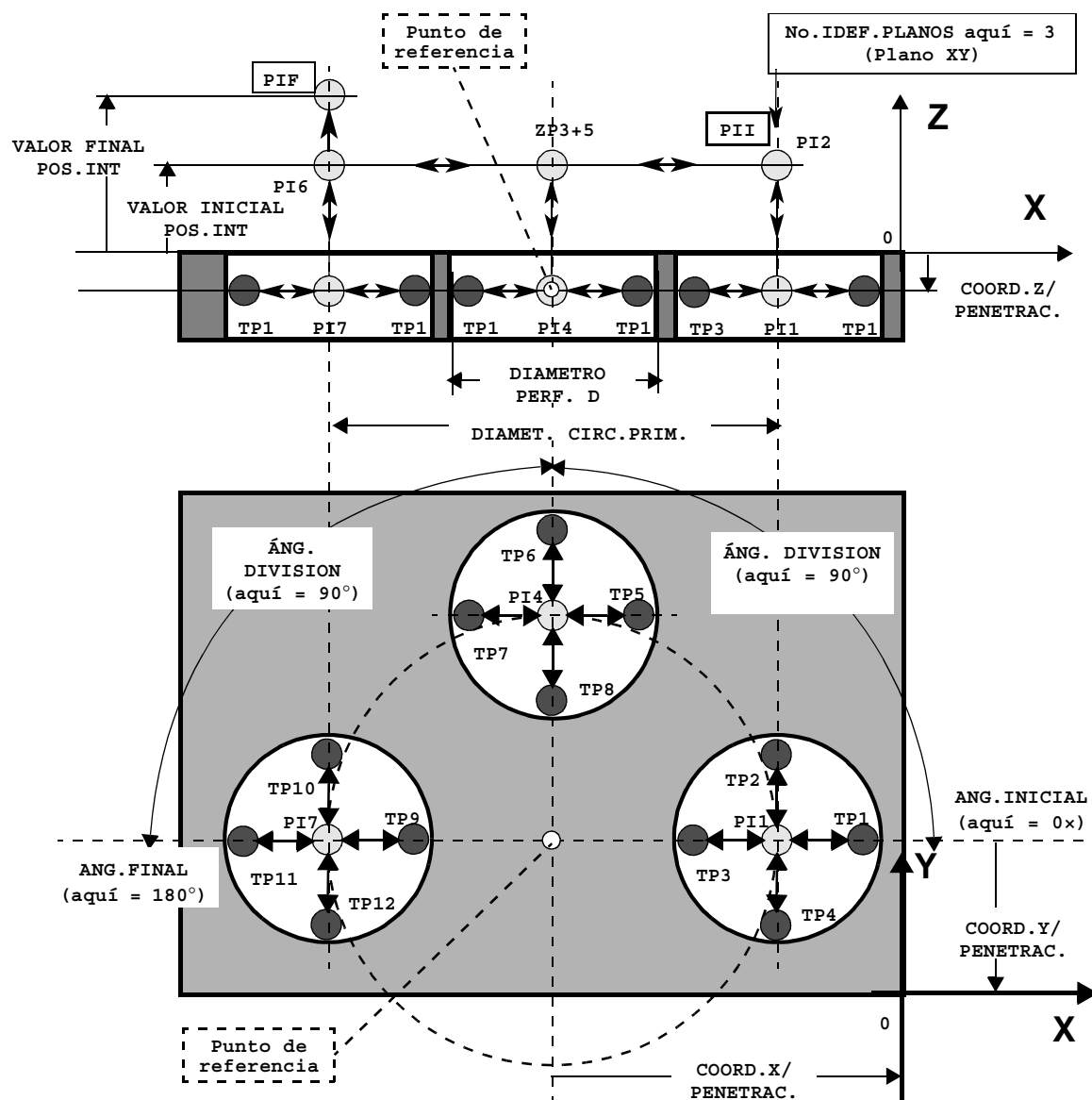
INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **No.PALPADOR**, **COORD. X- Y- Z/PENETRAC.**, **VALOR INIC. y VALOR FIN. POS.INT**, **ANG.INIC. y FINAL**, **ELECC. MN**, **DEN ...MN**, **TOL.SUP y TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**DIAMETRO PERF. D**  
**DIAMET. CIRC.PRIM.**  
**ANG. DIVISION**

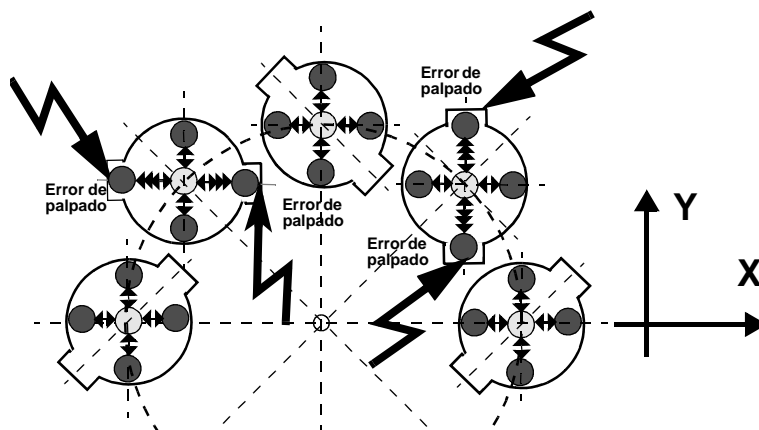
Introducir los datos técnicos del conjunto de orificios: un diámetro común para todas las perforaciones, el diámetro del círculo primitivo y el ángulo de división.

Estrategia de palpado en la medición de círculos de orificios:



**AVVERT.**

Ya que se palpa la paralela del eje, se pueden producir errores de palpado en la medición de círculos de orificios con, por ejemplo, perforaciones oblongas.



## Diálogos PCM para los elementos compuestos

Elementos compuestos son elementos geométricos compuestos por varios elementos geométricos aislados.

Por ejemplo, una superficie puede estar compuesta por varias superficies o rectas individuales o una esfera puede constar de varias rectas y círculos.

Los siguientes elementos geométricos pueden medirse como elementos geométricos compuestos con la biblioteca PCM:

Superficie	Recta	Cono	Círculo
Superficie de corona circular	Círculo espacial	Toro	Cilindro

Estos elementos compuestos pueden formarse a partir de los siguientes elementos individuales:

Superficie	Recta	Cono	Superficie de corona circular
Círculo	Círculo espacial	Puntos	Cilindro

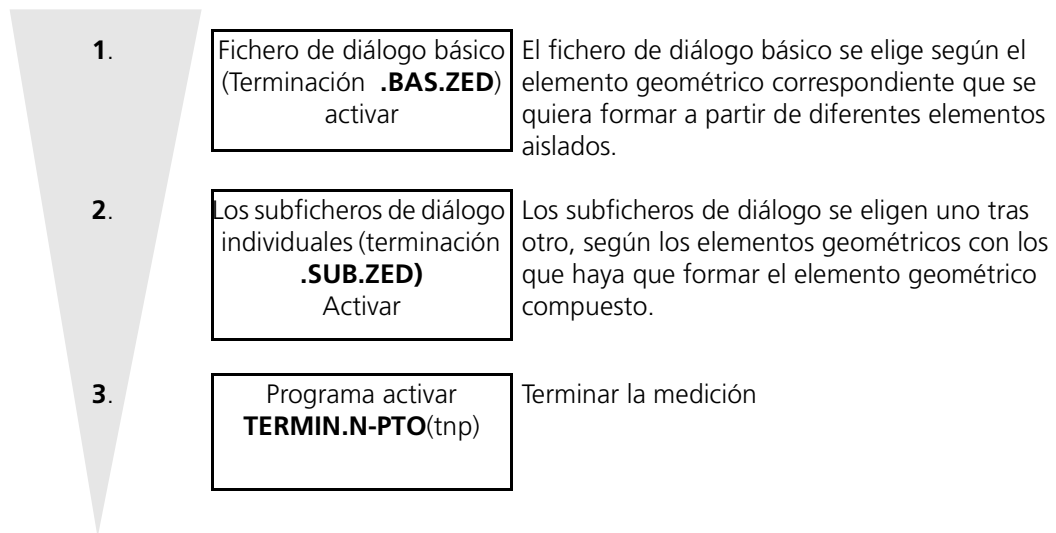
Los ficheros para elementos compuestos se identifican con la terminación **.ZED**.

Para cada elemento compuesto están previstos dos ficheros de diálogo, un fichero de diálogo básico (Terminación **.BAS.ZED**) y un subfichero de diálogo (terminación **SUB.ZED**).

Al realizar la programación de aprendizaje de un elemento compuesto hay que activar primero el fichero de diálogo básico para el elemento geométrico que se quiera agrupar. A continuación activar los correspondientes subficheros de diálogo para los elementos aislados en cuestión, a partir de los cuales se quiere componer el elemento geométrico.

Los distintos ficheros de diálogo se activan y procesan uno tras otro, de forma que se añadan los recorridos individuales.

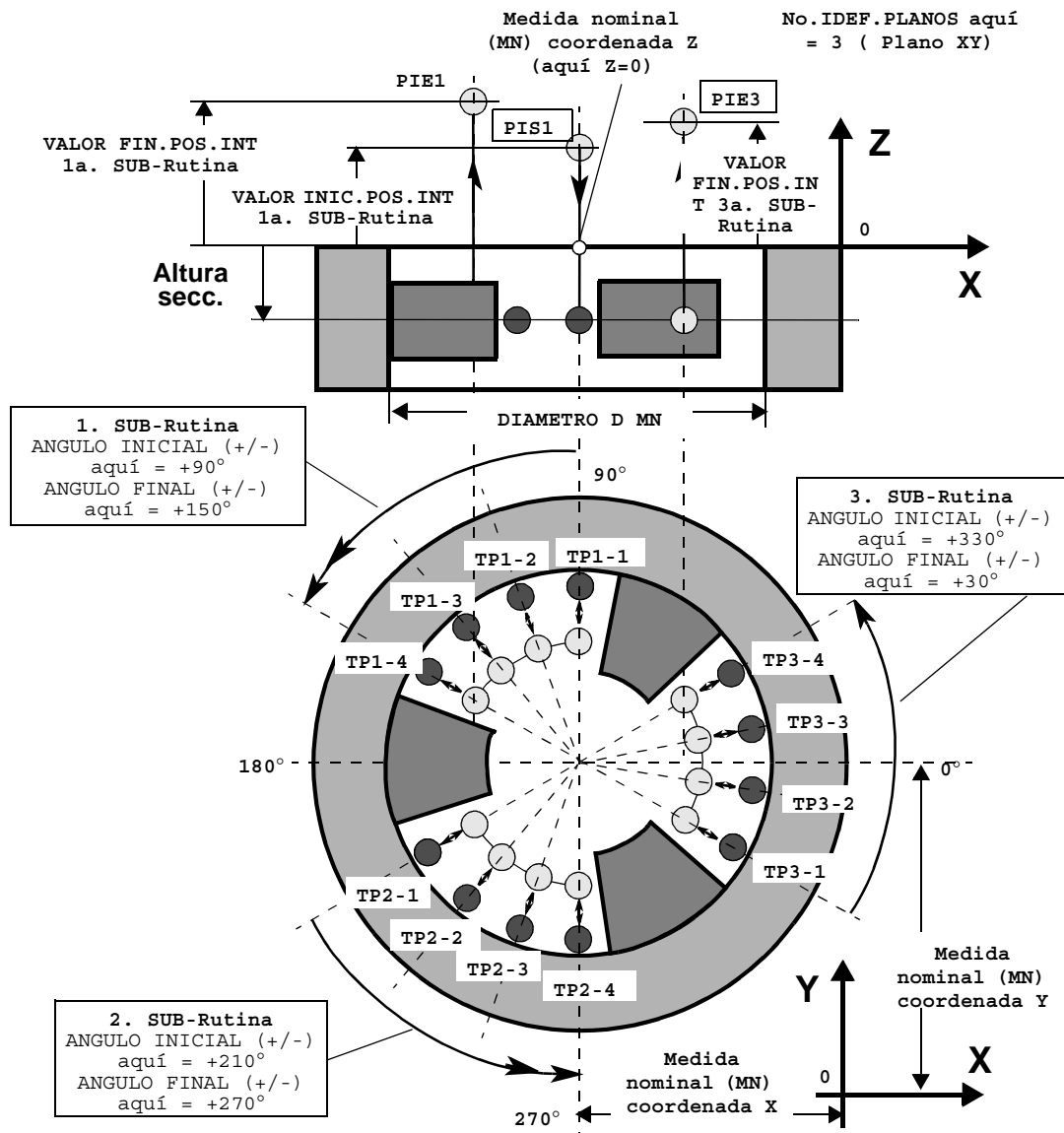
### Medir un elemento geométrico compuesto:





## Ejemplo

Medición circular de tres segmentos circulares compuestos:



### Procedimiento

1. Activar el fichero de diálogo básico para el elemento compuesto "círculo" **KREIS\_BAS.ZED** , introducir los valores y cerrar con **<TERMINAR>**.
2. Activar el subfichero de diálogo "círculo" **KREIS\_SUB.ZED** para el 1er. segmento circular (1a. SUB-rutina), introducir los valores y ejecutar la medición del 1er. segmento circular con **<TERMINAR>**.
3. Activar el subfichero de diálogo "círculo" **KREIS\_SUB.ZED** para el 2do. segmento circular (2da. SUB-rutina), introducir los valores y ejecutar la medición del 2do. segmento circular con **<TERMINAR>**.
4. Activar el subfichero de diálogo "círculo" **KREIS\_SUB.ZED** para el 3er. segmento circular (3ra. SUB-rutina), introducir los valores y ejecutar la medición del 3er. segmento circular con **<TERMINAR>**.
5. Finalizar la medición con **TERMIN.N-PTO** (tnp).

En el ejemplo hay que formar un círculo a partir de elementos aislados, y para ello hay que activar el fichero de diálogo básico para el elemento compuesto "círculo":

**Nombre pieza : KREIS\_BAS.ZED**

## Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 Modificar

Denominación	Valor
-----	
NOMBRE RESULTADO	BO_50
No.IDEF.PLANOS	3
COORDENADA X MN	10
COORDENADA Y MN	20
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO. D MN	50
NOM./REAL (0=N/1=S)	
ELECCION MN	X Y Z D
DEN X MN	
DEN Y MN	
DEN Z MN	
DEN D MN	
TOL.SUP X	.1
TOL.INF X	-.1
TOL.SUP Y	.1
TOL.INF Y	-.1
TOL.SUP Z	.1
TOL.INF Z	-.1
TOL.SUP D	.05
TOL.INF D	-.05
FUNCION.ZE CIRC.	1

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **NOMB.RESULTADO**, **No.IDEF.PLANOS**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **ELECC. MN**, **DEN ...MN**, **TOL.SUP** y **TOL.INF** ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

**NOM./REAL (0=N/1=S)**

Indicar si hay que realizar una comparación nominal/real.

**FUNCION.ZE CIRC. 1**

Aviso de que el funcionamiento compuesto "círculo" está activado; el programa espera los siguientes subprogramas según los elementos geométricos individuales de los que hay que formar el círculo.

En el ejemplo hay que formar el círculo a partir de tres elementos individuales, que son tres segmentos circulares, para cada uno de los cuales hay que activar un subfichero de diálogo "círculo":

**Nombre pieza : KREIS\_SUB.ZED**

## Máscara de introducción

☐ Introducir los parámetros para macro
 ☐ Modificar

Denominación	Valor
No. IDEF. PLANOS	3
No. PALPADOR	1
FUERA=0/DENTRO=1	1
COORDENADA X MN	10
COORDENADA Y MN	20
COORDENADA Z MN	0
DIAMETRO. D MN	50
VALOR INIC. POS.INT	20
VALOR FIN. POS.INT	30
DIST. : POS.INT/PALP	5
ANG. INICIAL	90
ANG. FINAL	150
No. PTOS PALPADO	4
ALTURA SECC.	-20
FUNCION.ZE CONEC.	1

MODIF.

\*

TERMINAR

ATRAS

INFO

Explicaciones para **No. IDEF. PLANOS**, **No. PALPADOR**, **COORDENADA MN X- Y- Z**, **VALOR INIC.** y **VALOR FIN. POS.INT**, **DIST.: POS.INT/PALP**, **ANG. INIC.** y **FINAL**, **No. PTOS. PALP.**, **ALTURA SECC.**, ➤ „Diálogos frecuentes“ en la página 3-4

Según el ejemplo, hay que activar el subfichero de diálogo "círculo" una vez tras otra para cada uno de los tres segmentos circulares, hay que introducir los diferentes ángulos iniciales y finales y la medición debe empezarse cada vez con **<TERMINAR>**.

Tras medir el tercer segmento circular se finaliza la medición circular y el cálculo del elemento compuesto con **TERMIN.N-PTO** (tnp).

# Índice alfabético

## Simbolos

<CAMB.CAT> 2-5  
<CATALOGO> 2-5  
<ELECC.PZA> 2-9  
<INFO.PZA> 2-9  
<MASCARA> 2-9  
<MODIF.> 3-3  
<Retomar macros> 2-4, 3-2  
\_\_\_ Catálogo estándar 2-6

## A

Activar cabeza de protocolo 2-4  
Activar la modalidad PROG 2-3  
Alinear galga de rosca 4-6  
Alinear pieza 2-4  
ALTURA SECC. 3-23  
ALTURA SECCION 4-3  
ANCHO 4-18  
ANCHO PASO 3-16, 3-27, 4-15  
ANG. DIST.(+/-) 3-27, 4-15  
ANG. DIVISION 4-21  
ANG.INICIAL ANG.FINAL No. PTOS  
PALPADO 3-37  
ANG.INICIAL(+/-) 3-27, 4-15  
ANGULO 4-18  
ANGULO CONO 3-19  
ANGULO DE FLANCOS 4-6  
ANGULO DISTANCIA 4-15  
ANGULO FINAL 3-8, 3-19  
ANGULO INICIAL 3-8, 3-19  
ANILLO CALIB.=1/CALIB.MACHO=0 4-6

## B

BAS.ZED 4-23  
Biblioteca de módulos de medición PCM  
1-3

## C

Casquetes esféricos 3-29  
Catálogo admin. datos control 2-5  
Catálogo de los módulos de medición  
PCM 2-13  
Cilindro estándar 3-38  
Cilindro interior 3-38, 3-39  
Círculo estándar 3-23  
Círculo exterior 3-25  
Círculo interior 3-24  
Conectar asignación nombres 2-3

Conectar modal. proceso PCM 2-2  
Convertir líneas de parámetros 2-15  
Convertir líneas enmascaradas 2-16  
COORDENADA X- Y- Z MN ANG.PROY  
A1 A2 3-5

## D

D.FLA. TOL +/- 4-7  
Datos de geometría 1-2  
datos específicos del elemento 1-2  
DEN X MN, DEN Y MN, DEN Z MN, DEN  
D-MN, DEN A1 MN, DEN A2 MN 3-7  
Determinar la posición de la pieza 2-3  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM círculo 3-22  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM círculo espacial y superficie de  
corona circular 4-10  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM conjunto de orificios 4-20  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM cono 3-17  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM escanear círculo y fichero  
escanear círculo 3-26  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM escanear recta 3-15  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM escanear superficie de corona  
circular 4-14  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM galgas de rosca 4-5  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM orificio alargado 4-17  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM posición de roscas 4-2  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM punto 3-33  
Diálogo para el módulo de medición  
PCM recta 3-12  
Diálogo para los módulos de medición  
PCM cilindro y cilindro\_8\_puntos 3-  
35  
Diálogo para los módulos de medición  
PCM esfera o esfera\_6\_puntos 3-29  
Diálogo para los módulos de medición  
PCM superficie 3-9  
Diálogos frecuentes 3-4  
Diálogos PCM para elementos especiales  
4-2

Diálogos PCM para los elementos compuestos 4-23  
 DIAMET. CIRC.PRIM. 4-21  
 DIAMETRO D MN 4-3  
 Diámetro de los flancos 4-5  
 DIAMETRO FLANCOS 4-7  
 DIAMETRO PERF. 4-21  
 DIR.PALP.(X=1,Y=2,Z=3) 3-13  
 DIR.REC(X=1,Y=2,Z=3) 3-13  
 DIRECCION DEL VASTAGO 3-30

## E

EDI 1610 2-4  
 EDI 1647 2-14  
 EDI 1671 2-14  
 EDI 1712 2-3  
 EDI 1713 2-4  
 Ejecutar CNC y calcular resultados 2-16  
 Elecc. línea 2-9  
 ELECCION MN... (X Y Z D A1 A2) 3-6  
 Elegir biblioteca de medición PCM 2-4  
 elemento compuesto "círculo" 4-26  
 Elementos aislados 2-8  
 Elementos compuestos 2-8  
 Elementos espec. 2-8  
 elementos geométricos compuestos 4-23  
 Escanear círculos 3-28  
 Escanear una recta 3-17  
 Escanear una superficie de corona circular 4-16  
 Esfera en dos limbos verticales 3-32  
 Esferas exteriores 3-29  
 ESPIRAL TOL +/- 4-7  
 EXCALL 1-4

## F

F.ANG.1a.ALTURA/ F.ANG.2a.ALTURA 3-30  
 FACT.APROX.VUEL.ROSCA 4-7  
 Fichero de diálogo 1-2  
 Fichero de diálogo básico 4-23  
 Ficheros de diálogo PCM 1-4  
 Finalizar la programación de aprendizaje 2-11  
 FLAECHE\_XY\_DIA.D 3-9  
 FLAECHE\_YZ\_DIA.D 3-9  
 FLAECHE\_ZX\_DIA.D 3-9  
 FUERA=0/DENTRO=1 3-4, 4-11, 4-15  
 FUNC.ZE DESCON = 0 / FUNC.ZE CONEC = 1 3-7  
 FUNCION.ZE CIRC. 1 4-27

## G

GERADE\_DIA.D 3-12  
 GEWINDELEHREN\_DIA.D 4-5

GEWINDEPOSITION\_DIA.D 4-2

## I

Idef.pza. 2-9  
 Indicar catálogo de los ficheros de diálogo 2-6

## K

KEGEL\_DIA.D 3-17  
 KREIS\_DIA.D 3-22  
 KREISRINGFLAECHE\_DIA.D 4-10  
 KUGEL\_6PT\_DIA.D 3-29  
 KUGEL\_DIA.D 3-29

## L

LANGLOCH\_DIA.D 4-17  
 LARGO 4-18  
 Las medidas se refieren a un punto de referencia 3-5  
 Las medidas se refieren al sistema de posición de la pieza 3-5  
 libre de parámetros 2-14  
 LOCHBILD\_DIA.D 4-20  
 LONGITUD ONDA FILTRO 3-16, 4-15

## M

Marcha generadora 2-14  
 Marcha generadora PCM 2-14  
 Medición de espiral 4-10  
 Medición de un círculo de orificios 4-21  
 Medición de un cono interior 3-21  
 Medición de un orificio alargado 4-18  
 Medición de una recta 3-14  
 Medición de una superficie 3-11  
 Medición de una superficie de corona circular 4-13  
 Medición estándar de esferas con 6 palpados 3-29  
 Medir círculos espaciales 4-12  
 Medir diámetro de flancos 4-8  
 Medir la posición de roscas 4-2  
 Medir paso de rosca 4-10  
 Medir pasos de rosca ISO según DIN 13 4-5  
 Medir puntos aislados 3-33  
 MN A1 ANG.PROY. / MN A2 ANG.PROY. 3-7  
 Módulo de medición PCM 1-4  
 Módulos de cálculo 2-13  
 Módulos de diálogo centrales 1-6  
 Módulos de medición centrales 1-6  
 Módulos de medición PCM centrales 1-5  
 Mostrar y cambiar catálogos de datos de control 2-5

## N

No. de PUNTOS 3-13  
No. IDEF.PLANOS 3-4  
No. PTOS PALPADO 3-8, 3-19, 4-3  
No. SECCIONES 3-19, 3-37, 4-18  
No. VUELTAS ROSCA 4-7  
No.PALPADOR 3-4  
No.PTOS. X / No. PTOS. Y 3-10  
NOM./REAL (0=N/1=S) 4-27  
NOMB.FICH 3-16, 3-27  
NOMB.RESULTADO 3-4

## O

Onda o perforación 4-11

## P

PALP.DIAM.VAST/2 4-7  
Palpador especial para medición de roscas 4-5  
Palpadores especiales con tres palpadores 4-5  
Parameter Control Manager 1-2  
Parámetros 1-4  
PASO DE ROSCA 4-6  
Paso de rosca 4-5  
PASO ROSCA 4-3  
PENETRAC. PALPADOR 4-7  
PLANO SECCION 3-20, 3-37  
POS.INT ANTE PALP 4-3  
Posición con fuerte inclinación del elemento geométrico 3-5  
Posición de la rosca con medición de cuatro puntos 4-4  
PRIMERA ALTURA 3-13  
PRIMERA ALTURA / ULTIMA ALTURA 3-13  
Proceso en el programa CNC 2-14  
PROFUND.PENET. 4-18  
Programa CNC o pieza 1-4  
Programa principal 1-4  
Programación de variantes 1-3  
PUNKT\_DIA.D 3-33  
Punto 3-34  
PUNTO INIC. X / Y PUNTO FINAL X / Y 3-10  
PUNTO MEDIO X / Y / Z 3-27  
PX PY PZ (PUNTO DE REFERENCIA EN LA SUPERFICIE) 3-10  
PX PY PZ (PUNTO ESTA EN LA RECTA) 3-13  
PX PY PZ (PUNTO NO ESTA EN LA RECTA) 3-13

## R

Ranuras de muelle de ajuste 4-17  
RAUMKREIS\_DIA\_D 4-10  
Referencia de la medida nominal 3-5  
Retomar módulos PCM en el programa CNC 2-9  
ROSCA (0=IZ,1=DE) 4-3  
ROSCA (0=TO,1=TUE) 4-3

## S

SCANNING GERADE\_DIA.D 3-15  
SCANNING\_GERADE\_FILE.DIA 3-15  
SCANNING\_KREIS\_DIA.D 3-26  
SCANNING\_KREIS\_FILE\_DIA.D 3-26  
SCANNING\_KREISRINGFLAECHE 4-14  
SECC.(0=REG/1=IRRE) 3-20, 3-37  
Segmentos esféricos 3-29  
Sistema de desarrollo PCM 1-3  
sistemas de programas que no puedan trabajar con PCM 2-14  
SUB.ZED 4-23  
Subfichero de diálogo básico 4-23

## T

TERMIN.N-PTO 4-26, 4-28  
tnp 4-28  
TOL.SUP /TOL.INF 3-7  
Tuerca 4-3

## U

ULTIMA ALTURA 3-13  
UMESS UX Opción UX 09 1-3  
UMESS UX Opción UX 10 1-3

## V

VALOR FIN.POS.INT 3-6  
VALOR INIC.POS.INT 3-6  
VALORES NOMINALES Z MN 3-10  
VAR.PALP (1=S,0=G) 3-9, 3-13  
Variable 1-4  
Vástago de palpado 4-7  
VELOCIDAD 3-16, 3-27, 4-15

## Z

Z1 Biblioteca cat. Zeiss módulo med. 1-5, 2-6, 2-13  
ZA Library Dialog englisch 1-5, 2-6  
ZD Messbibliothek Dialog Deutsch 1-5, 2-6, 2-8  
ZYLINDER\_8PT\_DIA.D 3-35  
ZYLINDER\_DIA.D 3-35

