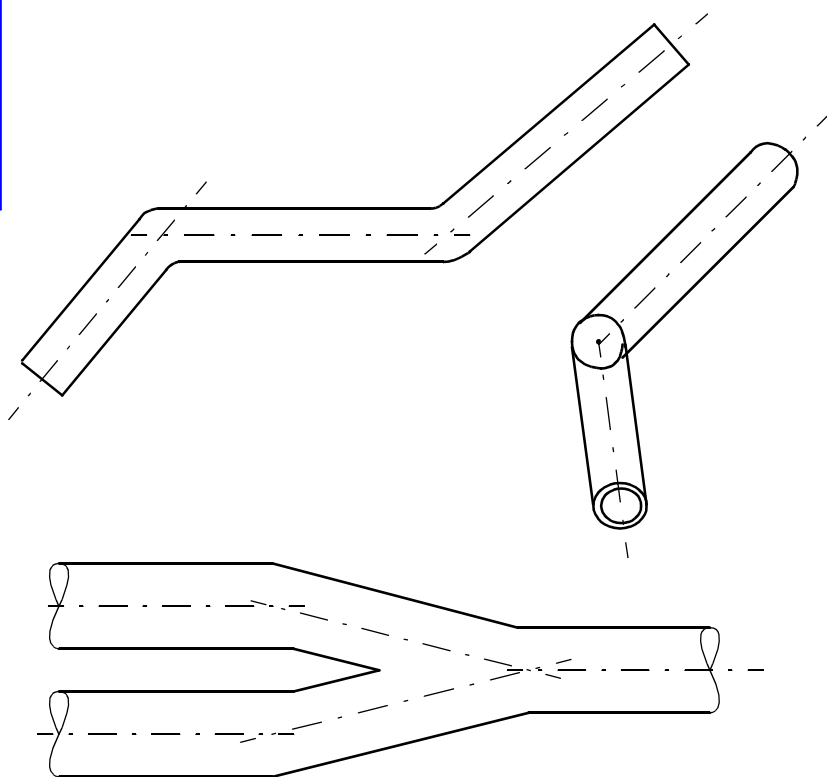


UMESS

Opción 12 Programa de medición de tubos para UNIX y LINUX



Manual de instrucciones



Prohibida la entrega o reproducción de esta documentación, así como el uso y la propagación de su contenido, salvo 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 respectivo.

Carl Zeiss

Sección empresarial

Técnica de medición industrial

D-73446 Oberkochen

Tipo de documento: Manual de instrucciones

Versión:8.x

Fecha:10/01

Número de pedido: .61212-1130105

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 el cálculo 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 ► *"Convenciones tipográficas" en la página -4*"

- Courier
Código del programa, contenido del fichero
- **Courier negrita**
Texto en las ventanas de diálogo y en los protocolos

Signos y símbolos

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

Símbolos para las advertencias e indicaciones



¡Peligro!

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



¡Atención!

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



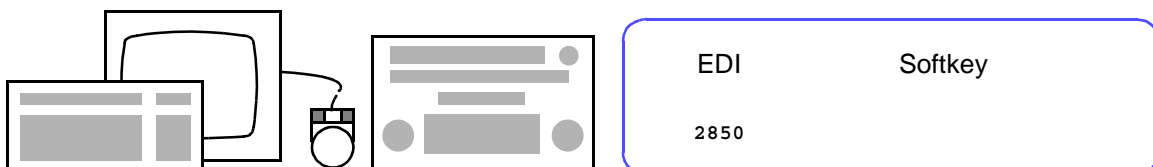
El símbolo **indicación** se encuentra junto a los pasajes importantes del texto e informaciones adicionales.

Símbolo para la activación de la función

Pueden darse respectivamente las siguientes posibilidades:

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

Ejemplo:



Símbolo para softkey

Las referencias a las teclas softkey 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 de tubos UMESS Opción 12.

Aquí se encuentran los temas siguientes:

- *“Información general” en la página 1-1*
- *“Medir” en la página 2-1*
- *“Especificación de datos y evaluación” en la página 3-1*
- *“Corrección de los valores nominales” en la página 4-1*

Índice

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

Capítulo 1 Información general

Explicación de los términos	1-2
Proceso de medición	1-4
Evaluación	1-4

Capítulo 2 Medir

Capítulo 3 Especificación de datos y evaluación

Introducción	3-2
Introducir las zonas de dirección ROM	3-3
Introducir los datos generales de los tubos ROM	3-4
Introducir los datos de intersección ROM	3-5
Introducir los datos de los segmentos ROM	3-6
Definición ROM de la edición del protocolo	3-7
Especificar la alineación ROM (tipo de cálculo de la desviación)	3-8
Ejemplos de edición	3-9

Capítulo 4 Corrección de los valores nominales

Capítulo



Información general

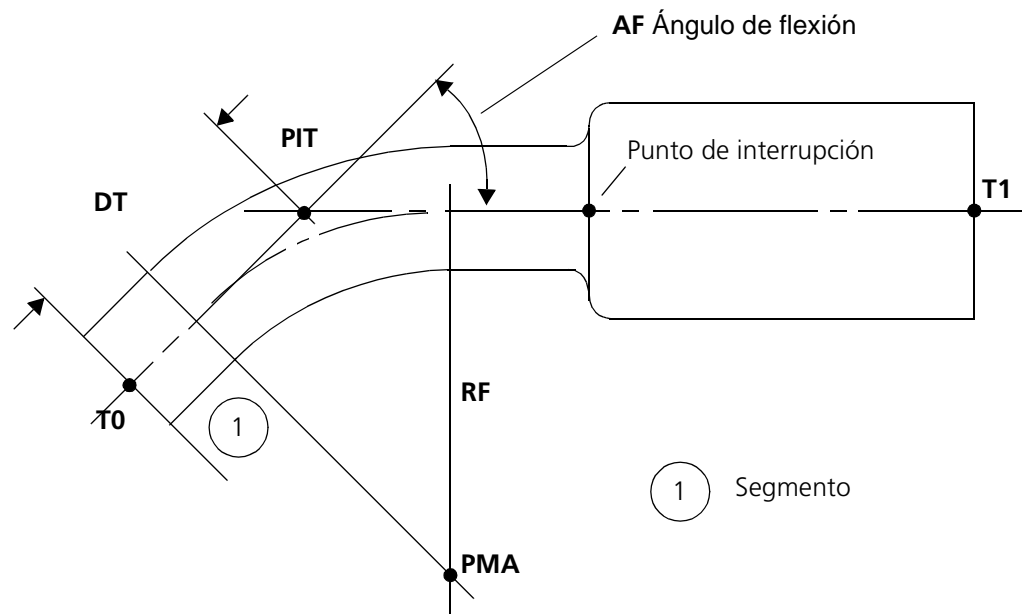
Con el programa de medición de tubos pueden obtenerse diámetros y datos de flexión de tubos doblados de cualquier modo o materiales redondos sin ajustar. Los valores nominales pueden introducirse de forma manual basándose en las especificaciones de los dibujos o generarse a través de una pieza patrón.

El programa puede utilizarse de forma manual y como medición CNC.

Este capítulo contiene:

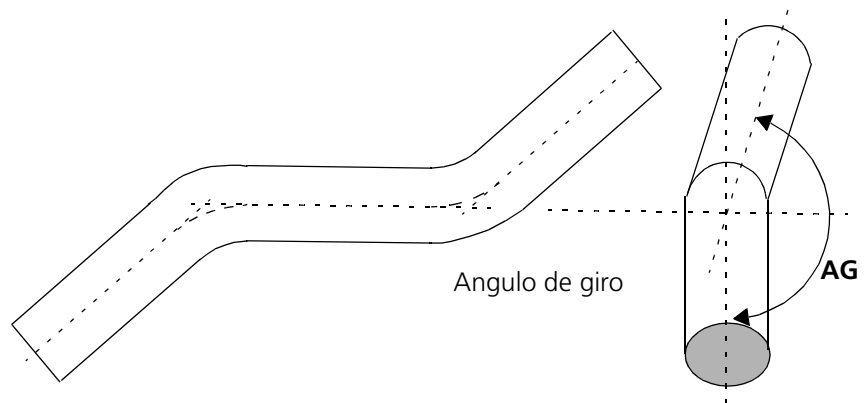
Explicación de los términos	1-2
Proceso de medición	1-4
Proceso de medición	1-4

Explicación de los términos



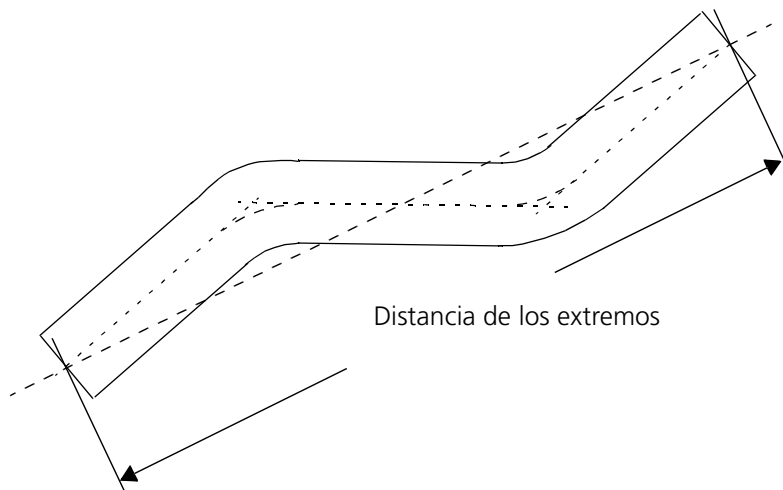
PIT	Puntos de intersección de tubos, formados mediante el corte de dos ejes de cilindro cercanos.
T0 y T1	Puntos inicial y final del tubo. Se necesitan para el cálculo de la longitud completa del tubo.
PMA	Puntos medios de los arcos del tubo (segmentos de toro).
RF	Radio de flexión
DT	Longitud real del cilindro, formada por la distancia espacial entre dos puntos de intersección de tubos cercanos.
AF	Ángulo de flexión, ángulo espacial diferencial entre dos ejes de tubos cercanos.

AG El ángulo de giro se calcula a partir de tres secciones de tubos colocadas una tras otra: Se obtiene mediante la proyección de ambos ejes de tubo exteriores en el plano que se encuentre en posición vertical a la sección de tubo intermedia.



Distancia de los extremos

Distancia espacial entre los puntos del borde **T0** y **T1**.



Longitud de transporte T

Avance del tubo entre los recorridos de flexión individuales.

LAF y LTF

Longitud restante del tubo antes (LAF) y tras la flexión (LTF).

Radio de flexión RF

Determina el recorrido del tubo en el eje del tubo. Aparece durante la evaluación.

Factor de estiramiento

Valor específico del material que se incluye en el cálculo.

Longitud de sierra

Longitud original del tubo antes de la flexión.

Proceso de medición

Para las mediciones están permitidos exclusivamente los elementos de UMESS **PUNTO, INTERSECCION** o **CILINDRO**.

Hay que medir el punto inicial (**PUNTO, CILINDRO, INTERSECCION**), cilindro con 6 puntos como mínimo, puntos de interrupción en caso de modificaciones del diámetro, punto final.

Evaluación

Activación <EDI 2800>

Se activan una tras otra las siguientes máscaras de introducción

- **Introducir las zonas de dirección ROM**
Reclamada de los elementos tubo anteriormente medidos en sucesión continua.
- **Introducir los datos generales de los tubos ROM**
Introducir los datos generales de los tubos ROM.
- **Introducir los datos de intersección ROM**
Introducción de los valores nominales para las intersecciones de los tubos.
- **Introducir los datos de los segmentos ROM**
Introducción de los valores nominales para los segmentos de los tubos.
- **Definición ROM de la edición del protocolo**
Fijar la edición de tubos.
- **Especificar la alineación ROM (tipo de cálculo de la desviación)**
Fijar la alineación de tubos
- Edición en la terminal o en la impresora de los resultados de los tubos.

Capítulo

2

Medir

Un tubo a comprobar se recoge segmento a segmento con ayuda del programa de n puntos cilindro. No se requiere una alineación matemática.

El principio del tubo lo determina la sucesión de elementos geométricos **PUNTO** (Punto borde 0) y **CILINDRO**, el final del tubo lo determina la sucesión de elementos geométricos **CILINDRO** y **PUNTO** (Punto borde 1).

Las interrupciones se reconocen a través del elemento geométrico **PUNTO**.

En lugar del programa **PUNTO** puede utilizarse también para los puntos del borde 0 y 1 el punto de penetración **CILINDRO-SUPERFICIE <EDI 1217>**. En los demás casos la medición de tubos sólo puede contener los elementos **PUNTO**, **INTERSECCION** y **CILINDRO**.

Capítulo

3

Especificación de datos y evaluación

Este capítulo contiene:

Introducción	3-2
Introducir las zonas de dirección ROM	3-3
Introducir los datos generales de los tubos ROM	3-4
Introducir los datos de intersección ROM	3-5
Introducir los datos de los segmentos ROM	3-6
Definición ROM de la edición del protocolo	3-7
Especificar la alineación ROM (tipo de cálculo de la desviación) ..	3-8
Especificar la alineación ROM (tipo de cálculo de la desviación) ..	3-8

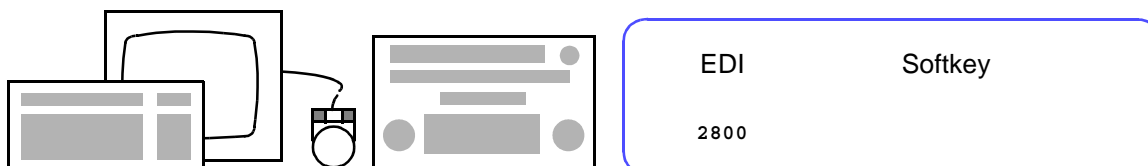
Introducción

La especificación de datos y la evaluación recurren a elementos de medición que se han obtenido del servicio normal de UMESS. Por ello debe tenerse en cuenta en este momento que las zonas de dirección de los elementos estén ordenadas en sucesión continua.

Una vez finalizada la máscara de introducción con **<TERMINAR>** el programa se ramifica a la siguiente máscara de introducción representada.

Introducir las zonas de dirección ROM

Activación de la función



Máscara de introducción

Introducir las zonas de dirección ROM

desde dirección/nombre	hasta dirección/nombre	Ancho del paso
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*

Campos de introducción

desde dirección/nombre

Introducir el nombre o la dirección del primer elemento de una zona a rellamar.

hasta dirección/nombre

Introducir el nombre o la dirección del último elemento de una zona a rellamar.

Ancho del paso

Distancia entre los elementos necesarios dentro de una zona.

INDICAC.

Como máximo pueden llamarse elementos de ocho zonas.

Introducir los datos generales de los tubos ROM

Una vez finalizada la máscara de introducción **introducir las zonas de dirección ROM** con <TERMINAR> el programa se bifurca a la siguiente máscara de introducción.

Introducir los datos generales de los tubos ROM							
Número de puntos de intersección				<input type="text"/>			
Comentario sobre la pieza				<input type="text"/>			
Factor de estiramiento				<input type="text"/>			
¿Deben retomarse los valores reales como val. nom.?				<input type="checkbox"/>			
* SI		NO					
				* <input type="text"/>		<input type="text"/> TERMINAR	
ATRÁS		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/> INFO	

Campos de visualización / introducción

Número de puntos de intersección

El programa obtiene el número de puntos de intersección a partir de las zonas de dirección prefijadas y los muestra. No se puede modificar.

Comentario sobre la pieza

Posibilidad de introducir un texto referido a la pieza.

Factor de estiramiento

Valor específico del material que es necesario para el cálculo de tubos.

¿Deben retomarse los valores reales como val. nom.?

<SI>

Para generar valores nominales a partir de una pieza patrón. Los datos nominales están disponibles tras el primer desarrollo del programa.

Introducir los datos de intersección ROM

Una vez finalizada la máscara de introducción **introducir los datos generales de los tubos ROM** con <TERMINAR>, el programa se bifurca a la siguiente máscara de introducción.

Introducir los datos de intersección ROM				
No. de puntos de intersección		(0 = Punto de borde; 1 = Punto intersección tubo;		
Tipo de puntos de intersección		2 = de ROM al punto de interrupción a calcular		
		3 = punto de interrupción obtenido en UMESS)		
Radio de esfera de tolerancia				
	Valor	TOL.SU	TOL.IN	
Punto de intersección X	0.0000	0.0000	0.0000	
Y	0.0000	0.0000	0.0000	
Z	0.0000	0.0000	0.0000	
Ángulo de flexión AF	0.0000	0.0000	0.0000	
Radio de flexión RF	0.0000	0.0000	0.0000	
* SI	NO			
		*	TAB.ADEL	L.TERMIN
ATRAS			TAB.ATRA	INFO

Softkeys

TAB.ADEL

Selección de los datos del siguiente punto de intersección (el primer punto de intersección tiene el código = 0).

TAB.ATRAS

Selección del punto de intersección anterior.

L.TERMIN

Aceptación de los datos de un punto de intersección.

Campos de visualización / introducción

No. de puntos de intersección

Indicación del punto de intersección para el que hay que fijar datos en ese momento.

Tipo de puntos de intersección

Fijación de los códigos para la evaluación.

Radio de esfera de tolerancia

Fijación de la zona de tolerancia para la situación permitida de los puntos de intersección tras la adaptación.

**Punto de intersección/
Ángulo de flexión/
Radio de flexión**

Fijación de los valores nominales y de la tolerancia para cada punto de intersección. Si los valores nominales se fijan a partir de una pieza patrón, entonces sólo se pueden introducir las tolerancias.

Introducir los datos de los segmentos ROM

Una vez finalizada la máscara de introducción **introducir los datos de los puntos de intersección ROM** con <TERMINAR>, el programa se bifurca a la siguiente máscara de introducción.

Introducir los datos de los segmentos ROM			
No. de segmento			
	Valor nominal	TOL.SUP	TOL.INF
Diámetro D	0.0000	0.0000	0.0000
Longitud DT	0.0000	0.0000	0.0000
Angulo de giro AG	0.0000	0.0000	0.0000
* SI	NO		
		TAB.ADEL	L.TERMIN TERMINAR
ATRAS			
		TAB.ATR	INFO

Softkeys

TAB.ADEL

Selección de los datos del siguiente segmento.

TAB.ATRAS

Selección del segmento anterior.

L.TERMIN

Aceptación de los datos de un segmento.

Campos de visualización / introducción

No. de segmento

Indicación del número del segmento para el que hay que fijar valores nominales en ese momento.

Diámetro D,
Longitud DT,
ángulo de giro AG

El diámetro del tubo **D** debe introducirse junto con las tolerancias. En el caso de la longitud de los tubos **DT** y del ángulo de giro **AG** se calculan los valores nominales. Aquí sólo pueden especificarse las tolerancias.

Definición ROM de la edición del protocolo

Una vez finalizada la máscara de introducción **introducir los datos de los segmentos ROM** con <TERMINAR>, el programa se bifurca a la siguiente máscara de introducción.

Definición ROM de la edición del protocolo

Evaluación:

Evaluación de puntos de intersección de la tolerancia de forma esférica o de forma cilíndrica

Realizar la corrección de puntos del borde

Longitud del tubo para el primer punto del borde

Longitud del tubo para el segundo punto del borde

Edición:

Puntos de intersección del tubo

Parámetros de flexión

* SI	NO			*				TERMINAR
ATRÁS								INFO

Campos de introducción

Evaluación de puntos de intersección de la tolerancia de forma esférica o cilíndrica

Para la adaptación después de todos los valores nominales puede elegirse aquí la forma de la zona de tolerancia para los puntos de intersección.

Realizar la corrección de puntos del borde

<SI>

En el caso de que los extremos del tubo sobresalgan, se corrigen los puntos reales del borde fijando longitudes de tubo nominales para T0 y T1.

Edición: Puntos de intersección del tubo/ Parámetros de flexión

Selección de los datos a editar en el protocolo.

Especificar la alineación ROM (tipo de cálculo de la desviación)

Una vez finalizada la máscara de introducción **Definición ROM de la edición del protocolo** con <TERMINAR>, el programa se bifurca a la siguiente máscara de introducción.

Especificar la alineación ROM (tipo de cálculo de la desviación)

Sistema de piezas actual de UMESS

Adaptación según tres valores nominales

Adaptación según todos los valores nominales

1er. punto : No.
2º punto : No.
3er. punto : No.

* SI	NO			*				TERMINAR
ATRÁS								INFO

Campos de introducción

Sistema de piezas actual de UMESS

<SI>

El tubo no se alinea. Hay que elegir esta variante cuando los datos del tubo estén integrados en una pieza ya existente.

Adaptación según tres valores nominales

<SI>

Cuando secciones sueltas de tubos se ven afectadas por grandes desviaciones. Al alinear el tubo según tres puntos estables, las desviaciones de las otras secciones pueden evaluarse mejor.

Adaptación según todos los valores nominales

<SI>

Este es el proceso de adaptación estandarizado. Aquí se adaptan todos los puntos reales de forma que su desviación respecto a la situación nominal pasa a ser mínima. Con la corrección de los puntos del borde se evita un posible error de la adaptación en caso de que los extremos del tubo sobresalgan. Basándose en cilindros de tolerancia o esferas de tolerancia prefijados se comprueba si los puntos adaptados se encuentran dentro de la zona de tolerancia fijada.

Tras finalizar esta máscara de introducción, se editan los resultados en el transcurso del programa.

Ejemplos de edición

Ejemplo 1

Edición de los puntos de intersección del tubo

```

                                E V A L U A C I O N   D E L   T U B O

Observación :
Alineación : Según todos los valores nominales
  40      3D FIT      X      .3625
                   Y      -.1593
                   Z      .0000
          ESPAC      W      .0000
          PLANO      W      .0071

FACTOR DE ESTIRAMIENTO =      1.0000
=====
  41      INTERSECC PIT 0 X      -.3625      .0000      .5000      -.5000      -.3625
                   Y      .1593      .0000      .5000      -.5000      .1593
                   Z      .0000      .0000      .5000      -.5000      .0000
                   B      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
                   RF      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
  42      SEGMENTO SEG 1 DT      100.1746      100.0000      .5000      -.5000      .1746
                   D      20.0000      20.0000      .2000      -.2000      .0000
                   V      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
  43      INTERSECC PIT 1 X      99.8121      100.0000      .5000      -.5000      -.1879
                   Y      .1635      .0000      .5000      -.5000      .1635
                   Z      .0000      .0000      .5000      -.5000      .0000
                   B      44.9001      45.0000      .5000      -.5000      -.0999
                   RF      50.0000      50.0000      .5000      -.5000      .0000
  44      SEGMENTO SEG 2 DT      99.8611      98.9949      .5000      -.5000      .8661
                   D      20.3965      20.0000      .2000      -.2000      .3965
                   V      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
  45      INTERSECC PIT 2 X      170.5504      170.0000      .5000      -.5000      .5504
                   Y      -70.3228      -70.0000      .5000      -.5000      -.3228
                   Z      .0000      .0000      .5000      -.5000      .0000
                   B      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
                   RF      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
=====
DIST. EXTREMOS      184.8755      183.8478      1.0278
=====
ADAPTACION EN ESFERAS DE TOLERANCIA

Intersecc.      Dif. nom/real      tR
      0      .396      10.0000
      1      .249      10.0000
      2      .638      10.0000

DESVIACION INTERMEDIA =      .4277
=====

```

Ejemplo 2

Edición de los parámetros de flexión

```

                                E V A L U A C I O N   D E L   T U B O

Observación :
Alineación : Según todos los valores nominales
  40          3D FIT          X          .3625
                              Y          -.1593
                              Z          .0000
          ESPAC          W          .0000
          PLANO          W          .0071

FACTOR DE ESTIRAMIENTO      =      1.0000
=====
                                PARAMETROS DE FLEXION DE TUBOS
=====
No.          T          AG          AF          RF          LAF          LTF
INICIO  -117.5542
  1      79.2893      .0000      45.0000      50.0000      117.5542      78.2843
  2      78.2843      .0000      .0000      .0000      .0000      .0000
=====
FACTOR DE ESTIRAMIENTO =      1.0000
ESTIRAMIENTO TOTAL    =      .0000
LONGITUD DE SIERRA    =      196.8435
LONGITUD ESTIRADA     =      196.8435
DIST. EXTREMOS        =      183.8478
=====

```

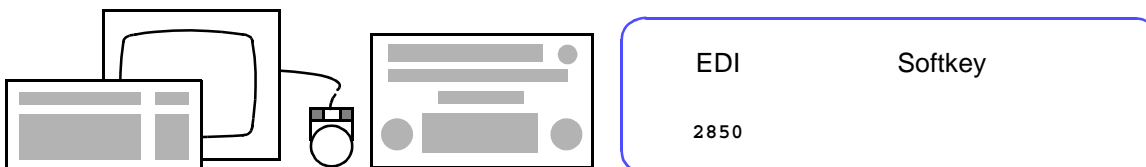

Capítulo

4

Corrección de los valores nominales

Tras el primer transcurso del programa se pueden cambiar los valores nominales. Para ello se recorren una tras otra las máscaras de introducción como en la introducción de datos. En la máscara de introducción **Datos de los puntos de intersección ROM** se adaptan los valores nominales prefijados.

Activación de la función



Indice

C

Corrección de los valores nominales 4-1

D

Definición ROM de la edición del
protocolo 3-7

E

Ejemplos de edición 3-9
Especificación de datos y evaluación 3-1
Especificar la alineación ROM (tipo de
cálculo de la desviación) 3-8
Evaluación 1-4
Explicación de los términos 1-2

I

Información general 1-1
Introducción 3-2
Introducir los datos de intersección ROM
3-5
Introducir los datos generales de los
tubos ROM 3-4

M

Medir 2-1

P

Proceso de medición 1-4

Z

Zonas de dirección ROM 3-3

