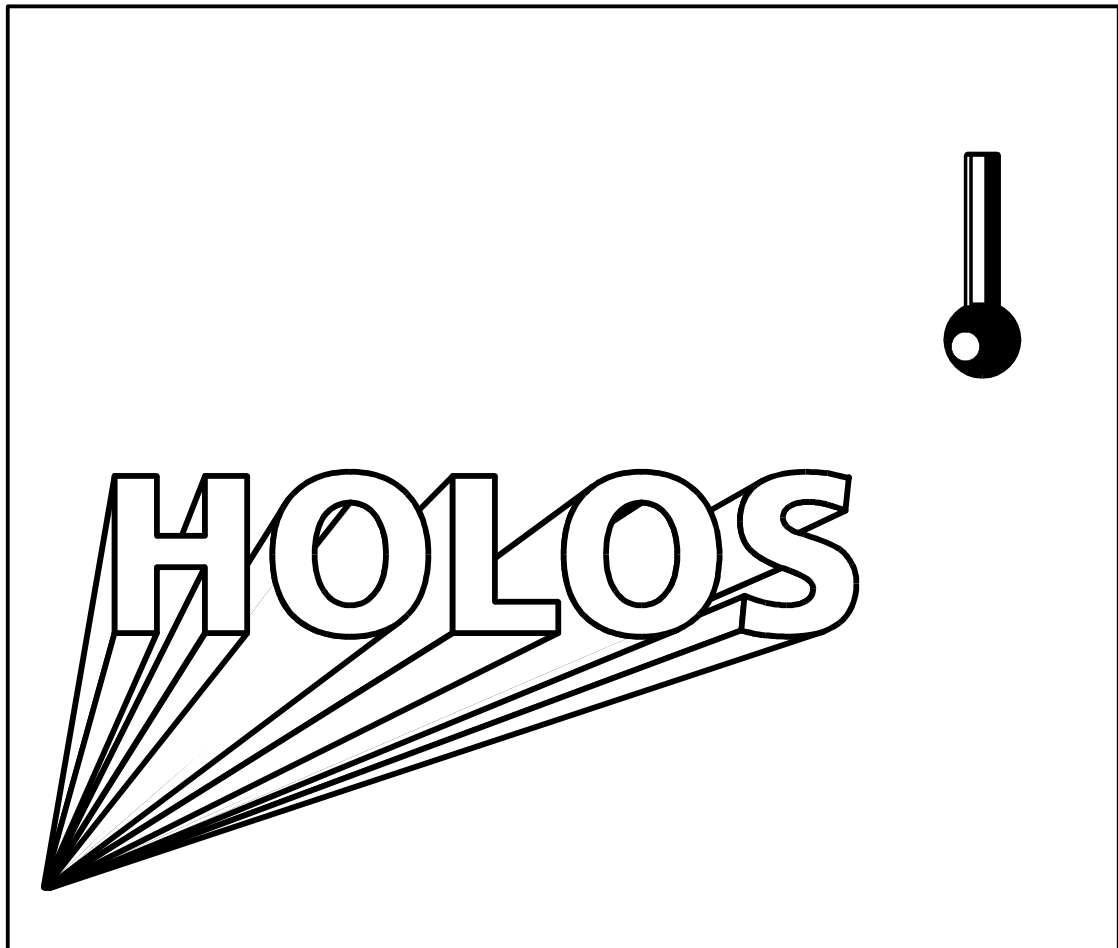


# HOLOS-UX



## Instrucciones de funcionamiento

No. ref. 000000-1020-927

Stand: 11/97 V. 1.5



<b>1</b>	<b>Generalidades sobre el programa HOLOS-UX 1.5.....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Respecto a estas instrucciones de funcionamiento .....	1-1
1.2	HOLOX-UX Revisión 1.50 - Novedades frente a la Revisión 1.40.....	1-2
1.3	Descripción del programa.....	1-3
1.4	Entorno de aparatos y programas .....	1-5
1.5	Iniciar y finalizar HOLOS-UX.....	1-5
1.6	Integración con el programa de medición .....	1-6
1.6.1	Integración con UMESS-UX .....	1-6
1.6.2	Integración con UMESS 300 y UMESS 1000.....	1-7
1.7	Funcionamiento con doble montante con HOLOS-UX.....	1-8
1.7.1	Ajustar funcionamiento con montantes múltiples .....	1-8
1.7.2	Medición en funcionamiento con montantes múltiples .....	1-10
1.8	Disposición y uso de la pantalla.....	1-11
1.8.1	Disposición de la pantalla.....	1-11
1.8.2	Ejecutar funciones .....	1-12
1.8.3	Activar opciones.....	1-13
1.8.4	Introducir textos.....	1-13
1.8.5	Seleccionar elementos.....	1-14
1.8.6	Editor de menús .....	1-15
1.8.7	Función de administrador de ficheros.....	1-18
1.9	Función Ayuda .....	1-19
1.10	Versión .....	1-19
<b>2</b>	<b>Modelos de superficies.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Medir modelos de superficies .....	2-1
2.2	Generar modelos de superficies.....	2-4
<b>3</b>	<b>Representación gráfica .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Representación.....	3-3
3.2	Volcado del gráfico .....	3-5
3.3	Rendering.....	3-6
3.4	Reset, Refresh y Clear .....	3-6
3.5	Definir eje principal .....	3-6
3.6	Rotación de la figura .....	3-7
3.7	Ampliar o reducir la figura.....	3-8
3.8	Desplazar la figura.....	3-9
3.9	Salidas de la representación gráfica.....	3-10
3.10	Memorizar y llamar proyecciones gráficas .....	3-11

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Índice

---

3.11	Editor de gráficos .....	3-15
3.11.1	Texto .....	3-16
3.11.2	Línea .....	3-17
3.11.3	Rectángulo .....	3-17
3.11.4	Círculo .....	3-18
3.11.5	Desplazar símbolo gráfico .....	3-19
3.11.6	Modificar elemento gráfico .....	3-20
3.11.7	Desplazar elemento gráfico .....	3-22
3.11.8	Borrar elemento gráfico .....	3-22
3.11.9	Memorizar elementos gráficos .....	3-23
3.11.10	Cargar elementos gráficos .....	3-24
3.12	Selección de palpador .....	3-25
3.13	Trazado a escala con HOLOS-UX .....	3-26
<b>4</b>	<b>Administración de datos .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Fundamentos de la memorización de datos .....	4-1
4.2	Indicar ficheros .....	4-2
4.3	Borrar ficheros .....	4-3
4.4	Exportar .....	4-5
4.5	Importar .....	4-5
4.5.1	Importar datos nominales .....	4-6
4.5.2	Importar puntos CAD .....	4-6
4.6	Chequear ficheros VDA .....	4-10
4.7	Fin - Terminar sistema .....	4-10
<b>5</b>	<b>Administración de modelos .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Cargar un modelo .....	5-2
5.2	Cerrar un modelo .....	5-2
5.3	Borrar un modelo .....	5-3
5.4	Crear un modelo .....	5-3
5.5	Copiar un modelo .....	5-3
5.6	Renombrar modelo .....	5-4
5.7	Vincular modelos .....	5-4
5.8	Información sobre modelos .....	5-6

<b>6</b>	<b>Interface VDA .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Postprocesador VDA.....	6-2
6.2	Preprocesador VDA .....	6-4
6.2.1	Geometría .....	6-5
6.2.2	Líneas de Scanning.....	6-6
6.2.3	Puntos digitalizados.....	6-7
6.2.4	Valores reales .....	6-7
6.2.5	Valores nominales .....	6-7
6.3	VDA-Header .....	6-8
<b>7</b>	<b>Medición de superficies de forma libre .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Definir marcha de medición .....	7-2
7.1.1	Reja .....	7-3
7.1.2	Línea .....	7-6
7.1.3	Corte plano / pieza .....	7-9
7.1.4	Retícula .....	7-15
7.1.5	Puntos 0,5 .....	7-18
7.1.6	Curva paralela .....	7-20
7.1.7	Geometría de regulación .....	7-24
7.1.8	Puntos de medición.....	7-24
7.1.9	Puntos de canto .....	7-26
7.1.10	Puntos CAD .....	7-30
7.1.11	Línea de contorno .....	7-32
7.1.12	Puntos de esquina .....	7-39
7.1.13	Puntos de red / secciones de red.....	7-41
7.1.14	Inserción manual de coordenadas .....	7-44
7.1.15	Escanear línea.....	7-46
7.1.16	Escanear área .....	7-49
7.1.17	Iniciar la última marcha de medición.....	7-54
7.1.18	Scanning según valores nominales .....	7-54
7.2	Iniciar la marcha de medición.....	7-57
7.3	Interrumpir la marcha de medición .....	7-58
7.4	Visualizar valores nominales .....	7-58

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Índice

<b>8</b>	<b>Palpado manual .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Identificación Patch.....	8-1
8.1.1	Palpado manual .....	8-2
8.1.2	Memorizar puntos de palpado .....	8-4
8.1.3	Borrar puntos palpados .....	8-4
8.1.4	Indicar protocolo de medición .....	8-4
8.1.5	Adaptación 3D.....	8-4
8.1.6	Indicar ventana de desviación .....	8-5
8.1.7	Indicar valores en tamaño grande .....	8-5
8.2	Medición de canto .....	8-6
8.2.1	Palpado manual .....	8-9
8.3	Orientación .....	8-10
8.3.1	Asignar puntos de orientación .....	8-12
8.3.2	Corrección.....	8-13
8.3.3	Borrar asignaciones.....	8-13
8.3.4	Borrar puntos de orientación .....	8-13
8.3.5	Calcular orientación .....	8-13
<b>9</b>	<b>Evaluar marchas de medición .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Evaluar datos reales .....	9-1
9.1.1	Datos reales en forma de coordenadas cromáticas.....	9-3
9.2	Evaluar secciones .....	9-7
9.2.1	Definir secciones .....	9-7
9.2.2	Evaluación y representación gráfica de secciones .....	9-10
9.3	Ejecutar adaptaciones 3D.....	9-11
9.3.1	Adaptación 3D con ponderación.....	9-13
9.4	Indicar protocolo de medición .....	9-18
9.5	Cálculo de distancias.....	9-20
<b>10</b>	<b>Programación de macros .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Programación de macros.....	10-2
10.1.1	Programación de un macro nuevo .....	10-4
10.1.2	Programación de marchas de medición.....	10-6
10.1.3	Parámetros de la marcha de medición .....	10-7
10.1.4	Planos de seguridad .....	10-8
10.1.5	Programación de una adaptación 3D .....	10-13
10.1.6	Programación de una evaluación .....	10-14
10.1.7	Programación de emisiones de gráficos .....	10-17

10.1.8	Terminar registro de macros.....	10-19
10.1.9	Ampliación de un macro .....	10-20
10.1.10	Parámetros en la programación de macros.....	10-20
10.2	Iniciar macros .....	10-23
10.3	Programación de macros en marchas CNC de UMESS.....	10-24
10.4	Secuencias de macro con UMESS 300 / UMESS 1000.....	10-25
10.5	Indicar secuencia de macro .....	10-26
10.6	Borrar secuencia de macro .....	10-28
<b>11</b>	<b>Geometría de regulación.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Importar datos IGES .....	11-2
11.2	Generar elementos como geometrías de forma libre .....	11-2
11.2.1	Agujero oblongo .....	11-3
11.2.2	Agujero cuadrado.....	11-4
11.2.3	Círculo.....	11-5
11.2.4	Plano .....	11-6
11.2.5	Esfera .....	11-7
11.2.6	Cilindro .....	11-8
11.2.7	Cono .....	11-9
11.3	Generar elementos en el palpado a partir de puntos digitalizados .....	11-10
11.3.1	Reglas de palpado .....	11-12
11.4	Medir elementos .....	11-14
11.4.1	Medición manual .....	11-14
11.4.2	Medición en el modo CNC.....	11-18
11.5	Evaluación.....	11-24
<b>12</b>	<b>Definir parámetros .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Parámetros de la representación gráfica.....	12-2
12.1.1	Parámetros para los indicadores.....	12-2
12.1.2	Parámetros para la rotación .....	12-4
12.1.3	Parámetros para la desviación .....	12-4
12.2	Parámetros de la función <Rendering> .....	12-7
12.2.1	Rendering Parámetros .....	12-7
12.2.2	Rendering Colores .....	12-9
12.3	Parámetros para la marcación .....	12-10
12.4	Parámetros de la marcha de medición.....	12-11
12.5	Parámetros de la evaluación.....	12-14
12.6	Parámetros para digitalización .....	12-16
12.7	Parámetros de identificación Patch.....	12-17

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Índice

12.8	Definir palpadores.....	12-19
12.9	Introducir tolerancias .....	12-20
12.10	Clases de tolerancias .....	12-21
12.11	Parámetros de la adaptación 3D .....	12-23
12.12	Distribuir la salida del protocolo de medición .....	12-24
12.13	Establecer cabeza de protocolo.....	12-26
12.13.1	Cabeza de protocolo estándar .....	12-26
12.13.2	Cabeza de protocolo del usuario.....	12-27
12.14	Salida .....	12-29
12.15	Parámetros para representación de secciones .....	12-31
12.16	Parámetros de sistema .....	12-35
12.17	Administración de impresoras.....	12-39
12.18	Parámetros de la interface serie .....	12-40
<b>13</b>	<b>Tareas con objetos .....</b>	<b>13-1</b>
13.1	Seleccionar objetos.....	13-1
13.2	Borrar los objetos seleccionados .....	13-2
13.3	Enmascarar los objetos seleccionados .....	13-2
13.4	Desenmascarar los objetos enmascarados.....	13-3
13.5	Borrar los objetos enmascarados.....	13-3
13.6	Mostrar los objetos enmascarados.....	13-4
13.7	Análisis de objetos .....	13-4
13.8	Invertir la orientación.....	13-7
13.9	Catálogo de objetos.....	13-8
13.10	Buscar objetos.....	13-9
<b>14</b>	<b>Tareas con grupos de objetos .....</b>	<b>14-1</b>
14.1.1	Definir grupo .....	14-2
14.1.2	Ampliar grupo.....	14-2
14.1.3	Borrar grupo .....	14-3
14.1.4	Indicar grupo .....	14-3
14.2	Indicar polígono Bézier .....	14-4
14.3	Grupos globales .....	14-5
14.3.1	Almacenar grupo .....	14-5
14.3.2	Cargar grupo .....	14-5
14.3.3	Seleccionar grupo .....	14-6
14.3.4	Copiar grupo.....	14-6
14.3.5	Renombrar grupo.....	14-6
14.3.6	Borrar grupo .....	14-7

<b>15</b>	<b>Transformación de objetos.....</b>	<b>15-1</b>
15.1	Reflexión de objetos .....	15-2
15.2	Desplazamiento de objetos .....	15-3
15.3	Rotación de objetos.....	15-4
15.4	Escalada .....	15-5
15.5	Reflejar valores nominales .....	15-7
15.6	Superficie Offset.....	15-9
<b>16</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>16-1</b>
16.1	Generalidades .....	16-1
16.2	Condiciones.....	16-1
16.2.1	Pantalla gráfica.....	16-2
16.2.2	Salida plotter.....	16-2
16.2.3	Entorno X-Windows .....	16-4
16.3	Herramienta de instalación INSTALL .....	16-5
16.3.1	Language definition (definición de idioma .....	16-7
16.3.2	Measuring software (programa de medición) .....	16-7
16.3.3	Periféricos.....	16-8
16.3.4	Parámetros.....	16-9
16.3.5	Finalizar la herramienta de instalación INSTALL .....	16-10

## **Apéndice A**

## **Glosario**



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## Índice

## **1      *Generalidades sobre el programa HOLOS-UX 1.5***

### **1.1      *Respecto a estas instrucciones de funcionamiento***

Estas instrucciones de funcionamiento describen el programa HOLOS-UX versión 1.5.

Estas instrucciones de funcionamiento siguen la misma estructura que las funciones principales del programa.

Los capítulos y secciones se dividen en:

- información general sobre la función;
- instrucciones detalladas de funcionamiento.

El Anexo contiene un índice y un glosario de conceptos.

### ***Símbolos***

Para simplificar la descripción de los ciclos de funcionamiento se utilizan los símbolos siguientes:

< ... > Descripción de la función



Acción necesaria



Consecuencia de la acción



Mensaje en la pantalla



Referencia a un capítulo, página o figura



Tecla en el teclado del ordenador  
(Por ejemplo, la tecla de entrada)

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

### **1.2 HOLOX-UX Revisión 1.50 - Novedades frente a la Revisión 1.40**

- Funcionamiento con montantes múltiples
- Definir con el editor de menús un menú propio para funciones de uso frecuente
- Asignar filtros para la selección de listas
- Representar marco de gráficos en pantalla
- Emisión a escala por plotter
- Importar puntos CAD de cualquier pieza
- Vincular modelos por anexo
- Marchas de medición con coordenadas exactamente definidas a través de la inserción manual de coordenadas
- Guardar áreas de scanning en la digitalización y volver a llamarlas
- Funciones ampliadas para la generación de puntos de medición en un plano que corta la pieza en un área determinada (función <Corte plano / pieza>)
- Medir puntos de red / secciones de red
- Medir puntos de esquina
- Generar puntos de medición para la medición de cantos (CNC)
- Medir líneas de contorno y puntos de contorno
- Scanning según valores nominales en combinación con UMESS-UX
- Adaptación 3D con ponderación
- Cálculo de distancias
- Generar y editar líneas de scanning
- Funciones ampliadas en la administración de puntos de digitalización y datos de scanning
- Fresado con medidores de coordenadas especialmente equipados y con las opciones de software HOLOS-DIGITIZE y HOLOG-MILLING
- Representar, medir y evaluar elementos de la geometría de regulación
- Determinar la resolución en los parámetros de rendering
- Identificación patch sólo para objetos seleccionados
- Representar desviaciones y definir factor de peralte
- Definir parámetros para la evaluación de resultados de medición
- Borrar objetos enmascarados
- Escalar objetos
- Generar curvas en segmentos de superficie (patches)

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

- Generar puntos en curvas
- Medición manual de cantos

### **Requisitos de sistema (salvo modificaciones técnicas)**

- UNIX Software de medición y de evaluación UMESS Revisión 7.8x para aprovechar la plena funcionalidad del sistema
- Ordenador HP9000 Modelos 715/33/64 Mhz o 712/60 Mhz (como ordenador KMG únicamente con conexión LAN), mín. 64 MB RAM y 1 GB de disco duro con sistema operativo HP-UX 9.05.

#### **Advertencia:**

*La biblioteca de gráficos para la representación de modelos de superficie iluminados funciona en el ordenador HP9000, Modelos 715/712 tan sólo a partir del sistema operativo HP-UX 9.05.*

## **1.3 Descripción del programa**

El programa realiza dos tareas principales:

- Medición de una superficie conocida existente en el formato interno HOLOS.
- Digitalización de una superficie desconocida y posterior generación de una definición de superficie VDA (opción).

### **Listado de las características:**

- La conexión con el programa de medición UMESS se efectúa a través del módulo CADLINK.
- Funcionamiento con montantes múltiples
- Las superficies se digitalizan mediante las funciones de digitalización de CADLINK.
- Los puntos y curvas digitalizadas pueden utilizarse para obtener superficies.
- Las superficies generadas pueden medirse de formas muy distintas; los puntos reales obtenidos pueden utilizarse para un nuevo cálculo de la superficie.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

- Para la medición de una superficie conocida, en la pantalla se definen ciclos de medición que se ejecutan en el sistema CNC.
- Las superficies pueden palpase de forma manual en cualquier momento y los puntos palpados pueden utilizarse en cálculos posteriores.
- Scanning según valores nominales en combinación con UMESS-UX
- En el caso de superficies orientadas de forma aproximada, una adaptación 3D mejora su orientación.
- Todos los datos obtenidos se guardan de forma automática.
- Fresado con medidores de coordenadas especialmente equipados y con las opciones de software HOLOS-DIGITIZE y HOLOG-MILLING
- Representar, medir y evaluar elementos de la geometría de regulación
- El agradable diseño de las funciones gráficas facilita el tratamiento de los modelos de superficies.
- El procesador VDA permite leer y crear datos VDA.
- Con ayuda del procesador IGES pueden leerse y crearse ficheros IGES (opción).
- Los resultados de la medición pueden evaluarse de muy diversas formas: como protocolo numérico y como protocolo gráfico con representación numérica, vectorial o cromática de las desviaciones.
- Las transiciones de superficies pueden realizarse y suavizarse con sencillas funciones CAD.
- La ayuda en línea suministra una rápida información sobre las funciones.

Las siguientes partes del programa están disponibles como opciones adicionalmente al programa de base y se describen en instrucciones de funcionamiento separadas:

1. Procesadores IGES
2. Funciones para la digitalización de superficies de forma libre
3. Fresar

### **1.4 Entorno de aparatos y programas**

El programa HOLOS-UX trabaja en unidades que utilizan el sistema operativo UNIX. Para trabajar con HOLOS es imprescindible disponer de un ratón.

HOLOS-UX está concebido para aparatos de medición controlados con CNC y para medidores manuales de coordenadas.

La conexión entre HOLOS-UX y el medidor manual de coordenadas (MMC) se establece con el módulo de comunicaciones CADLINK. CADLINK es una opción del programa de medición UMESS.

El programa de medición UMESS es básico para realizar la medición (ciclos de referencia, orientaciones) y UMESS-UX es fundamental para las funciones de scanning de HOLOS-UX.

### **1.5 Iniciar y finalizar HOLOS-UX**

#### ***Inicio del programa:***

Introduzca el comando **iniciar** en la ventana de la consola o, si que existe, pulse la tecla de función **<iniciar HOLOS>** en la barra de menú de la ventana de la consola.

Una vez se ha iniciado el programa, se ejecutan los pasos siguientes:

- 1) Se inicia el sistema y, al cabo de algunos segundos, aparece la pantalla de trabajo HOLOS.
- 2) La conexión con MMC se establece a través del interface CADLINK.
- 3) Si en el ordenador ya existe un modelo de superficie, el programa requiere si debe cargarse este modelo.

#### ***Finalizar el programa:***

Haga clic en la función **<Fin>** del menú **<Fichero>**.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

### **1.6 Integración con el programa de medición**

HOLOS-UX puede utilizarse con varios paquetes de programas de medición. Para la comunicación con los distintos paquetes de programas se utilizan distintos mecanismos.

#### **1.6.1 Integración con UMESS-UX**

La integración con UMESS-UX permite varias configuraciones.

##### **Configuración 1:**

Ambos paquetes de programas se ejecutan en el mismo ordenador y las salidas aparecen en la misma pantalla.

##### **Configuración 2:**

Ambos paquetes de programas se ejecutan en el mismo ordenador, las salidas del primer programa aparecen en la consola del sistema y las salidas del segundo programa en la pantalla de la terminal X.

##### **Configuración 3:**

Los paquetes de programas se ejecutan en ordenadores distintos y con diferentes pantallas, conectados a través de una red.

En todas las configuraciones, HOLOS se comunica con el programa de medición UMESS-UX a través del servidor de red UNIX, por lo que, incluso en el caso de que ambos programas se ejecuten en el mismo ordenador y aunque no exista una red "real", el servidor de red debe estar activado.

Para la comunicación con el programa de medición UMESS-UX no debe definir ningún parámetro, ya que la herramienta Instalación suministrada con el paquete realiza esta operación. Lo único que debe hacer en la página UMESS del módulo CADLINK es definir como parámetro el nombre del ordenador HOLOS.

### **1.6.2 Integración con UMESS 300 y UMESS 1000**

Con los programas de medición UMESS 300 y UMESS 1000, la configuración requiere que los programas HOLOS y de medición se ejecuten en ordenadores separados.

La comunicación con UMESS 300 y UMESS 1000 se realiza a través de un interface serie (RS232). En este caso deberá definir diversos parámetros que dependen de las características físicas de la red de conexión (longitud, eventuales interferencias).

Los parámetros para el interface serie se definen con la función <Interface serie > del menú <Parámetros>



Véase también el Capítulo 12.18

#### **Configuración estándar de los parámetros**

Bits/Character	8
Stopbits	1
Baud-Rate	19200
Timeout	2

Defina de forma análoga los parámetros de la opción CADLINK en el programa de medición del ordenador del MMC.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### 1.7 Funcionamiento con doble montante con HOLOS-UX

En equipos de doble montante (equipos de montantes múltiples) puede medir con HOLOS-UX en distintos montantes de medición.

#### Requisitos

Los ordenadores están conectados en red con el software de medición UMESS-UX de los montantes en cuestión.

#### 1.7.1 Ajustar funcionamiento con montantes múltiples

El funcionamiento con montantes múltiples se ajusta con la herramienta de instalación INSTALL.



Para la activación del funcionamiento con montantes múltiples, seleccione el modo **<multicantilever mode>**.



A continuación, active todos los montantes en los cuales quiere medir. HOLOS puede acceder únicamente a los montantes activados en este punto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>multi cantilever mode</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>cantilever 1</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>cantilever 2</b>
<input type="checkbox"/>	<b>cantilever 3</b>
<input type="checkbox"/>	<b>cantilever 4</b>

Fig. 1-1



Después de la activación del funcionamiento con montantes múltiples para HOLOS tiene que inicializar en cada montante el paquete de programas UMESS-UX para la comunicación con el ordenador HOLOS.

Para este fin, arranque la opción CADLINK (DAW 2000). Seleccione la función **<HOST>** (TAB-F7) y, a continuación, la función **<PARAM>** (F5) para la definición de los parámetros para la conexión con HOLOS-UX.

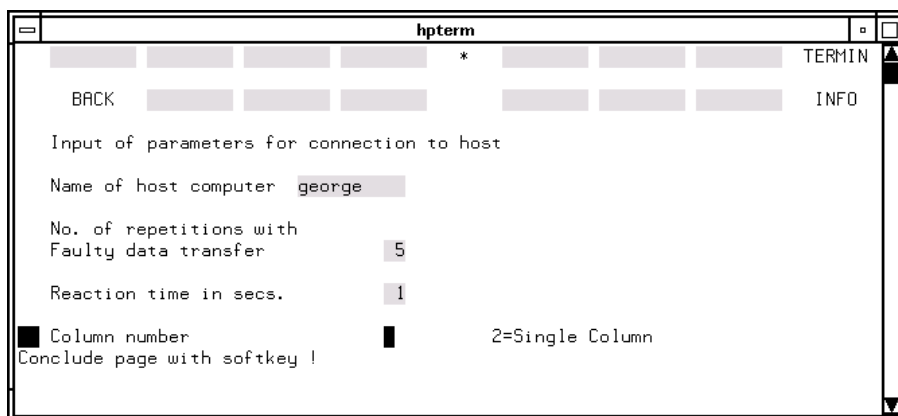


Fig. 1-2

### ***Nombre del ordenador central***



En este cuadro se introduce el nombre del ordenador en el cual ha iniciado HOLOS-UX.

Si no conoce el nombre, introduzca en el ordenador donde haya iniciado HOLOS el comando `uname -n`.



Entonces, el sistema operativo indica el nombre del ordenador.

### ***Número de repeticiones en caso de transmisión de datos defectuosa***

No debería modificar esta entrada.

### ***Tiempo de reacción en seg.***

No debería modificar esta entrada.

### ***Número de montante***



Introduzca el número del montante en cuestión (Montante 1 ... Montante 4).



Concluya su entrada confirmando con la tecla <TERMINAR> (F8).



Entonces, el software de medición UMESS-UX de los montantes en cuestión está preparado para la comunicación con HOLOS-UX.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### 1.7.2 Medición en funcionamiento con montantes múltiples

Para iniciar una medición en un determinado montante tiene que definir en HOLOS-UX en qué montante se iniciará una marcha de medición.



Para este fin, seleccione en el menú <Parámetros> la función <Estación receptora (CADLINK)>. Defina el número del montante en el cual se iniciarán las siguientes marchas de medición.

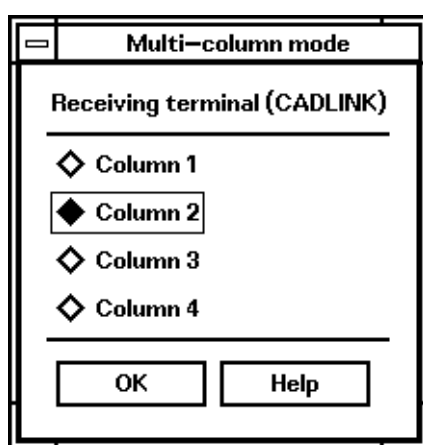


Fig. 1-3



A continuación, inicie las marchas de medición para el montante seleccionado.

#### **ADVERTENCIA**

En la programación de macros, el número de montante en cuestión es ligado a una marcha de medición, es decir, las marchas de medición se realizan siempre en el montante que haya definido en la programación para la correspondiente marcha de medición.

### **Marchas de medición manuales seleccionadas en HOLOS**



En el arranque manual de marchas de medición tiene que definir siempre antes del arranque en qué montante tendrá lugar la marcha de medición.

### 1.8 Disposición y uso de la pantalla

#### 1.8.1 Disposición de la pantalla

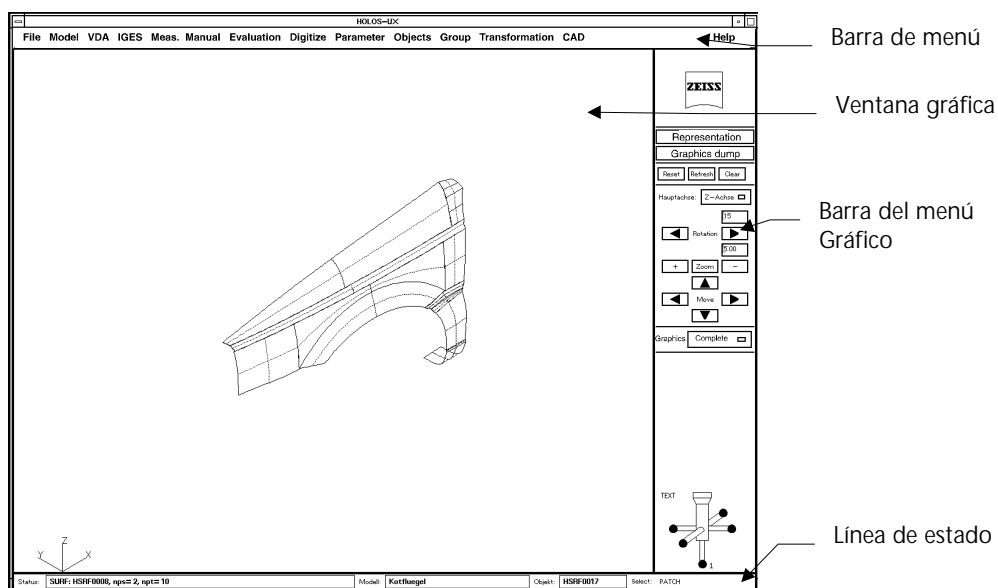


Fig. 1-4

#### Barra de menú

La barra de menú reúne todas las funciones principales del programa. Cada función principal abre un menú de subfunciones.

#### Barra del menú Gráfico

En la barra del menú Gráfico se reúnen todas las funciones con las que se puede modificar la representación gráfica del modelo.

#### Ventana gráfica

En la ventana gráfica se representa el modelo en su estado actual de elaboración. La cruz esquemática de coordenadas (abajo, a la izquierda) muestra la posición del modelo con respecto al observador. En la ventana gráfica pueden definirse ciclos de medición interactivos.

#### Línea de estado

En la línea de estado se resalta la siguiente información importante:

Estado: última acción del programa, por ejemplo, memorización de datos bajo un nombre determinado.

Modelo: nombre del modelo activo.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

- Objeto: nombre del último objeto seleccionado. Por ejemplo, curvas, superficies, faces, etc.
- Selección: modo de selección; por ejemplo, individual o grupo. El modo de selección se modifica mediante las funciones <Definir grupo>, <Análisis de objeto> y <Seleccionar puntos de medición>.

Se abren ventanas de diálogo para ejecutar las funciones de cada uno de los elementos de la pantalla citados. Estas ventanas pueden desplazarse y tratarse de la misma forma que las ventanas habituales de "Windows".

### 1.8.2 Ejecutar funciones

Una función se ejecuta al hacer clic con el botón izquierdo del ratón. Al hacer clic en una función principal de la barra de menú, se abre un menú de subfunciones. Las subfunciones que presentan una flecha al final del nombre se abren a su vez en otro menú de subfunciones.

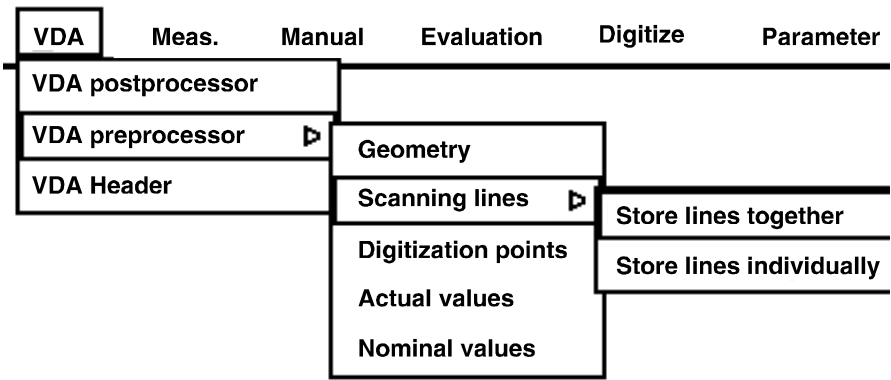


Fig. 1-5

### 1.8.3 Activar opciones

A través de las ventanas de diálogo se ejecutan numerosas funciones que requieren activar y desactivar opciones .

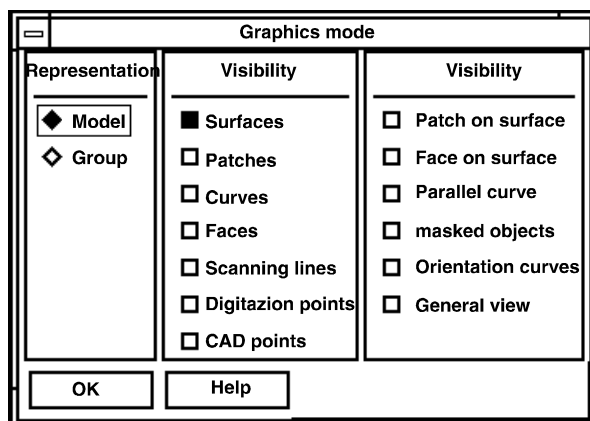


Fig. 1-6

Una opción se activa al hacer clic en el cuadro indicativo con el botón izquierdo del ratón.

Cuadro indicativo claro = opción activada

Cuadro indicativo oscuro = opción desactivada.

### 1.8.4 Introducir textos

A través de las ventanas de diálogo se ejecutan numerosas funciones que requieren la introducción de texto .

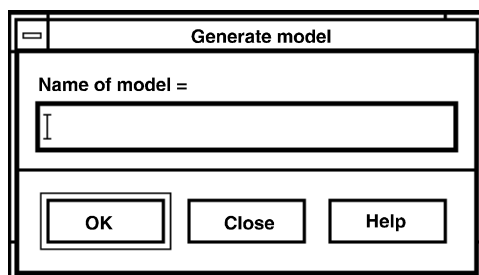


Fig. 1-7

Haga clic en el campo de introducción con el botón izquierdo del ratón para que el cursor parpadee en dicho campo.

Cuando quiera sobrescribir un texto ya existente, deslice el cursor a lo largo del mismo con el botón izquierdo del ratón pulsado, hasta que todo el texto se resalte. A continuación, puede introducir el nuevo texto.

Confirme la introducción con <OK> en la ventana de diálogo.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

La tecla <Cerrar> interrumpe la función y cierra la ventana.

### 1.8.5 Seleccionar elementos

A través de las ventanas de diálogo se ejecutan numerosas funciones, que requieren efectuar alguna selección (ficheros, objetos, modelos, etc.).

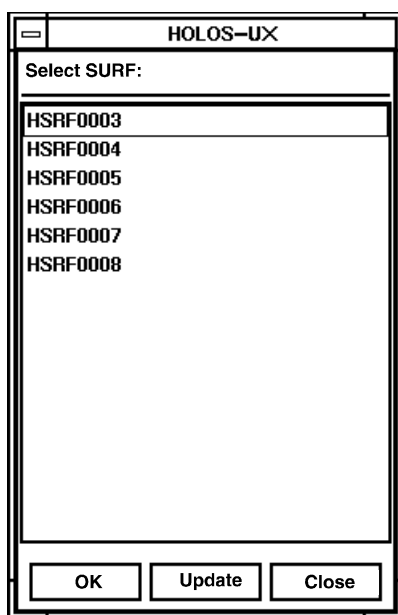


Fig. 1-8

Los elementos pueden seleccionarse de varios modos:

- Haga clic en el elemento con el botón izquierdo del ratón y luego haga clic en <OK> en la ventana de diálogo.
- Haga doble clic con rapidez en el elemento con el botón izquierdo del ratón. El elemento queda seleccionado de inmediato.
- Para seleccionar varios elementos, pulse la tecla MAYÚSC. y haga clic una vez en cada elemento o, si lo prefiere, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y desplace el cursor sobre los distintos elementos. A continuación, haga clic en <OK>.
- Para seleccionar los elementos que no están situados de forma sucesiva, pulse CTRL y haga clic en los ficheros correspondientes.

Con <Update> se actualiza el contenido de la ventana de diálogo.

Con <Cerrar> se cierra la ventana de diálogo.

### 1.8.6 Editor de menús

En el menú <Admin>, la función <Editor de menús> le ofrece la posibilidad de colocar funciones de uso frecuente en un menú definido por usted mismo.

Active su propio menú definido pulsando la tecla <Ctrl> en el teclado y, al mismo tiempo, el botón izquierdo del ratón.

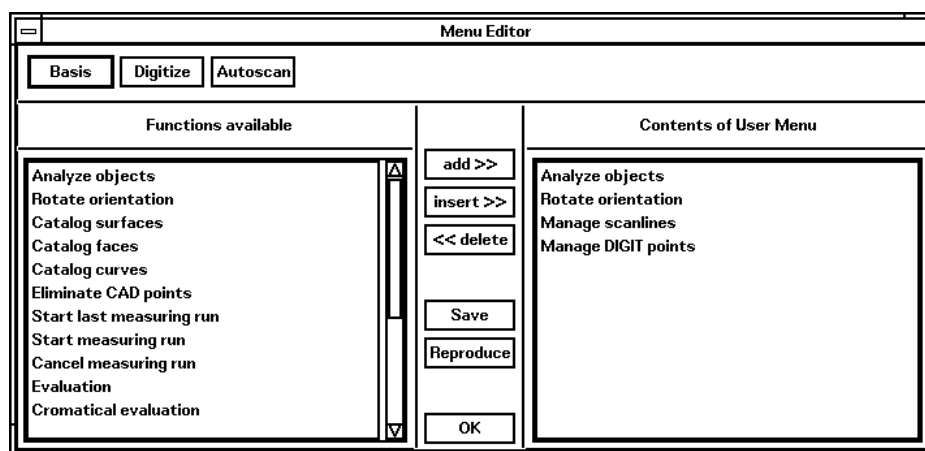


Fig. 1-9, Editor de menús

### Base

Con este cuadro de conexión se visualizan en la lista de las "funciones existentes" todas las funciones básicas que pueden incorporarse en un menú definido por el usuario.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

### ***Digitalizar***

Con este cuadro de conexión se visualizan en la lista de las "funciones existentes" todas las funciones de la opción "Digitalizar" que pueden incorporarse en un menú definido por el usuario.

### ***Autoscan***

Con este cuadro de conexión se visualizan en la lista de las "funciones existentes" todas las funciones de la opción "Autoscan" que pueden incorporarse en un menú definido por el usuario.

### ***anexar***

Añadir a la lista "Contenido menú del usuario" una función de la lista de las "funciones existentes".



Seleccione una función de la lista de las "funciones existentes" y haga clic en el cuadro de conexión <anexar>.



La función se incorpora en la lista "Contenido menú del usuario".

### ***insertar***

Insertar en una determinada posición de la lista "Contenido menú del usuario" una función de la lista de las "funciones existentes".



Seleccione una función de la lista de las "funciones existentes".



Seleccione una función de la lista "Contenido menú del usuario" y haga clic en el cuadro de conexión <insertar>.



La función se incorpora delante de la posición seleccionada en la lista "Contenido menú del usuario".

Si no está seleccionada ninguna función en el menú del usuario, la nueva función se anexa al final.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

### ***borrar***

Borrar una función del menú del usuario.



Seleccione una función de la lista "Contenido menú del usuario" y haga clic en el cuadro de conexión <borrar>.



La función se borra de la lista.

### ***guardar***

Guardar el menú definido en el disco duro.

Al volver a arrancar HOLOS, su menú está de nuevo disponible. Si no guarda un nuevo menú definido, sólo se mantiene a nivel local y ya no está disponible en el próximo arranque de HOLOS.

### ***restablecer***

Restablecer un menú guardado y rechazar las modificaciones realizadas.



Después de las modificaciones, haga clic en el cuadro de conexión <restablecer>



Se restablece el último menú guardado.

### ***OK***

Abandonar el editor de menús.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### 1.8.7 Función de administrador de ficheros

Para agilizar la selección de datos de listas puede limitar la selección estableciendo filtros.

#### Ejemplo

A\* lista todos los ficheros que empiezan por "A"



Fig. 1-10

\*A lista todos los ficheros que terminen por "A"

\*A\* lista todos los ficheros que contengan una "A"

Si no se establece ningún filtro o tan sólo un asterisco "\*" como filtro, se muestran todos los ficheros.

Para todas las listas disponibles en HOLOS (modelos, valores reales, valores nominales, etc.) pueden establecerse filtros propios, de modo que no es necesario efectuar una nueva entrada en caso de cambio de lista.

### **1.9      *Función Ayuda***

Existe un texto de ayuda para casi todas las funciones al que se puede acceder si hace clic en <Ayuda>. La ventana de ayuda puede manipularse y desplazarse de la misma forma que las pantallas habituales de "Windows".

### **1.10    *Versión***

La versión con la que se trabaja puede consultarse. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el logotipo Zeiss en la barra del menú Gráfico.

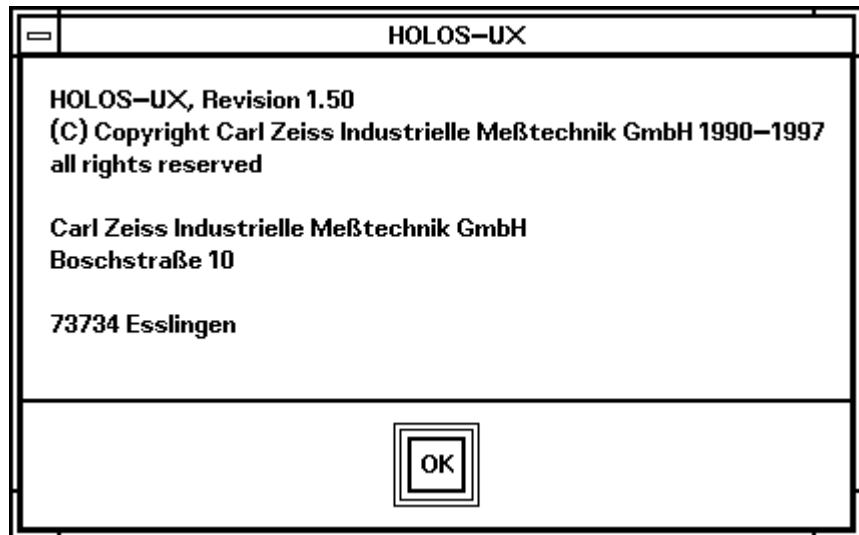


Fig. 1-11

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

## **2 Modelos de superficies**

### **2.1 Medir modelos de superficies**

Este capítulo ofrece una breve descripción de algunos pasos de trabajo que deben realizarse de modo habitual para medir modelos definidos por superficies de forma libre.

Como condición previa, los palpadores deben estar montados y ya calibrados.

1. Lea el fichero de datos VDA del modelo en cuestión en su ordenador HOLOS y guárdelo con el formato de datos interno de HOLOS.

Funciones:           <VDA>-<Postprocesador VDA>

2. Después de la conversión de formato VDA a formato HOLOS, cargue el modelo en la memoria de trabajo HOLOS.

Funciones:           <Modelo>-<Cargar modelo>

El modelo se representa en pantalla con los ajustes correspondientes. En caso preciso, la representación gráfica puede modificarse de acuerdo con las necesidades (zoom, situación sobre la placa del MMC, situación del sistema de coordenadas, etc.).

3. Fije la pieza sobre la placa de trabajo del aparato medidor de coordenadas y oriéntela.

Para la orientación utilice la función del mismo nombre de su programa de medición (véanse las instrucciones de funcionamiento UMESS). Durante la utilización de los programas de medición UMESS 1000 o UMESS-UX, asegúrese de que el sistema de la pieza y de su situación son idénticos, puesto que, en caso contrario, podrían colisionar durante la marcha automática de medición.

Para orientar la pieza utilice los elementos geométricos normalizados existentes cuya posición en el espacio resulte conocida.

Por regla general, en este caso la orientación es exacta.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

Si esto no fuera posible debido a que la pieza no tiene ningún elemento geométrico normalizado, oriente la pieza de la forma más exacta posible mediante las correspondientes funciones del programa de medición UMESS. La orientación exacta se consigue luego mediante un ajuste de puntos palpados de forma manual. Para ello, la primera orientación debe tener la suficiente exactitud como para que HOLOS pueda reconocer los puntos palpados sobre la superficie de la pieza.

4. Cambie al programa de medición con la opción de programa CADLINK  
ADR PROG 369 (UMESS 300)  
Selección directa 2000 (UMESS-1000)  
Selección directa 2000 (UMESS-UX)
5. Ahora ya pueden palparse puntos de la superficie de la pieza. Si desea realizar los palpados de forma manual (Identificación Patch), puede empezar de inmediato con el programa de medición UMESS-UX y UMESS-1000.

En el programa de medición UMESS 300, defina el modo palpado de manual (tecla <PATCH-IDENT>).

6. Si la orientación es correcta, HOLOS-UX reconoce los puntos de palpado y los proyecta sobre la pieza cargada. Las desviaciones se visualizan en la correspondiente pantalla o ventana.
7. Si la orientación no es suficientemente correcta, pueden adaptarse los resultados de la medición (Adaptación 3D) para obtener una mejora.

Funciones:                      < Manual > - < Identificación Patch >  
                                     - < Adaptación 3D >  
                                     O  
                                     < Evaluación > - < Adaptación 3D >, en  
                                     caso de que los resultados palpados en la  
                                     medición ya se hayan memorizado.

## Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Tareas con HOLOS-UX

8. En el sistema CNC puede definir y ejecutar las marchas de medición.

Funciones:

- <Medir> - <Definir marcha de medición> -
  - <Reja>
  - <Línea>
  - <Puntos de medición>
  - <Puntos CAD>

Antes de iniciar la marcha de medición, compruebe los parámetros de la misma (tanto en el menú Parámetros de HOLOS-UX como en la opción CADLINK del programa de medición). Las anteriores definiciones de los recorridos de palpado o de los planos de seguridad pueden, eventualmente, entrar en conflicto con la nueva pieza.

Funciones: <Parámetros>-<Marcha de medición>

Una vez terminado el proceso, los resultados de la medición y los parámetros definidos se representan en la pantalla.

9. La evaluación posterior se consigue a través del menú <Evaluación>.

Funciones:      <Evaluación> -  
                                  <Datos reales>  
                                  <Coordenadas cromáticas>  
                  <Secciones>

10. Obtenga el protocolo gráfico de la medición con el plotter <Plotter> o con el impresor de gráficos <Volcado del Gráfico>. Con la función <Protocolo de medición> del menú de evaluación se obtiene un protocolo numérico.



## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

### **2.2      *Generar modelos de superficies***

Este capítulo describe de forma resumida los pasos de trabajo que deben efectuarse para digitalizar modelos cuya definición matemática aún se desconoce y la forma en que puede obtenerse la definición de la superficie de la pieza.

Como condición previa, los palpadores deben estar montados y ya calibrados.

La calidad de los datos digitalizados de la superficie viene determinada, antes del propio proceso de digitalización, por la preparación y división de la superficie o de los segmentos de superficie de la pieza.

Para estos trabajos preparativos es necesario disponer de conocimientos sobre la teoría y fundamentos matemáticos. Estos temas se incluyen en la formación sobre el paquete de programas y, por lo tanto, no se tratarán en este momento con gran detalle.

1. Divida la superficie de la pieza en superficies o segmentos de superficies. Siempre que sea posible, identifique las divisiones con un lápiz marcador; luego resultará mucho más sencillo palpar los límites de las superficies y obtener resultados más fáciles de reproducir.
2. Fije la pieza sobre la placa de trabajo del medidor de coordenadas y oriéntela. Lo más aconsejable es orientar la posición de la pieza según los elementos geométricos normalizados que estén presentes, puesto que, más tarde, resultará más sencillo reproducir la situación de la pieza sin ningún problema.

Para conseguir la orientación, utilice la función de orientación de su programa de medición (véanse las instrucciones de funcionamiento de UMESS). Durante la utilización de los programas de medición UMESS 1000 o UMESS-UX asegúrese de que el sistema de la pieza y su situación son idénticos; en caso contrario, podrían colisionar durante la marcha automática de medición.

3. La primera aproximación de la superficie o de sus segmentos se obtiene mediante el palpado manual de los límites de los segmentos de superficie definidos con anterioridad.

Para este proceso utilice las funciones existentes en el correspondiente programa de medición CADLINK:

DIGIT PUNTO	para digitalizar puntos aislados
DIGIT CURVA	para digitalizar curvas
DIGIT REJA	para digitalizar superficies

La formación sobre el paquete de programas HOLOS-UX incluye la explicación de estas funciones, por lo que no se tratarán con más detalle en este momento.

Dado que la incorporación de otros puntos para determinar la definición matemática exacta de los segmentos de superficie puede efectuarse de forma automática, al realizar el palpado manual de los límites de las superficies resulta básico determinar:

el mínimo posible de puntos, pero todos los que sean necesarios.

4. Según la función de digitalización CADLINK empleada, los segmentos de superficie deben definirse gráficamente de forma interactiva:

<b>Función de digitalización</b>	<b>Acción en HOLOS</b>
DIGIT PUNTO	Definición de los puntos de una curva Obtención de curvas Definición de las curvas de una superficie Obtención de superficies
DIGIT CURVA	Definición de las curvas de una superficie Obtención de superficies
DIGIT REJA	No precisa ninguna acción posterior

Cada una de las posibles funciones de digitalización tienen sus ventajas y sus inconvenientes con respecto a los enlaces de superficies que se obtienen y a las operaciones manuales de preparación y acabado. La formación sobre el paquete de programas HOLOS-UX incluye la explicación de estas funciones, por lo que no se tratarán con más detalle en este momento.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## Generalidades sobre el programa HOLOS

5. Una vez definida la primera aproximación de los segmentos de superficie, la exactitud de la definición matemática puede mejorarse con la inclusión de nuevos puntos.

Funciones: < Digitalizar > - < Digitalizar superficie >

Defina el número de puntos de la reja de puntos a incorporar en la correspondiente ventana de diálogo. Después de la confirmación, los puntos se muestran en la pantalla y se miden de forma automática. Una vez elaborada la reja de puntos, se calcula de nuevo la superficie.

De acuerdo con la experiencia, si la función de digitalización se emplea de forma correcta (división racional de la superficie de la pieza), es suficiente una reja de puntos de 6 x 6 puntos (máximo 7 x 7) para describir de forma correcta el segmento de superficie. Si a pesar de aumentar la densidad de puntos no se alcanzara una exactitud suficiente, sería necesario partir los segmentos de superficie (división adicional) y digitalizar de nuevo.

6. En la ventana de estado existe un mensaje que indica en todo momento la desviación estándar de los puntos palpados con respecto a la superficie calculada.

Si se desea información adicional sobre la exactitud de los segmentos de superficie calculados, pueden utilizarse las funciones de medición de formas geométricas libres. La forma más rápida de control final la brinda el palpado manual de la superficie generada sobre la superficie de la pieza (Identificación Patch).

7. De acuerdo con el resultado de esta comprobación, podrá obtenerse más información sobre la geometría de la superficie si se aumenta la densidad de puntos (repetición de los pasos 5 y 6).
8. Mediante la función CAD < Patches- > Superficie > pueden cerrarse las conexiones entre los segmentos de superficie y definir el grado de continuidad.

Durante el proceso de digitalización con CADLINK se forman siempre superficies de un sólo segmento. Puesto que con la función < Patches- > Superficie > pueden definirse superficies de varios segmentos a partir de superficies segmentadas; esta función se denomina también reparametrización.

9. La calidad de la superficie de la pieza obtenida se representa de forma gráfica según se ha explicado en el capítulo 2.1. La mejor valoración de la representación gráfica se obtiene mediante la evaluación con marcas o a través de la representación cromática de la reja de puntos palpados.

Las descripciones de piezas obtenidas con las funciones descritas, pueden pasarse a sistemas superiores como ficheros VDS.FS.

Funciones: <Preprocesador VDA> - <Geometría>

Durante la ejecución de varias funciones se realizan copias de las superficies mientras la superficie original permanece enmascarada (por ejemplo, durante la reparametrización). Si estas superficies enmascaradas no tienen que pasarse al sistema CAD, deberá borrarlas antes de generar un fichero VDS.FS en HOLOS.

- Borrar objeto enmascarado
- Definir VDA-Header
- Crear fichero VDA

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*

### **3**      ***Representación gráfica***

Este capítulo describe las funciones de la barra del menú Gráfico que sirven para modificar la representación gráfica del modelo.

La representación gráfica de un modelo en su estado actual de elaboración cumple misiones importantes en HOLOS-UX. Por una parte, con la ayuda del gráfico puede evaluarse la calidad de la superficie generada (por ejemplo, mediante una evaluación cromática); por otro lado, permite definir en la pantalla, de forma interactiva, la marcha de medición. En lo que se refiere a la segunda tarea, la proyección del modelo en la pantalla es decisiva.

Además de las funciones de la barra del menú Gráfico, los parámetros del gráfico también son muy importantes para la representación gráfica del modelo.



Véase el Capítulo 12.1

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

La barra del menú Gráfico contiene las funciones siguientes:

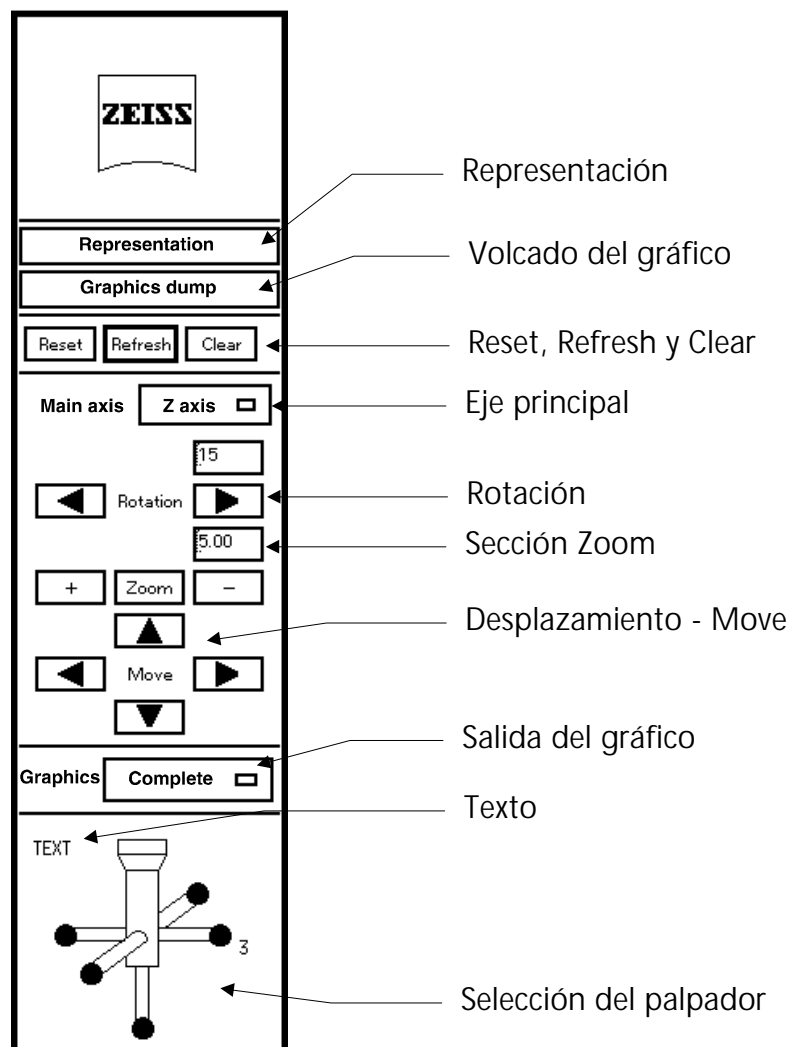


Fig. 3-1

### 3.1 Representación

Con la función <Representación> se definen los objetos visibles en la pantalla.

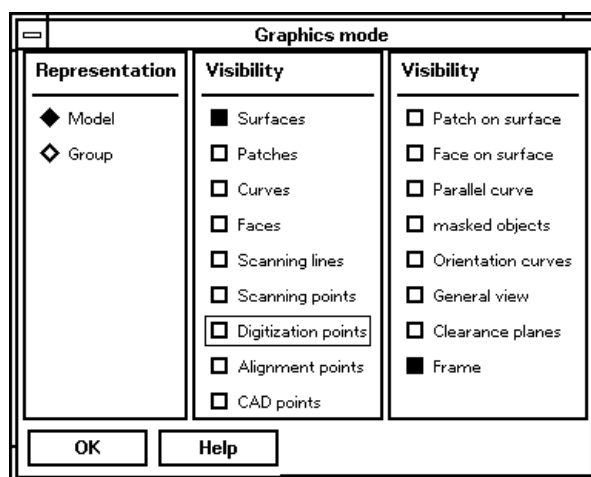


Fig. 3-2

Opción	Significado
Modelo	muestra el modelo completo
Grupo	muestra sólo el grupo definido
Superficies	muestra todas las superficies
Patches	muestra todos los Patches
Curvas	muestra todas las curvas
Faces	muestra todas las faces
Líneas de Scanning	muestra todas las líneas de scanning (obtenidas con láser o con palpadores de medición)
Puntos de Scanning	muestra sólo los puntos de una línea de scanning
Puntos Digitalizados	muestra todos los puntos obtenidos con la función DIGIT PUNTO en CADLINK
Puntos de orientación	muestra puntos de orientación palpados manualmente
Puntos CAD	muestra los puntos incorporados desde la descripción CAD (VDA / IGES)
Patch sobre superficie	muestra todos los Patches de la superficie al hacer clic en esta superficie



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

Face sobre superficie	muestra todas las faces de la superficie al hacer clic en la superficie
Curvas paralelas	muestra todas las curvas paralelas
Objetos enmascarados	en general, los objetos enmascarados se representan en color marrón
Orientación curvas	muestra la orientación de las curvas
Planos de seguridad	muestra los planos de seguridad que rodean la pieza. La distancia de los planos de seguridad frente a la pieza puede definirse en la pantalla de parámetros <Planos de seguridad> . Puede seleccionar los planos de seguridad directamente por vía interactiva gráfica y adaptarlos a los parámetros de la marcha de medición.
Marco	En la edición en el plotter se dibuja un marco alrededor de la representación del gráfico. Si quiere representar este marco permanentemente en pantalla, active la función <Marco> en la ventana de diálogo para la representación gráfica.

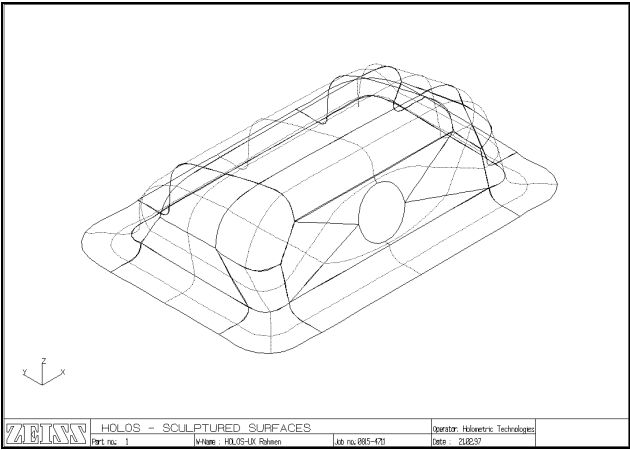


Fig. 3-3

Las definiciones para la representación de cada modelo y cada grupo de modelos quedan memorizadas y, al cargar el modelo o el grupo, se recuperan en el estado previamente definido.

**ADVERTENCIA:**

*Sólo pueden elaborarse objetos representados. Dicho de otra forma, si no obtiene ninguna reacción al ejecutar una función, compruebe en primer lugar si la representación del objeto está activada.*

### 3.2 Volcado del gráfico

Con la función <Volcado del Gráfico >, el contenido de la ventana gráfica se envía a la impresora gráfica.

Defina los puntos siguientes en una ventana de diálogo:

- Formato del papel: A3 o A4
- Representar con colores invertidos: Representación sobre fondo blanco (esta representación inversa ahorra tiempo y tinta).
- Envíe el gráfico a la impresora: en el directorio /users/holos/daten/tmp se crea un archivo „GDUMP\_0“ en formato PCL que se borra después de la impresión.

---

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### 3.3 *Rendering*

Con este interruptor se activa la función <Rendering>. En el modo Rendering, la superficie de la pieza se representa en color, iluminada y sin cantos cubiertos.

Con un volumen de datos muy grande o con geometrías complejas de la pieza, la creación de la representación gráfica puede ralentizarse considerablemente.

 véase el Capítulo 12.2, 12.3.

### 3.4 *Reset, Refresh y Clear*

Con estas tres funciones, la ventana gráfica se organiza de nuevo de diferentes maneras.

Reset            Todos los valores para Move (Mover), Zoom (Sección) y Rotación vuelven a su estado original.

Refresh          El contenido de la ventana gráfica se organiza de acuerdo con su estado actual.

Clear            Se borran diferentes indicaciones tales como valores de medición y desviaciones.

### 3.5 *Definir eje principal*

Con esta función se define el eje principal. La definición del eje principal se realiza de forma análoga a la definición del sistema de coordenadas en el MMC, al seleccionar una disposición distinta de los ejes.

#### *Ejemplo*

Eje X hacia arriba en vez del eje Z = rotación del sistema de coordenadas.

Después de hacer "Reset", el eje principal siempre se dirige hacia arriba.

### 3.6 Rotación de la figura

Para lograr una rotación de la figura de la ventana gráfica existen dos posibilidades:

Rotar con la función <Rotación> de la barra del menú Gráfico.



Introduzca el ancho de paso para la rotación en el campo para texto.



Introducción de texto: véase el Capítulo 1.8. 4



Haga clic en la flecha.



Tras cada clic, la figura rota alrededor del eje sobre el que se ha hecho clic y según el ángulo predeterminado.

Rotar con el botón derecho del ratón (es posible en cualquier momento).



Sitúe el ratón en la ventana gráfica.



Mantenga pulsado el botón derecho del ratón y desplácelo hacia abajo o hacia la izquierda.



La figura rota en el sentido de las agujas del reloj.



Desplace el ratón hacia arriba o hacia la derecha.



La figura rota en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Con el segundo procedimiento puede seguirse la rotación de la figura en la pantalla de forma inmediata. En el caso de una gran cantidad de datos, sin embargo, la reestructuración de la ventana gráfica requiere mucho tiempo.

Para evitar este retraso, con la función <Parámetros - Gráfico> se puede determinar que, de modo simultáneo con el movimiento del ratón, rote sólo la intersección de los ejes.



Véase el Capítulo 12.1

La figura sólo se mostrará en su posición final cuando suelte el botón derecho del ratón.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### Eje de giro

El eje de giro en ambos procedimientos es el eje de coordenadas seleccionado. El eje de giro está resaltado en color, abajo y a la izquierda de la intersección de los ejes. El eje de giro puede cambiarse con gran facilidad: haga clic sobre el eje deseado en la intersección de los ejes.

### 3.7 Ampliar o reducir la figura

Para ampliar o reducir la figura de la ventana gráfica (zoom), existen tres posibilidades:

Con las teclas <+> y <-> de la función zoom.



Introduzca el ancho de paso para el zoom en el campo para texto.



Haga clic en <+> o <->.



La figura se ampliará o reducirá paso a paso.

Con la tecla <Zoom> de la función Zoom.



Haga clic en <Zoom>.



En la ventana gráfica, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para abrir una ventana sobre la sección que desea ampliar.



Cuando suelte el botón del ratón, se ampliará la sección enmarcada por la ventana.

Con el botón central del ratón (es posible en cualquier momento).



Mantenga pulsado el botón central del ratón y desplácelo hacia la izquierda o hacia abajo.



La figura se reduce.



Desplace el ratón hacia arriba o hacia la derecha.



La figura se amplía.

### 3.8 Desplazar la figura

Para desplazar (Mover) la figura en la ventana gráfica existen dos posibilidades:

Desplazamiento con los botones de flecha de la función <Move>.



Haga clic sobre un botón de flecha.



La figura se desplaza en la misma dirección.

Desplazamiento con el botón izquierdo del ratón (es posible en todo momento).



Sitúe el ratón en la ventana gráfica.



Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y tienda un vector de desplazamiento que indique el punto hasta el que debe moverse la figura.



Cuando suelte el botón del ratón, la figura se desplazará.

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### 3.9 Salidas de la representación gráfica

Con la función <Gráfico> pueden seleccionarse distintas posibilidades de edición: imagen completa, imagen parcial, pantalla y plotter.

#### *Imagen completa*

En la ventana gráfica aparece la figura en forma de una vista única. En imagen completa puede modificarse la vista con las funciones antes descritas.

#### *Imagen parcial*

En la ventana gráfica aparece la figura en cuatro vistas (según los tres planos principales y el espacial).

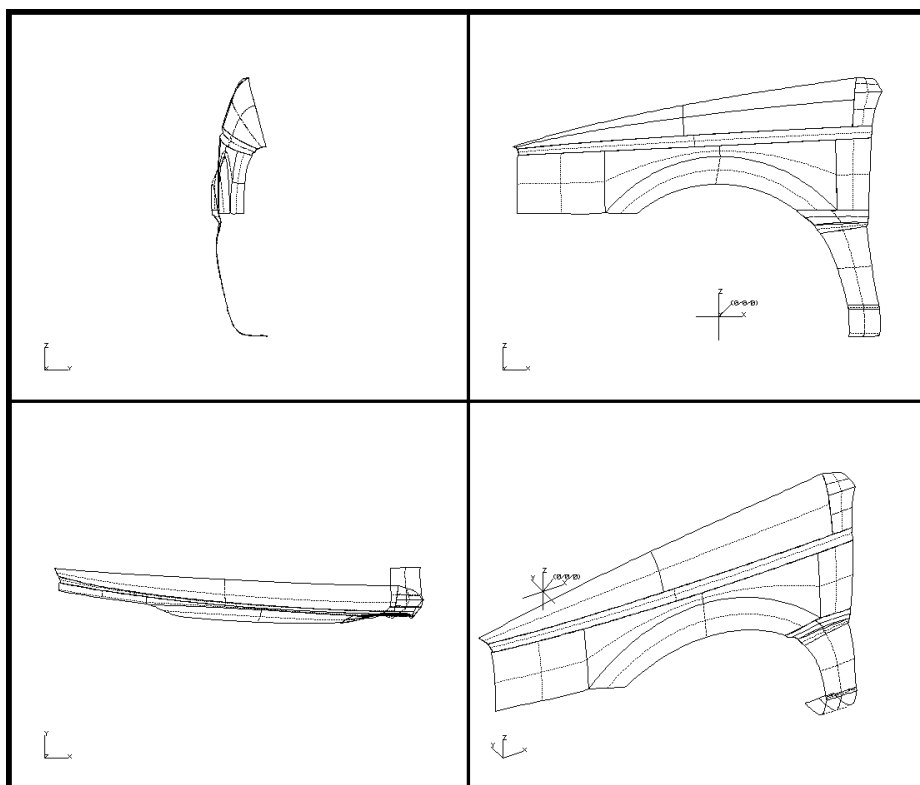


Fig. 3-4

Cualquiera de estas cuatro vistas puede transformarse a su vez en imagen completa haciendo clic con el botón derecho del ratón en la vista correspondiente. En la parte superior izquierda de esta

representación “completa”, existe un contador de coordenadas que, en el caso de proyecciones, indica la situación del ratón.

Si se ha definido una retícula con la función <Parámetros - Gráfico>, ésta aparecerá representada en la vista de los planos principales.



Véase el Capítulo 12.1

### Screen

Con la función <Screen> (pantalla), en la pantalla aparece el contenido de la ventana gráfica tal como se imprimirá por el plotter. Con la función <Cabeza protoc> del menú <Parámetros> se incorpora el encabezamiento del protocolo.



Sobre la definición de un logotipo variable en el encabezamiento del protocolo, véase Apéndice A.

### Plotter

El contenido de la ventana gráfica se envía al plotter con esta función.

Si durante la instalación se ha definido una impresora de chorro de tinta como salida de plotter, aparecerá una pregunta sobre el formato.

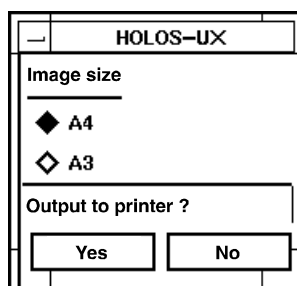


Fig. 3-5

## 3.10 Memorizar y llamar proyecciones gráficas

Para la rápida definición de una determinada proyección de la pieza, puede memorizar el ajuste de la representación gráfica y volver a llamarlo a requerimiento.

Puede memorizar un número ilimitado de ajustes. Los ajustes se memorizan bajo un nombre en el correspondiente directorio de piezas.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

Para la definición rápida de determinadas proyecciones puede definir seis de las llamadas „posiciones rápidas“. En el ajuste básico, estas seis posiciones están ocupadas con los seis planos de proyección de un cubo.

### Funcionamiento



Llame un determinado ajuste para la representación gráfica haciendo clic con el ratón en las teclas de la ventana de diálogo que aparece a continuación:



Fig. 3-6

### Teclas 1... 6

Con las teclas 1... 6 define los ajustes para las proyecciones del ajuste básico o de las „posiciones rápidas“.

### Tecla <N>



Haciendo clic en la tecla <N> aparece un catálogo con la lista de todos los ajustes dotados de una denominación.



Defina las modificaciones del ajuste gráfico seleccionando uno de estos ajustes.

### Memorizar proyecciones



Para memorizar una determinada proyección, seleccione la función <Memorizar proyección>.



Aparece una ventana de diálogo a través de la cual puede memorizar el ajuste en cuestión:

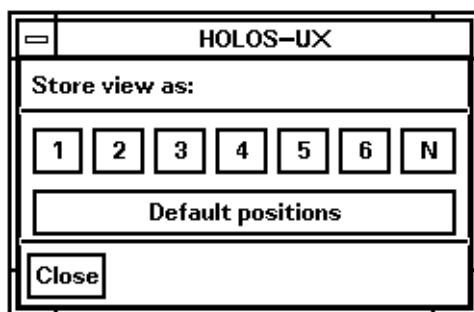


Fig. 3-7

#### Teclas 1... 6



Si desea ocupar las „posiciones rápidas“, seleccione una de las teclas 1... 6.



Entonces, el ajuste momentáneo de la representación gráfica se memoriza bajo este número de posición.

#### Tecla <N>



Si desea memorizar el ajuste de la proyección gráfica bajo un nombre determinado, seleccione la tecla <N>.



Aparece una ventana de diálogo en la cual puede introducir el nombre bajo el cual se memorizará el ajuste momentáneo de la proyección gráfica.

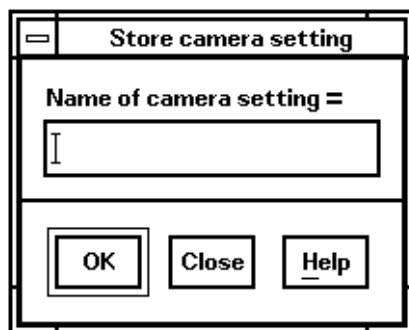


Fig. 3-8

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*



Memorice la proyección en cuestión con <OK>.



Si cierra la ventana de diálogo con la tecla <cerrar>, el ajuste en cuestión no se memoriza.

### ***Posiciones por defecto***

Con esta función, las „posiciones rápidas“ son ocupadas de nuevo con el ajuste básico.

En el ajuste básico, estas seis posiciones están ocupadas con los seis planos de proyección de un cubo.

### 3.11 Editor de gráficos

Con la función <EDIT> en la barra de menú de gráficos inicia el editor de gráficos para el diseño de los protocolos de medición gráficos.

Con el editor de gráficos puede generar, modificar y borrar elementos gráficos en la pantalla. Son elementos gráficos:

- Textos
- Líneas
- Rectángulos
- Círculos

Como función adicional, el editor de gráficos ofrece la posibilidad de desplazar en pantalla las desviaciones que se representan en símbolos de desviación.

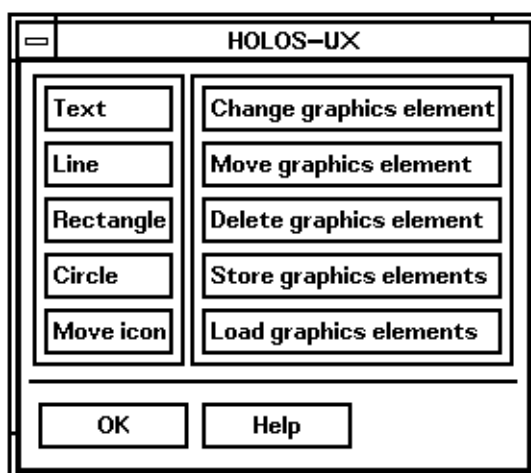
Los elementos gráficos se pueden memorizar y volver a cargar en un momento posterior. Así, por ejemplo, dispone de la posibilidad de realizar layouts de marco propios para el diseño del protocolo de medición gráfico.

#### Funcionamiento



Haca clic en <EDIT> en el menú de gráficos.

Aparece una ventana con las funciones para el diseño del protocolo de medición gráfico.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

Fig. 3-9

### 3.11.1 Texto

Con la función <Texto> visualiza un texto cualquiera en pantalla.



Haga clic en la función <Texto>.



En la línea de estado debe definirse la posición del texto con el botón izquierdo del ratón.



Haga clic con el botón izquierdo del ratón en la posición deseada del texto en pantalla.



Se abre la ventana para la introducción de un texto.

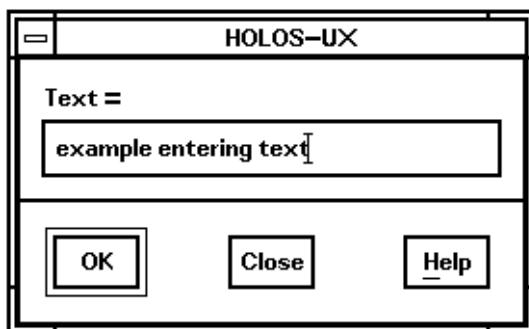


Fig. 3-10



Introduzca el texto deseado y confirme con la tecla <OK>.



El texto introducido queda situado en pantalla.

example entering text

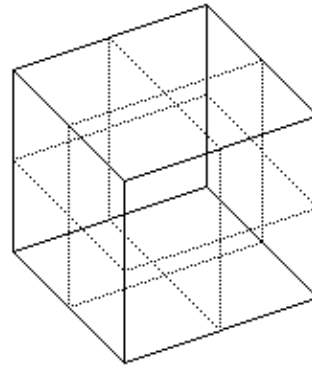


Fig. 3-11

### 3.11.2 Línea

Con la función <Línea> se representa una línea en pantalla.



Haga clic en la función <Línea>.



En la línea de estado aparece a la izquierda el mensaje „Select: DRAW LINE“.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en pantalla en el primer punto de la línea.



Con el botón del ratón pulsado, arrastre la línea hasta el punto final de la línea.

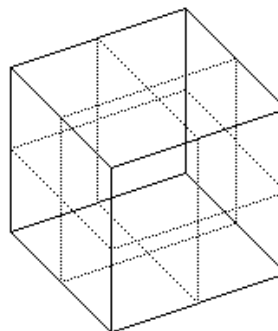


Suelte el botón del ratón.



La línea queda situada en pantalla.

example entering text



## Generalidades sobre el programa HOLOS

Fig. 3-12

### 3.11.3 Rectángulo

Con la función <Rectángulo> se representa un rectángulo en pantalla.



Haga clic en la función <Rectángulo>.



En la línea de estado aparece a la izquierda el mensaje „Select: DRAW RECTANGLE”.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en pantalla en el primer punto angular para el rectángulo.



Con el botón del ratón pulsado, arrastre el rectángulo hasta el segundo punto angular.



Suelte el botón del ratón.



El rectángulo queda situado en pantalla.

example entering text

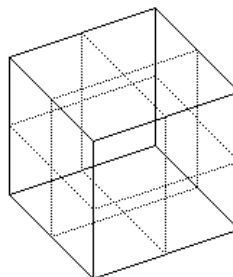


Fig. 3-13

### 3.11.4 Círculo

Con la función <Círculo> se representa un círculo en pantalla.



Haga clic en la función <Círculo>.



En la línea de estado aparece a la izquierda el mensaje „Select: DRAW CIRCLE”.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en pantalla en el centro del círculo.



Con el botón del ratón pulsado, arrastre el círculo hasta el tamaño deseado.



Suelte el botón del ratón.



El círculo queda situado en pantalla.

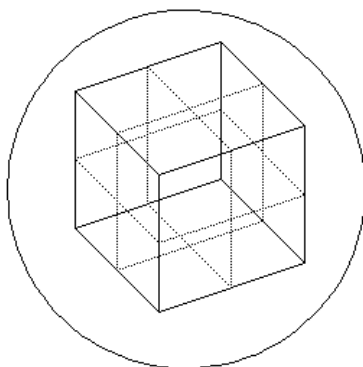


Fig. 3-14

### 3.11.5 Desplazar símbolo gráfico

Con la función <Desplazar símbolo gráfico>, los símbolos de desviación solapados pueden desplazarse libremente en pantalla.

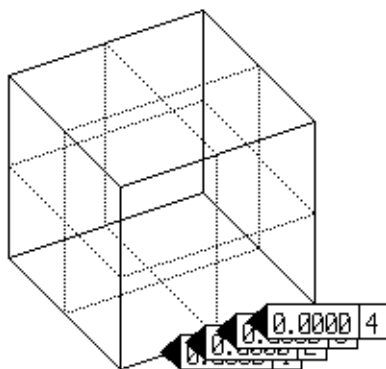


Fig. 3-15



Haga clic en la función <Desplazar símbolo gráfico>.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en la punta de la flecha de un símbolo gráfico.



Desplace el símbolo gráfico con el botón del ratón pulsado hasta la posición final.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS



Suelte el botón del ratón.

El símbolo gráfico queda situado en el emplazamiento nuevo.

Los símbolos gráficos ya desplazados no tienen punta de flecha. Para el desplazamiento pueden seleccionarse en una marca.

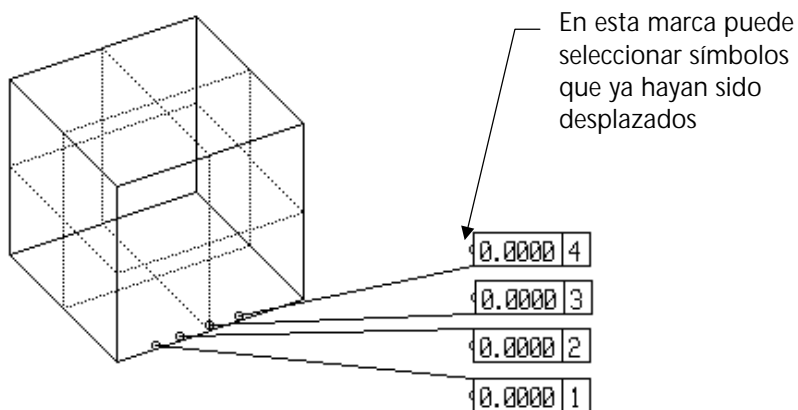


Fig. 3-16

### **Clear**

Haciendo clic en la función <Clear> se quitan todos los símbolos gráficos la representación gráfica.

### **Reset**

Con la función <Reste> se desplazan todos los símbolos gráficos a su posición original.

Para las funciones descritas a continuación tiene que seleccionar elementos gráficos haciendo clic con el botón izquierdo el ratón. Cada elemento posee una determinada posición en la cual puede ser seleccionado:

- Texto: Los textos se seleccionan en el borde inferior izquierdo del primer carácter
- Línea: Las líneas se seleccionan en el „primer“ punto de la línea
- Rectángulo: Los rectángulos se seleccionan en el „primer“ punto angular
- Círculo: Los círculos se seleccionan en el centro del círculo

(El "primer" punto es el punto que haya definido primero en el momento de generar un elemento gráfico).

### 3.11.6 Modificar elemento gráfico

Con la función <Modificar elemento gráfico> se modifican elementos gráficos existentes en pantalla.



Haga clic en la función <Modificar elemento gráfico>.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en el elemento gráfico que quiere modificar.



El elemento gráfico identificado se representa en pantalla en color rojo.

Si ha seleccionado un texto, se abre la ventana para la introducción o la modificación del texto.

Introduzca el texto nuevo.

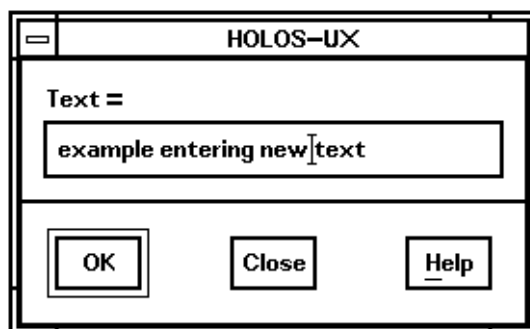


Fig. 3-17



Tras la confirmación con <OK>, el texto modificado queda situado en pantalla.

## Generalidades sobre el programa HOLOS

example entering new text

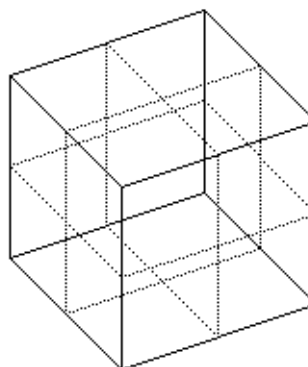


Fig. 3-18

Si ha seleccionado una línea, un rectángulo o un círculo:



Desplace el ratón con el botón pulsado hasta que el elemento gráfico a modificar haya alcanzado el nuevo tamaño deseado o la nueva posición.



Suelte el botón del ratón.



El elemento gráfico modificado queda situado en pantalla.

Si no desea modificar el elemento gráfico identificado:



Suelte el botón del ratón sin desplazarlo, o devuelva el cursor del ratón con el botón del ratón pulsado a la posición inicial.

En este caso, el elemento gráfico no se modifica.

### 3.11.7 Desplazar elemento gráfico

Con la función >Desplazar elemento gráfico>, se desplazan textos, líneas, rectángulos y círculos.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en el correspondiente elemento gráfico.



El elemento identificado se representa en color rojo.



Con el botón del ratón pulsado, desplace el elemento hasta la posición deseada.



Suelte el botón del ratón.



El elemento gráfico queda situado en el emplazamiento nuevo.

### **3.11.8    *Borrar elemento gráfico***

Con la función <Borrar elemento gráfico> se borran textos, líneas, rectángulos y círculos.



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en el correspondiente elemento gráfico.



El elemento identificado se representa en color rojo.



Suelte el botón del ratón para borrar el elemento identificado.



Si no desea borrar el elemento identificado, desplace el ratón con el botón pulsado a otra posición.



Haga clic en la función <Clear> si desea borrar todos los elementos gráficos.

## Generalidades sobre el programa HOLOS

### 3.11.9 Memorizar elementos gráficos

Con la función <Memorizar elementos gráficos> puede memorizar los elementos gráficos representados en pantalla en un fichero.



Haga clic en la función <Memorizar elemento gráfico>.



Se abre una ventana para la introducción de un nombre de fichero.

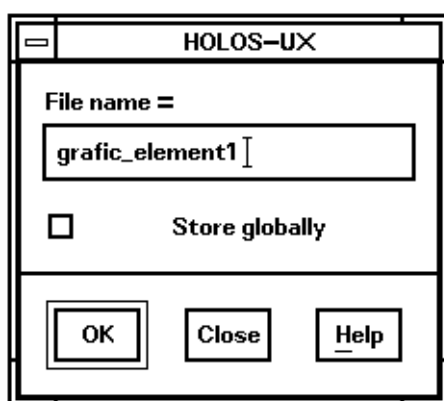


Fig. 3-19



Introduzca un nombre de fichero bajo el cual los elementos gráficos deben memorizarse.



Haga clic en el interruptor <Memorizar globalmente> si quiere memorizar el fichero globalmente.

#### **ADVERTENCIA:**

***Los elementos gráficos memorizados globalmente pueden cargarse desde cualquier modelo; los memorizados localmente, en cambio, únicamente desde el modelo activo en cada caso.***



Confirme la entrada haciendo clic en la tecla <OK>.  
Los elementos gráficos representados en pantalla quedan memorizados.

### 3.11.10 Cargar elementos gráficos

Con la función <Cargar elementos gráficos> puede representar en pantalla a elementos gráficos memorizados.



Haga clic en la función <Cargar elementos gráficos>.

Se abre una ventana para la selección de los datos.

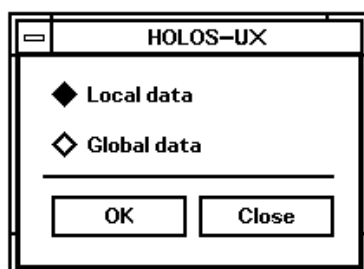


Fig. 3-20



Haga clic en el interruptor <Datos locales> para obtener una lista de los elementos gráficos memorizados para el modelo activo.



Haga clic en el interruptor <Datos globales> para obtener una lista de los elementos gráficos memorizados globalmente.



Haga clic en la tecla <OK>.



Se abre una ventana con una lista de los elementos encontrados.

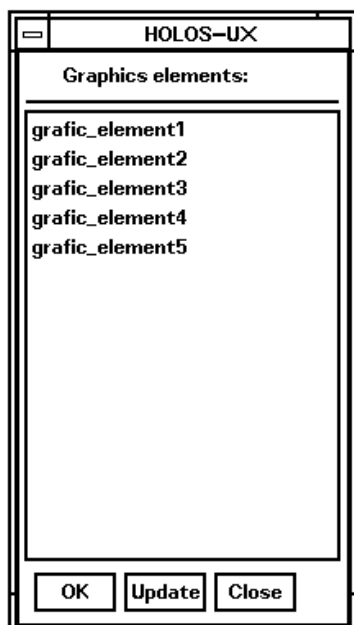


Fig. 3-21

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*



Seleccione un fichero haciendo clic con el botón izquierdo del ratón y confirme con <OK>.



Los elementos gráficos memorizados se representan en pantalla.

### **3.12    *Selección de palpador***

Con esta función se selecciona el palpador para los siguientes valores de medición. Todas las mediciones se representarán en la pantalla con el color del palpador activado.

Para poder seleccionar un palpador, es necesario que se haya activado con anterioridad mediante la función <Parámetros - Palpador>.



Véase el Capítulo 12.8

Utilice también la función Parámetros en caso de que una marcha de medición no precise la asignación de un palpador determinado. En este caso, el palpador válido es el definido en el pupitre de servicio.

### 3.13 Trazado a escala con HOLOS-UX

Con HOLOS-UX a partir de la revisión 1.45 puede editar las representaciones de proyección 2D de sus gráficos a escala, a través de un plotter.



Llame la función <Escala> en el menú <Gráfico> de la barra de funciones de gráficos en el borde izquierdo de la pantalla.

HOLOS-UX		
◆ PaintJet	◆ A4	◆ +Y/Z
◆ DesignJet	◆ A3	◆ -Y/Z
◆ LaserJet	◆ A2	◆ +X/Z
◆ Pen Plotter	◆ A1	◆ -X/Z
	◆ A0	◆ +X/Y
	◆ User-defined	◆ -X/Y
◆ Horizontal		
◆ Vertical		
Width =	297	Edge = 6
Height =	210	Edge = 18
Scale factor = 1.0		
Close	Display	Output Back

Fig. 3-22




### ADVERTENCIA

El gráfico se edita en el aparato de edición definido como plotter en la herramienta de instalación HOLOS o en el dispositivo de impresión en el menú <Parámetros>.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Generalidades sobre el programa HOLOS

-  Define primero el aparato de edición y el formato de papel insertado (ver Formatos de papel).
-  Define el plano de proyección en el cual se representará de gráfico.
-  Define el factor de escala para la edición del gráfico (M1:1 = factor de escala 1; M2:1 = factor de escala 0.5, etc.)

### Funciones en la barra inferior

- |         |   |
|---------|---|
| cerrar  | Cierra la ventana visualizada.  |
| mostrar | Muestra la representación gráfica con los parámetros ajustados en pantalla.   |
| edición | La representación gráfica se edita con los parámetros ajustados en el plotter / en la impresora de gráficos (ver siguiente figura). |
| volver  | Con esta función puede volver de la representación a escala a la representación que estaba activa anteriormente.                    |

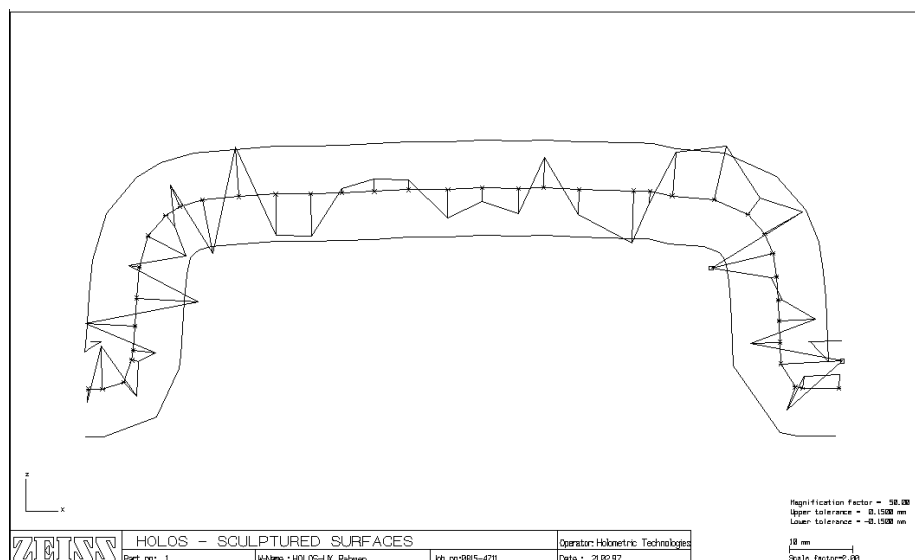


Fig. 3-23

### ***Formatos de papel***

La edición a escala es posible en todos los formatos de papel de DIN A4 a DIN A0. El tamaño del formato de edición depende del aparato de edición utilizado.

PaintJet XL300

LaserJet                      DIN A4 ... DIN A3

DesignJet

Pen Plotter                  DIN A4 ... DIN A0

El tamaño del formato de papel ajustado se indica en los cuadros Ancho y Alto. En caso de uso de formatos DIN no es posible modificar estos valores.

Si desea utilizar otro formato de papel, haga clic en la función <definido por el usuario>. Entonces, puede definir usted mismo en los cuadros de inserción previstos al efecto los valores para el alto y el ancho del formato de papel utilizado y los correspondientes márgenes.

En plotters de lápices o en el DesignJet, el papel puede insertarse tanto en posición horizontal como vertical. Dado que, en este caso, es necesario modificar los márgenes, la posición de la hoja insertada tiene que ser redefinida.

### ***Márgenes***

En la edición en un plotter / en una impresora gráfica, no se puede imprimir toda la superficie del papel. Por esta razón, es necesario establecer márgenes para los distintos aparatos de edición.

Estándar

Los valores preajustados son **6 mm para los márgenes horizontales** y **18 mm para los márgenes verticales**. Estos valores fueron determinados para distintos aparatos de edición, por lo cual no deberían ser modificados.

Si, a pesar de todo, se produjeran con su aparato de edición problemas con el ajuste de los márgenes (marco de la representación gráfica incompleta), puede redefinir los valores especificados para el ajuste de los márgenes:

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Generalidades sobre el programa HOLOS*



Para este fin, cree un fichero con el nombre `border_values` en el directorio `/users/holos/sys`.



Introduzca primero el valor para los márgenes horizontales y después el valor para los márgenes verticales.



En la próxima llamada de la función `<Escala>`, los nuevos valores ajustados están activados.

### **Edición**

Para la representación a escala como edición 2D, HOLOS-UX soporta las siguientes posibilidades de edición:

1. Emisión en los seis planos de proyección posibles
2. Representación de
  - superficies
  - curvas
  - superficies compensadas (faces)
  - puntos
  - líneas de scanning
3. Representación de desviaciones
  - con edición numérica
  - como símbolo gráfico
  - como marcador
4. Representación de cortes con
  - contorno nominal
  - contorno real
  - valores máx./mín.
  - banda de tolerancia
  - desviaciones

5. Configuración del protocolo de medición gráfico
  - Introducción de textos, líneas, rectángulos, círculos
  - Modificar, desplazar, borrar textos, líneas, rectángulos, círculos
  - Desplazar los símbolos de desviación
6. Representación del encabezamiento de protocolo (marco de gráficos)
7. Desplazamiento de los elementos visualizados en pantalla o en el aparato de edición.  
En la determinación de la representación a escala, todos los elementos visualizados se posicionan en pantalla o en el aparato de edición de modo que su punto de gravedad 2D se encuentre en el centro de la imagen.
8. Edición de una retícula

### ***ADVERTENCIA***

¡En la representación a escala no se pueden seleccionar objetos!

## 4 Administración de datos

Este capítulo describe las funciones del menú <Fich. > que sirven sobre todo para la administración de ficheros.

La función principal <Fich. > se abre en las funciones siguientes:

Indicar fichero

Borrar fichero

Exportar

Importar

Chequear fichero VDA

Fin

### 4.1 Fundamentos de la memorización de datos

Casi todos los datos obtenidos durante una sesión de trabajo con HOLOS-UX los memoriza el programa de forma automática. Estos datos, por ejemplo, marchas de medición y objetos individuales.

#### **ADVERTENCIA:**

*Existen varias posibilidades de obtener puntos de medición de forma manual que no se memorizan de forma automática. Esto puede efectuarse luego mediante las funciones previstas para ello.*

#### **Memorización automática de objetos**

Todos los objetos obtenidos, es decir, curvas, patches y superficies, se memorizan de forma automática.

Los objetos reciben una denominación fija con numeración sucesiva:

Curvas HCUR0000

Patches y superficies HSRF0000

Estos nombres se incluyen también en el fichero VDA obtenido.

#### **ADVERTENCIA:**

*La numeración no refleja necesariamente el orden sucesivo de creación, puesto que el programa busca lugares libres para la numeración.*

## Administración de datos

Los nombres de los objetos se presentan en la pantalla gráfica al seleccionar los parámetros adecuados con la función <Parámetros - Gráfico>.



Véase el Capítulo 12.1

### **Memorización automática de marchas de medición**

Al definir y ejecutar marchas de medición se obtienen datos nominales y reales. Por lo general, los datos nominales se denominan "nombre.mess" y los datos reales "nombre.ist". El nombre de estos ficheros depende de si los datos se refieren a un objeto o a varios.

Referentes a un objeto:	El fichero tiene el nombre del objeto, por ejemplo, HSRF0012_1.mess
-------------------------	---

Referentes a varios objetos:	El fichero tiene el nombre del modelo, por ejemplo, holosmodell_0.ist.
------------------------------	--

Los ficheros, además del nombre, se numeran de forma sucesiva. La memorización de datos se indica en la línea de estado.

En caso necesario también pueden definirse otros tipos de nombres.

## 4.2 Indicar ficheros

Con la función < Indicar fichero > pueden traerse a la pantalla el fichero Info VDA o el fichero de error con la ayuda de un editor (pero no pueden modificarse).

El fichero Info VDA se emplea para la conversión de ficheros VDA con el postprocesador.

El fichero Info VDA contiene información sobre

- VDA-Header;
- líneas de comentarios;
- errores aparecidos;
- número de elementos presentes;
- número de elementos convertidos.

En el fichero de error se anotan los eventuales errores producidos durante el tiempo de funcionamiento de HOLOS (por ejemplo, cuando un objeto determinado no puede crearse debido a una memorización defectuosa).

### 4.3 Borrar ficheros

Con la función <Borrar fichero> pueden borrarse datos VDA, datos reales y nominales y datos de protocolo. Una vez seleccionado el tipo de datos, se resaltan los ficheros existentes.

Como medida de precaución contra borrados accidentales, el fondo de la ventana es de color rojo.

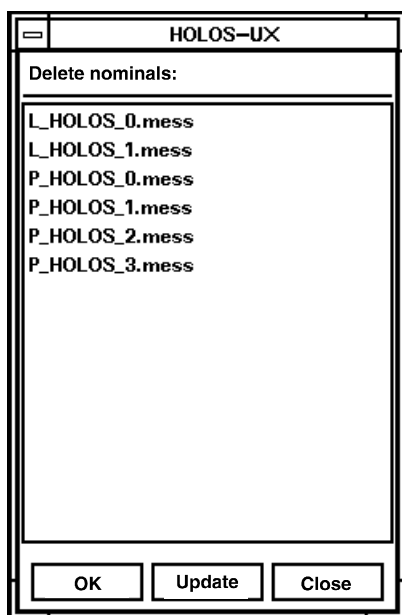


Fig. 4-1

Si se desea borrar datos nominales, el programa comprueba si también existen datos reales (= datos de medición). El programa informa sobre los ficheros encontrados y pregunta si deben borrarse.

#### **ADVERTENCIA:**

*Puesto que las marchas de medición se memorizan en forma de datos nominales y reales, la existencia de datos debe actualizarse de forma periódica mediante borrado.*

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Administración de datos***

### ***Borrar objetos no utilizados***

En muchos casos se recibe un modelo de CAD “provisional” para su procesamiento posterior en HOLOS. Es decir, el modelo de superficie contiene objetos geométricos que no serán o no puedan ser procesados en HOLOS. Dado que estos objetos poseen en parte referencias a otros objetos, puede resultar difícil eliminar este tipo de objetos a través de las funciones de borrado existentes.

A través de la función <Borrar objetos no utilizados>, los objetos no utilizados son identificados y eliminados del sistema.



### 4.4 Exportar

Con esta función pueden exportarse los valores nominales de una pieza. Esto es útil cuando, por ejemplo, existe una definición CAD modificada con la que se han generado superficies de nombre distinto cuya definición matemática no se ha variado.

Todos los valores nominales para esta pieza y sus grupos se exportan a un directorio temporal.

### 4.5 Importar

Con esta función pueden volverse a importar los valores nominales de una pieza que habían sido exportados con anterioridad. Esto es útil cuando, por ejemplo, existe una definición CAD modificada con la que se han generado superficies de nombre distinto pero cuya definición matemática no se ha modificado. Pueden importarse puntos nominales y puntos CAD.

Todos los valores nominales para esta pieza y sus grupos se importan desde un fichero temporal y se proyectan sobre las superficies de la nueva pieza.

#### **Advertencia**

*Si se crea un modelo mediante el procesador VDA cuyo nombre sea idéntico al modelo “antiguo”, la exportación e importación de valores nominales se realiza de forma automática (Auto-Update).*

#### **Condición:**

*Para importar un valor nominal debe poder identificarse una superficie con una separación máxima que se define en <Parámetros> <Sistema>.*

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Administración de datos

### 4.5.1 Importar datos nominales

**Condición:**

*Los valores nominales deben exportarse desde otro modelo con anterioridad.*

**Operación**

Seleccione la función <Importar>.



Se abre una ventana de selección.



Haga clic en <Datos nominales...>.



Se importan los nuevos datos y se presentan en la ventana gráfica.

### 4.5.2 Importar puntos CAD

Los puntos CAD son puntos o secuencias de puntos y vectores que están guardados en un fichero VDA o IGES y que se guardan en la interpretación del fichero para la representación interna en HOLOS en el disco duro del sistema.

Los puntos CAD tienen que importarse a través del menú <Fichero> para que puedan ser representados y procesados en HOLOS.

En versiones anteriores, los puntos CAD tenían que guardarse en el fichero de la pieza. No se podían procesar puntos CAD de otras piezas.

A partir de HOLOS revisión 1.45, se pueden importar puntos CAD de cualquier pieza, ya que se guardan en la base de datos HOLOS en un directorio accesible de forma general.

HOLOS-UX distingue entre puntos CAD locales y globales. Los puntos CAD locales son puntos transferidos junto con la geometría de la pieza en un fichero VDA o IGES. Los puntos CAD globales son puntos transferidos con el fichero VDA o IGES de otra pieza.

Para importar puntos CAD en HOLOS, se interpreta el correspondiente fichero VDA o IGES. HOLOS genera por principio una nueva pieza al interpretar un fichero.

Los puntos CAD pueden utilizarse para diversas tareas de HOLOS:

- definición de áreas borde en el scanning de áreas;
- cálculo de curvas en la digitalización (Punto -> Curva);
- medición de puntos CAD.

### Operación



Si la descripción de la geometría y los puntos CAD se han transferido en el mismo fichero, seleccione en el menú <Fichero> la función Importar > Puntos CAD (locales).



Entonces, los puntos CAD se representan en un gráfico.

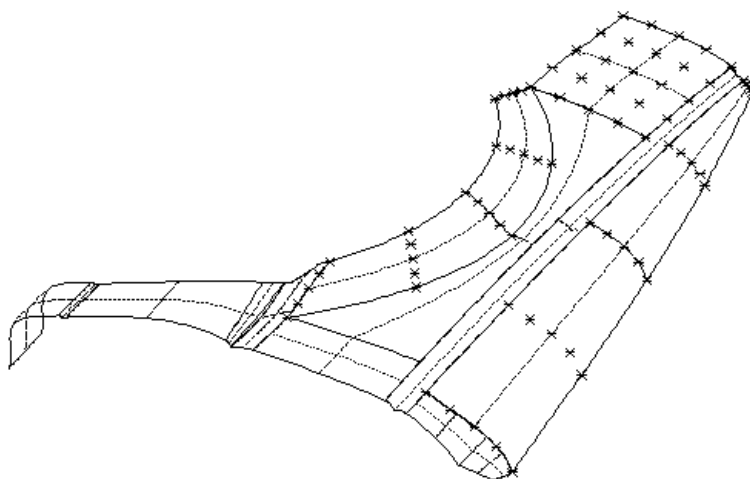


Fig. 4-2

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Administración de datos



Si los puntos CAD fueron transferidos con otro fichero, seleccione en el menú <Fichero> la función Importar > Puntos CAD (globales).



Entonces se abre una ventana de diálogo en la cual están listados todos los puntos CAD disponibles.

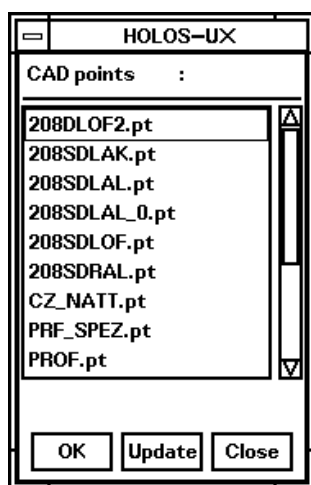


Fig. 4-3



Seleccione los correspondientes puntos CAD haciendo clic encima con el botón izquierdo del ratón.



Confirme su selección haciendo clic en la tecla <OK>.



Entonces, los puntos CAD se representan en HOLOS en forma de gráfico.

### Representar puntos CAD

La representación de los puntos CAD puede desactivarse en la ventana de diálogo <Representación>.

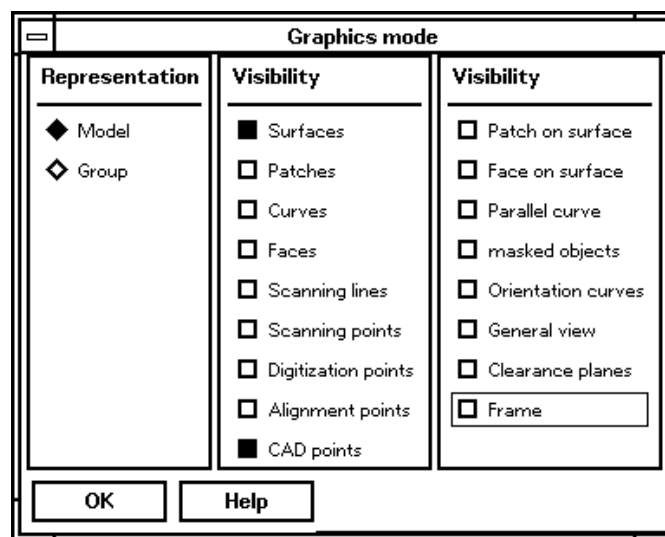


Fig. 4-4

### Eliminar puntos CAD

Para eliminar puntos CAD de la pieza actual, seleccione en el menú <Fichero> la función Datos > Eliminar puntos CAD. A continuación, se eliminan todos los puntos CAD de la pieza actual.

### 4.6 Chequear ficheros VDA

Con la función <Chequear fichero VDA> se comprueban los ficheros VDA en cuanto a su conformidad con el formato de interface VDAFS 2.0. En la versión precedente del programa sólo se comprobaba una longitud de línea de 80 símbolos. El resultado se muestra en la línea de estado.

Para la selección de ficheros VDA se abre una ventana de diálogo.



La función de la ventana de diálogo se describe con detalle en el Capítulo. 1.8.5.

### 4.7 Fin - Terminar sistema

A través de esta función se termina una sesión de trabajo en curso.

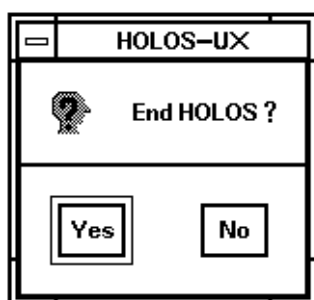


Fig. 4-5

En caso de que, durante su sesión de trabajo, no se hayan memorizado en disco duro todos los datos memorizados a nivel interno (puntos de medición palpados), tiene que contestar la consulta de si desea memorizar estos datos que aparece en una ventana en pantalla.

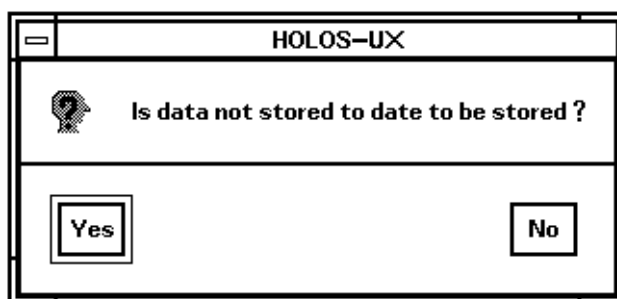


Fig. 4-6

### **5      *Administración de modelos***

Este capítulo describe las funciones del menú <Modelo>. Las funciones sirven para la administración de modelos. Como modelo se entiende la definición de una superficie. Un modelo puede componerse de curvas, superficies, faces, etc.

La función principal <Modelo> abre las funciones siguientes:

Cargar modelo

Cerrar modelo

Crear modelo

Borrar modelo

Copiar modelo

Renombrar modelo

Información modelo

## Administración de modelos

### 5.1 Cargar un modelo

Con la función <Cargar modelo>, un modelo memorizado en el disco duro se carga en la memoria de trabajo y también en la ventana gráfica. El modelo se selecciona en una lista de todos los modelos existentes.

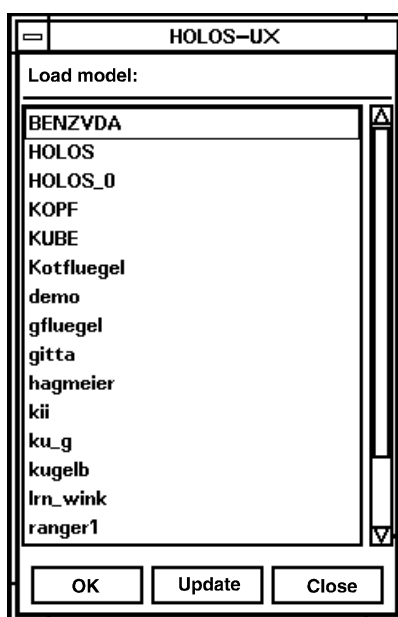


Fig. 5-1



La ventana de selección se describe en el Capítulo 1.8.5.

El modelo se carga con los mismos ajustes gráficos con los que se memorizó. Al iniciar el programa HOLOS se carga de forma automática el último modelo con el que se ha trabajado.

### 5.2 Cerrar un modelo

Con la función <Cerrar modelo>, el modelo activado se elimina de la memoria de trabajo y también de la ventana gráfica.



### 5.3 *Borrar un modelo*

Con la función <Borrar modelo> se elimina un modelo del disco duro. Para efectuar la selección, todos los modelos existentes se resaltan en una ventana de color rojo (véase la Fig. 5-1).



La selección de elementos se describe en el capítulo 1.8.5. El programa pide confirmación antes de eliminar de forma efectiva el modelo seleccionado.

### 5.4 *Crear un modelo*

Con la función <Crear modelo> se establece un nuevo modelo. Mediante esta función se inicia el sistema para que acepte un nuevo modelo.

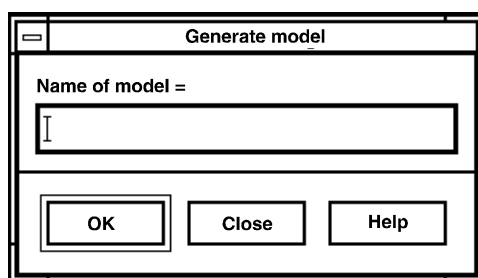


Fig. 5-2

Para poder crear el modelo, introduzca un nombre de modelo.



La introducción de textos se describe en el capítulo 1.8.4.

### 5.5 *Copiar un modelo*

Con la función <Copiar modelo> se copia el modelo existente en la memoria de trabajo y se memoriza con otro nombre en el disco duro.

Para utilizar el modelo copiado debe introducir un nombre de modelo (véase el Capítulo 5-2).



La introducción de textos se describe en el Capítulo 1.8.4.

## Administración de modelos

### 5.6 Renombrar modelo

Con la función <Renombrar modelo> asigna un nuevo nombre a un modelo y lo guarda bajo este nombre en el disco duro.

Para crear el modelo renombrado tiene que introducir un nombre de modelo (ver Fig. 5-2).



La introducción de texto se describe en el Capítulo 1.8.4.

### 5.7 Vincular modelos

Con la función <Anexar modelo> en el menú <Modelo> puede añadir otros modelos a un modelo ya cargado.



Haga clic con el ratón en la función <Anexar modelo>.



Aparece una lista de todos los modelos disponibles.

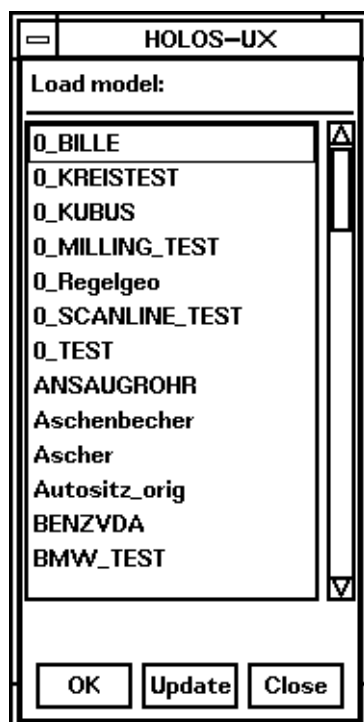


Fig. 5-3



Seleccione un modelo que deberá añadirse al modelo cargado.



Confirme su selección con <OK>.



El modelo seleccionado es cargado y añadido al modelo existente.

Si, en la ejecución de la función <Anexar modelo>, no se encuentra ningún modelo en la memoria de trabajo, trabaja como la función <Cargar modelo>.

Si añade un modelo a otro modelo existente, se carga en HOLOS-UX y pasa a formar parte del modelo existente.

El modelo anexado se guarda como grupo del modelo existente y puede ser procesado posteriormente con las funciones de grupo (cargar, seleccionar, borrar).

## Administración de modelos

### 5.8 Información sobre modelos

Con la función < Información modelo > se obtiene información diversa sobre el modelo cargado en la memoria de trabajo, por ejemplo, el número de los distintos objetos y si están o no enmascarados.

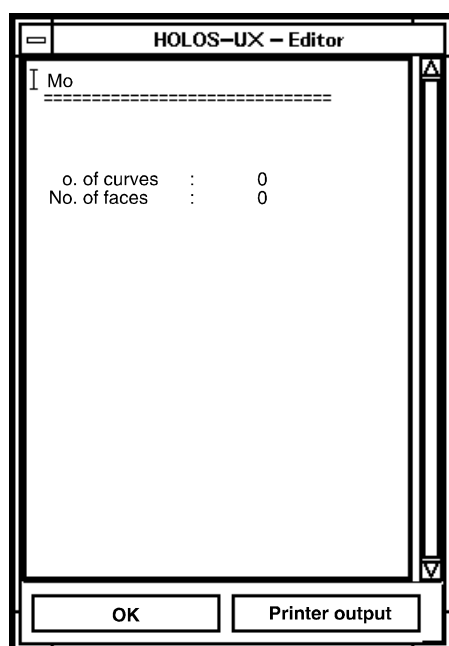


Fig. 5-4

## **6      *Interface VDA***

Este capítulo describe las funciones del menú <VDA>. Estas funciones sirven para convertir datos con el formato VDA en datos con el formato interno HOLOS y viceversa.

Con el formato interface VDAFS 2.0, los datos creados con HOLOS-UX pueden exportarse a un sistema externo. Asimismo, los datos de sistemas externos pueden importarse hasta HOLOS-UX para trabajar con ellos.

La función principal <VDA> abre las funciones siguientes:

Postprocesador VDA

Preprocesador VDA

VDA-Header

## Interface VDA

### 6.1 Postprocesador VDA

El Postprocesador VDA sirve para convertir ficheros VDA al formato interno de HOLOS-UX. Esta conversión es condición previa para que HOLOS-UX pueda leer los datos VDA.

El Postprocesador VDA se presenta en forma de ventana para seleccionar el fichero VDA.

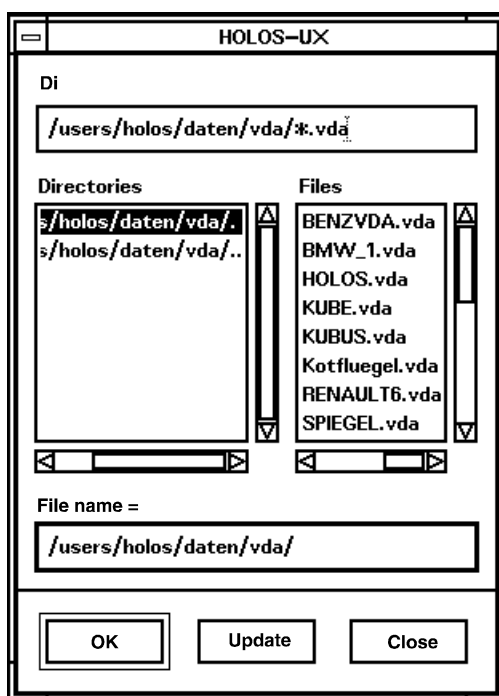


Fig. 6-1

#### Operación

Para seleccionar ficheros existen varias posibilidades:

#### Selección con ruta de búsqueda conocida



Seleccione la función <Postprocesador VDA>.

Se abre una ventana de selección.

Introduzca la ruta de búsqueda y la extensión de fichero \*.vda en el campo "Directorio-Ruta de búsqueda". La ruta de búsqueda predeterminada es "/users/holos/daten/vda/\*.vda", por lo que todos los ficheros VDA deberá copiarlos en este directorio.



Actualice las definiciones con <Update>. Esto es necesario, por ejemplo, si mantiene abierta la ventana de selección mientras ejecuta otras acciones.



La lista de ficheros actualizada se resalta en la máscara de selección.



Haga clic para seleccionar el fichero deseado.

### ***Selección con ruta de búsqueda desconocida***



Seleccione la función <Postprocesador VDA>.



Se abre una ventana de selección.



Seleccione paso a paso la ruta de búsqueda en el campo "Directorios" con un doble clic:

Haga clic en el fichero deseado en el campo "Ficheros":

/.../.../. muestra el contenido del directorio en el campo "Ficheros".

/.../.../.. salta al directorio superior y hace un listado de los subdirectorios.



Actualice las definiciones con <Update>. Esto es necesario, por ejemplo, si mantiene abierta la ventana de selección mientras ejecuta otras acciones.



La lista de ficheros actualizada se resalta en la máscara de selección.



Haga clic para seleccionar el fichero deseado.

### ***Selección con el nombre de fichero conocido***



Seleccione la función <Postprocesador VDA>.



Se abre una ventana de selección.



Introduzca el nombre del fichero en el campo "Nombre del fichero" (puede aceptar o sobrescribir la ruta de búsqueda propuesta).



La lista de ficheros con el fichero buscado se resalta en la máscara de selección.



Haga clic para seleccionar el fichero deseado.

## Interface VDA

### Inicio de la conversión



Inicie la función con <OK> o interrúmpala con <Cerrar>.

El fichero se convierte y una ventana de información indica el estado, por ejemplo:

xxx.vda: 1082 líneas leídas

Durante la conversión de ficheros VDA se acumulan distintas informaciones en un fichero separado, en particular

- VDA-Header
- líneas de comentarios
- errores que aparecen e información sobre el número de elementos existente y el número de elementos convertidos.

El fichero informativo se encuentra en el directorio del modelo correspondiente y puede abrirse a través del menú <Editar fichero>.

## 6.2 Preprocesador VDA

El Preprocesador VDA sirve para convertir ficheros con el formato interno HOLOS en ficheros con el formato VDA. De esta forma, los modelos creados en HOLOS pueden transferirse a otros sistemas. El Preprocesador VDA convierte todos los objetos geométricos creados en HOLOS-UX en elementos VDA.

### **ADVERTENCIA:**

*Los ficheros VDA contienen todos los objetos geométricos del modelo seleccionado.*



El Preprocesador VDA presenta una ventana para la selección del modelo.



Ventana de selección, véase el Capítulo 1.8.5



### **ADVERTENCIA:**

*La ventana de selección permanece abierta incluso durante la conversión. Sin embargo, en la línea de estado puede verse que se ha iniciado la conversión.*

#### **6.2.1 Geometría**

Esta función crea un fichero VDA de la pieza palpada. El fichero VDA tiene el nombre de la pieza. Si ya existía un fichero con dicho nombre, se le asigna una numeración correlativa.

Ejemplo:

Modelo: HOLOS

Fichero VDA: HOLOS.vda

si ya existiera:

Fichero VDA: HOLOS1.vda

En el mismo directorio se crea un fichero "nombre del modelo.log" que contiene información sobre el Header y el número de elementos convertidos. En principio, este fichero sólo puede abrirse fuera de HOLOS.

#### **Operación**



Seleccione la función <Geometría>.



Se abre una ventana para seleccionar la pieza.



Seleccione la pieza deseada.



Aparece el mensaje "Fichero VDA memorizado".

## Interface VDA

### 6.2.2 Líneas de Scanning

Las líneas de scanning de una pieza se memorizan por separado en un fichero VDA como PSET (cada línea de scanning define un PSET) en el fichero ../nombre de modelo/vda /scandat.vda y permanecen en él para su posterior tratamiento.

#### Operación



Seleccione la función <Líneas de scanning>.

Se abre una ventana para seleccionar el memorizado de las líneas.

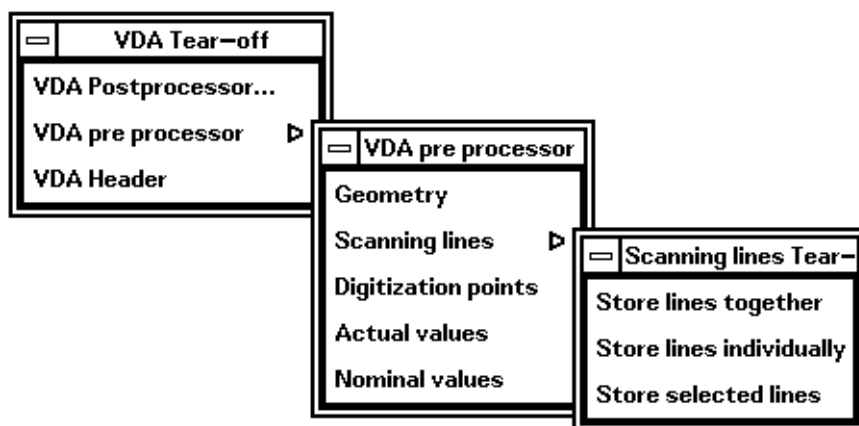


Fig. 6-2



Seleccione la opción deseada.

#### **Memorizar todas las líneas:**

Todas las líneas de scanning se memorizan en un fichero VDA.

#### **Memorizar líneas individuales:**

Cada línea de scanning se memoriza en un fichero VDA propio.

#### **Memorizar líneas seleccionadas:**

Sólo las líneas de scanning seleccionadas por usted se memorizan en el fichero VDA.



Aparece el mensaje "Fichero VDA memorizado".

### 6.2.3 Puntos digitalizados

Los puntos digitalizados de una pieza se memorizan en un fichero VDA (como PSET) en el fichero ../nombre de modelo/vda/digpt\_xx.vda y permanecen en él para su posterior tratamiento.

#### Operación



Seleccione la función <Puntos Digitalizados>.

Aparece el mensaje "Fichero VDA memorizado".

### 6.2.4 Valores reales

Con esta función se memorizan en formato VDA los valores reales existentes.

#### Operación



Seleccione la función <Valores reales>.



Se abre una ventana de selección con los ficheros de valores reales existentes.



Seleccione los ficheros deseados.



Los valores reales se memorizan en el fichero ../nombre de modelo/vda/actual.vda y permanecen en él para su posterior tratamiento.

### 6.2.5 Valores nominales

Con esta función se memorizan en formato VDA los valores nominales existentes.

#### Operación



Seleccione la función <Valores nominales>.



Aparece una ventana de selección con los ficheros de valores nominales disponibles.



Seleccione los ficheros deseados.



Los valores nominales se memorizan en el fichero ../nombre de modelo/vda/nominal.vda y permanecen en él para su posterior tratamiento.

## Interface VDA

### 6.3 VDA-Header

El Header es un elemento del fichero VDA. Si bien el Header está predeterminado en el formato VDA, la presente versión del programa también crea un fichero VDA aunque el Header no esté presente. El Preprocesador VDA, en este caso, introduce la línea "nombre=HEADER/0".

Con la función <VDA-Header> se introduce el Header que se incorporará luego a cada fichero VDA posterior que se cree. Según la convención VDA, el Header no puede contener ningún carácter especial (antes de ASCII 32 y después de ASCII 126).

Según VDAVS 2.0, el Header sólo puede contener letras mayúsculas. Sin embargo puede escribir en letras minúsculas, el programa las convertirá de forma automática en el momento de la incorporación al fichero VDA.

El Header se introduce con la siguiente ventana:

VDA - Header

\*\*\*\*\*

VDAFS VERSION : 2.0

----- SENDER -----

SENDER : HOLOMETRIC TECHNOLOGIES GMBH

CONTACT : H. KLEINDIENST

TELEPHONE : 07361/560128

ADDRESS : GARTENSTR. 133 73430 AALEN

GENERATING SYSTEM: HOLOS-UX

CREATION DATE : 01.06.1995

SENDER FILE NAME : HOLOSVD

----- WORKPIECE -----

PROJECT : TEST

OBJECT CODE :

VARIANT :

CONFIDENTIALITY :

DATE OF VALIDITY :

----- RECEIVER -----

RECEIVER : CARL ZEISS OBERKochen

RECEIVER NAME : HERR GEORGI

\*\*\*\*\*

TOLERANCE : 0.01

ANGLE TOLERANCE : 1.0

\*\*\*\*\*

Store Close Help

Fig. 6-3

Los datos introducidos en el VDA-Header se incorporan también a los Header de los ficheros IGES creados (IGES = opción).

### ***Operación***



Seleccione la función <VDA-Header>.



Se abre una máscara de introducción.



Cumplimente los campos correspondientes.



Asegure los Header nuevos o modificados con <Memorizar> o interrumpa la función con <Cerrar>.



Los Header modificados quedan memorizados.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Interface VDA*

### **7      *Medición de superficies de forma libre***

Este capítulo describe las funciones del menú <Medir>. Estas funciones sirven para medir y comprobar superficies de forma libre conocidas (es decir, superficies para las que ya existe una definición) en el sistema CNC.

La medición de superficies de forma libre comprende los siguientes pasos de trabajo:

- Definición interactiva de la marcha de medición en la pantalla.
- Realización de la marcha de medición en el sistema CNC.

La función principal <Medir> abre las funciones siguientes:

Definir marcha de medición

Iniciar marcha de medición

Interrumpir marcha de medición

Visualizar valores nominales

---

**Condición:**

*Las funciones del menú <Medir> SÓLO son adecuadas para el sistema CNC.*

*Debe existir una definición de la superficie, es decir,  
- un fichero VDA importado o  
- una superficie creada en HOLOS-UX*

---

## *Medición de superficies de forma libre*

### **7.1 Definir marcha de medición**

Con las subfunciones de <Definir marcha de medición> pueden crearse de forma interactiva en la pantalla diferentes tipos de marchas de medición.

Las subfunciones y las correspondientes marchas de medición son las siguientes:

- Reja
- Línea
- Corte plano / pieza
- Retícula
- Puntos 0.5
- Curva paralela
- Geometría de regulación
- Puntos de medición
- Puntos de canto
- Puntos CAD
- Línea de contorno
- Punto de esquina
- Punto de red / sección de red
- Inserción manual
- Scanning de líneas (sólo con UMESS-UX)
- Scanning de áreas (sólo con UMESS-UX)
- Iniciar última marcha de medición
- Scanning según valores nominales (sólo con UMESS-UX)

Los puntos nominales de una marcha de medición se representan como flechas en dirección normal a la superficie y tienen el mismo color que el palpador seleccionado.

#### **ADVERTENCIA:**

*En el caso de datos VDA importados sucede que las normales a la superficie señalan hacia el interior de la pieza. Si se define una marcha de medición sobre esta pieza, se produce un conflicto con la dirección de palpado.*

*Por esta razón, compruebe primero la orientación de la superficie y, en caso necesario, hágala girar (con las funciones <Objetos - Análisis> y <Objetos -Girar orientación >).*



### **Memorizar la marcha de medición**

En general, cualquier marcha de medición definida queda memorizada de forma automática. El nombre del fichero se indica en la línea de estado.


#### **ADVERTENCIA:**

*Al definir una marcha de medición es necesario observar la línea de estado.*

Al denominar los ficheros, el programa distingue entre dos métodos:

- La marcha de medición se refiere a una única superficie, por ejemplo, una reja sobre una superficie. En este caso, se utiliza el nombre de la superficie. El fichero nominal se llama entonces, por ejemplo, HSRF0022\_0.mess. Si existen varias marchas de medición referentes a la misma superficie, la última cifra del nombre del fichero se modifica de forma automática, por ejemplo, HSRF0022\_1.mess.
- La marcha de medición se refiere a varias superficies, por ejemplo, retícula sobre un grupo o puntos 0.5 en todo el modelo. En este caso se utiliza el nombre del modelo. El fichero nominal se llama entonces, por ejemplo, modell\_0.mess. En el caso de que existan varias marchas de medición, el programa procede en la forma antes descrita.

A través de los parámetros del sistema puede definirse que el nombre del fichero lo atribuirá el operador.

 Véase el Capítulo 12.13, Parámetros del sistema.

### **7.1.1 Reja**

Puede crearse una reja de puntos tanto sobre un único objeto (superficie, Face, Patch) como sobre un grupo de objetos. En cualquier caso, antes de crear la reja de puntos debe seleccionarse el objeto, tanto si es único como si se trata de un grupo.

A continuación, puede crearse la reja de puntos para cada superficie y memorizarse como marcha separada de medición. Al mismo tiempo se memoriza el palpador activado con el que debe medirse la reja.

La reja de puntos se distribuye de forma regular en las direcciones U y V sobre cada superficie (encerrada en bordes).

## Medición de superficies de forma libre

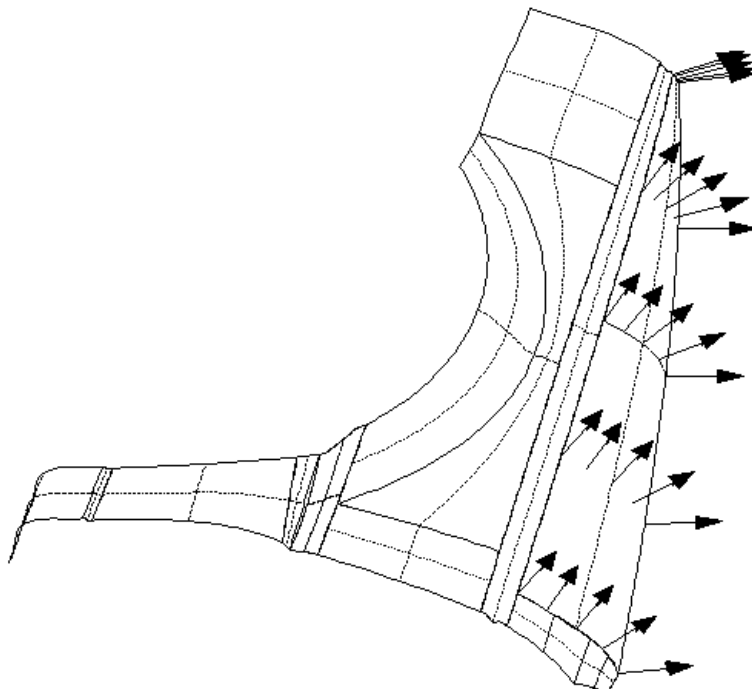


Fig. 7-1

Con la función <Objetos - Análisis> pueden mostrarse las direcciones U y V.



Véase también el Capítulo 13.7

### **ADVERTENCIA:**

*Si se crea la reja sobre una superficie limitada por una FACE, sólo se tendrán en cuenta los puntos de medición que se encuentren dentro de la FACE.*

### **Utilidad de la función**

Con esta función puede comprobarse una superficie al 100%. Una reja regular es una base ideal, pero no indispensable, para una evaluación cromática de la superficie.

A partir de los valores reales de una reja puede calcularse una nueva superficie con la función <Reja -> Superficie>. (Opción digitalizar).

### **Operación**



En primer lugar, reúna en un grupo los objetos que deben medirse - > los objetos están marcados en color.



Haga clic en la función <Reja>.



Se abre una ventana para la introducción de los puntos de la reja.

Regular grid									
No. of points in U direction=	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No. of points in V direction=	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div>OK Close Help</div>									

Fig. 7-2



Para introducir la cantidad de puntos dispone de dos posibilidades:



Haga clic en una de las cifras del campo numérico.



La cifra se incorpora al campo de introducción.



Introduzca la cifra directamente en el campo de introducción.



Confirme la entrada con <OK>.

La reja definida queda representada en la pantalla con el color del palpador activado. La línea de estado indica el nombre de la marcha de medición.

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.2 Línea

Al definir una línea, la pieza queda cortada por un plano que pasa por la proyección de la línea sobre la pieza. Sobre tal objeto sólo se colocan los puntos de medición que se encuentran “delante”, desde el punto de vista del observador. En el caso de superficies muy curvadas, no puede definirse ningún punto de intersección claro con la superficie. Esto tiene como consecuencia que los puntos de medición se sitúen sobre superficies que se encuentran “detrás”.

Si los puntos de medición deben encontrarse sólo sobre determinados objetos, reúna dichos objetos en un grupo; la línea se proyectará sólo sobre el grupo y no se tendrán en cuenta los puntos de medición que se encuentren fuera del grupo. En la pantalla aparecerán espacios en blanco.

Para cada línea se crea una marcha de medición y en la pantalla se representa con flechas del color del palpador activado. La marcha de medición se memoriza de forma automática.

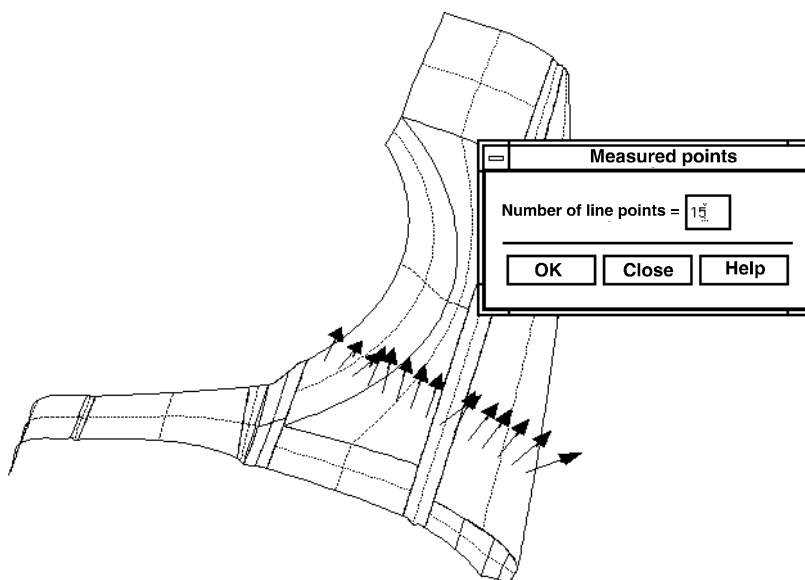


Fig. 7-3

### Generar puntos con separación constante sobre una línea

#### Operación



Haga clic en la función <Línea> - <Entrada de número de puntos>.  
Se abre una ventana para la introducción de los puntos de la línea.

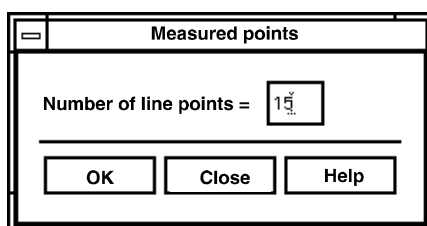


Fig. 7-4



Introduzca la cifra directamente en el campo de introducción y confirme con <OK>.



La ventana permanece abierta (puede pulsar de nuevo <OK> para crear varias líneas sucesivas).



Sitúe el ratón sobre el punto inicial.



Desplace el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hasta el punto final.



Suelte el botón del ratón.



La línea queda trazada, los puntos de medición se representan en forma de flechas del color del palpador activado.



La marcha de medición queda memorizada.



Si no quiere definir ninguna otra línea:

Cierre la ventana de diálogo con <Cerrar>.

## Medición de superficies de forma libre

### Generar puntos según la curvatura sobre una línea

#### Operación



Haga clic en la función <Línea> - <Según la curvatura>.

Se abre una ventana para la introducción de otros parámetros.

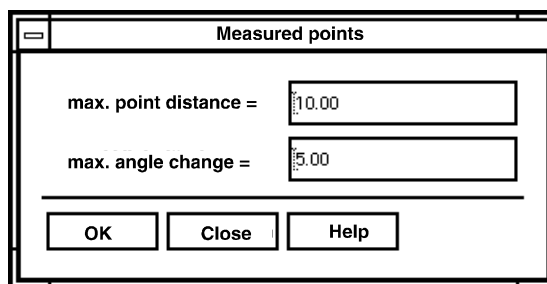


Fig. 7-5

### Distancia máx entre puntos

Este parámetro regula la distancia máxima entre los puntos generados en el caso de que no se cumpla el criterio de generación según la curvatura.

### Variación angular máx

Este parámetro define la variación angular máxima según la que debe generarse un punto de medición.



Haga clic en <OK> para incorporar los parámetros.

Para definir la línea, proceda de la forma siguiente:



Sitúe el ratón sobre el punto inicial.



Desplace el ratón hasta el punto final con el botón izquierdo pulsado.



Suelte el botón del ratón.



La línea queda trazada, los puntos de medición se representan como flechas del color del palpador activado.



La marcha de medición queda memorizada.

Si no quiere definir ninguna otra línea:



Cierre la ventana de diálogo con <Cerrar>.

### **7.1.3 Corte plano / pieza**

Con la función <Corte plano/pieza> se generan puntos de medición en un plano que corta la pieza en un área definida.

Los cortes pueden generarse con un número de puntos de medición definido o según la curvatura.

#### ***Definición de un número constante de puntos***



Haga clic en la función <Corte plano/pieza> - <Entrada de número de puntos>.



Se abre una ventana para la inserción de otros parámetros.

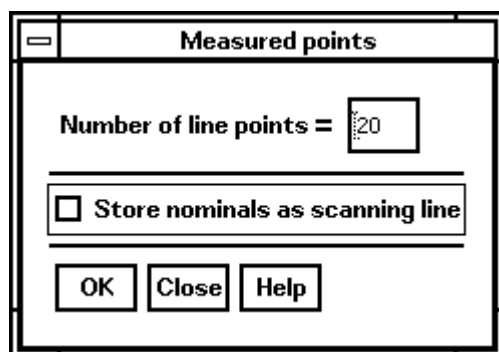


Fig. 7-6



Introduzca el número de puntos deseado y confirme con <OK>.

## Medición de superficies de forma libre

### Definición de un número de puntos según la curvatura



Haga clic en la función <Corte plano/pieza> - <Según la curvatura>.



Se abre una ventana para la inserción de otros parámetros.

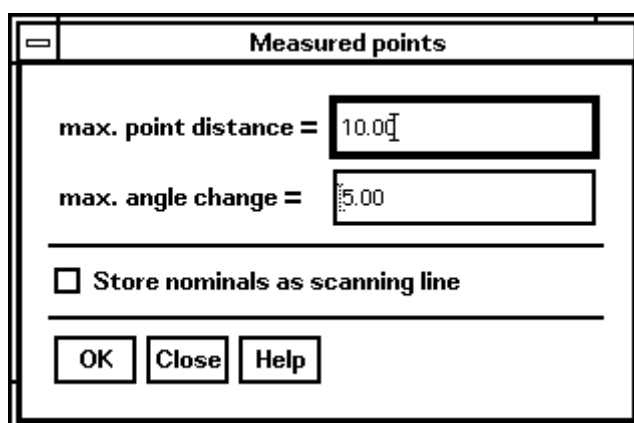


Fig. 7-7

Distancia máx.  
entre puntos

Si no se cumple el criterio para la generación de puntos de medición según la curvatura, este parámetro controla la distancia máxima entre los puntos de medición generados.

Variación angular  
máx.

Este parámetro define el valor para la variación angular máxima tras la cual se genera un punto de medición.



Haga clic en „OK„ para incorporar los parámetros.



### Establecer plano de corte



Una vez que estén definidos los parámetros para la generación de los puntos de medición, se establece el plano de corte.

Plane/workpiece intersection			
Input plane points:			
Pt. 1:	-656.0	-742.5	441.5
Pt. 2:	416.1533	-821.2381	274.0675
Pt. 3:	-21.0	-1050.0	477.0
Projection plane			
<input type="radio"/> Y/Z plane			
<input type="radio"/> X/Z plane			
<input type="radio"/> X/Y plane			
<input checked="" type="radio"/> General section plane			
OK Close Update Help			

Fig. 7-8

El plano de corte es determinado por dos vectores de plano.

El primero resulta de la dirección de un punto inicial a establecer frente a un punto final, igualmente a establecer, del plano de corte.

El segundo vector de plano resulta del vector de dirección en el plano de proyección en el cual se sitúan los dos puntos, o de un punto auxiliar a establecer si se define un plano general.

Si el corte se define en una de las tres posibles representaciones de proyección, se adopta el vector de dirección en el plano de proyección ajustado en cada caso si no se trabaja con un plano general.

Si el corte se define en la representación en perspectiva, es necesario establecer el plano en el cual se proyectarán los dos puntos.



Defina primero el plano de proyección para el cálculo del corte o active el interruptor <Plano de corte general> si desea determinar el segundo vector de plano a través de un punto auxiliar.

## *Medición de superficies de forma libre*

### ***Definición gráficamente interactiva de los puntos de plano***

Para definir los puntos de plano de forma gráficamente interactiva puede activar con el botón izquierdo del ratón puntos en la superficie de la pieza o puntos existentes que se representan de forma gráfica (puntos CAD, puntos DIGIT o puntos en líneas de scanning).



Haga clic en la tecla <Pto. 1> para definir el punto inicial para el plano de corte.



A continuación, haga clic en un punto existente o en un punto en la superficie de la pieza.



Haga clic en la tecla <Pto. 2> para definir el punto final para el plano de corte.



A continuación, haga clic en un punto existente o en un punto en la superficie de la pieza.



Haga clic en la tecla <Pto. 3> para determinar un punto auxiliar para la definición del plano si define un plano general.



A continuación, haga clic en un punto existente o en un punto en la superficie de la pieza.



El punto inicial y final, así como el punto auxiliar utilizado para la determinación del plano se visualizan en pantalla. Las coordenadas de los puntos activados se indican en los cuadros en cuestión y pueden modificarse manualmente de forma posterior (ver próximo apartado).



Haga clic en <OK> para iniciar el cálculo de los puntos de plano.



Se calculan los puntos en el plano de corte.

### ***Inserción manual***

Los puntos inicial, final y auxiliar pueden establecerse también por inserción manual si se conocen las coordenadas necesarias.

Los puntos a introducir (punto inicial y final) tienen que estar situados en la superficie de la pieza. La máxima distancia admisible de los puntos frente a la superficie de la pieza puede definirse en la pantalla de parámetros <Parámetros de sistema> como „distancia máxima en la importación de datos„.



Introduzca las coordenadas de los puntos en los cuadros previstos al efecto:

Pto. 1: Punto inicial

Pto. 2: Punto final

Pto 3: Punto auxiliar



Una vez que haya introducido las coordenadas, haga clic en la tecla <Actualizar>.



Los puntos se incorporan y se representan en pantalla.



Haga clic en <OK> para iniciar el cálculo de los puntos del plano.



Se calculan los puntos en el plano de corte.



Los puntos de medición calculados se representan en pantalla y se almacenan como marcha de medición en un fichero.

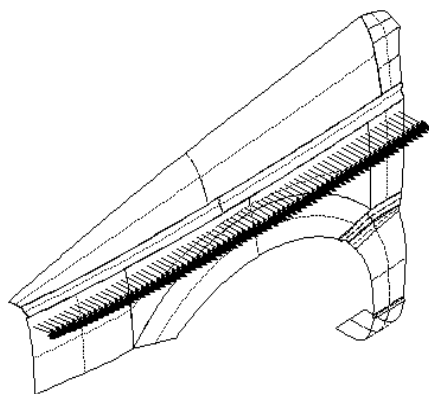


Fig. 7-9

## *Medición de superficies de forma libre*

### ***Corregir orientación de la superficie***

Igual que en la generación de puntos de medición en una línea, también se puede corregir la orientación de los puntos de medición en superficies con orientación incorrecta.

Instrucción: Corregir la orientación de la superficie en los parámetros de sistema.

El requisito para la corrección adecuada es que sea correcta la orientación de la superficie en la cual se define el punto inicial para el plano (primer punto de medición).

### ***Corte plano/pieza con segmentación***

Con la función para la generación de un corte con segmentación se genera un corte para un tipo de evaluación especial.

En este caso, se generan en el corte calculado unos segmentos que se dividen en tramos rectos y curvaturas.

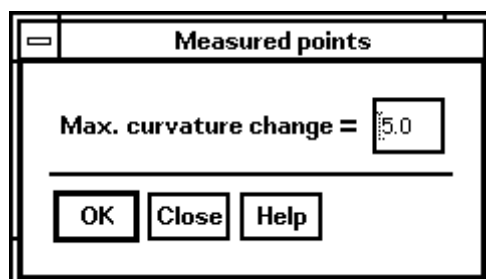







Fig. 7-10

-  Introduzca un valor para la variación de curvatura máxima según la cual se deberá generar un segmento nuevo..  
A continuación, haga clic en <OK> para definir un corte.
-  Defina el corte según la descripción anterior.
-  Se calcula el corte.
-  Después de la medición, los cortes segmentados son evaluados explícitamente como cortes (véase el capítulo 9.2 Evaluar secciones).
-  Se evalúan y visualizan únicamente los puntos situados en el centro del segmento en cuestión.

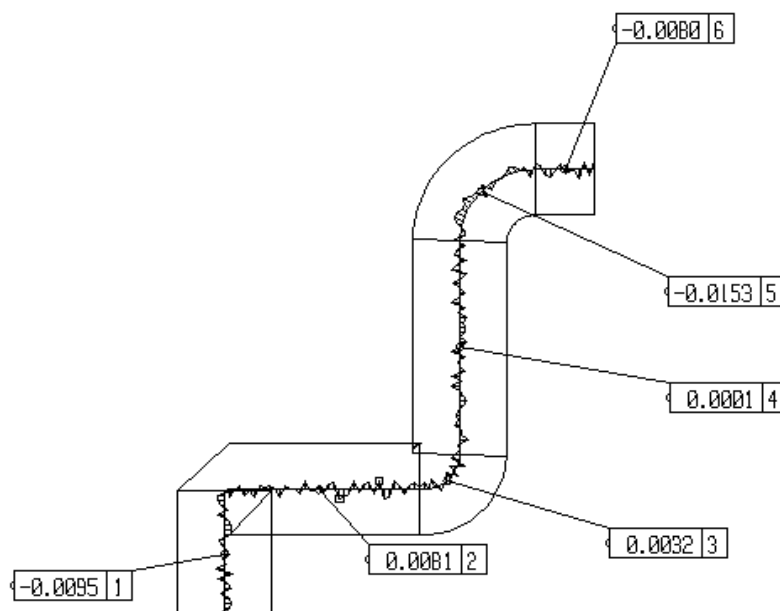


Fig. 7-11

### **7.1.4 Retícula**

Al definir una retícula de puntos los puntos de la retícula del plano de la imagen se proyectan sobre la pieza. Por regla general, los puntos de medición sólo se proyectan sobre los objetos que se encuentran “delante”, desde el punto de vista del observador. En el caso de superficies muy curvadas, no puede definirse un punto claro de intersección con la superficie, por lo que los puntos de medición se proyectan sobre superficies más alejadas.

Si los puntos de medición deben situarse sólo sobre determinados objetos, reúna dichos objetos en un grupo; los puntos de la retícula sólo se proyectarán sobre este grupo y no se tendrán en cuenta los puntos de medición que se encuentren fuera del mismo.

Marque con un rectángulo el área que debe reticularse. Para cada retícula se crea una marcha de medición y se representa en la pantalla con flechas del color del palpador activado. La marcha de medición se memoriza de forma automática.

## Medición de superficies de forma libre

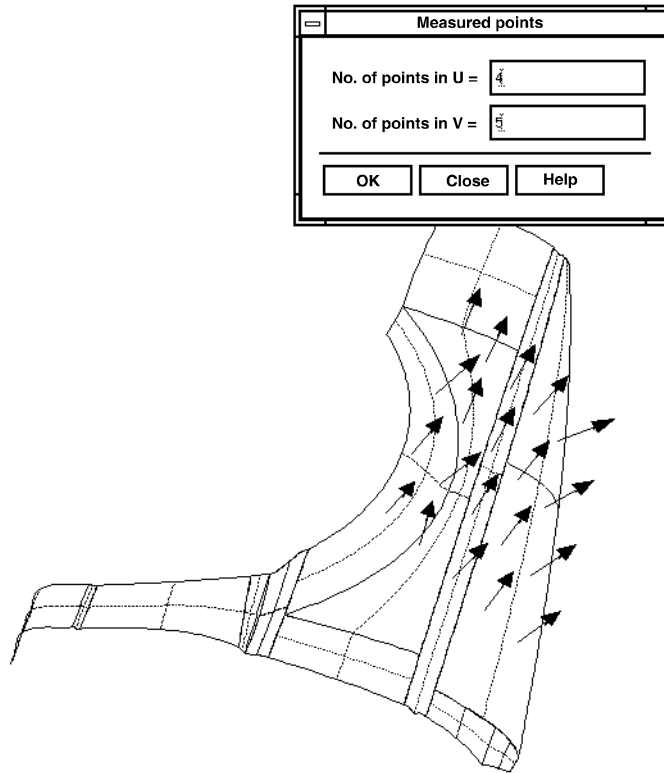


Fig. 7-12

La cantidad de puntos, en cualquier dirección, debe ser superior a 2.

### Utilidad de la función

Puesto que el operador fija a voluntad el área de la retícula, de esta forma pueden medirse regiones especialmente críticas. En comparación con la reja, puede ahorrarse el área del borde de una superficie.

Una retícula regular es una base ideal, pero no necesaria, para una evaluación cromática de la superficie.

A partir de los valores reales de una retícula puede calcularse una nueva superficie con la función <Reja -> Superficie>.

### **Operación**



Haga clic en la función <Retícula>.

Se abre una ventana para la introducción de los puntos de la retícula en las direcciones U y V.

Measured points	
No. of points in U =	4
No. of points in V =	3
<div>OK Close Help</div>	

Fig. 7-13



Introduzca la cantidad directamente en el campo de introducción y confirme con <OK>.



La ventana permanece abierta (puede pulsar de nuevo <OK> para crear varias retículas sucesivas).

Ahora debe definir el borde del área que debe reticularse. Proceda de la forma siguiente:



Sitúe el ratón en el primer vértice del área.



Desplace el ratón hasta el segundo vértice con el botón izquierdo pulsado,.



Suelte el botón del ratón.



Se ha definido una línea.



Con el ratón situado sobre el segundo vértice, pulse el botón izquierdo, desplace el ratón hasta el tercer vértice con el botón pulsado y suelte el botón.



Se ha definido la siguiente línea.



Proceda de la misma forma con el cuarto vértice.

## Medición de superficies de forma libre

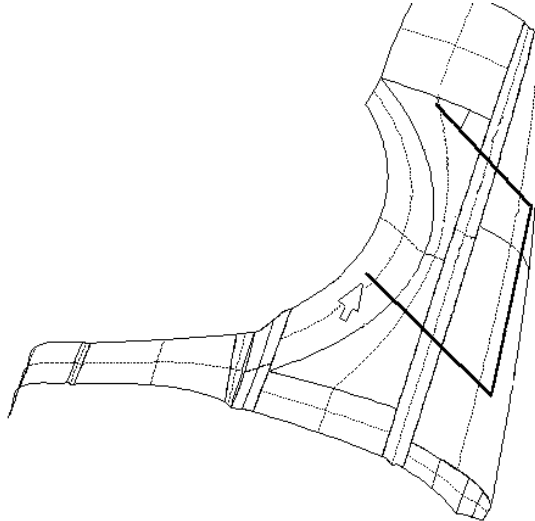


Fig. 7-14



El primer y cuarto vértices se unen de forma automática. El área se retícula de inmediato. Los puntos de la retícula se representan como flechas del color del palpador activado.



La marcha de medición queda memorizada.

### 7.1.5 Puntos 0,5

Los puntos 0,5 son los puntos centrales de cada patch o superficie (con los parámetros  $U = 0,5$  y  $V = 0,5$ ).

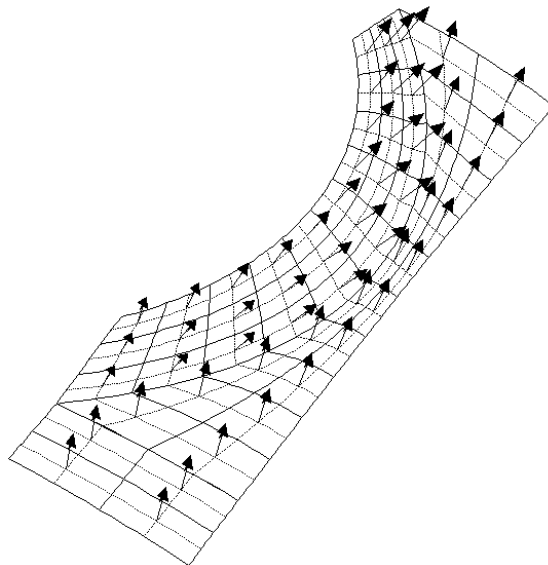


Fig. 7-15



## *Medición de superficies de forma libre*

La función para crear puntos 0,5 abre tres subfunciones.

Función	Significado
<Grupo>	Los puntos de medición se crean sólo sobre el grupo elegido.
<Superficies>	Los puntos de medición se crean sobre todas las superficies del modelo.
<Patches>	Los puntos de medición se crean sobre todos los patches del modelo.

En el caso de superficies delimitadas por elementos FACE, los puntos de medición sólo se incorporarán si se encuentran dentro de la FACE.

### **ADVERTENCIA:**

*Durante la marcha de puntos 0,5, el MMC no se desplaza en forma de meandro, por ejemplo, como en el caso de la reja, sino que depende del orden sucesivo de los puntos definidos. Por esta razón, en superficies muy curvadas pueden presentarse problemas. Seleccione el área de forma adecuada o envíe el MMC al plano de seguridad después de cada punto (definido en los parámetros de la marcha de medición, Capítulo 12.4).*

### **Operación**



Haga clic en la función <Puntos 0,5> y después en <Grupo>, <Superficies> o <Patches>.



Los puntos de medición se representan como flechas del mismo color que el palpador activado.



La marcha de medición queda memorizada de forma automática.

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.6 Curva paralela

Esta función sirve para una medición paralela a los límites de la superficie.

En caso de peligro de colisión, las mediciones no siempre pueden efectuarse de forma directa sobre los límites de la superficie, por lo que deben generarse puntos de medición paralelos a los límites de la superficie (curva Offset).

Los límites de una superficie son los bordes de superficies y patches o las curvas de delimitación de superficies equilibradas (FACES).

La generación de los puntos de medición puede efectuarse, con una cantidad de puntos de medición determinada o según la curvatura.

#### Operación



Seleccione la función <Definir marcha de medición>-<Curva paralela> y elija entre <Entrada número de puntos> o <Según la curvatura>.



Tras hacer clic con el botón izquierdo del ratón, se abre una ventana de introducción para la definición de los parámetros siguientes:

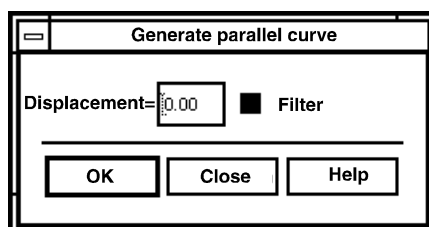


Fig. 7-16

#### Desplazamiento

El desplazamiento se refiere a la separación de la curva paralela respecto a la delimitación de la superficie.

### Filtro

Para una superficie seleccionada se genera siempre la curva paralela total. Al activar el filtro se eliminan los puntos "interiores".

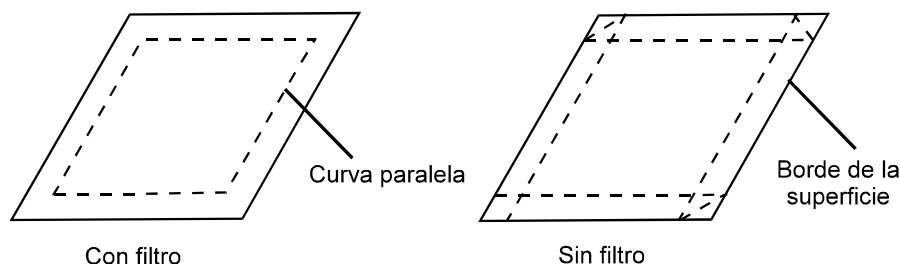


Fig. 7-17



Confirme los parámetros con un clic en <OK>.



Se crea la curva paralela a la superficie previamente seleccionada.



En la curva paralela representada de forma gráfica, defina el área sobre la que deben generarse puntos de medición con un clic en un punto inicial y en uno final de la curva paralela. Si el punto inicial y final son el mismo, los puntos de medición se generarán sobre toda la curva paralela.



El área definida se identifica en color.

### **ADVERTENCIA:**

*Si, por error, ha definido el área "equivocada", invierta el orden de los puntos inicial y final.*



Una vez definida el área mediante los puntos límite, aparece una ventana de diálogo para la generación de puntos.

Generación de puntos con separación constante sobre una línea



Seleccione la función <Curva paralela> - <Entrada de número de puntos>.



Se abre una ventana para la introducción de los puntos de la línea.

## Medición de superficies de forma libre

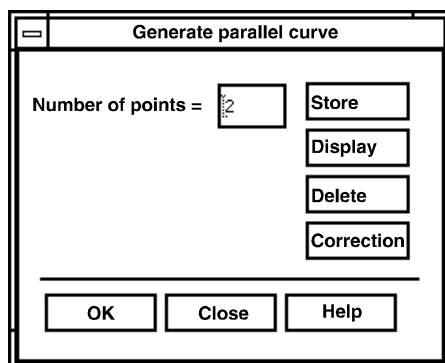


Fig. 7-18



Introduzca el número de puntos y confirme con <OK>.

### Generación de puntos sobre una línea según la curvatura



Seleccione la función <Curva paralela>-<Según la curvatura>.



Se abre una ventana para la introducción de parámetros.

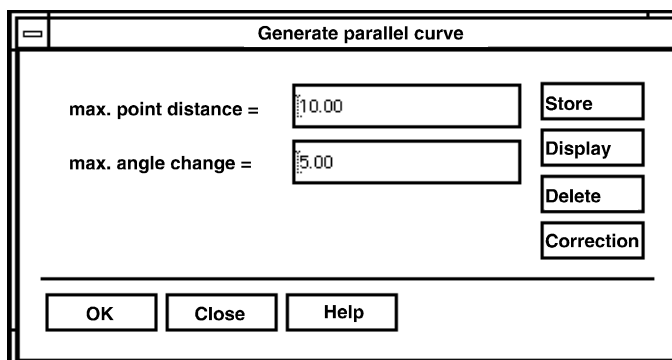


Fig. 7-19

### **Distancia máx. entre puntos**

Este parámetro determina la distancia máxima entre los puntos de medición generados, en el caso de que no se cumpla el criterio de generación según la curvatura.

### **Variación angular máx.**

Este parámetro define el valor máximo de variación angular con el que se genera un punto de medición.

### **Memorizar**

Los puntos de medición generados se memorizan en una tabla interna. Mediante la función <Memorizar>, estos puntos se almacenan en un fichero en forma de marcha de medición. Al generar nuevos puntos, se define una nueva marcha de medición.

### **Indicar**

En el caso de que se haya borrado el contenido de la ventana gráfica (clear), mediante esta función pueden mostrarse todos los puntos para curvas paralelas de la memoria interna.

### **Borrar**

Se eliminan todos los puntos de medición sobre curvas paralelas presentes en la memoria interna.

### **Corregir**

Con la tecla de corrección pueden borrarse puntos de medición individuales. Al pulsar la tecla, se elimina siempre el último punto.

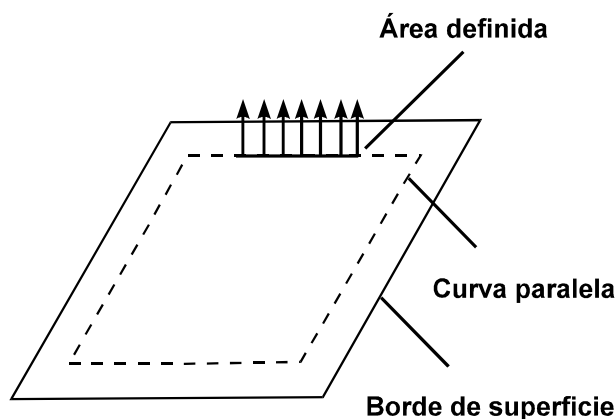


Fig. 7-20



Introduzca el correspondiente valor o seleccione una función.



Confirme su selección con <OK>.



Se activa la función de generación de puntos de medición sobre una delimitación definida de área.

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.7 Geometría de regulación



Todas las funciones sobre la geometría de regulación se describen en el capítulo 11.

### 7.1.8 Puntos de medición

Los puntos de medición se definen haciendo clic en un punto en pantalla. Entonces, el punto activado es proyectado a la pieza. En la definición de puntos de medición, los puntos del plano de imagen son proyectados a la pieza. En general, los puntos de medición se colocan únicamente en los objetos que, desde el punto de vista del observador, se encuentran „delante„. En superficies fuertemente curvadas es posible que no se pueda definir un punto de intersección claro con la superficie, lo cual tiene por consecuencia puntos de medición en superficies más alejadas.

Si los puntos de medición deben encontrarse únicamente en determinados objetos, reúna estos objetos en un grupo. Entonces, los puntos de medición se proyectan únicamente en estos objetos. No se tienen en cuenta los puntos de medición situados fuera de ellos.

El modo para la definición de puntos de medición se activa con la función <Puntos de medición>. Si está activo puede definir en todo momento puntos de medición activándolos con el ratón (se indica por la frase „Seleccionar: punto„ en la línea de estado).

#### Operación



Haga clic en la función <Puntos de medición>.

Se abre una ventana con funciones adicionales.

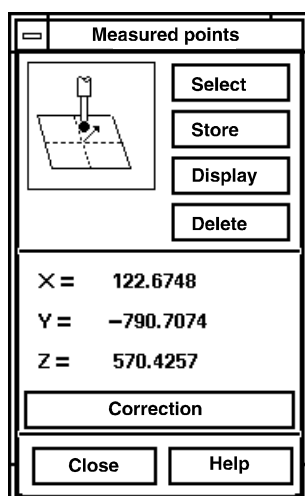


Fig. 7-21

## *Medición de superficies de forma libre*

Función	Significado
<seleccionar>	Activa el modo para la definición de puntos de medición. Este procedimiento evita tener que pasar por el sistema de menú si, por ejemplo, el modo se había abandonado para la definición de un grupo.
<almacenar>	Escribe todos los puntos de medición seleccionados como marcha de medición en un fichero. La nueva selección después de almacenar define una nueva marcha de medición.
<borrar>	Borra todos los puntos de medición de la memoria intermedia. Los ficheros de datos nominales no se borran.



Haga clic en la función <seleccionar>.



Establezca los puntos de medición en pantalla.



Para cada punto definido se visualizan las coordenadas.



Con la función <Corrección> de la ventana de coordenadas se borra siempre el último punto de la memoria intermedia.

Si detectan en la generación de puntos de medición la orientación incorrecta de una superficie (vector normal apunta hacia el interior de la pieza):



Haga clic con el ratón en la superficie.



Active en el menú <Objetos> la función <Girar orientación>.



De este modo, se gira la orientación de la superficie. La orientación de todos los puntos de medición situados en esta superficie gira automáticamente con ella.

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.9 Puntos de canto

Los puntos de medición para la medición de cantos (medición de corte) se definen haciendo clic en un punto en pantalla. Entonces, el punto activado se proyecta al canto más cercano de la pieza.

Si los puntos deben encontrarse únicamente en determinados objetos, reúna estos objetos en un grupo. Entonces, los puntos de medición se proyectan únicamente en los cantos de estos objetos. No se tienen en cuenta los puntos de medición que se activan en otros objetos.

El modo para la definición de puntos de canto se activa en el menú <Medir>-<Definir marcha de medición> con la función <Puntos de canto>. Si está activo puede definir en todo momento puntos de medición activándolos con el ratón (se indica por la frase „Seleccionar: punto„ en la línea de estado).

#### Operación



Haga clic en la función <Puntos de canto>.



Se abre una ventana con funciones adicionales.

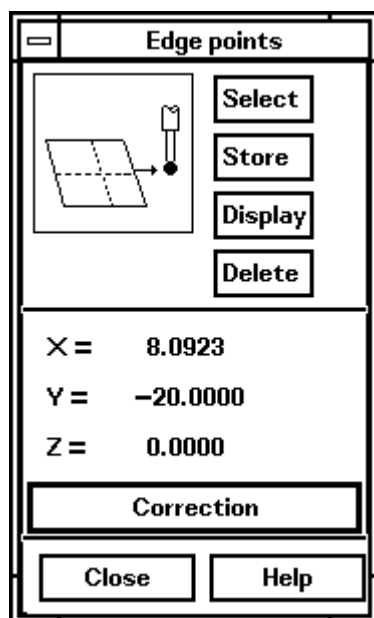


Fig. 7-22



<b>Función</b>	<b>Significado</b>
<seleccionar>	Activa el modo para la definición de puntos de medición. Este procedimiento evita tener que pasar por el sistema de menú si, por ejemplo, el modo se había abandonado para la definición de un grupo.
<almacenar>	Escribe todos los puntos de medición seleccionados como marcha de medición en el fichero. La nueva selección después de almacenar define una nueva marcha de medición.
<indicar>	Vuelve a indicar todos los puntos seleccionados si el contenido de la pantalla ha sido borrado por una de las funciones gráficas.
<borrar>	Borra todos los puntos de medición de la memoria intermedia.



Haga clic en la función <seleccionar>.



Establezca los puntos de medición haciendo clic en un canto en pantalla.



Para cada punto activado se visualizan las coordenadas; los puntos de canto son representados en pantalla en el color del palpador actual con su dirección de palpado y normal.

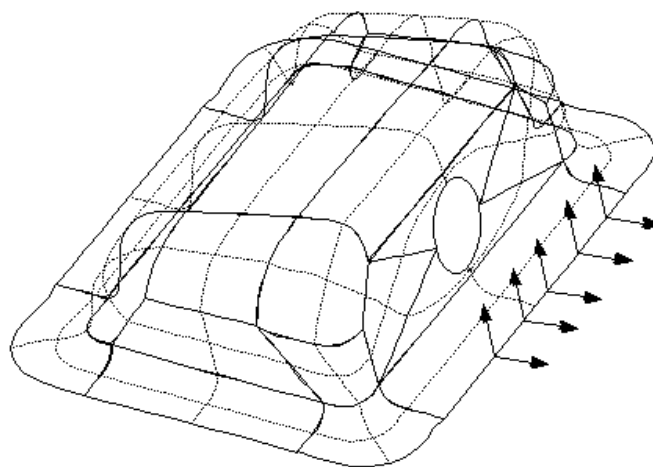


Fig. 7-23

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre



Con la función <Corrección> de la ventana de coordenadas se borra siempre el último punto de la memoria intermedia.



Antes de palpar, seleccione la función <almacenar>.



Aparece una ventana de diálogo a través de la cual se define en qué modo se palpan los puntos de canto.

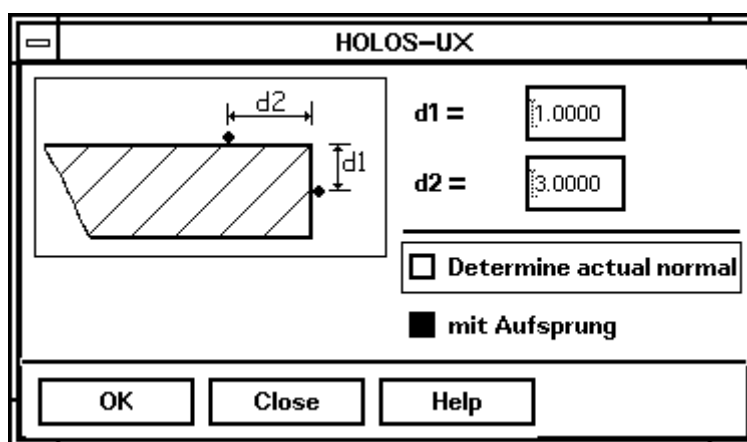


Fig. 7-24

### con apertura espontánea

Active este interruptor para medir el canto teniendo en cuenta la apertura espontánea en elementos de chapa con recuperación elástica. En la medición, se palpa primero un punto en la superficie. En el palpado del punto de canto se tiene en cuenta la distancia entre el valor nominal establecido y la posición real determinada del punto de superficie.

### Determinar normal real

Active este interruptor si se debe tener en cuenta una dirección normal modificada en elementos de chapa doblados hacia arriba. En la medición, se determina con la ayuda del punto de superficie la normal real en la superficie. En el palpado del puntos de canto se tiene en cuenta la distancia entre el valor nominal establecido y la posición real determinada del punto de superficie. También se tiene en cuenta una eventual modificación de la dirección de palpado.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Medición de superficies de forma libre*

**d1**

Introduzca aquí un valor en el cual el punto de canto será desplazado hacia abajo.

**d2**

Introduzca aquí un valor en el cual el punto de canto será desplazado hacia el interior.

### **ADVERTENCIA:**

*Las marchas de medición memorizadas ya no se pueden modificar posteriormente. Por esta razón, tiene que decidir antes de almacenar en qué modo se medirá el canto. La correspondiente información se almacena junto con la marcha de medición.*

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.10 Puntos CAD

Los puntos definidos por el lado de CAD (puntos CAD) se pueden utilizar para la definición de marchas de medición después de importarlos



véase el capítulo 4.5.2 „Importar puntos CAD„.

#### Operación



Seleccione la función <Medir>-<Puntos CAD>.



Se abre una ventana de diálogo

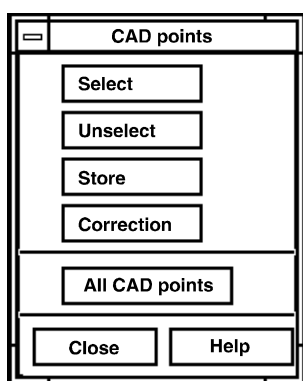


Fig. 7-25



Seleccione la función deseada.

#### seleccionar

Aquí se activa el modo para la selección de puntos CAD individuales. Esto se indica a través de la frase **Seleccionar: PUNTO** en el margen inferior derecho de la pantalla.

#### **ADVERTENCIA:**

*Los puntos CAD se incorporan como puntos de medición si se puede identificar para un punto una superficie cuya distancia frente al punto seleccionado no sea superior a 0,1 mm.*

## *Medición de superficies de forma libre*



Los puntos de medición incorporados se representan en pantalla con su dirección normal en la superficie en el color del palpador seleccionado y con una numeración en forma de flecha.

### ***deseleccionar***

Con esta función se deselectan todos los puntos CAD actualmente seleccionados. A continuación, se puede iniciar nuevamente la definición de una marcha de medición.

### ***almacenar***

Todos los puntos de medición seleccionados se escriben como marcha de medición en un fichero. Nuevas selecciones después de almacenar definen una nueva marcha de medición.

### ***Corrección***

Con la tecla de corrección se elimina siempre el último punto de medición incorporado.

### ***todos los puntos CAD***

Con esta función se incorporan todos los puntos CAD que cumplan el criterio de distancia como puntos de medición en una marcha de medición. Su orden queda determinado por la posición del punto en cuestión en el fichero VDA.

### ***ADVERTENCIA:***

*Para evitar colisiones en la medición, debería definir un correspondiente plano de seguridad al cual se puede desplazar el palpador después de cada palpado.*

Las marchas de medición definidas con los métodos descritos se almacenan como ficheros y se pueden procesar posteriormente con las funciones de administración existentes para marchas de medición.

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.11 Línea de contorno

Si dos elementos de superficie están conectados por un canto redondeado, se puede calcular la línea de intersección teórica por extrapolación de los dos elementos de superficie (prolongación calculatoria).

Este elemento geométrico se utiliza particularmente en la construcción de carrocerías, donde se denomina como línea de contorno. Los puntos virtuales, es decir, físicamente no palpables de una línea de contorno se denominan como puntos de contorno.

Dado que la línea de contorno no se puede medir directamente, se tienen que calcular los puntos de contorno relevantes.

#### **Condiciones:**

*Para medir puntos de contorno con HOLOS-UX tienen que existir puntos de contorno teóricos de la descripción CAD (puntos CAD).*

*Asimismo, los dos cantos deben existir como descripciones de superficie independientes cuya sección produce la línea de contorno.*

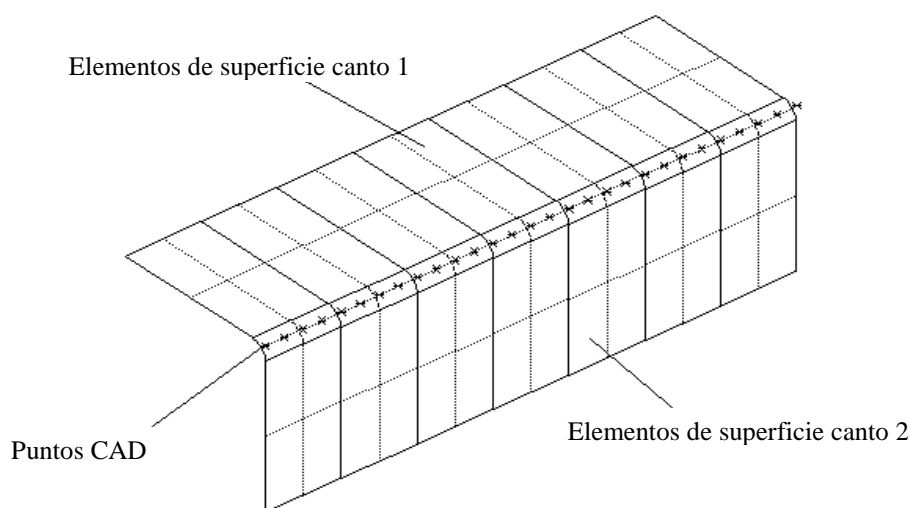


Fig. 7-26

### ***Definición de una marcha de medición***

Las marchas de medición para la medición de puntos de contorno pueden ser definidas y almacenadas en HOLOS-UX de forma gráficamente interactiva, con lo cual son aptas para CNC.

La marcha de medición se define en varios pasos.

1. Primero se define qué puntos de contorno se quieren medir.
2. A continuación, se determinan los elementos de superficie que forman el primer canto.
3. Después se determinan los elementos de superficie que forman el segundo canto.
4. Para terminar, se definen los parámetros para la marcha de medición.
5. A partir de las definiciones introducidas, el programa calcula los puntos de palpado con los cuales se puede determinar, en el palpado en el medidor de coordenadas, la normal real.



Para definir una marcha de medición, active en el menú <Definir marcha de medición> la función <Línea de contorno>.



Aparece una ventana de diálogo para la definición de los distintos parámetros para la medición de puntos de contorno:

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre

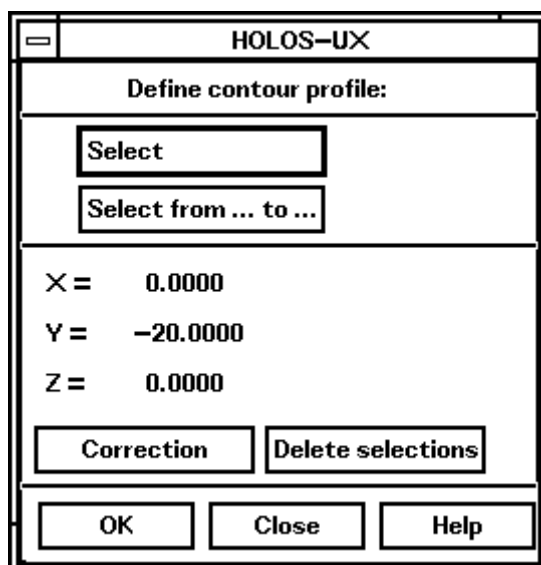


Fig. 7-27

Función	Significado
seleccionar	Modo para la selección de puntos de contorno: En este modo, cada punto de contorno tiene que activarse individualmente con el botón izquierdo del ratón.
seleccionar de ... a ...	Modo para la selección de una serie de puntos de contorno: Haga primero clic en el punto inicial, después en el punto final en la línea de contorno. Todos los puntos situados entre ellos se tienen en cuenta en la medición.
Corrección	Suprime el último punto de contorno seleccionado.
Borrar selecciones	Borra todos los elementos seleccionados (puntos de contorno, elementos de canto).
OK	Confirmar los puntos de contorno seleccionados. A continuación, se llega al siguiente nivel para la definición de los cantos.
cerrar	Abortar la definición de una marcha de medición.



Una vez que haya definido los parámetros para la medición de los puntos de contorno, haga clic en „OK“.





Aparece la ventana de diálogo para la definición de los dos cantos cuya línea de intersección teórica representa la línea de contorno.

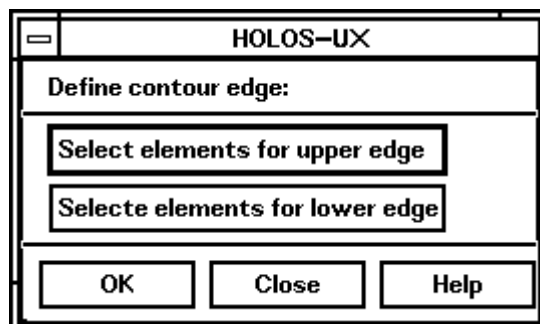


Fig. 7-28

Función	Significado
Seleccionar elementos para el canto superior	Modo para la selección de los elementos para el primer canto: Los elementos seleccionados se representan en pantalla resaltados de color.
Seleccionar elementos para el canto inferior	Modo para la selección de los elementos para el segundo canto: Los elementos seleccionados se representan en pantalla resaltados de color.
OK	Confirmar la definición de los dos cantos. A continuación, se llega al siguiente nivel para la definición de los parámetros para el cálculo de los puntos de palpado.
cerrar	Abortar la definición de una marcha de medición.



Una vez que haya definido los cantos, haga clic en „OK„.



Aparece la ventana de diálogo para la definición de los parámetros para el cálculo de los puntos de palpado:

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre

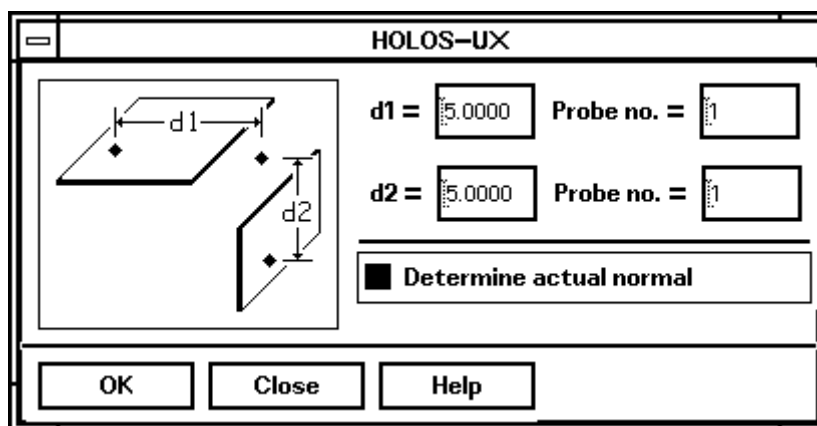


Fig. 7-29

### Función

### Significado

- d1: El valor d1 define la distancia de los puntos de palpado en el **primer** canto frente a los puntos de contorno seleccionados en cada caso.
- d2: El valor d2 define la distancia de los puntos de palpado en el **segundo** canto frente a los puntos de contorno seleccionados en cada caso.
- Palpador n°: El número del palpador que se utiliza para palpar los puntos.
- Determinar normal real: Activado:  
En el palpado en el medidor de coordenadas se determina la normal real en la superficie en los puntos de palpado establecidos.  
Desactivado:  
Se utilizan las normales en los puntos de contorno nominales establecidos para determinar la desviación del punto de contorno real.
- OK: Iniciar la función para el cálculo de los puntos de palpado.
- Cerrar: Abortar la definición de una marcha de medición.



Una vez que haya definido los parámetros para el cálculo de los puntos de palpado, haga clic en „OK„.



Los puntos de palpado se calculan y se representan gráficamente en pantalla.

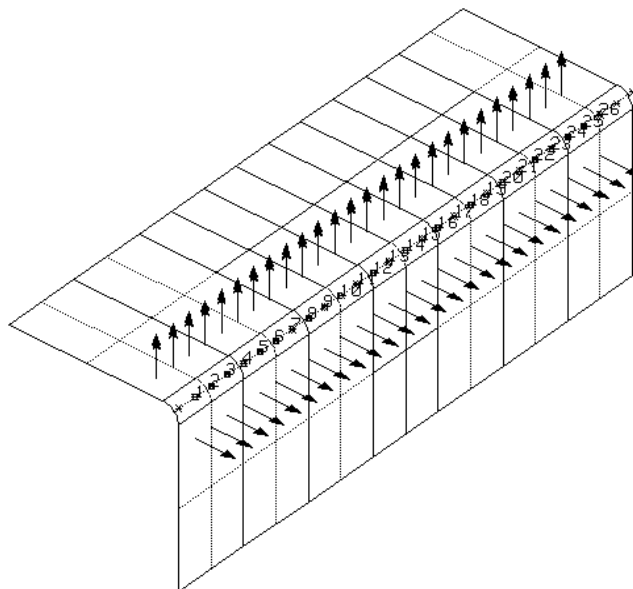


Fig. 7-30

### ***Caso especial con un solo punto de contorno***

En caso de que haya seleccionado un solo punto de contorno para la definición de una marcha de medición, es necesario especificar el plano de proyección en el cual está definida la medición del punto de contorno.

Para la definición del plano de proyección aparece una ventana de diálogo.

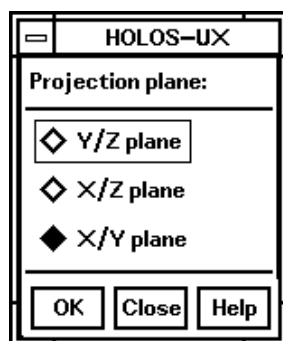


Fig. 7-31

Si, en cambio, se han seleccionado varios puntos de contorno para el cálculo de los puntos de palpado, los puntos de palpado se calculan siempre en el plano situado verticalmente en el vector de conexión entre dos puntos de contorno contiguos.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Medición de superficies de forma libre*

### ***Iniciar marcha de medición***

Para iniciar la marcha de medición definida, proceda de la manera habitual.

En la medición de los puntos de contorno, se palpan primero todos los puntos situados en el primer canto y después los del segundo canto.

### ***Evaluación***

Para determinar un punto de contorno real se colocan en intersección los dos planos resultantes de la medición de dos puntos de palpado.

Si el interruptor para la determinación de la normal real estaba desactivado durante la definición de la marcha de medición, se utilizan los planos definidos por los vectores normales de los puntos de palpado calculados.

La recta de intersección de los dos planos se coloca en intersección con el plano en el cual se sitúa un punto de contorno seleccionado. El punto de intersección resultante define el punto de contorno real.

Para el cálculo de las desviaciones se determina la diferencia entre el punto de contorno nominal y real y se representa gráficamente en pantalla.

### 7.1.12 Puntos de esquina

Los puntos de esquina son puntos teóricos definidos por la intersección de tres elementos de superficie que forman una esquina.

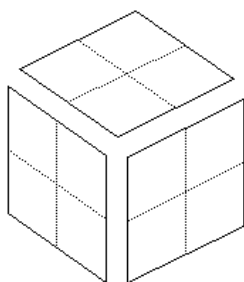


Fig. 7-32

Para determinar un punto de esquina, seleccione tres puntos en los correspondientes segmentos de superficie. El **punto de esquina nominal** resulta del punto de intersección de los tres planos desplegados por los puntos de medición seleccionados.

En la medición, se determina en los correspondientes puntos de palpado la normal real en la superficie palpada. La intersección de estos tres planos determinados define el **punto de esquina real**.

Como desviación se calcula la diferencia entre el punto nominal establecido y el punto real calculado y se indica en pantalla.

### Definición de una marcha de medición



Seleccione en el menú <Definir marcha de medición> la función <Punto de esquina>.



Aparece una ventana de diálogo para la definición de los puntos en los tres segmentos de superficie que forman una esquina.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre

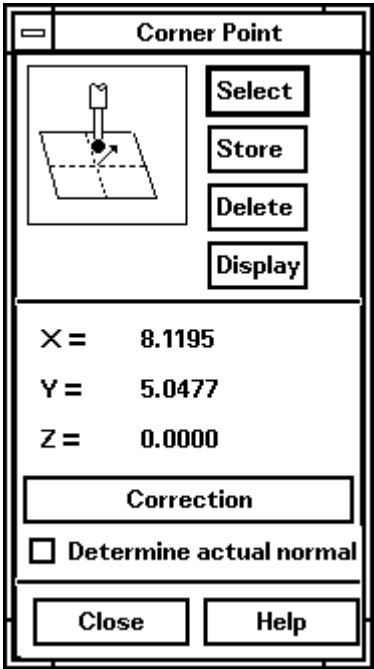


Fig. 7-33

Función	Significado
seleccionar	Modo para la selección de los tres puntos de superficie a través de los cuales se calculará el punto de esquina nominal.
borrar	Quitar todos los puntos de superficie seleccionados.
indicar	Visualizar los puntos de superficie ya seleccionados en caso de que otra función hubiera borrado el contenido de la pantalla de gráfico.
Corrección	Borrar el último punto de superficie seleccionado.
OK	Iniciar el cálculo del punto de esquina nominal. El punto de esquina se almacena como marcha de medición y puede medirse a través de la función <Iniciar marcha de medición>.

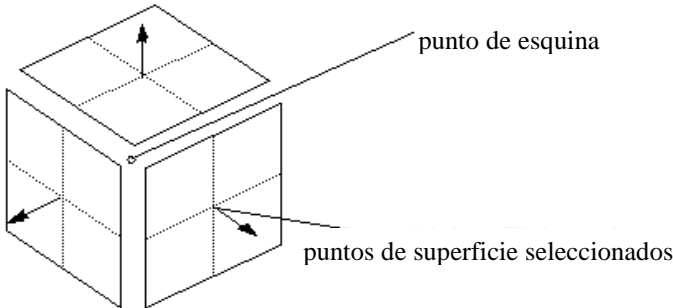


Fig. 7-34

### **7.1.13 Puntos de red / secciones de red**

Los puntos de red o intesecciones de red son puntos de medición que se palpan en una red de retícula definida en la pieza.

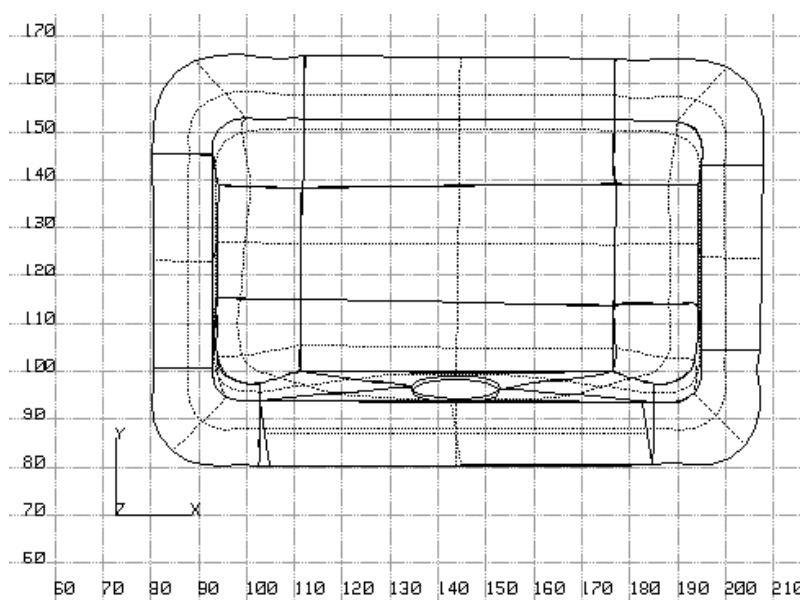


Fig. 7-35

HOLOS-UX permite definir puntos de red individuales, líneas de red (secciones de red) o retículas de red.



Inicie en el menú <Medir> - <Definir marcha de medición> la función <Punto de red/sección de red> y defina los parámetros para la generación de una marcha de medición:

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre

Netpoint/Net section

Network plane;

◆ +Y/Z plane X = 100 D = 10 Number = 5

◆ -Y/Z plane

◆ +X/Z plane Y = 100 D = 10 Number = 5

◆ -X/Z plane Z = D = 10 Number = 5

◆ +X/Y plane

◆ -X/Y plane

OK Close Help

Fig. 7-36

### Plano de red:

El plano de red define el plano de proyección de la retícula, así como la dirección de proyección sobre la pieza.

Ejemplos:

Plano de red +X/Y define el plano X/Y como plano de proyección de la retícula (red X/Y). Los puntos de medición se proyectan sobre la pieza mirando desde el eje Z positivo (desde arriba).

Plano de red -X/Y define igualmente el plano X/Y como plano de proyección de la retícula. Sin embargo, los puntos de medición se proyectan sobre la pieza mirando desde el eje Z negativo (desde abajo).

### Coordenadas de red:






Una vez que esté definido el plano de proyección, se introducen las coordenadas de red.

Las coordenadas de red pueden definirse únicamente para el plano de proyección en cuestión (coordenadas X/Y para el plano X/Y); la máscara de inserción para la tercera coordenada está bloqueada.








### ***Definición de un punto de red***

Un punto de red se define a través de los siguientes parámetros:

-  Introduzca la coordenada de red del punto.
-  En la máscara de inserción para el número de puntos se introduce el valor 1.
-  El contenido de la máscara de inserción D = no se tiene en cuenta.
-  Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en el botón <OK>.
-  El punto de medición en la coordenada de red introducida se proyecta en la pieza y se almacena.

### ***Definición de una línea de red (sección de red)***

Una línea de red se define a través de los siguientes parámetros:





-  Introduzca la coordenada de red del punto inicial para la línea de red.
-  Introduzca la distancia de las coordenadas de red para la dirección de corte deseada (D =).
-  Introduzca el número de puntos para la dirección de corte deseada (distancia =).  
Introduzca en la máscara de inserción para el número de puntos de la segunda dirección de corte el valor 1.
-  Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en el botón <OK>.
-  Los puntos de medición para la línea de red se proyectan en las coordenadas de red definidas en la pieza y se almacenan.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre



### Definición de una retícula de red

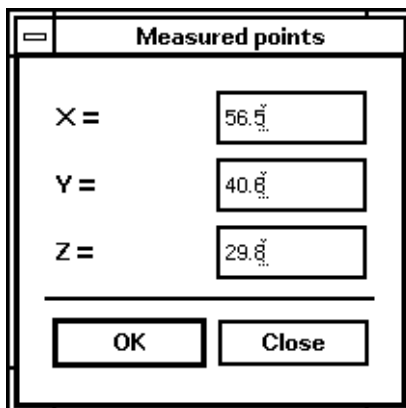
Una retícula de red se define a través de los siguientes parámetros:

-  Introduzca la coordenada de red del punto inicial para la retícula de red.
-  Introduzca la distancia de las coordenadas de red para las dos direcciones de corte de la retícula de red ( $D =$ ).
-  Introduzca el número de puntos para las dos direcciones de corte de la retícula de red.
-  Los puntos de medición para la retícula de red se proyectan en la pieza en las coordenadas de red definidas y se almacenan.

### 7.1.14 Inserción manual de coordenadas

A través de la función <Inserción manual XYZ> se pueden generar marchas de medición con coordenadas exactamente definidas.

-  Inicie la función <Inserción manual XYZ> en el menú <Medir> - <Definir marcha de medición>.
-  Introduzca las coordenadas del punto para el cual quiere generar un punto de medición.



Measured points	
X =	56.5
Y =	40.6
Z =	29.8
<div>OK Close</div>	

Fig. 7-37



Con el botón izquierdo del ratón, haga clic en <OK>.



Si se puede calcular para la coordenada establecida un punto de medición en una superficie, se incorpora el punto de medición.

### ***Requisito para la incorporación de puntos de medición***

Sólo se puede incorporar un punto de medición si está definida una superficie en la coordenada establecida. El punto en la coordenada introducida no debe sobrepasar una distancia mínima frente a la superficie definida. Esta distancia mínima se define a través de los parámetros de sistema (distancia máx. en la importación de datos, véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 12.15).



Si se puede definir un punto de medición para las coordenadas introducidas, se visualiza una ventana en el cual se indican las coordenadas exactas del punto de medición calculado.

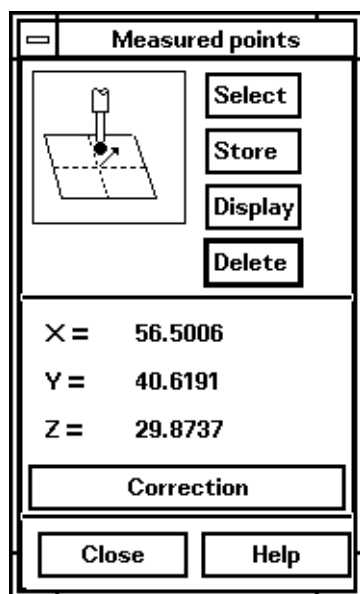


Fig. 7-38



La ventana se maneja del mismo modo que se describe en la definición gráficamente interactiva de puntos de medición.



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 7.1.8.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre

### 7.1.15 Escanear línea

Con esta función se escanean puntos definidos sobre una línea. Sólo está disponible en combinación con UMESS-UX.

#### Operación



Seleccione la función <Escanear línea>.



Defina una línea con los puntos A y B con el botón izquierdo del ratón pulsado desde el punto inicial A.



Durante el trazado, la línea se representa en la pantalla.



Suelte el botón del ratón.



Se abre una ventana para la definición de los parámetros de scanning.

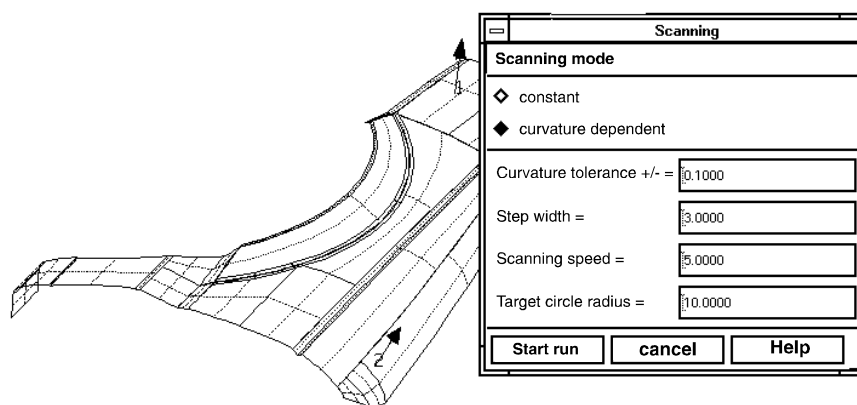


Fig. 7-39

#### Constante

La incorporación de puntos durante la marcha de scanning se efectúa a intervalos constantes.

#### Según la curvatura

La incorporación de puntos durante la marcha de scanning se efectúa de acuerdo con las variaciones de curvatura del perfil que se escanea.

### **Tolerancia de curvatura**

Este parámetro define la tolerancia de curvatura del perfil que se escanea cuando la toma de puntos depende de la curvatura. Cuando se sobrepasa la tolerancia de curvatura, se incorpora un nuevo punto de medición.

La tolerancia de curvatura indica la flecha máxima, en mm, entre tres puntos determinados.

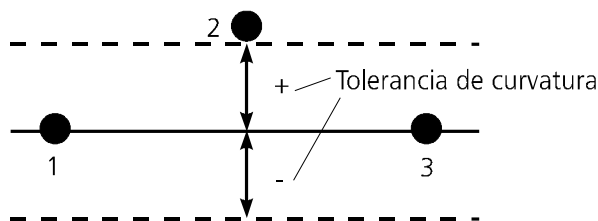


Fig. 7-40

### **Ancho de paso**

Este parámetro define la distancia entre puntos cuando éstos se incorporan con separ:

En el caso de incorporación de puntos según la curvatura, con este parámetro se define la separación máxima entre puntos. Si dentro de un área determinada no se presenta ninguna variación de la curvatura del perfil, al alcanzarse la distancia predeterminada se incorporará un nuevo punto.

### **Velocidad scanning**

Este parámetro define la velocidad de desplazamiento del medidor de coordenadas durante la marcha de scanning.

### **Radio del círculo destino**

El radio del círculo destino define el radio de un círculo alrededor del punto destino de una línea de scanning. Al entrar en este círculo destino, el aparato medidor de coordenadas disminuye la velocidad de desplazamiento hasta que termina por alcanzar el punto destino de la marcha de scanning.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Medición de superficies de forma libre*

### ***Iniciar la marcha***

Con la función <Iniciar la marcha > se inicia la marcha de scanning con los puntos inicial y destino antes calculados, así como con los parámetros definidos.

### ***Interrumpir***

Con esta función se interrumpe todo el proceso.



Anote los correspondientes valores y seleccione una función.



Se ejecuta la función seleccionada.

### 7.1.16 Escanear área

Con esta función se escanea y administra un área libremente definida. Sólo está disponible en combinación con UMESS-UX.

#### Operación



Seleccione la función <Scanning de área>.

Se abre una ventana para fijar el área deseada.

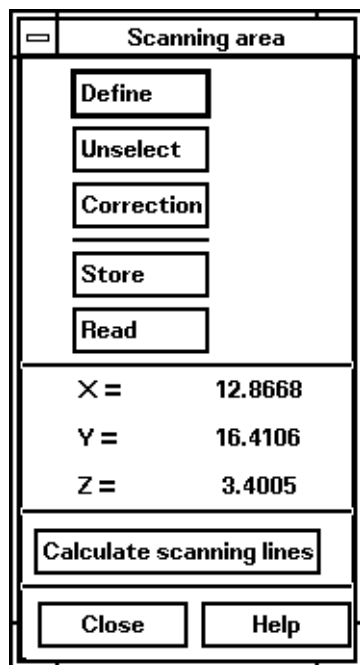


Fig. 7-41

#### definir

Con la función <definir> se activa el modo para la definición del área a escanear. Ésta tiene lugar estableciendo los puntos de delimitación del área. Para el área a definir puede generar delimitaciones cualesquiera.



Para la definición de puntos de delimitación, haga clic en el correspondiente punto en la representación gráfica de la superficie de la pieza.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Medición de superficies de forma libre



Los puntos de delimitación se adoptan inmediatamente y se conectan como levantamiento poligonal. El polígono de los puntos de delimitación se representa gráficamente en pantalla; las correspondientes coordenadas del último punto seleccionado se emiten en el centro de la ventana representada como valor X, Y y Z.



A través de la tecla de corrección de esta ventana puede borrar el punto indicado (o sea, el último punto seleccionado) del polígono de delimitación.

El levantamiento poligonal de los puntos de delimitación puede ser cerrado, aunque ello no sea obligatorio. Si el primero y el último punto no son idénticos, el área se cierra automáticamente.

### deseleccionar

A través de la función <deseleccionar> se borra el área de delimitación definido en último lugar. Puede volver a definir un área.

### Calcular líneas de scanning

Para el cálculo de las líneas de scanning tiene que definir parámetros adicionales.



Selecione la función <Calcular líneas de scanning>.



Se abre una ventana para la introducción de parámetros adicionales.

Scanning area

Projection plane:

☒ Y/Z plane

☐ X/Z plane

☐ X/Y plane

Angle = 0.00

Distance between lines = 2.0000

OK Close Help

Fig. 7-42



### ***Plano de proyección***

El plano de corte para el área a escanear se define mediante un plano de proyección y un ángulo en el plano de proyección. La dirección de palpado en los correspondientes puntos iniciales y finales es determinada por el vector normal del punto en cuestión en la superficie.

### ***Ángulo***

Con este parámetro se define la posición de los planos de corte en cuestión en el plano de proyección.

### ***Distancia entre líneas***

La distancia entre líneas define la distancia entre las distintas líneas de scanning.



Introduzca los parámetros necesarios y confirme con <OK>.

Se producen el cálculo y la representación gráfica de los puntos iniciales / finales para la posterior marcha de scanning:

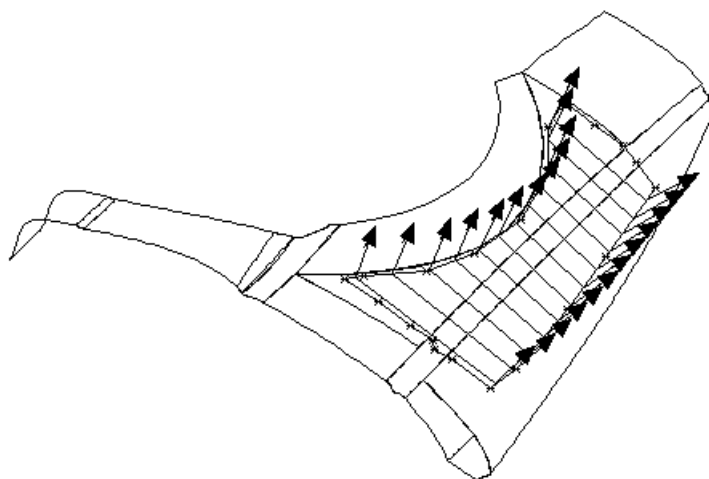


Fig. 7-43

## Medición de superficies de forma libre

### **ADVERTENCIA:**

*Observe la dirección de los vectores normales en los correspondientes puntos iniciales / finales. Si la orientación de una superficie no estuviera definida correctamente, apuntan hacia la dirección equivocada, lo cual causa en la marcha posterior colisiones en el palpado.*



A continuación aparece la ventana de diálogo para la definición de los parámetros para la marcha de scanning propiamente dicha:

Scanning	
<b>Scanning mode</b>	
<input checked="" type="radio"/> constant	
<input type="radio"/> curvature dependent	
Curvature tolerance +/- =	5.0000
Step width =	3.0000
Scanning speed =	5.0000
Target circle radius =	10.0000
<b>Start run</b>	<b>Store run</b>
<b>cancel</b>	<b>Help</b>

Fig. 7-44

### **Constante**

La incorporación de puntos durante la marcha de scanning se efectúa a intervalos constantes.

### **Según la curvatura**

La incorporación de puntos durante la marcha de scanning depende de la variación de la curvatura del perfil que se escanea.

### **Tolerancia de curvatura**

Este parámetro define la tolerancia de curvatura para el perfil que se escanea con incorporación de puntos según la curvatura. Cuando se sobrepasa la tolerancia de curvatura, se incorpora un nuevo punto de medición.

La tolerancia de curvatura describe el máximo error de cuerda entre tres puntos de medición incorporados en mm.

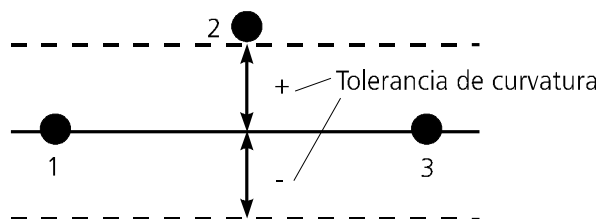


Fig. 7-45

### **Ancho de paso**

Este parámetro define la distancia entre puntos cuando éstos se incorporan con una separación constante.

De esta forma se define la distancia máxima entre puntos cuando éstos se incorporan de forma según la curvatura. Si dentro de un área determinada no se produce ninguna variación de curvatura en el perfil, al llegar a la distancia predeterminada se incorporará un nuevo punto de medición.

### **Velocidad de scanning**

Este parámetro define la velocidad de desplazamiento del medidor de coordenadas durante la marcha de scanning.

### **Radio del círculo destino**

El radio del círculo destino define el radio de un círculo alrededor del punto destino de una línea de scanning. Al entrar en este círculo destino, el aparato medidor de coordenadas disminuye la velocidad de desplazamiento hasta que termina por alcanzar el punto destino de la marcha de scanning.

## *Medición de superficies de forma libre*

### ***Iniciar la marcha***

Con la función <Iniciar la marcha > se inicia la marcha de scanning con los puntos inicial y destino antes calculados, así como con los parámetros definidos.

### ***Interrumpir***

Con esta función se interrumpe todo el proceso.



Anote los correspondientes valores y seleccione una función.

Se ejecuta la función seleccionada.

### **7.1.17    *Iniciar la última marcha de medición***

Con esta función se inicia de inmediato, sin ninguna pregunta previa, la marcha de medición definida en último lugar.

### ***Operación***



Seleccione la función <Definir marcha de medición >-<Iniciar marcha de medición >.

Se inicia de inmediato, sin ninguna pregunta previa, la marcha de medición definida.

### **7.1.18    *Scanning según valores nominales***

El scanning según valores nominales es un procedimiento de medición que puede aplicarse únicamente en combinación con UMESS-UX y un sistema de palpado medidor (palpador medidor, VAST, LTP).

En principio, en HOLOS-UX, cada marcha de medición definida puede ser iniciada con el procedimiento Scanning según valores nominales.



### ***ATENCIÓN***

No obstante, se ha de tener en cuenta que no todas las distribuciones de puntos son aptas para este procedimiento.

Al igual que un procedimiento de medición „normal“, el procedimiento Scanning según valores nominales puede iniciarse de dos maneras:

1. En el menú <Medir>-<Definir marcha de medición> - <Scanning según valores nominales>. En este caso se inicia la **última** marcha de medición definida.
2. En el menú <Medir>-<Scanning según valores nominales>. En este caso aparece una selección de todas las marchas de medición almacenadas.

Tras llamar la función, se abre una ventana de diálogo para la definición de los parámetros de scanning.

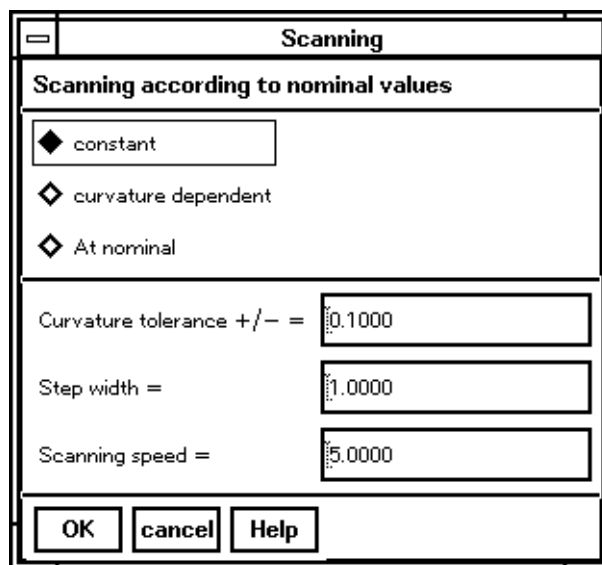


Fig. 7-46

### ***constante***

Los puntos se incorporan en la marcha de scanning con una separación constante.

### ***según la curvatura***

Los puntos se incorporan en la marcha de scanning en función de la variación de la curvatura del contorno a escanear.

## ***Medición de superficies de forma libre***

### ***en el valor nominal***

Los puntos se incorporan en la marcha de scanning en el valor nominal. Es decir, para cada valor nominal definido se incorpora un punto de medición. No obstante, debido al procedimiento de medición, se puede producir un desplazamiento de los puntos de medición, de modo que los valores medidos no se sitúan exactamente en la posición de los valores nominales establecidos.

### ***Tolerancia de curvatura***

Se define la tolerancia de curvatura para el contorno escaneado si los puntos se incorporan según la curvatura. Al sobrepasar la tolerancia, se incorpora un nuevo punto de medición.



véase también el cap. 7.1.16.

### ***Ancho de paso***

Se define la distancia entre los puntos si éstos se incorporan con una separación constante.

En el caso de incorporación de puntos según la curvatura, se define aquí la separación máxima entre puntos. Si dentro del área indicada no se presenta ninguna variación de la curvatura del contorno, se incorpora un nuevo punto de medición al alcanzarse la distancia predeterminada.

### ***Velocidad de scanning***

Se define la velocidad de desplazamiento del medidor de coordenadas durante la marcha de scanning.

### 7.2 Iniciar la marcha de medición

Con esta función puede seleccionarse una marcha de medición ya existente para el modelo activado.

#### Operación



Seleccione la función <Medir>-<Iniciar marcha de medición>.



Se abre una ventana para seleccionar una marcha de medición existente.



Seleccione la marcha de medición deseada.



Ventana de selección, véase el Capítulo 1.8.5



La marcha de medición se inicia de inmediato después de seleccionarla y confirmarla con <OK>.

#### **ADVERTENCIA:**

*Los puntos o superficies de una marcha de medición se elaboran en el mismo orden en que fueron seleccionados*

En principio, pueden seleccionarse varias marchas de medición que quedarán retenidas en una cola de espera hasta que llegue el momento de su ejecución.

Si no está seguro del nombre de la marcha de medición deseada, represéntela en forma gráfica con la función <Visualizar valores nominales>.

#### **ADVERTENCIA:**

*Antes de iniciar una marcha de medición, desplace el MMC hasta una posición de salida adecuada.*

## Medición de superficies de forma libre

### 7.3 Interrumpir la marcha de medición

La función <Interrumpir marcha de medición > interrumpe la cola de espera en la que estaban retenidas las marchas de medición.

#### **ADVERTENCIA:**

Con esta función no se interrumpe una marcha de medición que ya haya sido iniciada por el programa de medición. Esto sólo puede realizarse con las funciones de interrupción del programa de medición o de CADLINK.



#### **Procedimiento en caso de colisiones:**

en primer lugar, antes de liberar el palpador, interrumpa todas las marchas de medición con la función <Interrumpir marchas de medición>.

### 7.4 Visualizar valores nominales

Con la función <Visualizar valores nominales> se representa de forma gráfica la marcha de medición definida (cada punto como una flecha en dirección normal). La función resalta todas las marchas de medición existentes del modelo activado para poder efectuar la selección.



Ventana de selección, véase el Capítulo 1.8.5

Esta función permite comprobar, antes de iniciar la marcha de medición, si se ha elegido realmente la correcta.



## 8 Palpado manual

Este capítulo describe el palpado manual y las funciones <Patch-Ident> y <Medición de canto>.

Según se defina con el programa CADLINK, HOLOS abre las funciones <Patch-Ident> o <Medición de canto>. Mediante la función <Manual> pueden administrarse y elaborarse los puntos conseguidos por palpado manual.

### 8.1 Identificación Patch

La función principal <Patch-Ident> abre las funciones siguientes:

- Memorizar puntos palpados
- Borrar puntos palpados
- Indicar puntos palpados
- Indicar ventana de desviación
- Adaptación 3D
- Protocolo de medición
- Coordenadas cromáticas
- Indicar valores en tamaño grande

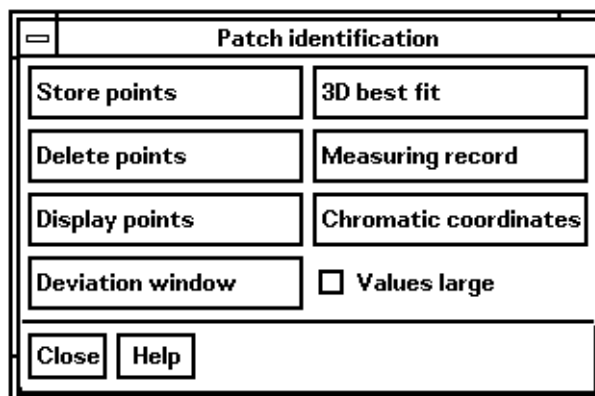


Fig. 8-1

## Palpado manual

### 8.1.1 Palpado manual

Con un modelo conocido resulta posible en cualquier momento, y sin ninguna función especial, realizar un palpado manual de la pieza.

Un palpado manual pone en marcha una serie de acciones en el programa:

- En un área de búsqueda determinada alrededor del punto palpado se busca un Patch del modelo sobre el que se encuentre el punto palpado („Identificación Patch“). El área de búsqueda se determina con la función paramétrica <Patch-Ident>.
- Cuando se encuentra un Patch, el punto palpado se representa de modo gráfico bajo la forma de un palpador y, de inmediato, se resalta su desviación con respecto al punto nominal. La representación de la desviación se consigue con la función paramétrica <Gráfico>.

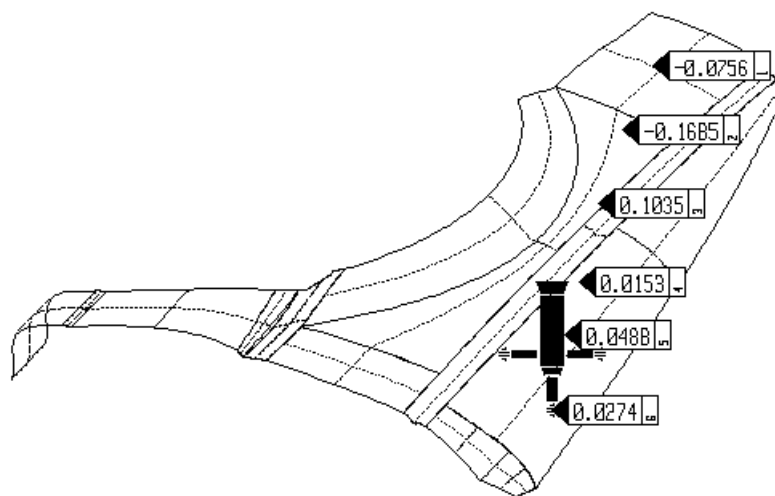


Fig. 8-2

- Además de la representación gráfica, la desviación se resalta en una ventana en la que también figuran las coordenadas del punto y su desviación relativa con respecto a la banda de tolerancia. Si se palpan otros puntos de forma manual, sus desviaciones se muestran en la misma ventana y se obtiene una completa distribución de desviación (véase la Figura 8-2).

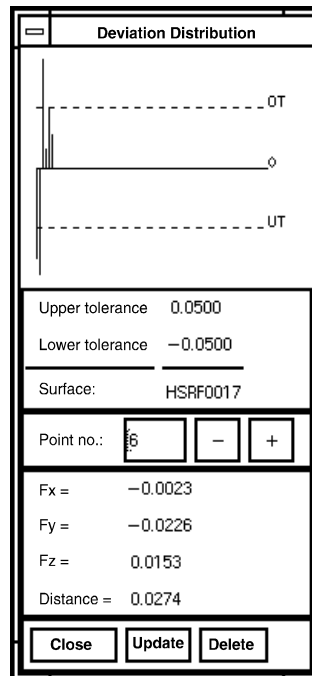


Fig. 8-3

### Función

### Significado

<Nº punto>

salta a un punto al introducir el número del punto

< + > y < - >

pasa de un punto a otro, paso a paso

<Update>

reestructura la representación gráfica

<Borrar punto>

borra el punto actual

### **ADVERTENCIA:**

*Si la cantidad de puntos sobrepasa el ancho de la ventana, la indicación empieza desde el principio. Si desea la presentación de todos los puntos, puede ampliar la ventana en sentido horizontal.*

Los puntos palpados de forma manual pueden memorizarse y tratarse como una marcha de medición CNC.

## *Palpado manual*

### **8.1.2      *Memorizar puntos de palpado***

Con la función <Memorizar puntos palpados> pueden almacenarse en una memoria intermedia del disco duro todos los puntos que se han palpado manualmente hasta el momento. Para ello, se crean dos ficheros:

- Fichero de valores reales: contiene los puntos palpados
- Fichero de valores nominales: contiene los puntos de la superficie obtenidos mediante una proyección perpendicular de los puntos palpados sobre la superficie.

Los nombres de los ficheros se asignan de forma automática. Los puntos palpados memorizados pueden recuperarse para su evaluación o para una marcha de medición CNC. Si palpa otros puntos después de realizar el memorizado, estos empezarán de nuevo con el punto nº1 y, al memorizarlos, se colocarán en nuevo fichero.

### **8.1.3      *Borrar puntos palpados***

Con la función <Borrar puntos palpados> se borran todos los puntos palpados que se encuentran en este momento en la memoria intermedia. No se borran los puntos palpados que se encuentran en ficheros.

### **8.1.4      *Indicar protocolo de medición***

Con la función <Protocolo de medición> se establece un protocolo de medición que contiene todos los puntos palpados de forma manual y sus desviaciones. El lugar de destino del protocolo depende de la configuración de la función paramétrica <Protocolo de medición>.



Véase el Capítulo 12.11

La estructura del protocolo de medición es idéntica a la del menú <Evaluación>.



Véase el Capítulo 9.4

### **8.1.5      *Adaptación 3D***

La función <Adaptación 3D> verifica un ajuste de la pieza con los puntos palpados manuales que se encuentran en este momento en la memoria intermedia.



En el Capítulo 9.3 puede encontrarse una descripción exacta de esta función.

### 8.1.6 Indicar ventana de desviación

En el palpado manual de puntos de medición se visualiza automáticamente una ventana para la representación de la distribución de la desviación. Si ha cerrado esta ventana, puede volver a visualizarlo con esta tecla de función.

### 8.1.7 Indicar valores en tamaño grande

Si, particularmente con medidores de coordenadas de gran tamaño, tiene que trabajar a mayores distancias de su pantalla, es relativamente difícil distinguir los resultados de la medición en pantalla.

A través del interruptor <Valores grandes> puede representar la emisión de resultados de medición en tamaño ampliado.

El interruptor <Valores grandes> en la ventana para la distribución de la desviación tiene el mismo significado.

X = 5.0000  
Y = 10.0000  
Z = 0.2000  
D = 0.2000

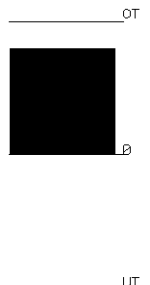


Fig. 8-4

## Palpado manual

### 8.2 Medición de canto

La medición de canto sirve para medir desviaciones de los cantos de una pieza.

#### **ADVERTENCIA:**

*Al obtener la representación vectorial es conveniente seleccionar la presentación de las direcciones.*

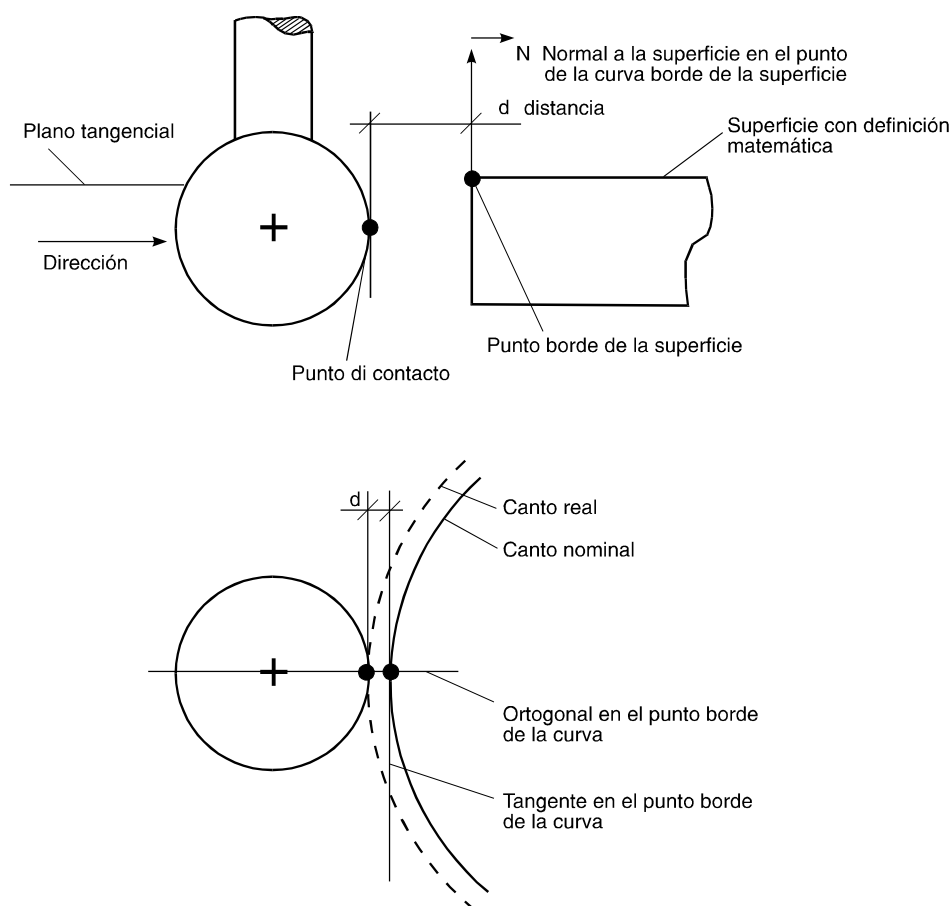


Fig. 8-5

### Marcha de la medición

1. Palpado en los cantos.
2. Determinación de los puntos de la curva del canto de la superficie.
3. Proyección del punto medio del palpador sobre el plano tangencial del punto a la curva del canto.
4. Corrección del radio del palpador en dirección de la ortogonal del punto a la curva del canto.
5. Determinación de la distancia entre la proyección en el plano tangencial del punto de contacto y el punto de la curva del canto.

### Funciones y operación

Todas las funciones y formas de representación son idénticas a las de <Patch-Ident>.



Véase el Capítulo 8.1.

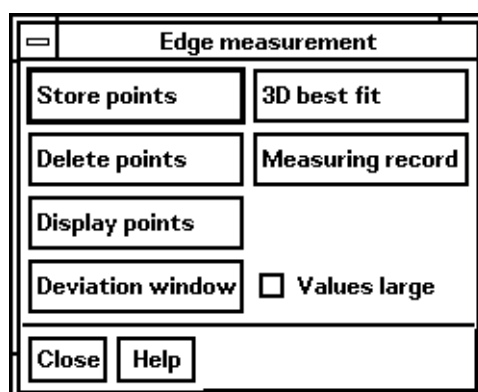


Fig. 8-6

### Memorizar puntos palpados

Con esta función se memorizan todos los puntos, palpados de forma manual hasta el momento, que se encuentran en la memoria intermedia del disco duro.

Los puntos palpados memorizados pueden recuperarse para su evaluación o para una marcha de medición CNC. Si se palpan nuevos puntos después de la memorización, éstos empezarán de nuevo por el punto nº 1 y, al almacenarlos, se guardarán en un nuevo fichero.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## *Palpado manual*

### ***Borrar puntos***

Con esta función se borran todos los puntos palpados que se encuentren en este momento en la memoria intermedia.

### ***Visualizar puntos***

Con esta función puede representar los puntos palpados en pantalla si el contenido de la pantalla ha sido borrado por una de las funciones de gráficos.

### ***Ventana de desviación***

En el palpado manual de puntos de canto se visualiza automáticamente una ventana para la representación de la distribución de la desviación. Si hubiera cerrado esta ventana, puede volver a visualizarla con esta tecla de función.

### ***Protocolo de medición***

Con esta función se crea un protocolo de medición que contiene todos los puntos palpados y sus desviaciones que se encuentren en este momento en la memoria intermedia.

### ***Indicar valores en tamaño grande***

Si trabaja a una cierta distancia de su pantalla, puede representar los resultados de la medición de forma ampliada mediante el interruptor <Valores grandes>. Esta función resulta particularmente útil en medidores de coordenadas de mayor tamaño.

X =	44.9389	_____mm
Y =	0.2194	
Z =	-0.1624	■mm
D =	-0.0621	_____mm

Fig. 8-7



### 8.2.1 Palpado manual

#### Condición

Antes de palpar manualmente puntos de canto, tiene que activar en la opción UMESS CADLINK el modo para la medición de cantos (tecla MAN-MES).

Si utiliza las funciones HOLOS para la orientación de la pieza (asignación de puntos de palpado), es necesario definir en UMESS el correspondiente caso de selección de eje si los ejes de coordenadas del sistema de coordenadas de la pieza no coinciden con los ejes del sistema de coordenadas de la máquina.

Si la posición de los ejes de coordenadas no se define correctamente, HOLOS-UX recibe en el palpado manual una dirección de palpado incorrecta, con lo cual no puede definir correctamente el canto de la pieza.

Después del palpado del primer punto aparece en pantalla la ventana para la visualización de la distribución de la desviación. La representación y las funciones son idénticas a la ventana para la visualización de la distribución de la desviación en la función <Patch-Ident>.



véase el cap. 8.1.

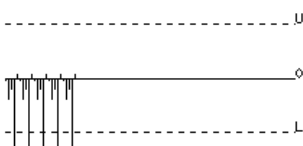
Deviation distribution Cut	
	
Upper tolerance:	0.1500
Lower tolerance:	-0.1500
Element:	HSRF0006
Point no.:	25 - +
Fx =	0.0000
Fy =	-0.0101
Fz =	0.0020
Distance =	0.0103
Close Update Delete <input type="checkbox"/> Values large	

Fig. 8-8

## Palpado manual

### 8.3 Orientación

Con la función <Orientación> puede utilizar puntos de orientación palpados manualmente para la orientación de su pieza.

La condición para ello es que, en la opción UMESS CADLINK, la medición manual haya sido conmutada a <Puntos de orientación>. Este modo se ajusta a través de la función <MAN MES> en la barra de menú CADLINK.

Las funciones para la orientación de piezas sólo están disponibles si ha palpado previamente unos puntos de orientación. Si no existen puntos aparece un mensaje de error.

Al palpar puntos de orientación en la pieza, éstos se representan gráficamente en HOLOS en pantalla con una numeración conforme al orden de su palpado. La representación gráfica de los puntos de orientación puede ser activada y desactivada en la barra del menú de gráficos en la pantalla de parámetros para la representación.

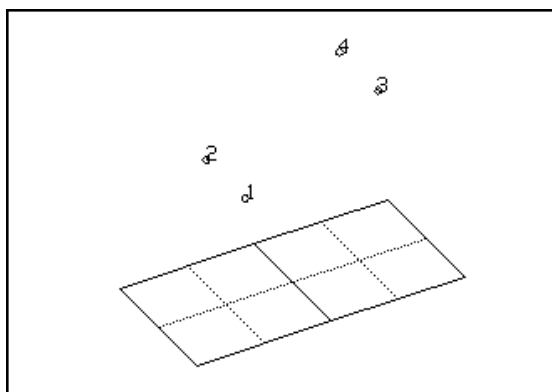


Fig. 8-9

#### Operación:



Sujete la pieza en la placa de base del medidor de coordenadas de modo que sus direcciones de eje correspondan aproximadamente a las direcciones de eje del medidor de coordenadas.

Si ello no fuera posible, tiene que definir en UMESS un correspondiente caso de selección de ejes.



Palpe en la pieza unos puntos cuyas posiciones puede identificar en la pieza.

Con las funciones que se describen a continuación, puede asignar estos puntos a determinadas posiciones en la pieza y determinar la orientación de la pieza en el medidor de coordenadas.

Una vez calculada la orientación, se puede entregar la especificación de transformación a CADLINK. Los puntos palpados manualmente se transforman a este nuevo sistema de coordenadas.

El sistema de coordenadas redefinido queda definido ahora en UMESS. Los palpados posteriores definen puntos en el nuevo sistema de coordenadas.

Para conservar el nuevo sistema de coordenadas de pieza de forma duradera, tiene que memorizarlo con las funciones existentes en CADLINK o UMESS para la memorización del sistema de coordenadas de pieza.

La función principal <Orientación> se ramifica en las siguientes funciones:

- Asignar puntos de orientación
- Corrección
- Borrar asignación
- Borrar puntos de orientación
- Calcular orientación

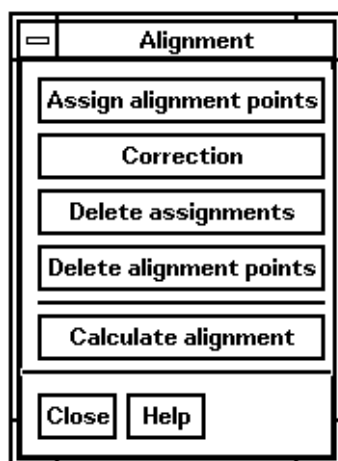


Fig. 8-10

## Palpado manual

### 8.3.1 Asignar puntos de orientación

Con la función <Asignar puntos de orientación> asigna los puntos de orientación palpados manualmente a una posición en la pieza. Por esta razón, palpe posiciones en la superficie de la pieza que podrá identificar fácilmente en la representación gráfica en HOLOS.



Haga clic en la función <Asignar puntos de orientación>.



En la línea de estado aparece el mensaje „Seleccionar punto“. Se encuentra en el modo para la selección de un punto de orientación.



Seleccione un punto de orientación.



El punto seleccionado queda marcado en color. En la línea de estado aparece el mensaje „Asignar superficie“. Se encuentra en el modo para la definición de la posición en una superficie de la pieza.



Haga clic con el botón izquierdo del ratón en la correspondiente posición en la superficie de la pieza.



La asignación a una posición en la pieza se indica gráficamente a través de una línea de unión entre el punto de orientación seleccionado y un punto en la pieza..

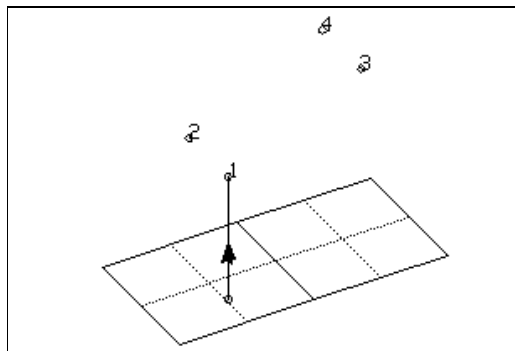


Fig. 8-11

Adicionalmente aparece la indicación de la dirección normal en la superficie seleccionada.

Si la orientación de la superficie estuviera definida incorrectamente, tiene que girar la orientación para que la corrección del radio del palpador pueda calcularse correctamente.

Después de la asignación a una posición en la superficie de la pieza se encuentra de nuevo en el modo para la selección de un punto de orientación y puede continuar con la asignación posterior.

### **8.3.2 Corrección**

A través de la función <Corrección> anula la última asignación definida de un punto de orientación a una posición en la superficie de la pieza.

### **8.3.3 Borrar asignaciones**

A través de la función <Borrar asignaciones> anula todas las asignaciones de puntos de orientación.

### **8.3.4 Borrar puntos de orientación**

Con la función <Borrar puntos de orientación> se borran todos los puntos de orientación palpados manualmente.

#### **ADVERTENCIA:**

***Con esta función, los puntos de orientación son eliminados del sistema y ya no pueden ser restaurados.***

Si desea eliminar los puntos de orientación tan sólo de la representación gráfica, puede hacerlo a través de la pantalla de parámetros para la representación gráfica.



véase Cap. 12.1, „Parámetros de la representación gráfica“

### **8.3.5 Calcular orientación**

Una vez que haya definido las asignaciones necesarias, puede calcular la especificación de transformación para un nuevo sistema de coordenadas de pieza.

La definición de los grados de libertad para la adaptación del sistema de coordenadas puede realizarse a través de los parámetros para la adaptación 3D.



véase Cap. 8.1.5, „Adaptación 3D“

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Palpado manual

Para una adaptación completa en la cual se tendrán en cuenta todos los grados de libertad (es decir, traslacionales y rotacionales), tiene que definir al menos tres puntos de orientación.

No obstante, se recomienda un mínimo de cuatro puntos que no se sitúen en un plano o en una recta.

Si realiza el cálculo con menos de tres puntos, se tendrán en cuenta únicamente las partes traslacionales para el cálculo.



En pantalla aparece un mensaje de que las partes rotacionales no se tendrán en cuenta.

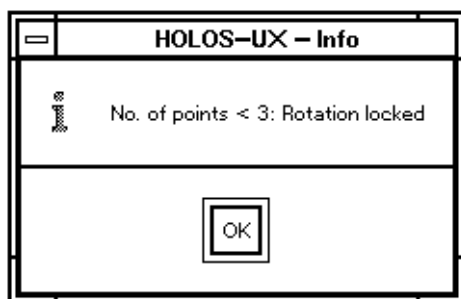


Fig. 8-12



Después del cálculo aparece una ventana en la cual se indican los resultados del cálculo.

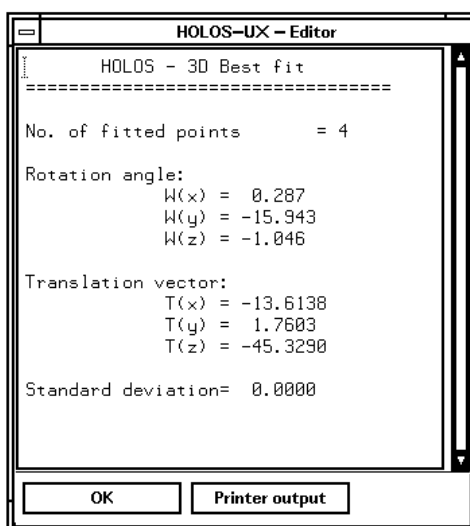


Fig. 8-13



Para la transmisión de la especificación de transformación y la definición del nuevo sistema de coordenadas de pieza en UMESS tienen que confirmar la consulta para la transmisión de la matriz de transformación con <SI>.

**ADVERTENCIA:**

***Tenga en cuenta que la conexión con la opción UMESS CADLINK esté activada, ya que, después del envío de la matriz de transformación, los puntos de orientación ya se transforman al nuevo sistema de coordenadas de pieza.***

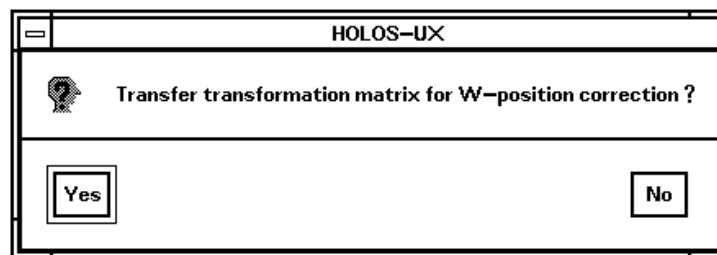


Fig. 8-14

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

*Palpado manual*



## **9      *Evaluar marchas de medición***

Este capítulo describe las funciones del menú <Evaluación>. Estas funciones sirven para la posterior evaluación de los datos reales existentes.

La función principal <Evaluación> abre las funciones siguientes:

Datos reales

Secciones

Adaptación 3D


Protocolo de medición

Cálculo de distancias

### **9.1      *Evaluar datos reales***

La función <Datos reales> abre, entre otras, la subfunción <Evaluación>. Con la función <Evaluación> se calculan las desviaciones de los datos reales respecto a la superficie nominal y luego se representan en la pantalla.

El tipo de representación depende de los parámetros que se han definido en la función paramétrica <Gráfico>.

 Véase el Capítulo 12.1

Las representaciones posibles son:

- numérica
- vectorial
- con símbolos en color
- con marcaciones en color

Junto con la evaluación se establece el protocolo de medición.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Evaluación de marchas de medición

### Operación



En primer lugar, determine la representación de las desviaciones con la función paramétrica <Gráfico>.



Ejecute la función <Evaluación> - <Datos reales> - <Evaluación>.



Se abre una ventana para efectuar la selección entre los datos reales existentes (= marcha de medición).



Seleccione los datos reales.



Ventana de selección, véase el Capítulo 1.8.5



Se evalúan los datos y el resultado se muestra en la pantalla.

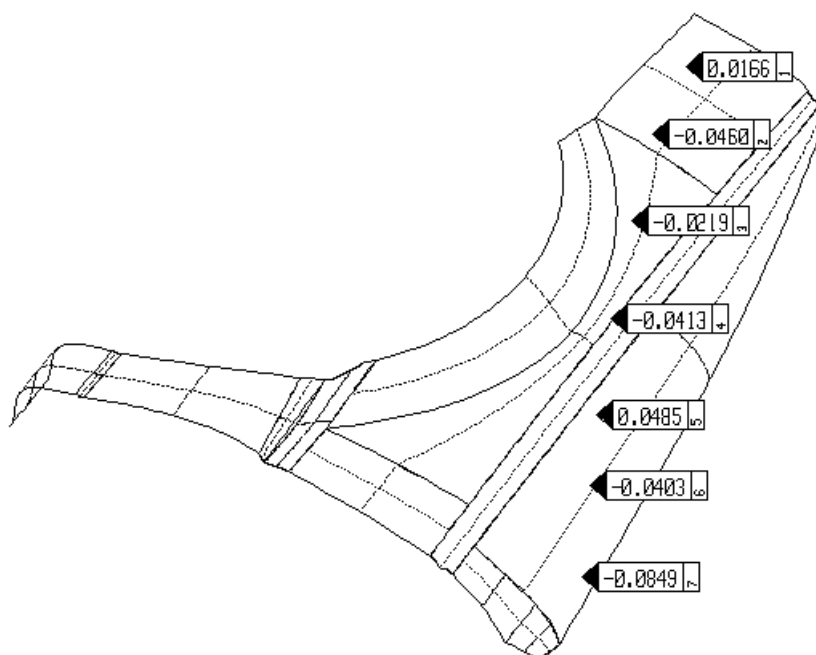


Fig. 9-1: Representación de desviaciones con símbolos

### **9.1.1 Datos reales en forma de coordenadas cromáticas**

En la representación con coordenadas cromáticas, las áreas con la misma tolerancia se representan con el mismo color. Al contrario que en la representación de desviaciones con una "marcación" en color, en este caso se colorea toda la superficie.

Este tipo de representación puede utilizarse para:

- marchas de medición de reja y retícula (en este caso, los Patches medidos se colorean por completo).
- múltiples puntos manuales de medición (en este caso se establece una cubierta cóncava alrededor del punto y se colorea la superficie incluida).

### **Información de fondo**

Para poder colorear toda la superficie, el programa necesita, además de la información sobre los puntos palpados, información sobre los espacios intermedios. En este momento sólo mencionaremos los aspectos de estos cálculos que puedan resultar interesantes para el usuario.

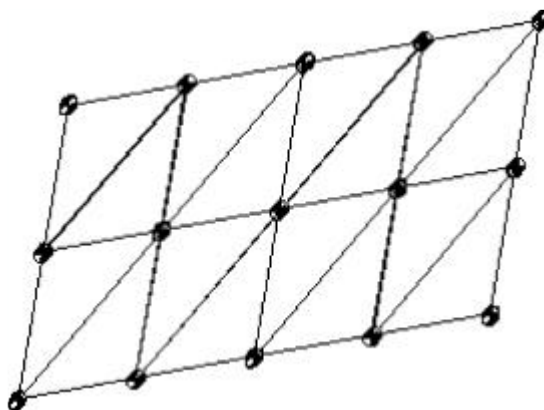


Fig. 9-2

- En primer lugar, los puntos se unen mediante la llamada malla triangular. La densidad de la malla triangular depende de la profundidad, que puede ajustarse al valor que se desee.

## *Evaluación de marchas de medición*

Profundidad 1: un triángulo se subdivide en otros cuatro triángulos.

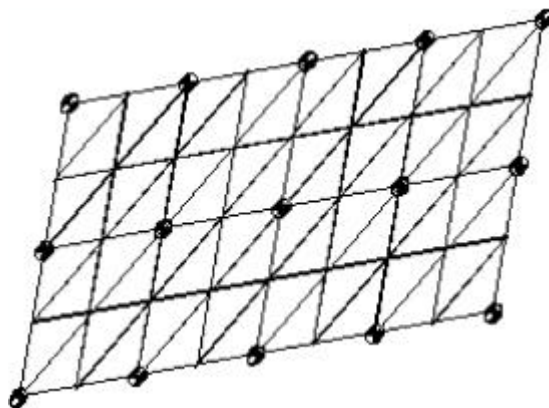


Fig. 9-3

Profundidad 2 o superior: los triángulos de la subdivisión se dividen a su vez de la misma forma.

### **ADVERTENCIA:**

*Cuanto mayor sea la profundidad tanto más fina será la subdivisión de la superficie y, por consiguiente, la evaluación. Sin embargo, por motivos de velocidad de cálculo, no debe sobrepasarse la profundidad 5.*

- La desviación de los puntos de palpado sobre los espacios intermedios se amplía mediante distintos cálculos de compensación (interpolaciones). Sin embargo, en las transiciones continuas, puede suceder que no se incluya sobre la superficie algún valor anormal, con lo que la imagen obtenida sería falsa. Por este motivo, este tipo de evaluación requiere que la densidad de puntos sea relativamente alta.

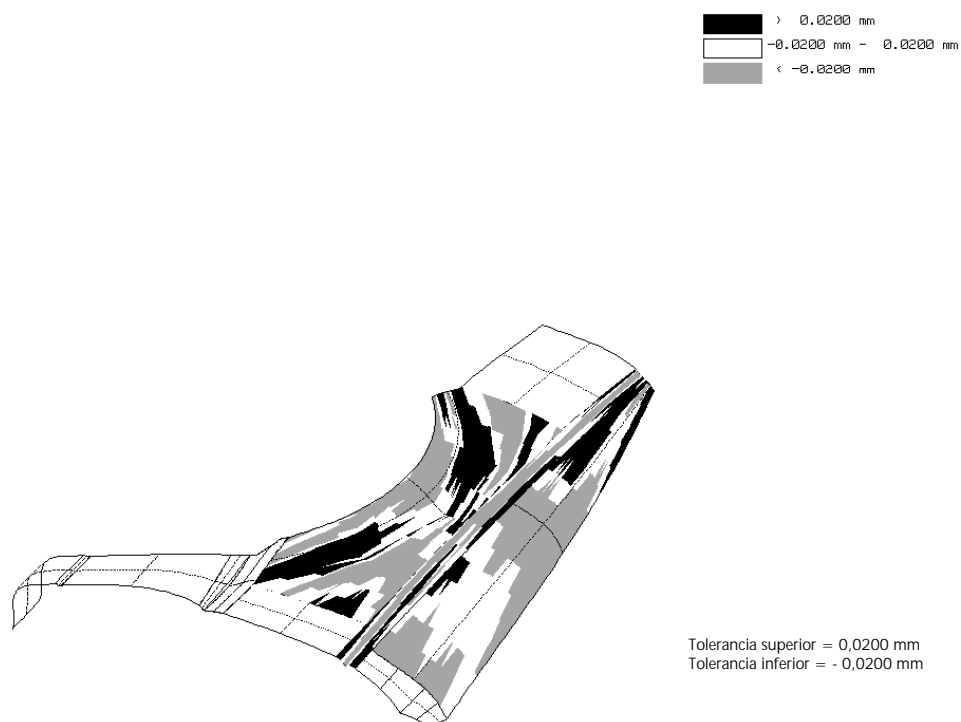


Fig. 9-4

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Evaluación de marchas de medición

### Operación



En primer lugar, determine con la función paramétrica <Gráfico> si la representación cromática debe rellenarse o no.



Ejecute la función <Evaluación> - <Datos reales> - <Coordenadas cromáticas>.



Se abre una ventana de selección con los datos reales existentes (= marcha de medición). También se abre una ventana para la introducción de la profundidad.

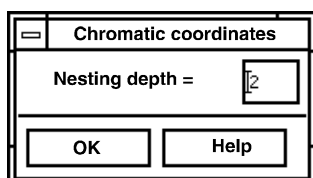


Fig. 9-5



Introduzca primero la profundidad (máximo 5). La introducción no requiere confirmación. La ventana permanece abierta, de forma que la función puede ejecutarse de nuevo con otro valor y con gran rapidez.



Seleccione los datos reales.



Ventana de selección, véase el Capítulo 1.8.5



Los datos se evalúan y se representan en la pantalla mediante colores.

### **9.2      *Evaluar secciones***

HOLOS-UX, en conexión con el programa KUM de medición de curvas de Zeiss, dispone de diversas posibilidades de evaluación de secciones.

Como norma, las secciones se representan como la superposición de una línea poligonal de valores nominales y de la correspondiente línea poligonal de los valores reales.

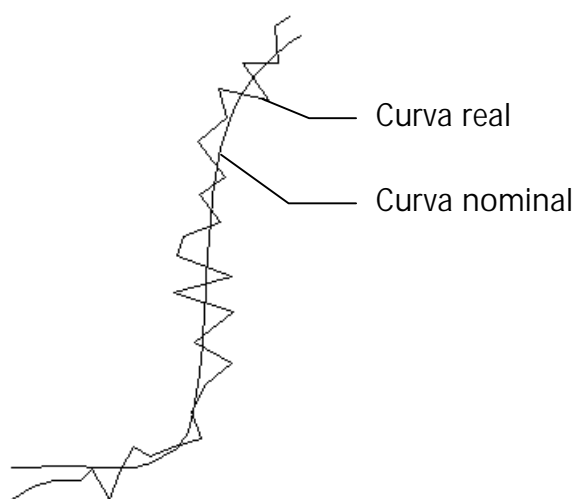


Fig. 9-6

Puesto que, según la filosofía operativa, la generación de valores nominales en HOLOS-UX no está referida, en general, a secciones o curvas, en primer lugar será preciso definir secciones a través de los valores reales medidos.

#### **9.2.1      *Definir secciones***

La condición básica para la definición de secciones es la evaluación previa de los valores reales, es decir, los valores reales medidos deben estar representados en la pantalla. La definición de la sección se realiza de forma gráfica interactiva mediante la selección de los valores reales.

## *Evaluación de marchas de medición*

### **Operación**



Seleccione la función <Evaluación>-<Secciones>.



Se abre una ventana de selección.



Seleccione <Definir>.



Se abre una ventana de diálogo para la administración de secciones.

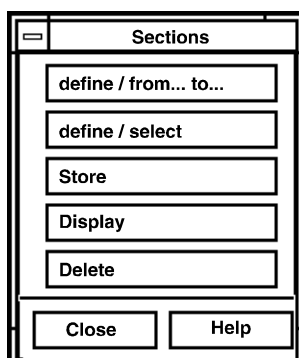


Fig. 9-7

### **Definir / desde... hasta...**

Con esta función, la sección se define mediante valores reales sucesivos. Durante la evaluación de valores de medición, éstos se guardan en una estructura interna para su representación gráfica. Por esta razón, los puntos de medición sucesivos situados sobre una línea o una reja/retícula también están colocados de forma sucesiva en esta estructura.

La selección del primer valor determina el punto inicial de una sección y el punto siguiente el final de la misma. Todos los puntos intermedios quedan incorporados a la sección. Los puntos utilizados quedan marcados con un círculo.



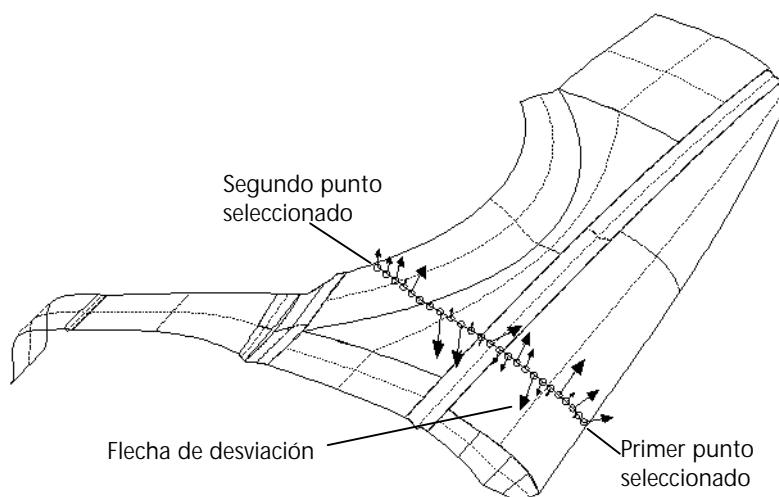


Fig. 9-8

### ***Definir / seleccionar***

Con esta función se seleccionan puntos aislados para la definición de una sección. Al mismo tiempo se pone en marcha un contador, es decir, puede iniciarse la definición de una nueva sección.

### ***Memorizar***

La función <Memorizar> almacena secciones en un fichero. Las secciones se memorizan con una numeración consecutiva (Sección 1, Sección 1, ...) en el correspondiente directorio de piezas.

### ***Indicar***

Con esta función se muestra en la pantalla la última sección definida con los parámetros establecidos para la representación de secciones. A diferencia de la representación de secciones descrita más adelante, los objetos visibles en la pantalla, tales como superficies, curvas y valores reales, etc., no desaparecen. La representación de la sección se superpone a la existente.

## *Evaluación de marchas de medición*

### **Borrar**

Cuando se activa esta función, aparece la ventana de diálogo para borrar las secciones existentes en el directorio actual de piezas. El borrado se efectúa de forma análoga a las restantes funciones de borrado disponibles.



Véase el Capítulo 4.3

### **9.2.2 Evaluación y representación gráfica de secciones**

Con esta función se seleccionan las secciones existentes y se representan en la pantalla. La representación de secciones se efectúa según los parámetros definidos para la representación de secciones.



Definición de parámetros, véase el Capítulo 12.15

### **Operación**



Seleccione la función <Evaluación>-<Secciones><Evaluar>.



Se abre una ventana para seleccionar las secciones existentes.



Seleccione la sección deseada y confirme con <OK>.



La sección se representa en la pantalla.

### 9.3 *Ejecutar adaptaciones 3D*

La adaptación 3D significa una adaptación de la pieza de acuerdo con los datos reales. Mediante una rotación y desplazamiento por cálculo, los valores nominales y reales se aproximan al máximo, es decir, hasta que la suma de los cuadrados de los errores es mínima (criterio de Gauss). A partir de esta adaptación, HOLOS-UX genera una especificación de transformación que mejora la orientación original (= situación de la pieza, sistema de CP).

El resultado de la adaptación se muestra en una ventana en la que se indican el ángulo de rotación, el vector de desplazamiento y la desviación estándar. A base de este último dato se puede decidir si se acepta la adaptación o si se realiza otra adaptación con nuevos datos reales.

#### **ADVERTENCIA:**

*Si el sistema de CP actual debe corregirse de acuerdo con la especificación de transformación, ésta debe comunicarse de necesariamente al programa de medición. HOLOS no aplica la especificación de transformación de forma automática.*

El sistema CP modificado debe memorizarse de nuevo en el programa de medición; en caso contrario, la información se perdería al finalizar el programa.

La condición básica para realizar la adaptación 3D es que la pieza esté orientada de forma aproximada. Es imposible adaptar una pieza que no haya sido orientada con anterioridad, puesto que en ella no pueden efectuarse palpados.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Evaluación de marchas de medición

### Operación

Ejemplo: los valores reales ya existen.



Defina primero los grados de libertad de la adaptación con la función paramétrica <Adaptación 3D>.



Véase el Capítulo 12.11



Ejecute la función <Adaptación 3D> en el menú <Evaluación>.



Se abre una ventana de selección con los datos reales existentes.



Seleccione los datos reales y haga clic en <OK>.



Se realiza la adaptación y el resultado se muestra en una ventana.

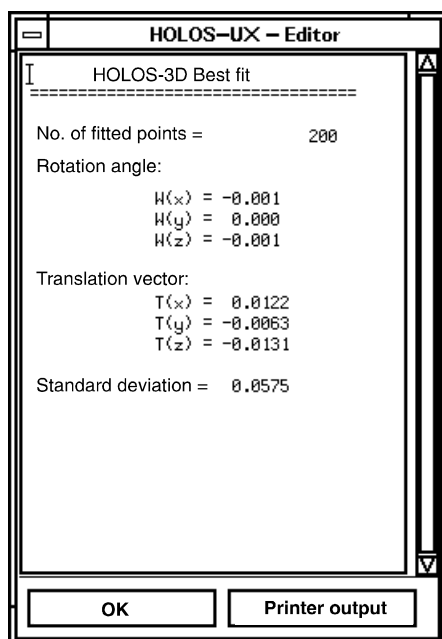


Fig. 9-9



Pueden palparse puntos a modo de control o decidir, a base de la desviación estándar, que la adaptación debe mejorarse de nuevo.



El programa solicita si debe “transmitir matriz de transformación para corrección de posición de la pieza”.

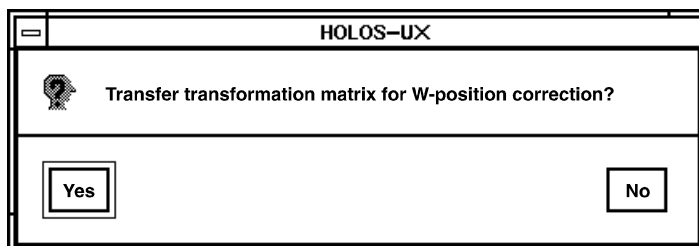


Fig. 9-10



La pregunta se contesta con <Sí> en el caso de que se desee obtener la corrección del sistema CP (sistema de posición de la pieza) memorizado.



Cuando se responde <Sí> aparece una nueva pregunta.

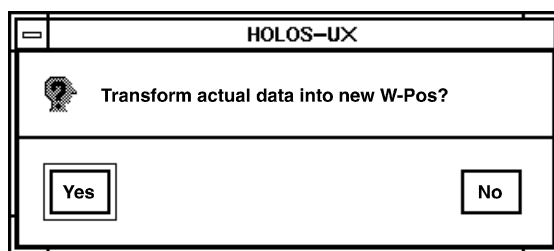


Fig. 9-11



Conteste <Sí> en el caso de que desee una corrección de los datos reales.



Los datos se transforman.

### 9.3.1 Adaptación 3D con ponderación

Para una adaptación 3D con ponderación de determinados valores se seleccionan valores reales visibles en pantalla.

Los valores con mayor ponderación en la adaptación 3D pueden seleccionarse varias veces, con lo cual adquieren una mayor influencia en el resultado de la adaptación.

#### **Condición**

*Antes de la definición de los puntos de una adaptación 3D ponderada, los valores reales deben ser evaluados.*

#### **Operación**

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Evaluación de marchas de medición



Evalúe los valores reales.



Las desviaciones se indican en pantalla.

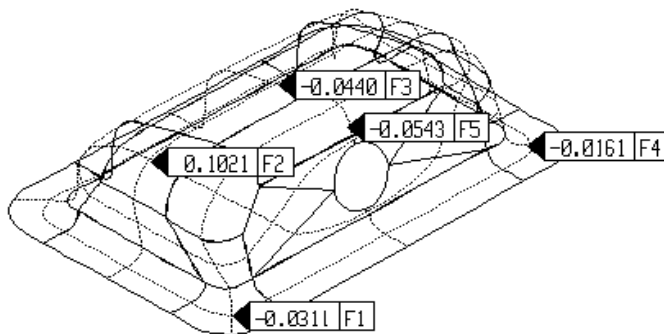


Fig. 9-12



A continuación, seleccione en el menú <Evaluación> la función <Adaptación 3D>-<Adaptación 3D con valores reales seleccionados>.

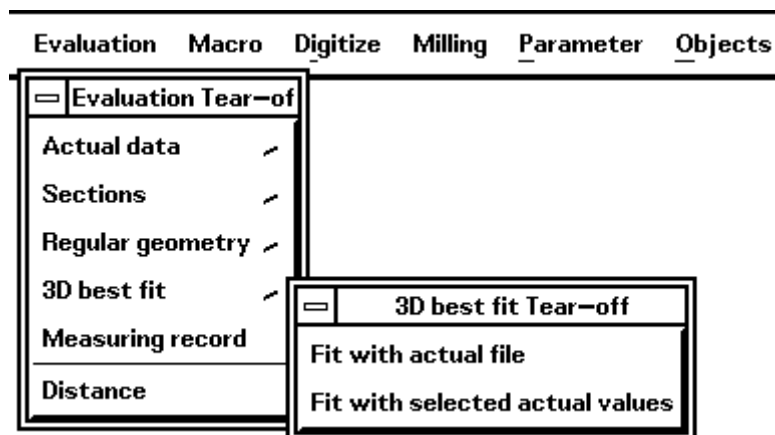


Fig. 9-13



Aparece la invitación „Seleccionar valores reales„ en la línea de estado en el margen inferior de la pantalla. Ahora se encuentra en el modo para la selección de los valores reales que se utilizarán para la adaptación 3D.



Seleccione los valores reales deseados haciendo clic encima con el botón izquierdo del ratón. Haga varias veces clic en los valores reales que deberán tenerse más en cuenta en la adaptación 3D.



Una vez que se haya seleccionado el primer valor, se abre una ventana de diálogo con información sobre los puntos seleccionados.

HOLOS-UX

Select

Unselect

Pno.: 4

X = 36.0450

Y = -13.8487

Z = 0.1994

G = 1

Correction

Point list

Execute

Close Help

Fig. 9-14

Función	Significado
seleccionar	Llamar el modo para la selección de valores reales en caso de que lo hubiera abandonado con otra acción.
deseleccionar	Anular la selección de todos los valores reales seleccionados.
Pnr.	Número del último punto seleccionado.
X, Y, Z	Coordenadas del último punto seleccionado.
G	Ponderación del último punto seleccionado.
Corrección	Anular la selección del último punto seleccionado.
Lista de puntos	Mostrar la lista de todos los puntos seleccionados.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Evaluación de marchas de medición

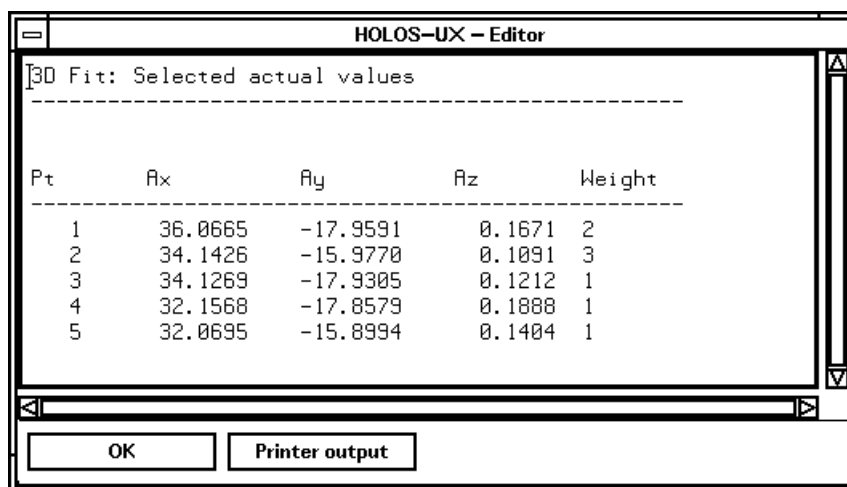


Fig. 9-15

Ejecutar

Ejecutar la adaptación 3D con los valores seleccionados. Para este fin deben estar seleccionados **al menos cuatro puntos diferentes**.



El resultado de la adaptación se indica en pantalla.

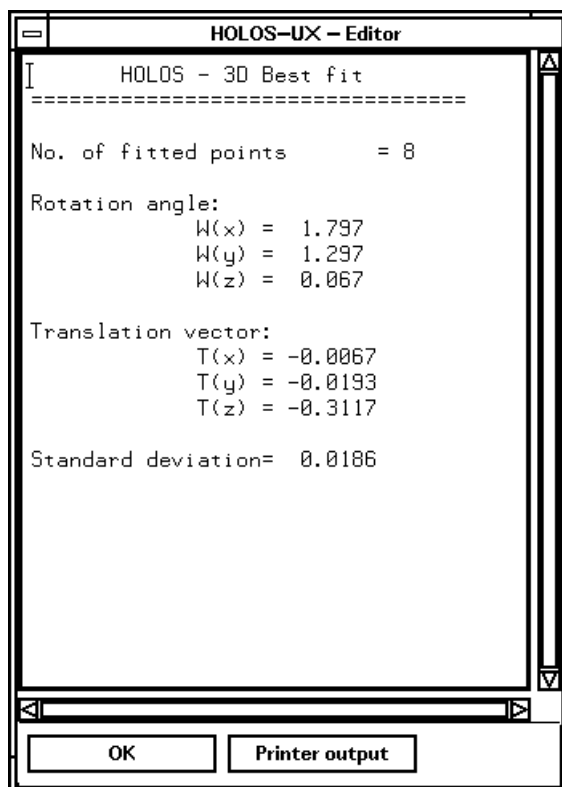


Fig. 9-16





Confirme el resultado con „OK„.



Aparece una consulta si el resultado de la adaptación 3D deberá transferirse al software de medición UMESS.

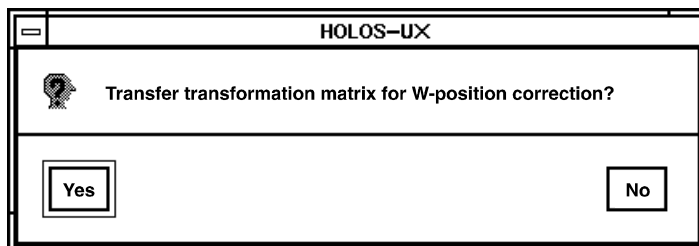


Fig. 9-17



Haga clic en la tecla <SÍ> para iniciar la transferencia.  
Si no quiere transferir la matriz de transformación, haga clic en la tecla <NO>.



Tras la transferencia de la matriz de transformación al software de medición UMESS, el sistema de posición de pieza se corrige en consecuencia.

### **Advertencia**

*Tenga en cuenta que esta corrección es tan sólo local.  
Con las funciones para el almacenamiento de la posición de la pieza en UMESS o CADLINK puede almacenar el nuevo sistema de posición de pieza de forma duradera.*

## Evaluación de marchas de medición

### 9.4 Indicar protocolo de medición

Durante la evaluación de los datos reales se genera un protocolo de medición que, de acuerdo con lo determinado en la función paramétrica <Salida protocolo de medición> se envía a la pantalla, a la impresora o a un fichero. Si se ha predeterminado la salida en pantalla, el protocolo se edita mediante la función <Protocolo de medición> ya descrita.

#### **ADVERTENCIA:**

*Siempre se visualizará el protocolo de los últimos datos reales evaluados, no es posible realizar una selección.*

#### Estructura del protocolo

HOLOS - Measuring record

Workpiece name : Kotflügel  
Part No. : 1  
Order number : 0015/4711  
Supplier/customer : Holometric Technologies GmbH  
Operator : Kleindienst  
Remark :  
Date : 23.05.1995

Upper tolerance : 0.0200 mm  
Lower tolerance : -0.0200 mm

Pnt.	X	Y	Z	Fx	Fy	Fz	Distance
1	126.8508 126.8469	-817.1174 -817.1960	457.8275 457.8348	0.0039	0.0786	-0.0073	-0.0791
2	147.3433 147.3465	-811.3385 -811.2987	507.3549 507.3308	-0.0032	-0.0338	0.0241	0.0466
3	158.7514 158.7462	-802.5590 -802.6305	542.1318 542.1575	0.0052	0.0715	-0.0257	-0.0762

Standard deviation = 0.0689 min{1} = -0.0791 max{2} = 0.0466

OK Printer output

Fig. 9-18

- (1) El encabezamiento del protocolo se establece con la función paramétrica <Cabeza protoc>.
- (2) En la primera línea figuran los números de puntos, las coordenadas de los puntos reales, el vector de desviación en coordenadas cartesianas y la distancia entre el punto real y el nominal. El signo de la distancia se refiere a la dirección normal de la superficie:  
signo positivo = exceso de material,  
signo negativo = defecto de material.
- (3) En la segunda línea se encuentran las correspondientes superficies y los puntos nominales sobre la superficie. Los puntos nominales se obtienen mediante la proyección perpendicular de los puntos reales sobre la superficie.
- (4) Al final del protocolo de medición figura la desviación estándar, la desviación mayor y la menor.

### **Operación**



En primer lugar, defina "Salida en terminal" con la función paramétrica <Salida protocolo de medición>.



Evalúe luego los datos reales deseados con una de las funciones de evaluación.



Ejecute la función <Protocolo de medición>.



Aparece el protocolo de la última evaluación. A partir de este momento, puede enviarlo a la impresora.

## *Evaluación de marchas de medición*

### 9.5 *Cálculo de distancias*



Selecione en el menú <Evaluación> la función <Distancia>.



Se abre la ventana de selección para los distintos cálculos de distancias.

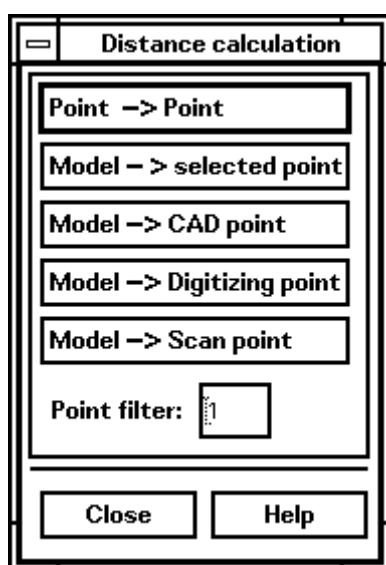


Fig. 9-19

#### ***Punto -> Punto***

Se calculan distancias entre puntos.

Para este fin, se pueden seleccionar todos los puntos representables en HOLOS-UX o los puntos en la superficie de la pieza.



Haga clic en la función <Punto -> Punto>.



Haga clic en el primer punto y a continuación en el segundo.



La distancia entre los dos puntos se calcula y se representa en pantalla.

### **Modelo -> Punto seleccionado**

Se calcula la distancia de un punto seleccionado frente a la superficie de la pieza.



Haga clic en la función <Modelo -> Punto seleccionado>.



Haga clic en un punto.



La distancia entre el punto y la superficie de la pieza se calcula y se indica en pantalla.



Los resultados del cálculo de distancias se emiten en el protocolo de medición.

### **Modelo -> Punto CAD**

Se calcula la distancia entre los puntos CAD importados y la superficie de la pieza.

Si no desea utilizar todos los puntos para el cálculo, introduzca un valor en el cuadro de inserción para el filtro de puntos.



Haga clic en la función <Modelo -> Punto CAD>.



La distancia entre los puntos CAD y la superficie de la pieza se calcula y se representa en pantalla.



Los resultados del cálculo de distancias se emiten en el protocolo de medición.

### **Modelo -> Punto de digitalización**

Se calcula la distancia entre puntos de digitalización y la superficie de la pieza.

Si no desea utilizar todos los puntos para el cálculo, introduzca un valor en el cuadro de inserción para el filtro de puntos.



Haga clic en la función <Modelo -> Punto de digitalización>.



La distancia entre los puntos de digitalización y la superficie de la pieza se calcula y se representa en pantalla.



Los resultados del cálculo de distancias se emiten en el protocolo de medición.

## *Evaluación de marchas de medición*

### **Modelo -> Puntos de scanning**

Se calcula la distancia entre los puntos de líneas de scanning y la superficie de la pieza.

Si no desea utilizar todos los puntos para el cálculo, introduzca un valor en el cuadro de inserción para el filtro de puntos.



Haga clic en la función <Modelo -> Punto de scanning>.



La distancia entre los puntos de las líneas de scanning y la superficie de la pieza se calcula y se representa en pantalla.



Los resultados del cálculo de distancias se emiten en el protocolo de medición.

### **Filtro de puntos**

Si no se deben tener en cuenta todos los puntos para el cálculo de distancias en puntos CAD, de digitalización o de scanning, se define aquí un valor de filtro.

Un valor n significa que tan sólo se evalúa uno de cada n puntos. En puntos de scanning, el filtro se refiere a los puntos de una línea de scanning.

## **10 Programación de macros**

Este capítulo trata de la programación y administración de macros.

### **Bases**

Hasta ahora puede definir distintas acciones en HOLOS-UX. Se trata, por ejemplo, de:

- Generación de marchas de medición
- Realización de la adaptación 3D con datos medidos
- Evaluación de datos medidos
- Salida de protocolos de medición gráficos y numéricos, etc.

Los macros pueden iniciarse directamente a través de la superficie del usuario de HOLOS-UX.

En relación con el software de medición UMESS-UNIX, los macros HOLOS pueden ser incorporados en la programación CNC en marchas CNC o arrancados directamente desde una marcha CNC.

La función <Macro> en la barra de menú se ramifica en las siguientes subfunciones:

- Registro de macros
- Secuencia de macro
- Indicar macro
- Borrar macro

## *Programación de macros*

### **10.1 Programación de macros**

En la programación de macros, determinadas acciones que define, como de costumbre, de forma gráfica interactiva a través de la superficie de mando de HOLOS, se reúnen en secuencias de macro.

Sin embargo, en la programación de macros no se registran todas las acciones, sino únicamente las relevantes para la ejecución y documentación de una marcha de medición.

Concretamente, se trata de las siguientes:

- Inicio de marchas de medición
- Ejecución de una adaptación 3D
- Ejecución de evaluaciones
- Salida del protocolo de medición en impresora o fichero de protocolo
- Salida de los protocolos de medición gráficos en trazador o como dump de gráficos
- Borrado del contenido de gráficos

Puede programar macros nuevos o ampliar macros existentes. La posibilidad de edición de macros (modificación, corrección, inserción y borrado de funciones programadas) no está contenida en esta versión.

La programación de macros tiene lugar a través de las funciones del submenú <Registro de macros>:

- Programar macro
- Programar y ejecutar macro
- Ampliar macro
- Ampliar y ejecutar macro
- Terminar registro de macros

Las funciones <Programar macro> y <Programar y ejecutar macro> o <Ampliar macro> y <Ampliar y ejecutar macro> se distinguen en que las marchas de medición que se inicien durante el registro de macros no sean enviadas al software de medición, sino únicamente incorporadas en la secuencia de macro.



Por principio, tenga en cuenta de que, **antes** de la programación de una función, es necesario definir todos los parámetros relevantes para la función en cuestión, dado que se memorizan junto con la correspondiente función.

Los parámetros que se memorizan (o sea, los parámetros que tiene que definir) están documentados con la correspondiente función en este capítulo.

Si ha activado una función para la programación de macros, se visualiza por encima de la línea de estado la barra de función de macros que se utiliza para la programación de distintas funciones:

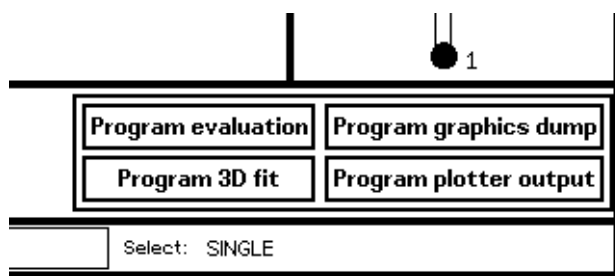


Fig. 10-1

Adicionalmente aparece un mensaje de que ha conectado la programación de macros:

### Macro programming active

Fig. 10-2

Mientras estos dos elementos estén visibles en la superficie del usuario, el registro de funciones de macro está activado.

Una vez terminado el registro de macros, se suprimen ambos elementos.

#### **ADVERTENCIA:**

***Distintas funciones pueden ejecutarse tan sólo si el registro de macros está desactivado (iniciar secuencia de macro, programar macro).***

## Programación de macros

### 10.1.1 Programación de un macro nuevo

La programación de un macro nuevo tiene lugar a través de la función <Programar macro> o <Programar y ejecutar macro>.

#### **ADVERTENCIA:**

***Si realiza la programación en un puesto de trabajo en el cual no está conectado ningún medidor de coordenadas: Seleccione siempre la función <Programar macro>, dado que las marchas de medición no pueden enviarse al software de medición UMESS.***



Haga clic en la función <Programar macro>.

Aparece una ventana de diálogo para la introducción de un nombre de fichero bajo el cual su macro será almacenado en el disco duro.

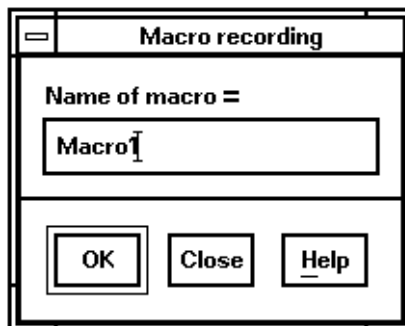


Fig. 10-3



Introduzca el nombre de macro deseado en el cuadro de texto previsto a tal fin y confirme la entrada con <OK>.

Si ya existe un fichero de macroi con el nombre introducido, se emite el correspondiente aviso:

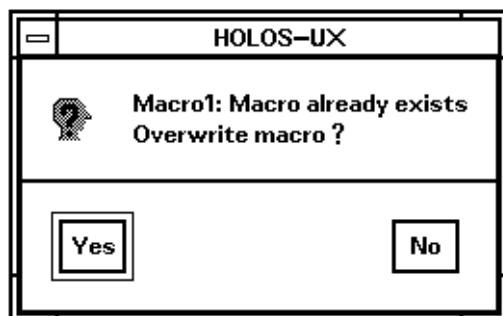


Fig. 10-4

Si confirma la consulta con <Sí>, se sobrescribe el fichero de macro existente. Entonces, el contenido del fichero antiguo queda borrado.

Si no desea sobrescribir el fichero de macro existente, aborta la acción con <No>. Entonces se le pide que vuelva a introducir un nombre de fichero.



Una vez que haya introducido el nombre de fichero para el macro a programar, se le pide que introduzca un comentario:

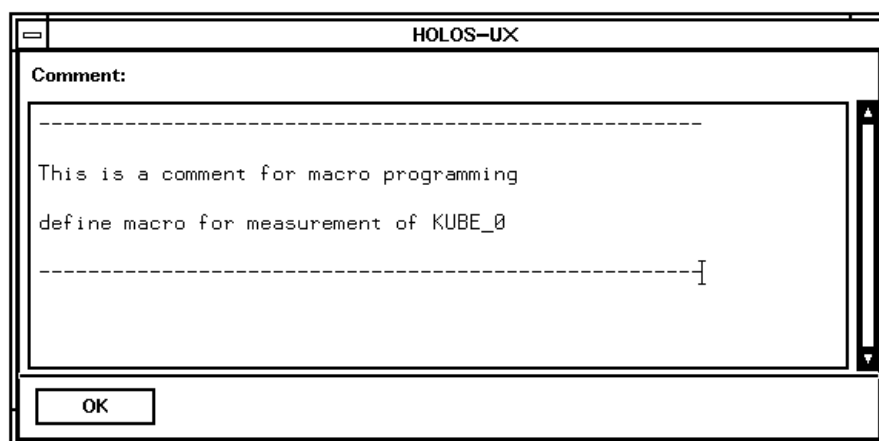


Fig. 10-5



Introduzca el texto deseado y confirme con <OK>.

## Programación de macros

Los comentarios se memorizan junto con los datos de macro programados y sirven para la documentación de un macro. Como comentario puede introducir textos de una extensión ilimitada.

No necesita documentar el nombre del macro en la introducción del comentario, ya que éste se inserta automáticamente en la salida del fichero de macro junto con la fecha y la hora de la creación.

Si no desea introducir comentarios para su secuencia de macro, confirme la entrada de comentario con <OK> con el cuadro de comentario vacío.

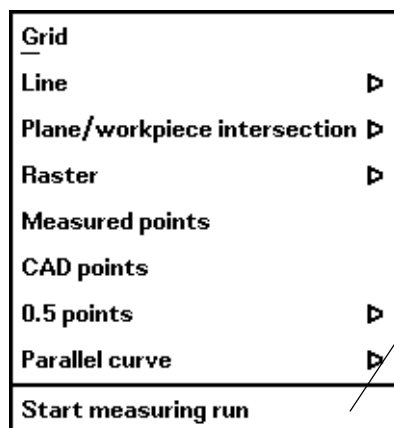
Ahora, HOLOS-UX está preparado para el registro de un macro. Todas las acciones relevantes para la ejecución y documentación de una marcha de medición se incorporan en el macro.

### 10.1.2 Programación de marchas de medición

La programación de marchas de medición tiene lugar arrancando la correspondiente marcha de medición.

Para ello, proceda como sigue:

1. Defina una marcha de medición: Definir marcha de medición ...
2. Almacene la marcha de medición (si no se almacena automáticamente)
3. Inicie la marcha de medición seleccionando la correspondiente marcha de medición o haciendo clic en la función <Iniciar marcha de medición> en el submenú <Definir marcha de medición>.



Esta función inicia la marcha de medición definida en último lugar.

Fig. 10-6

Si ha iniciado el registro de macros a través de la función <Programar y ejecutar macro>, la marcha de medición se registra y se ejecuta inmediatamente.

### 10.1.3 Parámetros de la marcha de medición

Para cada marcha de medición programada se incorporan los valores definidos en la pantalla de diálogo para los parámetros de la marcha de medición. Por esta razón, estos parámetros **tienen que** definirse **antes** de iniciar una marcha de medición.

#### **ADVERTENCIA:**

***¡Durante la programación de macros, la definición de planos de seguridad para la generación automática de recorridos de desvío no puede tener lugar a través de la pantalla de diálogo para los parámetros de la marcha de medición!***

Para este fin, HOLOS-UX ha sido ampliado en una función adicional.

Se define planos de seguridad a través de esta pantalla de diálogo, se establece únicamente una posición antes y después de una marcha de medición en el correspondiente plano de seguridad.

Si desea trabajar sin plano de seguridad, puede activar en la pantalla de diálogo para los parámetros de la marcha de medición el interruptor <sin plano de seguridad>.



véase el Capítulo 12.4

## Programación de macros

### 10.1.4 Planos de seguridad

Los planos de seguridad pueden definirse de forma gráfica interactiva en la programación de macros. Por esta razón, después de hacer clic en las funciones para el registro de un macro, los planos de seguridad definidos para una pieza se representan gráficamente en pantalla.

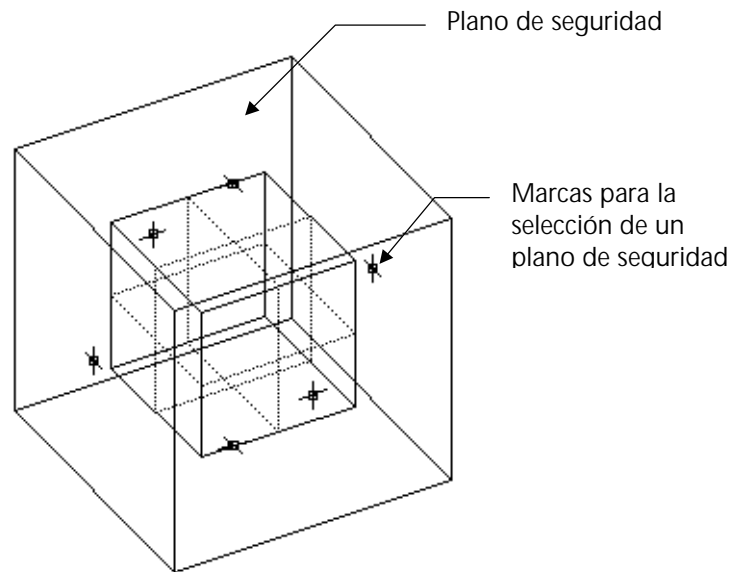


Fig. 10-7



Seleccione un plano de seguridad haciendo clic en su marca.

El plano de seguridad activo en cada caso se representa de color verde; los demás planos de seguridad son rojos.

#### **ADVERTENCIA:**

***Si trabaja con estos planos de seguridad durante la programación de macros, los recorridos de desvío de una marcha de medición a la siguiente se generan automáticamente a través de los planos de seguridad de HOLOS-UX. Por lo tanto, cuide de que para cada marcha de medición esté definido el correspondiente plano de seguridad.***

Si no ha definido ningún plano de seguridad válido para la generación automática del recorrido de desvío (p.ej. si define un plano de seguridad manualmente a través de la pantalla de diálogo para los parámetros de la marcha de medición), HOLOS emite el correspondiente mensaje:

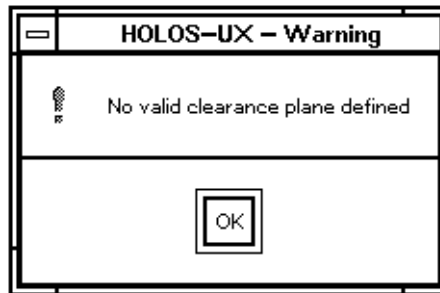


Fig. 10-8

La definición de los planos de seguridad propiamente dicha tiene lugar a través de una pantalla de diálogo en el menú para los parámetros (función <Planos de seguridad>).

 véase el Capítulo 12.4

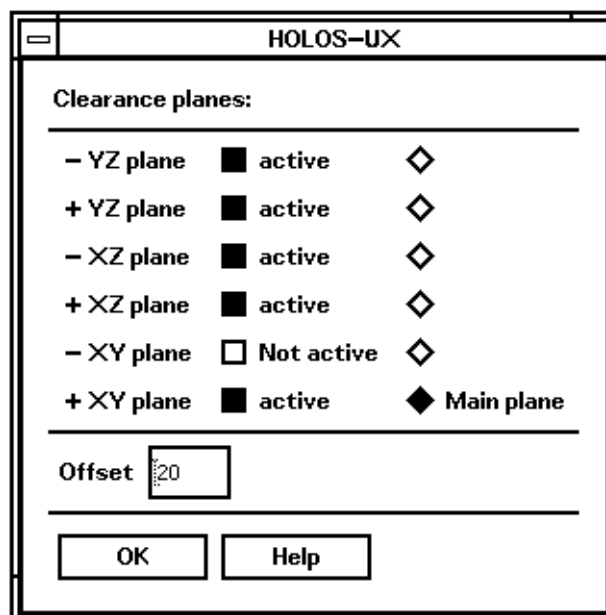


Fig. 10-9

## Programación de macros

### Offset

El valor para el offset de los planos de seguridad define la distancia de los planos de seguridad a los valores extremos de la pieza.

### Activar / desactivar planos de seguridad

Si desea evitar la selección accidental de un plano de seguridad que no pueda alcanzarse en una marcha de medición (p.ej. la superficie de sujeción de una pieza), desactive este plano de seguridad.

Las indicaciones que figuran arriba tienen el siguiente significado:

Plano -YZ	Plano YZ en dirección del eje X negativo	(izquierda.)
Plano +YZ	Plano YZ en dirección del eje X positivo	(derecha)
Plano -XZ	Plano XZ en dirección del eje Y negativo	(delante)
Plano +XZ	Plano XZ en dirección del eje Y positivo	(detrás)
Plano -XY	Plano XY en dirección del eje Z negativo	(abajo)
Plano +XY	Plano XY en dirección del eje Z positivo	(arriba)

Se desactiva un plano de seguridad haciendo clic en el interruptor <activo>. El interruptor en cuestión toma el valor <no activo>.

#### **ADVERTENCIA:**

***Un plano de seguridad no activo ya no se representa en pantalla, con lo cual tampoco puede seleccionarse. Por lo tanto, ya no se tiene en cuenta en la generación de recorridos de desvío.***

La representación de los planos de seguridad puede desactivarse en la pantalla de diálogo para la representación gráfica en la barra de función derecha de la pantalla.



véase el Capítulo 3.1

### Plano principal

Un plano principal define siempre los planos de seguridad a través de los cuales se genera el recorrido de desvío si están definidos unos planos de seguridad paralelos para dos marchas de medición consecutivas.



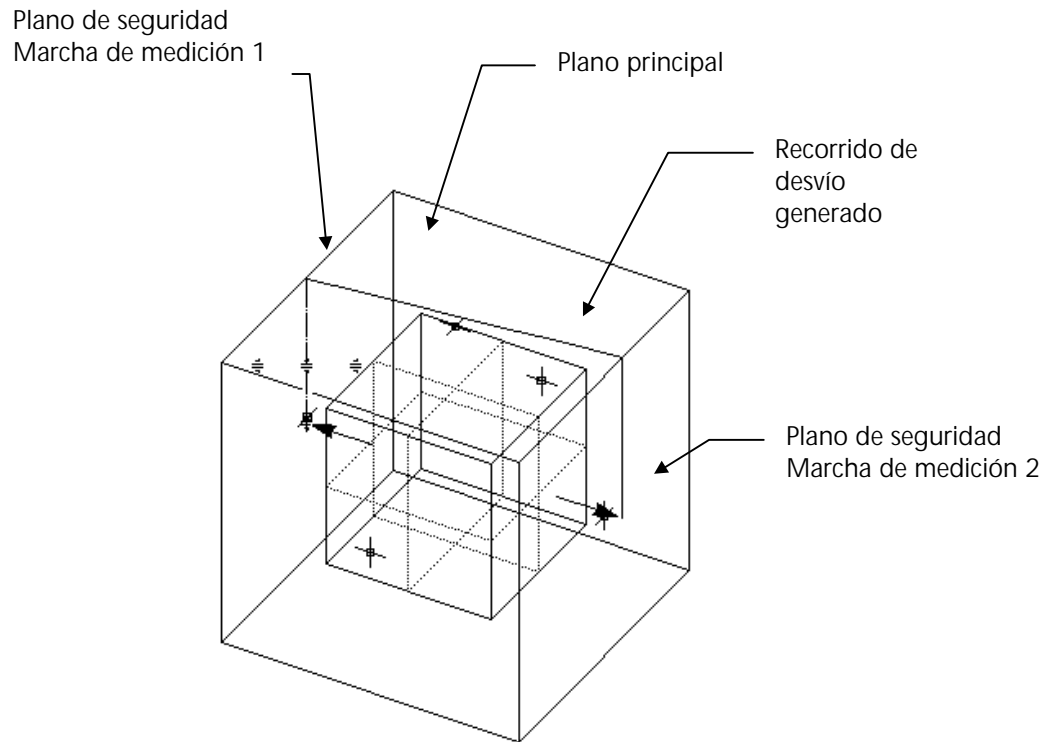


Fig. 10-10

Se define un plano principal activando el interruptor detrás del correspondiente plano de seguridad.

El recorrido de desvío entre dos planos de seguridad paralelos se genera **siempre** a través del plano principal.

## Programación de macros

### **Desactivación de recorridos de desvío programados**

Los recorridos de desvío que HOLOS haya generado durante la programación de macros pueden ser desactivados durante una secuencia de macro.

Para este fin, llame antes del inicio de una secuencia de macro en la pantalla de diálogo para los parámetros de macro en el menú <Parámetros> la función <Secuencia de marco> y desactive la ejecución de los recorridos de desvío programados.

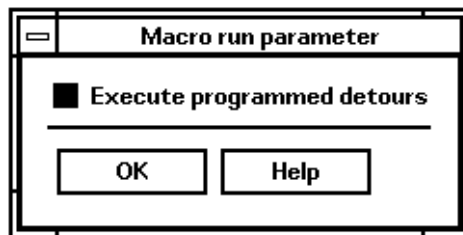


Fig. 10-11

Para la programación de marchas de medición con generación automática de recorridos de desvío se recomienda, por tanto, el siguiente procedimiento:

1. Generar marcha de medición 1
2. Definir parámetros de la marcha de medición
3. Seleccionar plano de seguridad
4. Definir plano principal
5. Iniciar marcha de medición 1
6. Generar marcha de medición 2
7. Definir parámetros de la marcha de medición para la marcha de medición 2
8. Definir plano de seguridad para la marcha de medición 2
9. Iniciar marcha de medición 2
10. Generar marcha de medición 3
11. Definir parámetros de la marcha de medición para la marcha de medición 3
12. Definir plano de seguridad para la marcha de medición 3
13. Iniciar marcha de medición 3
- etc....

Si los parámetros (parámetros de la marcha de medición, plano de seguridad) no cambiaran entre dos marchas de medición sucesivas, se puede suprimir el paso en cuestión.

### 10.1.5 Programación de una adaptación 3D

La programación de una adaptación 3D durante el registro de macros se distingue del procedimiento habitual.

Una adaptación 3D programada puede ejecutarse únicamente con datos generados durante una secuencia de macro. Por esta razón, la ejecución de una adaptación a través del menú <Evaluación> **no** se registro durante la programación de macros.

#### Operación

Para la programación de funciones que no se activen por la vía habitual aparece después de la activación de la programación de macros una barra de función situada por encima de la línea de estado:



Seleccione este botón para la programación de una adaptación 3D

Fig. 10-12

La programación de una adaptación 3D durante el registro de macros sólo puede tener lugar a través de la función <Programar adaptación 3D> en este cuadro.

#### Datos para la adaptación

Los valores reales generados después de una medición programada se archivan durante la secuencia de macro en una memoria intermedia interna. Si programa ahora una adaptación 3D, todos los datos medidos anteriormente se utilizan en la secuencia de macro en la adaptación 3D para el cálculo de una matriz de corrección. En la secuencia de macro, la matriz de corrección se transmite inmediatamente al software de medición UMESS y modifica el sistema de coordenadas definido previamente.

Para ello es necesario programar en la marcha CNC UMESS DAW 1713 (Crear sistema de coordenadas de pieza a partir del sistema de coordenadas de control) después de la adaptación 3D.

## Programación de macros

No obstante, el nuevo sistema Posición W no se almacena en UMESS y sólo está activo durante la sesión actual con UMESS. Si desea almacenar el nuevo sistema de Posición W, tiene que programarlo en la marcha CNC o realizarlo manualmente.

### **ADVERTENCIA:**

***No se puede realizar otra adaptación con los mismos datos.***

### **ADVERTENCIA:**

***También en este caso, tenga en cuenta que antes de la programación de la adaptación, es necesario definir los parámetros para la adaptación.***

### 10.1.6 Programación de una evaluación

Las evaluaciones durante una secuencia de macro pueden documentarse de distintas maneras.

Básicamente, la evaluación de una secuencia de medición tiene lugar inmediatamente después de la ejecución de la tarea de medición, es decir, las desviaciones se determinan, se representan en pantalla con los parámetros especificados y, si ello está definido, el protocolo de medición se emite a una impresora o a un fichero de protocolo.

Si desea evaluar y documentar individualmente sus marchas de medición, la evaluación no se programa directamente en la programación de macros.

Defina para la marcha de medición en cuestión el aparato de salida para el protocolo de medición:

- sin salida
- salida en impresora
- salida en fichero de protocolo

En la evaluación en la secuencia de macro, el protocolo de medición se emite entonces en la unidad definida.

Para la salida gráfica de la marcha de medición programe la salida de gráficos a través del correspondiente botón de las funciones de programación de macros:



Fig. 10-13

La programación de la salida de gráficos debería realizarse inmediatamente después de la programación de la marcha de medición.

La salida del gráfico tiene lugar en la vista ajustada en pantalla en el momento de la programación de la salida de gráficos.

A continuación, programe un „Clear Gráficos“ pulsando el correspondiente botón en la barra de función de gráficos en el margen derecho de la pantalla.

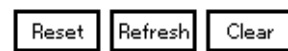


Fig. 10-14

A continuación, el contenido de la representación gráfica generado en la evaluación se borra, y tiene la pantalla “limpia” para la siguiente evaluación.

A través de la función de macro <Programar evaluación> se puede programar una evaluación global.

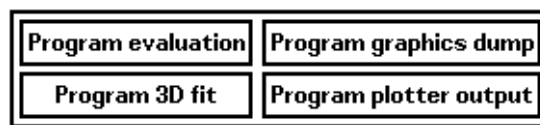


Fig. 10-15

## Programación de macros

### Datos de la evaluación programada

Los valores reales generados después de una medición programada se almacenan durante la secuencia de macro en una memoria intermedia interna. Si programa ahora una evaluación, todos los datos medidos anteriormente son evaluados conjuntamente en la secuencia de macro, emitidos en el protocolo de medición y representados gráficamente.



Haga clic en la función <Programar evaluación>.

Aparece una ventana de diálogo en la cual se define en qué forma se emitirá el protocolo de medición:

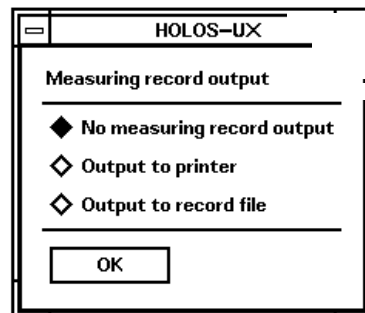


Fig. 10-16

### Sin salida de protocolo de medición

Si activa este interruptor no se produce ninguna salida del protocolo de medición durante la secuencia de macro.

### Salida en la impresora

Si activa este interruptor, la salida del protocolo de medición durante la secuencia de macro tiene lugar a través de la impresora especificada.

### Salida en fichero de protocolo

Si activa este interruptor, el protocolo de medición se almacena en la secuencia de macro en un fichero de protocolo. En la secuencia de macro no es posible la definición por el usuario del nombre de un fichero de protocolo. Por lo tanto, el nombre de un fichero de protocolo se compone del nombre del macro en cuestión y un número correlativo.



Seleccione la opción deseada y confirme con <OK>.

Para la salida de la representación gráfica proceda según la descripción anterior, programando la correspondiente función de salida inmediatamente después de la programación de la evaluación. También en este caso, la salida de la representación gráfica tiene lugar en la vista que estaba ajustada en el momento de la programación.

Tras la ejecución de una evaluación programada, se vacía la memoria intermedia de datos; por esta razón, no se puede programar más que una sola evaluación global.

### 10.1.7 Programación de emisiones de gráficos

En HOLOS-UX, los protocolos de medición gráficos pueden realizarse de dos distintas maneras:

- Dump de gráficos (formato PCL)  
o
- Salida en trazador (formato HPGL).

La salida de una protocolo de medición gráfico se programa, como de costumbre, haciendo clic en la correspondiente función <Dump Gráficos> o. <Trazador> en la barra de menú de gráficos en el margen derecho de la pantalla, o a través de la barra de función de macros:

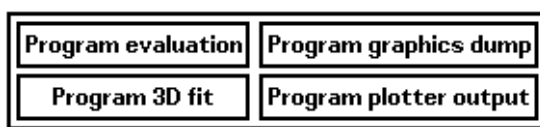


Fig. 10-17

Si la programación tiene lugar a través de la barra de función de macros, la salida sólo se programa, pero no se ejecuta.

En el otro caso, la salida de gráficos para la secuencia de macro se registra y se ejecuta inmediatamente.

## Programación de macros

### Programación de un dump de gráficos

#### **ADVERTENCIA:**

**Ajuste la vista deseada (zoom, giro, etc.) antes de programar la salida de gráficos, ya que estos ajustes se almacenan junto con la salida en el fichero de macro.**



Haga clic en la función <Programar dump de gráficos>.



Se abre una ventana para la definición de los parámetros para la salida:

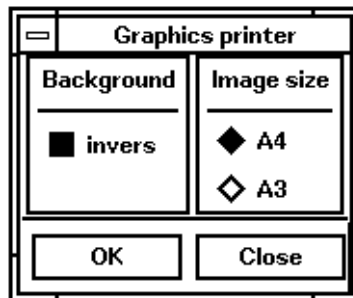


Fig. 10-18



Seleccione los valores deseados y confirme con <OK>.

En la salida de un dump de gráficos durante la secuencia de macro no se elabora normalmente ningún marco con los datos de protocolo.

Si deseara la salida de este marco también durante una secuencia de macro, tiene que ejecutar la salida del marco antes de programar la salida de gráficos (función <Screen> en las funciones de gráficos).

### Programación de una salida en trazador



Haga clic con el botón izquierdo del ratón en la función <Programar salida en trazador>.



Se abre una ventana para la definición de los parámetros para la salida:



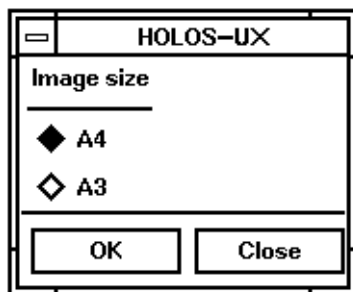


Fig. 10-19



Seleccione los valores deseados y confirme con <OK>.

En la salida en trazador, el marco para el protocolo de medición gráfico se elabora automáticamente y no necesita visualizarse explícitamente.

### 10.1.8 Terminar registro de macros

Después de la programación y/o del registro de todas las funciones para la ejecución de una determinada marcha de medición tiene que terminar el registro de macros.



Para este fin, haga clic en la función <Terminar registro de macros> en el menú <Registro de macros>.



Una vez terminado el registro de macros, desaparecen la barra de función de macros y el mensaje „Programación de macros activa“ en la barra de función inferior.

#### **ADVERTENCIA:**

***Para iniciar un macro o programar un macro adicional, el registro de macros no debe ser terminado en ningún caso, dado que entonces la función en cuestión no puede ser ejecutada.***

## Programación de macros

### 10.1.9 Ampliación de un macro

Con las funciones para la ampliación de un macro se amplía un macro existente después de terminar el registro de macros.



Haga clic en la función para la ampliación de un macro.

Aparece una lista de todos los macros definidos para el modelo o para un grupo.

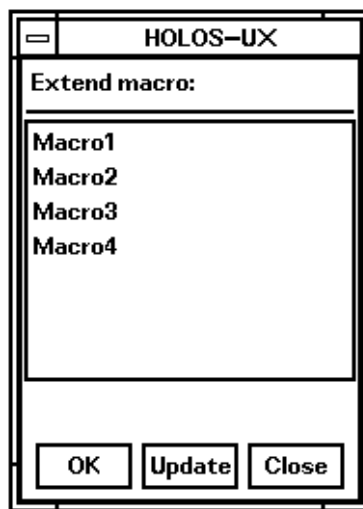


Fig. 10-20



Seleccione el macro en cuestión. Tras confirmar con <OK> puede empezar la ampliación del macro.

### 10.1.10 Parámetros en la programación de macros

En la programación de funciones de macro, los parámetros necesarios para la ejecución de una determinada función se almacenan conjuntamente con cada función. Por esta razón, **tiene** que definir estos parámetros **antes** de la programación de la función en cuestión.

Los siguientes parámetros se almacenan junto con las correspondientes funciones:

### ***Marcha de medición***

Para una marcha de medición programada, se almacenan los siguientes parámetros:

- Aparato de salida para protocolos de medición
- Pos-Int antes del palpado
- Pos-Int después del palpado
- Valor de corrección para la corrección de offset
- Plano de seguridad
- Altura del plano de seguridad
- Plano de seguridad después de cada punto
- Palpador
- Valor de tolerancia superior
- Valor de tolerancia inferior

### ***Evaluación***

Para una evaluación programada se almacenan los siguientes parámetros:

- Parámetros cabeza de protocolo
  - Número de orden
  - Cliente
  - Operador
  - Nº de pieza
  - Denominación de la pieza
  - Notas
- Parámetros para la representación gráfica
  - Ajuste de cámara (zoom, giro, etc.)
  - Rendering (ON/OFF) **sólo con HOLOS-UX en HP Serie 700**
  - Representación de las desviaciones
    - vectorial
    - marca
    - símbolo gráfico
    - numérico
  - Factor de exceso

## *Programación de macros*

- Valor de tolerancia inferior
- Valor de tolerancia superior

### ***Adaptación 3D***

Para una adaptación 3D programada, se almacenan los siguientes parámetros:

- Grados de libertad para la adaptación 3D  
Translación en X  
Translación en Y  
Translación en Z  
Rotación alrededor de X  
Rotación alrededor de Y  
Rotación alrededor de Z

### ***Salida de gráficos***

Para una salida de gráficos programada, se almacenan los siguientes parámetros:

- Modo de salida (dump de gráficos / salida en trazador)
- Representar marco (en dump de gráficos)
- Tamaño de papel (A4/A3)
- Representación invertida (en dump de gráficos)
- Parámetros cabeza de protocolo  
Número de orden  
Cliente  
Operador  
Nº de pieza  
Denominación de la pieza  
Notas
- Parámetros para la representación gráfica  
Ajuste de cámara (zoom, giro, etc.)  
Rendering (ON/OFF) **sólo con HOLOS-UX en HP Serie 700**  
Representación de las desviaciones  
vectorial  
marca  
símbolo gráfico

numérico

Factor de exceso

- Valor de tolerancia inferior
- Valor de tolerancia superior

## Programación de macros

### 10.2 Iniciar macros



Seleccione la función <Iniciar macro> en el menú <Secuencia de macro>.



Aparece una lista de todos los macros existentes para el modelo o para el grupo:

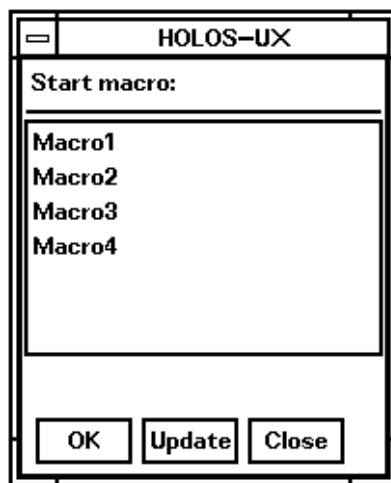


Fig. 10-21




Seleccione el macro e inicie la correspondiente secuencia de macro con <OK>.

Durante una secuencia de macro, la superficie del usuario de HOLOS-UX queda bloqueada. Hasta la ejecución completa de un macro no pueden realizarse más acciones.

### 10.3 Programación de macros en marchas CNC de UMESS

Los macros HOLOS pueden integrarse en marchas CNC del software de medición UMESS-UX. La condición es una revisión de UMESS a partir de UMESS 7.70.

Para la programación de un macro en una marcha CNC de UMESS tiene que ejecutar los siguientes pasos:

1. Inicie el modo PROG para la programación CNC de UMESS.  
 véase Instrucciones de servicio para la programación de CNC en UMESS
2. Programe su marcha CNC como de costumbre.
3. Programe un macro HOLOS:
4. Llame en el modo PROG la opción CADLINK (DAW 2000).
5. Cuando aparezca la pantalla CADLINK, active en la superficie del usuario de HOLOS la función <Programar macro (CNC PROG->CADLINK)> en el menú <Secuencia de macro>.



Aparece una lista de todas las secuencias de macro existentes para el modelo en cuestión o para un grupo:

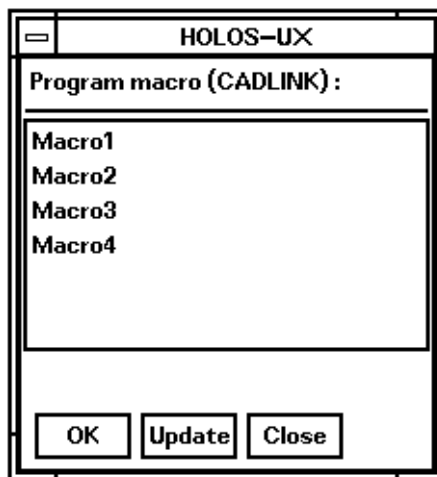


Fig. 10-22



Seleccione el macro deseado y confirme con <OK>.



La correspondiente secuencia de macro se transmite a la opción CADLINK de UMESS y queda programada para la marcha CNC.

## **Programación de macros**



Termine CADLINK (<volver>) y continúe con la programación de CNC.

Si, también durante la programación de CNC en UMESS, no sólo quiere programar el macro, sino también ejecutarlo, tiene que ejecutar en el menú <Secuencia de macro> la función <Iniciar macro> (ver arriba).

Entonces, el macro en cuestión se programa para la marcha CNC en UMESS y se ejecuta inmediatamente.

En la programación de un macro en una marcha CNC de UMESS se almacenan, aparte del nombre del macro, también el nombre del modelo en cuestión, así como el nombre de un eventual grupo activo.

Por lo tanto, puede programar en una marcha CNC en UMESS macros de distintos grupos de un modelo, así como macros de distintos modelos.

Si inicia un macro HOLOS en una marcha CNC, HOLOS carga automáticamente el modelo en cuestión, así como un eventual grupo definido. Por esta razón, HOLOS ya tiene que estar iniciado cuando inicia una marcha CNC en UMESS.

### **10.4      *Secuencias de macro con UMESS 300 / UMESS 1000***

La programación CNC de macros HOLOS en el software de medición UMESS sólo es posible con UMESS-UX.

Con los demás paquetes de software de medición de Carl Zeiss no es posible ninguna programación CNC de macros HOLOS. Sin embargo, los macros pueden iniciarse y ejecutarse a través de la superficie del usuario de HOLOS-UX.



### 10.5 Indicar secuencia de macro



Con esta función se indica el contenido de los macros programados.

Haga clic en la función <Indicar macro> en el menú <Macro>.

Aparece una lista de todas las secuencias de macro existentes para el modelo en cuestión o para un grupo:

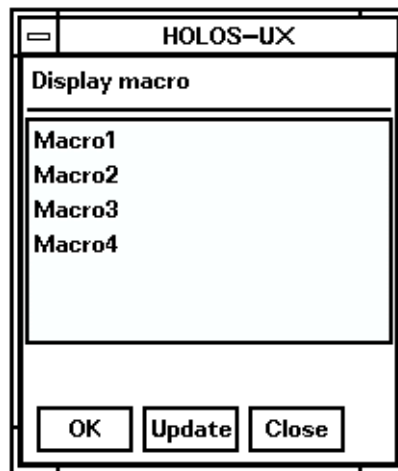


Fig. 10-23



Seleccione el macro y confirme con <OK>.

Los pasos a ejecutar de la secuencia de macro en cuestión se visualizan en una ventana en pantalla.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Programación de macros

### Ejemplo:

```
Macro: Macro4
=====
Macro created on: 08.08.96 17:54:15
-----
Example macro programming
-----
001: Measure:
      P_0_KUBUS_0.7.mess
      No measuring record output
-----
002: Record output:
      Plotter R4
-----
003: Graphics clear
-----
004: Travel to clearance plane:
      SP05: X= 29.0607, Y= -21.0000, Z= 21.0000
      Last clearance plane: XY plane in Z MAX
-----
005: Measure:
      P_0_KUBUS_0.8.mess
      No measuring record output
-----
006: Record output:
      Plotter R4
-----
007: Graphics clear
-----
008: Travel to clearance plane:
      SP05: X= -21.0000, Y= 27.2094, Z= 21.0000
      Last clearance plane: YZ plane in X MIN
-----
009: Measure:
      P_0_KUBUS_0.9.mess
      No measuring record output
-----
010: Record output:
      Plotter R4
-----
011: Graphics clear
-----
012: Evaluation of measured files
      Measuring record output to record file
-----
```

aquí encuentra información sobre el nombre y la fecha de creación del macro

en este punto se encuentra el comentario introducido por usted

Medición de una marcha de medición; en la evaluación no se produce ninguna salida del protocolo de medición.

Salida del protocolo de gráficos al trazador

Clear de gráficos

Posición intermedia en el plano de seguridad

Evaluación de todas las marchas medidas anteriormente:  
P\_KUBUS\_17.mess  
P\_KUBUS\_18.mess  
P\_KUBUS\_19.mess



Para la salida de un macro a una impresora, haga clic en la función <Salida en impresora> en el borde inferior de la ventana.



Cierre la ventana con <OK>.

Si indica un macro que esté todavía activo (la programación aún no está terminada), se emite la correspondiente advertencia en la ventana de indicación:

```
-----
Macro4: Macro recording is still active
-----
```

### 10.6 Borrar secuencia de macro

Con esta función se borran macros programados.



Haga clic en la función <Borrar macro> en el menú <Macro>.

Aparece una lista de todas las secuencias de macro existentes para el modelo en cuestión o para un grupo:

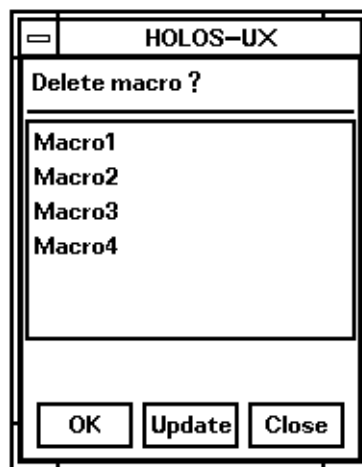


Fig. 10-24



Seleccione el macro y confirme con <OK>.

Aparece una consulta de seguridad para confirmar si quiere realmente borrar el macro:



Fig. 10-25



Confirme la consulta con <SÍ> para borrar el fichero de macro.

Si contesta con <NO>, el fichero de macro no se borra.

### 11 *Geometría de regulación*

Esta parte del programa permite generar, medir, representar y evaluar elementos de la geometría de regulación.

Para la evaluación de los elementos se pueden utilizar los valores medidos de cualquier medición o palpado.

**Condiciones:**

*Deben existir las opciones adicionales de la parte de programa “Digitalizar Funciones CAD”.*

*El requisito para la medición automática de geometrías de regulación es que los elementos estén descritos en HOLOS-UX como geometrías de forma libre.*

Se pueden describir y medir los siguientes elementos:

- Agujero oblongo
- Agujero cuadrado
- Círculo
- Plano
- Esfera
- Cilindro
- Cono

Para la descripción de geometrías de regulación existen distintas posibilidades:

- Importar datos IGES
- Generar elementos como geometrías de forma libre
- Generar elementos en el palpado a partir de puntos digitalizados

## Geometría de regulación

### 11.1 Importar datos IGES

Las geometrías de regulación pueden importarse a HOLOS a través del interface IGES. IGES soporta los siguientes elementos:

- Círculo
- Esfera
- Cilindro
- Cono

### 11.2 Generar elementos como geometrías de forma libre

Geometrías de regulación pueden generarse como geometrías de forma libre.



Seleccione en la barra de menús el menú Funciones CAD y haga clic en la función <Geometrías de regulación>.



En pantalla aparece una ventana de diálogo.

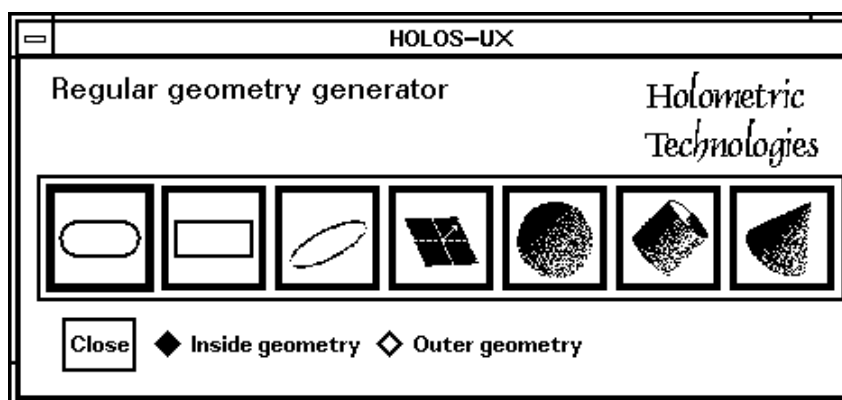


Fig. 11-1



Para generar un elemento, haga clic en el icono en cuestión con el botón izquierdo del ratón.

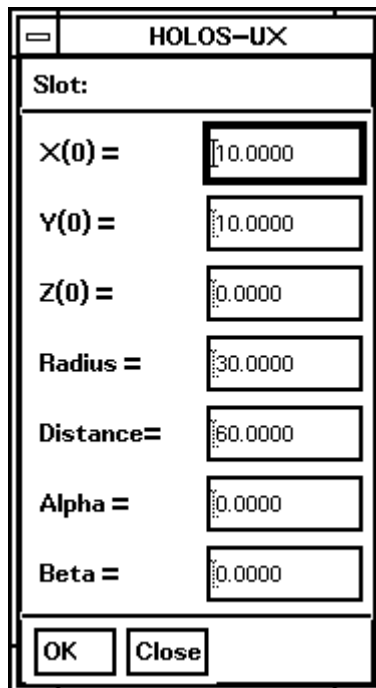


Aparece una ventana de diálogo para la definición de los parámetros.



En los siguientes apartados se describen los parámetros para los distintos elementos.

### 11.2.1 Agujero oblongo



HOLOS-UX

Slot:

X(0) = 10.0000

Y(0) = 10.0000

Z(0) = 0.0000

Radius = 30.0000

Distance = 60.0000

Alpha = 0.0000

Beta = 0.0000

OK Close

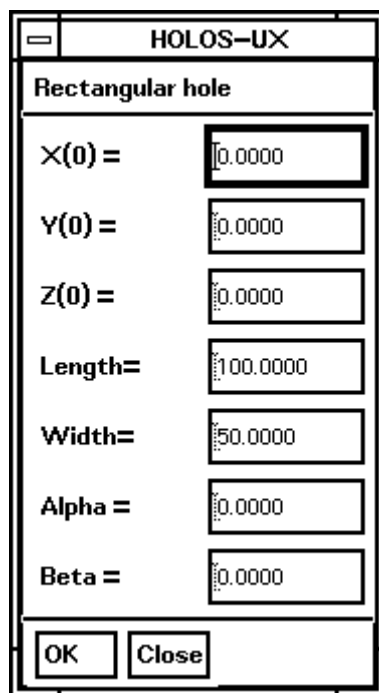
Fig. 11-2

X(0), Y(0), Z(0)	Un agujero oblongo es un elemento compuesto de dos semicírculos. Introduzca la coordenada del punto central del primer círculo.
Radios	Introduzca el radio de los dos semicírculos.
Distancia	Introduzca la distancia de los dos semicírculos.
Alfa	El ángulo Alfa denomina el ángulo de basculamiento alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo de basculamiento.
Beta	El ángulo Beta denomina el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, el agujero oblongo se calcula y se visualiza en pantalla.

## Geometría de regulación

### 11.2.2 Agujero cuadrado



HOLOS-UX

Rectangular hole

X(0) = 0.0000

Y(0) = 0.0000

Z(0) = 0.0000

Length = 100.0000

Width = 50.0000

Alpha = 0.0000

Beta = 0.0000

OK Close

Fig. 11-3

X(0), Y(0), Z(0)	Introduzca las coordenadas del punto central para el agujero cuadrado.
Largo	Introduzca un valor para el largo del agujero cuadrado.
Ancho	Introduzca un valor para el ancho del agujero cuadrado.
Alfa	El ángulo Alfa denomina el ángulo de basculamiento alrededor del plano X/Y. Introduzca un valor para el ángulo de basculamiento.
Beta	El ángulo Beta denomina el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, el agujero cuadrado se calcula y se visualiza en pantalla.

### 11.2.3 Círculo

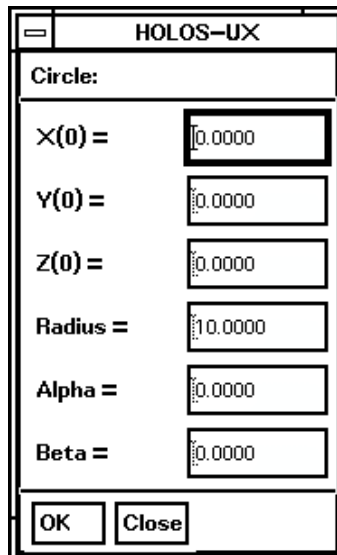


Fig. 11-4

- |                  |   |
|------------------|---|
| X(0), Y(0), Z(0) | Introduzca las coordenadas del punto central del círculo.   |
| Radio            | Introduzca un valor para el radio del círculo.  |
| Alfa             | El ángulo Alfa denomina el ángulo de basculamiento alrededor del plano Y/Z.<br>Introduzca un valor para el ángulo de basculamiento. |
| Beta             | El ángulo Beta denomina el ángulo de giro alrededor del eje Z.<br>Introduzca un valor para el ángulo de giro.                       |

Seleccione la opción "Geometría interior" para generar un círculo interior o "Geometría exterior" para un círculo exterior.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, el círculo se calcula y se visualiza en pantalla.



## Geometría de regulación

### 11.2.4 Plano

Plane:	
X(0) =	-100.0000
Y(0) =	-100.0000
X(1) =	-100.0000
Y(1) =	100.0000
X(2) =	100.0000
Y(2) =	100.0000
X(3) =	100.0000
Y(3) =	-100.0000
Alpha =	45.0000
Beta =	0.0000
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Close"/>	

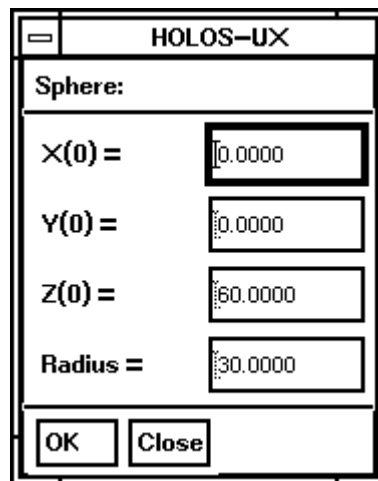
Fig. 11-5

Un plano es determinado por cuatro puntos en el plano X/Y a la altura  $Z = 0$ . Para obtener un plano en otra posición, se pueden utilizar las funciones para la transformación (reflexión, rotación, translación).

X(0), Y(0):	Introduzca las coordenadas del primer punto del plano.
X(1), Y(1):	Introduzca las coordenadas del segundo punto del plano.
X(2), Y(2):	Introduzca las coordenadas del tercer punto del plano.
X(3), Y(3):	Introduzca las coordenadas del cuarto punto del plano.
Alfa	El ángulo Alfa denomina el ángulo de basculamiento alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo de basculamiento.
Beta	El ángulo Beta denomina el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, el plano se calcula y se visualiza en pantalla.

### 11.2.5 Esfera



HOLOS-UX

Sphere:

X(0) = 0.0000

Y(0) = 0.0000

Z(0) = 60.0000

Radius = 30.0000

OK Close

Fig. 11-6

X(0), Y(0), Z(0) Introduzca las coordenadas del punto central de la esfera.

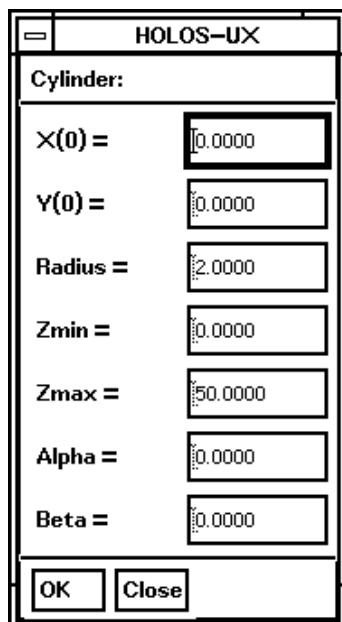
Radio Introduzca un valor para el radio de la esfera.

Seleccione la opción "Geometría interior" para generar una esfera interior o "Geometría exterior" para una esfera exterior.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, la esfera se calcula y se visualiza en pantalla.

## Geometría de regulación

### 11.2.6 Cilindro



The screenshot shows a window titled 'HOLOS-UX' with a 'Cylinder:' section. It contains seven input fields:  $X(0) =$  (0.0000),  $Y(0) =$  (0.0000), Radius = (2.0000),  $Z_{min} =$  (0.0000),  $Z_{max} =$  (50.0000), Alpha = (0.0000), and Beta = (0.0000). At the bottom are 'OK' and 'Close' buttons.

Fig. 11-7

$X(0), Y(0)$	Introduzca las coordenadas del punto de intersección del eje del cilindro con el plano X/Y.
Radio	Introduzca un valor para el radio del cilindro.
$Z_{min}$	Introduzca un valor para la posición inferior del cilindro.
$Z_{max}$	Introduzca un valor para la posición superior del cilindro.
Alfa	El ángulo Alfa denomina el ángulo de basculamiento alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo de basculamiento.
Beta	El ángulo Beta denomina el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

Seleccione la opción "Geometría interior", para generar un cilindro interior o "Geometría exterior" para un cilindro exterior.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, el cilindro se calcula y se visualiza en pantalla.

### 11.2.7 Cono

HOLOS-UX

Cone:

X(0) = 0.0000

Y(0) = 0.0000

Radius = 2.0000

Z(0) = 0.0000

Length = 0.0000

Angle = 45.0000

Alpha = 0.0000

Beta = 0.0000

OK Close

Fig. 11-8

X(0), Y(0)	Introduzca las coordenadas del punto de intersección del eje del cono con el plano X/Y.
Radio	Introduzca un valor para el radio del cono.
Z(0)	Introduzca un valor para la posición inferior del cono.
Largo	Introduzca un valor para el largo del cono.
Ángulo	Introduzca un valor para el ángulo del cono.
Alfa	El ángulo Alfa denomina el ángulo de basculamiento alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo de basculamiento.
Beta	El ángulo Beta denomina el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

Seleccione la opción "Geometría interior" para generar un cono interior o "Geometría exterior" para un cono exterior.

Después de hacer clic en la tecla <OK>, el cono se calcula y se visualiza en pantalla.

## Geometría de regulación

### 11.3 Generar elementos en el palpado a partir de puntos digitalizados

Los elementos de regulación de geometría pueden generarse directamente por palpado de los puntos en la pieza (PUNTOS DIGIT).

#### **Generar elementos de geometría de regulación a partir de puntos palpados manualmente**



Seleccione en el menú "Digitalizar" las funciones <Datos> - <Puntos de digitalización>.



Aparece la ventana de diálogo para la administración de puntos de digitalización.

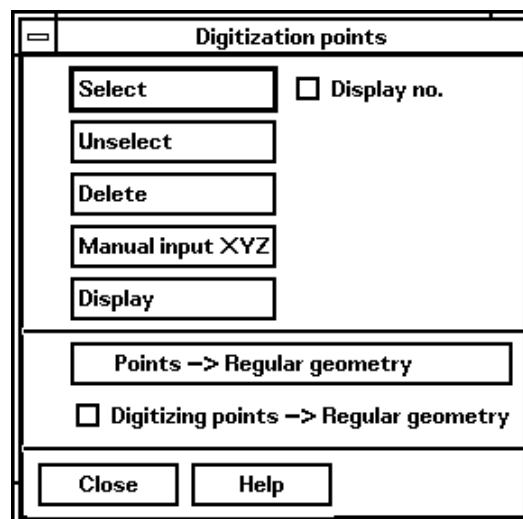


Fig. 11-9



Active la opción <Puntos de digitalización → Geometría de regulación> para que los puntos de digitalización sean convertidos automáticamente en elemento de geometría de regulación en cuanto sean transmitidos de CADLINK a HOLOS-UX. En este proceso, los elementos son identificados automáticamente.



*Tenga en cuenta que no existe identificación automática para un agujero oblongo o un agujero cuadrado*

### Generar elementos de geometría de regulación a partir de puntos seleccionados

Si ya existen puntos de digitalización en HOLOS-UX, puede seleccionarlos y generar un elemento de geometría de regulación a partir de ellos.



Seleccione los puntos de digitalización deseados.



A continuación, haga clic en el cuadro de conexión <Puntos → Geometría de regulación>.



En pantalla aparece la ventana de diálogo para la definición del elemento deseado.

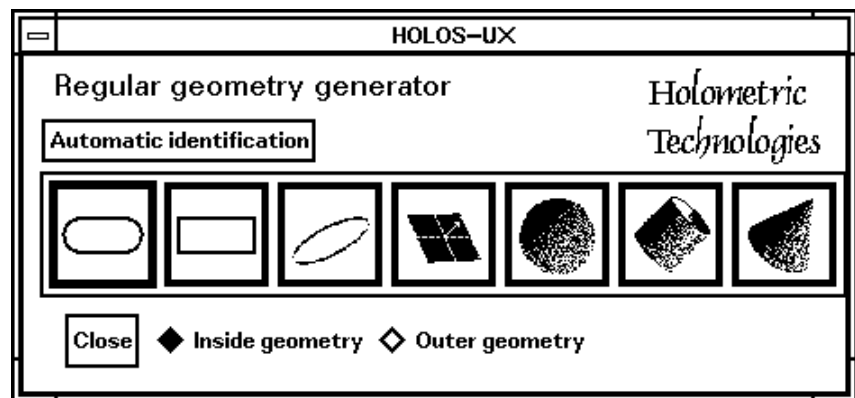


Fig. 11-10



Si HOLOS-UX debe determinar automáticamente qué elemento puede generarse a partir de los puntos seleccionados, seleccione la función <Identificación automática>.

Si desea generar un elemento determinado, haga clic en el icono en cuestión.



Seleccione la opción "Geometría interior" o "Geometría exterior" para generar el correspondiente elemento en círculo, esfera, cilindro o cono.

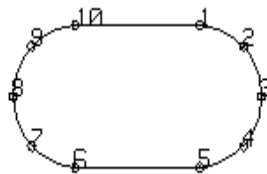
## Geometría de regulación

### 11.3.1 Reglas de palpado

Para generar un elemento de geometría de regulación a partir de puntos de digitalización, se han de observar las siguientes reglas:

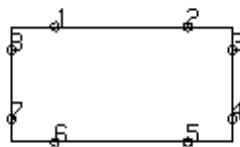
#### *Agujero oblongo*

- Se han de palpar o seleccionar un mínimo de 6 puntos.
- El número de puntos debe poder dividirse por dos.
- Los puntos tienen que distribuirse regularmente en los dos semicírculos (Ejemplo 8 puntos: 4 puntos en el semicírculo 1, 4 puntos en el semicírculo 2.)
- Se ha de observar un orden lógico en la distribución de los puntos.



#### *Agujero cuadrado*

- Se han de palpar o seleccionar ocho puntos.
- En cada uno de los cuatro tramos rectos tienen que situarse dos puntos.
- Se ha de observar un orden lógico en la distribución de los puntos.



#### *Círculo*

Se han de palpar o seleccionar al menos 3 puntos.

#### *Plano*

Se han de palpar o seleccionar al menos 3 puntos.

### ***Esfera***

Se han de palpar o seleccionar al menos 4 puntos.

### ***Cilindro***

Se han de palpar o seleccionar al menos 9 puntos.

### ***Cono***

Se han de palpar o seleccionar al menos 9 puntos.

Se sólo se han palpado o seleccionado 3 puntos, se generan en la identificación automática siempre un círculo y un plano, ya que no se puede determinar claramente qué elemento se debería generar.



## Geometría de regulación

### 11.4 Medir elementos

Las geometías de regulación puede medirse en el modo manual o en el modo CNC.

#### 11.4.1 Medición manual



Palpe manualmente unos puntos en la superficie de la pieza.



Los valores medidos son representados en pantalla.

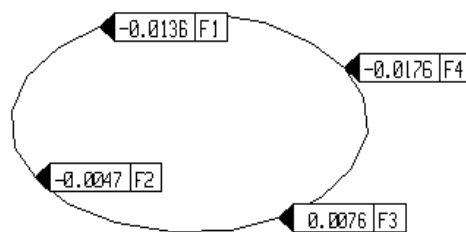


Fig. 11-11

Dado que, en el modo manual, no se puede efectuar la evaluación directa, tiene que seleccionar los valores medidos indicados primero para la evaluación:



Seleccione en el menú <Evaluación> la función <Geometría de regulación> y allí la función <Evaluación con valores reales seleccionados>.



Se encuentra en el modo para la selección de valores reales: en la barra de estado se indica "Seleccionar: PUNTO".



Seleccione los valores reales haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en la punta de la flecha, o utilice ...Falle para la selección de todos los valores reales dentro de una ventana abierta.



Después de la selección del primer valor real se abre la ventana de diálogo para la administración de los puntos seleccionados.

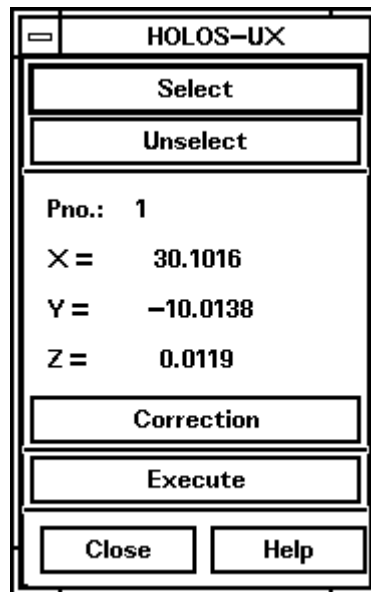


Fig. 11-12

Las coordenadas de los puntos seleccionados se indican en la ventana.

### Seleccionar

Modo para la selección de valores reales.

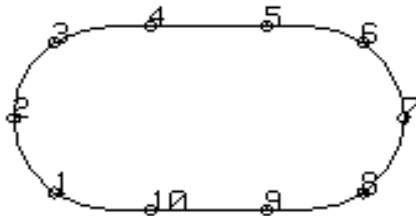
Para la evaluación de elementos de geometría de regulación se aplican las siguientes normas:

#### **Agujero oblongo :**

- Para la evaluación se tienen que seleccionar 10 valores reales.
- Los 3 primeros puntos tienen que situarse en el primer semicírculo.
- Los 2 siguientes valores tienen que situarse en la primera recta.
- Los 3 siguientes valores tienen que situarse en el segundo semicírculo.
- Los dos últimos valores tienen que situarse en la segunda recta.
- Se ha de observar un orden lógico en la distribución de los puntos.

---

## Geometría de regulación



### Agujero cuadrado:

Para la evaluación se tienen que seleccionar 8 valores, debiéndose situar 2 valores en cada una de las cuatro rectas. Se ha de observar un orden lógico en la distribución de los puntos.

### Círculo:

Para la evaluación se tienen que seleccionar al menos 3 puntos.

### Plano:

Para la evaluación se tienen que seleccionar al menos 3 puntos.

### Esfera:

Para la evaluación se tienen que seleccionar al menos 4 puntos.

### Cilindro:

Para la evaluación se tienen que seleccionar al menos 9 puntos.

### Cono:

Para la evaluación se tienen que seleccionar al menos 9 puntos.

Deselección	Anula la selección de todos los valores reales actualmente seleccionados. <b>Tenga en cuenta que tiene que “deseleccionar” todos los valores reales antes de evaluar un nuevo elemento.</b> La selección de los valores seleccionados con anterioridad no se anula automáticamente.
Corrección	Anula la selección del último valor real seleccionado.
Ejecutar	Inicia la evaluación de los puntos seleccionados como elemento de geometría de regulación.



Inicie la evaluación cuanto estén seleccionados todos los puntos deseados.



Aparece el cuadro de selección de las geometrías de regulación:

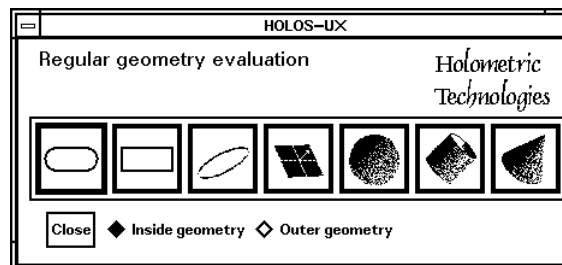


Fig. 11-13



Haga clic en el icono del elemento que quiere evaluar.



El elemento se evalúa. El resultado se indica en pantalla y se emite, además, en el protocolo de medición:

### Representación del resultado de un círculo

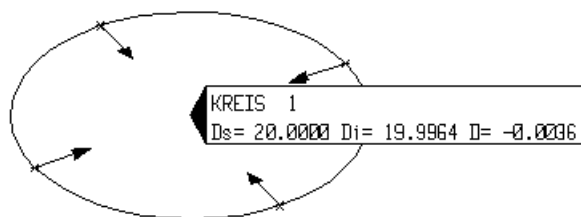


Fig. 11-14

### Protocolo de medición Círculo en el espacio

			IST	SOLL	OTOL	UTOL	ABW
2	KREIS I	X	-0.0009	0.0000	0.2000	-0.2000	-0.0009
		Y	-0.0079	0.0000	0.2000	-0.2000	-0.0079
		Z	0.0000	0.0000	0.2000	-0.2000	0.0000
		D	139.9993	140.0000	0.2000	-0.2000	-0.0007
		E	0.0079				
	ACHSE	X	-0.0009	0.0000	0.2000	-0.2000	-0.0009
		Y	-0.0079	0.0000	0.2000	-0.2000	-0.0079
	X/Z	W1	0.0000	0.0000	0.2000	-0.2000	0.0000
	Y/Z	W2	0.0000	0.0000	0.2000	-0.2000	0.0000
4 P	S/MIN/MAX		0.0054	-0.0054	0.0054		

## *Geometría de regulación*

### **11.4.2 Medición en el modo CNC**

Para los siguientes elementos de geometría de regulación existen procedimientos de medición para la medición automática:

- Círculo
- Agujero oblongo
- Agujero cuadrado
- Cilindro
- Cono

Después de la medición y en evaluaciones posteriores, los puntos de medición se evalúan automáticamente como elementos de geometría de regulación.

#### ***Operación***



Seleccione del menú <Medir> las funciones <Definir marcha de medición> - <Geometrías de regulación>..



Seleccione primero un elemento de superficie que describa el elemento geométrico deseado.

Defina a continuación los parámetros.



Los parámetros para los distintos elementos de geometría de regulación se describen a continuación.



Confirme sus entradas con <OK>.



La marcha de medición se almacena.

### Medir círculos



Seleccione primero un elemento de superficie que describa un círculo. Defina a continuación los parámetros para la medición del círculo.

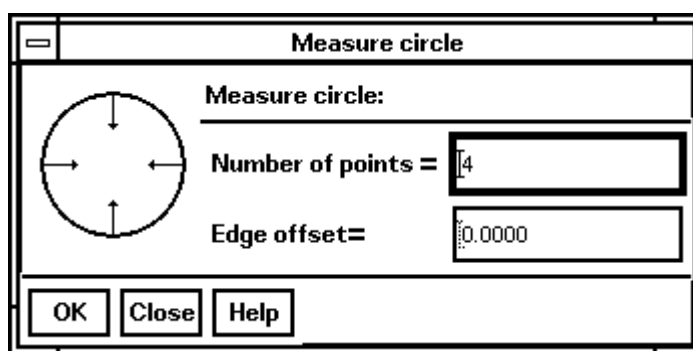


Fig. 11-15

Número de puntos

Introduzca el número de puntos que deberán medirse en el círculo.

Offset de cantos

Introduzca un valor para el offset de cantos si los puntos en el círculo no deberán palpase directamente en un canto de la pieza. Entonces, los puntos de palpado se desplazan en este valor hacia abajo.

## Geometría de regulación

### Medir agujero oblongo



Seleccione primero un elemento de superficie que describa un agujero oblongo. Defina a continuación los parámetros para la medición del agujero oblongo.

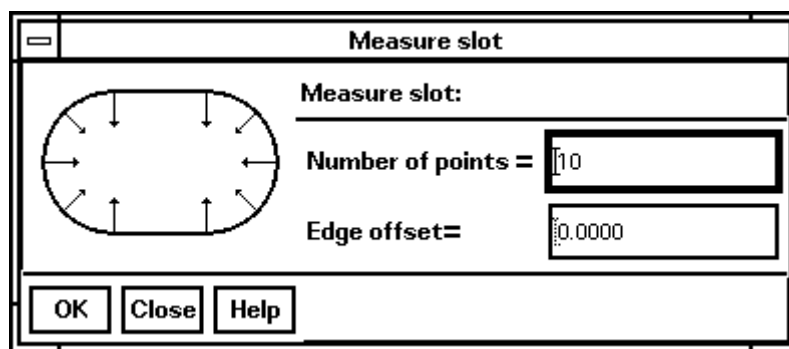


Fig. 11-16

Número de puntos	Introduzca el número de puntos que deberán medirse en el agujero oblongo.
Offset de cantos	Introduzca un valor para el offset de cantos si los puntos en el agujero oblongo no deberán palpase directamente en un canto de la pieza. Entonces, los puntos de palpado se desplazan en este valor hacia abajo.

### Medir agujero cuadrado



Seleccione primero un elemento de superficie que describa un agujero cuadrado. Defina a continuación los parámetros para la medición del agujero cuadrado.

Measure rectangular hole

Measure rectangular hole:

Number of points = 8

Edge offset = 0.0000

Corner offset = 2.5000

OK Close Help

Fig. 11-17

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Número de puntos  | Introduzca el número de puntos que deberán medirse en el agujero cuadrado.  |
| Offset de cantos  | Introduzca un valor para el offset de cantos si los puntos en el agujero cuadrado no deberán palparse directamente en un canto de la pieza. Entonces, los puntos de palpado se desplazan en este valor hacia abajo. |
| Offset de ángulos | Los puntos situados en el ángulo de un agujero cuadrado no se pueden palpar. Introduzca un valor para el offset de ángulos. El valor introducido debe ser superior al radio del palpador utilizado.                 |



## Geometría de regulación

### Medir cilindro



Seleccione primero un elemento de superficie que describa un cilindro. Defina a continuación los parámetros para la medición del cilindro.

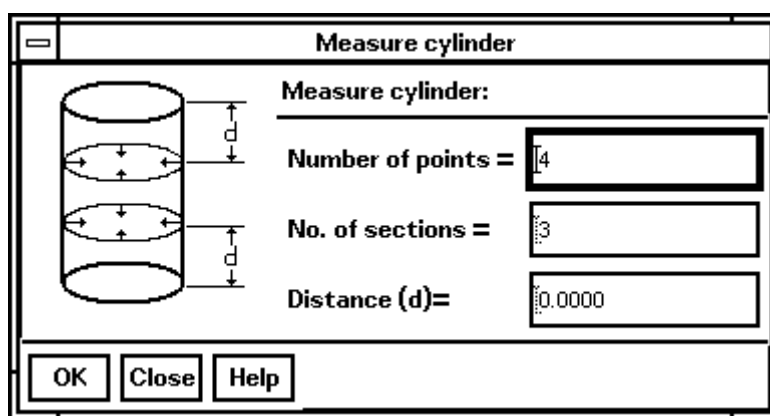


Fig. 11-18

Número de puntos	Introduzca el número de puntos que deberán medirse en el cilindro.
Número de secciones	Introduzca el número de secciones que deberán medirse en el cilindro. Si sólo se define una única sección, se mide y se evalúa como círculo.
Distancia	Introduzca un valor para la distancia de los puntos de palpado frente al canto superior o inferior del cilindro.

### Medir cono



Seleccione primero un elemento de superficie que describa un cono. Defina a continuación los parámetros para la medición del cono.

**Measure cone**

Measure cone:

Number of points = 4

No. of sections = 3

Distance (d) = 0.0000

OK Close Help

Fig. 11-19

Número de puntos

Introduzca el número de puntos que deberán medirse en el cono.

Número de secciones

Introduzca el número de secciones que deberán medirse en el cono. Si sólo se define una única sección, se mide y se evalúa como círculo

Distancia

Introduzca un valor para la distancia de los puntos de palpado frente al canto superior o inferior del cono.

## Geometría de regulación

### 11.5 Evaluación

Para la representación gráfica de las evaluaciones de las geometrías de regulación puede definir los datos que se indicarán en pantalla.



Seleccione en el menú <Parámetros> las funciones <Evaluación> - <Símbolos gráficos Geometrías de regulación>.



Aparece el cuadro de selección:

PLANE:	CIRCLE/SPHERE:	CYLINDER:	CONE:	SLOT:
<input type="checkbox"/> Axis intersection point	<input checked="" type="checkbox"/> Cent. point	<input checked="" type="checkbox"/> Diameter	<input type="checkbox"/> Cone angle	<input checked="" type="checkbox"/> Length 1
<input type="checkbox"/> Nominal	<input type="checkbox"/> Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Nominal	<input type="checkbox"/> Length 2
<input type="checkbox"/> Actual value	<input type="checkbox"/> Actual value	<input type="checkbox"/> Actual value	<input checked="" type="checkbox"/> Actual value	<input checked="" type="checkbox"/> Width
<input type="checkbox"/> Difference	<input type="checkbox"/> Difference	<input type="checkbox"/> Difference	<input checked="" type="checkbox"/> Difference	
<input type="checkbox"/> Projection angle	<input checked="" type="checkbox"/> Diameter	<input type="checkbox"/> Projection angle	<input checked="" type="checkbox"/> Projection angle	
<input type="checkbox"/> Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Nominal	<input type="checkbox"/> Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Nominal	
<input type="checkbox"/> Actual value	<input checked="" type="checkbox"/> Actual value	<input type="checkbox"/> Actual value	<input checked="" type="checkbox"/> Actual value	
<input type="checkbox"/> Difference	<input checked="" type="checkbox"/> Difference	<input type="checkbox"/> Difference	<input type="checkbox"/> Difference	

☒ Element type  
☒ Element No.

OK Help

Fig. 11-20



Active las opciones para las representaciones de resultado deseadas.

## **12 Definir parámetros**

Este capítulo describe las funciones del menú <Parámetros>. Las funciones sirven para definir los parámetros básicos de las diversas secciones.

La función principal <Parámetros> abre las siguientes funciones:

- Gráfico
- Rendering
  - Rendering Parámetros
  - Rendering Colores
- Marcación
- Marcha de medición
- Evaluación
- Marcha de macros
- Planos de seguridad
- Digitalizar
- Patch-Ident
- Palpador
- Tolerancias
- Clases de tolerancias
- Adaptación 3D
- Salida protocolo de medición
- Cabeza de protocolo
  - Cabeza de protocolo estándar
  - Cabeza de protocolo del usuario
- Salida
- Secciones
- Sistema
- Dispositivo de impresión
- Interface serie (sólo con UMESS300 /UMESS 1000)

## Definir parámetros

Todas las ventanas paramétricas son operativas, tanto para la introducción de texto como para activar opciones.



Repase las Operaciones en los capítulos 1.8.4 y 1.8.3.

### 12.1 Parámetros de la representación gráfica

Los parámetros gráficos existen en conexión con un modelo o con un subgrupo de modelos. Cuando se carga un modelo o un grupo, se activan sus respectivos parámetros gráficos. Si un modelo o un grupo aún no tienen los parámetros gráficos definidos, se activarán los que se hayan definido en último lugar.

Los parámetros gráficos se refieren a distintos momentos de la representación gráfica.

#### 12.1.1 Parámetros para los indicadores

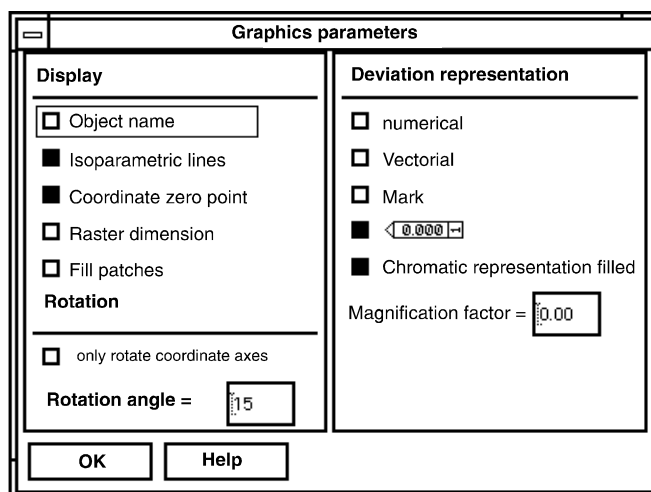


Fig. 12-1:

#### Nombre de objetos

Indica los nombres de objetos gráficos tales como curvas, superficies y Faces. Condición previa: debe estar activada su representación (función <Representación> de la barra del menú Gráfico).

### ***Líneas isoparamétricas***

Se indican las líneas isoparamétricas de superficies y Patches.  
Significado: las líneas isoparamétricas permiten hacer clic en las superficies y los Patches.

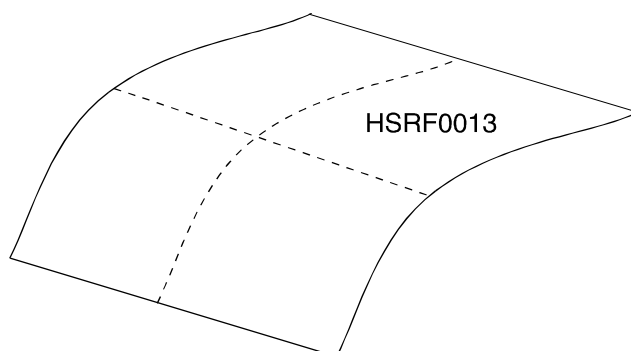


Fig. 12-2

### ***Punto cero coordenadas***

En la pantalla se representa el origen del sistema de coordenadas de la pieza.

### ***Retícula***

A la visión del modelo en los tres planos básicos (función <Imagen parcial> se le puede agregar una retícula.

Seleccione en una ventana los tres planos básicos que deben reticularse e introduzca el ancho de la retícula.

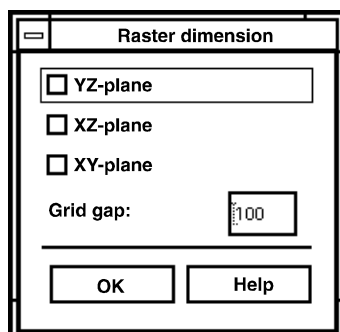


Fig. 12-3

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Definir parámetros***

### ***Rellenar Patches***

Se rellenan los Patches. La representación se realiza en el mismo orden de ubicación, es decir, los Patches que se encuentran en la parte de atrás no se representan si se han definido como "Hidden surface" (Superficie oculta).

## **12.1.2 Parámetros para la rotación**

### ***Girar sólo los ejes de coordenadas***

Todo el gráfico puede girarse de forma interactiva en la pantalla si se desplaza el ratón con el botón derecho pulsado. El gráfico gira de forma simultánea. Sin embargo, si se trata de modelos grandes, la reestructuración de la pantalla precisa mucho tiempo. Con el fin de ahorrar tiempo, con este parámetro se consigue el giro simultáneo sólo de los ejes de coordenadas. El modelo se reestructura cuando se suelta el botón derecho del ratón.

### ***Ángulo de rotación***

El ángulo de rotación establece el ancho de paso del giro. Es igual que el ángulo de rotación de la barra del menú Gráfico.

## **12.1.3 Parámetros para la desviación**

Los parámetros para la desviación se utilizan para la evaluación de los datos reales (función <Datos reales> del menú <Evaluación>).

### ***Numérico***

La desviación de un punto de medición se indica de forma numérica.

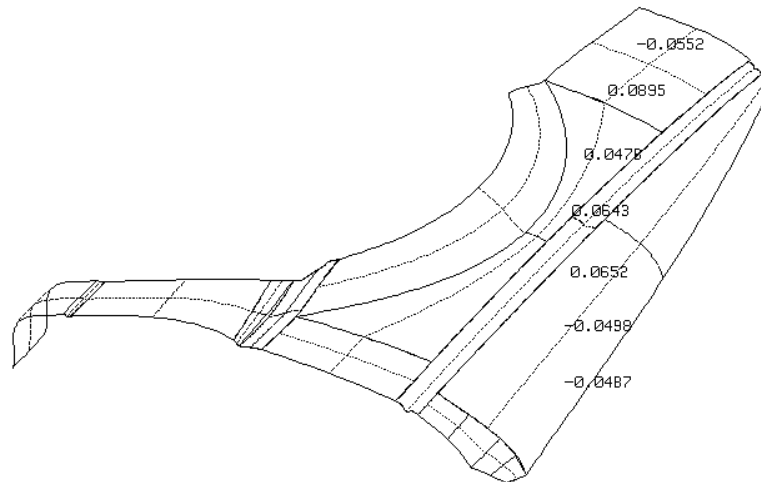


Fig. 12-4

### Vectorial

La desviación de un punto de medición se indica mediante un vector de longitud determinada.

### Símbolo

La desviación de un punto de medición se indica como una cifra dentro de un símbolo de color. El color corresponde a la situación con respecto a la tolerancia.

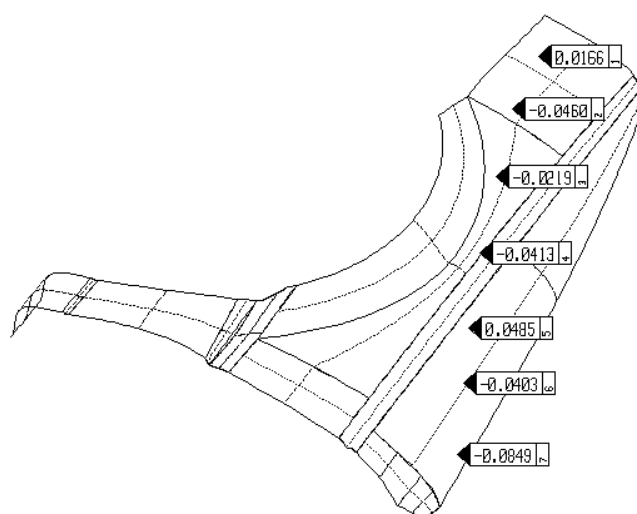


Fig. 12-5



## Definir parámetros

### Marcación

La desviación de un punto de medición se representa en forma de cuadrado de color alrededor del punto de medición. El tamaño del cuadro se ajusta de forma automática, pero siempre se cortará en el límite de un Patch. El color corresponde a la situación con respecto a la tolerancia.

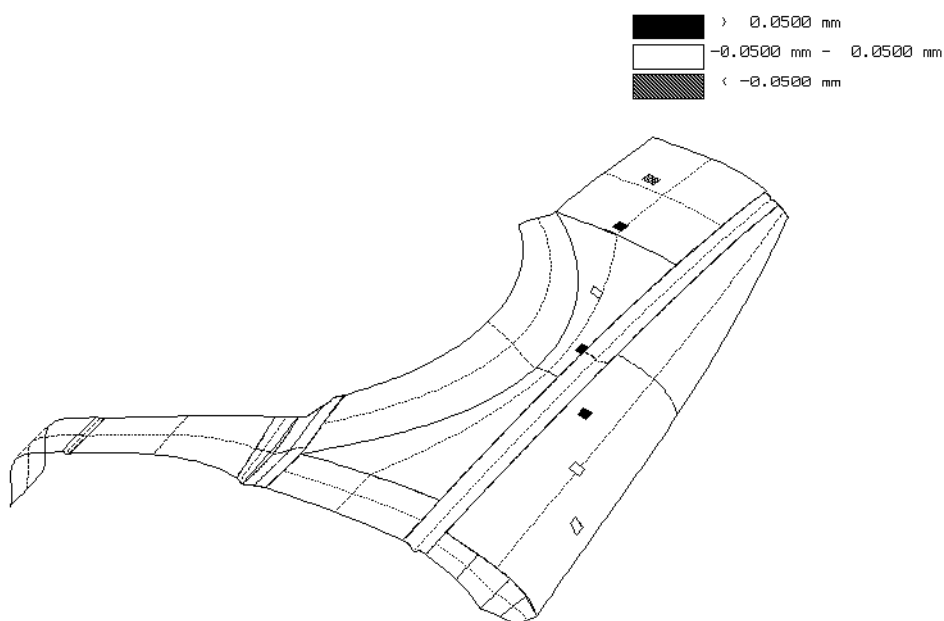


Fig. 12-6

La marcación está indicada tanto para los puntos palpados a mano como para los palpados con una marcha CNC.

### Representación cromática rellena

En la evaluación de marchas de medición, la representación de las desviaciones puede realizarse en coordenadas cromáticas. A diferencia de la marcación descrita con anterioridad, las coordenadas cromáticas dan, por interpolación, una superficie coloreada continua. La superficie consiste en triángulos. Estos triángulos pueden ser rellenos o no.

### Factor de exceso

La desviación puede representarse en forma vectorial, cromática y como sección sobreelevada. Este factor determina el grado de exceso.

### 12.2 Parámetros de la función <Rendering>

Con los parámetros para la función Rendering se definen los parámetros para la representación iluminada y en color de la superficie de la pieza. En esta representación, se pueden suprimir cantos ocultos de la geometría de la pieza.

La función se ramifica en los submenús

- Rendering Parámetros
- Rendering Colores

#### 12.2.1 Rendering Parámetros

##### Operación



Para definir los parámetros para la representación iluminada y en color, haga clic en la función <Rendering> -<Rendering Parámetros>.



Aparece una ventana para la definición de los parámetros.

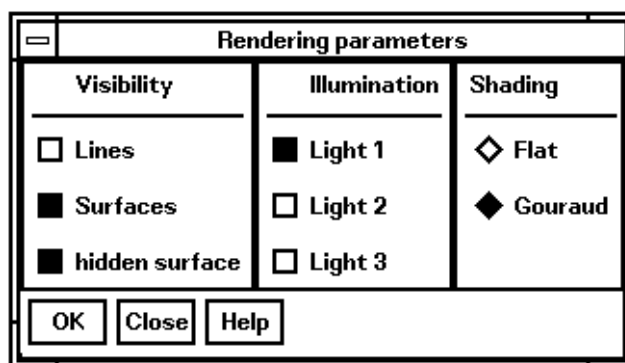


Fig. 12-7

##### Líneas

Las líneas en la superficie de la pieza se representan gráficamente (modelo de alambre). Pueden representarse también con el modelo de superficie activado.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Definir parámetros***

### ***Superficies***

Las superficies de la superficie de pieza se representan gráficamente (modelo de superficie). Pueden representarse también con el modelo de alambre activado.

### ***hidden surface***

Los cantos ocultos son suprimidos.

### ***Iluminación***

Con estos parámetros se conectan y desconectan los focos de luz. En total, se pueden definir tres focos de luz escalonados en un ángulo de 120 grados por encima de la pieza.

### ***Sombreado***

Este parámetro define el modelo de iluminación de la representación gráfica.

### ***Resolución***

Este parámetro define la resolución de la superficie de pieza representada. En general, basta con una resolución baja. En algunos casos puede ser necesaria una mayor resolución. Una mayor resolución presupone un mayor número de puntos y, con ello, mayores tiempos de cálculo.

### ***OK***

Con esta función se cierra la ventana y se muestra en pantalla la representación iluminada y en color.

### ***Cerrar***

Esta función cierra la ventana de parámetros.

### ***Reset***

Con la función Reset se desactiva la función Rendering. La memoria necesaria en el cálculo para la representación iluminada y en color queda liberada.

### 12.2.2 Rendering Colores

Con estos parámetros se definen los colores en cuestión para el modelo de iluminación.

#### Operación



Haga clic en la función <Rendering> <Rendering Colores>.

Aparece una ventana para la definición de los colores.

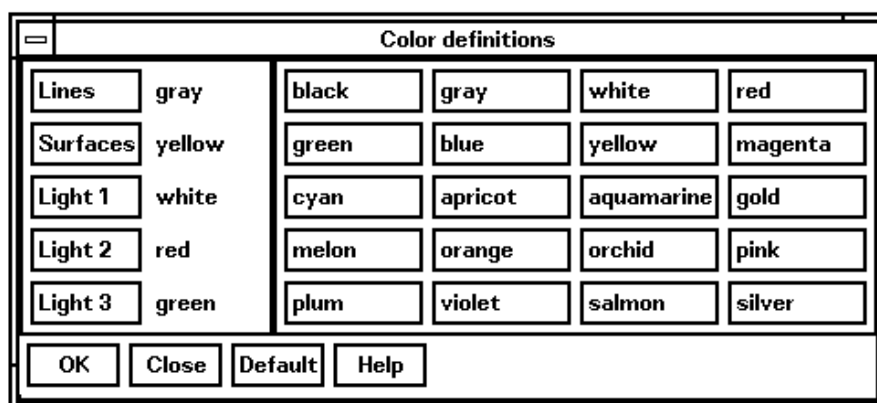


Fig. 12-8



Defina primero para qué elemento desea modificar el color. Para este fin, haga clic en el elemento en cuestión.



A continuación, defina qué colores desea asignar al elemento en cuestión. Para este fin, haga clic en el color deseado.

Con la tecla <Default> se obtienen siempre los valores de color preajustados para los elementos en cuestión:

Líneas: gris

Superficies: amarillo

Luz 1: blanco

Luz 2: rojo

Luz 3: verde



Confirme la selección con <OK>.

## Definir parámetros

### 12.3 Parámetros para la marcación

Con esta función se define con qué símbolos los distintos puntos serán representados gráficamente.

#### Operación



Haga clic en la función <Marcación>.



Aparece una ventana para la definición de las marcaciones.

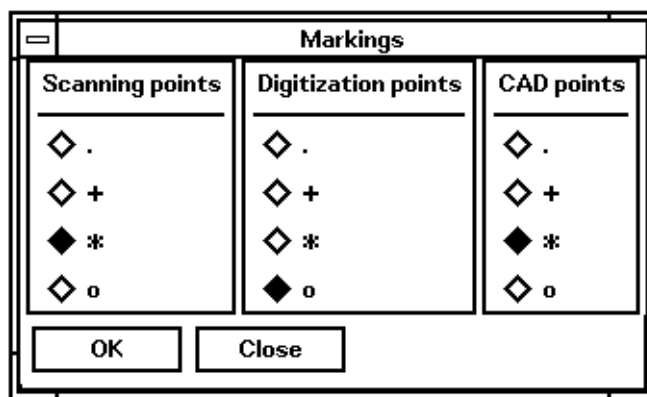


Fig. 12-9



Seleccione la marcación deseada y confirme con <OK>.

### 12.4 Parámetros de la marcha de medición

Los parámetros de marcha de medición se refieren a un modelo y a subgrupos de un modelo. Si se carga un modelo o un grupo, se activan sus correspondientes parámetros de marcha de medición. Si aún no se han definido los parámetros de la marcha de medición para un modelo o un grupo, se activarán los que se hayan definido en último lugar.

#### **ADVERTENCIA:**

*Al definir uno de estos parámetros, se sobrescribe por principio la definición en el módulo CADLINK del software de medición. ¡Si quiere utilizar los parámetros de CADLINK, no debe definir parámetros aquí!*

Los parámetros de la marcha de medición se establecen con la función <Marcha de medición>.

The image shows a software dialog box titled "Measuring run parameters". It has a standard Windows-style title bar with a minimize button. The dialog contains several input fields and a list of options. The "Backaway path bef. probing" field is set to 5.00, "Backaway path after prob." is set to 5.00, and "Offset correction" is set to 0.00. Below these is a section titled "Clearance plane" with four radio button options: "No clearance plane", "Y/Z plane", "X/Z plane", and "X/Y plane". There is also a checkbox labeled "Probe from UMESS" which is currently unchecked. At the bottom of the dialog is a "Height of safety plane" field set to 0.00. The dialog concludes with "OK" and "Help" buttons.

Fig. 12-10

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Definir parámetros

### **Posición intermedia antes del palpado**

Distancia entre una posición intermedia y la posición destino. La posición intermedia se encuentra antes del palpado. A partir de esta posición se palpa de forma vectorial.

### **Posición intermedia después del palpado**

Distancia entre una posición intermedia y la posición destino. La posición intermedia se encuentra después del palpado. Hasta esta posición, el desplazamiento ha sido vectorial.

### **Corrección offset**

Valor de corrección para superficies offset, por ejemplo, para tener en cuenta el grosor de la chapa. El signo del valor offset determina la dirección de la corrección.

Offset positivo: corrección en la dirección de la normal de superficie.

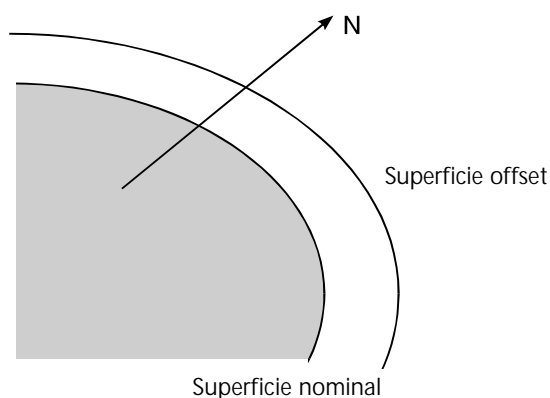


Fig. 12-11

Offset negativo: corrección en contra de la dirección de la normal de superficie.

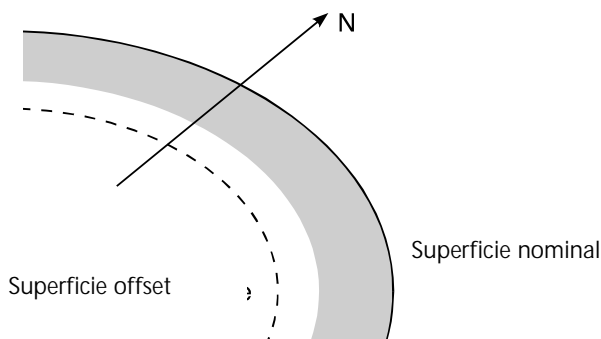


Fig. 12-12

### ***Plano de seguridad***

Con el fin de evitar colisiones durante una marcha CNC, al final de una marcha de medición y después de cada superficie o de cada punto (según de haya determinado), el MMC se desplaza hasta un plano de seguridad. Este plano de seguridad se define aquí. Si es posible, se seleccionará uno de los planos básicos XY, YZ o ZX del sistema de coordenadas de pieza.

#### **ADVERTENCIA:**

*El plano de seguridad es un plano en sistema de coordenadas de pieza, no en sistema de coordenadas de máquina.*

También se establece si el MMC debe desplazarse hasta el plano de seguridad después de cada punto palpado. La altura del plano de seguridad se refiere al plano seleccionado y se mide desde el origen. NO se trata de una distancia hasta la pieza.

El plano deseado puede definirse en CADLINK mediante la función <Plano de seguridad en el espacio>.



## Definir parámetros

### 12.5 Parámetros de la evaluación

Para la evaluación de resultados de medición se pueden definir distintos parámetros.



Selecione en el menú <Parámetros> la función <Evaluación>.



Se abre una ventana de diálogo:

HOLOS-UX

Evaluation filter:

Point filter: 1

Tolerance limit (%): 0.00

☐ Measured values outside tolerance limit als neuen Messablauf speichern

☐ Store measured values as section

OK Help

Fig. 12-13

#### Filtro de puntos

El valor define la distancia entre los puntos de medición a evaluar. El valor n significa que se evalúa uno de cada n puntos.

#### Límite de tolerancia

El valor define el límite de tolerancia en % en la evaluación de los resultados de medición.

El valor "0" significa que se evalúan todos los puntos. El valor "100" significa que sólo se evalúan los puntos situados fuera de las tolerancias definidas.

### ***Valores medidos fuera de tolerancia***

Si se activa esta opción, todos los valores medidos situados fuera del límite de tolerancia introducido anteriormente se almacenan como nueva marcha de medición.

### ***Almacenar valores medidos como sección***

Active esta opción para almacenar los valores evaluados como sección. Ésta puede utilizarse a continuación para la evaluación de la sección.

## Definir parámetros

### 12.6 Parámetros para digitalización

Con la función <Digitalizar> se determinan los parámetros para las funciones de digitalización.

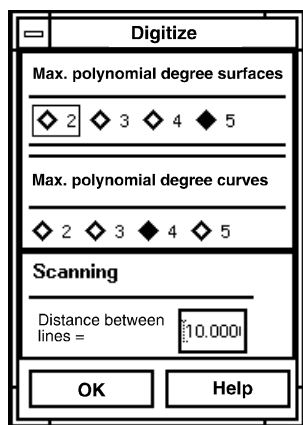


Fig. 12-14

#### **Grado de polinomio**

En principio, el grado de polinomio depende de la cantidad de puntos palpados:

Cantidad de puntos - 1 = grado de polinomio

Si embargo, el grado de polinomio tiene un límite superior. El valor límite superior es el grado máximo de polinomio (el concepto grado de polinomio se explica en el glosario).

#### **Distancia entre líneas de Scanning**

Durante el escaneo de áreas con el palpador de triangulación láser LTP60, las líneas se escanean en forma sinuosa. El parámetro "Distancia líneas" define la distancia entre estas líneas en mm.

### 12.7 Parámetros de identificación Patch

La "Identificación Patch" designa los procesos siguientes: al palpar una pieza conocida (por ejemplo, un conjunto de datos VDA) en una determinada área, se busca el Patch más cercano alrededor del punto de palpado. Esta área de búsqueda tiene la forma de una esfera alrededor del punto de palpado. El parámetro introducido es el radio de esta esfera. Al iniciar el sistema, el área de búsqueda tiene el valor predeterminado de 5 mm. Si no se encuentra ningún Patch en el área de búsqueda, el palpado se desecha.

El área de búsquedase introduce mediante la función <Patch-Ident>.

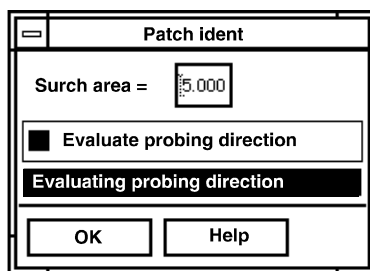


Fig. 12-15

### Elegir sólo objetos seleccionados

En el palpado manual de puntos en la superficie de la pieza, HOLOS determina automáticamente un segmento de superficie en el cual se sitúa el punto de medición.

HOLOS determina el segmento de superficie con la menor distancia frente al punto de medición palpado.

Si, para la determinación de un segmento de superficie, sólo se deberán tener en cuenta determinados objetos (superficies, patches o faces), se activa esta opción.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Definir parámetros***

### ***Condición***

Los objetos seleccionados tienen que encontrarse en el lugar de los puntos palpados. De lo contrario, la evaluación no es posible.

A continuación, seleccione los objetos que deberán tenerse en cuenta en la evaluación y palpe puntos en la superficie de la pieza. Al determinar la desviación, sólo se tienen en cuenta los objetos seleccionados.

## ***Evaluar dirección de palpado***

Durante el palpado manual con un medidor de coordenadas se transfiere también, junto con la posición del punto de medición, la dirección de palpado. Mediante la evaluación de esta dirección de palpado, el sistema puede determinar si la orientación de la superficie hallada es correcta. Si no es así, la orientación se modifica de forma automática.

Al utilizar diferentes sistemas ópticos, no siempre se garantiza la transferencia de una dirección de palpado válida. Con el fin de evitar resultados erróneos, la evaluación de la dirección de palpado debe desactivarse.

En todo caso, la condición necesaria para obtener un resultado de medición correcto es que la orientación de las superficies también lo sea.

### 12.8 Definir palpadores

Con la función <Palpador> se define el palpador con el que se medirán las marchas de medición que se generen a continuación.

Sólo pueden seleccionarse palpadores activados.

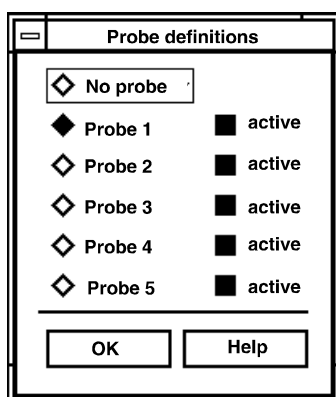


Fig. 12-16

Si una determinada marcha de medición no debe tener ningún palpador asignado, seleccione la opción "Sin palpador". Durante la marcha de medición se utilizará el palpador determinado en el pupitre de servicio.

Cada palpador tiene un color asignado. Los puntos nominales de la marcha de medición se representan con este color. Si no se determina ningún palpador, los puntos nominales se representan en blanco.

Los palpadores también pueden seleccionarse mediante el símbolo de palpador en la barra del menú Gráfico.



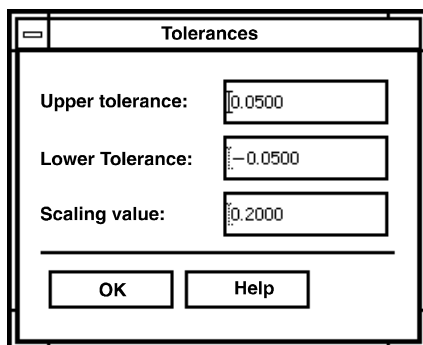
Véase el Capítulo 3.12

## Definir parámetros

### 12.9 Introducir tolerancias

Las tolerancias están relacionadas con un modelo y con los subgrupos de un modelo. Si se carga un modelo o un grupo, también se activan las correspondientes tolerancias. Si no se han definido aún las tolerancias para un modelo o grupo, se activan los valores definidos en último lugar.

Con la función <Tolerancias> se introducen las tolerancias superior e inferior para la evaluación de la marcha de medición.



The image shows a software dialog box titled "Tolerances". It has a standard window border with a minimize button in the top-left corner. Inside the dialog, there are three labeled input fields: "Upper tolerance:" with the value "0.0500", "Lower Tolerance:" with the value "-0.0500", and "Scaling value:" with the value "0.2000". Below these fields, there are two buttons: "OK" and "Help".

Fig. 12-17

Introduzca las tolerancias negativas con su signo.

#### Valor de escala

Durante la medición de puntos individuales, tanto las desviaciones como el gráfico se editan en un diagrama de desviaciones (banda de tolerancia con desviaciones). Si para las tolerancias superior e inferior se ha predeterminado el valor "0,0", deberá indicar otra escala para la representación gráfica de las desviaciones. Este es el valor de escala.

### 12.10 Clases de tolerancias

Esta función sirve para la representación de desviaciones en coordenadas cromáticas de clases de tolerancias. Las áreas con la misma tolerancia se representan del mismo color. Puede definirse un mínimo de tres y un máximo de 21 clases de tolerancias. La clase de tolerancia media está siempre limitada por la tolerancia superior y la inferior.

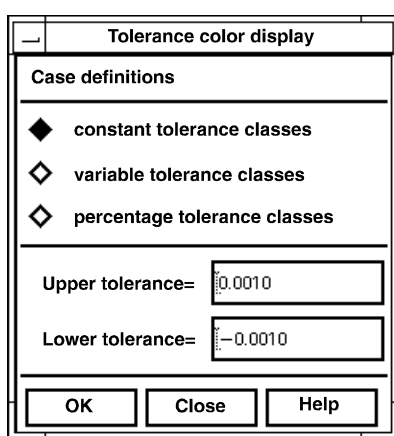


Fig. 12-18

Pueden definirse los siguientes tipos de clases de tolerancia:

#### **Clases de tolerancia constantes**

El ancho de las clases de tolerancia se expresa en milímetros o pulgadas y es idéntico para cada clase de tolerancia.

Ejemplo: Ancho de tolerancia = 0,1 mm

Clase n de 0,2 ... 0,3 mm

Clase n+1 de 0,3 ... 0,4 mm

Clase n+2 de 0,4 ... 0,5 mm ...

#### **Clases de tolerancia variables**

El ancho de las clases de tolerancia se expresa en milímetros o pulgadas y se establece por separado para cada clase.

La única limitación existente es que todos los valores comprendidos entre la primera y la última clase deben solaparse.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Definir parámetros

Ejemplo:

Clase n de 0,2 ... 0,3 mm (la clase n+1 *debe* empezar a 0,3 mm)

Clase n+1 de 0,3 ... 0,6 mm

Clase n+2 de 0,6 ... 0,9 mm ...

### Clases de tolerancia porcentuales

El ancho de las clases de tolerancia se expresa en milímetros o pulgadas y se rige por la tolerancia superior e inferior.

Si se introduce el factor porcentual 100, todas las clases de tolerancias se ajustan con un ancho de + tolerancia.

Si se introduce el factor porcentual 30, todas las clases de tolerancia se ajustan con un ancho de  $0,3 \times$  tolerancia.

Ejemplo: tolerancia superior 1,0; factor porcentual = 100

Clase (n-1/2) de ... 1,0 mm

Clase (n-1/2)+1 de 1,0 ... 2,0 mm

Clase (n-1/2)+2 de 2,0 ... 3,0 mm ...

Ejemplo: tolerancia superior 1,0; factor porcentual = 30

Clase (n-1/2) de ... 1,0 mm

Clase (n-1/2)+1 de 1,0 ... 1,3 mm

Clase (n-1/2)+2 de 1,3 ... 1,6 mm ...

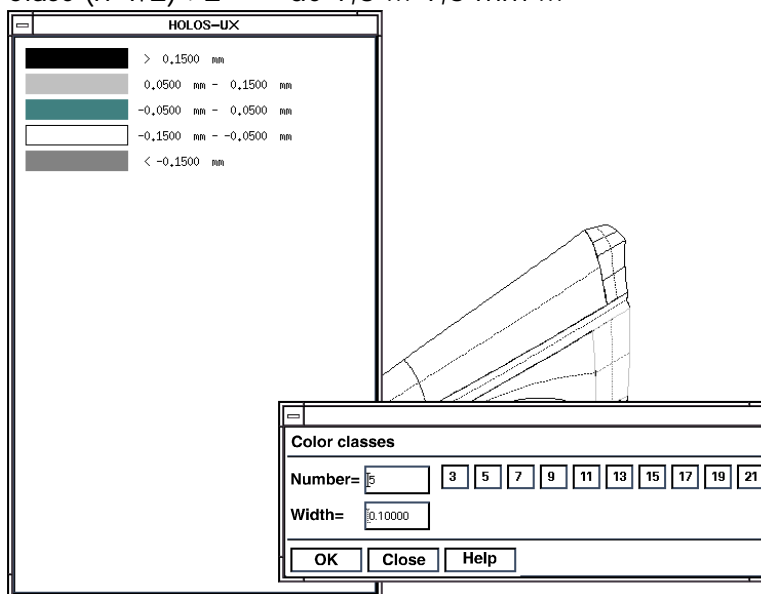


Fig. 12-19

### 12.11 Parámetros de la adaptación 3D

Con la función <Adaptación 3D> puede activar o bloquear grados de libertad para la adaptación 3D.

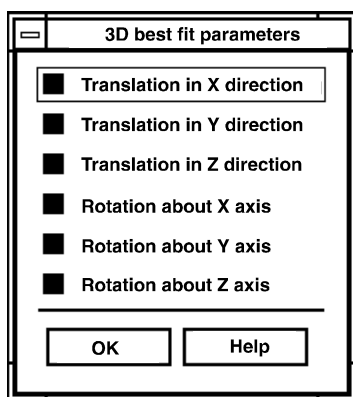


Fig. 12-20

Con el campo indicativo claro, el grado de libertad está activado, es decir, está permitido el desplazamiento y la rotación durante la adaptación. Con el campo indicativo oscuro, el grado de libertad está bloqueado, es decir, no está permitido ni el desplazamiento ni la rotación.

#### **Significado de los grados de libertad**

Los grados de libertad "Giro" y "Desplazamiento" tienen que limitarse en el caso de piezas con simetría de desplazamiento o de rotación. En una semiesfera, por ejemplo, debe bloquearse la rotación sobre su eje central, puesto que durante el cálculo de la transformación se obtendrían valores iguales hasta el infinito y el programa no podría calcular la transformación óptima.

## Definir parámetros

### 12.12 Distribuir la salida del protocolo de medición

Con la función <Salida de protocolo de medición> se determina el lugar de salida del protocolo de medición una vez se haya generado. El protocolo de medición se genera tan pronto como se evalúan los valores de medición con las funciones del menú <Evaluación>.

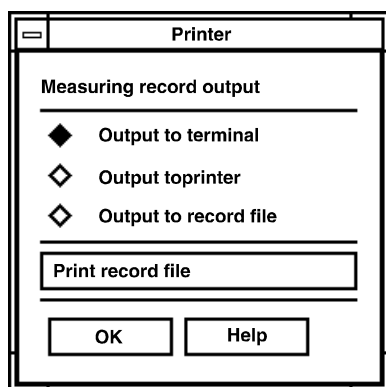


Fig. 12-21

#### Salida en terminal

Los protocolos de medición se muestran en la pantalla. Puede obtenerse un listado en pantalla de dichos protocolos con la función <Protocolo de medición> del menú <Evaluación> o <Patch-Ident>; desde esta ventana también pueden imprimirse. Puesto que los protocolos no se memorizan cuando salen en pantalla, sólo podrá examinarse el protocolo de la última marcha de medición evaluada.

#### Salida en impresora

Los protocolos de medición se imprimen con la impresora instalada en el sistema. Esto se realiza de forma automática una vez se ha generado un protocolo de medición con las funciones del menú <Evaluación>.

#### Salida en fichero de protocolo

Los protocolos de medición se transfieren a ficheros. Los ficheros se designan de forma automática con los nombres "protocol\_x", donde x es una numeración sucesiva. Más tarde, los ficheros de protocolo pueden imprimirse con la función <Imprimir fichero protocolo> de la ventana anterior.

## ***Definir parámetros***

### ***Imprimir fichero protocolo***

Con esta función, más tarde podrá imprimirse el fichero de protocolo deseado. Para seleccionar el fichero, se resalta una lista con todos los ficheros de protocolo memorizados. Una vez seleccionado y confirmado con <OK>, el fichero se imprime en la impresora instalada.

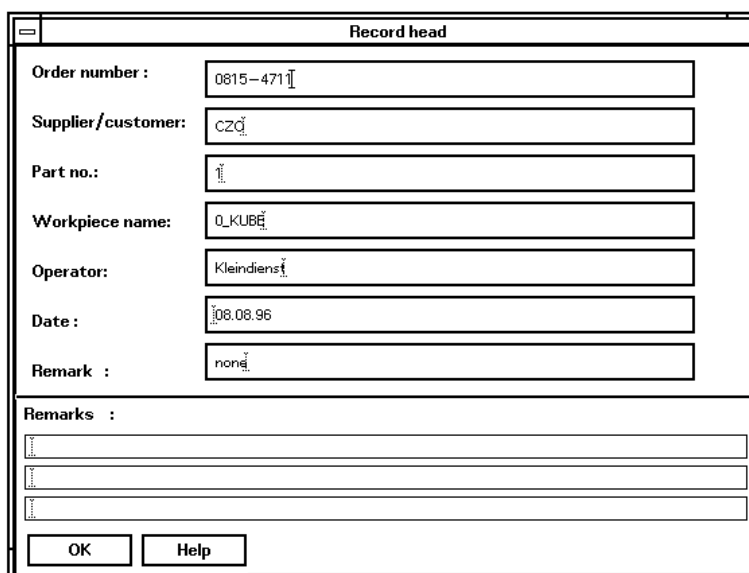
## Definir parámetros

### 12.13 Establecer cabeza de protocolo

Con esta función se definen las entradas para la cabeza de protocolo de sus protocolos de medición. Puede elegir entre una cabeza de protocolo estándar y una cabeza de protocolo definida por el usuario.

#### 12.13.1 Cabeza de protocolo estándar

Con esta función se definen las entradas para la cabeza de protocolo estándar.



Record head	
Order number :	0815-471
Supplier/customer:	CZC
Part no.:	1
Workpiece name:	0_KUBE
Operator:	Kleindienst
Date :	08.08.96
Remark :	none
Remarks :	
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	
<div>OK</div> <div>Help</div>	

Fig. 12-22

La cabeza de protocolo se utiliza para:

- el protocolo de medición
- la salida de ventana gráfica (funciones <Screen > y <Plotter> de la barra del menú Gráfico).

La cabeza de protocolo está unida a un modelo o a un subgrupo de un modelo. Cuando se carga un modelo o grupo, se activa la correspondiente cabeza de protocolo. Si aún no se ha definido ninguna para el modelo o el grupo, se activa la que se haya definido en último lugar.

### 12.13.2 Cabeza de protocolo del usuario

Al activar esta función aparece un editor de diálogo para la definición de una cabeza de protocolo definida por el usuario. Esta cabeza de protocolo se utiliza para la salida de protocolos de medición si ha activado en la pantalla de parámetros para la salida la salida de una cabeza de protocolo definida por el usuario.



Haga clic en la función <Cabeza de protocolo> <Cabeza de protocolo del usuario>.



Aparece un editor de diálogo para la introducción de la cabeza de protocolo.

```
HOLOS-UX
/*****/
Record Head HOLOS-UX
-----
$WNAME
$PARTNR
$ORDERNR
$CUSTOMER
$USER
$DATE
$REMARK
/*****/
I
Store Close Help
```

Fig. 12-23



Efectúe las entradas deseadas en el editor y confirme con <Almacenar>.

Si desea incorporar las entradas de la cabeza de protocolo estándar en su cabeza de protocolo de definición propia, puede definirlo indicando las distintas palabras clave.

Las palabras clave tienen que empezar en una línea de la cabeza de protocolo en la primera columna e indicarse con su ortografía exacta, ya que, de lo contrario, el sistema no podrá identificarlas. El primer carácter es siempre un \$.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Definir parámetros

### Palabras clave:

\$ORDERNR incorpora la entrada para el número de orden  
\$CUSTOMER incorpora la entrada para proveedor/cliente  
\$PARTNR incorpora la entrada para el número de pieza  
\$WNAME incorpora la entrada para el nombre de la pieza  
\$USER incorpora la entrada para el usuario  
\$DATE incorpora la entrada para la fecha  
\$REMARK incorpora la entrada para la observación



Las palabras clave se visualizan en el editor de cabeza de protocolo con su correspondiente ortografía. En el mismo protocolo aparece después la correspondiente entrada:

The screenshot shows a window titled "HOLOS-UX - Editor". Inside, the text is as follows:

```

/*****/
                                Record Head HOLOS-UX
                                -----
Workpiece name :   Ø_KUBE
Part No.       :   1
Order number  :   0815-4711
Supplier/customer: C20
Operator      :   Kleindienst
Date         :   08.08.96

Remark        :   none

/*****/

Upper tolerance :   0.1000 mm
Lower tolerance :  -0.1000 mm

```

At the bottom of the window, there are two buttons: "OK" and "Printer output".

Fig. 12-24

### 12.14 Salida

Con esta función se definen los parámetros para la salida del protocolo.

The screenshot shows a window titled "HOLOS-UX" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The window is divided into four main sections: "Record head", "Dimension", "Output system", and "Output language". Each section contains two radio button options. Below these sections is a text input field labeled "No. of decimal places" with the value "4" entered. At the bottom of the window are three buttons: "OK", "Close", and "Help".

Record head	Dimension	Output system	Output language
<input checked="" type="radio"/> Standard record head	<input checked="" type="radio"/> mm	<input checked="" type="radio"/> mm	English
<input type="radio"/> Operator record head	<input type="radio"/> inch	<input type="radio"/> inch	

No. of decimal places: 4

OK Close Help

Fig. 12-25

#### Cabeza de protocolo

Con esta función se define si, en la salida de protocolos de medición, se trabajará con la cabeza de protocolo estándar o con una cabeza de protocolo definida por el usuario.

#### Sistemas de medida

Como sistema de medida pueden seleccionarse las unidades en milímetros o en pulgadas. Esta unidad define en qué unidad de medida está disponible su modelo de datos.

#### Sistema de salida

Como sistema de salida pueden seleccionarse las unidades en milímetros o en pulgadas. Estas unidades se utilizarán luego para la representación de los resultados de medición. Si el sistema de medida para la salida difiere del sistema de medida para su modelo de datos, se produce una conversión de los resultados de medición.

#### Idioma de salida

Con este parámetros se define en qué idioma se producirá la salida de resultados de medición.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Definir parámetros***

### ***Cantidad de cifras decimales***

El número de cifras decimales para la salida del protocolo de medición y la salida gráfica de los resultados de la medición puede determinarse a voluntad. El número de cifras decimales está limitado a un máximo de seis.

Con seis cifras decimales, en el protocolo ya no pueden editarse todos los componentes. Hasta cinco cifras decimales, en el protocolo de medición aparecen los componentes:

Pto	X	Y	Z	Nx	Ny	Nz	Distancia
-----	---	---	---	----	----	----	-----------

Con seis cifras decimales ya no puede indicarse el número de punto.

Si desea una memorización permanente de los parámetros de la pieza actual, confirme la función con <OK>. Si finaliza la función con la tecla <Cerrar>, los parámetros sólo estarán activos durante la sesión de trabajo actual.

### 12.15 Parámetros para representación de secciones

En el menú <Parámetros>-<Secciones> pueden definirse diversos parámetros para la representación gráfica de secciones. La ventana de diálogo para la definición de estos parámetros se abre después de seleccionar la función.

#### Operación



Seleccione la función <Parámetros>-<Secciones>.

Se abre una ventana de diálogo para la definición de los parámetros.

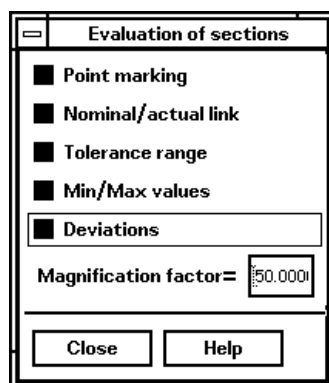


Fig. 12-26

Si no se define ninguno de estos parámetros, la representación de las secciones se hace en forma de superposición de los trazos poligonales de los datos reales y de los nominales. El polígono de los valores nominales se representa en verde y el de los valores reales en rojo.

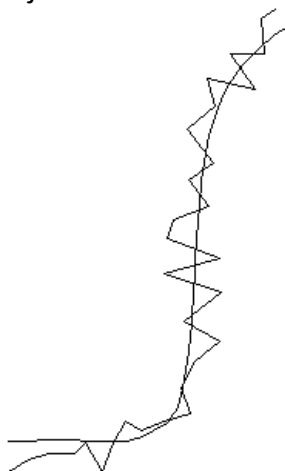


Fig. 12-27

## ***Definir parámetros***

### ***Marcar puntos***

Si se han activado los parámetros para marcar puntos, los puntos nominales se identifican con una estrella amarilla.

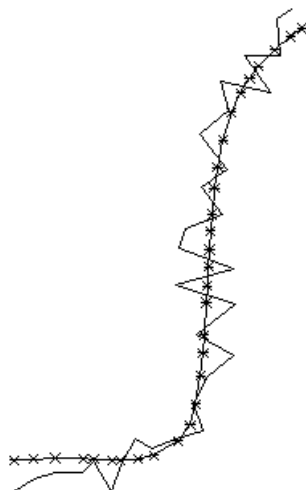


Fig. 12-28

### ***Unir nominal con real:***

Con este parámetro se unen con una línea roja los valores nominales y reales de los respectivos trazos poligonales.

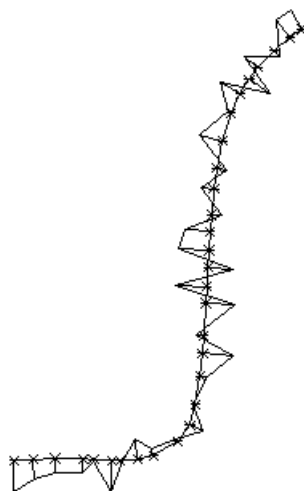


Fig. 12-29

### ***Banda de tolerancia***

Aquí se representan las tolerancias superior e inferior en forma de banda de tolerancia alrededor del polígono de valores nominales. Las bandas de tolerancia se dibujan en color azul.

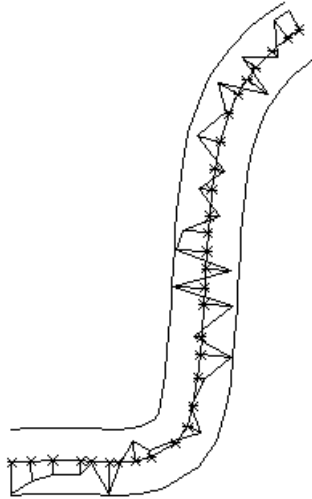


Fig. 12-30

### ***Valores Mín-Máx***

Con este parámetro se representa el valor absoluto de la desviación menor y mayor de los valores reales. Los valores extremos se identifican mediante un cuadrado blanco (negro en el plotter).

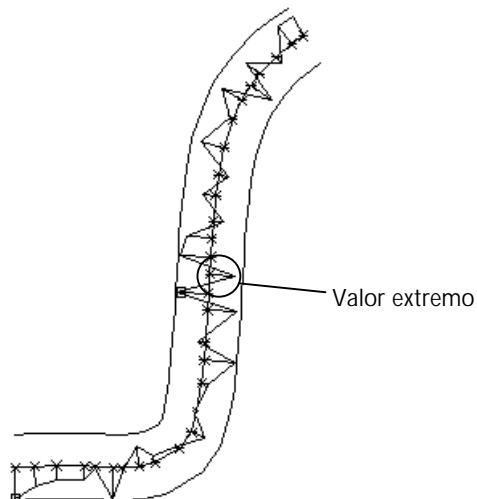


Fig. 12-31

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Definir parámetros

La representación del trazo poligonal de los valores reales, así como las bandas de tolerancia, puede realizarse con un factor de exceso, puesto que los polígonos real y nominal apenas pueden distinguirse en el caso de desviaciones pequeñas.

### Desviaciones

Con esta función puede representar las desviaciones en los correspondientes puntos.

### Factor de peralte

Con esta función se define un factor de peralte para la representación del trazo poligonal de los valores reales, así como de las bandas de tolerancia.

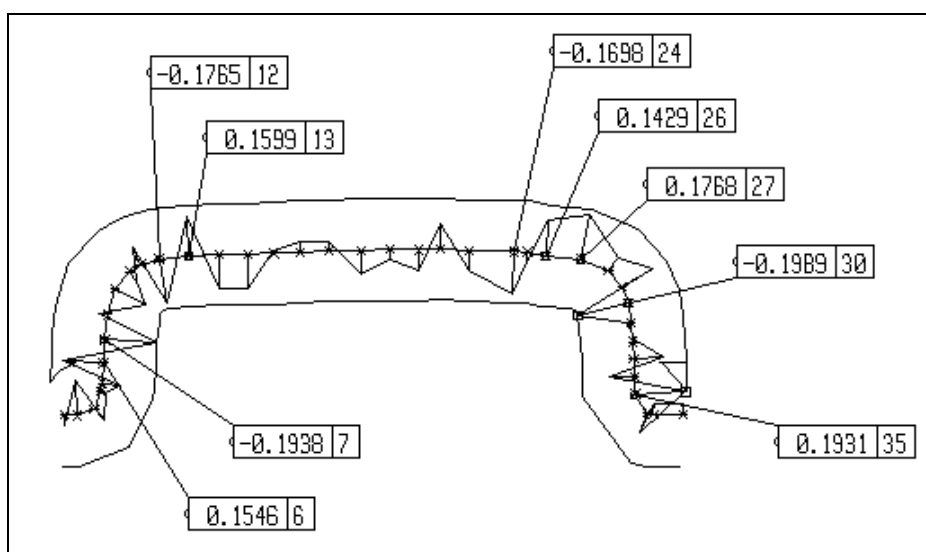


Fig. 12-32

### 12.16 Parámetros de sistema

Con esta función se definen distintos parámetros que utiliza el sistema para la generación de nombres de fichero, el cálculo de distancias entre puntos y la generación de puntos de medición.

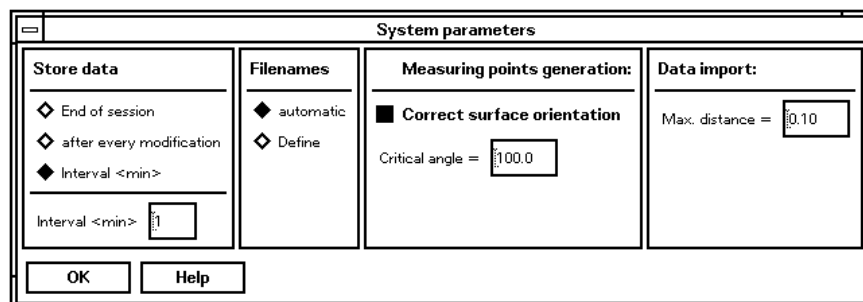


Fig. 12-33

### Almacenar datos

Con la función <Almacenar datos> se establece cuándo se almacena la estructura de datos modificada. La estructura de datos se modifica, por ejemplo, cuando se genera un nuevo objeto, se produce una rotación de la orientación de objetos o se modifican parámetros.

Los datos pueden almacenarse de la forma siguiente:

- al abandonar HOLOS ("Final de la sesión");
- después de cada modificación;
- tras un intervalo determinado de tiempo en minutos, pero sólo si realmente se han modificado.

### Nombre del fichero automático

Al almacenar los valores nominales, la estrategia de medición utilizada se tiene en cuenta en el momento de generar el nombre del fichero.

Según la estrategia de medición, al nombre del fichero se le antepone de forma automática la siguiente identificación:

- P\_ Puntos (puntos individuales, de reja o de retícula, allí donde los puntos se alejaron fuera de las delimitaciones de FACES).
- D\_ Puntos de reja para digitalizado (digitalizar superficies).

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Definir parámetros

- L\_     Puntos de líneas.
- G\_     Puntos de reja.
- R\_     Puntos de retícula.
- C\_     Puntos nominales sobre curvas paralelas.
- S\_     Marchas de scanning

### Definir nombre del fichero

Existe la posibilidad de definir el nombre del fichero a voluntad.

Cuando se activa la opción <Definir nombre del fichero>, el sistema solicita un nombre de fichero antes de cada almacenamiento de datos.

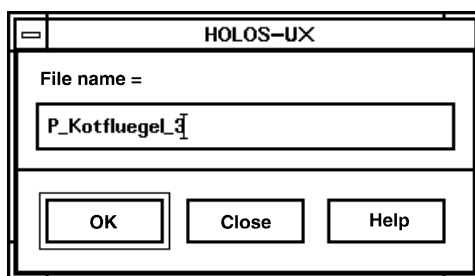


Fig. 12-34

El nombre de fichero generado por el sistema se propone siempre como definición estándar.

### Corregir orientación de la superficie

En la generación de puntos de medición, el vector normal de un punto de medición apunta hacia el interior de la pieza si la orientación de la superficie en cuestión no está definida correctamente. En modelos de superficie, suele ser siempre el caso en algunas superficies, ya que, en la construcción en el sistema CAD, no se necesita obligatoriamente prestar atención a la orientación de superficie unitaria.

Dado que el vector normal de un punto de medición se utiliza para la definición de la dirección de palpado, la superficie debajo de un punto de medición debe mostrar siempre la orientación correcta. Si está activado el modo para la corrección de la orientación de la superficie, el sistema podrá, en la mayoría de los casos, realizar por sí

mismo la corrección de la correspondiente orientación de la superficie.

### 1. Generación de puntos de medición para puntos individuales y puntos CAD

Si, al generar puntos de medición, detecta la orientación incorrecta de una superficie (vector normal apunta hacia el interior de la pieza):



Haga clic en la superficie.

Active en el menú <Objetos> la función <Girar orientación>.

De este modo, la orientación de la superficie se gira. La orientación de todos los puntos de medición situados en esta superficie gira automáticamente con ella.

### 2. Generación de puntos de medición en una línea o una retícula

Si ha activado el modo para la corrección de la orientación de la superficie, la orientación de los vectores normales para puntos de medición y de las correspondientes superficies se realiza automáticamente en la generación de puntos de medición en una línea y de una retícula.

Para este fin, se compara el ángulo entre los vectores normales de dos puntos de medición sucesivos. El ángulo no debe sobrepasar un valor máximo a definir.

#### **ADVERTENCIA:**

*Para la definición de la orientación se utiliza siempre el primer punto de medición definido como referencia. Si la orientación de la superficie de este puntos de medición no es correcta, no se consigue ningún resultado correcto.*

En distintos casos, la corrección automática no se puede realizar (por ejemplo en ángulos de exactamente 90 grados). En este caso, tiene que realizar la corrección de la orientación de la superficie de forma manual.



## ***Definir parámetros***

### ***Ángulo límite***

El valor para el ángulo límite indica el valor máximo para el ángulo entre los vectores normales de dos puntos de medición sucesivos hasta el cual no se producirá ningún giro de la orientación.

### ***Distancia máxima en la importación de datos***

Para la importación de distintos datos es necesario que los puntos a importar muestren una distancia mínima frente a una superficie existente en el sistema para ser incorporados en el conjunto de datos.

Introduzca aquí la distancia mínima deseada.

La distancia máxima frente a una superficie se analiza en las siguientes funciones:

- Generación de puntos de medición a partir de puntos CAD
- Importación de valores nominales

### 12.17 Administración de impresoras

Las impresoras y los plotters utilizados por HOLOS-UX para la salida de protocolos de medición se instalan siempre con la herramienta de instalación INSTALL.

Si, a nivel local, se han de utilizar otras impresoras conectadas a ordenadores en la red de su empresa o ámbito empresarial, puede activarlas a través del dispositivo de impresión en el menú <Parámetros>.

#### Condición

Las impresoras en cuestión tienen que instalarse previamente en el sistema operativo.

**Printer management**

**Printer Meas. records/Texts**

Printer name =

No. of output lines =

**Plotter / HPGL Output**

☒ PaintJet  
☐ PenPlotter

Plotter name =

**Graphics printer / PCL Output**

☒ PaintJet  
☐ DeskJet  
☐ LaserJet

Printer name =

printer name : pjetx1300  
No. of lines : 62  
plotter model : PaintJet  
plotter name : pjetx1300  
graphic printer model: PaintJet  
graphic printer name : pjetx1300

Fig. 12-35

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Definir parámetros



Defina el nombre de la impresora en cuestión y confirme su entrada pulsando la tecla <RETURN>.



Introduciendo la impresora en la ventana de texto inferior, se puede utilizar para las siguientes salidas.

Si define una impresora desconocida para el sistema, se emite un mensaje de error.

### 12.18 Parámetros de la interface serie

Con la configuración de la interface serie se definen los parámetros para la conexión con los programas de medición UMESS 300 o UMESS 1000.

Fig. 12-36

<OK>	arranca el interface serie con los valores seleccionados.
<Cerrar>	interrumpe el arranque del interface.
<Por om.>	ejecuta una configuración por omisión.

Parámetro	Significado	Por omisión
Bits/Character	Número de bits por signo transferido	8
Stopbits	Número de Stopbits por signo transferido	1
Baud-Rate	Velocidad de transferencia en bit/seg	19200
Timeout	Tiempos de reacción diversos definidos según DIN 66019 en seg	2

Los parámetros deben configurarse de la misma forma en HOLOS y en CADLINK.

### 13 Tareas con objetos

Este capítulo describe las funciones del menú <Objetos>. Las funciones sirven para elaborar objetos, es decir, evaluar, enmascarar o girar la orientación.

Los objetos pueden ser curvas, superficies, Patches y Faces.

La función principal <Objetos> abre las funciones siguientes:

Borrar los objetos seleccionados

Enmascarar los objetos seleccionados

Borrar los objetos enmascarados

Desenmascarar los objetos enmascarados

Mostrar los objetos enmascarados

Análisis

Invertir la orientación

Catálogo

Buscar objeto

#### 13.1 Seleccionar objetos

En el caso de numerosas funciones, antes de poder elaborar un objeto es preciso seleccionarlo. Los objetos pueden seleccionarse de dos maneras:

- haga clic con el ratón en la ventana gráfica
- seleccione el nombre del objeto en un catálogo (función <Catálogo>).

Para seleccionar objetos en la ventana gráfica debe hacerse clic en determinados lugares del objeto:

Objeto	haga clic
Superficies y Patches	en las líneas isoparamétricas
Curvas	sobre la curva
Faces	dentro del Face
Puntos	en el punto
Líneas	sobre la línea

Si se hace clic de nuevo sobre un objeto seleccionado, se anula la selección.

## Tareas con objetos

### 13.2 **Borrar los objetos seleccionados**

Con esta función se borran del disco duro . Antes de borrarlos aparece una lista con todos los objetos seleccionados en aquel momento y, además, el programa solicita confirmación.

No pueden borrarse los objetos de los que dependen otros objetos.

Por ejemplo, una curva a la que hace referencia una Face no podrá borrarse si no se borra la Face primero.

### 13.3 **Enmascarar los objetos seleccionados**

Con esta función se enmascaran los objetos seleccionados. Los objetos enmascarados no se tienen en cuenta ni para los cálculos ni para las representaciones gráficas. No obstante, siguen estando físicamente presentes y pueden desenmascararse en cualquier momento.

Los objetos enmascarados se representan en color marrón o son invisibles, según el parámetro "Objetos enmascarados" de la función <Representación> de la barra del menú Gráfico.

#### **ADVERTENCIA:**

*En determinadas funciones, el programa enmascara superficies de forma automática. Este es el caso del cálculo de una nueva superficie mediante "Reparametrización".*

En la presente versión del programa, cuando se convierte un fichero VDA también se convierten los objetos enmascarados, por lo que deberá borrarlos con anterioridad si no deben aparecer en el nuevo fichero.

#### **Operación**



Seleccione primero el objeto con ayuda de la función <Grupo - definir> .



Seleccione después la función <Enmascarar los objetos seleccionados> .



Los objetos seleccionados quedan enmascarados.

### 13.4 *Desenmascarar los objetos enmascarados*

Con esta función pueden desenmascararse los objetos enmascarados, con lo que quedan de nuevo disponibles para todas las funciones. Sólo pueden desenmascararse todos los objetos de un mismo tipo, nunca un objeto individual seleccionado.

Los tipos de objetos se seleccionan mediante subfunciones:

- Todos los objetos
- Todas las superficies
- Todos los Patches
- Todas las Faces
- Todas las curvas

### 13.5 *Borrar los objetos enmascarados*

Esta función permite borrar objetos enmascarados sin tener que seleccionarlos de nuevo.

Puede elegir si desea borrar todos los objetos enmascarados o tan sólo superficies enmascaradas, faces enmascarados o curvas enmascaradas.



Llame una de las funciones para borrar objetos enmascarados.



Los objetos enmascarados se muestran en la representación gráfica.



En la ventana visualizada tiene que confirmar la función para borrar los objetos enmascarados.

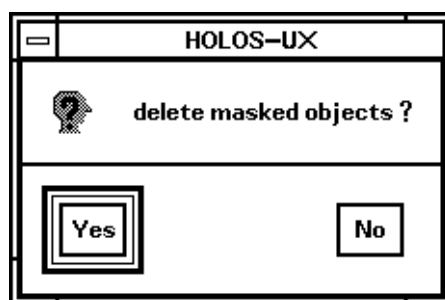


Fig. 13-1



Haga clic en <Sí> para borrar los objetos enmascarados o en <NO> para anular la función.

## Tareas con objetos

### 13.6 *Mostrar los objetos enmascarados*

Con la función <Representación> de la barra del menú Gráfico puede determinarse, en principio, si los objetos enmascarados se mostrarán o no.

Si no se ha predeterminado, con la función <Mostrar los objetos enmascarados> podrán presentarse en pantalla en color marrón.

### 13.7 *Análisis de objetos*

El análisis de un objeto proporciona la información que figura en la tabla siguiente.

Objeto	Información
Superficie (SURF)	Nombre de la superficie Cantidad de elementos en S y T Dirección de la normal a la superficie
Patch	Nombre de la superficie Posición del Patch en S y T de la superficie Grado del polinomio en U y V (iordu y iordv) Dirección de la normal a la superficie
Curva (CURVE)	Nombre de la curva Cantidad de segmentos de la curva Orientación de la curva
FACE	Nombre de los elementos FACE y SURF Cantidad de trazos de curvas de la superficie Orientación de la superficie

La normal a la superficie y la dirección de la curva o la orientación de la superficie se muestran con el propio objeto en la ventana gráfica, el resto de la información se encuentra en la línea de estado.

#### **ADVERTENCIA:**

*Para obtener información sobre una superficie segmentada debe hacerse clic en las líneas isoparamétricas de esta superficie. Éstas, sin embargo, sólo serán visibles si se ha desactivado la representación del Patch (función <Representación> de la barra del menú Gráfico).*

### Finalidad de la función

- Cuando en la pantalla se genera una superficie de forma interactiva (función del menú <Digitalizar>), debe conocerse la orientación de las curvas con el fin de obtener una correcta definición.
- Cuando se "reparametriza" una o varias superficies, debe conocerse la dirección de U y V, es decir, la orientación de la superficie, con el fin de obtener una correcta ejecución de la función.

### Operación



En primer lugar, haga clic en la función <Análisis>.



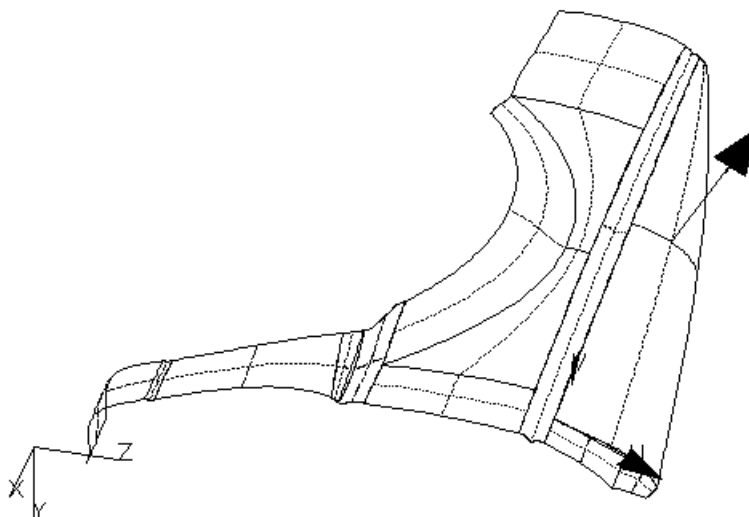
El programa pasa al modo de análisis y, en la línea de estado, lo indica con "Selección: análisis".



Seleccione entonces el objeto que debe analizarse mediante un clic o a través del catálogo.



Se resaltan los resultados del análisis.



Status: SURF: HSRF0017, nps= 7, npt= 15

Fig. 13-2



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Tareas con objetos*



Mientras el programa esté en modo de análisis, pueden analizarse tantos objetos como se desee.



Para abandonar el modo de análisis, pulse el botón central del ratón mientras el cursor del mismo se encuentra en la ventana gráfica.



El programa vuelve al modo de selección individual.

### 13.8 Invertir la orientación

Con esta función se invierte la orientación del objeto seleccionado. La inversión de la orientación puede resultar necesaria cuando se generan superficies a partir de curvas, cuando se “reparametrizan” varias superficies (véase la función <Análisis>) o cuando la orientación en el fichero VDA está mal definida, lo que podría conducir a colisiones durante la marcha de medición.

Las funciones tienen los efectos siguientes:

- Superficies: se intercambian los parámetros S y T. La normal a la superficie se invierte.
- Patches: se intercambian los parámetros u y v. La normal de toda la superficie se invierte.
- Faces: se invierte la orientación de la correspondiente superficie.
- Curvas: se invierte la dirección.
- La orientación se muestra de inmediato.

La inversión de la orientación provoca una modificación de la estructura de datos. La estructura de datos se almacena según los parámetros del sistema del menú <Parámetros>.

#### **ADVERTENCIA:**

*En el caso de palpado manual (“Identificación Patch”), el programa comprueba si la dirección de palpado concuerda con la normal a la superficie del Patch identificado. En caso afirmativo, la orientación del Patch se invierte de forma automática.*

#### **Operación**



Seleccione el objeto que debe modificarse.

Haga clic en la función <Invertir orientación>.

Se invierte la orientación y se muestra de inmediato.

## Tareas con objetos

### 13.9 Catálogo de objetos

La función <Catálogo> genera una lista con los nombres de todos los objetos de un tipo determinado existentes, con el fin de permitir la selección de uno de ellos. Los tipos de objetos se seleccionan mediante la subfunciones:

- Superficies
- Faces
- Curvas

#### Finalidad de la función

La función sirve para seleccionar objetos cuando hacer clic con el ratón resulta difícil. Este es el caso que se presenta, por ejemplo, cuando varios objetos se encuentran superpuestos. Los objetos seleccionados quedan inmediatamente marcados en color.

#### Operación



Haga clic en la función <Catálogo> y luego en el tipo de objeto deseado.



Se abre una ventana con todos los objetos de este tipo.

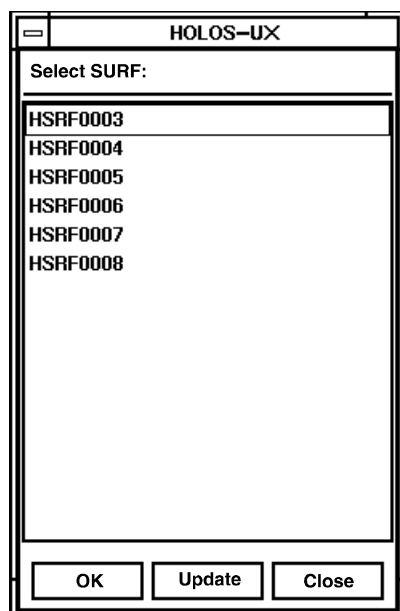


Fig. 13-3



Seleccione el nombre del objeto.

El objeto queda marcado en color en la ventana gráfica.

Si hace clic de nuevo, se anula la selección del objeto.

### 13.10 Buscar objetos

Con la función <Buscar objeto> pueden buscarse objetos mediante su nombre.

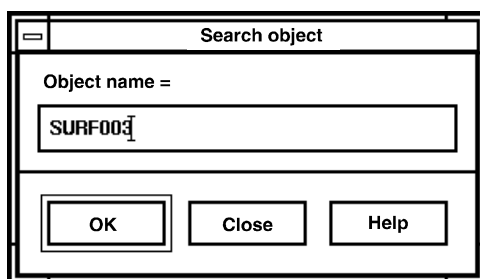


Fig. 13-4

#### Operación



Haga clic en la función <Buscar objeto>.

Se abre una ventana para la introducción del nombre del objeto.

Introduzca el texto y confirme con <OK>.

El objeto queda seleccionado y marcado en color en la ventana gráfica.

Si hace clic de nuevo en <OK>, se anula la selección del objeto.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Tareas con objetos*

### **14      *Tareas con grupos de objetos***

Este capítulo describe las funciones del menú <Grupos>. Las funciones sirven para definir y administrar grupos.

Si se desea ejecutar determinadas funciones con varios objetos éstos deben agruparse previamente en un grupo.

La función principal <Grupos> abre las siguientes funciones:

- Definir grupo
- Ampliar grupo
- Borrar grupo
- Indicar grupo
- Polígono Bézier
- Almacenar grupo
- Cargar grupo
- Seleccionar grupo
- Copiar grupo
- Renombrar grupo
- Borrar grupo

#### **14.1      *Grupos locales***

Un grupo local es válido hasta que se modifique el „modo Selección“ (grupo, individual, análisis) y, como máximo, una sesión de trabajo.

Los grupos se forman mediante la selección de objetos.



En el Capítulo 13.1 encontrará más información sobre la selección de objetos.

#### ***Finalidad de los grupos***

El grupo de objetos es una condición básica para ejecutar numerosas funciones interactivas. Por ejemplo, la definición de determinadas marchas de medición o la generación interactiva de superficies a partir de curvas, precisan que se haya definido un grupo.

## Tareas con grupos de objetos

### 14.1.1 Definir grupo

Con la función <Definir> se activa el „modo Selección de grupo“, que puede reconocerse por el mensaje „Selección: GRUPO“ que figura en la barra de estado. Mientras este Modo está activado, los objetos pueden seleccionarse y reunirse en un grupo al hacer clic sobre los mismos.

#### Operación



Haga clic en la función <Definir>.



Se borrará cualquier grupo existente y podrá comenzarse con la definición de uno nuevo.



Haga clic en los objetos que desea agrupar en un grupo.



Los objetos quedan marcados en color.



Si desea eliminar un objeto del grupo, haga clic de nuevo sobre el mismo.



Si desea añadir objetos a un grupo ya existente, utilice la función <Ampliar>.



Para volver de nuevo al modo „Selección individual“, pulse el botón central del ratón mientras éste se encuentra en la ventana gráfica.



La línea de estado indica entonces „Selección: INDIVIDUAL“.

### 14.1.2 Ampliar grupo

Con la función <Ampliar> pueden añadirse objetos a un grupo local ya existente. Esta función sólo es necesaria si el programa ya no se encuentra en modo „Selección grupo“.

Si el programa aún se encuentra en este modo, basta con hacer clic en un objeto para que se agregue a un grupo ya existente.

#### Operación

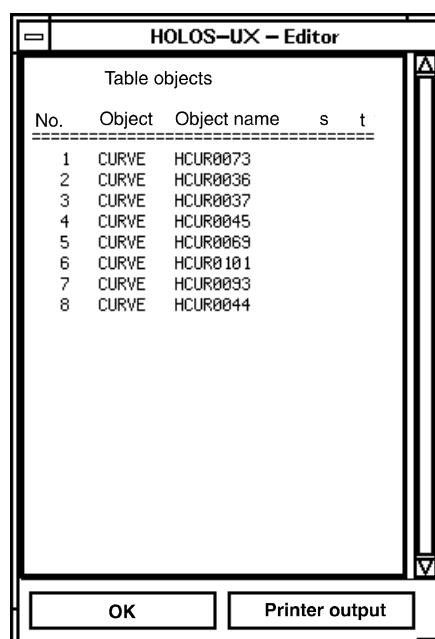
La función <Ampliar> activa el modo „Selección grupo“ y luego se opera de la misma forma que con la función <Definir>.

### 14.1.3 Borrar grupo

Con la función <Borrar> se anula la selección de todos los objetos del grupo actual y se borran del grupo. Con esta función no se borran los objetos en sí.

### 14.1.4 Indicar grupo

Con la función <Indicar> se genera una lista de todos los objetos del grupo actual en una ventana especial.



The screenshot shows a window titled "HOLOS-UX - Editor". Inside, there is a table labeled "Table objects". The table has four columns: "No.", "Object", "Object name", and "s t". It contains eight rows of data, all with "CURVE" in the "Object" column and various hexadecimal codes in the "Object name" column. At the bottom of the window, there are two buttons: "OK" and "Printer output".

No.	Object	Object name	s t
1	CURVE	HCUR0073	
2	CURVE	HCUR0036	
3	CURVE	HCUR0037	
4	CURVE	HCUR0045	
5	CURVE	HCUR0069	
6	CURVE	HCUR0101	
7	CURVE	HCUR0093	
8	CURVE	HCUR0044	

Fig. 14-1



## *Tareas con grupos de objetos*

### **14.2 Indicar polígono Bézier**

Con la función <Polígono Bézier> se indica el polígono Bézier para las curvas y superficies del grupo actual. El polígono Bézier indica los puntos de apoyo de una superficie.

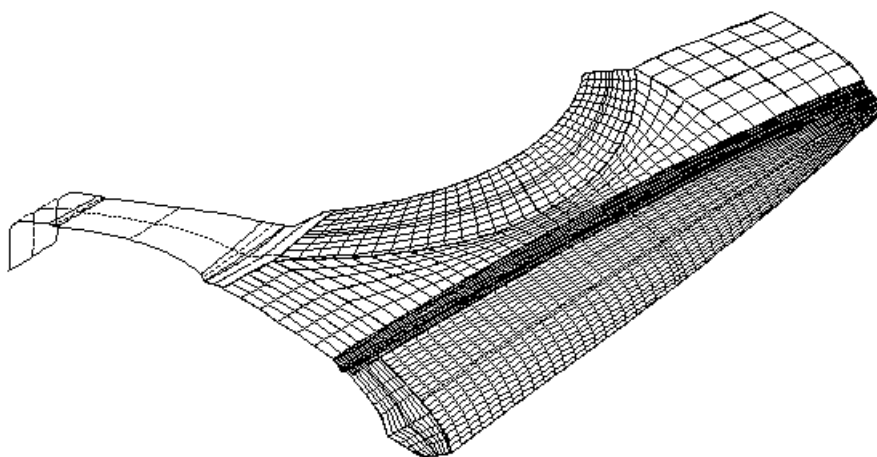


Fig. 14-2

En el glosario del anexo encontrará más información sobre el polígono de Bézier.

#### **ADVERTENCIA:**

*Cuando se modifica la representación (giro, sección, Refresh, etc.) el polígono se borra de nuevo.*

### 14.3 Grupos globales

Un grupo global se almacena con un nombre y, por lo tanto, está disponible en cualquier momento.

#### **ADVERTENCIA:**

*Si un fichero VDA contiene el elemento GROUP, éste se transferirá como grupo global.*

Un grupo global puede seleccionarse y borrarse como una sola unidad, por lo que permite una acción más rápida.

#### 14.3.1 Almacenar grupo

Con la función <Almacenar>, un grupo local se memoriza como global. El grupo se almacena tras la asignación de un nombre.



La introducción de textos se describe en el Capítulo 1.8.4.

Tan pronto como se le asigna un nombre y se confirma, el resto del modelo desaparece. Todas las acciones posteriores se realizarán sólo sobre el grupo.

Mediante la administración de grupos globales puede accederse también a todo el modelo. Si desea trabajar de nuevo con todo el modelo, utilice la función <Cargar grupo>.

#### 14.3.2 Cargar grupo

Con la función <Cargar> se carga un grupo global en la memoria de trabajo. Para la selección del grupo se abre una ventana con una lista de todos los grupos de un modelo. También contiene el propio modelo.



La operación de ventanas de selección se describe en el Capítulo 1.8.5.

## Tareas con grupos de objetos

### 14.3.3 Seleccionar grupo

Con la función <Seleccionar> se selecciona un grupo de la lista de grupos existentes. Con esta operación se seleccionan de forma automática todos los objetos de este grupo, por lo que ya no es necesario hacer clic en cada uno de los objetos.

#### **ADVERTENCIA:**

*Si se selecciona todo el modelo como grupo, se seleccionarán **todos** los objetos contenidos en el modelo.*

### 14.3.4 Copiar grupo

Con la función <copiar> puede copiar el grupo actualmente existente en la memoria de trabajo y memorizarlo bajo un nombre distinto en el disco duro.

Para crear el grupo copiado tiene que introducir un nombre de grupo.



La introducción de texto se describe en el Cap. 1.8.4.

### 14.3.5 Renombrar grupo

Con la función <renombrar> asigna un nombre nuevo a un grupo.



Para seleccionar el grupo se visualizan todos los grupos existentes en una ventana.



La ventana de selección se describe en el Cap. 1.8.5.



Seleccione el grupo deseado y confirme con <OK>.



Aparece una ventana adicional.



Introduzca el nuevo nombre y confirme con <OK>.



La introducción de texto se describe en el Cap. 1.8.4.

### **14.3.6    Borrar grupo**

Con la función <Borrar> se borran grupos globales del disco duro, aunque no los objetos que forman parte del grupo. Para seleccionar el grupo se abre una ventana con una lista de todos los grupos de un modelo.



La operación de las ventanas de selección se describe en el Capítulo 1.8.5.

Antes de borrar un grupo, el programa solicita la confirmación.

Con esta función no puede borrarse el modelo, para ello debe utilizarse la función <Borrar modelo>.

---

**ADVERTENCIA:**

*No puede borrarse un grupo activado. Si se desea borrar un grupo activado, primero debe cargar el modelo u otro grupo.*

---

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Tareas con grupos de objetos*

### **15      *Transformación de objetos***

Este capítulo describe las funciones del menú <Transformación>. Las funciones sirven para modificar la posición de objetos o la generación de nuevos objetos en una posición modificada.

La función principal <Transformación> abre las funciones siguientes:

Reflexión

Translación

Rotación

Superficie Offset

Escalada

Reflejar valores nominales

#### ***Advertencias básicas sobre las transformaciones***

##### **ADVERTENCIA:**

*Estas funciones deben utilizarse con cuidado, puesto que con ellas se modifican los datos de superficies. También debe tenerse en cuenta que después de una transformación los datos nominales ya no serán válidos.*

Si los objetos dependen de otros objetos, éstos se transforman también de forma automática. Por ejemplo, al transformarse una FACE, las correspondientes superficies y curvas también se transformarán.

## Transformación de objetos

### 15.1 Reflexión de objetos

Con la función <Reflexión> se reflejan todos los objetos seleccionados. El „eje de reflexión“ es uno de los tres planos básicos, que puede seleccionarse en la ventana de introducción de la función.

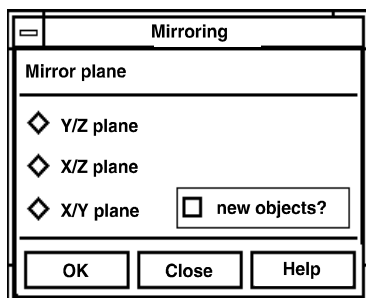


Fig. 15-1

Si la opción „¿Objetos nuevos?“ está activada, se obtienen nuevos objetos además de los originales. En caso contrario, los originales resultan sobrescritos por los objetos reflejados.

Si se desea transformar objetos a los que se hace referencia en muchos otros objetos, deberá generarse una copia para que no se sobrescriban en el proceso posterior.

Ejemplo: Una curva puede ser referencia de varios elementos FACE. Si sólo se desea transformar una de estas FACES, la curva original deberá permanecer inalterada.

#### Operación



Seleccione en primer lugar el objeto o el grupo de objetos que desee reflejar.



Haga clic en la función <Reflexión>.



Se abre una ventana de introducción.



Seleccione el plano sobre el que se debe reflejar.



Decida (con un clic en „¿Objetos nuevos?“) si deben crearse nuevos objetos.



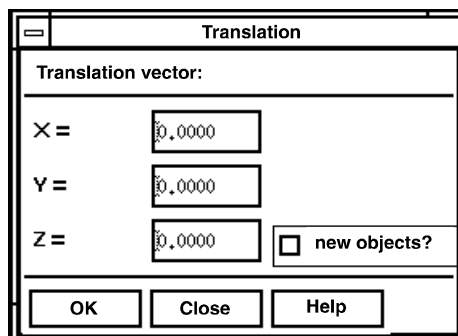
Confirme con <OK> las opciones introducidas.



La acción se ejecuta.

### 15.2 Desplazamiento de objetos

Con la función <Translación> se desplazan todos los objetos seleccionados. La dirección y la magnitud del desplazamiento se introducen en forma de „Vector de translación“ „ en la ventana de introducción de la función.



Translation	
Translation vector:	
X =	0.0000
Y =	0.0000
Z =	0.0000
<input type="checkbox"/> new objects?	
OK Close Help	

Fig. 15-2

Si la opción „¿Objetos nuevos?“ está activada, se obtienen nuevos objetos además de los originales. En caso contrario, los originales resultan sobrescritos por los objetos desplazados.

#### Operación

La función <Translación> sigue el mismo procedimiento que la de reflexión.



La introducción de texto se describe en el Capítulo 1.8.4.



## Transformación de objetos

### 15.3 Rotación de objetos

Con la función <Rotación> se hacen girar todos los objetos seleccionados. El punto y el ángulo de giro se introducen en la ventana de introducción de la función. El ángulo de giro se refiere siempre al eje sobre el que se efectuará el giro.

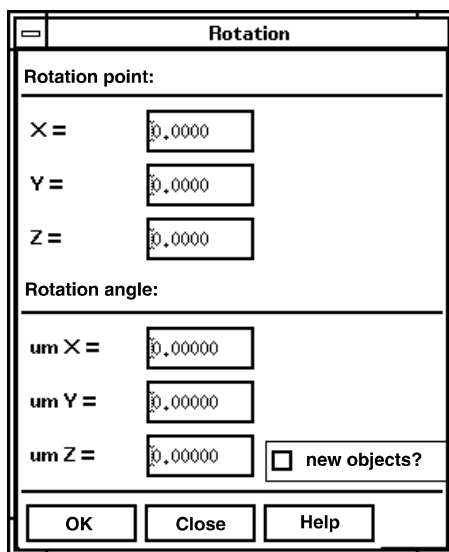


Fig. 15-3

Si la opción „¿Objetos nuevos?“ está activada, se obtienen nuevos objetos además de los originales. En caso contrario, los originales resultan sobrescritos por los objetos desplazados.

#### Operación

La función <Rotación> sigue el mismo procedimiento que la de reflexión.



La introducción de texto se describe en el Capítulo 1.8.4.

### 15.4 Escalada



Para escalar objetos seleccionado se activa la función <Escalada> en el menú <Transformación>.

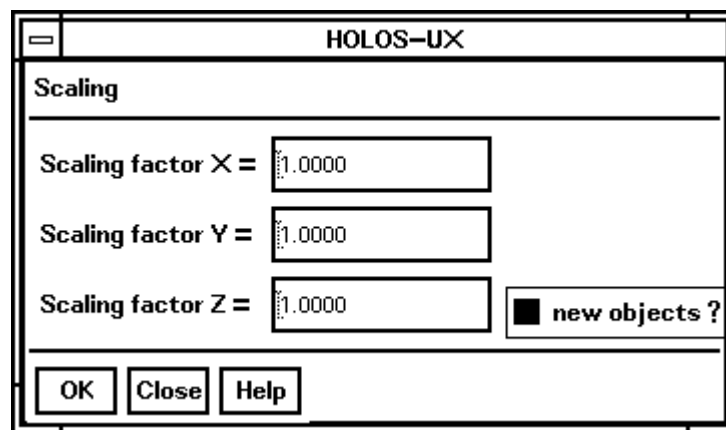


Fig. 15-4

#### **Factor de escalada en X, Y y Z**

Indique aquí el factor de escalada. Los objetos definidos son transformados con el factor de escalada.

#### **objetos nuevos**

Si activa esta función, se generan en la escalada nuevos elementos. Si se desactiva la función, no se generan objetos nuevos, es decir, los elementos definidos son transformados directamente.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## *Transformación de objetos*

Al activar una función para la transformación se abre una ventana adicional a través de la cual podrá determinar qué elementos serán transformados.

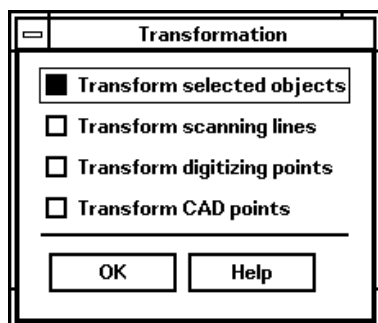


Fig. 15-5

### ***Transformar objetos seleccionados***

Active esta función para transformar objetos seleccionados (superficies, faces, curvas).

### ***Transformar líneas de scanning***

Active esta función para transformar líneas de scanning. Si se han seleccionado líneas de scanning, se transforman únicamente estas líneas.

### ***Transformar puntos de digitalización***

Active esta función para transformar puntos de digitalización.

### ***Transformar puntos CAD***

Active esta función para transformar puntos CAD.

### 15.5 Reflejar valores nominales

En el caso de piezas simétricas con respecto a los ejes , en general sólo se almacenan y suministran al sistema operativo los datos de una de las mitades. Por consiguiente, HOLOS no dispone de todos los datos que son necesarios para una completa garantía de calidad.

Mediante la función <Reflexión de marchas de medición> , los datos nominales ya definidos pueden reflejarse sobre un plano de reflexión. Si para el área reflejada no existe ninguna superficie, las correspondientes superficies se reflejan al mismo tiempo.

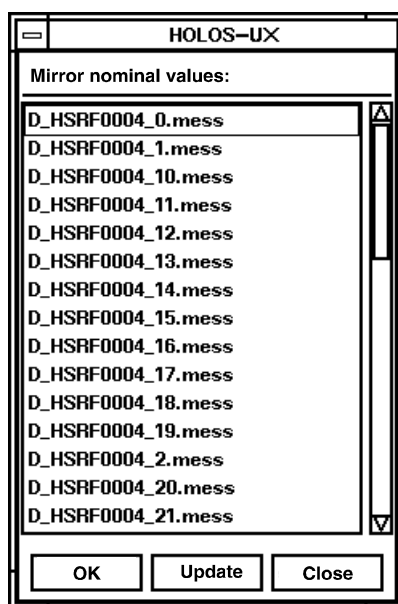


Fig. 15-6

#### Operación



Haga clic en la función <Reflejar valores nominales> .



Se abre una ventana para la selección de las marchas de medición existentes.



Seleccione la correspondiente marcha de medición y confirme con <OK> .

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Transformación de objetos



Los valores nominales se representan en la pantalla y se abre una ventana para determinar el plano de reflexión.

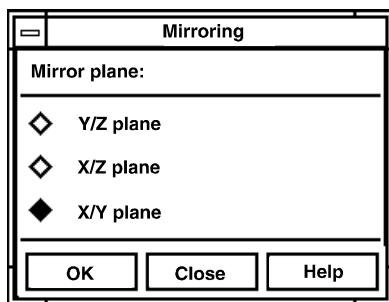


Fig. 15-7



Seleccione el plano de reflexión deseado y confirme con <OK>.



Los puntos de medición representados se reflejan.  
Se intenta identificar una superficie en el sector destino.

Si no se encuentra ninguna superficie, también se reflejan las superficies que pertenecen a los puntos nominales.

### 15.6 Superficie Offset

La superficie Offset designa una superficie que se ha desplazado en el sentido de la normal. En este tipo de desplazamiento la dirección es fija y el único dato que se introduce es la magnitud del desplazamiento, que puede ser positivo o negativo.

Valor positivo: la superficie Offset se desplaza en el sentido de la normal.

Valor negativo: la superficie Offset se desplaza en sentido contrario a la normal.

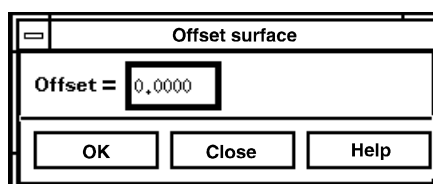


Fig. 15-8

#### Finalidad de la función

Si la superficie, por ejemplo, se ha generado a partir de un modelo, un valor positivo de Offset permite añadir el grosor de la chapa.

#### Operación



En primer lugar, seleccione la superficie.

Haga clic en la función <Superficie Offset>.

Se abre una ventana para la introducción del Offset.

Introduzca el valor y confirme con <OK>.

Se calcula la superficie Offset y se representa junto con la superficie antigua. La superficie antigua queda marcada.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## *Transformación de objetos*

## **16      *Instalación***

### **16.1    *Generalidades***

En general, el programa ya está instalado en los aparatos suministrados. En caso contrario, se entrega una cinta DAT que contiene el programa.

Para instalar el programa, deben seguirse los pasos siguientes:

1. Finalice todos los procesos en marcha.
2. Entre en el sistema como super usuario.
3. Introduzca la cinta suministrada en la unidad DAT.
4. El programa se instala cuando se introduce el mandato siguiente:

```
update -s /dev/dat „*“
```

/dev/dat indica el fichero de dispositivo de la unidad DAT. Si el sistema tiene definido otro fichero de dispositivo, introduzca el nombre correspondiente.

5. Entre como super usuario.
6. Arranque el sistema.

El programa HOLOS ya está instalado.

En caso de una nueva instalación es necesario definir diferentes parámetros. En la presente descripción se detallan los pasos necesarios para ello.

Si se instala una actualización del programa también deben realizarse los pasos antes mencionados, pero no los que se describen a continuación, ya que los parámetros definidos no se sobrescriben.

### **16.2    *Condiciones***

Durante la instalación de HOLOS-UX se crea el directorio „/users/holos/„. Todos los ficheros necesarios para los procesos HOLOS se encuentran en este directorio. La única excepción son los ficheros Ressource para el tratamiento de superficies en entorno X-Windows, puesto que algunos de ellos deben estar también disponibles para otros procesos.



## **Instalación**

Los gestores del programa gráfico y de la salida a medios externos (impresora, plotter) no están programados de forma fija sino que, cada vez que se inicia el programa, se adaptan a las variables del entorno del sistema. De esta forma se consigue la adaptación a los distintos aparatos periféricos. Sin embargo, son necesarias distintas definiciones, en general realizadas por las herramientas de instalación CZ.

Estas variables de entorno se definen en un fichero local „.kshrc„ o „.profile„ en el directorio principal del usuario.

### **16.2.1 Pantalla gráfica**

El gestor de salida a pantalla gráfica se define mediante la variable de entorno SB\_OUTDRIVER.

Los aparatos suministrados llevan predefinido el gestor sox11:

```
HOLOS_SB_OUTDRIVER=sox11
export HOLOS_SB_OUTDRIVER
```

### **16.2.2 Salida plotter**

El gestor de salida a plotter o impresora de chorro de tinta (Paintjet) se define mediante la variable de entorno SB\_PLTDRIIVER. Esta variable puede tener los valores siguientes:

- (1) SB\_PLTDRIIVER=hpgl
- (2) SB\_PLTDRIIVER=CADplt
- (3) SB\_PLTDRIIVER=CADplt2

Los tres gestores suministran como salida ficheros HPGL, que pueden dirigirse al plotter o a la impresora de chorro de tinta (Paintjet) instalados en la red.

La tabla siguiente muestra los gestores que deben definirse de acuerdo con el plotter instalado en el sistema.

Esta tabla es un extracto de documentos de Hewlett-Packard, por lo que no podemos garantizar su exactitud. Si surgieran problemas con el plotter, deberá consultarse a un administrador del sistema.

Gestor	Plotter soportado		
HP-GL hpgl	HP 7440A	HP 7470A	HP 7475A
	HP 7550A	HP 7570A	HP 7575A
	HP 7576A	HP 7580A	HP 7580B
	HP 7585B	HP 7586B	HP 7595A
	HP 7596A	HP C1600A	HP C1601A
HP-GL CADplt	HP 7510A	HP 7550A	HP 7570A
	HP 7575A	HP 7576A	HP 7580B
	HP 7585B	HP 7586B	HP 7595A
	HP 7596A,	HP C1600A	HP C1601A
HP-GL/2 CADplt2	HP 7595B	HP 7596B	HP 7599A
	HP C1600A	HP C1601A	HP C1602A
	HP C1620A	HP C1625A	HP C1627A
	HP C1629A	HP C1631A	

En el momento del suministro del sistema, se ha predefinido el siguiente gestor para la salida de plotter:

```
SB_PLTDRIIVER=CADplt  
export SB_PLTDRIIVER
```

## **Instalación**

### ***Lápices del plotter***

Coloque los lápices del plotter de la forma siguiente:

Lápiz 1:	negro
Lápiz 2:	rojo
Lápiz 3:	amarillo
Lápiz 4:	verde
Lápiz 5:	(indiferente, no se utiliza)
Lápiz 6:	azul
Lápiz 7:	(indiferente, no se utiliza)
Lápiz 8:	(indiferente, no se utiliza)

### **16.2.3 Entorno X-Windows**

Para iniciar la funcionalidad X-Windows del servidor de superficies, debe definirse la variable DISPLAY. En general, esto se realiza después de la instalación del programa. La definición de estas variables se encuentra en el fichero local „.x11start“ del directorio principal del usuario.

Para una instalación en la consola del sistema:

```
: ${DISPLAY=`hostname`:0.0}; export DISPLAY
```

o

```
DISPLAY=`hostname`:0.0
```

```
export DISPLAY
```

Para una instalación en una terminal X:

```
: ${DISPLAY=xterm:0.0}; export DISPLAY
```

o

```
DISPLAY=xterm:0.0
```

```
export DISPLAY
```

La definición del directorio para los ficheros Ressource del servidor de superficies en entorno X-Windows, se efectúa mediante la variable de entorno XAPPLRESDIR. En este directorio se encuentran todos los ficheros Ressource necesarios para el programa Zeiss. Este directorio se crea durante la instalación del programa y contiene todas las entradas necesarias.

La definición de las variables de entorno XAPPLRESDIR se realiza en el fichero local „.x11start“ del directorio principal del usuario mediante la herramienta de instalación CZ.

```
: ${XAPPLRESDIR:= "/users/zeiss/app_defs/"}; export XAPPLRESDIR
```

O

```
XAPPLRESDIR="/users/zeiss/app_defs/"  
export XAPPLRESDIR
```

Las restantes tareas de instalación, como la creación de todos los directorios necesarios y entradas especiales, se efectúan con la herramienta de instalación de HOLOS.

### **16.3    *Herramienta de instalación INSTALL***

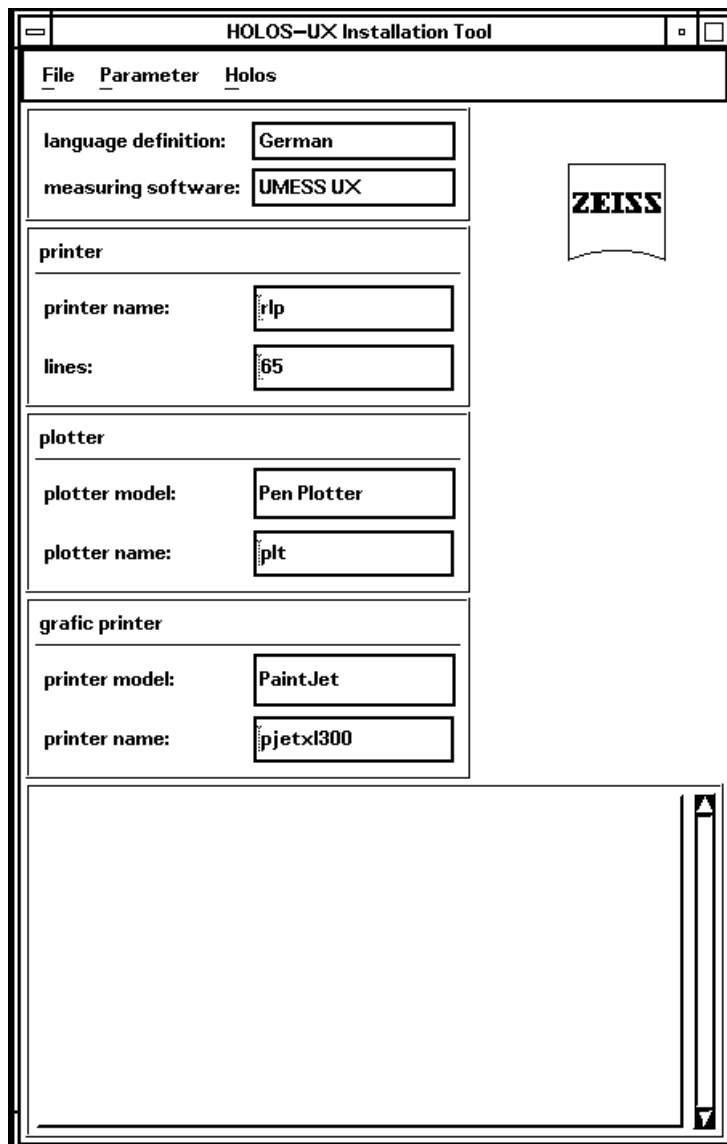
La herramienta de instalación de HOLOS se arranca con el comando „INSTALL“. Con esta herramienta se definen diversos parámetros, tales como la identificación del idioma, el programa de medición en el MMC y los gestores para los periféricos.

Para la instalación del módulo de comunicación de datos en conexión con el programa, deben definirse diferentes entradas en los ficheros y directorios del sistema. Por esta razón, para ejecutar la herramienta de instalación INSTALL se requieren derechos de super usuario.

En general, este proceso se efectúa durante la instalación del programa. Si después de la instalación aparecieran problemas, en primer lugar deberían comprobarse los derechos de INSTALL. Esto se lleva a cabo con el comando „ll /users/holos/bin/“. En la lista que aparece, la entrada para INSTALL debe tener el aspecto siguiente:

```
-rwsrwsr-x  1 root    sys      1149101 Jan 11 15:58 INSTALL
```

## Instalación



The screenshot shows a window titled "HOLOS-UX Installation Tool" with a menu bar containing "File", "Parameter", and "Holos". The main area contains several input fields for configuration:

- language definition:** German
- measuring software:** UMESS UX
- printer**
  - printer name:** rlp
  - lines:** 65
- plotter**
  - plotter model:** Pen Plotter
  - plotter name:** plt
- grafic printer**
  - printer model:** PaintJet
  - printer name:** pjetxl300

A ZEISS logo is visible on the right side of the window. At the bottom, there is a large empty rectangular area with a vertical scrollbar on the right.

Fig. 16-1

Los parámetros de la herramienta de instalación INSTALL se definen en una máscara de introducción:

- language definition (definición del idioma)
- measuring software (programa de medición)
- printer (impresora)
- plotter (plotter)
- grafic printer (impresora gráfica)

### 16.3.1 *Language definition (definición de idioma)*

Aquí se define el idioma para las salidas de texto y para los textos del servidor de superficies.

Al hacer clic con el botón izquierdo del ratón en la tecla del menú para definición del idioma, aparece una lista con las lenguas disponibles. El idioma deseado se identifica mediante un clic con el botón derecho del ratón.

El idioma definido por omisión es el alemán. Si se define un idioma que no está presente en el sistema, se volverá al idioma predeterminado.

### 16.3.2 *Measuring software (programa de medición)*

Aquí se define el programa de medición en el MMC.

Al hacer clic con el botón izquierdo del ratón en la tecla de definición del programa de medición, aparece un menú con los sistemas disponibles. El sistema deseado se define con un clic del botón derecho del ratón.

- UMESS 300: sistema de medición en sistemas CMS
- UMESS UX: sistema de medición en sistemas UNIX
- UMESS 1000: sistema de medición en sistemas HP 1000
- SCANMAX

Para la comunicación con el correspondiente sistema de medición, se precisan diversas entradas en los ficheros o directorios del sistema. Por esta razón, la herramienta de instalación INSTALL requiere derechos de super usuario (véase más arriba).

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Instalación

### 16.3.3 Periféricos

Aquí se definen las conexiones con periféricos como la impresora, el plotter y la impresora gráfica. Los periféricos pueden instalarse de forma local en el ordenador de HOLOS o bien en otro ordenador de la red.

Para la instalación de tales aparatos en el sistema, se precisa la introducción de los nombres de los mismos. Los nombres de los aparatos deben indicarse en la herramienta de instalación INSTALL.

#### **Parámetros de printer**

printer name	Nombre de la impresora instalada en el sistema. Todas las salidas de texto se imprimirán en la impresora aquí definida (por ejemplo, protocolos de medición).
lines	Cantidad de líneas por página.

#### **Parámetros de plotter**

plotter model	Durante la instalación de un plotter (Pen Plotter o Paintjet) debe definirse el tipo y el nombre del plotter. Cuando se hace clic en la tecla del menú para la definición del plotter con el botón izquierdo del ratón, aparece un menú con los sistemas de plotter disponibles. El tipo de plotter correspondiente se selecciona con el botón <u>derecho</u> del ratón.
plotter name	Nombre de un plotter instalado en el sistema.

#### **Parámetros de grafic printer**

printer model	Para la instalación de una impresora gráfica debe definirse el tipo y el nombre de la impresora gráfica. Cuando se hace clic en la tecla del menú para la definición del tipo de impresora con el pulsador izquierdo del ratón aparece un menú con los sistema de impresora disponibles. El tipo de impresora deseado se selecciona con el pulsador <u>derecho</u> del ratón.
---------------	---

printer name            Nombre de una impresora gráfica instalada en el sistema.

La impresora gráfica sirve para la salida de volcados de gráfico, con los que todo el contenido de la ventana gráfica sale a través de la impresora. De esta manera también pueden conseguirse copias en papel de salidas que no se conseguirían con el plotter (por ejemplo, la representación de la desviación en coordenadas cromáticas).

Los tipos Paintjet y Deskjet de impresora gráfica permiten la salida de imágenes en color, mientras que con la Laserjet sólo se obtienen imágenes en blanco y negro.

En principio, la salida de protocolos de medición también es posible a través de la impresora gráfica, pero ya que los tipos Paintjet y Deskjet resultan relativamente lentos, no se recomienda utilizar la impresora gráfica para estos fines.

### **16.3.4    Parámetros**

Los parámetros definidos pueden almacenarse en la barra del menú de la función <Parámetros> o indicarse en la ventana de texto inferior.



## Instalación

### 16.3.5 Finalizar la herramienta de instalación INSTALL

La herramienta de instalación INSTALL se abandona mediante la función <quit> del menú <File>

En caso de que los parámetros definidos no se hubieran almacenado con la función <save Parameter>, cuando se abandona la herramienta de instalación INSTALL el programa solicita guardar las modificaciones. Para ello aparece la siguiente ventana de diálogo:

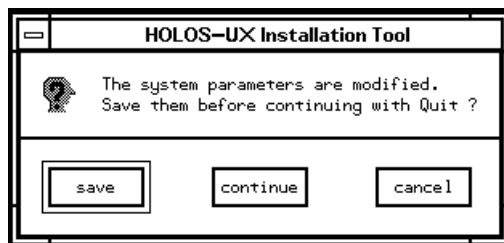


Fig. 16-2

Los parámetros definidos se aceptan con la tecla <save> y luego se ejecuta la acción ordenada con anterioridad (<quit> o <start HOLOS>).

La tecla <continue> ejecuta la acción definida con anterioridad sin almacenar los parámetros definidos.

Con la tecla <cancel> se interrumpe la acción y la herramienta de instalación INSTALL permanece activada.

### Apéndice A –Logotipo variable en el protocolo gráfico

HOLOS-UX ofrece la posibilidad de introducir logotipos propios en el marco del protocolo gráfico.

	HOLOS - SCULPTURED SURFACES			Operator: Kleindest.
	Part no.: 1	W-Name : 0 RUBE	Job no. 0015-471	Date : 08.08.96

Marco 1

Marco 2

Posiciones de marco para la introducción de logotipos propios

Fig. A-1

Las dos posiciones de marco están definidas por sus coordenadas en la pantalla.

Marca 1: Gama de valores X: 0 ... 140 Y: 0 ... 40

Marca 2: Gama de valores X: 920 ... 1075 Y: 0 ... 40

Los caracteres para la representación de logotipos propios tienen que proyectarse a estas gamas de valores.

Por cada carácter se pueden predefinir un máximo de 200 puntos.

Los datos tienen que almacenarse en un fichero con el nombre logo.dat en el directorio /users/holos/sys.

El fichero contiene datos conforme al siguiente formato:

Número de caracteres

Número de puntos carácter 1, fill\_flag, color, closed\_flag

x1 y1

x2 y2

: :

: :

xn yn

Número de puntos carácter 2, fill\_flag, color, closed\_flag

: :

: :

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

## Administración de modelos

Número de puntos:	define cuántos caracteres están contenidos en el fichero
Número de caracteres punto n:	define el número de puntos de los cuales se compone un carácter
fill_flag:	define si un carácter se representa con la superficie de color rellena o sólo como polígono de demarcación 0 = no rellena 1 = rellena
color:	define el color en el cual se representará el carácter 0 = blanco 2 = rojo 3 = amarillo 4 = verde 5 = ciano 6 = azul 7 = magenta
closed_flag:	Define si un carácter es un trazo poligonal cerrado 0 = no cerrado 1 = cerrado

### Ejemplo:

```
2
4 0 2 1
  0 0
  140 0
  140 40
  0 40
4 0 3 1
  920 0
  1075 0
  1075 40
  920 40
```

Este ejemplo del fichero logo.dat dibuja sendos rectángulos en ambas posiciones de marco.

Los rectángulos no son rellenados de color (fill\_flag = 0) y están cerrados (closed\_flag = 1).

El rectángulo 1 se representa de color rojo (color = 2), el rectángulo 2 se representa de color amarillo (color = 3).

**ADVERTENCIA:**

*Con el sistema se entrega un fichero logo.dat en el cual está definido el logotipo ZEISS. Antes de generar un fichero propio debería hacer una copia de seguridad de este fichero.*

## *Administración de modelos*

## ***Glosario***

### ***Continuidad***

Una función es continua en un lugar determinado si

- existen valores de la función en este lugar;
- el valor límite izquierdo y derecho en este lugar es igual al valor de la función.

En otras palabras: una función es continua en un lugar cuando no existe un vacío o un salto.

HOLOS-UX diferencia entre tres grados de continuidad:

1. continua  $C_0$  o continua: la función cumple la condición anterior.
2. continua  $C_1$  o continua tangencial: la condición anterior se cumple también para la primera derivada de la función.
3. continua  $C_2$  o curvatura continua: la condición anterior se cumple también para la segunda derivada de la función.

### ***Desviación***

La desviación, en el sentido de la técnica de medición de superficies de forma libre, es la distancia perpendicular entre un punto medido en el espacio y la superficie de forma libre (distancia en la dirección de la normal a la superficie).

### ***Digitalizar***

Digitalizar significa agrupar una serie de puntos individuales en una superficie. En HOLOS-UX, la función digitalizar sirve para describir de forma matemática perfiles desconocidos y se dispone de distintas funciones para la generación de puntos individuales, curvas y superficies. Los puntos individuales y las curvas pueden elaborarse de forma interactiva para dar lugar a superficies.

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## **Glosario**

### ***FACE***

Una FACE es una superficie de forma libre limitada por curvas.

La expresión matemática de una superficie con sus segmentos puede exceder la geometría de una superficie real existente. En este caso, la expresión matemática de la superficie real también se limita mediante curvas a la superficie matemática.

### ***„Fijar en el espacio“***

Los pares de valores nominal/real deben escogerse de forma que el punto de contacto de un modelo sea, al mismo tiempo, el punto nominal.

De esta forma se impide que el modelo, durante la transformación, se desplace en una dirección no deseada y dé lugar a valores erróneos.

### ***Grado de polinomio***

Es el exponente máximo de la expresión matemática de una curva o superficie. El grado máximo de polinomio con el que puede operar HOLOS a partir de datos externos es de 20.

### ***Patch-Ident***

Patch-Ident es la identificación de un segmento de superficie tras un palpado arbitrario sobre la superficie de la pieza. Con este proceso se obtiene la desviación respecto al segmento de superficie.

### ***Polígono Bézier***

El polígono Bézier es una aproximación a la superficie real. En otras palabras: una superficie curvada se describe por aproximación con polígonos planos (líneas de trazos). Con ayuda del polígono de Bézier, se hacen visibles las irregularidades del curso de la curvatura de una superficie generada.

### ***Proceso de digitalización***

En HOLOS-UX, proceso de digitalización significa el procedimiento mediante el que se agrupan más puntos de superficie sobre la superficie de la pieza, con el fin de conseguir una determinada exactitud. Este procedimiento se realiza de forma casi automática, por lo que se precisan pocas interacciones por parte del usuario.

### ***Reparametrización***

En HOLOS-UX, reparametrización significa la agrupación de Patches en una nueva superficie con una cantidad modificada de segmentos de superficie, es decir con parámetros S y T modificados. La reparametrización sirve para cerrar y definir transiciones de superficies.

### ***Segmento de superficie, Patch***

Un Patch es un segmento de una superficie de forma libre con una expresión matemática completa. Los Patches poseen una parametrización local en los parámetros U y V, los cuales pueden tomar valores entre 0 y 1.

### ***Superficie de forma libre, SURF***

Una superficie de forma libre es una superficie lisa con un perfil de curvatura múltiple. Una superficie de forma libre puede estar formada por varios segmentos de superficie (Patches), cada uno de ellos con una expresión matemática completa.

### ***Segmentación***

División en Patches (= segmentos de superficie) de una superficie de forma libre. Los parámetros S y T determinan la distribución en líneas y columnas de los Patches.



# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Glosario***

### ***Transformación***

Procedimiento de cálculo para la conversión de valores. La alineación de los puntos de medición sobre los puntos de la superficie proporciona un método de cálculo para la conversión de coordenadas máquina a coordenadas pieza. Este método de cálculo se denomina transformación.

### ***Translación***

Desplazamiento del sistema de coordenadas sin rotación.

## Índice

---

\*.log 6-5  
\*.vda 6-7

---

### A

activar/desactivar opciones 1-13  
actualizar la ventana de diálogo 1-14  
adaptación 3D 8-4; 9-11; 12-23  
    con ponderación 9-13  
adaptar pieza 9-11  
Administración de impresoras 12-39  
Agujero cuadrado 11-4; 11-12  
Agujero cuadrado 11-16  
Agujero oblongo 11-3; 11-12; 11-15  
ancho de paso 7-47; 7-53  
ángulo de giro 15-4  
ángulo de rotación 12-4  
área búsqueda 12-17

---

### B

barra del menú gráfico 1-11; 3-2  
borrar  
    modelo 5-3

---

### C

Cabeza de protocolo  
    establecer 12-26  
    palabras clave 12-28  
CADLINK  
    plano de seguridad 12-13  
Cálculo de distancias 9-20  
cifras decimales 12-30  
Cilindro 11-8; 11-13  
Cilindro 11-16  
cinta DAT 16-1  
Círculo 11-5; 11-12  
Círculo 11-16; 11-19

clases de tolerancias 12-21  
Clear 3-6  
colisión 7-58; 12-13; 13-7  
configuraciones 1-6  
Cono 11-9; 11-13  
Cono 11-16  
Coordenadas de red 7-42  
Corrección offset 12-12  
Corte plano / pieza 7-9  
curva paralela 7-20  
    desplazamiento 7-20  
    filtro 7-21  
    puntos de medición 7-22  
curvas  
    representar 3-3  
curvas paralelas  
    representar 3-4

---

### D

datos reales  
    representación con coordenadas cromáticas 9-3  
definición de idioma 16-6; 16-7  
desplazamiento 7-20  
dirección de palpado  
    evaluar 12-18  
distancia entre líneas de Scanning 12-16  
distancia entre puntos  
    máxima 7-8

---

### E

Editor de gráficos 3-15  
Editor de menús 1-15  
eje de giro 3-8  
eje principal  
    definir 3-6  
Elemento gráfico  
    borrar 3-22  
    desplazar 3-22  
    modificar 3-20  
elementos

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## Índice

- seleccionar 1-14
- Elementos gráficos
  - cargar 3-24
  - memorizar 3-23
- entorno X-Windows 16-4
- Error de cuerda 7-53
- Escalada 15-5
- escanear área 7-49
- escanear línea 7-46
- Esfera 11-7; 11-13
- Esfera 11-16
- especificación de transformación 9-11
- evaluar
  - datos reales 9-1
  - secciones 9-7
- evaluar datos reales 9-1
- evaluar marchas de medición 9-1

---

## F

- Faces
  - representar 3-3
- factor de exceso 12-6
- fichero
  - borrar 4-3
- fichero protocolo 12-25
- fichero VDA
  - convertir 6-4
  - Header 6-8
  - líneas de scanning 6-6
  - puntos digitalizados 6-7
  - valores nominales 6-7
  - valores reales 6-7
- ficheros
  - indicar 4-2
- ficheros VDA 6-2
  - chequear 4-10
- figura
  - ampliar/reducir 3-8
  - desplazar 3-9
  - rotar 3-7
- filtro 7-21
- finalizar el programa 1-5
- flecha 7-47
- Funcionamiento con montantes múltiples
  - medir 1-10
- funciones

- seleccionar 1-14
- Funciones de administrador de ficheros 1-18

---

## G

- generar puntos
  - con separación constante 7-7
  - según la curvatura 7-8
- Geometría 6-5
- Geometría de regulación
  - Evaluación 11-24
  - Medición en el modo CNC 11-18
- Geometría de regulación 11-1
- Geometrías de regulación
  - Medición manual 11-14
- Geometrías de regulación
  - a partir de puntos digitalizados 11-10
  - generar 11-2
  - medir elementos 11-14
- grado de libertad 12-23
- grado de polinomio 12-16
- grosor de la chapa 15-9
- grupo
  - agrupar 7-5
  - almacenar 14-5
  - ampliar 14-2
  - borrar 14-3; 14-7
  - cargar 14-5
  - definir 14-2
  - indicar 14-3
  - local 14-1
  - representar 3-3
  - seleccionar 14-6
- grupos
  - globales 14-5

---

## H

- Header 6-8

---

## I

- imagen completa 3-10
- imagen parcial 3-10
- Importar datos IGES 11-2

impresora 16-6  
impresora de chorro de tinta 16-2  
impresora gráfica 16-6  
Indicar valores en tamaño grande 8-5  
Indicar ventana de desviación 8-5  
iniciar el programa 1-5  
Inserción de coordenadas  
    manual 7-44  
instalación 16-1  
    condiciones 16-1  
INSTALL 16-5  
interface serie 7; 12-40  
interpolación 9-4  
introducir cantidad de puntos 7-5  
introducir texto 13

---

## L

lápices del plotter 16-4  
límites de la superficie 7-20  
Línea de contorno 7-32  
línea de estado 1-11  
línea poligonal 9-7  
líneas de scanning  
    representar 3-3  
líneas isoparamétricas 12-3

---

## M

Macro  
    ampliar 10-20  
    barra de función 10-3  
    borrar 10-28  
    comentario 10-5  
    definir planos de seguridad 10-8  
    desactivar recorridos de desvío  
        programados 10-12  
    en marchas CNC de UMESS 10-24  
    evaluación global 10-15  
    fichero 10-5  
    indicar secuencia 10-26  
    iniciar 10-23  
    nombre 10-4  
    nueva programación 10-4  
    parámetros en la programación 10-20  
    programar adaptación 3D 10-13  
    programar emisiones gráficas 10-17

    programar evaluación 10-14  
    salida en impresora 10-27  
Macros  
    programación 10-1  
malla triangular 9-3  
marcación 12-6  
Marcha de medición  
    línea de contorno 7-32  
    puntos de canto 7-26  
marcha de medición  
    definir 7-2  
    escanear área 7-49  
    iniciar 7-54  
    interrumpir 7-58  
    línea 7-6  
    memorización automática 4-2  
    memorizar 7-3  
    parámetros 10-7  
    programar 10-6  
    puntos de medición 7-24  
    radio del círculo destino 7-47; 7-53  
    reja 7-3  
    representación gráfica 7-58  
    retícula 7-15  
    tolerancia de curvatura 7-47; 7-53  
    velocidad de scanning 7-53  
    velocidad scanning 7-47  
marcha de medición iniciar la existente 7-57  
Marco gráfico  
    representar 3-4  
Medición de canto 8-6  
memorizar  
    datos 4-1  
modelo  
    borrar 5-3  
    cargar 5-2  
    cerrar 5-2  
    copiar 5-3; 14-6  
    crear 5-3  
    información 5-6  
    representar 3-3  
modelos de superficies  
    generar 2-4  
    medir 2-1

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## Índice

---

### N

nombre del fichero  
    automático 12-35  
    definir 12-36  
normal a la superficie 13-4

---

### O

objetos 13-1  
    análisis de 13-4  
    borrar los enmascarados 13-3  
    borrar los seleccionados 13-2  
    buscar 13-9  
    catálogo 13-8  
    desenmascarar los enmascarados 13-3  
    desplazar 15-3  
    enmascarar los seleccionados 13-2  
    girar la orientación 13-7  
    grupos de 14-1  
    memorización automática 4-1  
    mostrar los enmascarados 13-4  
    nombres 12-2  
    reflexión 15-2  
    rotación 15-4  
    seleccionar 13-1  
    transformación 15-1

---

### P

palpado manual 8-2  
palpadores  
    definir 12-19  
pantalla 3-10  
pantalla gráfica 16-2  
Parámetros  
    evaluación 12-14  
parámetros  
    adaptación 3D 12-23  
    almacenar datos 12-35  
    clases de tolerancias 12-21  
    desviación 12-4  
    digitalizar 12-16  
    identificación Patch 12-17  
    impresora 16-8

    impresora gráfica 16-8  
    interface serie 12-40  
    marcha de medición 12-11  
    palpadores 12-19  
    para marcaciones 12-10  
    plotter 16-8  
    protocolo de medición 12-24  
    Rendering 12-7  
    representación de secciones 12-31  
    representación gráfica 12-2  
    rotación 12-4  
    salida de protocolo 12-29  
    sistema 12-35  
    tolerancias 12-20  
    valor de escala 12-20  
parámetros de scanning 7-46  
pasos de trabajo 2-1  
Patches  
    representar 3-3  
periféricos 16-8  
pieza  
    simétrica con respecto a los ejes 15-7  
Plano 11-6; 11-12  
Plano 11-16  
Plano de red 7-42  
plano de seguridad 12-13  
Planos de seguridad 10-7  
    representar 3-4  
Plotten  
    maßstäblich 3-26  
    Papierformate 3-28  
plotter 16-2; 16-6  
Polígono Bézier 14-4  
posiciones rápidas 3-12  
Postprocesador VDA 6-2  
Preprocesador VDA 6-4  
profundidad 9-4  
programa de medición 16-6; 16-7  
protocolo de medición 8-4; 9-18; 12-24  
    cabeza de protocolo 12-26  
    cabeza de protocolo del usuario 12-27  
    cabeza de protocolo estándar 12-26  
    estructura 9-18  
    salida 12-24  
Proyecciones 3-12  
Proyección  
    llamar 3-12  
    memorizar 3-13

punto cero coordenadas 12-3  
Punto de orientación 8-10  
    asignar 8-12  
    borrar 8-13  
    borrar asignación 8-13  
    corrección 8-13  
    representar 3-3  
punto palpado  
    área búsqueda 8-2  
    banda de tolerancia 8-2  
    distribución de desviación 8-2  
    representación de desviación 8-2  
puntos 0,5 7-18  
puntos CAD 7-30  
    eliminar 4-9  
    importar 4-6  
    representar 4-9  
Puntos de canto 7-26  
Puntos de esquina 7-39  
puntos de la retícula  
    introducción 7-17  
Puntos de medición  
    almacenar 7-25  
    borrar 7-25  
    definir 7-25  
Puntos de red 7-41  
    definir 7-43  
puntos digitalizados  
    representar 3-3  
puntos palpados  
    borrar 8-4  
    memorizar 8-4  
puntos scanning  
    representar 3-3

---

## R

radio 7-47  
Radio del círculo destino 7-53  
Refresh 3-6  
Reglas de palpado 11-12  
reja 7-3  
reja de puntos 7-3  
rellenar Patches 12-4  
Rendering 3-6  
    colores 12-9  
    parámetros 12-7

Renombrar modelo 5-4  
reparametrizar 13-5  
representación de desviaciones 9-3  
representar objetos 3-3  
Reset 3-6  
retícula 7-15  
    área 7-17  
Reticula de red  
    definir 7-44  
rotación 15-4  
ruta de búsqueda 6-2

---

## S

salida gráfica 3-10  
Scanning de área  
    establecer 7-49  
Scanning según valores nominales 7-54  
    constante 7-55  
    en el valor nominal 7-56  
    según la curvatura 7-55  
Secciones  
    Desviaciones 12-34  
    Factor de peralte 12-34  
secciones 9-7  
    banda de tolerancia 12-33  
    borrar 9-10  
    definir 9-7  
    evaluar 9-10  
    marcar puntos 12-32  
    memorizar 9-9  
    representación gráfica 9-10  
    valores mín-máx 12-33  
Secciones de red 7-41  
Secciones de red  
    definir 7-43  
sección  
    indicar 9-9  
seleccionar palpador 3-25  
Símbolo gráfico  
    desplazar 3-19  
    Reset 3-20  
Símbolos de desviación  
    desplazar 3-15  
Sistema  
    parámetros 12-35

# Instrucciones de funcionamiento HOLOS-UX

---

## ***Índice***

terminar 4-10  
sistema CP 9-11  
superficie Offset 15-9  
superficies  
    corregir orientación 12-36  
    orientación 12-18  
    representar 3-3  
superficies de forma libre  
    medir 7-1

---

## ***T***

tolerancia de curvatura 7-47; 7-53  
tolerancias 12-20  
transformación 12-23; 15-1  
Trazado  
    márgenes 3-28  
    posibilidades de edición 3-29

---

## ***V***

valor de escala 12-20  
valores nominales  
    exportar 4-5  
    importar 4-5  
    reflejar 15-7  
    scanning según 7-54  
variación angular 7-8  
Vector de translación 15-3  
Velocidad de scanning 7-53  
velocidad scanning 7-47  
ventana gráfica 1-11  
    imprimir contenido 3-5  
ventanas de selección 14  
versión 19  
Vincular modelos 5-4

---

## ***Z***

zoom 3-8