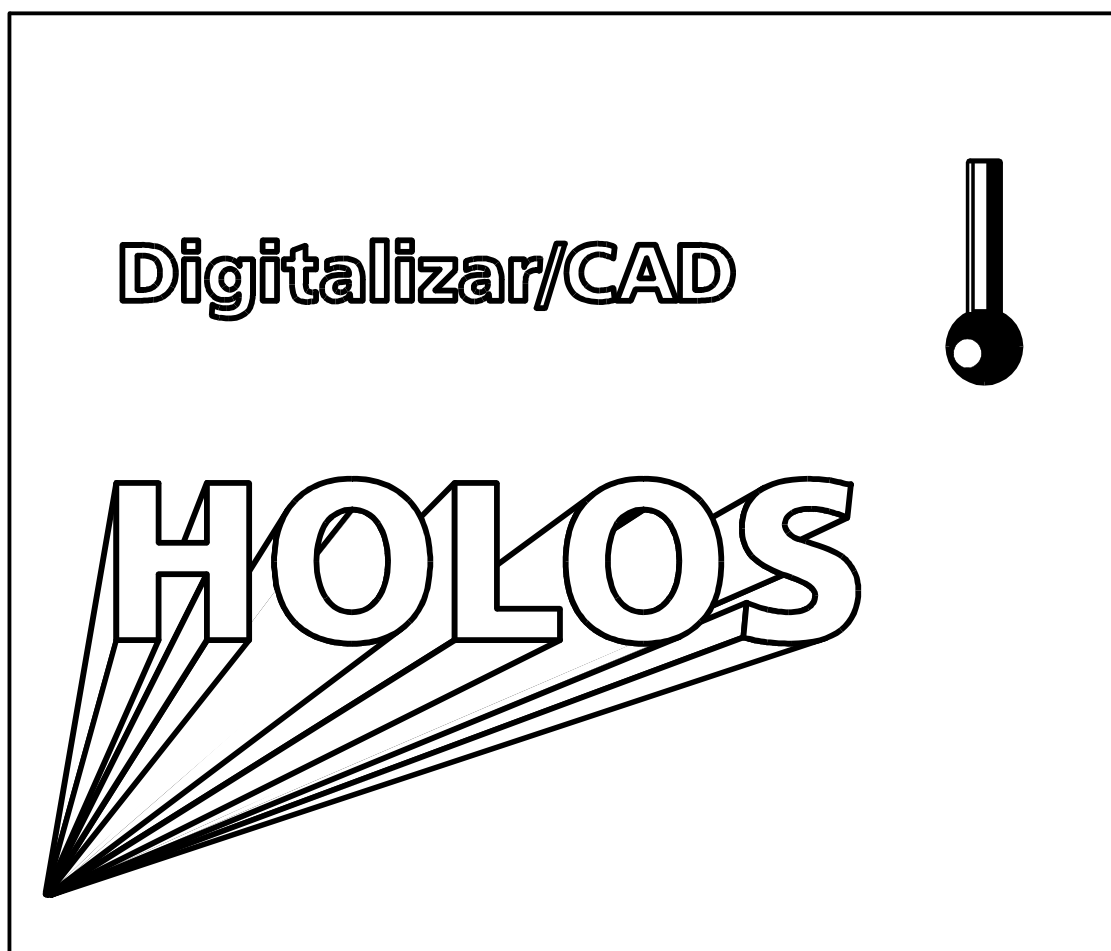


Digitalizar/CAD-NT/UX



Instrucciones de funcionamiento

No de orden: 001659 04

Versión: 10/98



Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Índice

1	Indicaciones generales	1-1
2	Digitalizar	2-1
2.1	Reja	2-2
2.2	Curvas	2-3
2.3	Puntos.....	2-4
3	Digitalizar con HOLOS-NT	3-1
3.1	Curvas a partir de puntos	3-2
3.2	Curvas a partir de líneas	3-4
3.3	Superficies a partir de líneas.....	3-5
3.4	Superficies a partir de marchas de medición	3-6
3.5	Superficies a partir de curvas.....	3-7
3.5.1	Lofting	3-7
3.5.2	Curvas de borde	3-8
3.6	Digitalizar superficies	3-10
3.7	Área de scanning.....	3-11
3.7.1	Definir, almacenar y leer áreas.....	3-11
3.7.2	Parámetros para el cálculo de los puntos iniciales y finales.....	3-13
3.7.3	Parámetros para la marcha de scanning	3-18
3.8	Superficie de scanning (UX).....	3-22
3.9	Administración de datos	3-25
3.9.1	Puntos de digitalización	3-25
3.9.2	Líneas de scanning	3-27
3.9.3	Generar curvas sweep (UX).....	3-36
3.9.4	Áreas de scanning (UX)	3-38
4	Funciones CAD.....	4-1
4.1	Reparametrizar patches.....	4-2
4.1.1	Determinar el número de superficies, seleccionar superficies.....	4-3
4.1.2	Número de patches, grado de continuidad y grado de polinomio	4-6
4.1.3	Resultados.....	4-7
4.1.4	Ejemplo de una reparametrización	4-8
4.2	Generar curvas a partir de patches	4-10
4.3	Generar puntos a partir de superficies.....	4-12
4.4	Puntos a partir de curvas.....	4-13
4.5	Generar líneas a partir de curvas	4-13
4.6	Conectar puntos Bézier	4-14

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Índice

4.7	Análisis de geometría de regulación.....	4-17
4.8	Generar geometrías de regulación	4-18
4.8.1	Generar elementos como geometrías de forma libre.....	4-18
4.8.2	Generar elementos de geometría de regulación en el palpado a partir de puntos digitalizados.....	4-26
4.8.3	Reglas de palpado.....	4-28
4.9	Convertir puntos	4-30

1 *Indicaciones generales*

Las funciones de programa para la digitalización de superficies de forma libre y las funciones de CAD están disponibles como opciones adicionales a HOLOS.

Se incorporan en el menú bajo las denominaciones „Digitalizar“ y „CAD“ y se llaman desde allí.

Con las **funciones de digitalización** puede digitalizar superficies de forma libre y generar descripciones de superficie a partir de los datos obtenidos.

Las funciones de programa necesarias son, por un lado, las funciones de digitalización en CADLINK, y por el otro lado, las funciones del menú „Digitalizar“ en HOLOS.

Las **funciones CAD** sirven para crear superficies, curvas, puntos o elementos de la geometría de regulación.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Indicaciones generales

Respecto a estas instrucciones de funcionamiento

Estas instrucciones de funcionamiento describen las funciones de programa "digitalizar/CAD" en las versiones para Windows NT y para UNIX.

En general, se reproducen las máscaras de pantalla de la versión NT.

Las funciones que, a nivel general o en la función descrita, sólo son válidas para una de las dos versiones, están marcadas:

- (NT) para Windows NT
- (UX) para UNIX

Los capítulos y secciones se dividen en

- información general sobre las instrucciones e
- instrucciones de funcionamiento paso a paso

Los siguientes símbolos se utilizan para la descripción de los ciclos de funcionamiento:



Acción necesaria



Consecuencia de la acción



Reacción visible en pantalla a una acción

Otras formas de identificación son:

< ... > para llamadas de comando

[R] para letras en el teclado, p.ej. hotkeys



referencia a otros capítulos o secciones.

2 *Digitalizar*

El requisito para la generación de curvas y superficies es el palpado manual de puntos en la superficie de la pieza. El interface entre HOLOS-UX y el medidor de coordenadas es CADLINK, una opción del software de medición.

El módulo de comunicación CADLINK, en el lado del software de medición UMESS, ofrece tres posibilidades para la digitalización de modelos que se utilizan para la determinación de curvas de forma libre y superficies de forma libre en HOLOS:

- Digit Reja
- Digit Curva
- Digit Punto

En aparatos de medición manuales, estas funciones no existen en el mismo software de medición. En este caso, tiene que definir en HOLOS de qué manera se procesarán los puntos palpados.



Para este fin, haga clic en el menú <Manual> en la función <Palpado manual de puntos> y active la opción <Punto de digitalización>.

Las funciones que se describen a continuación se refieren al software de medición UMESS-UX, UMES 300 y UMESS 1000.

En combinación con todos los demás paquetes de software de medición, los puntos de digitalización se procesan en HOLOS.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con CADLINK

2.1 *Reja*

A través de la función <DIGIT REJA> se define una reja de puntos que se utiliza en HOLOS directamente para el cálculo (= aproximación) de una superficie.

Para definir la reja de puntos, introduzca el número de puntos deseados en las dos direcciones de parámetro U y V.

En cada dirección de parámetro tiene que palpar, al menos, dos puntos. Si existen curvaturas dentro de la superficie, aumente el número de puntos de palpado para incorporar la información sobre estas variaciones de curvatura en el primer cálculo de la superficie. ¡Sin embargo, mantenga lo más bajo posible el número de puntos de reja! Con las funciones de digitalización en HOLOS podrá recoger después suficiente información sobre una superficie.

Orden de palpado y orientación de la superficie

Puede palpar los puntos de reja en forma de meandros o con orientación lineal.

El orden de los puntos de palpado determina las direcciones de parámetro de la superficie. La dirección del primero al segundo punto de reja define la dirección del parámetro V de la superficie de forma libre. La dirección de la primera a la siguiente línea de reja define la dirección del parámetro U.

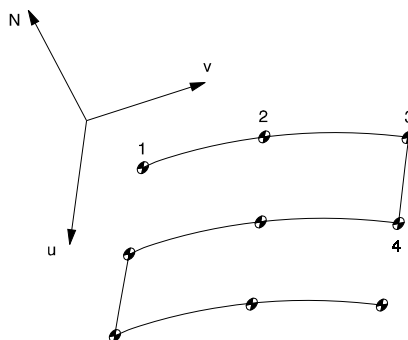


Fig. 2-1

Dado que distintas funciones presuponen que las superficies muestren la misma orientación, debería prestar atención, ya en la digitalización, a que las orientaciones de las superficies sean idénticas.

Si no se observan estas convenciones, se puede llegar en la construcción interactiva de curvas y superficies a una superficie que no esté situada en la superficie efectiva de la pieza. La causa: El radio del palpador se corrige en la dirección equivocada porque la normal de superficie está definida incorrectamente.

Al digitalizar una reja, se tiene en cuenta el vector de palpado en el primer punto de palpado, es decir, si las direcciones de parámetro U y V están definidas incorrectamente, el sistema las puede corregir automáticamente.

Grado de polinomio

El grado de polinomio de las superficies calculadas depende del número de puntos palpados en la dirección de parámetro en cuestión. Hasta un determinado límite superior siempre es uno inferior al número de puntos palpados. El máximo grado de polinomio se puede introducir a través de la función <Parámetros - Digitalizar>..



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 12.13

2.2 Curvas

A través de la función <DIGIT CURVA> se palpan manualmente puntos en una curva que se utilizan en HOLOS directamente para el cálculo (= aproximación) de una curva de forma libre. En el software de medición UMESS 1000 y UMESS UX, las curvas pueden digitalizarse con el proceso de scanning.

Para definir curvas tiene que palpar, al menos, dos puntos de curva. Para obtener información sobre variaciones de curvatura en la curva puede palpar un número indefinido de puntos adicionales.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con CADLINK



Fig. 2-2

Orden de palpado y orientación de la curva

El orden de los puntos palpados define la orientación de una curva. La orientación de una curva determina la orientación de la superficie generada con curvas. La orientación de la curva puede modificarse en todo momento en HOLOS.



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 9.10

Grado de polinomio

El grado de polinomio de una curva depende del número de puntos de curva. Hasta un determinado límite superior siempre es en uno inferior al número de puntos palpados. El máximo grado de polinomio se puede introducir a través de la función <Parámetros - Digitalizar>.

En HOLOS puede utilizar las curvas para crear superficies de forma libre con la función <Curva -> superficie>.

2.3 Puntos

La función <DIGIT PUNTOS> sirve para recoger cantidades indeterminadas de puntos.

En HOLOS, estos puntos se representan y administran como „Puntos de digitalización“.

Los puntos de digitalización pueden utilizarse para generar curvas de forma gráficamente interactiva o para definir áreas para el scanning de áreas.

En el software de medición UMESS 1000 y UMESS UX se pueden generar, además, puntos escaneados en una línea de scanning.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con CADLINK

Para la administración de los puntos de digitalización y de las líneas de scanning existen distintas funciones en HOLOS. Estas funciones se explicarán en los siguientes capítulos.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con CADLINK

3 *Digitalizar con HOLOS-NT*

La función <Digitalizar> ramifica numerosas subfunciones.

Funciones para generar curvas y superficies de forma interactiva en pantalla:

- Puntos → Curva
- Línea → Curva
- Líneas → Superficie
- Reja → Superficie
- Curvas → Superficie

Además existen las siguientes funciones:

- Digitalizar superficies para volver a digitalizar una superficie existente
- Área de scanning para escanear con un palpador de medición o un láser
- Superficie de scanning (UX) para escanear con un palpador de medición o un láser
- Datos para la administración de datos

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

3.1 Curvas a partir de puntos

Con la función <Puntos -> Curva> puede generar curvas a partir de puntos de digitalización individuales o de puntos CAD transferidos desde el sistema CAD a través del fichero CAD del modelo. Los puntos de digitalización por palpado se obtienen a través de CADLINK.

La curva se genera de forma interactiva en pantalla haciendo clic con el ratón en los puntos.

Los puntos para el cálculo de una curva se tienen que activar con el ratón en orden ascendente. El orden de los puntos se representa en la ventana de gráficos a través de un número de punto. El orden de los puntos determina la orientación de la curva.

INFORMACIÓN

Los puntos de digitalización sólo se representan gráficamente si su visibilidad ha sido activada en la función <Representación> de la barra de menú de gráficos.



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 3.1

Operación



Haga clic en la función <Puntos -> Curva>.



En la línea de estado aparece „Select: Punto“.



Haga clic en el primer punto de la curva.



Se abre una ventana con las coordenadas del punto y otras funciones.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

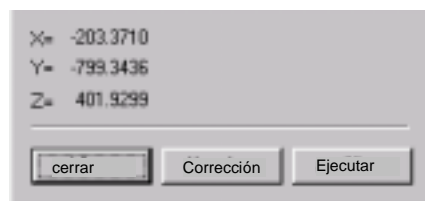


Fig. 3-1

- Haga clic en otros puntos de una curva en orden ascendente.
- Inicie el cálculo de la curva con <Ejecutar>.
- Se calcula la curva.



Fig. 3-2

- Cuando haya generado todas las curvas, cierre la ventana.
- Con <Corrección> puede revocar la selección de un punto en orden descendente.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

3.2 Curvas a partir de líneas

Con la función <Línea -> Curva> puede generar curvas a partir de líneas de scanning. Para obtener las líneas de scanning es necesario el software de medición UMESS 1000 o UMESS UX. Las curvas se generan de forma interactiva en pantalla, haciendo clic con el ratón en los puntos inicial y final de un segmento de línea.

Para calcular una curva sólo necesita hacer clic en los puntos inicial y de destino. Entonces se tienen en cuenta todos los puntos encerrados de la línea. Cada nuevo clic de ratón en una línea desplaza el punto de destino. El orden de los puntos se representa en la ventana de gráficos con un número de punto. ¡El orden de los puntos determina la orientación de la curva!

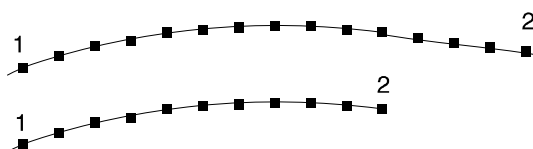


Fig. 3-3

INFORMACIÓN

Las líneas sólo se representan gráficamente si su visibilidad ha sido activada en la función <Representación> de la barra de menú de gráficos.



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 3.1

Operación



Haga clic en la función <Línea -> Curva>.



En la línea de estado aparece „Select: Punto“.



Haga clic en el punto inicial.



Se abre una ventana con las coordenadas del punto y otras funciones.



Haga clic en el punto final. Inicie el cálculo de la curva con <Ejecutar>

3.3 Superficies a partir de líneas

Con la función <Líneas -> Superficie> puede generar superficies de líneas de scanning completas. Las superficies pueden ser segmentadas (= divididas en patches). Para obtener las líneas de scanning es necesario el software de medición UMESS 1000 o UMESS UX. Las superficies se generan de forma interactiva en pantalla, haciendo clic en las líneas en orden ascendente antes de iniciar la función.

Antes de calcular la superficie, tiene que introducir en una ventana de diálogo el grado de continuidad, el grado de polinomio y la segmentación.



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, Glosario

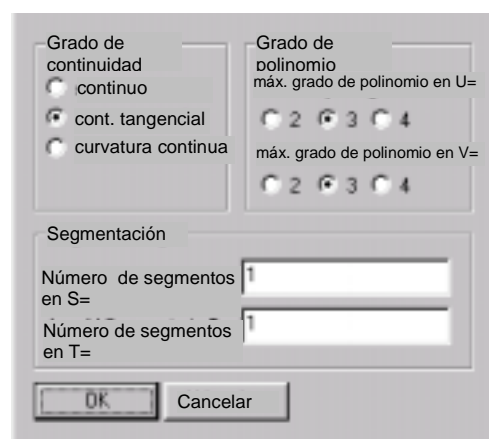


Fig. 3-4

Cuando se ha creado la superficie, se indican en la línea de estado la desviación estándar y la desviación máxima de los puntos de línea de la nueva superficie generada.

Operación



Defina primero con la función <Líneas de scanning> <seleccionar> en el menú <Digitalizar> <Datos> el grupo de líneas de scanning que se deberá utilizar.



A continuación, haga clic en la función <Líneas -> Superficies>.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS



Se abre una ventana para la introducción del grado de polinomio, la continuidad y la segmentación.



Introduzca los parámetros e incorpore los valores con <OK>.



La superficie se genera.

3.4 Superficies a partir de marchas de medición

Con la función <Reja -> Superficie> puede hacer calcular superficies a partir de marchas de medición.

Condición

Las marchas de medición tienen que estar definidas como reja o retícula y ya tienen que haber sido medidas.

Los puntos de reja y de retícula tienen efectos diferentes:

- | | |
|-----------|--|
| Reja: | la superficie se vuelve a calcular y se almacena bajo el mismo nombre. |
| Retícula: | se calcula una superficie nueva que se almacena bajo un nombre nuevo. |

Operación:



Haga clic en la función <Reja -> Superficie>.



Se abre una ventana para la selección de todas las marchas de medición del modelo actual.



Seleccione la marcha de medición y confirme con <OK>.



La superficie se calcula.

3.5 Superficies a partir de curvas

Con la función <Curva -> Superficie> se generan superficies a partir de curvas. Las curvas se pueden haber digitalizado directamente o generado con unas de las funciones anteriores.

Para generar superficies a partir de curvas existen dos funciones:

- Lofting
- Curvas de borde

3.5.1 Lofting

En el Lofting, la superficie se genera a partir de una familia de curvas paralelas.

Se pueden utilizar al menos dos, pero como máximo 40 curvas. Las curvas se tienen que seleccionar en orden ascendente.

Orientación de la superficie generada

La orientación de la primera curva seleccionada determina la dirección para el parámetro V de la superficie.

La dirección de la primera a la segunda curva determina la dirección para el parámetro U. La normal de la superficie corresponde entonces a la dirección del tercer eje de un sistema de coordenadas de giro a la derecha por U y V.

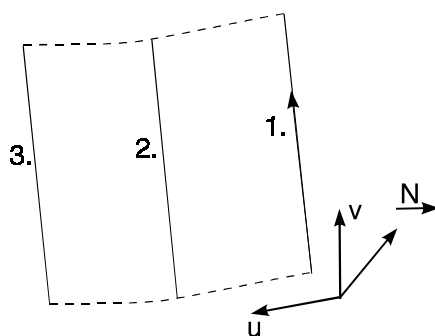


Fig. 3-5

La orientación de las curvas se puede visualizar a través del ajuste en la función <Representación> en la barra de menú de gráficos. Con la función <Girar orientación> en el menú <Objetos> se puede girar la orientación.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

INFORMACIÓN

¡Observe estrictamente las indicaciones para la orientación de la superficie! Si la normal de superficie apunta en la dirección equivocada, la superficie no se sitúa en la superficie efectiva de la pieza, ya que el radio del palpador se corrige en la dirección equivocada.

Operación

- Defina primero con la función <Definir grupo> un grupo de curvas. Para ello, haga clic en las curvas en orden ascendente.
- Haga clic en la función <Curvas -> Superficie> y allí en <Lofting>.
- La superficie se calcula inmediatamente.

3.5.2 Curvas de borde

Con la función <Curvas de borde> se genera la superficie a partir de cuatro curvas que definen el borde.

Orientación de la superficie generada

CONSEJO: ¡Seleccione las curvas en un sentido circunferencial (no es obligatorio)!

La orientación de la primera curva seleccionada determina la dirección para el parámetro V de la superficie. La dirección de la primera a la última curva determina la dirección para el parámetro U. La normal de la superficie corresponde entonces a la dirección del tercer eje de un sistema de coordenadas de giro a la derecha por U y V.

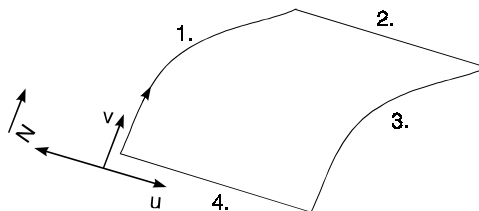





Fig. 3-6

INFORMACIÓN

¡Observe estrictamente las indicaciones para la orientación de la superficie! Si la normal de superficie apunta en la dirección equivocada, la superficie no se sitúa en la superficie efectiva de la pieza, ya que el radio del palpador se corrige en la dirección equivocada.

Operación

-  Defina primero con la función <Definir grupo> un grupo de curvas. ¡Haga clic en las curvas en un sentido circunferencial!
-  Haga clic en la función <Curvas -> Superficie> y allí en <Curvas de borde>.
-  La superficie se calcula inmediatamente.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS


3.6 Digitalizar superficies

Las superficies obtenidas con las citadas funciones pueden todavía ser muy someras. La precisión de la descripción de una superficie aumenta recogiendo más información de palpado.

En la función <Digitalizar superficie> se reúnen dos pasos de trabajo:

- Sobre cada una de las superficies seleccionadas se coloca una reja que se palpa en la marcha CNC.
- A continuación, se vuelven a calcular las superficies.

El número de puntos de reja se establece en una ventana de diálogo.

 véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 7.1.1

No obstante, existe un número mínimo de puntos de reja que utiliza el programa si indica demasiado pocos puntos. Este número resulta del grado de polinomio definido para la superficie: Grado de polinomio + 2. Este hecho puede tener por consecuencia que se palpan más puntos de lo que había indicado. El máximo grado de polinomio se ajusta con la función de parámetros <Digitalizar>.

INFORMACIÓN

sobre la marcha en el modo CNC: cada reja se procesa en forma de meandro.

Operación :



Defina primero con la función <Definir grupo> un grupo de superficies.



Haga clic en la función <Digitalizar superficie>.



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



Introduzca los puntos de reja e incorpore los valores con <OK>.



El proceso de medición se inicia inmediatamente. A continuación, se vuelven a calcular las superficies.

3.7 Área de scanning

Con esta función se establecen áreas de digitalización y se calculan líneas de scanning (no disponible con aparatos de medición manuales o UMES 300).

3.7.1 Definir, almacenar y leer áreas

Operación



Seleccione la función <Digitalizar>-<Área de scanning>.



Se abre una ventana de diálogo para la introducción de parámetros adicionales.

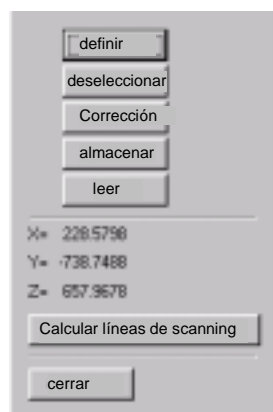


Fig. 3-7

definir

El área a explorar se define mediante sus puntos de borde. Para el área a definir puede generar cualquier borde. El único requisito es que el área pueda proyectarse a un plano definido. La normal en este plano define la posterior dirección de palpado para la exploración en los puntos iniciales / finales de las líneas de scanning.

Para la definición de puntos de borde puede utilizar puntos CAD, puntos digitalizados, puntos en directrices de forma o puntos en líneas de scanning. Los puntos de borde se incorporan inmediatamente después de la selección de esta función.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

El polígono de los puntos de borde se representa en pantalla en forma de gráfico; las coordenadas del último punto seleccionado se emiten en el centro de la ventana como valor X, Y y Z.

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

El trazo poligonal de los puntos de borde puede cerrarse, aunque ello no sea obligatorio. Si el primero y el último punto no son idénticos, el área es cerrada automáticamente.



Fig. 3-8

deseleccionar

Con la función <deseleccionar> se borra el último área de borde definido; puede volver a definir un área.

almacenar



Defina un área de scanning y haga después clic en la función <almacenar>.



Se abre una ventana para la introducción de un nombre para el área de scanning.



Introduzca un nombre para el área de scanning y confírmelo con la tecla <Almacenar> o <RETURN>.



El área de scanning definido está almacenada.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

leer



Haga clic en la función <leer>.



Se abre una ventana para la selección de un área de scanning almacenado.



Seleccione un área de scanning.
Confirme su selección haciendo clic en la tecla <Abrir>.



El área de scanning seleccionado se representa en pantalla y se puede utilizar para el cálculo de las líneas de scanning.

3.7.2 Parámetros para el cálculo de los puntos iniciales y finales

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



Seleccione la función <Calcular líneas de scanning>.



Se abre una ventana para la introducción de parámetros adicionales.

The dialog box is titled 'Plano de proyección'. It contains a list of radio buttons for selecting a projection plane: 'Plano Y/Z', 'Plano -Y/Z', 'Plano X/Z', 'Plano -X/Z', 'Plano X/Y' (which is selected), and 'Plano -X/Y'. Below the list are three input fields: 'Ángulo=' with a value of '0', 'Altura de corte=' with a value of '0', and 'Distancia entre líneas=' with a value of '2'. At the bottom are 'OK' and 'Cancelar' buttons.

Fig. 3-9

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Plano de proyección

Las áreas definidas se proyectan en uno de los tres planos principales, definiendo la normal en el plano en cuestión las direcciones de palpado de los puntos iniciales/finales. El palpado se realiza siempre en contra de la dirección normal en el correspondiente plano.

Ejemplo: Plano X/Y

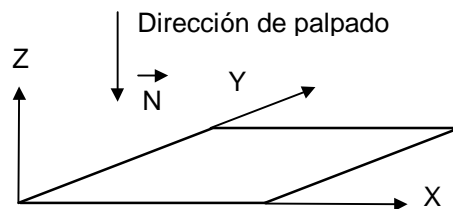


Fig. 3-10

En este caso, el palpado se realiza desde la dirección del eje Z positivo, o sea, desde arriba hacia abajo (Z -).

Ejemplo: Plano -X/Y

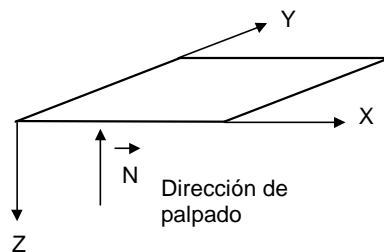


Fig. 3-11

En este caso, el palpado se realiza desde la dirección del eje Z negativo, o sea, desde abajo hacia arriba (Z +).

Ángulo

Con este parámetro se define el ángulo de las líneas de scanning calculadas en el plano de proyección.

Ejemplo: $\text{Ángulo} = 0.0^\circ$ $\text{Ángulo} = 30.0^\circ$

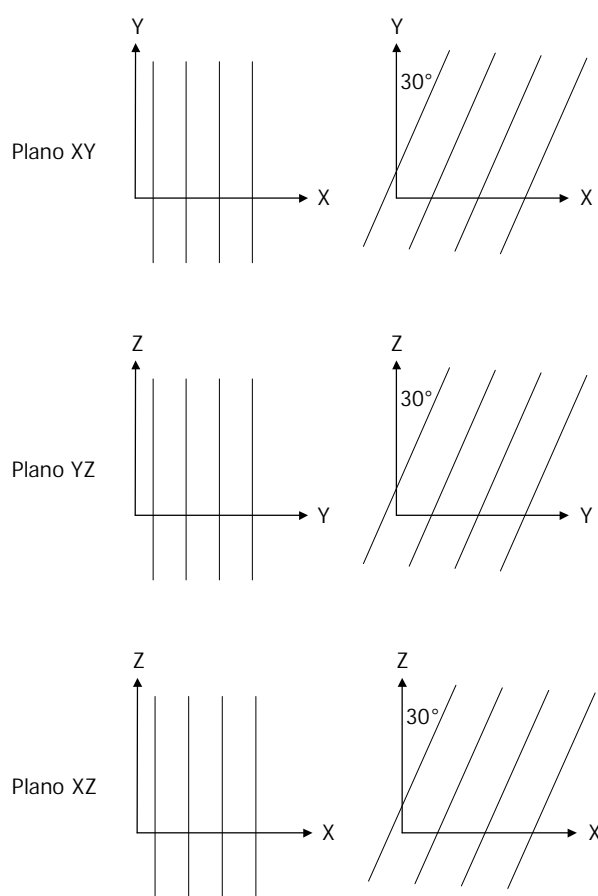


Fig. 3-12

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Altura de corte

Con la altura de corte se define la distancia vertical entre la primera línea de scanning y el punto cero de las coordenadas.

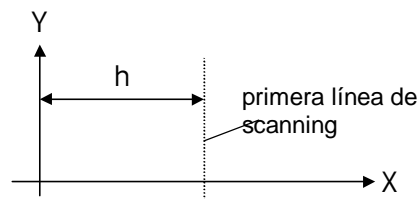


Fig. 3-13

Distancia entre líneas

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

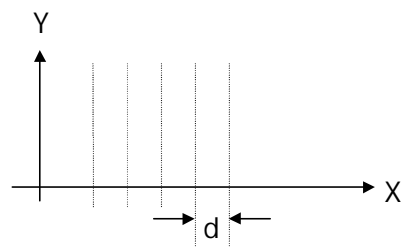


Fig. 3-14

Con el signo para la distancia entre líneas se controla la dirección de las líneas de scanning

Ejemplo: Valor inicial: 5 mm, distancia entre líneas: +2 mm

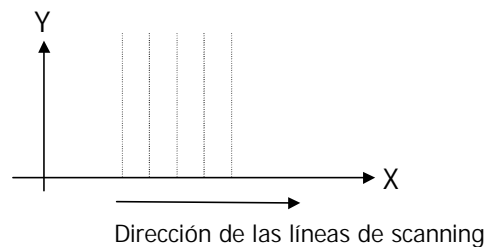


Fig. 3-15

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Valor inicial: 5 mm, distancia entre líneas: - 2 mm

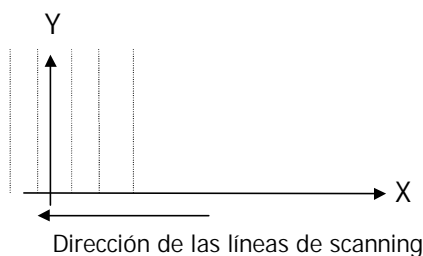


Fig. 3-16



Introduzca los parámetros necesarios y confirme con <OK>.



Se realizan el cálculo y la representación gráfica de los puntos iniciales/finales para la marcha de scanning final.



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

La ventana de diálogo tiene un título 'Modo de scanning'. Dentro, hay tres grupos de botones de opción. El primer grupo contiene 'constante' (seleccionado), 'según la curvatura' y 'uniforme'. El segundo grupo contiene 'meandros' (seleccionado) y 'Líneas'. El tercer grupo contiene 'todas las líneas' (seleccionado). Debajo de estos grupos, hay cuatro campos de entrada con etiquetas: 'Tolerancia de curvatura +/- =' (valor 0), 'Ancho de paso =' (valor 1), 'Velocidad de scanning =' (valor 5) y 'Radio del círculo destino =' (valor 10). En la parte inferior, hay tres botones: 'Iniciar marcha', 'Almacenar marcha' y 'Cancelar'.

Fig. 3-17

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

3.7.3 Parámetros para la marcha de scanning

Operación



Después del cálculo de los puntos iniciales y finales, se muestra la ventana de diálogo para los parámetros de la marcha de scanning.



Introduzca los correspondientes parámetros o seleccione una función y confirme con <OK>.



Seleccione „Iniciar marcha“ para iniciar el scanning.

constante

Los puntos se registran en la marcha de scanning con una distancia constante entre puntos.

según la curvatura

Los puntos se registran en función de la variación de la curvatura del contorno a explorar.

uniforme

Las líneas calculadas se escanean todas en la misma dirección.

meandros

Las líneas calculadas se escanean en forma de meandros. Este método presenta la ventaja de que el sensor tiene que realizar recorridos más cortos hasta el palpado en el nuevo punto inicial de la siguiente línea.

Líneas individuales

Después del scanning de la línea, los puntos de cada línea individual son transferidos inmediatamente por el software de medición a HOLOS.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

todas las líneas

Antes de la transferencia de los puntos de línea se escanean todas las líneas calculadas. A continuación, los puntos de todas las líneas son transferidos conjuntamente por el software de medición a HOLOS.

Tolerancia de curvatura

Este parámetro define la tolerancia de curvatura para el contorno escaneado en el registro de puntos según la curvatura. En caso de superación de la tolerancia de curvatura se incorpora un nuevo punto de medición.

Ancho de paso

Este parámetro define la distancia entre los puntos registrados en caso de registro de puntos con distancia constante.

En el registro de puntos según la curvatura se define de este modo la distancia máxima entre puntos. Si, dentro del área especificado, no se produce ninguna variación de la curvatura en el contorno, se incorpora un nuevo punto de medición al alcanzar la distancia indicada.

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 de destino de una línea de scanning. Tras la entrada en este círculo destino, el medidor de coordenadas reduce la velocidad de desplazamiento para terminar la marcha de scanning al alcanzar el punto final.

Iniciar marcha

Con esta función se inicia la marcha de scanning con los puntos inicial y de destino calculados y los parámetros definidos.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Almacenar marcha

Con esta función puede almacenar la marcha de scanning para ejecutarla más tarde.



ATENCIÓN

En medidores de coordenadas con dispositivo basculante y giratorio (DSE), se tiene que conocer la posición actual del DSE para una marcha almacenada para que se pueda ajustar en una marcha posterior.

¡Por esta razón, se tiene que definir, en la instalación de HOLOS o en los ajustes de sistema, que se trata de una máquina con DSE!



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, Apéndice B, Ajustes de sistema



Haga clic en la función <Almacenar marcha>



En máquinas con DSE, se muestra la ventana de entrada para la definición de la posición del DSE:

DSE ángulo A = 90

DSE ángulo B = 90

OK Estado DSE Cancelar

Fig. 3-18



Introduzca los valores para los ángulos A y B en los campos.

O bien:

Haga clic en la función <Estado DSE>. Si la opción UMESS CADLINK está activa, la posición del DSE se pide a través de CADLINK y se incorpora en los campos de entrada.

Incorpore los valores con <Ok>.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

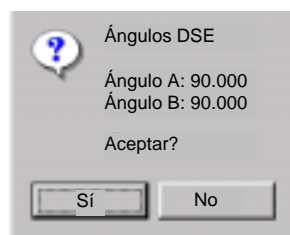


Fig. 3-19

- ↘ Si los ángulos introducidos son correctos, confírmelos con <Sí>.
- ↘ La marcha de medición se almacena.

Cancelar

Con esta función se cancela toda la marcha.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

3.8 Superficie de scanning (UX)

La función <Superficie de scanning> sólo se puede utilizar con el software de medición UMESS-UX y el palpador de triangulación por láser LTP 60 en aparatos de medición de brazo horizontal con mando CNC.

Sirve para registrar mayores áreas de superficie sin división manual y digitalizarlos en gran parte de forma automática.

Operación



Establezca primero el área.

Para este fin tiene que registrar dos curvas de borde. Las curvas de borde se registran de las siguientes maneras:

- directamente con <Digit Curva> en CADLINK
- de forma gráficamente interactiva en pantalla
- por especificación CAD, en lo cual no se admiten curvas segmentadas.

Las curvas de borde se conectan con la función <Lofting> en el menú <Digitalizar>-<Curva->Superficie> para formar una superficie. Esta superficie define el área que será registrada. Dentro del área es posible cualquier variación de la curvatura.



Seleccione el área establecida haciendo clic con el botón izquierdo del ratón.



Seleccione para escanear la superficie la función <Superficie de scanning>.



Después de hacer clic en la función, las líneas de scanning en forma de meandros se representan gráficamente. Para la inserción de los parámetros listados a continuación se abre una ventana:

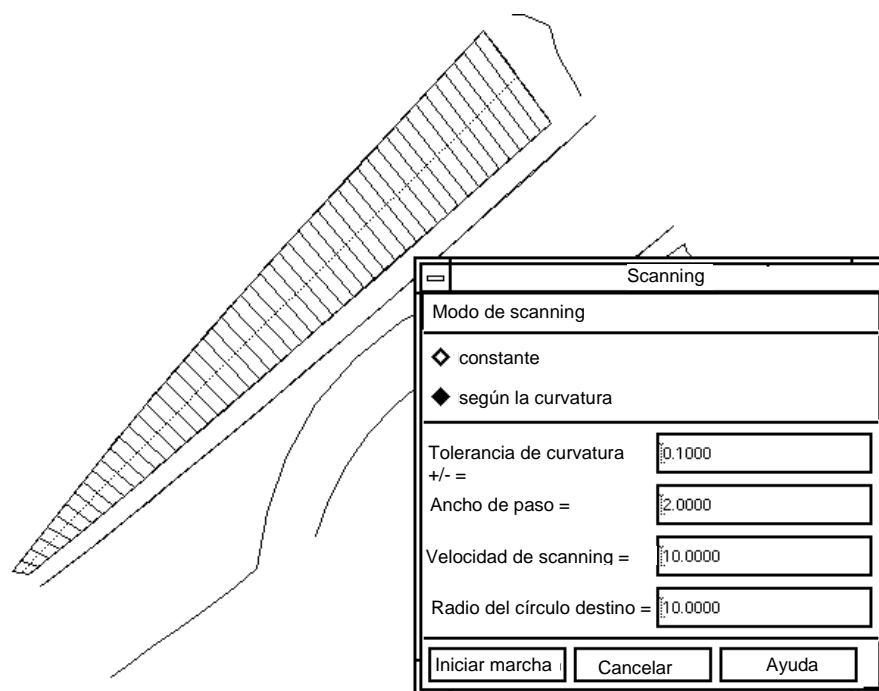


Fig. 3-20

- ➡ Introduzca los correspondientes parámetros o seleccione una función y confirme con <OK>.
- ➡ Seleccione „Iniciar marcha“ para iniciar el scanning.
- ➡ Los puntos inicial y de destino se transfieren al software de medición y se escanea el área definida. Los puntos de digitalización, las líneas de scanning y el área de scanning son almacenados y pueden administrarse con la función <Datos> del menú de digitalización.
- 💻 Se abre una ventana para la inserción de los parámetros para grado de polinomio, continuidad y segmentación.
- ➡ A partir del área escaneada se calcula una superficie. Las líneas de scanning se seleccionan automáticamente.

constante

Los puntos se registran en la marcha de scanning con una distancia constante entre puntos.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

según la curvatura

Los puntos se registran en función de la variación de curvatura del contorno a escanear.

Tolerancia de curvatura

Se define la tolerancia de curvatura para el contorno escaneado en caso de registro de puntos según la curvatura. Al sobrepasar la tolerancia de curvatura se toma un nuevo punto de medición.



véanse las Instrucciones de funcionamiento HOLOS, cap. 7.1

Ancho de paso

Este parámetro define la distancia de los puntos registrados en caso de registro de puntos con distancia constante.

En caso de registro de puntos según la curvatura, se define así la distancia máxima entre puntos. Si, dentro del área definido, no se produce ninguna variación de la curvatura en el contorno, se incorpora un nuevo punto de medición al alcanzar la distancia indicada.

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 de destino de una línea de scanning. Tras la entrada en este círculo destino, el medidor de coordenadas reduce la velocidad de desplazamiento para terminar la marcha de scanning al alcanzar el punto final.

Iniciar marcha

La función inicia la marcha de scanning con los puntos inicial y final previamente calculados y los parámetros definidos.

Cancelar

Con esta función se cancela toda la marcha.

3.9 Administración de datos

Con las funciones descritas a continuación, se administran los puntos de digitalización y los datos de scanning.

3.9.1 Puntos de digitalización

Puntos de digitalización son puntos palpados manualmente con el medidor de coordenadas como puntos individuales (Función CADLINK <Digit Punto>).

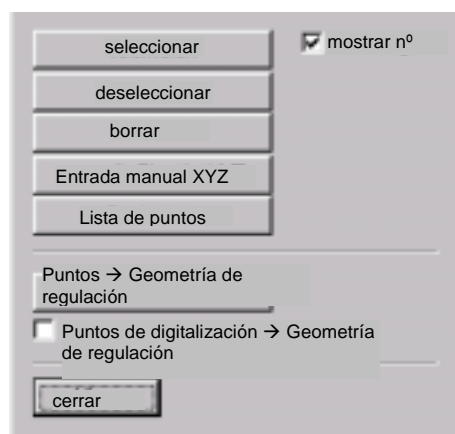


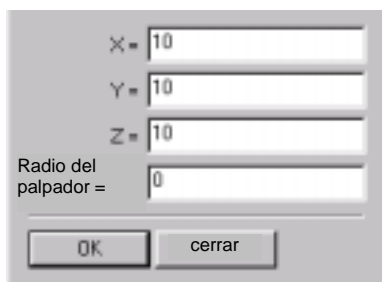
Fig. 3-21

Función	Significado
seleccionar	Modo para la selección de puntos de digitalización. Los puntos de digitalización se pueden seleccionar haciendo clic con el botón izquierdo del ratón o abriendo con la función <Trampa> una ventana encima de los puntos a seleccionar.
deseleccionar	Anular la selección de todos los puntos de digitalización seleccionados.
mostrar nº	Mostrar los números de punto de los puntos de digitalización seleccionados en pantalla.
borrar	Borrar todos los puntos de digitalización seleccionados.
Entrada manual	Introducir manualmente las coordenadas para los puntos de digitalización:

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS



A screenshot of a software dialog box. It contains four input fields: 'X = 10', 'Y = 10', 'Z = 10', and 'Radio del palpador = 0'. Below the fields are two buttons: 'OK' and 'cerrar'.

Fig. 3-22



Introduzca las coordenadas de un punto en los correspondientes campos.



Introduzca un valor para el radio del palpador si quiere procesar los puntos de digitalización introducidos junto con los puntos que ya se hayan palpado. Por ejemplo, para generar curvas, sólo se pueden utilizar puntos que se hayan palpado con el mismo radio de palpador.



Confirme su entrada con <OK>.



El punto de digitalización se incorpora en HOLOS-NT y se representa en pantalla.

Lista de puntos
(NT) / mostrar
(UX)

Editar las coordenadas de todos los puntos de digitalización seleccionados en un editor de texto.

Puntos →
Geometría de
regulación

Generar a partir de los puntos de digitalización seleccionados un elemento de geometría de regulación (ver Funciones CAD).

Puntos de
digitalización
→ Geometría de
regulación

Generar a partir de puntos de digitalización que se palpan manualmente en el MMC inmediatamente un elemento de geometría de regulación cuando son transmitidos por CADLINK a HOLOS-NT (ver geometrías de regulación en HOLOS-NT).

3.9.2 Líneas de scanning

Las líneas de scanning no se pueden registrar en combinación con cualquier software de medición. Los aparatos de medición manuales (con excepción de SCANMAX) o UMESS 300 no ofrecen este tipo de funciones.



Fig. 3-23

Función	Significado
seleccionar	Modo para la selección de líneas de scanning. Puede seleccionar líneas de scanning haciendo clic con el botón izquierdo del ratón o abriendo con la función <Trampa> una ventana encima de las líneas a seleccionar.
deseleccionar	Anular la selección de todas las líneas seleccionadas.
mostrar nº	Mostrar la numeración de las líneas de scanning.
borrar	Borrar todas las líneas de scanning seleccionadas.
Filtro	Filtrar líneas de scanning (ver Filtrar líneas de scanning).
editar	Editar líneas de scanning (ver Editar líneas de scanning).
Marcar normales no definidas (UX)	Esta función sólo está disponible si ha instalado la opción Fresar . Todas las líneas de scanning para las cuales no se han definido vectores normales se marcan de color.
Mostrar vectores normales (UX)	Esta función sólo está disponible si ha instalado la opción Fresar . Los vectores normales en las líneas de scanning se representan en pantalla.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Filtrar líneas de scanning

Para filtrar puntos en líneas de scanning existen dos posibilidades:

- filtro según la curvatura
- nivelar líneas de scanning

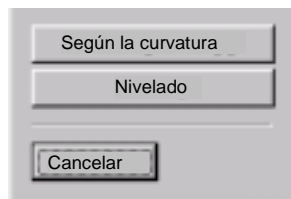


Fig. 3-24

- ⇒ Seleccione todas las líneas de scanning que se deberán filtrar.
- ⇒ Seleccione el método de filtrado y confirme su selección con <OK>.
- ⇒ Las líneas de scanning se filtran según el método elegido.

Filtro según la curvatura:

Todas las líneas de scanning seleccionadas se filtran según la curvatura.

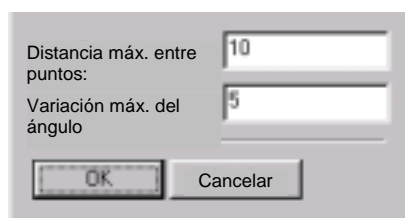


Fig. 3-25

Distancia máx. entre puntos	Controla la distancia máxima entre los puntos en la línea de scanning si no se cumple el criterio para el filtrado según la curvatura.
Variación máx. del ángulo	Define el valor para la máxima variación del ángulo al cabo de la cual se incorpora un punto en la línea de scanning.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Nivelado:

Con esta función puede nivelar puntos muy desiguales en una línea de scanning.

Todas las líneas de scanning seleccionadas son niveladas. No es posible nivelar líneas de scanning que se crearon directamente en la superficie de la pieza (véase Funciones para la generación de marchas de medición).

Están disponibles tres grados de nivelación.

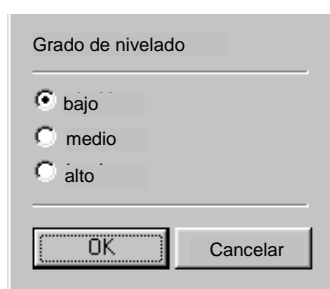


Fig. 3-26

bajo

Las líneas de scanning sólo se nivelan ligeramente.

medio

Las líneas de scanning se nivelan hasta un grado intermedio.

alto

Las líneas de scanning se nivelan fuertemente.

El grado de nivelación a seleccionar depende del grado de variación de los puntos en una línea de scanning. En distribuciones más desiguales de los puntos se tiene que trabajar con un grado de nivelado más alto.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Editar líneas de scanning



Seleccione <Digitalizar> - <Líneas de scanning>



Se muestra la ventana para la administración de líneas de scanning:



Fig. 3-27



Seleccione la función <editar>



Se muestra una ventana para el control de las funciones de edición:

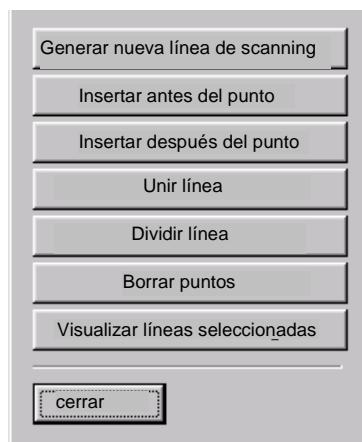


Fig. 3-28

Generar nueva línea de scanning

A partir de puntos CAD existentes, puntos de digitalización o puntos de líneas de scanning existentes se pueden generar nuevas líneas de scanning.



Haga clic en la función <Generar nueva línea de scanning>.



En la línea de estado aparece el mensaje „Select: NUEVA LÍNEA“.



Seleccione los puntos para la nueva línea de scanning.



Los puntos se conectan y se marcan como línea de scanning.



Al seleccionar los puntos para la nueva línea de scanning aparece una ventana en la cual se muestran el número de la nueva línea, así como las coordenadas del último punto seleccionado:

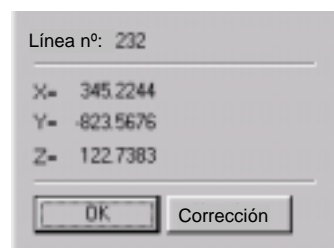


Fig. 3-29



Haciendo clic en la tecla <Corrección>, se puede quitar el último punto en cada momento.
Para este fin, el modo „Seleccionar: NUEVA LÍNEA“ aún tiene que estar activo. Si ya lo ha abandonado, los puntos se borran a través de la función <Borrar punto>.



El modo para generar una nueva línea de scanning se abandona haciendo nuevamente clic en la función <Generar nueva línea de scanning>. A continuación, puede generar otra línea de scanning o abandonar el modo para la selección de puntos, de modo que el mensaje „Select: NUEVA LÍNEA“ ya no aparezca.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Generar sweep (UX)

Esta función sólo está disponible si ha instalado en su sistema la opción „Fresar“.

Puede generar líneas de scanning a partir de curvas Sweep (véase Generar curvas Sweep).

Insertar puntos

En líneas de scanning existentes se pueden insertar puntos antes o después de un punto existente.



Para seleccionar los puntos a insertar, seleccione en el menú <Objetos> la función <Seleccionar puntos>.
¡Sólo los puntos seleccionados a través de esta función pueden añadirse a una línea de scanning!



Seleccione los puntos que quiere insertar.
En la selección de los puntos, preste atención al orden, ya que los puntos se insertan en la línea de scanning en el orden de su selección.



En pantalla aparece una ventana en la cual se muestran las coordenadas del punto seleccionado:

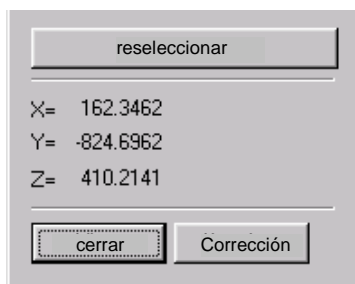


Fig. 3-30

deseleccionar

Quita todos los puntos seleccionados hasta el momento.

Corrección

Quita el último punto seleccionado.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS



Cuando haya seleccionado todos los puntos a insertar, puede insertarlos antes o después de un determinado punto de una línea de scanning.

Para determinar si el punto de una línea se sitúa antes o después de los puntos seleccionados tiene que activar en la ventana de diálogo para la representación gráfica la visibilidad para la orientación de curvas.



La orientación de las líneas de scanning se indica mediante una flecha.

Insertar puntos antes de un punto



Haga clic en la función <Insertar antes del punto>.



En la línea de estado aparece el mensaje "Seleccionar punto en la línea de scanning".



Con el puntero del ratón, haga clic en el punto de una línea de scanning delante del cual se tienen que insertar los puntos seleccionados.



Los puntos seleccionados se insertan delante del punto marcado.

Insertar puntos después de un punto



Haga clic en la función <Insertar después del punto>.



En la línea de estado aparece el mensaje "Seleccionar punto en la línea de scanning".



Con el puntero del ratón, haga clic en el punto de una línea de scanning detrás del cual se tienen que insertar los puntos seleccionados.



Los puntos seleccionados se insertan detrás del punto marcado.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

Unir líneas

Puede unir dos líneas de scanning para formar una sola línea.



Seleccione dos líneas de scanning y haga clic en la función <Unir líneas>.



Obtiene una nueva línea de scanning compuesta de las dos líneas seleccionadas.

Las dos líneas no son modificadas por este proceso, ya que HOLOS genera siempre una nueva línea.

Con la función <Borrar> puede suprimir las dos líneas originalmente seleccionadas.

Si selecciona más de dos líneas de scanning, se unen siempre las dos líneas seleccionadas en primer lugar.

Dividir línea

Con esta función puede dividir una línea de scanning.



Haga clic en la función „Dividir línea“.



Haga clic en el punto de una línea de scanning en el cual quiere dividir la línea.



Obtiene dos nuevas líneas de scanning que se tocan en el punto marcado.

Borrar puntos

Puede eliminar puntos de una línea de scanning.



Haga clic en la función <Borrar punto>.



En la línea de estado aparece el mensaje „Select: BORRAR PUNTO“.



Con el puntero del ratón, haga clic en un punto.



El punto se quita de la estructura de la línea de scanning.

Definir vector DSE (UX)

Esta función sólo está disponible si ha instalado en su sistema la opción „Fresar”.

No se pueden fresar líneas de scanning sin vectores normales. Al digitalizar líneas de scanning, el vector de palpado y un vector de la posición del DSE son transmitidos por CADLINK a HOLOS-UX.

Si las líneas de scanning se generan manualmente, esta información no está disponible. Por esta razón, debe establecer un vector.



Seleccione la línea de scanning para la cual quiere definir un vector normal.



Seleccione „Definir vector DSE”.



Se abre una ventana de diálogo:



Introduzca en los cuadros de inserción un vector normal para el primer punto de la línea de scanning o defina la dirección principal con una de las teclas de dirección.

Visualizar líneas seleccionadas

Puede visualizar los puntos de una línea de scanning en forma numérica para poder evaluarlos.



Seleccione una o varias líneas de scanning.



Haga clic en la función <Visualizar líneas seleccionadas>.



En pantalla aparece un editor en el cual se muestran las líneas seleccionadas.



A través del editor puede editar las líneas visualizadas a través de una impresora conectada (System Default Printer).

Si modifica las líneas de scanning o los valores de los puntos de una línea de scanning en este editor, las modificaciones sólo son locales. ¡No pueden ser incorporadas por HOLOS!

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

3.9.3 Generar curvas sweep (UX)

Esta función sólo está disponible si ha instalado en su sistema la opción „Fresar“.

Para definir una curva Sweep, establezca los siguientes ajustes:

- Punto inicial
- Punto final
- Plano de corte
- Radio Sweep



Seleccione la función „Generar Sweep“



Aparece una ventana de diálogo:



Introduzca en los campos de entrada las coordenadas de los **puntos inicial y final**. Ambos puntos se sitúan en la curva Sweep.



Defina con un clic del ratón un **plano de corte** para la curva sweep.

El plano de corte se coloca en el punto inicial y el punto final se proyecta al plano de corte si no se sitúa ya allí.



Introduzca un **número de sweep** para determinar el radio. Para este fin, debe existir un fichero con el nombre „sweep.tab“ en el directorio /users/holos/sys a través del cual se puede asignar un determinado radio al número de Sweep. El fichero es un fichero ASCII y contiene las siguientes entradas:

Nr_1 Radio_1

Nr_2 Radio_2 etc.

Al introducir un número Sweep, el correspondiente radio se lee desde el fichero y se incorpora.



En lugar de un número de sweep puede también introducir directamente el **radio de sweep**.



Defina la **distancia** que tendrán los puntos en la curva sweep. A continuación, haga clic en la tecla <OK>.



Se calcula la curva Sweep.



Con estos datos aún no se puede generar ninguna curva Sweep clara, ya que existen, por principio, dos soluciones. Por esta razón, HOLOS-UX visualiza ambas curvas sweep en pantalla:

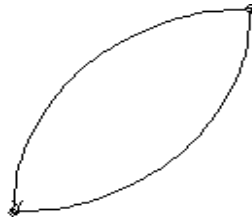


Fig. 3-31



Haga clic en la curva Sweep que desea incorporar.



La curva Sweep seleccionada se incorpora y se almacena como línea de scanning en HOLOS-UX.



Fig. 3-32

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Digitalizar con HOLOS

3.9.4 Áreas de scanning (UX)

Áreas de scanning son grupos de líneas de scanning.

Pueden definirse manualmente generando y almacenando un grupo de líneas de scanning. Después de escanear un área, también se pueden definir automáticamente (véase la función <Scanning de áreas>).

Los áreas de scanning se almacenan bajo el nombre „AREA_x“ (x = número) en el disco duro.

Para la administración de áreas de scanning están disponibles las siguientes funciones:

seleccionar	Seleccionar un área de scanning almacenado. Todas las líneas del área se marcan de color. Cualquier selección anterior de líneas de scanning se anula.
borrar	Borrar áreas de scanning almacenadas.
almacenar	Almacenar líneas de scanning seleccionadas manualmente como área.

4 *Funciones CAD*

Este capítulo describe las funciones del menú <CAD>.

Las funciones sirven principalmente para generar superficies, curvas, puntos o elementos de la geometría de regulación.

La función principal <CAD> bifurca a las siguientes funciones:

- Patches → Superficie Reparametrización de patches, es decir, cerrar y nivelar transiciones
- Patches → Curvas Generar curvas a partir de patches
- Superficie → Puntos Generar puntos a partir de superficies
- Curvas → Puntos Generar puntos a partir de curvas
- Curvas → Líneas Generar líneas a partir de curvas
- Conectar puntos Conectar puntos de borde y curvas Bézier Bézier
- Análisis de la geometría de regulación Detectar y generar geometrías de regulación contenidas en geometrías de forma libre
- Generar geometría de regulación Generar elementos de geometría de regulación
- Convertir puntos Convertir distintas cantidades de puntos

INFORMACIÓN

Antes de entregarlos a sistemas externos, puede editar datos de superficie generados con la función CAD. Sin embargo, antes de hacerlo, debería haber aclarado el uso posterior de los datos de superficie, ya que las funciones para la „Reparametrización“ modifican directamente los datos de superficie.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Ejemplo

Al formar transiciones tangenciales, se modifica la precisión local de una superficie. Según el uso de los datos de superficie, ello tendrá distintos efectos:

- La modificación de la precisión local tiene una gran importancia si la superficie generada se utiliza para el aseguramiento de la calidad, p.ej. para la medición de piezas de serie en base a los datos de una pieza maestra. En este caso, la calidad de las transiciones de superficie es relativamente poco importante. En cambio resulta determinante la precisión de las superficies desde el punto de vista de la medición que se había alcanzado en la digitalización.
- La modificación de la precisión local juega un papel subordinado si la superficie generada se utiliza para la generación de datos de fresado. En este caso, la calidad de los datos de fresado depende directamente de la calidad de las transiciones de superficie.

4.1 *Reparametrizar patches*

Con la función <Patches -> Superficie> se reúnen superficies individuales o patches en una superficie segmentada. Los patches (= segmentos de la superficie) tienen curvas de borde comunes. Usted mismo establece la continuidad de las transiciones de superficie. Los patches generados pueden volver a tratarse posteriormente como superficies individuales. Todo el proceso se denomina como „Reparametrización“.

Condición

La condición para la reparametrización es que las superficies individuales que se reúnan muestren la misma orientación. Dicho de otra manera, las direcciones de los parámetros u y v y, con ella, la dirección de las normales de superficie deben ser idénticas.

La orientación puede comprobarse con la función <Análisis> en el menú <Objetos> y girarse con la función <Girar orientación> en el mismo menú. No obstante, por principio, debería cuidar ya en la digitalización que todas las superficies se generen con la misma orientación.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Manera de proceder

El procedimiento se divide en dos grandes pasos:

- Indicar el número de superficies que serán reunidas en las direcciones S y T. Seleccionar las superficies.
- Indicar el número de patches de la nueva superficie, así como su grado de continuidad y su grado de polinomio = reparametrización de las superficies.

4.1.1 Determinar el número de superficies, seleccionar superficies



Introduzca el número de superficies que serán reunidas en dirección S y T en la ventana de inserción de la función.

Número de segmentos en S: 2
Número de segmentos en T: 2
OK Cancelar

Fig. 4-1



Al seleccionar las superficies, observe el orden. El orden depende de la dirección de los parámetros S y T o u y v respectivamente. Existe la siguiente relación:

Los parámetros globales S y T de la superficie total resultan de los parámetros locales u y v de las superficies individuales que serán reunidas: $u \rightarrow S$, $v \rightarrow T$.

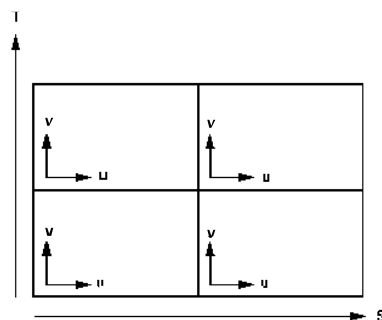


Fig. 4-2





Empiece por un borde de la superficie total y seleccione primero todas las superficies individuales en dirección del parámetro S o u.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

-  A continuación, avance una superficie en dirección del parámetro T o V.
-  Allí, vuelva a seleccionar todas las superficies en la dirección S (véase Fig. 4-3).

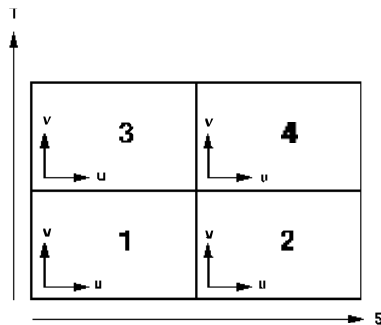


Fig. 4-3

INFORMACIÓN

Si no observa este orden o si no coincide la orientación de las superficies individuales, el programa no puede calcular superficies nuevas que sean válidas.



Al hacer clic en la primera superficie (o en el primer patch) aparece en pantalla una nueva ventana en la cual se emite información sobre el patch activado y otras funciones.

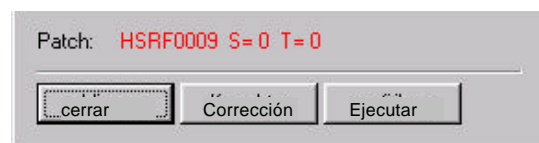


Fig. 4-4

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Información o función	Significado
Patch: HSRFxxxx	Nombre del patch activado
S=x T=x	Número de parámetro del patch. El inicio se sitúa en S=0 / T=0. También las superficies no segmentadas están parametrizadas, pero tienen sólo un segmento en cada dirección de parámetro.
<Cerrar>	Cierra la ventana. Al hacer clic en un nuevo patch, la ventana se vuelve a abrir.
<Visualizar> (UX)	Si, entre tanto, el contenido de la ventana de gráficos se modifica con una de las funciones <Rotación>, <Zoom> o <Move>, la orientación y el número de los patches seleccionados ya no están visibles. <Visualizar> vuelve a mostrarlos.
<Corrección>	Anula la selección del último patch activado.
<Ejecutar>	Ejecuta la función <Patches -> Superficie>, es decir, inicia la reparametrización.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.1.2 Número de patches, grado de continuidad y grado de polinomio

Una vez que haya hecho clic en todas las superficies que deberán ser reunidas y activado la función <Ejecutar> de la Fig. 4-4, tiene que introducir en una ventana de inserción el grado de continuidad, el grado de polinomio y el número de patches de la nueva superficie.

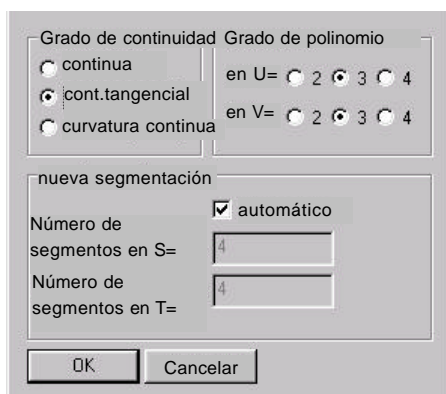


Fig. 4-5

Opción o Función	Significado
Grado de continuidad	Grado de continuidad de las transiciones de superficie. El grado de continuidad depende del grado de polinomio de los nuevos patches. Vale: Grado de polinomio ≥ 1 : continua (continua C0) Grado de polinomio ≥ 2 : continua tangencial (continua C1) Grado de polinomio ≥ 3 : curvatura continua (continua C2)
Grado de polinomio	Grado de polinomio de los nuevos patches. Son posibles de 2 a 4.
Nueva segmentación	Número de segmentos de la nueva superficie en dirección S y T.
„automático“:	El programa establece los segmentos en función del grado de continuidad. Si desea una segmentación distinta, deselectione la opción „automático“ haciendo clic encima e introduzca el número de segmentos.
<Cancelar>	Aborta la función para la reparametrización.
<OK>	Ejecuta la reparametrización.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.1.3 Resultados

Según sus indicaciones se crea una nueva superficie segmentada cuyos segmentos muestran curvas de borde comunes y transiciones definidas.

Los patches de la superficie antigua quedan enmascarados y ya no están visibles. Sin embargo, se conservan en forma de datos.

INFORMACIÓN

¡Dado que la superficie antigua sólo está enmascarada y sigue existiendo, debería borrarse antes de la conversión en un fichero VDA!

Las superficies enmascaradas pueden ser borradas, pero ello no es obligatorio. Entonces, el usuario de CAD puede decidir por sí mismo cuáles de ellas quiere utilizar en caso de que le ofrezcan mejores posibilidades para su procesamiento.

En la línea de estado se indican la desviación estándar y la desviación máxima de los puntos de superficie de la superficie antigua frente a la nueva superficie generada.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.1.4 Ejemplo de una reparametrización

La transición entre dos superficies digitalizadas debe ser cerrada. Para este fin, las dos filas de patches contiguas de cada superficie deben reparametrizarse en una nueva superficie. A continuación, los restantes patches de las superficies antiguas deben reparametrizarse también para formar nuevas superficies.

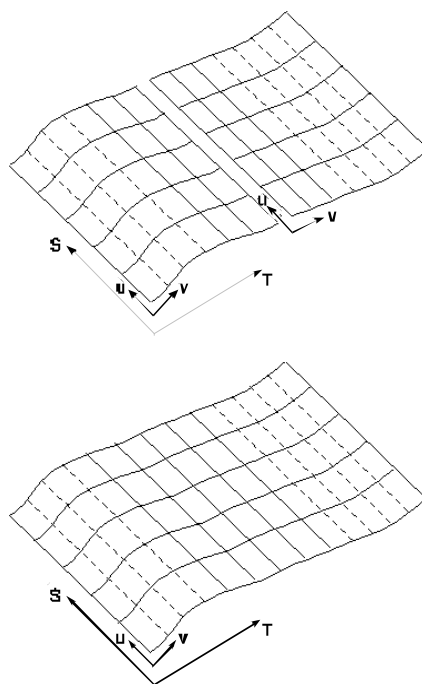


Fig. 4-6

Cerciórese primero de que las superficies muestren la misma orientación y determine las direcciones u y v para poder introducir el número de patches en las direcciones S y T.



Llame la función <Patches -> Superficie>.



Se abre una ventana de introducción. (Fig. 4-1)



Introduzca el número de patches en dirección S y T.
En el ejemplo S=5, T=4.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD



Haga clic en <OK>.



Haga clic en los patches que deberán ser reunidos: la primera fila en dirección S, la segunda fila en dirección S, etc., hasta que todos los patches estén numerados.

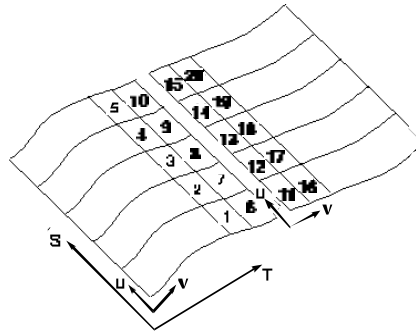


Fig. 4-7



En cuanto haga clic en el primer patch, se abre la ventana según la Fig. 4-4.



Con la función <Corrección> puede anular una selección errónea.



Una vez que haya seleccionado todos los patches, llame la función <Ejecutar> en la misma ventana.



Se abre la ventana según la Fig. 4-5.



Introduzca el grado de continuidad, el grado de polinomio y el número de segmentos y confirme con <OK>.



La nueva superficie se calcula y se representa en forma de gráfico. En la línea de estado se visualizan las desviaciones frente a los puntos de superficie antiguos.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.2 Generar curvas a partir de patches

A través de la función <Patches -> Curvas> en el menú <CAD> puede generar curvas en segmentos de superficie (patches).

Operación

- Seleccione los segmentos de superficie en los cuales desea generar curvas.
- Haga clic en la función < Patches -> Curvas> .

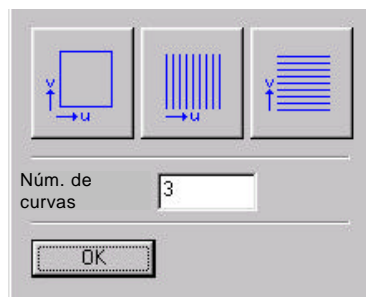


Fig. 4-8

Tiene tres posibilidades de generar curvas:

1. Generar curvas en las curvas de borde de los segmentos de superficie seleccionados.
Si utiliza la función en superficies segmentadas, se almacenan de cada patch las cuatro curvas de borde:

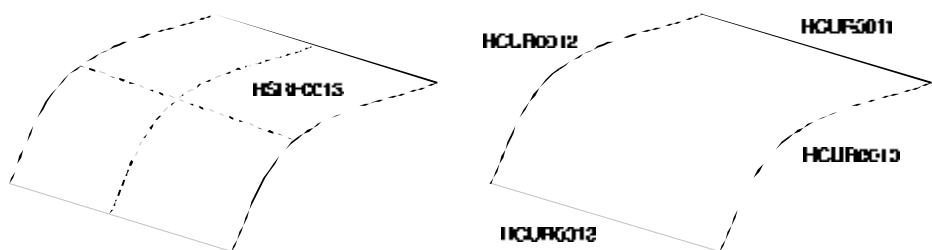


Fig. 4-9

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

2. Generar curvas en dirección del parámetro u de los segmentos de superficie seleccionados.
3. Generar curvas en dirección del parámetro v de los segmentos de superficie seleccionados.



Para visualizar las direcciones de parámetro, active la función Análisis y haga clic en el correspondiente segmento de superficie.



Defina el número de curvas para la generación de curvas en las direcciones de parámetro u o v.



Haga clic en la correspondiente representación de las funciones arriba descritas.



Se generan las curvas.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.3 Generar puntos a partir de superficies

A través de la función <Superficies -> Puntos> en el menú <CAD> puede generar puntos en superficies, segmentos de superficie o faces.

Operación



Seleccione un segmento de superficie, una superficie o un face en el cual desea generar puntos.



Haga clic en la función <Superficies -> Puntos>.



Se abre una ventana de inserción.

Número de puntos U= 10

Número de puntos V= 10

Número de puntos por segmento de curva en curvas de borde de Faces = 0

OK Cancelar

Fig. 4-10



Generar puntos en una superficie o un segmento de superficie:

Introduzca el número de puntos en las direcciones de parámetro U y V.

Generar puntos en un face:

Introduzca el número de puntos que deberán generarse en un segmento de curva del face.



Haga clic en <OK>.



Se generan los puntos.

4.4 *Puntos a partir de curvas*

A través de la función <Curvas → Puntos> en el menú <CAD> puede generar puntos en curvas.



Seleccione las curvas en las cuales desea generar puntos.



Haga clic en la función < Curvas -> Puntos>.



Se abre una ventana de inserción.



Defina el número de puntos que desea generar para un segmento de curva. Haga clic en <OK>.



Se generan los puntos.

En curvas segmentadas sólo se genera un punto en los correspondientes límites de segmento, es decir, no se forman dobles puntos.

4.5 *Generar líneas a partir de curvas*

A través de la función <Curvas -> Línea> en el menú <CAD> puede generar líneas de scanning a partir de curvas.



Seleccione las curvas en las cuales desea generar puntos.



Haga clic en la función <Curvas -> Línea>.



Se abre una ventana de inserción.



Defina el número de puntos que desea generar para un segmento de curva. Haga clic en <OK>.



Se generan las líneas de scanning.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.6 Conectar puntos Bézier

Con esta función puede conectar puntos Bézier individuales o curvas de borde de distintas superficies para cerrar huecos o solapamientos producidos en la digitalización.



Seleccione en el menú <CAD> la función <Conectar puntos Bézier>.



Aparece la ventana de entrada para los parámetros:

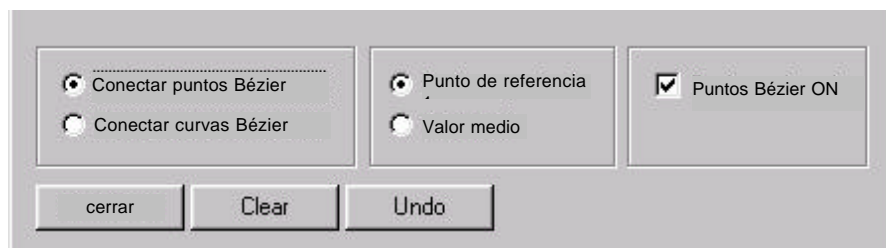


Fig. 4-11



Active primero la opción <Puntos Bézier ON>. Los puntos Bézier de las curvas de borde de las superficies tienen que estar visibles para conectar puntos o curvas Bézier.



Los puntos Bézier se representan:

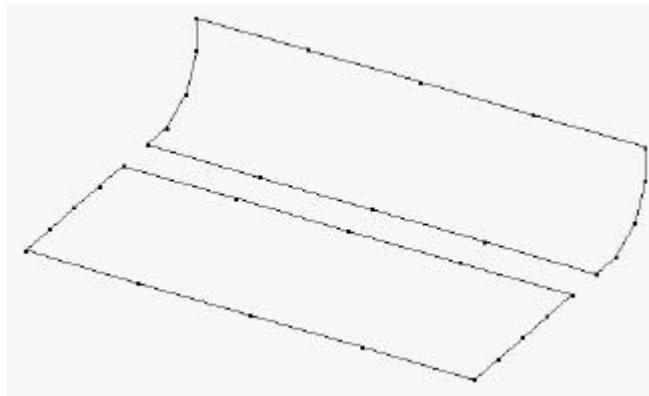


Fig. 4-12



Seleccione en qué modo desea trabajar:

Punto de referencia 1

Al conectar puntos Bézier, se utiliza el primer punto seleccionado como referencia. El segundo punto seleccionado se arrastra al primer punto, de modo que se sitúa exactamente encima.
Al conectar curvas Bézier, la primera curva de borde seleccionada se utiliza como referencia. La segunda curva seleccionada se arrastra a la primera curva, de modo que se sitúa exactamente en su posición.

Valor medio

Seleccione esta opción si el primer elemento seleccionado **no** se deberá utilizar como referencia, sino que se debe formar un valor medio entre los dos elementos.



Seleccione si quiere conectar puntos o curvas:

Conectar puntos Bézier

Se conectan puntos Bézier.



Haga clic en un punto Bézier de la primera superficie.



El punto se marca de color.



Haga clic en un punto Bézier de la segunda superficie.



Los dos puntos se conectan y se muestran en la representación gráfica:

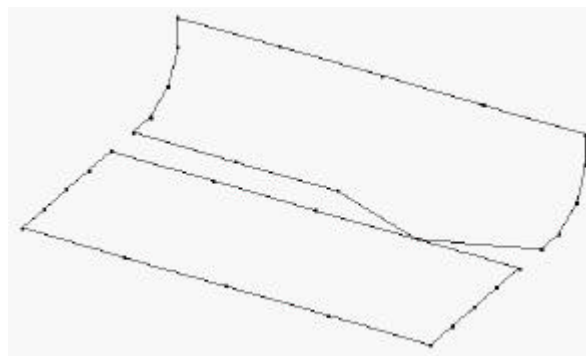


Fig. 4-13

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Conectar curvas Bézier

Se conectan curvas Bézier.



Haga clic en una curva Bézier de la primera superficie.



Los puntos de la curva se marcan de color.



Haga clic en una curva Bézier de la segunda superficie.



Las dos curvas se conectan y se muestran en la representación gráfica:

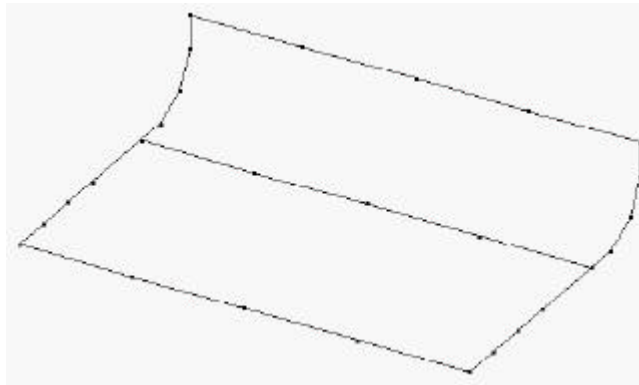


Fig. 4-14

<cerrar>

Cierra la ventana de entrada.

<Clear>

Deshace la selección de un punto o de una curva si ha seleccionado por error un elemento equivocado.

<UNDO>

Deshace la última conexión.

4.7 Análisis de geometría de regulación

Con esta función puede examinar si en geometrías de forma libre están contenidos elementos de geometría de regulación. A través del análisis, estos elementos son detectados, generados y almacenados.



Seleccione uno o varios elementos de superficie para examinarlo en cuanto a geometrías de regulación.



Haga clic en <Análisis de geometría de regulación>.



Aparece una ventana de selección para elementos de geometría de regulación:

- Plano
- Cilindro
- Círculo
- Cono
- Esfera



Seleccione las opciones para todos los elementos que quiere generar en las geometrías de forma libre seleccionadas. Haga clic en <OK> para iniciar el análisis.



Se ejecuta el análisis.



Se indica el resultado del análisis. Contiene información sobre geometrías de regulación encontradas y generadas.

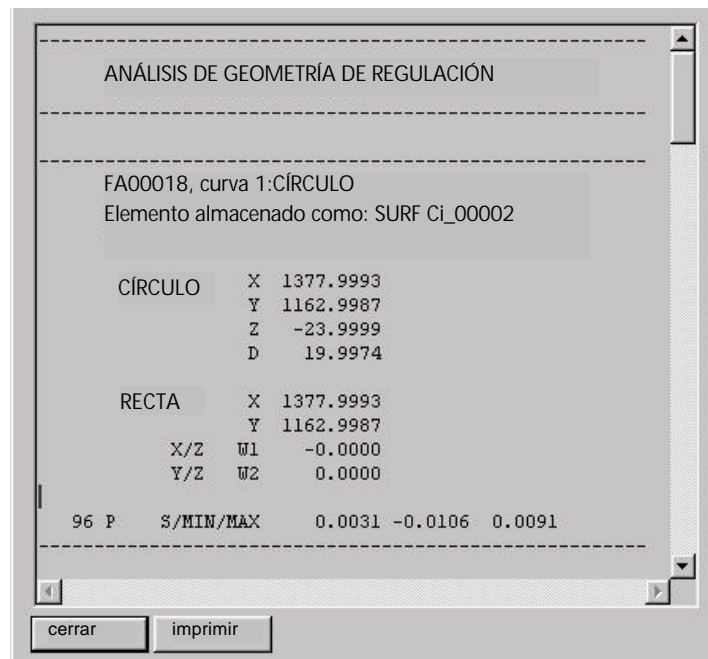


Fig. 4-15

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.8 Generar geometrías de regulación

Con esta parte del programa se pueden generar elementos de la geometría de regulación.

Con HOLOS se pueden crear los siguientes elementos:

- Agujero oblongo
- Agujero rectangular
- Círculo
- Plano
- Esfera
- Cilindro
- Cono

4.8.1 Generar elementos como geometrías de forma libre

Las geometrías de regulación se pueden generar como geometrías de forma libre.



Seleccione en la barra de menú el menú Funciones CAD y haga clic en la función <Geometrías de regulación>.



En pantalla aparece una ventana de diálogo:

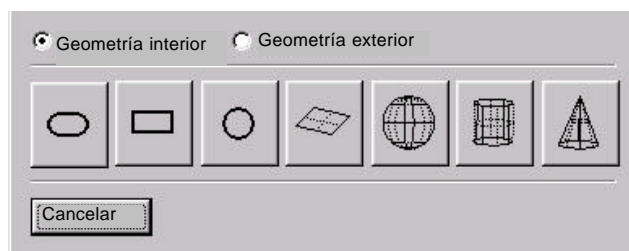


Fig. 4-16



Para generar un elemento, haga clic en el correspondiente icono con el botón izquierdo del ratón.



Aparece una ventana de diálogo para la definición de los parámetros.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD



En los siguientes apartados se describen los parámetros para los distintos elementos.

Agujero oblongo

X(0) = 0
Y(0) = 0
Z(0) = 0
Radio = 20
Distancia = 10
Angulo basculante = 0
Angulo de giro = 0
OK Cancelar

Fig. 4-17

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.
Radio	Introduzca el radio de los dos semicírculos.
Distancia	Introduzca la distancia entre los dos semicírculos.
Ángulo basculante	El ángulo basculante indica el ángulo basculante alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo basculante.
Ángulo de giro	El ángulo de giro indica el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

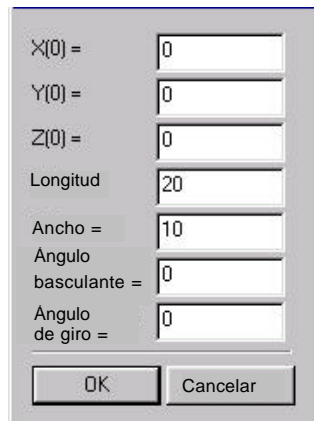
Tras hacer clic en la tecla <OK>, el agujero oblongo se calcula y se visualiza en pantalla.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Agujero rectangular



X(0) = 0

Y(0) = 0

Z(0) = 0

Longitud 20

Ancho = 10

Angulo basculante = 0

Angulo de giro = 0

OK Cancelar

Fig. 4-18

X(0), Y(0), Z(0)	Introduzca las coordenadas del punto central para el agujero rectangular.
Longitud	Introduzca un valor para la longitud del agujero rectangular.
Ancho	Introduzca un valor para el ancho del agujero rectangular.
Ángulo basculante	El ángulo basculante indica el ángulo basculante alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo basculante.
Ángulo de giro	El ángulo de giro indica el ángulo de giro alrededor del eje Z. Introduzca un valor para el ángulo de giro.

Tras hacer clic en la tecla <OK>, el agujero rectangular se calcula y se visualiza en pantalla.

Círculo

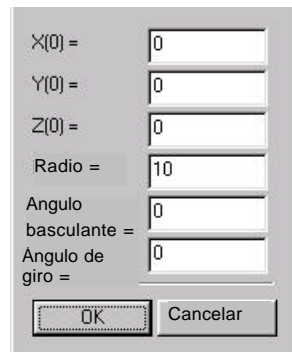


Fig. 4-19

X(0), Y(0), Z(0)	Introduzca las coordenadas del punto central del círculo.
Radio	Introduzca un valor para el radio del círculo.
Ángulo basculante	El ángulo basculante indica el ángulo basculante alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo basculante.
Ángulo de giro	El ángulo de giro indica el ángulo de giro alrededor del eje Z. 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.

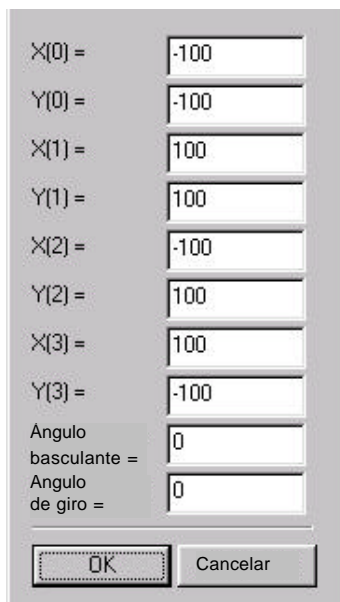
Tras hacer clic en la tecla <OK>, el círculo se calcula y se visualiza en pantalla.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Plano



X(0) = -100
Y(0) = -100
X(1) = 100
Y(1) = 100
X(2) = -100
Y(2) = 100
X(3) = 100
Y(3) = -100
Angulo basculante = 0
Angulo de giro = 0
OK Cancelar

Fig. 4-20

Un plano es determinado por cuatro puntos en el plano X/Y a la altura $Z = 0$. Para obtener un plano en otra posición, puede utilizar las funciones para la transformación (reflexión, rotación, traslación).

- | | |
|-------------------|---|
| 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 |
| Àngulo basculante | El ángulo basculante indica el ángulo basculante alrededor del plano Y/Z.
Introduzca un valor para el ángulo basculante. |
| Àngulo de giro | El ángulo de giro indica el ángulo de giro alrededor del eje Z.
Introduzca un valor para el ángulo de giro. |

Tras hacer clic en la tecla <OK>, se calcula un plano y se visualiza en pantalla.

Esfera



X(0) = 0
Y(0) = 20
Z(0) = 10
Radio = 15

OK Cancelar

Fig. 4-21

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.

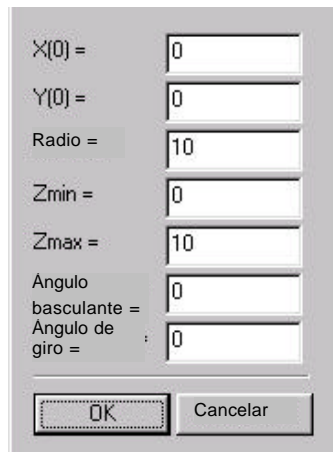
Tras hacer clic en la tecla <OK>, la esfera se calcula y se visualiza en pantalla.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Cilindro



X(0) = 0

Y(0) = 0

Radio = 10

Zmin = 0

Zmax = 10

Angulo basculante = 0

Angulo de giro = 0

OK Cancelar

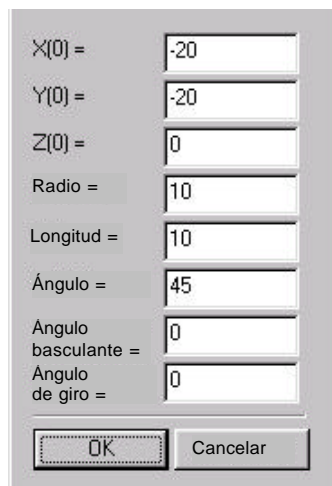
Fig. 4-22

X(0), Y(0)	Introduzca las coordenadas del punto de intersección entre el eje del cilindro y el plano X/Y.
Radio	Introduzca un valor para el radio del cilindro.
Zmin	Introduzca un valor para la posición inferior del cilindro.
Zmax	Introduzca un valor para la posición superior del cilindro
Ángulo basculante	El ángulo basculante indica el ángulo basculante alrededor del plano Y/Z. Introduzca un valor para el ángulo basculante.
Ángulo de giro	El ángulo de giro indica 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.

Tras hacer clic en la tecla <OK>, el cilindro se calcula y se visualiza en pantalla.

Cono



X(0) =	-20
Y(0) =	-20
Z(0) =	0
Radio =	10
Longitud =	10
Ángulo =	45
Angulo basculante =	0
Angulo de giro =	0

OK Cancelar

Fig. 4-23

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.
Longitud	Introduzca un valor para la longitud del cono.
Ángulo	Introduzca un valor para el ángulo del cono.
Ángulo basculante	<p>El ángulo basculante indica el ángulo basculante alrededor del plano Y/Z.</p> <p>Introduzca un valor para el ángulo basculante.</p>
Ángulo de giro	<p>El ángulo de giro indica el ángulo de giro alrededor del eje Z.</p> <p>Introduzca un valor para el ángulo de giro.</p> <p>Seleccione la opción „Geometría interior“ para generar un cono interior o „Geometría exterior“ para un cono exterior.</p> <p>Tras hacer clic en la tecla <OK>, el cono se calcula y se visualiza en pantalla.</p>

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.8.2 Generar elementos de geometría de regulación en el palpado a partir de puntos digitalizados

Los elementos de geometría de regulación se pueden generar directamente, palpando los puntos en la pieza (PUNTO DIGIT).

Generar elementos de geometría de regulación a partir de puntos palpados manualmente



Seleccione en el menú „Digitalizar“ las funciones <Datos> - <Puntos de digitalización>.



Se muestra la ventana de diálogo para la administración de puntos de digitalización.

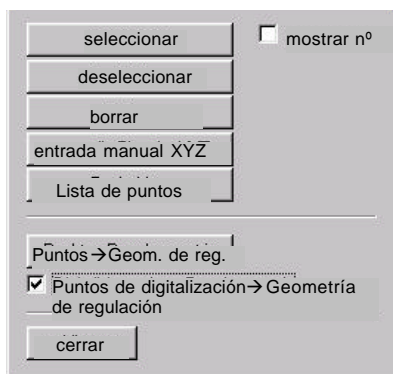


Fig. 4-24



Active la opción >Puntos de digitalización → Geometría de regulación> para convertir los puntos de digitalización automáticamente en un elemento de geometría de regulación en cuanto sean transferidos de CADLINK a HOLOS. Los elementos se detectan automáticamente.



ATENCIÓN

¡Tenga en cuenta que no existe ninguna detección automática para agujeros oblongos y rectangulares!

Generar elementos de geometría de regulación a partir de puntos seleccionados

Si en HOLOS-NT ya existen puntos de digitalización, se pueden seleccionar para generar a partir de ellos un elemento de geometría de regulación.



Seleccione los puntos de digitalización deseados.



A continuación, haga clic en el botón <Puntos → Geometría de regulación>.



En pantalla aparece la ventana de diálogo para la definición del elemento deseado.

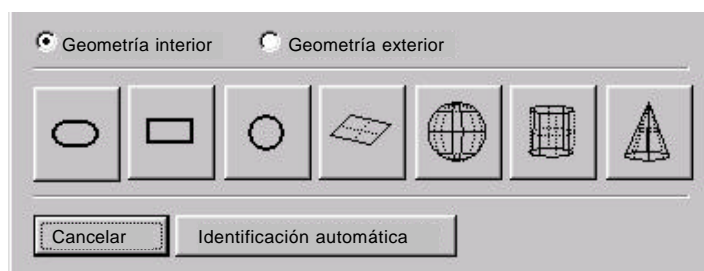


Fig. 4-25



Si HOLOS-NT tiene que determinar automáticamente qué elemento se puede generar a partir de los puntos seleccionados, seleccione la función <Identificación automática>.

Si quiere generar un determinado elemento, haga clic en el correspondiente icono.



Seleccione la opción „Geometría interior“ o „Geometría exterior“ para generar el correspondiente elemento en el caso de círculo, esfera, cilindro o cono.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

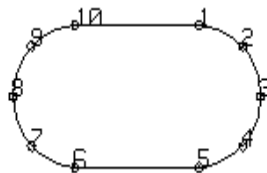
Funciones CAD

4.8.3 Reglas de palpado

Para generar un elemento de geometría de regulación a partir de puntos de digitalización, se tienen que observar las siguientes normas:

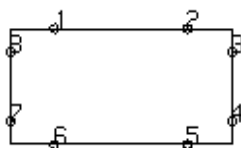
Agujero oblongo

- ✎ Palpar o seleccionar por lo menos 6 puntos.
- ✎ El número de puntos se tiene que poder dividir por 2.
- ✎ Los puntos se tienen que distribuir regularmente en los dos semicírculos (Ejemplo 8 puntos: 4 puntos en el semicírculo 1, 4 puntos en el semicírculo 2.)
- ✎ Se tiene que observar un orden lógico en la distribución de los puntos.



Agujero rectangular

- Palpar o seleccionar ocho puntos.
- En cada una de las cuatro rectas se tienen que situar dos puntos.
- Se tiene que observar un orden lógico en la distribución de los puntos.



Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Círculo

Palpar o seleccionar por lo menos 3 puntos.

Plano

Palpar o seleccionar por lo menos 3 puntos.

Esfera

Palpar o seleccionar por lo menos 4 puntos.

Cilindro

Palpar o seleccionar por lo menos 9 puntos.

Cono

Palpar o seleccionar por lo menos 9 puntos.

Si 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 tiene que generar.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

4.9 *Convertir puntos*

Puede convertir los puntos CAD y de digitalización en líneas de scanning o las líneas de scanning en puntos.

Para este fin están disponibles las siguientes funciones:

Puntos CAD → Línea de scanning

A partir de una secuencia de puntos CAD se genera una línea de scanning.



Haga clic en la función < Puntos CAD -> Línea de scanning >.



Haga clic en el punto CAD en el cual deberá empezar la línea de scanning.



Haga clic en un segundo punto CAD en el cual deberá terminar la línea de scanning.



Se genera una línea de scanning que se representa en pantalla.

Puntos DIGIT → Línea de scanning

A partir de una serie de puntos DIGIT se genera una línea de scanning.



Haga clic en la función < Puntos DIGIT -> línea de scanning >.



Haga clic en el punto DIGIT en el cual empezará la línea de scanning.



Haga clic en un segundo punto DIGIT en el cual terminará la línea de scanning.



Se genera una línea de scanning que se representa en pantalla.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Línea de scanning → Puntos CAD

A partir de una línea de scanning se generan puntos CAD.



Seleccione una línea de scanning.



Haga clic en la función < Línea de scanning -> Puntos CAD >



Todos los puntos en la línea de scanning se incorporan como puntos CAD.

Línea de scanning → Puntos DIGIT

A partir de una línea de scanning se generan puntos DIGIT.



Seleccione una línea de scanning.



Haga clic en la función < Línea de scanning -> Puntos DIGIT >



Todos los puntos en la línea de scanning se incorporan como puntos DIGIT.

Puntos CAD → Puntos DIGIT

A partir de puntos CAD se generan puntos DIGIT.



Haga clic en la función < Puntos CAD -> Puntos DIGIT - >



Todos los puntos CAD se incorporan como puntos DIGIT.

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Funciones CAD

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Índice alfabético

A

Agujero oblongo · 4-19, 4-28
Agujero rectangular · 4-20, 4-28
Altura de corte · 3-16
Ancho de paso · 3-19
Áreas de digitalización · 3-11
Áreas de scanning · 3-38

C

CADLINK
 digitalizar con · 2-1
 digitalizar curva · 2-3
 digitalizar puntos · 2-4
Cilindro · 4-24, 4-29
Círculo · 4-21, 4-29
Cono · 4-25, 4-29
Curva
 grado de polinomio · 2-4
 orden de palpado · 2-4
Curva de borde
 comune · 4-2
Curvas
 generar líneas · 4-13
 generar puntos · 4-13
 generar superficies · 3-7
Curvas Bézier
 conectar · 4-16
Curvas de borde · 3-7, 3-8
Curvas sweep · 3-36

D

Desviación estándar · 3-5
Digitalizar
 superficies de forma libre · 2-1
Direcciones de palpado · 3-14
Distancia entre puntos
 constante · 3-18
 según la curvatura · 3-18

E

Editar líneas de scanning · 3-30
Esfera · 4-23, 4-29

F

Funciones CAD · 4-1

G

Geometría de regulación
 a partir de puntos digitalizados · 4-26
 análisis · 4-17
 generar · 4-18
Geometrias de regulación
 generar · 4-18
Grado de continuidad · 3-5, 4-6
Grado de polinomio · 2-3, 4-6

L

Línea de scanning
 a partir de puntos CAD · 4-30
Línea de scanning
 a partir de puntos DIGIT · 4-30
 generar nueva · 3-31
Líneas
 generar curvas · 3-4
 Generar superficies · 3-5
 meandros · 3-18
 todas · 3-19
 uniformes · 3-18
Líneas de scanning
 borrar puntos · 3-34
Líneas de scanning · 3-27
 ángulo de las calculadas · 3-15
 calcular · 3-13
 distancia entre líneas · 3-16
 filtrar · 3-28
 unir · 3-34
 visualizar seleccionadas · 3-35

Instrucciones de funcionamiento

Digitalizar / CAD

Índice alfabético

Líneas individuales · 3-18
Lofting · 3-7

M

Marcha de scanning · 3-17
 parámetros · 3-18
Marchas de medición
 generar superficies · 3-6

N

Nivelado · 3-29

O

Orden de palpado · 2-2

P

Patches
 generar curvas · 4-10
 número de · 4-6
Plano · 4-22, 4-29
Plano de proyección · 3-14
Posición DSE · 3-20
Puntos · 4-14
 convertir · 4-30
 generar curvas · 3-2
 generar geometrías de regulación · 4-29
 insertar · 3-32
Puntos Bézier
 punto de referencia · 4-15
 valor medio · 4-15
Puntos CAD
 a partir de línea de scanning · 4-31
Puntos de borde · 3-11
Puntos de digitalización · 3-25
Puntos de reja · 3-10
Puntos DIGIT
 a partir de línea de scanning · 4-31

a partir de puntos CAD · 4-31

R

Radio del círculo destino · 3-19
Radio del palpador · 2-3
Reglas de palpado · 4-28
Reja · 2-2
Reparametrización · 4-1
 resultados · 4-7
Reúnir
 patches · 4-2

S

Segmentos de línea
 punto inicial y final · 3-4
Seleccionar
 orden · 4-3
Superficie
 Orientación · 3-7, 3-8
Superficie de scanning · 3-22
superficies
 orientación · 2-3
Superficies
 digitalizar · 3-10
 generar puntos · 4-12
 seleccionar · 4-3
Sweep
 generar · 3-32

T

Tolerancia de curvatura · 3-19

V

Vector DSE · 3-35
Velocidad de scanning · 3-19