



# HEIDENHAIN



## ND 7000

Instrucciones de funcionamiento

Visualización de posiciones

## Índice

1	Nociones básicas.....	15
2	Seguridad.....	25
3	Transporte y almacenamiento.....	31
4	Montaje.....	35
5	Instalación.....	41
6	Funcionamiento general.....	57
7	Puesta en marcha.....	93
8	Ajuste.....	123
9	Fresado – Arranque rápido.....	155
10	Giro – Arranque rápido.....	175
11	Fresado – Funcionamiento manual.....	187
12	Giro – Funcionamiento manual.....	195
13	Fresado – Modo MDI.....	203
14	Giro – Modo MDI.....	215
15	Gestión de ficheros.....	223
16	Configuraciones.....	231
17	Servicio postventa y mantenimiento.....	281
18	¿Qué hacer si....?.....	289
19	Desmontaje y eliminación.....	295
20	Características técnicas.....	297
21	Índice.....	306
22	Directorio de figuras.....	309

<b>1</b>	<b>Nociones básicas.....</b>	<b>15</b>
1.1	Resumen.....	16
1.2	Información del producto.....	16
1.3	Software de prueba del producto.....	16
1.4	Documentación del producto.....	17
1.4.1	Validez de la documentación.....	17
1.4.2	Instrucciones para la lectura de la documentación.....	18
1.4.3	Conservación y divulgación de la documentación.....	19
1.5	Acerca de este manual.....	19
1.5.1	Tipo de documento.....	19
1.5.2	Grupos destinatarios del manual de instrucciones.....	19
1.5.3	Grupos de destino según tipos de usuario.....	20
1.5.4	Contenido de los capítulos.....	20
1.5.5	Instrucciones empleadas.....	23
1.5.6	Distinciones de texto.....	24
<b>2</b>	<b>Seguridad.....</b>	<b>25</b>
2.1	Resumen.....	26
2.2	Medidas generales de seguridad.....	26
2.3	Utilización conforme al uso previsto.....	26
2.4	Utilización no conforme al uso previsto.....	27
2.5	Cualificación del personal.....	27
2.6	Obligaciones del explotador.....	28
2.7	Instrucciones de seguridad generales.....	28
2.7.1	Símbolos en el equipo.....	28
2.7.2	Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico.....	29

<b>3</b>	<b>Transporte y almacenamiento.....</b>	<b>31</b>
3.1	Resumen.....	32
3.2	Desembalar el equipo.....	32
3.3	Alcance del suministro y accesorios.....	32
3.3.1	Elementos suministrados.....	32
3.3.2	Accesorios.....	33
3.4	Si se ha producido algún daño durante el transporte.....	34
3.5	Reembalaje y almacenamiento.....	34
3.5.1	Embalar el equipo.....	34
3.5.2	Almacenar el equipo.....	34
<b>4</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>35</b>
4.1	Resumen.....	36
4.2	Ensamblaje del equipo.....	36
4.2.1	Montaje en soporte bisagra Single-Pos.....	37
4.2.2	Montaje en soporte bisagra Multi-Pos.....	39
4.2.3	Montaje en el soporte Multi-Pos.....	40
<b>5</b>	<b>Instalación.....</b>	<b>41</b>
5.1	Resumen.....	42
5.2	Indicaciones generales.....	43
5.3	Resumen de los equipos.....	44
5.4	Conexión de los sistemas de medición.....	46
5.5	Conectar el sistema de palpación.....	47
5.6	Cablear entradas y salidas de conmutación.....	48
5.7	Conectar la impresora.....	53
5.8	Dispositivos de entrada.....	54
5.9	Conectar red periférica.....	54
5.10	Conectar tensión de alimentación.....	55

<b>6</b>	<b>Funcionamiento general.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1</b>	<b>Resumen.....</b>	<b>58</b>
<b>6.2</b>	<b>Manejo con pantalla táctil y dispositivos de entrada.....</b>	<b>58</b>
6.2.1	Pantalla táctil y dispositivos de entrada.....	58
6.2.2	Gestos y acciones con el ratón.....	59
<b>6.3</b>	<b>Elementos de mando generales y funciones.....</b>	<b>61</b>
<b>6.4</b>	<b>ND 7000 encender y apagar.....</b>	<b>64</b>
6.4.1	ND 7000 Encender.....	64
6.4.2	Modo de ahorro de energía activar y desactivar.....	64
6.4.3	ND 7000 apagar.....	65
<b>6.5</b>	<b>Inicio y cierre de sesión de usuario.....</b>	<b>65</b>
6.5.1	Iniciar sesión de usuario.....	66
6.5.2	Cerrar sesión de usuario.....	66
<b>6.6</b>	<b>Ajustar idioma.....</b>	<b>66</b>
<b>6.7</b>	<b>Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....</b>	<b>67</b>
<b>6.8</b>	<b>Pantalla de manejo.....</b>	<b>67</b>
6.8.1	Tras el Encendido la pantalla de manejo.....	68
6.8.2	Menú principal de la pantalla de manejo.....	69
6.8.3	Menú Funcionamiento manual.....	71
6.8.4	Menú Funcionamiento MDI.....	73
6.8.5	Menú Gestión de ficheros.....	76
6.8.6	Menú Alta de usuario.....	77
6.8.7	Menú Configuraciones.....	78
6.8.8	Menú Desconexión.....	79
<b>6.9</b>	<b>Visualizador de cotas.....</b>	<b>79</b>
6.9.1	Elementos de manejo del visualizador de cotas.....	79
6.9.2	Funciones del visualizador de cotas.....	80
<b>6.10</b>	<b>Barra de estado.....</b>	<b>84</b>
6.10.1	Elementos de mando de la barra de estado.....	84
6.10.2	Adaptar las configuraciones en el menú de acceso rápido.....	85
6.10.3	Cronómetro.....	86

6.10.4	Calculadora.....	86
6.10.5	Funciones auxiliares en el funcionamiento manual.....	87
<b>6.11</b>	<b>Barra OEM.....</b>	<b>88</b>
6.11.1	Elementos de manejo de la barra del constructor de la máquina Menú OEM.....	88
6.11.2	Llamar las funciones de Menú OEM.....	89
<b>6.12</b>	<b>Mensajes y feedback de audio.....</b>	<b>90</b>
6.12.1	Mensajes.....	90
6.12.2	Asistente.....	92
6.12.3	Feedback de Audio.....	92
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>93</b>
<b>7.1</b>	<b>Resumen.....</b>	<b>94</b>
<b>7.2</b>	<b>Iniciar sesión para la puesta en marcha.....</b>	<b>94</b>
<b>7.3</b>	<b>Pasos individuales para la puesta en marcha.....</b>	<b>96</b>
7.3.1	Aplicación seleccionar.....	96
7.3.2	Ajuste básico.....	96
7.3.3	Configurar ejes.....	97
7.3.4	Utilizar funciones M.....	107
7.3.5	Configurar el palpador digital (Aplicación Fresado).....	108
<b>7.4</b>	<b>Zona OEM.....</b>	<b>109</b>
7.4.1	Añadir documentación.....	109
7.4.2	Añadir pantalla de inicio.....	110
7.4.3	Text database creación.....	111
7.4.4	Menú OEM configurar.....	113
7.4.5	Adaptar visualización.....	118
7.4.6	Back up OEM specific folders and files.....	118
7.4.7	Configurar el equipo para capturas de pantalla.....	119
<b>7.5</b>	<b>Guardar datos de configuración.....</b>	<b>121</b>
<b>7.6</b>	<b>Proteger los ficheros del usuario.....</b>	<b>122</b>

<b>8</b>	<b>Ajuste.....</b>	<b>123</b>
8.1	Resumen.....	124
8.2	Para la alineación, iniciar sesión.....	125
8.3	Pasos individuales para la instalación.....	127
8.3.1	Ajuste básico.....	127
8.3.2	Preparar procesos de mecanizado (opcional).....	142
8.4	Guardar datos de configuración.....	153
8.5	Proteger los ficheros del usuario.....	154
<b>9</b>	<b>Fresado – Arranque rápido.....</b>	<b>155</b>
9.1	Resumen.....	156
9.2	Dar de alta para el inicio rápido.....	157
9.3	Condiciones.....	158
9.4	Calcular el punto de referencia (funcionamiento manual).....	160
9.5	Fabricar orificio de paso (funcionamiento manual).....	161
9.5.1	Pretaladrar orificio de paso.....	161
9.5.2	Taladrar orificio de paso.....	162
9.6	Fabricar cajera rectangular (funcionamiento MDI).....	163
9.6.1	Definir cajera rectangular.....	164
9.6.2	Fresar cajera rectangular.....	165
9.7	Fabricar encaje (funcionamiento MDI).....	166
9.7.1	Definir encaje.....	166
9.7.2	Achaflanar encaje.....	167
9.8	Calcular el punto de referencia (funcionamiento manual).....	168
9.9	Realizar círculo de taladros (Funcionamiento MDI).....	170
9.9.1	Definir círculo de taladros.....	171
9.9.2	Taladrar círculo de taladros.....	171
9.10	Realizar círculo de taladros (Funcionamiento MDI).....	172
9.10.1	Definir fila de taladros.....	172
9.10.2	Taladrar fila de taladros.....	173

<b>10 Giro – Arranque rápido.....</b>	<b>175</b>
10.1 Resumen.....	176
10.2 Dar de alta para el inicio rápido.....	176
10.3 Condiciones.....	177
10.4 Configurar el torno.....	179
10.4.1 Medir la herramienta de salida.....	180
10.4.2 Medición de herramientas.....	181
10.4.3 Determinar punto de referencia.....	182
10.5 Desbastar contorno exterior.....	183
10.6 Tornear troncos.....	184
10.7 Acabado del contorno exterior.....	185
<b>11 Fresado – Funcionamiento manual.....</b>	<b>187</b>
11.1 Resumen.....	188
11.2 Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia.....	189
11.3 Definir puntos de referencia.....	190
11.3.1 Palpar puntos de referencia (Aplicación Fresado).....	191
11.3.2 Fijar las posiciones como puntos de referencia.....	192
11.4 Crear herramientas.....	193
11.5 Seleccionar la herramienta.....	194
<b>12 Giro – Funcionamiento manual.....</b>	<b>195</b>
12.1 Resumen.....	196
12.2 Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro).....	197
12.3 Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia.....	198
12.4 Fijar las posiciones como puntos de referencia.....	199
12.5 Crear herramientas.....	200
12.6 Seleccionar la herramienta.....	201



<b>13 Fresado – Modo MDI.....</b>	<b>203</b>
13.1 Resumen.....	204
13.2 Tipos de frase.....	205
13.2.1 Posicionamientos.....	205
13.2.2 Figuras de mecanizado.....	205
13.3 Ejecutar frases.....	209
13.4 Utilizar la ventana de simulación.....	211
13.4.1 Representación como vista de contorno.....	212
13.5 Trabajar con la ayuda para el posicionamiento.....	213
13.6 Ejecutar la frase de datos MDI con Factor de escala.....	213
<b>14 Giro – Modo MDI.....</b>	<b>215</b>
14.1 Resumen.....	216
14.2 Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro).....	217
14.3 Tipos de frase.....	218
14.3.1 Posicionamientos.....	218
14.4 Ejecutar frases.....	218
14.5 Utilizar la ventana de simulación.....	220
14.5.1 Representación como vista de contorno.....	220
14.6 Trabajar con la ayuda para el posicionamiento.....	221
14.7 Ejecutar la frase de datos MDI con Factor de escala.....	221
<b>15 Gestión de ficheros.....</b>	<b>223</b>
15.1 Resumen.....	224
15.2 Tipos de fichero.....	225
15.3 Gestionar carpetas y ficheros.....	225
15.4 Ver.....	228
15.5 Exportar ficheros.....	229
15.6 Importar ficheros.....	229

<b>16 Configuraciones.....</b>	<b>231</b>
<b>16.1 Resumen.....</b>	<b>232</b>
16.1.1 Resumen del menú Ajustes.....	233
<b>16.2 General.....</b>	<b>234</b>
16.2.1 Datos del dispositivo.....	234
16.2.2 Visualización y pantalla táctil.....	234
16.2.3 Representación.....	235
16.2.4 Ventana de simulación.....	237
16.2.5 Dispositivo de entrada.....	238
16.2.6 Sonidos.....	238
16.2.7 Impresora.....	239
16.2.8 Propiedades.....	239
16.2.9 Añadir impresora.....	240
16.2.10 Eliminar impresora.....	240
16.2.11 Fecha y hora.....	241
16.2.12 Unidades.....	241
16.2.13 Derechos de la propiedad intelectual.....	242
16.2.14 Notas de servicio técnico.....	243
16.2.15 Documentación.....	243
<b>16.3 Sensores.....</b>	<b>244</b>
16.3.1 Palpador.....	244
<b>16.4 Interfaces.....</b>	<b>245</b>
16.4.1 Red.....	245
16.4.2 Unidad de red.....	246
16.4.3 USB.....	246
16.4.4 Ejes (Funciones de conmutación).....	247
16.4.5 Position-dependent switching functions.....	248
<b>16.5 Usuario.....</b>	<b>250</b>
16.5.1 OEM.....	250
16.5.2 Setup.....	251
16.5.3 Operator.....	252
16.5.4 Añadir herramienta Usuario.....	252
<b>16.6 Ejes.....</b>	<b>253</b>
16.6.1 Marcas de referencia.....	253
16.6.2 Información.....	254
16.6.3 Funciones de conmutación.....	254
16.6.4 Entradas (Funciones de conmutación).....	255
16.6.5 Salidas (Funciones de conmutación).....	255
16.6.6 Añadir Funciones M.....	256
16.6.7 Configurar funciones M.....	256
16.6.8 Ejes X, Y, Z, Zo.....	257

16.6.9	Eje C.....	258
16.6.10	Sistema de medida.....	259
16.6.11	Marcas de referencia (Sistema de medida).....	261
16.6.12	Distancia entre los puntos de referencia.....	262
16.6.13	Compensación de error lineal (LEC).....	262
16.6.14	Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC).....	263
16.6.15	Generar tabla de puntos de apoyo.....	263
16.6.16	Eje del cabezal S.....	264
16.6.17	Salidas (S).....	265
16.6.18	Entradas (S).....	266
16.6.19	Añadir herramienta Niveles de engranaje.....	267
16.6.20	Niveles de engranaje configurar.....	267

**16.7 Servicio técnico..... 268**

16.7.1	Información del firmware.....	268
16.7.2	Guardar la configuración y restaurar.....	269
16.7.3	Actualización de firmware.....	270
16.7.4	Cancelación.....	270
16.7.5	Zona OEM.....	271
16.7.6	Menú OEM.....	271
16.7.7	Añadir Elementos del menú OEM.....	272
16.7.8	Entrada de barra OEM Logo.....	273
16.7.9	Entrada de barra OEM Velocidad de rotación del cabezal.....	273
16.7.10	Entrada de barra OEM Función M.....	274
16.7.11	Entrada de barra OEM Funciones especiales.....	275
16.7.12	Entrada de barra OEM Documento.....	276
16.7.13	Ajustes (Zona OEM).....	276
16.7.14	Ejecución del programa.....	277
16.7.15	Text database.....	277
16.7.16	Messages.....	278
16.7.17	Configurar funciones M.....	279
16.7.18	Documentación.....	279
16.7.19	Opciones de software.....	279
16.7.20	Guardar la configuración y restaurar (Configuración del fabricante).....	280

<b>17 Servicio postventa y mantenimiento.....</b>	<b>281</b>
17.1 Resumen.....	282
17.2 Limpieza.....	282
17.3 Plan de mantenimiento.....	283
17.4 Reanudación del funcionamiento.....	283
17.5 Actualizar firmware.....	284
17.6 Restaurar la configuración.....	286
17.7 Cancelar todos los ajustes.....	287
17.8 Resetear al ajuste básico.....	287
<b>18 ¿Qué hacer si....?</b> .....	<b>289</b>
18.1 Resumen.....	290
18.2 Fallo del sistema o apagón.....	290
18.2.1 Restaurar el firmware.....	290
18.2.2 Restaurar la configuración.....	291
18.3 Interferencias.....	291
18.3.1 Subsanación de trastornos.....	292
<b>19 Desmontaje y eliminación.....</b>	<b>295</b>
19.1 Resumen.....	296
19.2 Desmontaje.....	296
19.3 Eliminación.....	296
<b>20 Características técnicas.....</b>	<b>297</b>
20.1 Resumen.....	298
20.2 Datos del equipo.....	298
20.3 Medidas del equipo y del acoplamiento.....	301
20.3.1 Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos.....	303
20.3.2 Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos.....	304
20.3.3 Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos.....	304
20.3.4 Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos.....	305

<b>21 Índice.....</b>	<b>306</b>
<b>22 Directorio de figuras.....</b>	<b>309</b>



# 1

**Nociones básicas**

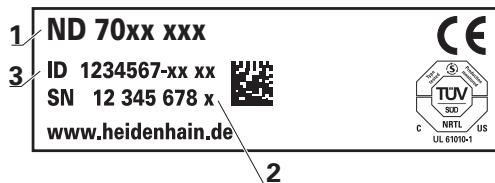
## 1.1 Resumen

Este capítulo contiene información acerca del presente producto y el presente manual.

## 1.2 Información del producto

Denominación del producto	ID	Versión Firmware	Índice
ND 7000	1089178-xx, 1089179-xx	1235720.1.1.x	--

La placa de características se encuentra en la parte posterior del equipo.  
Ejemplo:



- 1 Denominación del producto
- 2 Índice
- 3 N.º de identificación (ID)

## 1.3 Software de prueba del producto

ND 7000 Demo es un software que se puede instalar en un ordenador independientemente del equipo. Mediante ND 7000 Demo puede familiarizarse con las funciones del equipo, probarlas o mostrarlas.

Puede descargar aquí la versión actual del software: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)



Para poder descargar el fichero de instalación del portal de HEIDENHAIN, necesitará derechos de acceso a la carpeta del portal **Software** en el directorio del producto correspondiente.

Si no posee derechos de acceso a la carpeta del portal **Software** puede solicitar los derechos de acceso a su persona de contacto de HEIDENHAIN.



## 1.4 Documentación del producto

### 1.4.1 Validez de la documentación

Antes de utilizar la documentación y el equipo debe comprobarse que la documentación y el equipo concuerden.

- ▶ Comparar el número de identificación indicado en la documentación y el índice con los datos indicados en la etiqueta del modelo del equipo
- ▶ Comparar la versión de Firmware indicada en la Documentación con la versión de Firmware del equipo

**Información adicional:** "Datos del dispositivo", Página 234

- > Si los números de identificación y los índices, así como las versiones de Firmware concuerdan, la documentación es válida



Si los números de identificación y los índices no concuerdan y, por lo tanto, la documentación no es válida, puede encontrar la documentación actual del equipo en [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

## 1.4.2 Instrucciones para la lectura de la documentación

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
<p><b>¡Accidentes mortales, lesiones o daños materiales originados por la no observancia de la documentación!</b></p> <p>Si no se observan las indicaciones de la Documentación pueden producirse accidentes mortales, lesiones o daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Leer la documentación cuidadosa y completamente</li> <li>▶ Conservar la documentación para futuras consultas</li> </ul>

La tabla siguiente contiene las partes que componen la documentación en el orden secuencial de su prioridad de lectura.

Documentación	Descripción
Anexo	Un anexo complementa o reemplaza los contenidos correspondientes del modo de empleo y, dado el caso, también del manual de instrucciones de instalación. Si el suministro contiene un anexo, este tiene la máxima prioridad de lectura. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.
Manual de instrucciones - de instalación	El manual contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo. Siendo un extracto del Manual de instrucciones, el Manual de instalación se envía con el suministro. El manual de instalación es el segundo en prioridad de lectura.
Manual de instrucciones de uso	El manual de instrucciones de uso contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para hacer funcionar correctamente el equipo y de acuerdo con el fin al que está destinado. El Manual de instrucciones está incluido en el medio de almacenamiento suministrado, y asimismo puede descargarse desde <b>www.heidenhain.de</b> se está descargando. Antes de la puesta en marcha del equipo, es imprescindible leer el Manual de instrucciones. Dicho Manual de instrucciones tiene la tercera prioridad de lectura.

### ¿Desea modificaciones o ha detectado un error?

Realizamos un mejora continua en nuestra documentación. Puede ayudarnos en este objetivo indicándonos sus sugerencias de modificaciones en la siguiente dirección de correo electrónico:

**userdoc@heidenhain.de**

### 1.4.3 Conservación y divulgación de la documentación

El manual debe guardarse en la proximidad inmediata del puesto de trabajo y debe estar a disposición de todo el personal en todo momento. El explotador del equipo deberá informar al personal de dónde se guarda este manual. Si el manual se ha vuelto ilegible, el explotador del equipo deberá pedir al fabricante un nuevo ejemplar.

Al transferir o revender el equipo a terceros, deberán transferirse al nuevo propietario los documentos siguientes:

- Anexo (en el caso de que se haya entregado con el equipo)
- Manual de instrucciones de uso

## 1.5 Acerca de este manual

Este manual contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para hacer funcionar correctamente el equipo.

### 1.5.1 Tipo de documento

#### Manual de instrucciones de uso

El presente manual es el **Manual de instrucciones** del producto.

El manual de instrucciones de uso

- está orientado al ciclo de vida del producto
- contiene toda la información e instrucciones de seguridad necesarias para manejar el producto correctamente y de acuerdo con el uso previsto

### 1.5.2 Grupos destinatarios del manual de instrucciones

Todas las personas que intervengan en uno de los trabajos siguientes deberán leer y observar el presente manual de instrucciones:

- Montaje
- Instalación
- Puesta en marcha y configuración
- Manejo
- Servicio postventa, limpieza y mantenimiento
- Reparación de averías
- Desmontaje y eliminación

### 1.5.3 Grupos de destino según tipos de usuario

Los grupos de destino de este manual se componen de los diversos tipos de usuario de este equipo y de las autorizaciones de los tipos de usuario.

El equipo dispone de los siguientes tipos de usuario:

#### Usuario OEM

El usuario **OEM** (Original Equipment Manufacturer) posee el máximo nivel de autorización. Puede realizar la configuración del Hardware del equipo (p. ej. conexión de sistemas de medida y sensores). Puede establecer usuarios del tipo **Setup** y **Operator** y configurar los usuarios **Setup** y **Operator**. El usuario **OEM** no puede duplicarse o borrarse. No puede iniciar sesión automáticamente.

#### Usuario Setup

El usuario **Setup** configura el dispositivo para su uso en el lugar de utilización. Puede colocar usuarios del tipo **Operator**. El usuario **Setup** no puede duplicarse o borrarse. No puede iniciar sesión automáticamente.

#### Usuario Operator

El usuario **Operator** para ejecutar las funciones básicas del dispositivo. Un usuario del tipo **Operator** no puede poner otros usuarios y puede p. ej. modificar su nombre o su idioma. Un usuario del grupo **Operator** puede iniciar sesión automáticamente tan pronto como se haya encendido el equipo.

### 1.5.4 Contenido de los capítulos

La siguiente tabla muestra:

- qué capítulos componen el presente manual
- qué información contienen los capítulos del manual
- qué capítulos del manual están previstos principalmente para qué grupos de destino

Capítulo	Índice	Grupo objetivo		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Este capítulo contiene información sobre...</b>			
<b>1 "Nociones básicas"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... el presente producto</li> <li>■ ... el presente manual</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>2 "Seguridad"</b>	... Normas y medidas de seguridad <ul style="list-style-type: none"> <li>■ para el montaje del producto</li> <li>■ para la instalación del producto</li> <li>■ para el funcionamiento del producto</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>3 "Transporte y almacenamiento"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... el transporte del producto</li> <li>■ ... el almacenamiento del producto</li> <li>■ ... los elementos suministrados del producto</li> <li>■ ... Accesorios para el producto</li> </ul>	✓	✓	
<b>4 "Montaje"</b>	... el montaje de acuerdo con el uso previsto del producto	✓	✓	
<b>5 "Instalación"</b>	... la instalación de acuerdo con el uso previsto del producto	✓	✓	

Capítulo	Índice	Grupo objetivo		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Este capítulo contiene información sobre...</b>			
<b>6 "Funcionamiento general"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... los elementos de manejo de la pantalla del producto</li> <li>■ ... la pantalla del producto</li> <li>■ ... Funciones básicas del producto</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>7 "Puesta en marcha"</b>	... la puesta en marcha del producto	✓		
<b>8 "Ajuste"</b>	... la alineación correcta del producto		✓	
<b>9 "Fresado Arranque rápido"</b>	...un proceso de fabricación típico a partir de una pieza de ejemplo			✓
<b>10 "Giro Arranque rápido"</b>	...un proceso de fabricación típico a partir de una pieza de ejemplo			✓
<b>11 "Fresado Funcionamiento manual"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento manual"</li> <li>■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento manual"</li> </ul>		✓	✓
<b>12 "Giro Funcionamiento manual"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento manual"</li> <li>■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento manual"</li> </ul>		✓	✓
<b>13 "Fresado Modo MDI"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI"</li> <li>■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI"</li> <li>■ ... la ejecución de frases individuales</li> </ul>		✓	✓
<b>14 "Giro Modo MDI"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI"</li> <li>■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI"</li> <li>■ ... la ejecución de frases individuales</li> </ul>		✓	✓
<b>15 "Gestión de ficheros"</b>	... las funciones del menú "Gestión de ficheros"	✓	✓	✓
<b>16 "Configuraciones"</b>	... Opciones de ajuste y parámetros de ajuste correspondientes al producto	✓	✓	✓
<b>17 "Servicio postventa y mantenimiento"</b>	... tareas de mantenimiento generales del producto	✓	✓	✓
<b>18 "¿Qué hacer si....?"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... Causas de problemas de funcionamiento del producto</li> <li>■ ... Medidas para subsanar los problemas de funcionamiento del producto</li> </ul>	✓	✓	✓

Capítulo	Índice	Grupo objetivo		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Este capítulo contiene información sobre...</b>			
<b>19 "Desmontaje y eliminación"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... desmontaje y eliminación del producto</li> <li>■ ... Especificaciones para la protección del medio ambiente</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>20 "Características técnicas"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... los datos técnicos del equipo</li> <li>■ ... Dimensiones y medidas de acoplamiento (ilustraciones)</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>21 "Índice"</b>	Este capítulo permite una comprensión con enfoque temático del contenido de este manual.	✓	✓	✓

## 1.5.5 Instrucciones empleadas

### Indicaciones para la seguridad

Los avisos de seguridad advierten contra los peligros en la manipulación del equipo y proporcionan las instrucciones para evitarlos. Los avisos de seguridad se clasifican en función de la gravedad del peligro y se subdividen en los grupos siguientes:

#### PELIGRO

**Peligro** indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es seguro que el peligro **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

#### ADVERTENCIA

**Advertencia** indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

#### PRECAUCIÓN

**Precaución** indica un peligro para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona lesiones leves**.

#### INDICACIÓN

**Indicación** indica un peligro para los equipos o para los datos. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona un daño material**.

### Notas de información

Las notas de información garantizan un uso del equipo eficiente y exento de fallos. Las notas de información se clasifican en los grupos siguientes:



El símbolo informativo representa un **consejo**.

Un consejo proporciona información adicional o complementaria importante.



El símbolo de rueda dentada indica que la función descrita **depende de la máquina**, p. ej.:

- Es imprescindible que la máquina disponga de un opción necesaria de software o hardware
- El comportamiento de las funciones depende de los ajustes configurables de la máquina



El símbolo de un libro representa una **referencia cruzada** a documentación externa, p. ej., documentación del fabricante de la máquina o de un tercero.

### 1.5.6 Distinciones de texto

En este manual se emplean las siguientes distinciones de texto:

Representación	Significado
▶ ... > ...	identifica un paso de una acción y el resultado de una acción Ejemplo: ▶ Pulsar en <b>OK</b> > El mensaje se cierra
■ ... ■ ...	identifica una lista o relación Ejemplo: ■ Interfaz TTL ■ Interfaz EnDat ■ ...
<b>negrita</b>	identifica menús, indicaciones y botones Ejemplo: ▶ Pulsar en <b>Parar</b> > El sistema operativo se detiene ▶ Desconectar el equipo mediante el interruptor de red



# 2

**Seguridad**

## 2.1 Resumen

Este capítulo contiene información importante sobre la seguridad para hacer funcionar el equipo de forma correcta.

## 2.2 Medidas generales de seguridad

Para el funcionamiento del sistema, son aplicables las medidas de seguridad reconocidas universalmente, como las que se requieren en particular en la manipulación de aparatos con tensión eléctrica. La no consideración de estas prescripciones de seguridad puede tener como consecuencia daños en el aparato o lesiones en las personas.

Las prescripciones de seguridad pueden variar según cada empresa. En el caso de conflicto entre el contenido de esta guía rápida y las regulaciones internas de una empresa en la que vaya a utilizarse este aparato deben acatarse siempre las regulaciones más severas.

## 2.3 Utilización conforme al uso previsto

Los dispositivos de la serie ND 7000 son contadores digitales de alta calidad para el funcionamiento en máquinas herramienta manuales. En combinación con los sistemas lineales de medida y los sistemas angulares de medida, los dispositivos de la línea ND 7000 proporcionan la posición de la herramienta en varios ejes y ofrecen funciones adicionales para el manejo de la máquina herramienta.

Los dispositivos de esta serie

- solo se pueden usar en aplicaciones profesionales y en un entorno industrial
- deben estar montados para un uso previsto en una base o soporte adecuado
- son para su uso en interiores y en un entorno previsto en el que la carga por humedad, suciedad, aceite y lubricantes corresponda a las especificaciones de los datos técnicos



Los dispositivos contemplan el uso de equipos periféricos de diferentes fabricantes. HEIDENHAIN no puede pronunciarse sobre el uso conforme a lo previsto de dichos aparatos. La información relativa al uso conforme a lo previsto contenida en las documentaciones correspondientes deberá tenerse en cuenta.

## 2.4 Utilización no conforme al uso previsto

Las siguientes aplicaciones en particular son inadmisibles para todos los dispositivos de la serie ND 7000:

- Uso y almacenamiento fuera de las condiciones de funcionamiento según "Características técnicas"
- Uso al aire libre
- Uso en zonas con riesgo de explosión
- Uso de los dispositivos de la serie ND 7000 como parte de una función de seguridad

## 2.5 Cualificación del personal

El personal para el montaje, instalación, manejo, servicio técnico, mantenimiento y desmontaje debe contar con las cualificaciones correspondientes para este tipo de tarea y haberse informado suficientemente mediante la documentación del equipo y los periféricos conectados.

Los requisitos que debe cumplir el personal, que se requieren para las distintas actividades del equipo, se indican en los correspondientes capítulos del presente manual.

A continuación se especifican con más detalle los grupos de personas en cuanto a sus cualificaciones y tareas.

### Usuario

El usuario utiliza y maneja el equipo dentro del marco del uso conforme a lo previsto. El explotador del equipo informará al usuario acerca de las tareas especiales y de los posibles riesgos resultantes de las mismas en caso de comportamiento inadecuado.

### Personal especializado

El explotador del equipo proporcionará al personal especializado la formación necesaria para el manejo ampliado y la parametrización. Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las disposiciones pertinentes, el personal especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos.

### Electricista especializado

Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las normas pertinentes, el electricista especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos.

El electricista especializado ha recibido la formación especial para el ámbito de trabajo en el que realiza su actividad.

El electricista especializado debe cumplir las disposiciones de la normativa legal vigente para la prevención de accidentes.

## 2.6 Obligaciones del explotador

El explotador es el propietario del equipo y de la periferia o ha alquilado ambos. En todo momento, será el responsable de que se haga el uso conforme a lo previsto.

El explotador debe:

- asignar las diferentes tareas en el equipo a personal cualificado, apropiado y autorizado
- instruir al personal de forma comprobable acerca de las autorizaciones
- Proporcionar al personal todos los medios que precise para poder ejecutar las tareas que tiene asignadas
- asegurar que el equipo se hace funcionar en un estado impecable técnicamente
- asegurar que el equipo quede protegido contra un uso no autorizado

## 2.7 Instrucciones de seguridad generales



La responsabilidad para cada sistema en el que se utiliza este producto recae en el montador o instalador de dicho sistema.



El equipo soporta la utilización de múltiples aparatos periféricos de diferentes fabricantes. HEIDENHAIN no puede pronunciarse sobre las instrucciones de seguridad específicas de dichos aparatos. Las instrucciones de seguridad indicadas en las documentaciones correspondientes deben tenerse en cuenta. En el caso de que dichas documentaciones no existan, deberán solicitarse a los fabricantes.

Las instrucciones de seguridad específicas, que deben tenerse en cuenta en el equipo para las diferentes actividades, están indicadas en los capítulos correspondientes de este manual.

### 2.7.1 Símbolos en el equipo

El equipo está caracterizado por los símbolos siguientes:

Símbolo	Significado
	Es preciso tener en cuenta las advertencias de seguridad respecto a las conexiones eléctricas y a la conexión a la red de alimentación, antes de conectar el equipo.
	Conexión de tierra funcional conforme a IEC/EN 60204-1. Tener en cuenta las indicaciones al respecto de la instalación.
	Sello del producto. Si el sello del producto está roto o ha sido retirado, se anula la garantía.

## 2.7.2 Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Al abrir el equipo, contacto peligroso con piezas que conducen la electricidad.**

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Riesgo de circulación peligrosa de electricidad a través del cuerpo por contacto directo o indirecto con piezas que conducen la electricidad.**

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- ▶ Los trabajos en el sistema eléctrico y en componentes sometidos a tensión eléctrica deberán encargarse a un especialista que cuente con la debida formación
- ▶ Para la conexión a la red y para todas las conexiones de las interfaces deberán emplearse exclusivamente conectores y cables prefabricados según normas
- ▶ Deberá encargarse al fabricante la sustitución inmediata de los componentes eléctricos defectuosos
- ▶ Comprobar a intervalos de tiempo regulares todos los cables conectados y todas las hembra de conexión del equipo Las deficiencias, tales como conexiones flojas o cables chamuscados, deberán subsanarse de inmediato

### **INDICACIÓN**

#### **Daño de componentes internos del equipo.**

Si se abre el equipo, la garantía del producto queda anulada.

- ▶ La caja no debe abrirse en ningún caso
- ▶ Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante del equipo



# 3

**Transporte y  
almacenamiento**

## 3.1 Resumen

Este capítulo contiene información sobre el transporte y el almacenamiento, así como sobre los elementos suministrados y accesorios del equipo.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

## 3.2 Desembalar el equipo

- ▶ Abrir la caja de cartón de embalaje por la parte superior
- ▶ Retirar el material de embalaje
- ▶ Extraer el contenido
- ▶ Comprobar que el suministro esté completo
- ▶ Comprobar que el suministro no haya sufrido daños en el transporte

## 3.3 Alcance del suministro y accesorios

### 3.3.1 Elementos suministrados

En el suministro se incluyen los artículos siguientes:

Denominación	Descripción
Equipo	Visualización de posiciones ND 7000
Manual de instrucciones de uso	Edición en PDF del Manual de instrucciones en un almacenamiento en el idioma disponible actual
Manual de instrucciones de instalación	Edición impresa del Manual de instrucciones en el idioma disponible actual
Anexo (de modo opcional)	Complementa o reemplaza los contenidos del manual de instrucciones de uso y, dado el caso, del manual de instrucciones de instalación



### 3.3.2 Accesorios

Los accesorios mencionados a continuación se pueden pedir opcionalmente a HEIDENHAIN:

Accesorio	Denominación	Descripción	ID
para instalación			
	Cable de conexión	Cable de conexión, véase el catálogo "Cables y conectores para productos HEIDENHAIN"	---
	Cable de conexión USB	Cable de conexión USB conector tipo A a conector tipo B	354770-xx
	Cable de red	Cable de red con clavija de conexión a la red europea (tipo F), longitud 3 m	223775-01
	Palpador de aristas KT 130	Palpador digital para palpar una pieza (establecer puntos de referencia)	283273-xx
para montaje			
	Pie de montaje Duo-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20° o 45°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-06
	Pie de montaje Multi-Pos	Soporte bisagra para un montaje basculante continuo, rango de basculación 90°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Pie de montaje Single-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-05
	Soporte Multi-Pos	Soporte para una fijación del equipo sobre un brazo, basculante continua, rango de basculación 90°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-08

### 3.4 Si se ha producido algún daño durante el transporte

- ▶ Solicitar al transportista que confirme los daños
- ▶ Guardar los materiales de embalaje para su posterior examen.
- ▶ Informar al remitente sobre los daños
- ▶ Contactar con los distribuidores o fabricantes de la máquina con respecto a las piezas de repuesto



En caso de haberse producido daños durante el transporte:

- ▶ Guardar los materiales de embalaje para su posterior examen
- ▶ Contactar con HEIDENHAIN o el fabricante de la máquina

Esto aplica también para los daños en el transporte en las peticiones de repuestos.

### 3.5 Reembalaje y almacenamiento

Embalar y almacenar el equipo cuidadosamente y conforme a las condiciones que aquí se indican.

#### 3.5.1 Embalar el equipo

El reembalaje deberá realizarse lo más igual que se pueda al embalaje original.

- ▶ Todas las piezas de montaje adosado y las tapas de protección contra el polvo deben colocarse en el equipo tal como estaban cuando se suministró el equipo y deben embalarse tal como estaban embaladas
- ▶ Embalar el equipo de tal modo que
  - los impactos y las sacudidas durante el transporte queden amortiguadas
  - y no pueda penetrar ni el polvo ni la humedad
- ▶ Embalar todos los accesorios suministrados  
**Información adicional:** "Alcance del suministro y accesorios", Página 32
- ▶ Adjuntar toda la documentación dispuesta en el embalaje suministrado  
**Información adicional:** "Conservación y divulgación de la documentación", Página 19



En las devoluciones del equipo al servicio técnico postventa para reparación:

- ▶ Enviar el equipo sin accesorios ni sistemas de medida y aparatos periféricos

#### 3.5.2 Almacenar el equipo

- ▶ Embalar el equipo tal como se ha descrito anteriormente
- ▶ Observar las disposiciones relativas a las condiciones medioambientales  
**Información adicional:** "Características técnicas", Página 297
- ▶ Después de cada transporte y tras un almacenamiento prolongado, examinar el equipo para comprobar que no ha sufrido daños

# 4

**Montaje**

## 4.1 Resumen

Este capítulo describe el montaje del equipo. Aquí puede encontrar instrucciones de cómo montar el equipo en soportes o soportes bisagra.

**i** Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.  
**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

## 4.2 Ensamblaje del equipo

### Indicaciones de montaje generales

La imagen ilustrando la variante de montaje se encuentra en la parte posterior del equipo. El patrón del orificio de fijación comprende una retícula de 50 mm x 50 mm.

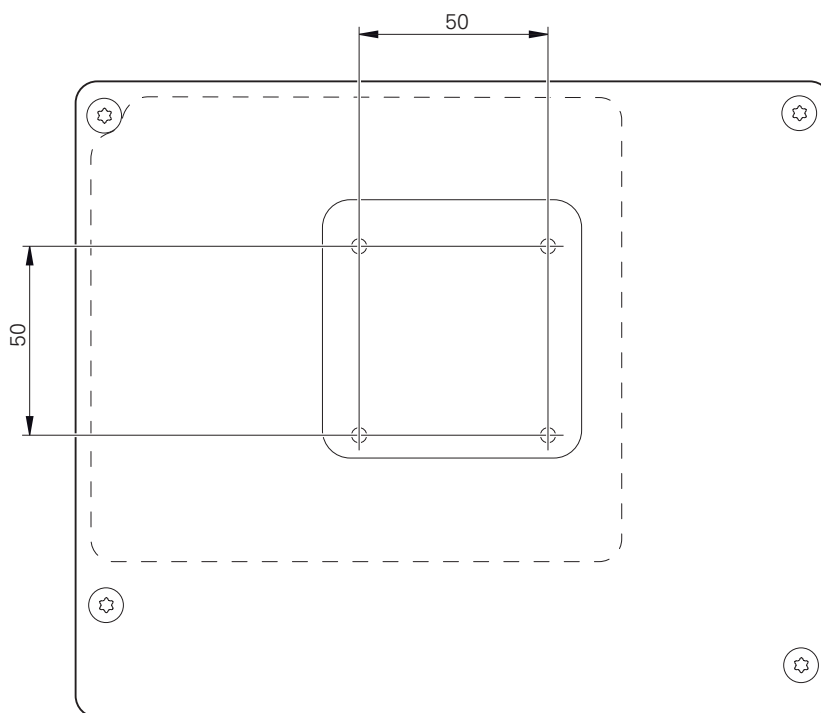


Figura 1: Mediciones de la parte trasera del equipo

El material para la fijación de la variante de montaje al equipo se suministra junto con los accesorios.

Adicionalmente se precisa:

- Destornillador Torx T20
- Destornillador Torx T25
- Llave hexagonal SW 2,5 (soporte bisagra Duo-Pos)
- Material para la fijación sobre una superficie de asiento

**i** Para utilizar el equipo conforme al uso previsto, debe estar montado en un soporte de pie o un soporte.

### 4.2.1 Montaje en soporte bisagra Single-Pos

Puede atornillar el soporte bisagra Single-Pos con una inclinación de 20° al equipo.

- ▶ Fijar el soporte bisagra con los tornillos avellanados suministrados M4 x 8 ISO 14581 a los orificios roscados superiores de la parte posterior del equipo



Respetar el par de apriete admisible de 2,6 Nm

- ▶ Atornillar desde arriba el soporte bisagra con dos tornillos adecuados a una superficie
- 
- ▶ Colocar las almohadillas de goma autoadhesivas en la parte inferior del soporte bisagra
- ▶ Pasar los cables desde la parte trasera por la abertura del soporte bisagra y a través de las aberturas laterales a las conexiones

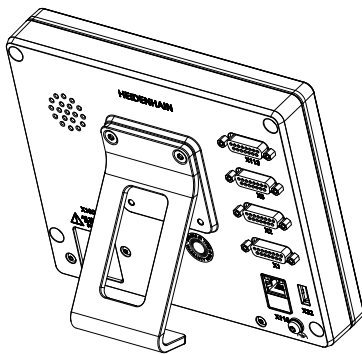


Figura 2: Dispositivo montado en soporte bisagra Single-Pos

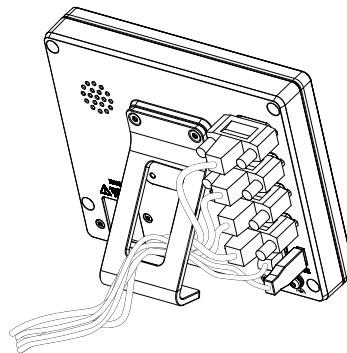


Figura 3: Cableado en soporte bisagra Single-Pos

**Información adicional:** "Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos",  
Página 303

## Montaje en soporte bisagra Duo-Pos

El pie de soporte Duo-Pos se puede enroscar al equipo con una inclinación de 20° o bien con una inclinación de 45°.

**i** Cuando atornille el conmutador de pie Duo-Pos con una inclinación de 45° al aparato, deberá fijar el mismo al extremo superior de la ranura de montaje. Utilice un cable de red con un conector acodado.

- ▶ Fijar el soporte bisagra con los tornillos Allen suministrados M4 x 8 ISO 7380 a los orificios roscados inferiores de la parte posterior del equipo

**i** Respetar el par de apriete admisible de 2,6 Nm

- ▶ Atornillar el soporte bisagra en la ranura de montaje (anchura = 4,5 mm) sobre una superficie
- o
- ▶ Instalar el aparato en el lugar deseado
- ▶ Pasar los cables desde la parte trasera por la abertura del soporte bisagra y a través de las aberturas laterales a las conexiones

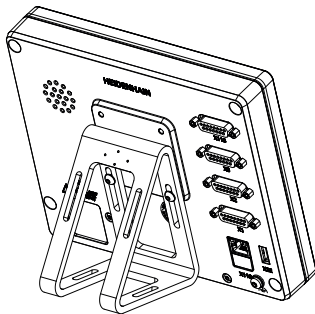


Figura 4: Dispositivo montado en soporte bisagra Duo-Pos

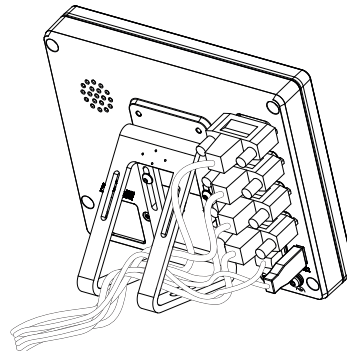


Figura 5: Cableado en soporte bisagra Duo-Pos

**Información adicional:** "Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos",  
Página 304

### 4.2.2 Montaje en soporte bisagra Multi-Pos

- ▶ Fijar el soporte bisagra con los tornillos avellanados suministrados M4 x 8 ISO 14581 (negro) a los orificios roscados de la parte posterior del equipo

**i** Respetar el par de apriete admisible de 2,6 Nm

- ▶ Atornillar a una superficie el soporte bisagra opcional con dos tornillos M5 desde la parte inferior
- ▶ Ajustar el ángulo de inclinación deseado
- ▶ Fijar el soporte bisagra: apretar el tornillo T25

**i** Respetar el par de apriete para el tornillo T25

- Par de apriete recomendado: 5,0 Nm
- Par de apriete máximo admisible: 15,0 Nm

- ▶ Pasar los cables desde la parte trasera por la abertura del soporte bisagra y a través de las aberturas laterales a las conexiones

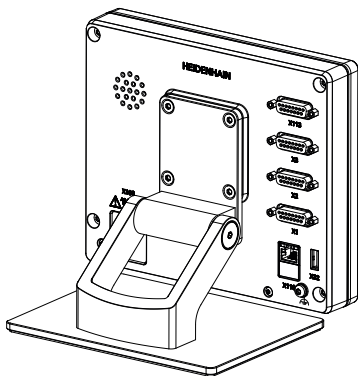


Figura 6: Dispositivo montado en soporte bisagra Multi-Pos

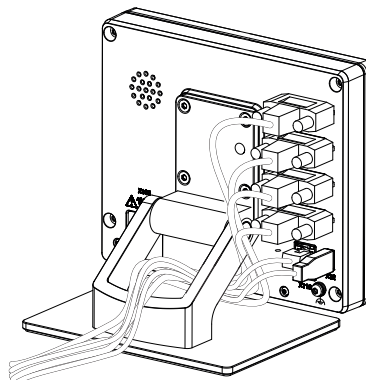


Figura 7: Cableado en soporte bisagra Multi-Pos

**Información adicional:** "Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos",  
Página 304

### 4.2.3 Montaje en el soporte Multi-Pos

- ▶ Fijar el soporte con los tornillos avellanados suministrados M4 x 8 ISO 14581 (negro) a los orificios roscados de la parte posterior del equipo

**i** Respetar el par de apriete admisible de 2,6 Nm

- ▶ Montar el soporte con el tornillo M8 suministrado, las arandelas, el tirador y la tuerca hexagonal M8 en un brazo
- ▶ Ajustar el ángulo de inclinación deseado
- ▶ Fijar el soporte: apretar el tornillo T25

**i** Respetar el par de apriete para el tornillo T25

- Par de apriete recomendado: 5,0 Nm
- Par de apriete máximo admisible: 15,0 Nm

- ▶ Pasar los cables desde la parte trasera por la abertura del soporte y a través de las aberturas laterales a las conexiones

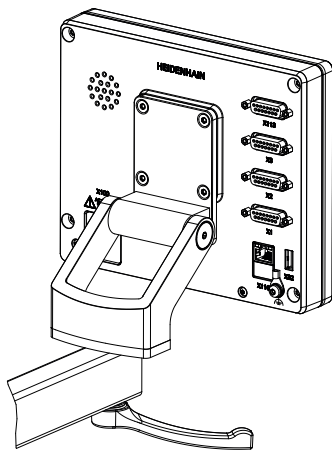


Figura 8: Dispositivo montado en soporte Multi-Pos

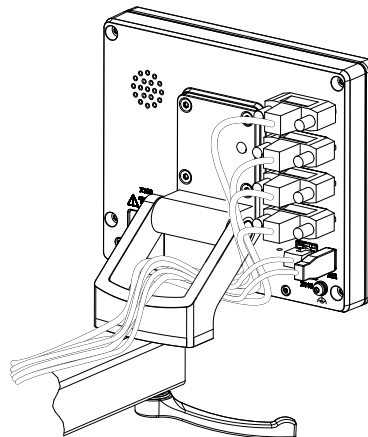


Figura 9: Cableado en soporte Multi-Pos

**Información adicional:** "Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos",  
Página 305



# 5

**Instalación**

## 5.1 Resumen

Este capítulo describe la instalación del equipo. Aquí encontrará información sobre la conexión del equipo e instrucciones sobre cómo conectar correctamente los equipos periféricos.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

## 5.2 Indicaciones generales

### INDICACIÓN

#### ¡Interferencias debidas a fuentes con altas emisiones electromagnéticas!

Los equipos periféricos tales como convertidores de frecuencia o accionamientos pueden causar interferencias.

A fin de elevar la inmunidad a las interferencias en relación con las influencias electromagnéticas:

- ▶ Utilizar opcionalmente una conexión de tierra funcional conforme a IEC/EN 60204-1
- ▶ Utilizar únicamente periféricos USB con una protección integrada mediante, por ejemplo, una lámina con recubrimiento metálico y una malla o carcasa metálica. La cobertura de la red de pantalla debe ser del 85% o superior. La pantalla debe estar completamente conectada al conector (conexión de 360°).

### INDICACIÓN

#### Realización de las conexiones de los cables.

Riesgo de daño de los componentes internos.

- ▶ Realizar las conexiones de los cables sólo con el aparato desconectado

### INDICACIÓN

#### Descarga electrostática (ESD)

El equipo contiene componentes en riesgo de descargas electrostáticas y que pueden quedar destruidos por dicho motivo.

- ▶ Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD
- ▶ Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada
- ▶ Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazalete ESD puesto a tierra.

### INDICACIÓN

#### ¡Daños en el aparato debido a un cableado incorrecto!

Si las entradas o salidas se cablean incorrectamente, el equipo o los equipos periféricos podrían sufrir daños.

- ▶ Es preciso respetar los datos técnicos del equipo y asignar correctamente los conductores
- ▶ Asignar exclusivamente los contactos o conductores empleados

**Información adicional:** "Características técnicas", Página 297



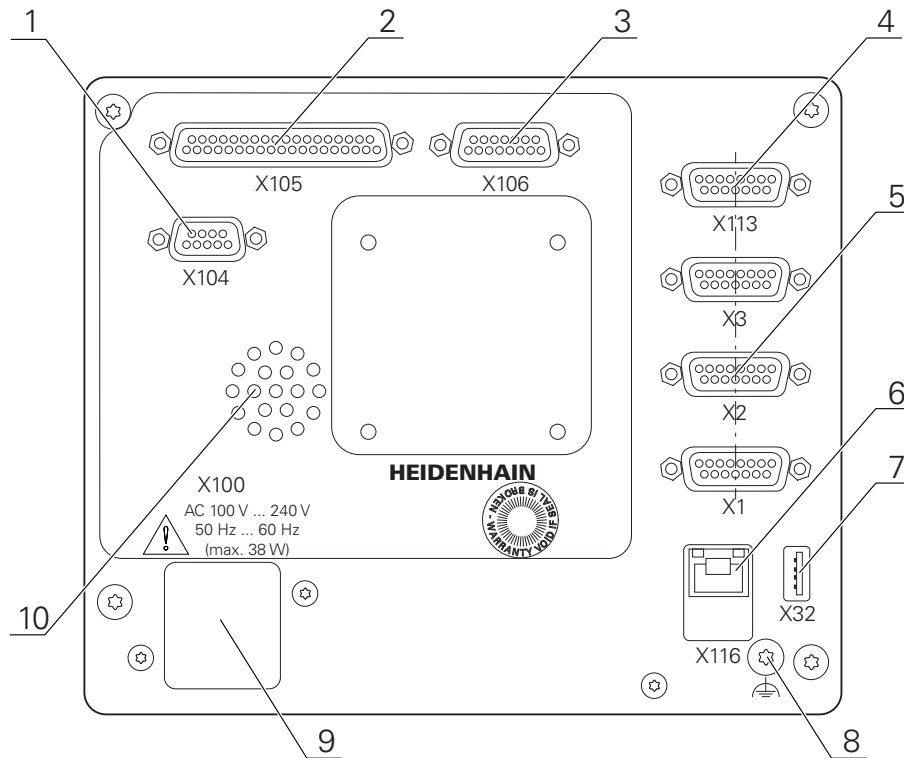


Figura 11: Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089179-xx

Conexiones:

- 5 X1-X3:** variante del equipo con conexiones D-Sub de 15 polos para sistemas de medida con interfaz 1 V<sub>PP</sub>
- 7 X32:** conexión USB 2.0 de alta velocidad (tipo A) para impresora, dispositivos de entrada o memoria USB
- 10** Altavoz
- 8** Conexión de tierra funcional conforme a IEC/EN 60204-1
- 6 X116:** conexión Ethernet RJ45 para comunicación e intercambio de datos con sistemas posteriores y PC
- 4 X113:** conector Sub-D de 15 polos para palpadores digitales (p. ej. palpador digital HEIDENHAIN)
- 9 X100:** conmutador de alimentación y conexión de alimentación de red

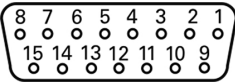
Conexiones adicionales en aparatos con ID 1089179-xx:

- 2 X105:** conexión D-sub de 37 polos para interfaz digital (DC 24 V; 24 entradas de conmutación, 8 salidas de conmutación)
- 3 X106:** conexión D-sub de 15 polos para interfaz digital (4 entradas, 4 salidas)
- 1 X104:** conector Sub-D de 9 polos para interfaz de relé universal (2x contactos de conmutación de relé)

## 5.4 Conexión de los sistemas de medición

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje  
**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36
- ▶ Conectar los sistemas de medida sólidamente en las conexiones respectivas  
**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44
- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos

### Asignación de las conexiones X1, X2, X3

1 V <sub>PP</sub>							
							
1	2	3	4	5	6	7	8
A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
9	10	11	12	13	14	15	
A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U <sub>P</sub>	/	R+	/	

## 5.5 Conectar el sistema de palpación

**i** Puede conectar los siguientes palpadores digitales al equipo:

- Palpador de aristas KT 130 de HEIDENHAIN

**Información adicional:** "Alcance del suministro y accesorios", Página 32

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

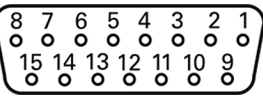
**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36

- ▶ Conectar el sistema de palpación firmemente a la conexión

**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos

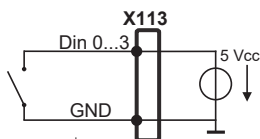
### Asignación de las conexiones X 113

							
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	5 Vcc	Din 0	GND
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

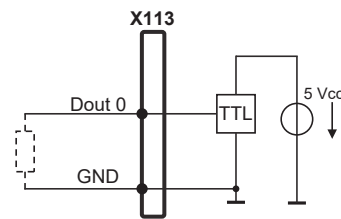
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

#### Digital inputs:



#### Digital outputs:



## 5.6 Cablear entradas y salidas de conmutación



En función de la periferia a conectar, para realizar las conexiones puede ser necesario contar con un electricista especializado.

Ejemplo: superación del valor de bajo voltaje de protección (SELV)

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27



El aparato cumple los requisitos de la normativa EC 61010-1 sólo si el equipo periférico se alimenta desde un circuito inducido con energía limitada según IEC 61010-1<sup>3ª Ed.</sup> párrafo, 9.4 o se alimenta con potencia limitada según IEC 60950-1<sup>2ª Ed.</sup>, párrafo 2.5 o se alimenta desde un circuito inducido de la clase 2 según UL1310.

En lugar de IEC 61010-1<sup>3ª Ed.</sup>, párrafo 9.4 pueden utilizarse también los correspondientes párrafos de las normativas DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 y CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 o en lugar de IEC 60950-1<sup>2ª Ed.</sup>, párrafo 2.5, los correspondientes párrafo de las normativas DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 nº 60950-1.

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36

- ▶ Conectar con firmeza los cables de conexión en las conexiones respectivas

**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos



Debe asignar las entradas y salidas digitales o analógicas a la función de conmutación correspondiente en los ajustes del equipo.

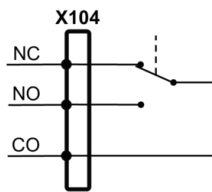


**Asignación de las conexiones X104**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over  
 NO - Normally Open  
 NC - Normally Closed

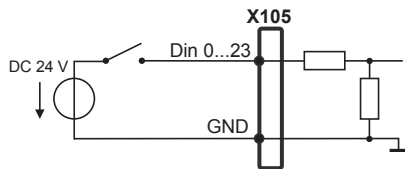
**Relay outputs:**



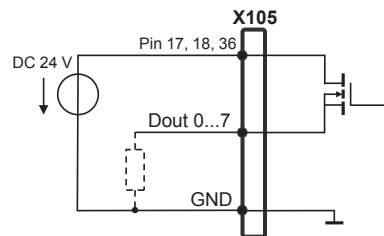
## Asignación de las conexiones X 105

1	2	3	4	5	6	7	8
Din 0	Din 2	Din 4	Din 6	Din 8	Din 10	Din 12	Din 14
9	10	11	12	13	14	15	16
Din 16	Din 18	Din 20	Din 22	Dout 0	Dout 2	Dout 4	Dout 6
17	18	19	20	21	22	23	24
DC 24 V	DC 24 V	GND	Din 1	Din 3	Din 5	Din 7	Din 9
25	26	27	28	29	30	31	32
Din 11	Din 13	Din 15	Din 17	Din 19	Din 21	Din 23	Dout 1
33	34	35	36	37			
Dout 3	Dout 5	Dout 7	DC 24 V	GND			

## Digital inputs:



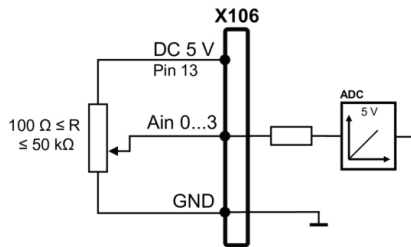
## Digital outputs:



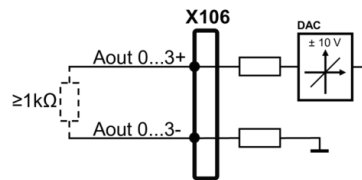
**Asignación de las conexiones X 106**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	5 Vcc	Ain 0	Ain 2	

**Analog inputs:**



**Analog outputs:**



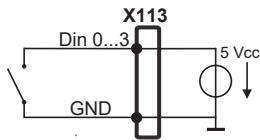
## Asignación de las conexiones X 113

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	5 Vcc	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

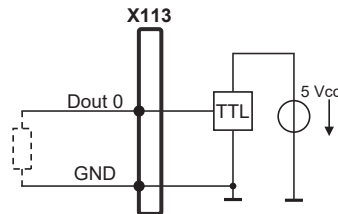
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

## Digital inputs:



## Digital outputs:

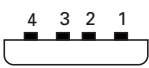


## 5.7 Conectar la impresora

### Conectar la impresora USB

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje  
**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36
- ▶ Conectar la impresora USB a una conexión USB de tipo A (X32). El conector del cable USB debe estar insertado en su totalidad  
**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

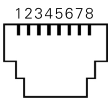
### Asignación de las conexiones X32

			
1	2	3	4
5 Vcc	Datos (-)	Datos (+)	GND

### Conectar la impresora digital Ethernet

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje  
**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36
- ▶ Conectar la impresora ethernet con un cable de categoría 5 comercial a la conexión Ethernet X116. Es imprescindible que el conector del cable encaje sólidamente en la conexión  
**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

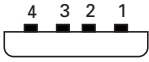
### Asignación de la conexión X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.8 Dispositivos de entrada

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje  
**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36
- ▶ Conectar un ratón USB o un teclado USB a una conexión USB de tipo A (, X32).  
El conector del cable USB debe estar insertado en su totalidad  
**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

### Asignación de las conexiones X32,

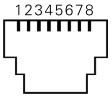
			
1	2	3	4
5 Vcc	Datos (-)	Datos (+)	GND

## 5.9 Conectar red periférica

- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje  
**Información adicional:** "Ensamblaje del equipo", Página 36
- ▶ Conectar la red de ordenadores con un cable de categoría 5 comercial a la conexión Ethernet X116. Es imprescindible que el conector del cable encaje sólidamente en la conexión

**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

### Asignación de las conexiones X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.10 Conectar tensión de alimentación

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Peligro de descarga eléctrica!**

Los equipos que no hayan sido puestos a tierra correctamente pueden originar lesiones graves o la muerte por electrocución.

- ▶ En general, utilizar un cable de red de 3 polos
- ▶ Asegurar la correcta conexión del conductor de protección en la instalación del edificio

**⚠ ADVERTENCIA**

**Existe riesgo de incendio si se utiliza un cable de alimentación incorrecto.**

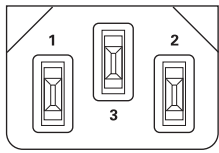
Utilizar un cable de alimentación que no cumpla las exigencias del lugar de instalación puede conllevar riesgo de incendios.

- ▶ Utilizar un cable de red que cumpla como mínimo los requisitos nacionales para el emplazamiento

- ▶ Conectar la conexión de red con un cable de red que cumpla con los requisitos, a una toma de corriente con conductor de protección

**Información adicional:** "Resumen de los equipos", Página 44

### Asignación de las conexiones X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕





# 6

**Funcionamiento  
general**

## 6.1 Resumen

Este capítulo describe las pantallas de manejo y los elementos de mando, así como las funciones básicas del equipo.

## 6.2 Manejo con pantalla táctil y dispositivos de entrada

### 6.2.1 Pantalla táctil y dispositivos de entrada

El manejo de los elementos de mando en la pantalla de manejo del equipo se realiza mediante una pantalla táctil o un ratón USB conectado.

Para introducir datos se puede emplear el teclado de pantalla de la pantalla táctil o un teclado USB conectado.

#### **INDICACIÓN**

##### **¡Funciones erróneas de la Touchscreen debidas a la humedad o al contacto con agua!**

La humedad o el agua pueden perjudicar la función de la Touchscreen.

- ▶ Proteger la Touchscreen contra la humedad o contra el contacto con el agua

**Información adicional:** "Datos del equipo", Página 298


## 6.2.2 Gestos y acciones con el ratón

Para activar, conmutar o desplazar los elementos de mando de la pantalla de manejo, se puede utilizar la pantalla táctil del equipo o un ratón. El manejo de la pantalla táctil y del ratón se realiza mediante gestos.


**i** Los gestos para el manejo con la Touchscreen pueden diferir de los gestos para el manejo con el ratón.

Si surgen gestos diferentes para el manejo con la Touchscreen y con el ratón, este manual describe ambas posibilidades de manejo como pasos de tratamiento alternativos.

Los pasos de tratamiento alternativos para el manejo con Touchscreen y con ratón se identifican con los símbolos siguientes:



Manejo con Touchscreen



Manejo con el ratón

El resumen siguiente describe los diferentes gestos para el manejo de la pantalla táctil y del ratón:

---

### Hacer clic



significa tocar brevemente la pantalla táctil



significa pulsar una vez el botón izquierdo del ratón

### Hacer clic activa, entre otras, las acciones siguientes:

- Seleccionar menús, elementos o parámetros
- Introducir caracteres con el teclado de pantalla
- Cerrar diálogo

---

### Mantener



significa tocar más tiempo la pantalla táctil



significa pulsar una vez y, a continuación, mantener pulsado el botón izquierdo del ratón

### Mantener pulsado activa, entre otras, las acciones siguientes

- Modificar rápidamente valores en las casillas de introducción de datos con botones de Más y Menos

---

**Arrastrar**

---



identifica un movimiento de un dedo sobre la pantalla táctil, en el que por lo menos está definido el punto de inicio del movimiento



significa pulsar una vez y mantener pulsado el botón izquierdo del ratón desplazando al mismo tiempo el ratón; por lo menos el punto de inicio del movimiento está definido inequívocamente

**Arrastrar activa, entre otras, las acciones siguientes**

- Desplazar las listas y textos

## 6.3 Elementos de mando generales y funciones

Los elementos de mando siguientes posibilitan la configuración y el manejo mediante la Touchscreen o equipos de introducción de datos.

### Teclado en pantalla

Con el teclado en pantalla puede introducirse texto en las casillas de introducción de la pantalla de manejo. Según la casilla de introducción aparece un teclado en pantalla numérico o alfanumérico.

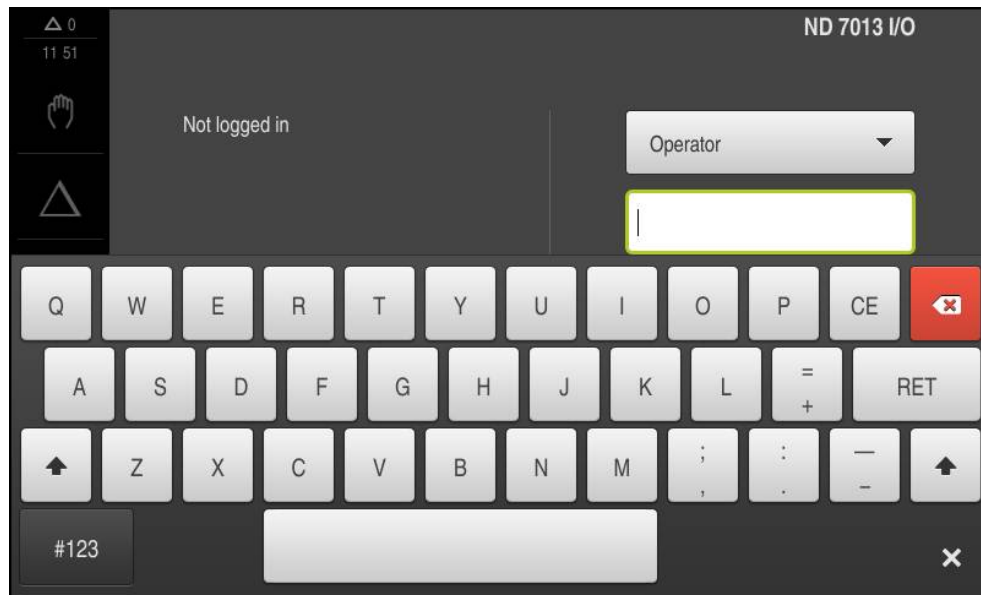


Figura 12: Teclado en pantalla

- ▶ Para introducir valores, pulsar en la casilla de introducción
- > La casilla de introducción se destaca
- > Aparece el teclado en pantalla
- ▶ Introducir texto o cifras
- > Si la introducción en la casilla de introducción ha sido correcta, ello se indica con una marca de verificación verde
- > En caso de una introducción incompleta o con valores incorrectos, ello se indicará, dado el caso, con un carácter de llamada rojo. Entonces la introducción no puede concluirse
- ▶ Para incorporar los valores, confirmar la introducción con **RET**
- > Los valores se visualizan
- > El teclado en pantalla desaparece

### Casillas de introducción con botones Mas y Menos

Con los botones Más + y Menos - a ambos lados del valor numérico pueden adaptarse los valores numéricos.



- ▶ Pulsar en + o -, hasta que se visualice el valor deseado
- ▶ Mantener pulsados + o -, para modificar los valores con más rapidez
- > El valor seleccionado se visualiza

### Conmutador

Con el conmutador se cambia entre funciones.



- ▶ Pulsar en la función deseada
- > La función activada se visualiza en verde
- > La función inactiva se visualiza en gris claro

### Conmutador de deslizaderas

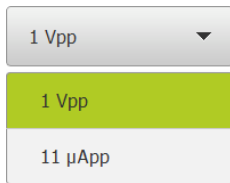
Con el conmutador de deslizaderas activar o desactivar una función.



- ▶ Llevar el conmutador de deslizaderas a la posición deseada o pulsar en el conmutador de deslizaderas
- > La función se activa o se desactiva

### Lista desplegable

Los botones de las listas desplegables están marcados con un triángulo que señala hacia abajo.

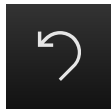


- ▶ Pulsar en el botón
- > La lista desplegable se abre
- > La entrada activa está marcada en verde
- ▶ Pulsar en la entrada deseada
- > La entrada deseada se incorpora

### Deshacer

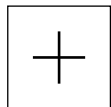
El botón deshace el último paso.

Los procesos ya finalizados no pueden deshacerse.



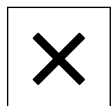
- ▶ Pulsar en **Deshacer**
- > El último paso se deshace

### Añadir



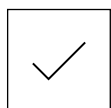
- ▶ Para añadir otro elemento, pulsar en **Añadir**
- > Se añade un nuevo elemento

### Cerrar



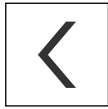
- ▶ Para cerrar un diálogo, pulsar en **Cerrar**

### Confirmar



- ▶ Para concluir una actividad, pulsar en **Confirmar**

**Atrás**



- ▶ Para volver al nivel superior en la estructura del menú, pulsar en **Atrás**

## 6.4 ND 7000 encender y apagar

### 6.4.1 ND 7000 Encender



Antes de poder emplear el equipo deberán ejecutarse los pasos para la puesta en marcha y la preparación. Dependiendo del uso pretendido puede ser necesaria la configuración de parámetros de Setup adicionales.

**Información adicional:** "Puesta en marcha", Página 93

- ▶ Conectar el interruptor de red  
El interruptor de red se encuentra en la parte posterior del equipo.
- > Se arranca el equipo. Ello puede durar unos momentos
- > En el caso de que esté activada el alta de usuario automática y como último usuario estaba registrado un usuario del tipo **Operator**, aparece la pantalla de manejo en el menú **Funcionamiento manual**
- > En el caso de que la alta de usuario automática no está activada, aparece el menú **Alta de usuario**  
**Información adicional:** "Inicio y cierre de sesión de usuario", Página 65

### 6.4.2 Modo de ahorro de energía activar y desactivar

Si temporalmente el equipo no va a utilizarse, activar el modo de ahorro de energía. Con ello el equipo cambia a un estado inactivo sin interrumpir la alimentación eléctrica. En este estado, la pantalla se apaga.

#### Activar el modo de ahorro de energía



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Apagar**



- ▶ Hacer clic en **Modo de ahorro de energía**
- > La pantalla se apaga

#### Desactivar el modo de ahorro de energía



- ▶ Hacer clic en un punto cualquiera de la Touchscreen
- > En el borde inferior aparece una flecha
- ▶ Arrastrar la flecha hacia arriba
- > La pantalla se enciende y se muestra la última pantalla de manejo visualizada



### 6.4.3 ND 7000 apagar

#### INDICACIÓN

##### ¡Sistema operativo dañado!

Si se desenchufa de la fuente de alimentación eléctrica el equipo mientras está encendido, puede resultar dañado el sistema operativo del equipo.

- ▶ Parar el equipo mediante el menú **Apagar**
- ▶ Mientras esté encendido, el equipo no debe desenchufarse de la fuente de alimentación eléctrica
- ▶ Solo después de haber parado el equipo, desconectar con el interruptor de red



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Apagar**



- ▶ Hacer clic en **Parar**
- ▶ El sistema operativo se detiene
- ▶ Esperar hasta que la pantalla muestre el mensaje **Ahora puede desconectar el aparato**
- ▶ ND 7000 desconectar el interruptor de red

## 6.5 Inicio y cierre de sesión de usuario

En el menú **Alta de usuario** puede darse de alta y de baja en el equipo como usuario.

Únicamente se puede dar de alta un usuario en el equipo. Se visualiza el usuario dado de alta. Para dar de alta a un nuevo usuario, antes debe darse de baja al usuario que estaba registrado.



El equipo dispone de niveles de autorización que determinan un manejo y una administración completas o restringidas por parte del usuario.

### 6.5.1 Iniciar sesión de usuario



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Alta de usuario**
- ▶ En el menú desplegable seleccionar un usuario
- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña del usuario

**Información adicional:** "Dar de alta para el inicio rápido",  
Página 157



En el caso de que la contraseña no concuerde con los ajustes estándar, deberá solicitarse al instalador (**Setup**) o al fabricante de la máquina (**OEM**).  
Si ya no se conoce la contraseña, contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN.



- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Iniciar sesión**
- ▶ El usuario se da de alta y aparece el Menú **Funcionamiento manual**

### 6.5.2 Cerrar sesión de usuario



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Alta de usuario**



- ▶ Pulsar en **Desconectar sesión**
- ▶ El usuario se da de baja
- ▶ Todas las funciones del menú principal, salvo **Desconexión**, están inactivas
- ▶ El equipo sólo puede volverse a utilizar tras dar de alta a un usuario

## 6.6 Ajustar idioma

En el Ajuste Básico, el idioma de la pantalla de manejo es el inglés. Se puede cambiar la pantalla de manejo al idioma deseado



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Usuario**
- ▶ El usuario dado de alta está identificado con una marca de verificación.
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- ▶ El idioma seleccionado para el usuario se visualiza en la lista desplegable **Idioma** con la correspondiente bandera
- ▶ En la lista de Drop-down **Idioma**, seleccionar la bandera del idioma deseado
- ▶ La pantalla de manejo se visualiza en el idioma seleccionado

## 6.7 Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo

**i** Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.  
**Información adicional:** "Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)", Página 197

**i** Si la búsqueda de marcas de referencia se activa tras el arranque del equipo, todas las funciones del equipo se bloquean hasta que haya concluido con éxito la búsqueda de marcas de referencia.  
**Información adicional:** "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 261

Si la búsqueda de marcas de referencia en el equipo está activada, un Asistente requiere que se desplacen las marcas de referencia de los ejes.

- ▶ Tras dar de alta, seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

**Información adicional:** "Elementos de manejo del visualizador de cotas",  
Página 79

**Información adicional:** "Encender la búsqueda de marcas de referencia",  
Página 97

## 6.8 Pantalla de manejo

**i** El equipo se encuentra disponible en diferentes versiones y con diferente equipamiento. La pantalla de manejo y el rango funcional pueden variar según la versión y según el equipamiento.

### 6.8.1 Tras el Encendido la pantalla de manejo

#### Pantalla de manejo en el Ajuste Básico

La pantalla de manejo representada muestra el Ajuste Básico del equipo.

Esta pantalla de manejo se visualiza también después de reponer los ajustes de fábrica en el equipo.

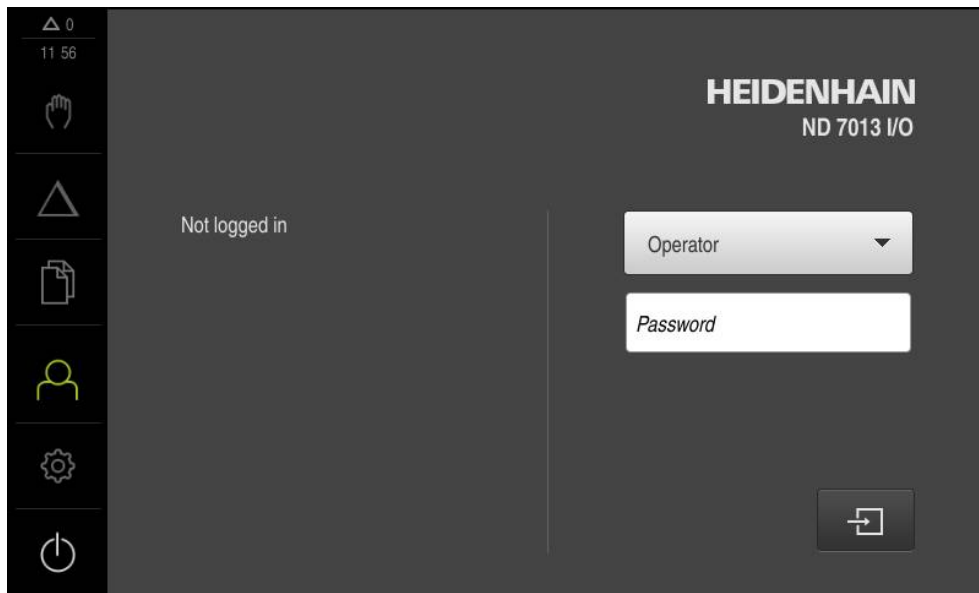


Figura 13: Pantallas en el ajuste básico del equipo

#### Pantalla de manejo tras el Inicio

Si el último que se ha dado de alta es un usuario del tipo **Operator** con alta de usuario automática activada, tras el arranque el equipo muestra el menú **Funcionamiento manual**.

**Información adicional:** "Menú Funcionamiento manual", Página 71

Si el alta de usuario automática no está activada, el equipo abre el menú **Alta de usuario**.

**Información adicional:** "Menú Alta de usuario", Página 77

## 6.8.2 Menú principal de la pantalla de manejo

Pantalla de manejo (en funcionamiento manual)

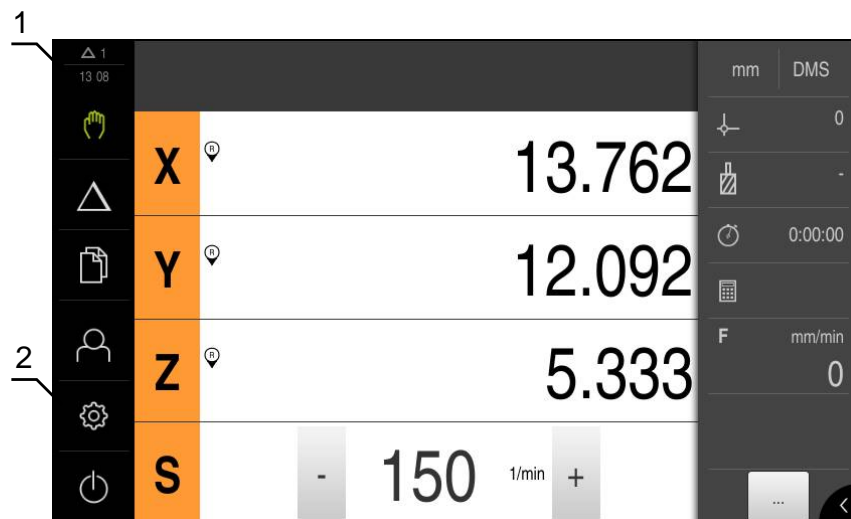









Figura 14: Pantalla de manejo (en funcionamiento manual)

- 1 Rango de visualización de mensaje, muestra la hora y el número de mensajes no cerrados
- 2 Menú principal con elementos de mando

### Elementos de mando del menú principal

El menú principal se visualiza independientemente de las opciones de Software activadas.

Elemento de mando	Función
	<p><b>Mensaje</b></p> <p>Visualización de un resumen de todos los mensajes y del número de mensajes no cerrados</p> <p><b>Información adicional:</b> "Mensajes", Página 90</p>
	<p><b>Funcionamiento manual</b></p> <p>Posicionamiento manual de los ejes de la máquina</p> <p><b>Información adicional:</b> "Menú Funcionamiento manual", Página 71</p>
	<p><b>Funcionamiento MDI</b></p> <p>Introducción directa de los movimientos de eje deseados (Manual Data Input); el recorrido restante que falta por recorrer se calcula y se visualiza</p> <p><b>Información adicional:</b> "Menú Funcionamiento MDI", Página 73</p>
	<p><b>Gestión de ficheros</b></p> <p>Gestión de los ficheros que se encuentran disponibles en el equipo</p> <p><b>Información adicional:</b> "Menú Gestión de ficheros", Página 76</p>

Elemento de mando	Función
	<b>Alta de usuario</b> Alta y baja del usuario <b>Información adicional:</b> "Menú Alta de usuario", Página 77
	<b>Configuraciones</b> Configuraciones del equipo, tales como p. ej. Organización de usuarios, configuración de sensores o actualización del Firmware <b>Información adicional:</b> "Menú Configuraciones", Página 78
	<b>Desconectar</b> Parar el sistema operativo o activar el modo de ahorro de energía <b>Información adicional:</b> "Menú Desconexión", Página 79

### 6.8.3 Menú Funcionamiento manual

#### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual

#### Menú de funcionamiento manual (Aplicación Fresado)

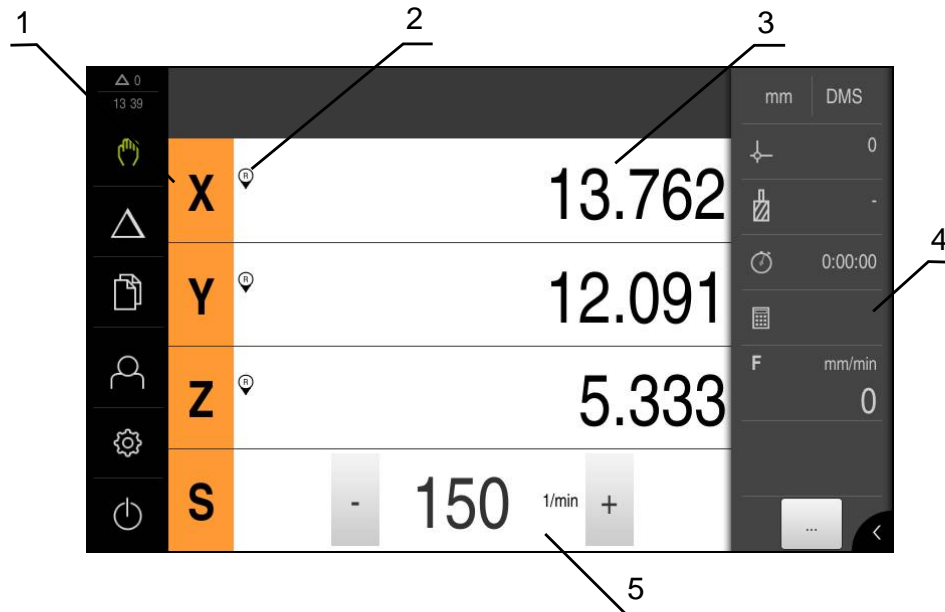


Figura 15: Menú **Funcionamiento manual** en la aplicación de fresado

- 1 Tecla del eje
- 2 Referencia
- 3 Visualizador de cotas
- 4 Barra de estado
- 5 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

## Menú de funcionamiento manual (Aplicación Giro)

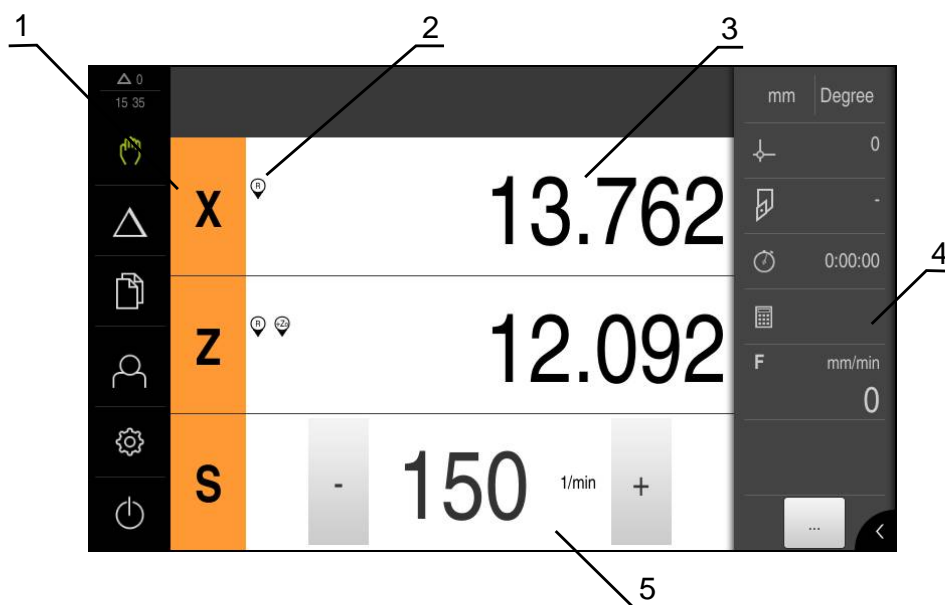


Figura 16: Menú **Funcionamiento manual** en la aplicación de torneado

- 1 Tecla del eje
- 2 Referencia
- 3 Visualizador de cotas
- 4 Barra de estado
- 5 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

El menú **Funcionamiento manual** muestra en la zona de trabajo los valores de posición medidos en los ejes de la máquina.

En la barra de estado se dispone de otras funciones adicionales.

**Información adicional:** "Fresado Funcionamiento manual", Página 187

**Información adicional:** "Giro Funcionamiento manual", Página 195



## 6.8.4 Menú Funcionamiento MDI

### Llamada



► En el menú principal hacer clic en **Modo MDI**

### Menú de funcionamiento MDI (Aplicación Fresado)

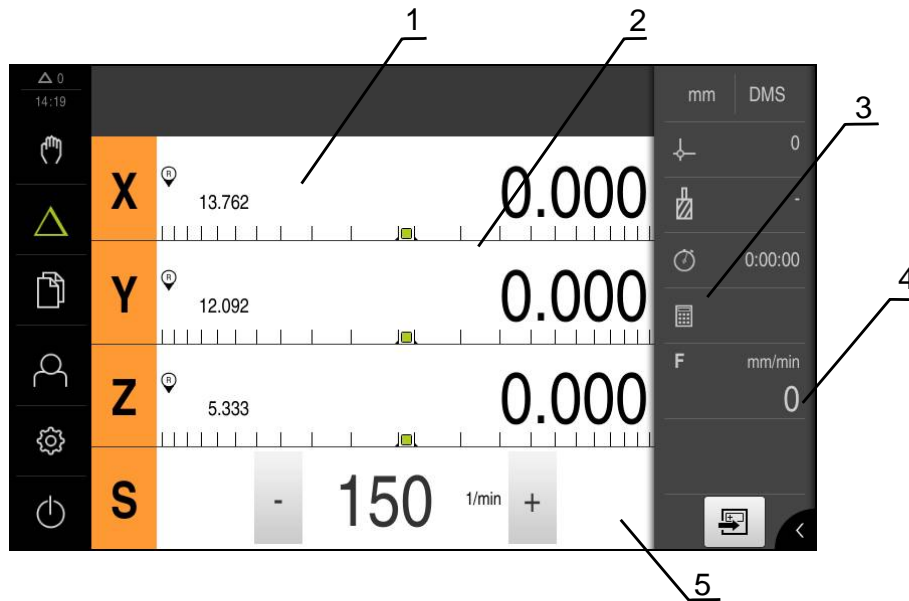


Figura 17: Menú **Funcionamiento MDI** en la aplicación de fresado

- 1 Tecla del eje
- 2 Posición real
- 3 Recor. rest.
- 4 Barra de estado
- 5 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

## Menú de funcionamiento MDI (Aplicación Giro)

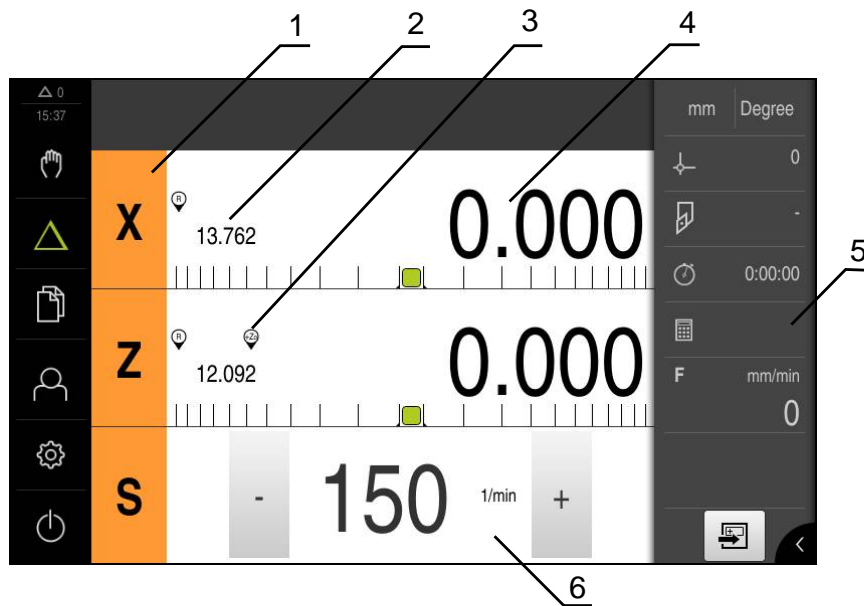


Figura 18: Menú **Funcionamiento MDI** en la aplicación de torneado

- 1 Tecla del eje
- 2 Posición real
- 3 Ejes acoplados
- 4 Recor. rest.
- 5 Barra de estado
- 6 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

**Diálogo Bloque a bloque**



▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**



▶ En la barra de estado pulsar en **Ejecutar**  
 > Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

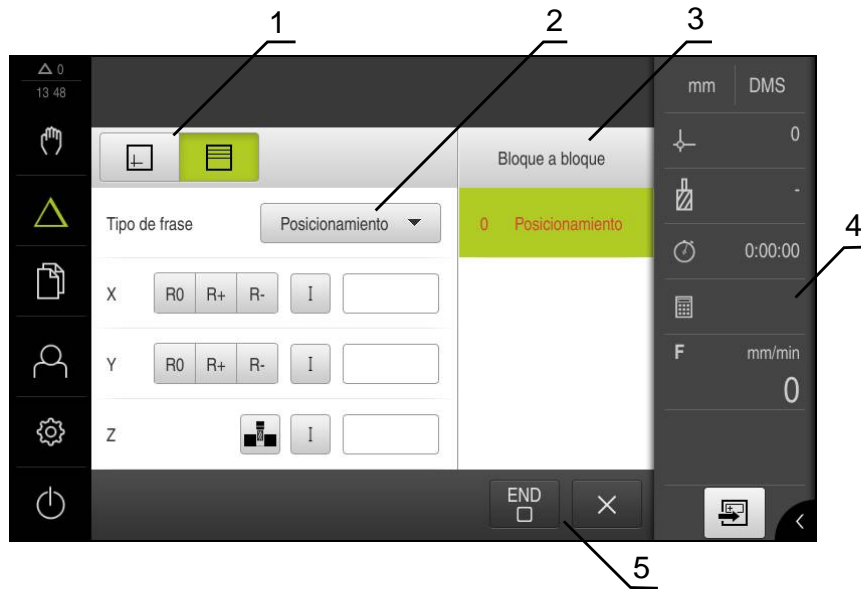


Figura 19: Diálogo **Bloque a bloque**

- 1 Barra de vistas
- 2 Parámetros de frase
- 3 Frase MDI
- 4 Barra de estado
- 5 Juego de herramientas

El menú **Modo MDI** posibilita la indicación directa de los movimientos de eje deseado (Manual Data Input). Se preestablece la distancia hasta el punto de destino, el recorrido restante que falta por recorrer se calcula y se visualiza.

En la barra de estado se dispone de funciones y valores de medición adicionales.

**Información adicional:** "Fresado Modo MDI", Página 203

**Información adicional:** "Giro Modo MDI", Página 215

## 6.8.5 Menú Gestión de ficheros

### Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Gestión de ficheros**
- Se visualiza la pantalla de manejo de la gestión de ficheros

### Breve descripción

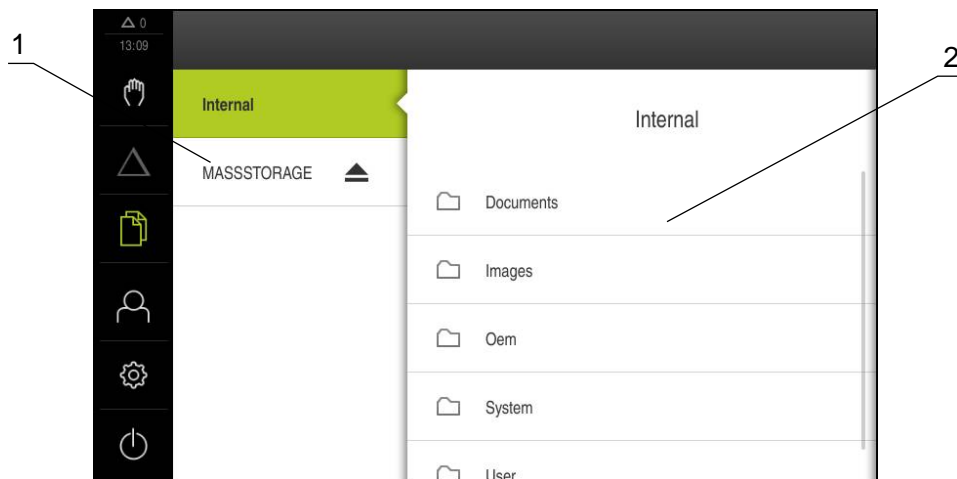


Figura 20: Menú **Gestión de ficheros**

- 1 Lista de las ubicaciones de almacenamiento disponibles
- 2 Lista de carpetas en la ubicación de almacenamiento seleccionada

El menú **Gestión de ficheros** muestra un resumen de los ficheros guardados en la memoria del equipo.

Dado el caso, las memorias USB (formato FAT32) conectadas y las unidades de red disponibles se visualizan en la lista de las ubicaciones de almacenamiento. Las memorias USB y las unidades de red se visualizan con el nombre o con la denominación de la unidad.

**Información adicional:** "Gestión de ficheros", Página 223

## 6.8.6 Menú Alta de usuario

### Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Alta de usuario**
- Se visualiza la pantalla de manejo para altas y bajas de usuarios

### Breve descripción

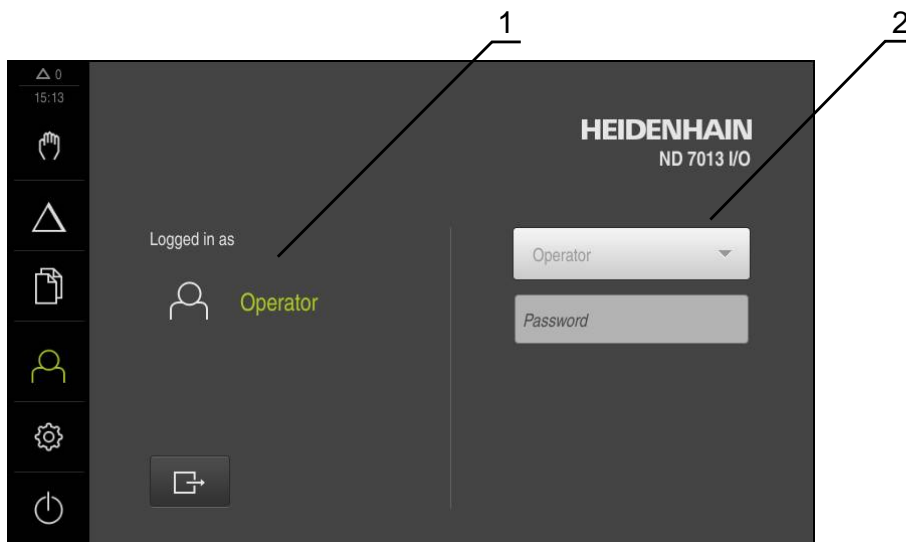


Figura 21: Menú **Alta de usuario**

- 1 Visualización del usuario dado de alta
- 2 Alta de usuario

El menú **Alta de usuario** muestra en la columna izquierda el usuario dado de alta. El alta de un nuevo usuario se visualiza en la columna derecha.

Para dar de alta a otro usuario, antes debe darse de baja al usuario que estaba registrado.

**Información adicional:** "Inicio y cierre de sesión de usuario", Página 65

## 6.8.7 Menú Configuraciones

### Llamada



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**
- Se visualiza la pantalla de manejo para los ajustes del equipo

### Breve descripción




Figura 22: Menú **Ajustes**

- 1 Lista de las opciones de configuración
- 2 Lista de los parámetros de ajuste

El menú **Ajustes** indica todas las opciones para la configuración del equipo. Con los parámetros de ajuste se adapta el equipo a los requisitos exigidos en el lugar de utilización.

**Información adicional:** "Configuraciones", Página 231

 El equipo dispone de niveles de autorización que determinan un manejo y una administración completas o restringidas por parte del usuario.

### 6.8.8 Menú Desconexión

#### Llamada



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Apagar**
- Se mostrarán los elementos de mando para salir del sistema operativo, para activar el modo de ahorro de energía y para activar el modo de limpieza

#### Breve descripción

El menú **Desconexión** muestra las opciones siguientes:

Elemento de mando	Función
	<b>Apagar</b> Apaga el sistema operativo
	<b>Modo de ahorro de energía</b> Apaga la pantalla, cambia el sistema operativo en el modo de ahorro de energía
	<b>Modo de limpieza</b> Apaga la pantalla, desplaza el sistema operativo en el modo de ahorro de energía

**Información adicional:** "ND 7000 encender y apagar", Página 64

**Información adicional:** "", Página 282










## 6.9 Visualizador de cotas

En el visualizador de cotas, el equipo indica las posiciones de ejes y, dado el caso, información adicional para los ejes configurados.

Además se puede acoplar la indicación de ejes y tener acceso a las funciones del cabezal.

### 6.9.1 Elementos de manejo del visualizador de cotas

Símbolo	Significado
	Tecla del eje <b>Funciones de la tecla de eje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulsar la tecla de eje: abre casilla de introducción para valor de posición (Funcionamiento manual) o Diálogo <b>Bloque a bloque</b> (Funcionamiento MDI)</li> <li>■ Mantener pulsada la tecla de eje: Fijar la posición actual como punto cero</li> <li>■ Arrastrar la tecla de eje hacia la derecha: abre el menú si para el eje hay funciones disponibles</li> </ul>
	El visualizador de cotas indica el diámetro del eje de mecanizado radial <b>X</b> <b>Información adicional:</b> "Representación", Página 235

Símbolo	Significado
	Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia
	La búsqueda de marcas de referencia no se ha realizado o no se detectan marcas de referencia
	Eje Zo está acoplado con el eje Z. El visualizador de cotas indica la suma de ambos valores de posición <b>Información adicional:</b> "Acoplar ejes (Aplicación Giro)", Página 80
	Eje Z está acoplado con el eje Zo. El visualizador de cotas indica la suma de ambos valores de posición
	Nivel de engranaje seleccionado del cabezal del reductor <b>Información adicional:</b> "Ajustar el nivel de engranaje para el cabezal del reductor", Página 82
	La velocidad del cabezal no puede alcanzarse con el nivel de engranaje seleccionado ► Seleccionar un nivel de engranaje más alto.
	La velocidad del cabezal no puede alcanzarse con el nivel de engranaje seleccionado ► Seleccionar un nivel de engranaje más bajo
	Modo de cabezal <b>CSS</b> (Velocidad de corte constante) está activado <b>Información adicional:</b> "Ajustar el modo de cabezal (Aplicación Giro)", Página 83 Si el símbolo parpadea, la velocidad del cabezal calculada está fuera del rango de velocidad definido. La velocidad de corte deseada no puede alcanzarse. El cabezal sigue girando con la velocidad del cabezal máxima o mínima
	En el funcionamiento MDI se emplea un factor de escala sobre el eje <b>Información adicional:</b> "Adaptar las configuraciones en el menú de acceso rápido", Página 85

## 6.9.2 Funciones del visualizador de cotas

### Acoplar ejes (Aplicación Giro)

En la aplicación **Giro** se puede acoplar la indicación de los ejes **Z** y **Zo** alternativamente. Con ejes acoplados, el visualizador de cotas indica los valores de posición de ambos ejes en suma.



El acoplamiento es idéntico para los ejes **Z** y **Zo**. A continuación se describe únicamente el acoplamiento del eje **Z**.



### Acoplar ejes



- ▶ En la zona de trabajo, arrastrar la **tecla de eje Z** hacia la derecha



- ▶ Pulsar **Acoplar**
- > El eje **Z0** se acopla con el eje **Z**



- > El símbolo para los ejes acoplados se visualiza junto a la **tecla de eje Z**
- > El valor de posición para los ejes acoplados se visualiza en suma

### Desacoplar ejes



- ▶ En la zona de trabajo, arrastrar la **tecla de eje Z** hacia la derecha



- ▶ Pulsar **Desacoplar**
- > Los valores de posición de ambos ejes se visualizan independientemente entre sí

### Ajuste de la velocidad del cabezal



La información siguiente es válida únicamente para equipos con número de identificación 1089179-xx.

Dependiendo de la configuración de la máquina herramienta conectada, podrá controlar la velocidad del cabezal.



- ▶ Ajustar la velocidad pulsando o manteniendo **+ o -** en el valor deseado

o

- ▶ En el campo de introducción **Velocidad del cabezal**, pulsar, introducir el valor y confirmar con **RET**
- > El equipo aceptará y controlará la velocidad del cabezal introducida como valor nominal

## Ajustar el nivel de engranaje para el cabezal del reductor



La información siguiente es válida únicamente para equipos con número de identificación 1089179-xx.

Si la máquina herramienta emplea un cabezal de reductor, se puede seleccionar en nivel de engranaje empleado



La selección de los niveles de engranaje se puede controlar asimismo mediante una señal externa.

**Información adicional:** "Eje del cabezal S", Página 264



▶ En la zona de trabajo, arrastrar la **tecla de eje S** hacia la derecha



▶ Pulsar **nivel de engranaje**  
 > Se mostrará el diálogo **Fijar nivel de engranaje**  
 ▶ Pulsar el nivel de engranaje deseado



▶ Pulsar **Confirmar**  
 > El nivel de engranaje seleccionado se aceptará como nuevo valor



▶ Arrastrar la **Tecla del eje S** hacia la izquierda  
 > El símbolo para el nivel de engranaje seleccionado se visualiza junto a la **Tecla del eje S**



Si la velocidad del cabezal deseada no puede alcanzarse con el nivel de engranaje seleccionado, parpadea el símbolo para el nivel de engranaje con una flecha hacia arriba (nivel de engranaje más alto) o con una flecha hacia abajo (nivel de engranaje más bajo).

## Ajustar el modo de cabezal (Aplicación Giro)



La información siguiente es válida únicamente para equipos con número de identificación 1089179-xx.

En la aplicación **Giro** se puede decidir para el cabezal principal si el equipo usa el modo de velocidad de giro estándar o **CSS** (Velocidad de corte constante).

En el modo de cabezal **CSS** el equipo calcula la velocidad del cabezal de tal modo que la velocidad de corte de la herramienta de torneado se mantenga constante independientemente de la geometría de la pieza.

### Activar el modo de cabezal CSS (Velocidad de corte constante)



- ▶ En la zona de trabajo, arrastrar la **tecla de eje S** hacia la derecha



- ▶ Pulsar **CSS-Modo**
- ▶ Se mostrará el diálogo **Activar CSS**
- ▶ Introducir el valor para **Velocidad máxima del cabezal**



- ▶ Pulsar **Confirmar**
- ▶ El modo de cabezal **CSS** se activa
- ▶ La velocidad del cabezal se indica en la unidad **m/min**



- ▶ Arrastrar la **Tecla del eje S** hacia la izquierda
- ▶ El símbolo para el modo de cabezal **CSS** se visualiza junto a la **tecla de eje S**

### Activar modo de velocidad



- ▶ En la zona de trabajo, arrastrar la **tecla de eje S** hacia la derecha



- ▶ Pulsar **Modo de velocidad**
- ▶ Se mostrará el diálogo **Activar modo de velocidad**
- ▶ Introducir el valor para **Velocidad máxima del cabezal**



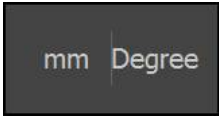







- ▶ Pulsar **Confirmar**
- ▶ El modo de velocidad se activa
- ▶ La velocidad del cabezal se indica en la unidad **1/min**
- ▶ Arrastrar la **Tecla del eje S** hacia la izquierda

## 6.10 Barra de estado

En la barra de estado, el equipo indica la velocidad de avance y de desplazamiento transversal. Además, con los elementos de manejo de la barra de estado se obtiene acceso directo a la tabla de puntos de referencia y de herramientas así como a los programas auxiliares cronómetro y calculadora.

### 6.10.1 Elementos de mando de la barra de estado

En la barra de estado se dispone de los elementos de mando siguientes:

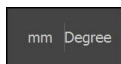
Elemento de mando	Función
	<p><b>Menú de acceso rápido</b></p> <p>Ajuste de las unidades para valores lineales y valores angulares, configuración de un factor de escala, configuración del visualizador de cotas para ejes de mecanizado radiales (Aplicación <b>Giro</b>); Al pulsar se abre el menú de acceso rápido</p> <p><b>Información adicional:</b> "Adaptar las configuraciones en el menú de acceso rápido", Página 85</p>
	<p><b>Tabla de puntos de referencia</b></p> <p>Visualización del punto de referencia actual; Haciendo clic se abre la tabla de puntos de referencia</p> <p><b>Información adicional:</b> "Crear una tabla de puntos de referencia", Página 146</p>
	<p><b>Tabla de herramientas</b></p> <p>Visualización de la herramienta actual; Haciendo clic se abre la tabla de herramientas</p> <p><b>Información adicional:</b> "Crear tabla de herramientas", Página 142</p>
	<p><b>Cronómetro</b></p> <p>Indicación del tiempo con función de arranque/parada en el formato h:mm:ss</p> <p><b>Información adicional:</b> "Cronómetro", Página 86</p>
	<p><b>Calculadora</b></p> <p>Calculadora con las funciones matemáticas más importantes, contador de revoluciones y cálculo cónico</p> <p><b>Información adicional:</b> "Calculadora", Página 86</p>
	<p><b>Velocidad de avance</b></p> <p>Visualización de la velocidad de avance actual del eje actualmente más rápido</p>
	<p><b>Funciones auxiliares</b></p> <p>Funciones auxiliares en el funcionamiento manual, dependiendo de la aplicación configurada</p>
	<p><b>Bloque a bloque</b></p> <p>Establecer las frases de mecanizado en el funcionamiento MDI</p>

## 6.10.2 Adaptar las configuraciones en el menú de acceso rápido

Con el menú de acceso rápido se pueden adaptar los ajustes siguientes:

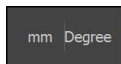
- Unidad para valores lineales (**Milímetros** o **Pulgadas**)
- Unidad para valores angulares (**Radianes**, **Grados decimales** o **Grad.-Min.-Seg.**)
- Visualización para **Ejes de mecanizado radiales** (**Radio** o **Diámetro**)
- **Factor de escala**, que al ejecutar una **frase de datos de MDI** se multiplica por la posición depositada

### Ajustar la unidad



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Menú de acceso rápido**
- ▶ Seleccionar **Unidad para valores lineales** deseada
- ▶ Seleccionar **Unidad para valores angulares** deseada
- ▶ Para cerrar el menú de acceso rápido, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Las unidades seleccionadas se visualizan en el **Menú de acceso rápido**

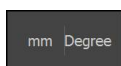
### Visualización para Ejes de mecanizado radiales



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Menú de acceso rápido**
- ▶ Seleccionar la opción deseada
- ▶ Para cerrar el menú de acceso rápido, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Si se ha seleccionado la opción **Diámetro**, aparece el símbolo correspondiente en el visualizador de cotas

### activar Factor de escala



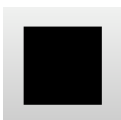
Al ejecutar una **frase de datos de MDI**, el **Factor de escala** se multiplica por la posición depositada en la frase de datos. De este modo se puede reflejar o escalar un **Bloque a bloque** en uno o varios ejes, sin modificar la frase de datos.



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Menú de acceso rápido**
- ▶ Para navegar hasta la configuración deseada, arrastrar la vista hacia la izquierda
- ▶ Activar **Factor de escala** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ Para cada eje, introducir el **Factor de escala** deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET** respectivamente
- ▶ Para cerrar el menú de acceso rápido, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Con el factor de escala  $\neq 1$  activo aparece el símbolo correspondiente en el visualizador de cotas

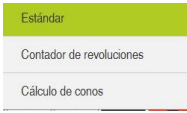
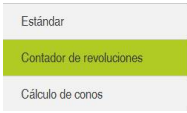
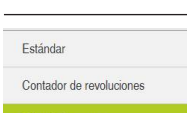
### 6.10.3 Cronómetro

Para la medición de tiempos de mecanizado o similares, el equipo ofrece en la barra de estado un cronómetro. La indicación del tiempo en el formato h:mm:ss trabaja según el principio de un cronómetro normal, es decir, mide el tiempo transcurrido.

Elemento de mando	Función
	<b>Iniciar</b> Inicia la medición del tiempo o prosigue la medición del tiempo tras <b>Pausa</b>
	<b>Pausa</b> Interrumpe la medición del tiempo
	<b>Parar</b> Detiene la medición del tiempo y la resetea a 0:00:00







### 6.10.4 Calculadora

Para los cálculos, el equipo ofrece una calculadora estándar en la barra de estado, con las funciones matemáticas más importantes. Se puede seleccionar además un contador de revoluciones y cálculo cónico. Para la introducción de valores numéricos se utilizan las teclas numéricas como en una calculadora normal.

rosca interior	Función	Aplicación
	<b>Estándar</b> Dispone de las funciones matemáticas más importantes	<b>Fresado</b> <b>Giro</b>
	<b>Contador velocidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ En los campos preestablecidos, introducir <b>Diámetro</b> (mm) y <b>Velocidad corte</b> (m/min)</li> <li>&gt; La velocidad de giro se calcula automáticamente</li> </ul>	<b>Fresado</b> <b>Giro</b>
	<b>Cálculo de conos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ En los campos preestablecidos, introducir <b>D1</b>, <b>D2</b> y <b>L</b></li> <li>&gt; El ángulo se calcula automáticamente</li> <li>&gt; El cono se representa gráficamente</li> </ul>	<b>Giro</b>

### 6.10.5 Funciones auxiliares en el funcionamiento manual

Dependiendo de la aplicación configurada se dispone de los elementos de manejo siguientes:

Elemento de mando	Función
	<p><b>Marcas de referencia</b>            Iniciar la búsqueda de marcas de referencia  <b>Información adicional:</b> "Encender la búsqueda de marcas de referencia", Página 97</p>
	<p><b>Palpar</b>            Palpar la arista de una pieza  <b>Información adicional:</b> "Definir puntos de referencia",            Página 190</p>
	<p><b>Palpar</b>            Determinar la línea central de una pieza  <b>Información adicional:</b> "Definir puntos de referencia",            Página 190</p>
	<p><b>Palpar</b>            Determinar el punto medio de una forma circular (taladro o cilindro)  <b>Información adicional:</b> "Definir puntos de referencia",            Página 190</p>
	<p><b>Puntos de referencia</b>            Ajuste de puntos de referencia  <b>Información adicional:</b> "Palpar puntos de referencia (Aplicación Giro)", Página 150</p>
	<p><b>Datos herra.</b>            Medir la herramienta (hacer contacto)  <b>Información adicional:</b> "Medir la herramienta (Aplicación Giro)", Página 144</p>

## 6.11 Barra OEM

Con la barraOEM opcional, dependiendo de la configuración se pueden controlar las funciones de la máquina herramienta conectada.



### 6.11.1 Elementos de manejo de la barra del constructor de la máquina Menú OEM



Los elementos disponibles en la barra OEM (Constructor de la máquina) dependen de la configuración del equipo y de la máquina herramienta conectada.

**Información adicional:** "Menú OEM configurar", Página 113

En el **Menú OEM** se dispone típicamente de los elementos de mando siguientes:

Elemento de mando	Función
	Pulsando sobre la pestaña se muestra o se oculta la barra OEM
	<p><b>Velocidad de rotación del cabezal</b></p> <p>Muestra uno o varios valores estándar para la velocidad de rotación del cabezal de una máquina herramienta controlada por NC conectada</p> <p><b>Información adicional:</b> "Configurar valores nominales para la velocidad del cabezal", Página 114</p>



## 6.11.2 Llamar las funciones de Menú OEM



Los elementos disponibles en la barra OEM (Constructor de la máquina) dependen de la configuración del equipo y de la máquina herramienta conectada.

**Información adicional:** "Menú OEM configurar", Página 113

Con los elementos de manejo de la barra OEM se pueden controlar funciones especiales, p. ej. funciones para el cabezal.

**Información adicional:** "Configurar el funciones especiales", Página 116

### Especificar velocidad de rotación del cabezal

- ▶ En la barra OEM (Constructor de la máquina) pulsar en la casilla deseada **Velocidad cabezal**
- > El equipo preestablece el valor de tensión que, con cabezal sin carga, alcanza la velocidad de rotación del cabezal seleccionada de la máquina herramienta conectada

### Programar velocidad de rotación del cabezal

- ▶ Pulsando o manteniendo pulsado en + o - llevar al cabezal a la velocidad de rotación deseada

- ▶ Mantener pulsada la casilla deseada en la barra OEM (Constructor de la máquina) **Velocidad cabezal**
- > El color de fondo del campo es verde
- > La velocidad de rotación actual del cabezal la incorpora el equipo como valor nominal y se visualiza en la casilla **Velocidad cabezal**

## 6.12 Mensajes y feedback de audio

### 6.12.1 Mensajes

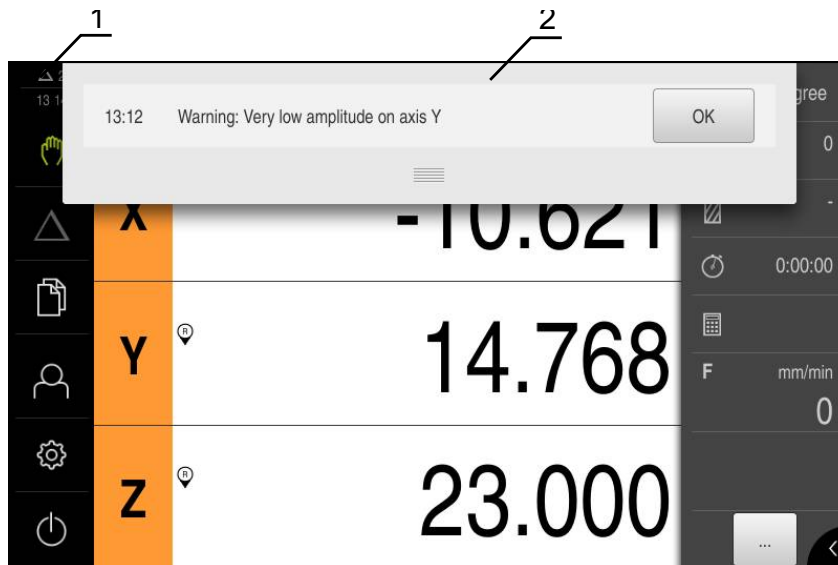


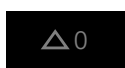
Figura 23: Visualización de mensajes en la zona de trabajo

- 1 Rango de visualización Mensajes
- 2 Lista de mensajes

Los mensajes del borde superior de la zona de trabajo pueden borrarse, p. ej. debido a errores de manejo o procesos no concluidos.

Los mensajes se muestran apareciendo la causa del mensaje o haciendo clic en la zona de trabajo **Mensajes** en el borde superior izquierdo de la pantalla.

#### Llamar mensajes



- ▶ Pulsar en **Mensajes**
- > La lista de mensajes se abre

#### Adaptar el rango de visualización



- ▶ Para ampliar o reducir el rango de visualización de los mensajes, arrastrar el **Control deslizante** hacia abajo o hacia arriba
- ▶ Para cerrar el rango de visualización, arrastrar el **Control deslizante** hacia la parte superior de la pantalla
- > El número de mensajes no cerrados se visualiza en **Mensajes**

**Cerrar mensajes**

Dependiendo del contenido de los mensajes, éstos se pueden cerrar con los siguientes elementos de manejo:



- ▶ Para cerrar un mensaje ilustrativo, pulsar **Cerrar**
- > El mensaje deja de visualizarse
- o
- ▶ Para cerrar un mensaje con posible repercusión sobre la aplicación, pulsar **OK**
- > Dado el caso, el mensaje es tenido en cuenta por la aplicación
- > El mensaje deja de visualizarse

## 6.12.2 Asistente

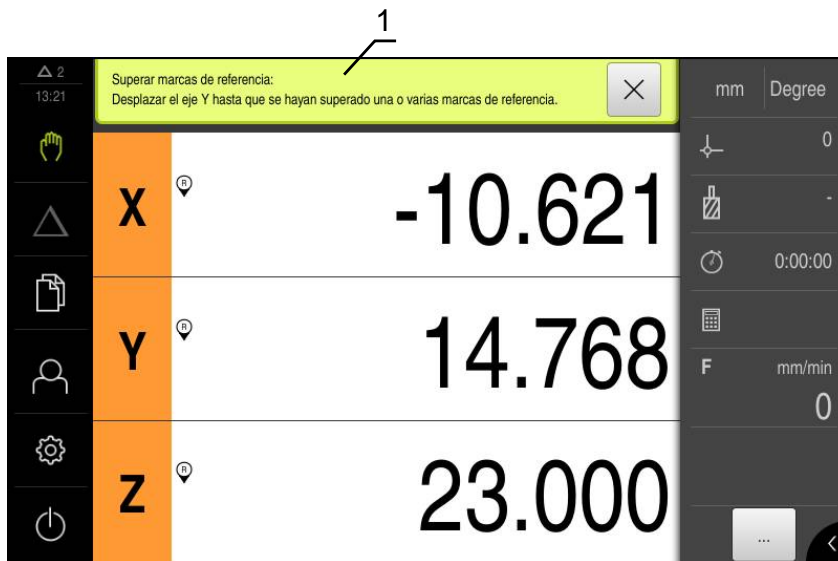


Figura 24: Soporte en los pasos de tratamiento mediante el asistente

### 1 Asistente (ejemplo)

El Asistente proporciona ayuda en la ejecución de los pasos del trabajo y programas o en la realización de procesos de aprendizaje.

Los siguientes elementos de mando del Asistente se visualizan dependiendo del paso del trabajo o del proceso.



- ▶ Para volver al último paso del trabajo o para repetir el proceso, pulsar **Deshacer**



- ▶ Para confirmar el paso del trabajo visualizado, pulsar **Confirmar**
- ▶ El Asistente salta al paso siguiente o finaliza el proceso



- ▶ Para cambiar a la indicación siguiente, pulsar **Siguiente**
- ▶ Para cambiar a la indicación anterior, pulsar **Anterior**



- ▶ Para cerrar el Asistente, pulsar en **Cerrar**

## 6.12.3 Feedback de Audio

El equipo puede proporcionar un feedback acústico para señalar acciones de mando, procesos concluidos o averías.

Los tonos disponibles se reúnen en rangos de temas. Dentro de un rango de temas se distinguen los tonos entre sí.

Las configuraciones del Feedback de Audio se pueden fijar en el menú **Configuraciones**.

**Información adicional:** "Sonidos", Página 238

7

**Puesta en marcha**

## 7.1 Resumen

Este capítulo contiene toda la información necesaria para la puesta en marcha del equipo.

En la puesta en marcha, el encargado de la puesta en marcha (**OEM**) del fabricante configura el equipo para utilizarlo en la máquina herramienta correspondiente.

Las configuraciones se pueden reiniciar a los ajustes básicos.

**Información adicional:** "Cancelación", Página 270



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

## 7.2 Iniciar sesión para la puesta en marcha

### Dar de alta al usuario

Para la puesta en marcha del equipo debe dar de alta el usuario **OEM**.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Alta de usuario**
- ▶ Dado el caso, dar de baja al usuario registrado
- ▶ Seleccionar usuario **OEM**
- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña "oem"



En el caso de que la contraseña no concuerde con los ajustes estándar, deberá solicitarse al instalador (**Setup**) o al fabricante de la máquina (**OEM**).

Si ya no se conoce la contraseña, contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN.



- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Iniciar sesión**
- > El usuario se da de baja
- > El equipo abre del modo de funcionamiento **Funcionamiento manual**



Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.

**Información adicional:** "Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)", Página 197



Si la búsqueda de marcas de referencia se activa tras el arranque del equipo, todas las funciones del equipo se bloquean hasta que haya concluido con éxito la búsqueda de marcas de referencia.

**Información adicional:** "Marcas de referencia (Sistema de medida)",  
Página 261

Si la búsqueda de marcas de referencia en el equipo está activada, un Asistente requiere que se desplacen las marcas de referencia de los ejes.

- ▶ Tras dar de alta, seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

**Información adicional:** "Elementos de manejo del visualizador de cotas",  
Página 79

**Información adicional:** "Encender la búsqueda de marcas de referencia",  
Página 97

En el Ajuste Básico, el idioma de la pantalla de manejo es el inglés. Se puede cambiar la pantalla de manejo al idioma deseado



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Usuario**
- > El usuario dado de alta está identificado con una marca de verificación.
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- > El idioma seleccionado para el usuario se visualiza en la lista desplegable **Idioma** con la correspondiente bandera
- ▶ En la lista de Drop-down **Idioma**, seleccionar la bandera del idioma deseado
- > La pantalla de manejo se visualiza en el idioma seleccionado

### Modificar contraseña

Para evitar un uso indebido de la configuración, debe cambiar la contraseña.

La contraseña es confidencial y no puede ser comunicada a otros.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Usuario**
- > El usuario dado de alta está identificado con una marca de verificación
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- ▶ Pulsar en **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña actual
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir la nueva contraseña y repetirla
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **OK**
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- > La contraseña nueva está disponible cuando se hace la próxima alta

## 7.3 Pasos individuales para la puesta en marcha

### INDICACIÓN

#### ¡Pérdida o daños de los datos de configuración!

Si el equipo se desconecta de la fuente de alimentación mientras esté encendido, pueden perderse o dañarse los datos de configuración.

- ▶ Ejecutar la copia de seguridad de los datos de configuración y conservarlos para una restauración

### 7.3.1 Aplicación seleccionar

En la puesta en marcha del equipo se puede seleccionar entre las aplicaciones **Fresado** y **Giro**. En el ajuste básico del equipo se elige la aplicación **Fresado**.



Si se cambia el modo de aplicación del equipo se repondrán todas las configuraciones de ejes.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Ajustes**
- ▶ En el menú desplegable **Aplicación**, seleccionar la aplicación deseada:
  - **Fresado**: Modo de aplicación **Fresado**
  - **Giro**: Modo de aplicación **Giro**

### 7.3.2 Ajuste básico

#### Ajustar fecha y hora



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Pulsar en **Fecha y hora**
- > Los valores configurados se mostrarán en el formato año, mes, día, hora, minuto
- ▶ Para ajustar la fecha y la hora en la fila central, arrastrar la columna hacia arriba o hacia abajo
- ▶ Para confirmar, pulsar en **Ajustar**
- ▶ Escoger el **Formato de fecha** deseado de la lista:
  - MM-DD-YYYY: Mostrar como mes, día, año
  - DD-MM-YYYY: Mostrar como día, mes, año
  - YYYY-MM-DD: Mostrar como año, mes, día

**Información adicional:** "Fecha y hora", Página 241



## Ajustar la unidad

Puede configurar diferentes parámetros para unidades, sistema de redondeo y caracteres decimales.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Pulsar en **Unidades**
- ▶ Para establecer las unidades, pulsar sobre el correspondiente menú desplegable y escoger la unidad
- ▶ Para ajustar el sistema de redondeo, pulsar el menú desplegable correspondiente y seleccionar Sistema de redondeo
- ▶ Para ajustar el número de caracteres decimales mostrados, pulsar - o +

**Información adicional:** "Unidades", Página 241

### 7.3.3 Configurar ejes

#### Encender la búsqueda de marcas de referencia

Mediante las marcas de referencia el equipo puede referenciar la mesa de la máquina a la máquina. Con la búsqueda de marcas de referencia activadas se mostrará un asistente tras iniciar el equipo que solicitará que mueva los ejes para la búsqueda de marcas de referencia.

**Condición:** los sistemas de medida montados disponen de marcas de referencia que se configuran en los parámetros del eje.



Dependiendo de la configuración, la búsqueda de marcas de referencia también se podrá interrumpir tras el inicio del equipo.

**Información adicional:** "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 261



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Ejes**
  - ▶ Consecutivamente se abren:
    - **Configuración general**
    - **Marcas de referencia**
  - ▶ Activar la **Búsqueda de la marca de referencia tras el arranque del aparato** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
  - ▶ Las marcas de referencia deben sobrepasarse tras cada inicio del equipo
  - ▶ Las funciones del equipo están disponibles sólo después de la búsqueda de marcas de referencia
  - ▶ Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear
- Información adicional:** "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 79

## Configurar los parámetros del eje para sistema de medida

Antes del funcionamiento de medición deberá configurar los parámetros de los sistemas de medida conectados para cada eje individual.

Puede encontrar los parámetros de los sistemas de medida HEIDENHAIN que se suelen conectar al equipo en el resumen de sistemas de medida típicos.

**Información adicional:** "Resumen de sistema de medida típicos", Página 101



El proceso de ajuste es el mismo para todos los ejes. A continuación se describe únicamente la configuración del eje X.



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Ejes**
- ▶ Pulsar **X** o, dado el caso, **No definido**
- ▶ Seleccionar en el menú desplegable **Nombre del eje** la denominación de eje para los ejes
- ▶ Pulsar **Tipo de eje**
- ▶ Seleccionar **Tipo de eje Eje lineal**



- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar **Atrás**
- ▶ Pulsar en **Sistema de medida**
- ▶ En el menú desplegable **Entrada de los sistemas de medida** determinar la conexión para el sistema de medida correspondiente:
  - **X1**
  - **X2**
  - **X3**
- ▶ En el menú desplegable **Señal incremental**, escoger el tipo de señal incremental:
  - **1 Vpp**: señal de voltaje sinusoidal
  - **11 µA**: señal de corriente sinusoidal
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de sistema de medida**, escoger el tipo de sistema de medida:
  - **Sistema lineal de medida**: eje lineal
  - **Sistema angular de medida**: eje rotativo
  - **Medidor de ángulo como medidor de longitud**: el eje giratorio se mostrará como eje lineal
- ▶ Dependiendo de la selección, introducir los demás parámetros:
  - En **Sistema lineal de medida** introducir **Periodo de señal [µm]** (véase Página 101)
  - En **Sistema angular de medida** introducir **Número de impulsos** (véase Página 101)
  - En **Medidor de ángulo como medidor de longitud** introducir **Número de impulsos** y **Traducción mecánica**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Marcas de referencia**
- ▶ En el menú desplegable **Marca de referencia**, escoger la marca de referencia:

- **Ninguna:** no hay marcas de referencia disponibles
- **Una:** el sistema de medida dispone de una marca de referencia
- **Codificado:** el sistema de medida dispone de una marca de referencia codificada por distancia
- ▶ Si el sistema lineal de medida dispone de marcas de referencia codificadas, introducir **Máximo recorrido de desplazamiento** (véase Página 101)
- ▶ Si el sistema angular de medida dispone de marcas de referencia codificadas, introducir el parámetro para la **Distancia básica** (véase Página 101)
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Activar o desactivar **Inversión de los impulsos de las marcas de referencia** con el conmutador deslizante **ON/OFF**
- ▶ Pulsar **Distancia entre los puntos de referencia**
- ▶ Activar o desactivar **Distancia entre los puntos de referencia** (cálculo del offset entre la marca de referencia y el punto cero de la máquina) con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ Si está activa, introducir el valor de offset para la **Distancia entre los puntos de referencia**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Alternativamente, pulsar **Aplicar** en **Posición actual para el desplazamiento del punto de referencia** para aceptar la posición actual como valor de offset
- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar dos veces en **Atrás**
- ▶ En el menú desplegable **Frecuencia analógica del filtro**, escoger la frecuencia del filtro de paso bajo para suprimir las señales de interferencia de alta frecuencia:
  - **33 kHz:** interferencias por encima de 33 kHz
  - **400 kHz:** interferencias por encima de 400 kHz
- ▶ Activar o desactivar **Resistencia final** con el interruptor deslizante **ON/OFF**



Para las señales incrementales del tipo señal de corriente (11  $\mu$ A<sub>SS</sub>) se desactivará automáticamente la resistencia de terminación.

- ▶ En el menú desplegable **Control de errores.**, escoger el tipo de control de errores:
  - **Desconectado:** el control de errores no está activo
  - **Suciedad:** control de errores de la amplitud de señal
  - **Frecuencia:** control de errores de la frecuencia de señal
  - **Frecuencia & suciedad:** control de errores de la amplitud y la frecuencia de señal

- ▶ En el menú desplegable **Dirección de contaje**, escoger la dirección de contaje deseada:
  - **Positivo**: dirección del movimiento en la dirección de conteo del sistema de medida
  - **Negativo**: dirección del movimiento contraria a la dirección de conteo del sistema de medida

**Información adicional:** "Ejes X, Y, Z, Zo", Página 257

### Resumen de sistema de medida típicos

El siguiente resumen contiene los parámetros de los sistemas de medida HEIDENHAIN que se suelen conectar al equipo.



Si se conectan otros sistemas de medida, busque los parámetros necesarios en la documentación del equipo correspondiente.

#### Sistemas lineales de medida

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Periodo de señal	Marca de referencia	Máximo recorrido de desplazamiento
LS 388C/688C	1 V <sub>PP</sub>	20 µm	Codificado	20 mm
LS 187/487	1 V <sub>PP</sub>	20 µm	Codificado	20 mm
LB 382C	1 V <sub>PP</sub>	40 µm	Codificado	80 mm

#### Sistemas angulares de medida y generador de impulsos rotativo

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Número de impulsos/ Señales de salida por revolución	Marca de referencia	Distancia básica
RON 285	1V <sub>PP</sub>	18000	Una	-
RON 285C	1V <sub>PP</sub>	18000	Codificado	20°
ROD 280	1V <sub>PP</sub>	18000	Una	-
ROD 280C	1V <sub>PP</sub>	18000	Codificado	20°
ROD 480	1V <sub>PP</sub>	1000 ... 5000	Una	-
ROD 486	1V <sub>PP</sub>	1000 ... 5000	Una	-
ERN 180	1V <sub>PP</sub>	1000 ... 5000	Una	-
ERN 480	1V <sub>PP</sub>	1000 ... 5000	Una	-



Mediante las siguientes fórmulas puede calcular la distancia máxima de las marcas de referencia codificadas por distancia en los sistemas angulares de medida:

$$\text{Distancia básica} = 360^\circ \div \text{Número de marcas de referencia} \times 2$$

$$\text{Distancia básica} = (360^\circ \times \text{distancia básica en periodos de señal}) \div \text{número de impulsos}$$

## Configurar Eje del cabezal

Dependiendo de la configuración de la máquina herramienta conectada, antes del funcionamiento deben configurarse las entradas y salidas y otros parámetros del eje del cabezal. Si la máquina herramienta emplea un cabezal de reductor, se pueden configurar asimismo los niveles de engranaje correspondientes



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Ejes**
- ▶ Pulsar **S** o, dado el caso, en **No definido**
- ▶ Pulsar **Tipo de eje**
- ▶ Seleccionar **Tipo de eje:**

- **Cabezal**
- **Cabezal del engranaje**



- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar en **Atrás**
- ▶ Dado el caso, seleccionar en el menú desplegable **Nombre del eje** la denominación de eje **S** para los ejes
- ▶ Pulsar **Salidas**

- ▶ Introducir los parámetros para las salidas analógicas empleadas (véase Página 265)



- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar en **Atrás**
- ▶ Pulsar **Entradas**

- ▶ Introducir los parámetros para las entradas digitales y analógicas empleadas (véase Página 266)



- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar en **Atrás**
- ▶ Si se ha seleccionado bajo **Tipo de eje** la opción **Cabezal del engranaje**, pulsar en **Niveles de engranaje**



- ▶ Pulsar **Añadir**
- ▶ Pulsar los niveles de engranaje e introducir los parámetros para los niveles de engranaje (véase Página 267)



- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar en **Atrás**
- ▶ Si se ha seleccionado bajo **Tipo de eje** la opción **Cabezal del engranaje**, activar o desactivar **Selección del nivel de engranaje mediante una señal externa** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ En los campos **Tiempo aceleración rango superior velocidad giro cabezal** y **Tiempo aceleración rango inferior velocidad giro cabezal** consignar los valores correspondientes
- ▶ Si se ha seleccionado bajo **Tipo de eje** la opción **Cabezal**, consignar en los campos **P. inflexión curvas caract. tiempos aceleración** y **Revoluciones del cabezal mínimas** los valores correspondientes
- ▶ Dado el caso, en los campos **Revoluciones del cabezal máximas para un paro de cabezal dirigido** y **Revoluciones del cabezal máximas para tallados de roscas** consignar los valores correspondientes

**Información adicional:** "Eje del cabezal S", Página 264

### Configuración mínima para salidas y entradas

Para el funcionamiento del cabezal debe asignarse al eje del cabezal por lo menos una salida analógica. Un eje del cabezal puede arrancarse o detenerse mediante la **Funciones M M3/M4** o manualmente.

Si no se dispone de ninguna **Funciones M M3/M4**, el cabezal únicamente podrá hacerse funcionar manualmente. Para ello deben configurarse los parámetros de las entradas digitales **Iniciar cabezal principal** y **Stop cabezal**. Con ello resulta la siguiente configuración mínima para las salidas y entradas:

Control del eje del cabezal	Salida analógica	Entradas	
		Iniciar cabezal principal	Stop cabezal
Manual	asignado	asignado	asignado
<b>Funciones M M3/M4</b>	asignado	no vinculado	no vinculado

### Realizar compensación de errores

Las influencias mecánicas, como por ejemplo errores de guía, volcado en las posiciones finales, tolerancias de las superficies de apoyo o estribos de montaje mal colocados pueden provocar errores de medición. Con la compensación de errores, el equipo puede compensar automáticamente errores de medición sistemáticos ya durante el mecanizado de las piezas. Comparando los valores nominales y reales se pueden definir uno o varios factores de compensación.

Para ello se diferencia entre los dos métodos siguientes:

- Compensación de errores lineal (LEC): el factor de compensación se calcula a partir de la longitud prefijada de una normal de medición (longitud nominal) y del recorrido real (longitud real). El factor de compensación se utilizará linealmente en todo el recorrido de medición.
- Compensaciones de errores lineales por tramos (SLEC): el eje se dividirá en varios tramos mediante como máx. 200 puntos de apoyo. Para cada tramo se definirá y utilizará un factor de compensación propio.

### INDICACIÓN

#### Las modificaciones posteriores de los ajustes del sistema de medida pueden provocar errores de medición

Si se modifican los ajustes del sistema de medida, como la entrada de sistemas de medida, el tipo de sistemas de medida, el período de señal o las marcas de referencia, los factores de compensación calculados previamente ya no serán aplicables.

- ▶ Si se modifican los ajustes de sistema de medida, configurar de nuevo la compensación de errores



Para todos los métodos el historial de errores debe medirse con exactitud, por ejemplo, mediante un sistema de medida de comparación o una normal de calibración.



La compensación de errores lineal y la compensación de errores lineal por tramos no son combinables.

### Configurar compensación de errores lineal (LEC)

En la compensación de errores lineal (LEC), el equipo utiliza un factor de compensación que se calcula a partir de la longitud prefijada de una normal de medición (longitud nominal) y del recorrido real (longitud real). El factor de compensación se aplicará en todo el recorrido de medición.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Ejes**
- ▶ Seleccionar el eje
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Compensación de errores**
  - **Compensación de error lineal (LEC)**
- ▶ Introducir longitud de la normal de medición (longitud nominal)
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir la longitud calculada mediante medición del recorrido real (longitud real)
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Activar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**



Los **Compensación de error lineal (LEC)** se pueden emplear asimismo en sistemas angulares de medida, si el ángulo de rotación es inferior a 360°.

**Información adicional:** "Compensación de error lineal (LEC)", Página 262



### Configurar la compensación de errores lineal por tramos (SLEC)

Para una compensación de errores lineal por tramos (SLEC), el eje se dividirá en varios tramos mediante como máx. 200 puntos de apoyo. Las desviaciones del recorrido real de la longitud del tramo en el correspondiente tramo da los valores de compensación que compensan los efectos mecánicos en el eje.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Ejes**
- ▶ Seleccionar el eje
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Compensación de errores**
  - **Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)**
- ▶ Desactivar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ Pulsar **Generar tabla de puntos de apoyo**
- ▶ Pulsando + o -, ajustar el **Número de los puntos de corrección** deseado (máx. 200)
- ▶ Introducir la **Dist. puntos de corrección** deseada
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir **Pto.inicial**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Para realizar la tabla de puntos de apoyo, pulsar en **Crear**
- > Se realiza la tabla de puntos de apoyo
- > En la tabla de puntos de apoyo se muestran las **Posiciones de apoyo (P)** y los **Valores de compensación (D)** de los tramos correspondientes
- ▶ Introducir el valor de compensación (D) "**0,0**" para el punto de apoyo **0**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir los valores de compensación calculados mediante medición en **Valor de compensación (D)** para los puntos de apoyo creados
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar dos veces en **Atrás**
- ▶ Activar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- > Se aplicará la compensación de errores para el eje



**Información adicional:** "Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)", Página 263

### Adaptar tabla de puntos de apoyo existente

Después de haberse creado una tabla de puntos de apoyo para la compensación de errores lineales por tramos, esta tabla de puntos de apoyo podrá adaptarse en caso necesario.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Ejes**
- ▶ Seleccionar el eje
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Compensación de errores**
  - **Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)**
- ▶ Desactivar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ Pulsar **Tabla de puntos de apoyo**
- ▶ En la tabla de puntos de apoyo se muestran las **Posiciones de apoyo (P)** y los **Valores de compensación (D)** de los tramos correspondientes
- ▶ Adaptar **Valor de compensación (D)** para los puntos de apoyo
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**
- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar en **Atrás**
- ▶ Activar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ Se aplicará la compensación de errores adaptada para el eje



**Información adicional:** "Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)", Página 263

### 7.3.4 Utilizar funciones M



La información siguiente es válida para equipos con número de identificación 1089178-xx únicamente en un alcance restringido.

Para los mecanizados, pueden utilizarse asimismo funciones M (funciones de máquina) dependiendo de la configuración de la máquina herramienta. Con las funciones M se puede influir en los siguientes factores:

- las funciones de la máquina herramienta, como el encendido y apagado del giro del cabezal y del refrigerante
- Aplicación **Fresado**: el comportamiento de la trayectoria de la herramienta

En el equipo se distingue entre las funciones M estándar y las funciones M específicas del fabricante.

#### Funciones M estándar

El equipo soporta las siguientes funciones M (orientadas a DIN 66025/ISO 6983):

Código	Descripción
M3	<b>Giro del cabezal en el sentido horario</b>
M4	<b>Giro del cabezal en el sentido antihorario</b>
M5	<b>PARADA del cabezal</b>
M8	<b>Refrigerante CONECTADO</b>
M9	<b>Refrigerante DESCONECTADO</b>

Aunque estas funciones M no dependen de la máquina, es cierto que algunas funciones M dependen de la configuración de la máquina herramienta (p. ej., funciones del cabezal).

#### Funciones M específicas del fabricante



Las funciones M específicas del fabricante M100 a M120 solo están disponibles si se ha configurado previamente la salida conectada.

**Información adicional:** "Configurar funciones M", Página 256

El equipo también soporta funciones M específicas del fabricante con las siguientes características:

- Rango de numeración definible de M100 a M120
- Función sujeta al fabricante
- Uso en el botón de la barra OEM

**Información adicional:** "Menú OEM configurar", Página 113

### 7.3.5 Configurar el palpador digital (Aplicación Fresado)



La información siguiente es válida únicamente para la aplicación **Fresado**.

En las funciones de palpación del equipo puede fijar los puntos de referencia con un palpador de aristas HEIDENHAIN KT 130. Además, el vástago del palpador de aristas puede equiparse con una bola de rubí.

Al activar el palpador de aristas KT 130 deberá configurar el parámetro correspondiente. El equipo tiene en cuenta estos parámetros en las funciones de palpación.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Sensores**
- ▶ Pulsar **Palpador**
- ▶ En el menú desplegable **Palpador**, seleccionar el tipo **KT 130** para el reconocimiento de aristas
- ▶ Dado el caso, activar o desactivar la opción **Utilizar siempre un palpador de aristas para la palpación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ Introducir diferencia de longitud del palpador de aristas en **Longitud**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir diámetro del vástago del palpador de aristas en **Diámetro**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**

## 7.4 Zona OEM

En la **Zona OEM**, el operario encargado de la puesta en marcha dispone de la posibilidad de efectuar adaptaciones específicas al dispositivo:

- **Documentación:** documentación del fabricante, p. ej. añadir Instrucciones de mantenimiento
- **Pantalla inicial:** definir la pantalla inicial con el propio logotipo de la empresa
- **Menú OEM:** configurar la barra de menú OEM con funciones específicas
- **Ajustes:** Seleccionar aplicación y adaptar elementos de visualización
- **Capturas de pantalla:** Configurar el equipo para capturas de pantalla con el programa ScreenshotClient

### 7.4.1 Añadir documentación

Puede guardar la documentación del equipo en el propio equipo y verla directamente en él.



Solo puede añadir como documentación documentos con formato de ficheros \*.pdf. El equipo no muestra documentos de ningún otro formato de ficheros.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
  - ▶ Consecutivamente se abren:
    - **Zona OEM**
    - **Documentación**
    - **Añadir advertencias de servicio OEM**
  - ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB en el equipo
  - ▶ Para ir al archivo deseado, pulsar en la ubicación de almacenamiento correspondiente
- Si se comete un error al seleccionar la carpeta, se puede desplazar de nuevo a la carpeta original.

  - ▶ Pulsar los nombre de fichero mediante la lista
- ▶ Ir a la carpeta con el archivo
  - ▶ Pulsar en el nombre del archivo
  - ▶ Pulsar **Selección**
  - ▶ El fichero se copia en la zona **Notas de servicio técnico** del equipo
  - Información adicional:** "Notas de servicio técnico", Página 243
  - ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**

**Información adicional:** "Documentación", Página 279

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- ▶ Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 7.4.2 Añadir pantalla de inicio

Al encender el equipo puede mostrar una pantalla de inicio específica del fabricante, por ejemplo, un nombre de empresa o un logo de empresa. Para ello debe guardar en el equipo un fichero de imagen con las siguientes características:

- Formato de archivo: PNG o JPG
- Resolución: 96 ppi
- Formato de la imagen: 16:10 (los formatos discrepantes se escalarán de forma proporcional)
- Tamaño de la imagen: máx. 1280 x 800 px

### Añadir pantalla de inicio



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Pantalla inicial**
  - **Seleccionar pantalla inicial**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB en el equipo
- ▶ Para ir al archivo deseado, pulsar en la ubicación de almacenamiento correspondiente



Si se comete un error al seleccionar la carpeta, se puede desplazar de nuevo a la carpeta original.

- ▶ Pulsar los nombre de fichero mediante la lista

- ▶ Ir a la carpeta con el archivo
- ▶ Pulsar en el nombre del archivo
- ▶ Pulsar **Selección**
- ▶ La imagen se copiará en el equipo y se mostrará como pantalla de inicio la siguiente vez que se encienda el equipo
- ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**

## Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- ▶ Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 7.4.3 Text database creación

En función del proceso de trabajo, en la pantalla del equipo es posible visualizar mensajes específicos. Con este propósito, con un ordenador se crea un fichero de tipo XML como base de datos de información de texto. A continuación, mediante una memoria USB (formato FAT32) se importa el fichero XML en el equipo y se almacena, por ejemplo, en la carpeta "Oem".

Es imprescindible que el fichero XML presente las características siguientes:

- Codificación del fichero: UTF-8
- Extensión de fichero: \*.xml

En el gráfico mostrado a continuación, se representa la estructura correcta del fichero XML:

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <source version="1">
3    <entry id="ID_OEM_EMERGENCY_STOP">
4      <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
5      <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
6      <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
7      <text lang="fr">L&apos;arrêt d&apos;urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L&apos;arresto d&apos;emergenza è attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです.</text>
11     <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активный аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活.</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動.</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Není použito žádné řídicí napětí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliquée.</text>
25     <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません.</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压.</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓.</text>
33     <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut değil.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Figura 25: Fichero XML como base de datos de información de texto

### Seleccionar Text database



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - 
  - **Text database**
- ▶ Para ir al archivo deseado, pulsar en la ubicación de almacenamiento correspondiente



Si se comete un error al seleccionar la carpeta, se puede desplazar de nuevo a la carpeta original.

- ▶ Pulsar los nombre de fichero mediante la lista

- ▶ Navegar a la carpeta con el fichero XML
- ▶ Pulsar en el nombre del archivo
- ▶ Pulsar **Selección**
- ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**
- > La **Text database** se ha importado correctamente

**Información adicional:** "Text database", Página 277



## 7.4.4 Menú OEM configurar

Puede configurar la apariencia y los elementos del menú de la barra OEM.



Si se configuran más elementos de menú que los que pueden visualizarse en el **Menú OEM**, podrá desplazarse verticalmente por la **Menú OEM**.

### Mostrar u ocultar el Menú OEM



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
- ▶ Activar o desactivar **Visualizar el menú** con el interruptor deslizante **ON/OFF**

### Configurar el logotipo del fabricante

En la barra OEM puede visualizar un logotipo de empresa específico del fabricante. Opcionalmente puede abrir un fichero PDF pulsando sobre el logotipo del fabricante con documentación del fabricante.

#### Configurar el logotipo del fabricante



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
  - **Elementos del menú**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ En el campo de entrada, pulsar en **Descripción**
- ▶ Introducir descripción para el elemento del menú
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En el menú desplegable **Tipo**, pulsar **Logo**
- ▶ Seleccionar un archivo de imagen ya guardado con **Seleccionar logotipo**
- ▶ En caso necesario, seleccionar un nuevo archivo de imagen con **Cargar fichero de imagen**  
**Información adicional:** "Entrada de barra OEM Logo",  
 Página 273
- ▶ Ir a la carpeta que contiene el fichero de imagen y seleccionar el fichero
- ▶ Pulsar **Selección**
- ▶ En el menú desplegable **Acceso directo a documentación**, seleccionar la opción deseada

## Configurar valores nominales para la velocidad del cabezal

En la barra OEM puede definir elementos del menú que controlan la velocidad del cabezal dependiendo de la configuración de la máquina herramienta.



Puede sobrescribir las velocidades de cabezal configuradas manteniendo pulsado un campo **Velocidad cabezal** con el valor de la velocidad actual ajustada del eje del cabezal.

**Información adicional:** "Llamar las funciones de Menú OEM",  
Página 89

## Configurar valores nominales para la velocidad del cabezal



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
  - **Elementos del menú**



- ▶ Pulsar **Añadir**
- ▶ En el campo de entrada, pulsar en **Descripción**
- ▶ Introducir descripción para el elemento del menú
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En el menú desplegable **Tipo**, pulsar en **Velocidad de rotación del cabezal**
- ▶ En el menú desplegable **Cabezal**, pulsar la denominación del cabezal
- ▶ Introducir en el campo de introducción **Velocidad cabezal** el valor nominal deseado

## Configurar funciones M



La información siguiente es válida para equipos con número de identificación 1089178-xx únicamente en un alcance restringido.

En la barra OEM puede definir elementos del menú que controlan la el uso de las funciones M dependiendo de la configuración de la máquina herramienta.



Las funciones M específicas del fabricante M100 a M120 solo están disponibles si se ha configurado previamente la salida conectada.

**Información adicional:** "Configurar funciones M", Página 256

### Configurar el funciones M



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
  - **Elementos del menú**



- ▶ Pulsar **Añadir**
- ▶ En el campo de entrada, pulsar en **Descripción**
- ▶ Introducir descripción para el elemento del menú
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En el menú desplegable **Tipo**, pulsar **Función M**
- ▶ Introducir número en el campo de introducción **Número de la función M:**
  - **100.T ... 120.T (TOGGLE** conmuta al pulsar entre los estados)
  - **100.P ... 120.P** (al pulsarse **PULSE**, se proporciona un impulso corto, aunque configurándose **Pulse time**, es posible alargarlo)
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Para cada función M, con **Seleccionar imagen para función activa** y **Seleccionar imagen para función inactiva** pueden definirse adicionalmente las imágenes correspondientes para visualizar el estado

**Información adicional:** "Entrada de barra OEM Función M", Página 274

## Configurar el funciones especiales



La información siguiente es válida únicamente para equipos con número de identificación 1089179-xx.

En la barra OEM puede definir elementos del menú que controlan funciones especiales de la máquina herramienta conectada.



Las funciones disponibles dependen de la configuración del equipo y de la máquina herramienta conectada.

### Configurar el funciones especiales



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
  - **Elementos del menú**



- ▶ Pulsar **Añadir**
  - ▶ En el campo de entrada, pulsar en **Descripción**
  - ▶ Introducir descripción para el elemento del menú
  - ▶ Confirmar la introducción con **RET**
  - ▶ En el menú desplegable, pulsar en **Tipo**, pulsar en **Funciones especiales**
  - ▶ En el menú desplegable **Función**, pulsar la función especial deseada
    - **Tallado de rosca**
    - **Sentido de giro del cabezal**
    - **Refrigerante**
    - **Refrigerante en funcionamiento del cabezal**
    - **Sujetar ejes**: En los equipos de esta serie constructiva no está respaldada la función
    - **Eje herramienta poner a cero**
  - ▶ Para cada función especial, con **Seleccionar imagen para función activa** y **Seleccionar imagen para función inactiva** pueden definirse adicionalmente las imágenes correspondientes para visualizar el estado
- Información adicional:** "Entrada de barra OEM Funciones especiales", Página 275

## Configurar documentos

En la barra OEM puede definir elementos de menú que muestran documentos adicionales. Para ello, debe almacenar en el equipo un fichero correspondiente en formato PDF.

### Configurar documentos



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
  - **Elementos del menú**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ En el campo de entrada, pulsar en **Descripción**
- ▶ Introducir descripción para el elemento del menú
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En el menú desplegable **Tipo**, pulsar **Documento**
- ▶ Seleccionar un documento ya guardado con **Seleccionar documento**
- ▶ Seleccionar el fichero de imagen deseado con **Seleccionar imagen para visualización**
- ▶ Ir a la carpeta que contiene el fichero de imagen y seleccionar el fichero
- ▶ Pulsar **Selección**

## Borrar elementos del menú

Puede borrar individualmente los elementos del menú existentes de la barra OEM.

### Borrar elementos del menú



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Menú OEM**
  - **Elementos del menú**
- ▶ Pulsar en el elemento del menú deseado
- ▶ Pulsar **Eliminar elemento de menú**
- ▶ Para confirmar la eliminación, pulsar **OK**
- ▶ El elemento del menú se borrará de la barra OEM

## 7.4.5 Adaptar visualización

Puede adaptar la visualización de override en los menús **Funcionamiento manual** y **Funcionamiento MDI**. Además, puede definir el diseño del teclado para el teclado en pantalla.

### Definir teclado



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Ajustes**
- ▶ En el menú desplegable **Diseño del teclado**, seleccionar el diseño deseado para el teclado en pantalla

## 7.4.6 Back up OEM specific folders and files

Los directorios y los ficheros específicos del fabricante del equipo pueden guardarse como fichero de modo seguro, para que estén disponibles después de un reinicio y restablecimiento de los ajustes básicos o para la instalación en varios equipos.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Zona OEM**
  - **Guardar la configuración y restaurar**
  - **Back up OEM specific folders and files**
  - **Guardar como ZIP**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB del equipo
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se deben copiar los datos
- ▶ Introducir la denominación que se desee para el fichero, p. ej. "<aaaa-mm-dd>\_OEM\_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- ▶ Confirmar con **OK** el almacenamiento seguro y correcto de los datos
- ▶ Los datos se han almacenado de modo seguro

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento



- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- ▶ Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 7.4.7 Configurar el equipo para capturas de pantalla

### ScreenshotClient

Con el Software de PC ScreenshotClient se puede crear desde un ordenador capturas de pantalla de la pantalla activa del equipo.

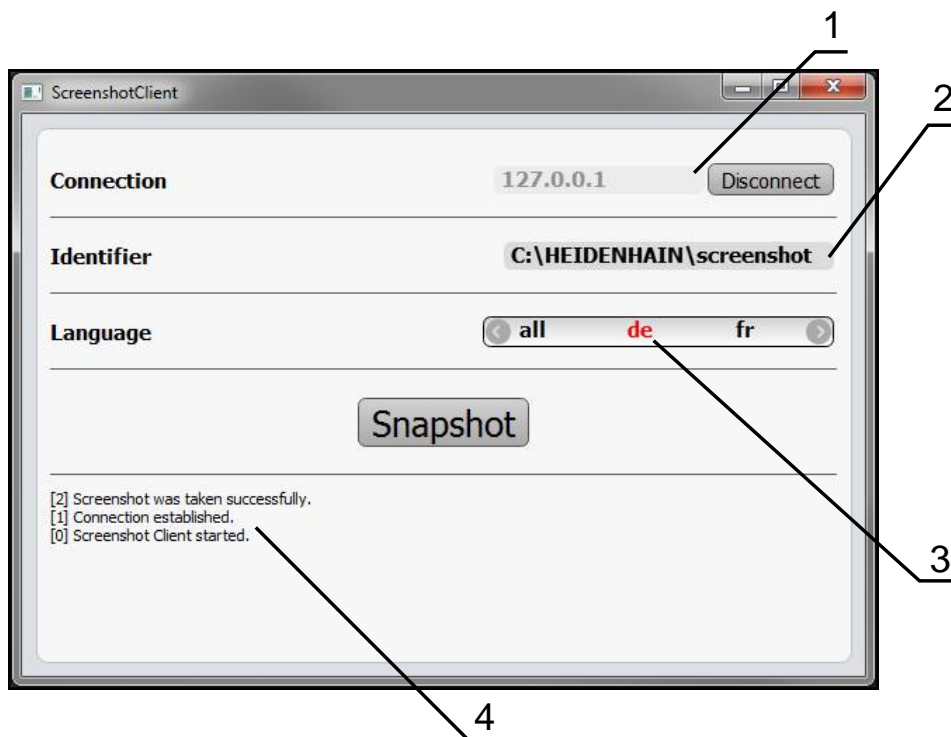


Figura 26: Pantalla de manejo de ScreenshotClient

- 1 Estado de conexión
- 2 Ruta del fichero y nombre de fichero
- 3 Selección del idioma
- 4 Mensajes de estado

**i** ScreenshotClient se incluye en la instalación estándar de **ND 7000 Demo**.

**m** Una descripción detallada se encuentra en el **Manual de instrucciones ND 7000 Demo**, que se incluye en la carpeta de Download del Software.

**Información adicional:** "Software de prueba del producto", Página 16

## Activar el acceso remoto para fotos de la pantalla

Para poder conectar ScreenshotClient desde el ordenador al equipo debe activar **Acceso a distancia para capturas de pantalla** en el equipo.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Pulsar **Zona OEM**
- ▶ Activar **Acceso a distancia para capturas de pantalla** con el interruptor deslizando **ON/OFF**

**Información adicional:** "Zona OEM", Página 271



## 7.5 Guardar datos de configuración

La configuración del equipo pueden guardarse como fichero para que esté disponible después de un reinicio a los ajustes básicos o para instalar más dispositivos.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Guardar la configuración y restaurar**
  - **Guardar datos de configuración**

### Realizar Consolidación completa

En el aseguramiento completo de la configuración se aseguran todos los ajustes del dispositivo.

- ▶ Pulsar **Consolidación completa**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB del equipo
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se deben copiar los datos de la configuración
- ▶ Introducir los nombres deseados de los datos de la configuración, p. ej. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de la configuración con **OK**
- > El fichero de la configuración se ha asegurado

**Información adicional:** "Guardar la configuración y restaurar", Página 269

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento



- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- > Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 7.6 Proteger los ficheros del usuario

Los datos del usuario del equipo pueden guardarse como fichero para que esté disponible después de un reinicio al estado de fábrica o para instalar más dispositivos.

### Realizar copia de seguridad

Los ficheros de usuario se pueden guardar como fichero ZIP en una memoria USB o en una unidad de red conectada.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Guardar la configuración y restaurar**
  - **Proteger los ficheros del usuario**
- ▶ Pulsar **Guardar como ZIP**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB del equipo
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se debe copiar el fichero ZIP
- ▶ Introducir el nombre que desee para el fichero ZIP, p. ej. "<aaaa-mm-dd>\_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de los ficheros de usuario con **OK**
- Se ha realizado la copia de seguridad de los ficheros de usuario

**Información adicional:** "Guardar la configuración y restaurar", Página 269

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**



- Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

# 8

**Ajuste**

## 8.1 Resumen

Este capítulo contiene toda la información para alinear el equipo.

En la instalación, el instalador (**Setup**) configura el equipo para su uso en la máquina herramienta en la aplicación correspondiente. A esto se suman, p. ej., la instalación de usuarios y la elaboración de la tabla de puntos de referencia y la tabla de herramientas.



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

## 8.2 Para la alineación, iniciar sesión

### Dar de alta al usuario

Para instalar el equipo, el usuario **Setup** debe iniciar sesión.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Alta de usuario**
- ▶ Dado el caso, dar de baja al usuario registrado
- ▶ Seleccionar el usuario **Setup**
- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña "setup"



En el caso de que la contraseña no concuerde con los ajustes estándar, deberá solicitarse al instalador (**Setup**) o al fabricante de la máquina (**OEM**).

Si ya no se conoce la contraseña, contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN.

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Iniciar sesión**



Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.

**Información adicional:** "Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)", Página 197



Si la búsqueda de marcas de referencia se activa tras el arranque del equipo, todas las funciones del equipo se bloquean hasta que haya concluido con éxito la búsqueda de marcas de referencia.

**Información adicional:** "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 261

Si la búsqueda de marcas de referencia en el equipo está activada, un Asistente requiere que se desplacen las marcas de referencia de los ejes.

- ▶ Tras dar de alta, seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

**Información adicional:** "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 79

**Información adicional:** "Encender la búsqueda de marcas de referencia", Página 97

### Modificar contraseña

Para evitar un uso indebido de la configuración, debe cambiar la contraseña.

La contraseña es confidencial y no puede ser comunicada a otros.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Usuario**
- > El usuario dado de alta está identificado con una marca de verificación
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- ▶ Pulsar en **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña actual
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir la nueva contraseña y repetirla
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **OK**
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- > La contraseña nueva está disponible cuando se hace la próxima alta

## 8.3 Pasos individuales para la instalación

### 8.3.1 Ajuste básico



Es posible que el encargado de la puesta en marcha (**OEM**) ya haya realizado algunos ajustes básicos.

#### Ajustar fecha y hora



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Pulsar en **Fecha y hora**
- Los valores configurados se mostrarán en el formato año, mes, día, hora, minuto
- ▶ Para ajustar la fecha y la hora en la fila central, arrastrar la columna hacia arriba o hacia abajo
- ▶ Para confirmar, pulsar en **Ajustar**
- ▶ Escoger el **Formato de fecha** deseado de la lista:
  - MM-DD-YYYY: Mostrar como mes, día, año
  - DD-MM-YYYY: Mostrar como día, mes, año
  - YYYY-MM-DD: Mostrar como año, mes, día

**Información adicional:** "Fecha y hora", Página 241

#### Ajustar la unidad

Puede configurar diferentes parámetros para unidades, sistema de redondeo y caracteres decimales.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Pulsar en **Unidades**
- ▶ Para establecer las unidades, pulsar sobre el correspondiente menú desplegable y escoger la unidad
- ▶ Para ajustar el sistema de redondeo, pulsar el menú desplegable correspondiente y seleccionar Sistema de redondeo
- ▶ Para ajustar el número de caracteres decimales mostrados, pulsar - o +

**Información adicional:** "Unidades", Página 241

## Crear y configurar un usuario

En el estado de fábrica del equipo vienen definidos los siguientes tipos de usuario con diferentes autorizaciones:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

### Crear usuario y contraseña

Puede crear nuevos usuarios del tipo **Operator**. Para el ID de usuario y la contraseña están permitidos todos los caracteres. Por eso se distingue entre mayúsculas y minúsculas.

**Condición:** un usuario del tipo **OEM** o **Setup** debe estar conectado.



Condición: no se puede crear un usuario del tipo **OEM** o **Setup**.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Usuario**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ Pulsar la casilla de introducción **ID del usuario**



El **ID del usuario** se visualiza para la selección del usuario, p. ej. al dar de alta al usuario.  
El **ID del usuario** no puede modificarse a posteriori.

- ▶ Introducir ID de usuario
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Nombre**
- ▶ Introducir el nombre del nuevo usuario
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la nueva contraseña y repetirla
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**



Puede mostrar el contenido de los campos de contraseña como texto y volver a ocultarlo.

- ▶ Mostrar u ocultar con el conmutador deslizable **ON/OFF**

- ▶ Pulsar en **OK**
- > Se mostrará un mensaje
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- > El usuario se ha creado con los datos básicos. El usuario puede realizar ajustes adicionales más adelante



## Configurar usuario

Si ha creado un nuevo usuario de tipo **Operator** puede añadir o modificar las siguientes indicaciones del usuario:

- Nombre
- Nombre
- Departamento
- Contraseña
- Idioma
- Iniciar sesión automáticamente



Cuando el inicio de sesión automático del usuario o de varios usuarios está activo, el último usuario conectado iniciará sesión en el equipo automáticamente al conectarse. Para ello, no deben introducirse ni el ID del usuario ni la contraseña.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Usuario**
- ▶ Seleccionar Usuario
- ▶ Pulsar la casilla de introducción cuyo contenido debe tratarse: **Nombre, Nombre, Departamento**
- ▶ Tratar el(los) contenido(s) y confirmar con **RET**
- ▶ Para cambiar la contraseña, pulsar en **Contraseña**
- > Se mostrará el diálogo **Modificar contraseña**
- ▶ Si se modifica la contraseña del usuario dado de alta, introducir la contraseña actual
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Introducir la nueva contraseña y repetirla
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**
- ▶ Pulsar en **OK**
- > Se mostrará un mensaje
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- ▶ Para cambiar el idioma, en la lista de Drop-down **Idioma** se selecciona la bandera del idioma seleccionado
- ▶ **Iniciar sesión automáticamente** con el interruptor deslizante **ON/OFF** activar o desactivar

## Borrar usuario

Los usuarios del tipo **Operator** pueden borrarse.



Los usuarios del tipo **OEM** y **Setup** no pueden borrarse.

**Condición:** un usuario del tipo **OEM** o **Setup** debe estar conectado.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Usuario**
- ▶ Pulsar en el usuario que deba borrarse
- ▶ Pulsar en **Eliminar cuenta de usuario**
- ▶ Introducir la contraseña del usuario autorizado (**OEM** o **Setup**)
- ▶ Pulsar en **OK**
- > El usuario se borra

## Añadir Manual de instrucciones

El dispositivo ofrece la posibilidad de cargar el Manual de instrucciones de uso asociado en el idioma que se desee. El manual de instrucciones puede copiarse en el equipo desde la memoria USB suministrada.

También puede encontrar la versión más actual del Manual de instrucciones en [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

**Condición:** el Manual de instrucciones debe estar en formato PDF.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Documentación**
  - **Añadir manual de instrucciones de uso**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB en el equipo
- ▶ Para ir a la carpeta que contiene el nuevo Manual de instrucciones de uso



Si se comete un error al seleccionar la carpeta, se puede desplazar de nuevo a la carpeta original.

- ▶ Pulsar los nombre de fichero mediante la lista

- ▶ Seleccionar fichero
- ▶ Pulsar **Selección**
- > El Manual de instrucciones de uso se copia en el dispositivo
- > El Manual de Instrucciones de uso que pueda haber, se sobrescribe
- ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**
- > El Manual de instrucciones puede abrirse y consultarse en el equipo

## Configurar la red

### Configurar ajustes de red



Diríjase al administrador de la red para conocer los ajustes de red correctos para la configuración.

**Condición:** hay una red conectada al equipo.

**Información adicional:** "Conectar red periférica", Página 54



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Interfaces**
- ▶ Pulsar en **Red**
- ▶ Pulsar la interfaz **X116**
- > La dirección MAC es reconocida automáticamente
- ▶ Según el entorno de red, activar o desactivar **DHCP** con el conmutador **ON/OFF**
- > Con DHCP activado se realiza automáticamente la configuración de la red tan pronto como se haya asignado la dirección IP
- ▶ Con un DHCP inactivo, introducir **Dirección IPv-4, Máscara de subred IPv-4 y Gateway estándar IPv-4**
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**
- ▶ Según el entorno de red, activar o desactivar **IPv6-SLAAC** con el conmutador deslizante **ON/OFF**
- > Con IPv6-SLAAC activado se realiza automáticamente la configuración de la red tan pronto como se haya asignado la dirección IP
- ▶ Con IPv6-SLAAC inactivo, introducir **Dirección IPv-6, Longitud de prefijo de subred IPv-6 y Gateway estándar IPv-6**
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**
- ▶ Introducir **Servidor DNS preferente** y, en caso necesario, **Servidor DNS alternativo**
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**
- > La configuración de la conexión de red se incorpora

**Información adicional:** "Red", Página 245

## Configurar unidad de red

Para configurar la unidad de red necesita los siguientes datos:

- **Nombre**
- **Dirección IP del servidor o Hostname**
- **Carpeta autorizada**
- **Nombre de usuario**
- **Contraseña**
- **Opciones de la unidad de red**



Diríjase al administrador de la red para conocer los ajustes de red correctos para la configuración.

**Condición:** hay una red conectada al equipo y una unidad de red disponible.

**Información adicional:** "Conectar red periférica", Página 54



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Unidad de red**
- ▶ Introducir los datos para la unidad de red
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**
- ▶ Activar o desactivar **Visualizar contraseña** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ En caso necesario, seleccionar **Opciones de la unidad de red**
  - Seleccionar **Autenticación** para la codificación de la contraseña en la red
  - Configurar **Opciones de unión**
  - Pulsar **OK**
- ▶ Pulsar **Conectar**
- ▶ Se establece la conexión con la unidad de red

**Información adicional:** "Unidad de red", Página 246

## Configurar Impresora

Con una impresora conectada por USB o por red, el equipo puede imprimir resultados de medición y ficheros PDF guardados. Para ello, el equipo soporta varios tipos de impresora de diferentes fabricantes. Puede encontrar una lista completa de las impresoras soportadas en la gama de productos de **www.heidenhain.de**.

Si la impresora que está utilizando está en esta lista, el driver correspondiente del equipo está disponible y podrá configurar directamente la impresora. En caso contrario, necesitará un fichero PPD específico para su impresora.

**Información adicional:** "Encontrar ficheros PPD", Página 138

## Añadir impresora USB

**Condición:** hay una impresora USB conectada al equipo.

**Información adicional:** "Conectar la impresora", Página 53



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **General**
- ▶ Pulsar **Impresora**
- > Si todavía no está ajustada ninguna impresora estándar, aparece un mensaje




- ▶ En el mensaje, pulsar en Cerrar
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Añadir impresora**
  - **Impresora USB**
- > Las impresoras USB conectadas se reconocen automáticamente
- ▶ Pulsar **Impresora descubierta**
- > Se mostrará la lista de las impresoras encontradas
- > Si únicamente está conectada una impresora, esta se selecciona automáticamente
- ▶ Seleccionar impresora deseada
- ▶ Pulsar de nuevo en **Impresora descubierta**
- > Se mostrará la información de la impresora disponible, como el nombre y la descripción
- ▶ En la casilla de introducción **Nombre**, introducir el nombre deseado de la impresora en caso necesario




El texto no puede contener barras ("/"), rombos("#") o espacios.

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En la casilla de introducción **Descripción**, introducir una descripción opcional de la impresora, p. ej. "Impresora en color" en caso necesario
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En la casilla de introducción **Emplazamiento**, introducir un emplazamiento opcional en caso necesario, p. ej. "Buero"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En caso necesario, introducir los parámetros de conexión en el campo de introducción **Conexión** si esta no se realiza automáticamente
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Seleccionar driver**
- ▶ Seleccionar un driver que se adapte al tipo de impresora

 Si el driver compatible no está disponible en la lista, será necesario copiar un fichero PPD adecuado en el equipo.

**Información adicional:** "Encontrar ficheros PPD",  
Página 138

- > El driver se activa
- ▶ En el mensaje, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Pulsar **Poner valores por defecto**
- ▶ Para ajustar la resolución de la impresora, pulsar en **Resolución**
- ▶ Seleccionar la resolución deseada
- ▶ Pulsar de nuevo en **Resolución**
- ▶ Para ajustar el formato del papel, pulsar en **Formato de papel**
- ▶ Seleccionar el formato de papel deseado
- ▶ Dependiendo del tipo de impresora, seleccionar dado el caso valores adicionales como el tipo de papel o la impresión a doble cara
- ▶ Pulsar **Propiedades**
- > Los valores introducidos se guardarán como valores estándar
- > La impresora se añade y puede utilizarse

 Para configurar los ajustes ampliados de la impresora conectada, utilice la interfaz web de CUPS. También puede utilizar esta interfaz web si falla la configuración de la impresora en el dispositivo.

**Información adicional:** "Utilizar CUPS", Página 139

**Información adicional:** "Impresora", Página 239

## Añadir impresora de red

**Condición:** una impresora de red o una red conectada al equipo.

**Información adicional:** "Conectar la impresora", Página 53

**Información adicional:** "Conectar red periférica", Página 54



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **General**
- ▶ Pulsar **Impresora**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Añadir impresora**
  - **Impresora en red**
- > Las impresoras existentes en la red se reconocen automáticamente
- ▶ Pulsar **Impresora descubierta**
- > Se mostrará la lista de las impresoras encontradas
- > Si únicamente está conectada una impresora, esta se selecciona automáticamente
- ▶ Seleccionar impresora deseada
- ▶ Pulsar de nuevo en **Impresora descubierta**
- > Se mostrará la información de la impresora disponible, como el nombre y la descripción
- ▶ En la casilla de introducción **Nombre**, introducir el nombre deseado de la impresora en caso necesario



El texto no puede contener barras ("/"), rombos("#") o espacios.

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En la casilla de introducción **Descripción**, introducir una descripción opcional de la impresora, p. ej. "Impresora en color" en caso necesario
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En la casilla de introducción **Emplazamiento**, introducir un emplazamiento opcional en caso necesario, p. ej. "Buero"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En caso necesario, introducir los parámetros de conexión en el campo de introducción **Conexión** si esta no se realiza automáticamente
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Seleccionar driver**
- ▶ Seleccionar un driver que se adapte al tipo de impresora



Si el driver compatible no está disponible en la lista, será necesario copiar un fichero PPD adecuado en el equipo.

**Información adicional:** "Encontrar ficheros PPD",  
Página 138

- > El driver se activa



- ▶ En el mensaje, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Pulsar **Poner valores por defecto**
- ▶ Para ajustar la resolución de la impresora, pulsar en **Resolución**
- ▶ Seleccionar la resolución deseada
- ▶ Pulsar de nuevo en **Resolución**
- ▶ Para ajustar el formato del papel, pulsar en **Formato de papel**
- ▶ Seleccionar el formato de papel deseado
- ▶ Dependiendo del tipo de impresora, seleccionar dado el caso valores adicionales como el tipo de papel o la impresión a doble cara
- ▶ Pulsar **Propiedades**
- > Los valores introducidos se guardarán como valores estándar
- > La impresora se añade y puede utilizarse



Para configurar los ajustes ampliados de la impresora conectada, utilice la interfaz web de CUPS. También puede utilizar esta interfaz web si falla la configuración de la impresora en el dispositivo.

**Información adicional:** "Utilizar CUPS", Página 139

**Información adicional:** "Impresora", Página 239

### Impresoras no soportadas

Para instalar una impresora no soportada el equipo necesita un fichero llamado PPD que contiene información sobre las características de la impresora y drivers.



El equipo solo soporta drivers que estén disponibles en Gutenprint ([www.gutenprint.sourceforge.net](http://www.gutenprint.sourceforge.net)).

Como alternativa, puede seleccionar impresoras similares de la lista de impresoras soportadas. En ese caso puede que su funcionalidad esté limitada, pero en general podrá hacer uso de la impresora.

### Encontrar ficheros PPD

Obtendrá el fichero PPD necesario de la forma siguiente:

- ▶ Buscar en [www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers) el fabricante de la impresora y el modelo de la impresora
- ▶ Descargar el fichero PPD correspondiente
- o
- ▶ En la página web del fabricante de la impresora, buscar un driver Linux para el modelo de la impresora
- ▶ Descargar el fichero PPD correspondiente

### Utilizar fichero PPD

Si está configurando una impresora no soportada, durante el paso de selección de un driver, deberá copiar en el equipo el fichero PPD que ha encontrado:

- ▶ Pulsar **Seleccionar driver**
- ▶ En el diálogo **Seleccionar fabricante**, pulsar en **Seleccionar fichero PPD**
- ▶ Pulsar **Seleccionar fichero**
- ▶ Para ir al fichero PPD deseado, pulsar en la correspondiente **Ubicación de almacenamiento**
- ▶ Navegar a la carpeta con el fichero PPD descargado
- ▶ Seleccionar fichero PPD
- ▶ Pulsar **Selección**
- > El fichero PPD se copia en el dispositivo
- ▶ Pulsar **Continuar**
- > Se aceptará el fichero PPD y se activará el driver
- ▶ En el mensaje, pulsar en **Cerrar**

## Ajustes de la impresora ampliados

### Utilizar CUPS

Para controlar la impresora, el equipo utiliza el Common Unix Printing System (CUPS). En la red, CUPS permite la instalación y administración de impresoras conectadas mediante una interfaz de red. Estas funciones no depende de si el equipo está utilizando una impresora USB o una impresora de red.

En la interfaz web de CUPS puede configurar ajustes ampliados de la impresora conectada al equipo. También puede utilizar esta interfaz web si falla la instalación de la impresora en el equipo.

**Condición:** hay una red conectada al equipo.

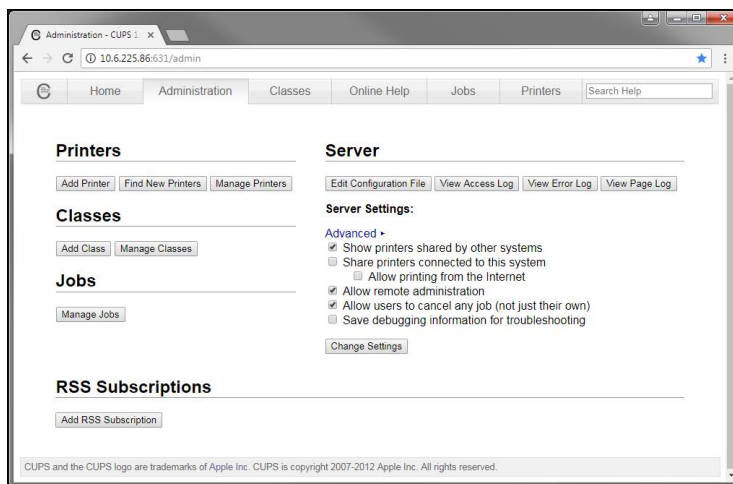
**Información adicional:** "Conectar red periférica", Página 54



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Red**
- ▶ Pulsar la interfaz **X116**
- ▶ Determinar y anotar la dirección IP del equipo en **Dirección IPv-4**
- ▶ Llamar la interfaz web de CUPS en un ordenador en la red con la siguiente URL  
http://[dirección IP del equipo]:631  
(z. B. http://10.6.225.86:631)
- ▶ En la interfaz web, hacer clic en la pestaña **Administration** y seleccionar la acción deseada



Puede encontrar más información sobre la interfaz web de CUPS en la pestaña **Online Help**.

## Modificar la resolución y tamaño del papel para la impresora



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Pulsar en **Impresora**
- ▶ Si en el dispositivo están configuradas varias impresoras, seleccionar en la lista Drop-down **Impresora estándar** la impresora seleccionada
- ▶ Pulsar en **Propiedades**
- ▶ Para ajustar la resolución de la impresora, pulsar en **Resolución**
  - > Se mostrarán las resoluciones suministradas por el driver
  - ▶ Seleccionar la resolución
  - ▶ Pulsar de nuevo en **Resolución**
  - ▶ Para ajustar el formato del papel, pulsar en **Formato de papel**
    - > Se mostrarán los formatos de papel suministrados por el driver
    - ▶ Seleccionar el formato del papel
    - > Los valores introducidos se guardarán como valores estándar



Dependiendo del tipo de impresora, seleccionar en **Propiedades** valores adicionales como el tipo de papel o la impresión a doble cara en caso necesario.

**Información adicional:** "Impresora", Página 239

## Eliminar impresora



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Impresora**
  - **Eliminar impresora**
- ▶ Seleccionar las impresoras que ya no se necesitan en la lista de Drop-down **Impresora**
  - > El tipo, el emplazamiento y la conexión de la impresora se visualizan
- ▶ Pulsar en **Eliminar**
- ▶ Confirmar con **OK**
- > La impresora se retira de la lista y ya no podrá utilizarse

## Configurar el manejo con ratón o pantalla táctil

El equipo puede manejarse con la pantalla táctil o con un ratón conectado (USB). Si el equipo se encuentra en el ajuste básico, tocar la pantalla táctil desactivará el ratón. Alternativamente, puede determinar que el equipo solo pueda manejarse o bien mediante el ratón o mediante la pantalla táctil.

**Condición:** hay un ratón USB conectado al equipo.

**Información adicional:** "Dispositivos de entrada", Página 54



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Dispositivo de entrada**
- ▶ En el menú desplegable **Controles del ratón para gestos multitáctiles**, seleccionar la opción deseada

**Información adicional:** "Dispositivo de entrada", Página 238

## Configurar el teclado USB

En el ajuste básico el idioma de la distribución del teclado es el inglés. Puede cambiar la distribución del teclado al idioma deseado.

**Condición:** hay un teclado USB conectado al equipo.

**Información adicional:** "Dispositivos de entrada", Página 54



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Dispositivo de entrada**
- ▶ En el menú desplegable **Distribución del teclado USB**, seleccionar la bandera del idioma deseado
- ▶ La distribución del teclado corresponderá al idioma seleccionado

**Información adicional:** "Dispositivo de entrada", Página 238

### 8.3.2 Preparar procesos de mecanizado (opcional)

Dependiendo de la finalidad, el instalador puede preparar (**Setup**) el equipo creando tablas de herramientas y tabla de puntos de referencia para un proceso de mecanizado especial.



Los usuarios de tipo **Operator** también pueden realizar las siguientes actividades.

#### Crear tabla de herramientas

Normalmente, introduzca las coordenadas según esté medida la pieza en el dibujo.

En la aplicación **Fresado**, con la ayuda de la denominada corrección del radio de la herramienta, el equipo puede calcular la trayectoria del punto central de la herramienta. Para ello debe determinarse la **Longitud de herramienta** y el **Diámetro de herramienta** para cada herramienta.

En la aplicación **Giro** deben determinarse las coordenadas de herramienta **X** y las coordenadas de herramienta **Z** de la herramienta de torneado empleada. Con la función **Fijar datos herramienta**, la herramienta puede medirse directamente en el torno.

Desde la barra de estado puede acceder a la tabla de herramientas que contenga estos parámetros específicos para cada herramienta utilizada. El equipo almacena como máx. 99 herramientas en la tabla de herramientas.

ID	Nombre	D (mm)	L (mm)	Unidad
0	Drill	1.000	50.000	mm
1	Flat End Mill	6.000	50.000	mm
11	Bohrer 4.8	4.800	50.000	mm
12	Bohrer 6.1	6.100	50.000	mm
13	Bohrer 19.8	19.800	85.000	mm
14	Reibahle 20 H6	20.000	85.000	mm

Figura 27: Tabla de herramientas con parámetros de herramienta en la aplicación **Fresado**

- 1 Tipo de herramienta
- 2 Diámetro de herramienta
- 3 Longitud de herramienta
- 4 Editar tabla de herramientas

### Parámetros de herramientas

Puede definir los siguientes parámetros:

	Descripción	Parámetro	
Aplicación <b>Fresado</b>	<b>Tipo de herramienta</b> Denominación que identifica claramente la herramienta	<b>DiámetroD</b> Diámetro de la superficie de apoyo de la herramienta	<b>LongitudL</b> Longitud de la herramienta en el eje de la herramienta
Aplicación <b>Giro</b>	<b>Tipo de herramienta</b> Denominación que identifica claramente la herramienta	Coordenada de la herramienta <b>X</b> Punto de corte en el eje Z	Coordenada de la herramienta <b>Z</b> Punto de corte en el eje X

### Crear herramientas

Aplicación **Fresado**



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**

Aplicación **Giro**



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de herramientas**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ Introducir una denominación en el campo de introducción **Tipo de herramienta**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En los campos de introducción, pulsar consecutivamente y consignar los valores correspondientes
- ▶ En caso necesario, cambiar la unidad de medida en el menú de selección
- > Se calcularán los valores introducidos
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**



- > La herramienta definida se añadirá a la tabla de herramientas
- ▶ Para bloquear la entrada de una herramienta contra modificaciones y eliminaciones involuntarias, pulsar **Bloquear** después de introducir la herramienta



- > El símbolo cambia y la entrada estará protegida



- ▶ Hacer clic en **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de herramientas**

## Medir la herramienta (Aplicación Giro)



- ▶ En el menú principal pulsar en **Funcionamiento manual**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ En el diálogo, pulsar **Datos herram.**
- > Se abrirá el diálogo **Fijar datos herramienta**
- ▶ Con la herramienta desplazarse a las posiciones deseadas



- ▶ Hacer clic en **Marcar posición**
- > La posición actual de la herramienta se memoriza
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ En los campos de introducción registrar los datos de posición deseados



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > Se abre el diálogo **Seleccionar la herramienta**
- ▶ En el campo de introducción **Herramienta seleccionada**, seleccionar la herramienta deseada:
  - ▶ Para sobrescribir una herramienta existente, seleccionar una entrada de la tabla de herramientas
  - ▶ Para establecer una nueva herramienta, consignar uno de los números todavía no adjudicados en la tabla de herramientas y confirmar con **RET**



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > Las coordenadas palpadas se aceptarán la herramienta



## Borrar herramientas

### Aplicación **Fresado**



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**

### Aplicación **Giro**



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de herramientas**
- ▶ Para seleccionar una o varias herramientas, pulsar en la casilla correspondiente
- > El color de fondo de la casilla activada es en verde



La entrada de una herramienta puede estar bloqueada contra modificaciones o eliminaciones involuntarias.

- ▶ Pulsar **Desbloquear** después de la introducción
- > El símbolo cambia y la entrada estará desbloqueada



- ▶ Pulsar **Borrar**
- > Se mostrará un mensaje
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- > La herramienta seleccionada se borrará de la tabla de herramientas



- ▶ Pulsar en **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de herramientas**

## Crear una tabla de puntos de referencia

Desde la barra de estado puede acceder a la tabla de puntos de referencia. La tabla de puntos de referencia contiene las posiciones absolutas de los puntos de referencia respecto a las marcas de referencia. El equipo guarda como máx. 99 puntos de referencia en la tabla de puntos de referencia.

Index	Denominación	X	Y	Z	
0	Zero	59.649	101.136	-19.995	
1	Reference 1	64.620	101.136	-49.995	
2	Reference 2	108.581	149.836	0.000	
3	Reference 3	141.685	150.965	0.000	

Figura 28: Tabla de puntos de referencia con posiciones absolutas en la aplicación **Fresado**

- 1 Denominación
- 2 Coordenadas
- 3 Editar tabla de puntos de referencia

### Crear punto de referencia

Puede definir la tabla de puntos de referencia mediante los siguientes métodos:

Aplicación	Denominación	Descripción
<b>Fresado</b>	Palpar	Palpar una pieza con un palpador de aristas KT 130 HEIDENHAIN. El equipo acepta automáticamente los puntos de referencia en la tabla de puntos de referencia.
<b>Fresado</b> <b>Giro</b>	Rozamiento	Palpar una pieza con una herramienta. La posición correspondiente de la herramienta debe definirse manualmente como punto de referencia
<b>Fresado</b> <b>Giro</b>	Introducciones numéricas	Los valores numéricos de los puntos de referencia deben introducirse manualmente en la tabla de puntos de referencia


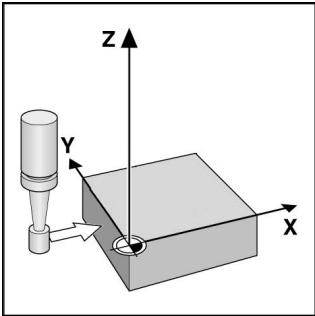

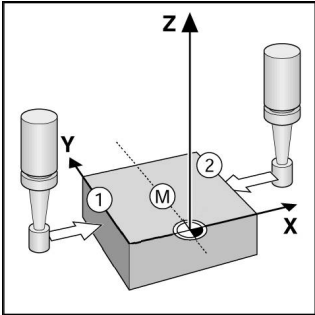

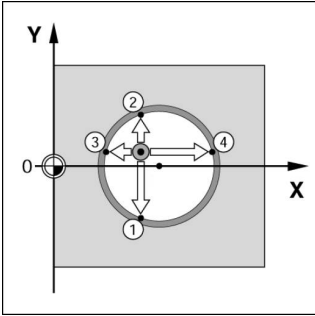


También los usuarios del tipo **Operator** pueden definir puntos de referencia según la aplicación.

**Palpar funciones para puntos de referencia (Aplicación Fresado)**

El equipo apoya la definición de puntos de referencia mediante palpación con un asistente.

Para palpar una pieza, el equipo ofrece las siguientes funciones:

Símbolo	Función	Esquema
	Palpar la arista de una pieza (1 proceso de palpación)	
	Determinar la línea central de una pieza (2 procesos de palpación)	
	Determinar el punto medio de una forma circular (taladro o cilindro) (3 procesos de palpación con herramienta, 4 procesos de palpación con palpador de aristas)	

## Palpar puntos de referencia (Aplicación Fresado)



- ▶ En el menú principal pulsar en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ En el diálogo, bajo **Palpar**, pulsar en la función deseada:
- ▶ Palpar arista

o



- ▶ Calcular línea central

o



- ▶ Calcular punto central del círculo

- ▶ En el diálogo **Seleccionar la herramienta**, seleccionar la herramienta fijada:

- ▶ Si se utiliza un palpador de aristas de HEIDENHAINKT 130: activar **Usar sistema de palpación**

- ▶ Si se está utilizando una herramienta:

- ▶ Desactivar **Usar sistema de palpación**

- ▶ En el campo de introducción **Diámetro de herramienta**, introducir el valor deseado

o

- ▶ Seleccionar la herramienta correspondiente de la tabla de herramientas



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente

- ▶ Seguir las instrucciones del asistente para la palpación

- ▶ Durante los pasos del trabajo para la palpación, tener en cuenta lo siguiente:

- ▶ Desplazar el palpador de aristas contra las aristas de la pieza hasta que el LED rojo del palpador de aristas se ilumine

o

- ▶ Desplazar la herramienta hasta que toque la arista de la pieza

- ▶ Confirmar cada paso del trabajo en el asistente

- ▶ Retirar el palpador de aristas o la herramienta después de la última palpación

- Después de la última palpación, se mostrará el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**

- ▶ Seleccionar el punto de referencia deseado en el campo de introducción **Punto de referencia escogido**:

- ▶ Para sobrescribir un punto de referencia existente, seleccionar una entrada de la tabla de puntos de referencia

- ▶ Para establecer un nuevo punto de referencia, consignar en la tabla de puntos de referencia uno de los números todavía no adjudicados

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**



- ▶ En el campo de introducción **Poner valores de posición**, introducir el valor deseado:
  - ▶ Para aceptar el valor medido, dejar vacío el campo de introducción
  - ▶ Para definir un nuevo valor, introducir el valor deseado
  - ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > La coordenada palpada se aceptará como punto de referencia

## Palpar puntos de referencia (Aplicación Giro)



- ▶ En el menú principal pulsar en **Funcionamiento manual**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ En el diálogo, pulsar **Puntos de referencia**
- > Se abrirá el diálogo **Fijar datos del punto de referencia**
- ▶ Con la herramienta, desplazarse a la posición deseada



- ▶ Hacer clic en **Marcar posición**
- > La posición actual de la herramienta se memoriza
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ En los campos de introducción registrar los datos de posición deseados



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > Se abre el diálogo seleccionar punto de referencia
- ▶ Seleccionar el punto de referencia deseado en el campo de introducción **Punto de referencia escogido**:
  - ▶ Para sobrescribir un punto de referencia existente, seleccionar una entrada de la tabla de puntos de referencia
  - ▶ Para establecer un nuevo punto de referencia, introducir uno de los números todavía no adjudicados en la tabla de puntos de referencia y confirmar con **RET**



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > Las coordenadas palpadas se aceptan como punto de referencia

### Establecer puntos de referencia manualmente

Si establece puntos de referencia en la tabla de puntos de referencia manualmente se aplica lo siguiente:

- La introducción en la tabla de puntos de referencia asigna a la posición real actual del eje individual el nuevo valor de posición
- Borrar la introducción con **CE** vuelve a restablecer los valores de posición para los ejes individuales al punto cero de la máquina. De este modo, los nuevos valores de posición siempre se refieren al punto cero de la máquina



- ▶ Pulsar **Puntos de referencia** en la barra de estado

- > Se mostrará el diálogo **Puntos de referencia**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**

- > Se mostrará el diálogo **Tabla de puntos de referencia**



- ▶ Pulsar en **Añadir**

- > Introducir una denominación en el campo de introducción **Descripción**

- ▶ En el campo de introducción, pulsar para uno o varios ejes deseados e introducir el valor de posición deseado

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**

- > El punto de referencia definido se añadirá a la tabla de puntos de referencia



- ▶ Para bloquear la entrada de un punto de referencia contra modificaciones y eliminaciones involuntarias, pulsar **Bloquear** después de introducir el punto de referencia



- > El símbolo cambia y la entrada estará protegida



- ▶ Pulsar en **Cerrar**

- > Se cerrará el diálogo **Tabla de puntos de referencia**

## Borrar puntos de referencia



- ▶ Pulsar **Punto de referencia** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Puntos de referencia**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de puntos de referencia**
- ▶ Para seleccionar una o varios puntos de referencia, pulsar en la fila correspondiente
- > El color de fondo de la casilla activada es en verde



La entrada de un punto de referencia puede estar bloqueada contra modificaciones o eliminaciones involuntarias.

- ▶ Pulsar **Desbloquear** después de la introducción
- > El símbolo cambia y la entrada estará desbloqueada



- ▶ Pulsar **Borrar**
- > Se mostrará un mensaje
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- > El punto o los puntos de referencia seleccionados se borrarán de la tabla de puntos de referencia



- ▶ Pulsar en **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de puntos de referencia**



## 8.4 Guardar datos de configuración

La configuración del equipo pueden guardarse como fichero para que esté disponible después de un reinicio a los ajustes básicos o para instalar más dispositivos.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Guardar la configuración y restaurar**
  - **Guardar datos de configuración**

### Realizar Consolidación completa

En el aseguramiento completo de la configuración se aseguran todos los ajustes del dispositivo.

- ▶ Pulsar **Consolidación completa**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB del equipo
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se deben copiar los datos de la configuración
- ▶ Introducir los nombres deseados de los datos de la configuración, p. ej. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de la configuración con **OK**
- > El fichero de la configuración se ha asegurado

**Información adicional:** "Guardar la configuración y restaurar", Página 269

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento



- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- > Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 8.5 Proteger los ficheros del usuario

Los datos del usuario del equipo pueden guardarse como fichero para que esté disponible después de un reinicio al estado de fábrica o para instalar más dispositivos.

### Realizar copia de seguridad

Los ficheros de usuario se pueden guardar como fichero ZIP en una memoria USB o en una unidad de red conectada.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Guardar la configuración y restaurar**
  - **Proteger los ficheros del usuario**
- ▶ Pulsar **Guardar como ZIP**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB del equipo
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se debe copiar el fichero ZIP
- ▶ Introducir el nombre que desee para el fichero ZIP, p. ej. "<aaaa-mm-dd>\_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de los ficheros de usuario con **OK**
- Se ha realizado la copia de seguridad de los ficheros de usuario

**Información adicional:** "Guardar la configuración y restaurar", Página 269

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**



- Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

# 9

**Fresado – Arranque  
rápido**

## 9.1 Resumen

Este capítulo describe la fabricación de una pieza de ejemplo. Mientras fabrica una pieza de ejemplo, este capítulo le guiará paso por paso mediante diferentes posibilidades de mecanizado por los diversos modos de funcionamiento del equipo. Debe realizar los siguientes pasos de mecanizado para fabricar correctamente la base:

Paso de mecanizado	Modo de funcionamiento
Calcular el punto de referencia 0	Funcionamiento manual
Fabricar un orificio de paso	Funcionamiento manual
Fabricar una cajera rectangular	Modo MDI
Fabricar un encaje	Modo MDI
Calcular el punto de referencia 1	Funcionamiento manual
Fabricar un círculo de taladros	Modo MDI
Fabricar una fila de taladros	Modo MDI

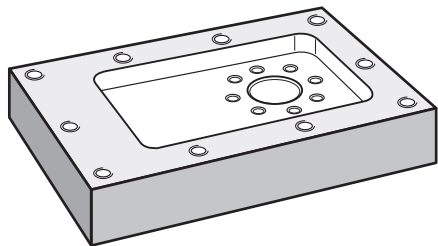


Figura 29: Pieza de ejemplo

Este capítulo no describe la fabricación del contorno exterior de la pieza del ejemplo. Se supondrá la existencia del contorno exterior.



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

## 9.2 Dar de alta para el inicio rápido

### Dar de alta al usuario

Para el inicio rápido, es imprescindible el inicio de sesión del usuario **Operator**.



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Alta de usuario**
- ▶ Dado el caso, dar de baja al usuario registrado
- ▶ Seleccionar el usuario **Operator**
- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña "operator"



En el caso de que la contraseña no concuerde con los ajustes estándar, deberá solicitarse al instalador (**Setup**) o al fabricante de la máquina (**OEM**).

Si ya no se conoce la contraseña, contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN.



- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Iniciar sesión**



### Herramientas

Están disponibles las siguientes herramientas:

- Taladro Ø 5,0 mm
- Taladro Ø 6,1 mm
- Taladro Ø 19,8 mm
- Escariador Ø 20 mm H6
- Fresa cilíndrica Ø 12 mm
- Punta para avellanado Ø 25 mm 90°
- Macho de roscar M6

### Tabla de herramientas

Para el ejemplo se dará por sentado que las herramientas para el mecanizado todavía no están definidas.

Por ello, para cada herramienta utilizada debe definir los parámetros específicos en la tabla de herramientas del equipo. En los mecanizados posteriores tendrá acceso en la barra de estado a los parámetros en la tabla de herramientas.

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142



- ▶ Pulsar **Herramientas** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de herramientas**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ Introducir la denominación **Taladro 5,0** en el campo de introducción **Tipo de herramienta**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En el campo de introducción **Diámetro**, introducir el valor **5,0**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En el campo de introducción **Longitud**, introducir la longitud del taladro
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- > El taladro definido Ø 5,0 mm se añadirá a la tabla de herramientas
- ▶ Repetir el proceso para el resto de herramientas, utilizar para ello la convención de nomenclatura **[Tipo] [Diámetro]**



- ▶ Pulsar en **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de herramientas**

## 9.4 Calcular el punto de referencia (funcionamiento manual)

En primer lugar, debe determinar el primer punto de referencia. El equipo calcula, partiendo del punto de referencia, todos los valores para el sistema de coordenadas relativo. Puede calcular el punto de referencia con el palpador de aristas HEIDENHAINKT 130.

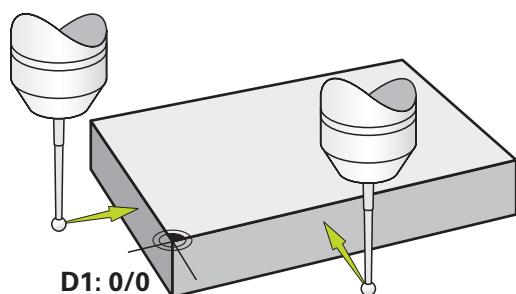


Figura 31: Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D1

### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual

### Palpar punto de referencia D1



- ▶ Activar en la máquina herramienta el palpador de aristas HEIDENHAINKT 130 en el cabezal y conectarlo al equipo
- Información adicional:** "Configurar el palpador digital (Aplicación Fresado)", Página 108

- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ En el diálogo, pulsar en **Palpar arista**
- Se abrirá el diálogo **Seleccionar la herramienta**
- ▶ En el diálogo **Seleccionar la herramienta**, activar la opción **Usar sistema de palpación**
- ▶ Seguir las indicaciones del asistente y palpar para definir el punto de referencia en la dirección X
- ▶ Desplazar el palpador de aristas contra las aristas de la pieza hasta que el LED rojo del palpador de aristas se ilumine
- Se abrirá el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**
- ▶ Volver a retirar el palpador de aristas de las aristas de la pieza
- ▶ En el campo **Punto de referencia escogido**, seleccionar el punto de referencia **0** de la tabla de puntos de referencia
- ▶ En el campo **Poner valores de posición**, introducir el valor **0** para la dirección X y confirmar con **RET**



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- La coordenada palpada se aceptará en el punto de referencia **0**
- ▶ Repetir el proceso y palpar para definir el punto de referencia en la dirección Y



## 9.5 Fabricar orificio de paso (funcionamiento manual)

En el primer paso de mecanizado, pretaladre el orificio de paso en el modo de funcionamiento manual con el taladro  $\varnothing 5,0$  mm. Continúe taladrando con el taladro  $\varnothing 19,8$  mm. También puede capturar los valores del dibujo medido e introducirlo en los campos de introducción.

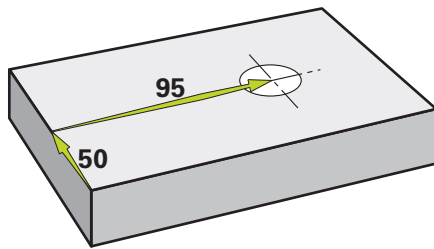


Figura 32: Pieza de ejemplo – Realizar orificio pasante

### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual

### 9.5.1 Pretaladrar orificio de paso



- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el taladro  $\varnothing 5,0$  mm en el cabezal



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Taladro 5,0**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Ajustar la velocidad 3500 1/min en el equipo
- ▶ Desplazar el cabezal en la máquina herramienta:
  - Dirección X: 95 mm
  - Dirección Y: 50 mm



- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar **Refrigerante CONECTADO**
- ▶ Pretaladrar orificio de paso y volver a desplazar el cabezal
- ▶ Mantener las posiciones X e Y
- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar **Refrigerante DESCONECTADO**
- > Ha pretaladrado correctamente el orificio de paso

## 9.5.2 Taladrar orificio de paso



▶ En la máquina herramienta, utilizar el taladro Ø 19,8 mm en el cabezal

▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado

> Se mostrará el diálogo **Htas.**

▶ Pulsar **Taladro 19,8**

▶ Pulsar **Confirmar**

> El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes

> Se cerrará el diálogo **Htas.**

▶ Ajustar la velocidad 400 1/min en el equipo



▶ En el **Menú OEM**: pulsar **Refrigerante CONECTADO**

▶ Taladrar orificio de paso y volver a desplazar el cabezal

▶ En el **Menú OEM**: pulsar **Refrigerante DESCONECTADO**

> Ha taladrado correctamente el orificio de paso

## 9.6 Fabricar cajera rectangular (funcionamiento MDI)

Puede fabricar la cajera rectangular en el funcionamiento MDI. También puede capturar los valores del dibujo medido e introducirlo en los campos de introducción.

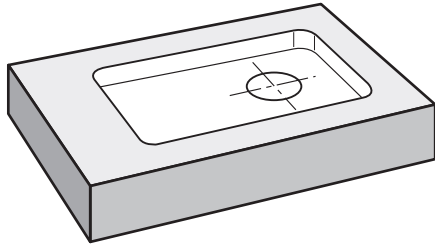


Figura 33: Pieza de ejemplo – Realizar cajera rectangular

### Llamada



- ▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

### 9.6.1 Definir cajera rectangular



▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado

> Se mostrará el diálogo **Htas.**

▶ Pulsar **Fresa cilíndrica**



▶ Pulsar **Confirmar**

> El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes

> Se cerrará el diálogo **Htas.**



▶ Tocar la superficie de la base con la herramienta

▶ En el visualizador de cotas, mantener pulsada la tecla de eje **Z**

> El equipo mostrará 0 en el eje Z



▶ En la barra de estado pulsar **Ejecutar**

> Se mostrará una nueva frase

▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Cajera rectangular**

▶ Introducir los siguientes parámetros correspondientes a las indicaciones de medidas:

■ **Altura segura:** 10

■ **Profundidad:** -6

■ **Punto central de la coordenada X:** 80

■ **Punto central de la coordenada Y:** 50

■ **Longitud del lado X:** 110

■ **Longitud del lado Y:** 80

■ **Dirección:** en sentido horario

■ **Sobremedida de acabado:** 0,2

▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**



▶ Para ejecutar la frase, pulsar **END**

> Se mostrará la ayuda de posicionamiento

> Si la ventana de simulación está abierta, se visualizará la cajera rectangular

## 9.6.2 Fresar cajera rectangular



Los valores para la velocidad del cabezal, la profundidad de fresado y el avance dependen del ratio de arranque de viruta de la fresa cilíndrica y de la máquina herramienta.



- ▶ En la máquina herramienta, utilizar la fresa cilíndrica  $\varnothing$  12 mm en el cabezal
- ▶ Ajustar la velocidad a un valor adecuado en el equipo
- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante CONECTADO**
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- ▶ Ajustar la fresa a la profundidad de fresado deseada
- ▶ Comenzar el mecanizado, para ello, seguir las instrucciones del asistente
- > El equipo ejecutará los pasos individuales del proceso de fresado
- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante DESCONECTADO**
- ▶ Volver a desplazar el cabezal
- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se finalizará el mecanizado
- > Se cerrará el asistente
- > Ha fabricado correctamente la cajera rectangular



## 9.7 Fabricar encaje (funcionamiento MDI)

Puede fabricar el encaje en el funcionamiento MDI. También puede capturar los valores del dibujo medido e introducirlo en los campos de introducción.



Es aconsejable achaflanar el orificio de paso antes del escariado. El chaflán permite un mejor corte inicial del escariador y así evitará la formación de rebabas.

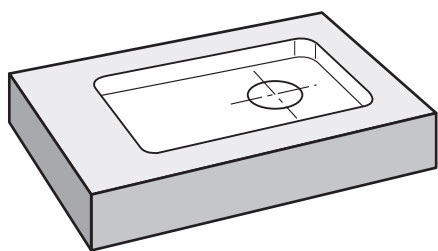


Figura 34: Pieza de ejemplo – Realizar encaje

### Llamada



- ▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

### 9.7.1 Definir encaje



- ▶ Pulsar **Herramientas** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Escariador**



- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**



- ▶ En la barra de estado pulsar **Ejecutar**
- > Se mostrará una nueva frase
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Posicionamiento**
- ▶ Introducir los siguientes parámetros correspondientes a las indicaciones de medidas:

- **Coordenada X:** 95
- **Coordenada Y:** 50
- **Coordenada Z:** perforación



- ▶ Para ejecutar la frase, pulsar **END**
- > Se mostrará la ayuda de posicionamiento
- > Si la ventana de simulación está abierta, se visualizarán la posición y el recorrido

## 9.7.2 Achaflanar encaje

- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el escariador Ø 20 mm H6 en el cabezal
- ▶ Ajustar la velocidad 250 1/min en el equipo

- 250 +



- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante CONECTADO**
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- ▶ Achaflanar orificio de paso y volver a desplazar el cabezal
- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante DESCONECTADO**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se finalizará el mecanizado
- > Se cerrará el asistente
- > Ha fabricado correctamente el encaje

## 9.8 Calcular el punto de referencia (funcionamiento manual)

Para alinear el círculo de taladros y el anillo de ajuste debe registrar el punto central del círculo del encaje como punto de referencia. El equipo calcula, partiendo del punto de referencia, todos los valores para el sistema de coordenadas relativo. Puede calcular el punto de referencia con el palpador de aristas HEIDENHAINKT 130.

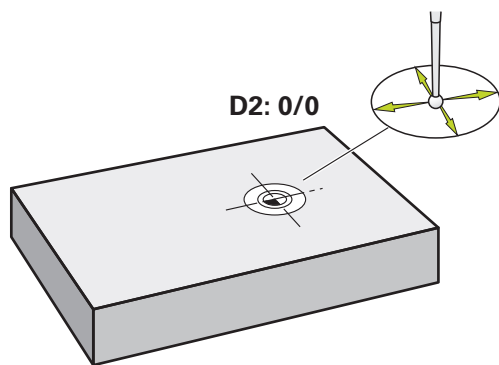


Figura 35: Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D2

### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



**Palpar D2 punto de referencia**

- ▶ Activar en la máquina herramienta el palpador de aristas HEIDENHAINKT 130 en el cabezal principal y conectarlo al equipo

**Información adicional:** "Configurar el palpador digital (Aplicación Fresado)", Página 108



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ En el diálogo, pulsar en **Determinar centro del círculo**

> Se abrirá el diálogo **Seleccionar la herramienta**

- ▶ En el diálogo **Seleccionar la herramienta**, activar la opción **Usar sistema de palpación**

- ▶ Seguir las instrucciones del asistente

- ▶ Desplazar el palpador de aristas contra las aristas de la pieza hasta que el LED rojo del palpador de aristas se ilumine

> Se abrirá el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**

- ▶ Volver a retirar el palpador de aristas de las aristas de la pieza

- ▶ En el campo **Punto de referencia escogido**, seleccionar el punto de referencia **1**

- ▶ En el campo **Poner valores de posición**, introducir el valor **0** para el valor de posición X y el valor de posición Y y confirmar con **RET**



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente

> Las coordenadas palpadas se aceptarán en el punto de referencia **1**

**Activar punto de referencia**

▶ Pulsar **Puntos de referencia** en la barra de estado

> Se abrirá el diálogo **Puntos de referencia**

▶ Pulsar el punto de referencia **1**



▶ Pulsar **Confirmar**

> Se fijará el punto de referencia

> En la barra de estado se mostrará **1** en el punto de referencia

**9.9 Realizar círculo de taladros (Funcionamiento MDI)**

El círculo de taladros se realiza en el funcionamiento MDI. También puede capturar los valores del dibujo medido e introducirlo en los campos de introducción.

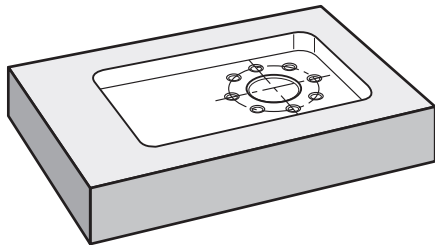


Figura 36: Pieza de ejemplo – Realizar círculo de taladros

**Llamada**

▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**

> Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

### 9.9.1 Definir círculo de taladros



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Taladro 6,1**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**



- ▶ En la barra de estado pulsar **Ejecutar**
- > Se mostrará una nueva frase
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Círculo de orificios**
- ▶ Introducir los siguientes parámetros correspondientes a las indicaciones de medidas:
  - **Número de taladros:** 8
  - **Punto central de la coordenada X:** 0
  - **Punto central de la coordenada Y:** 0
  - **Radio:** 25



- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**
- ▶ Conservar todos los valores restantes en los valores estándar
- ▶ Para ejecutar la frase, pulsar **END**
- > Se mostrará la ayuda de posicionamiento
- > Si la ventana de simulación está abierta, se visualizará la caja rectangular

### 9.9.2 Taladrar círculo de taladros

- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el taladro Ø 6,1 mm en el cabezal
- ▶ Ajustar la velocidad 3500 1/min en el equipo



- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante CONECTADO**
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- ▶ Taladrar círculo de taladros y volver a retirar el cabezal
- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante DESCONECTADO**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se finalizará el mecanizado
- > Se cerrará el asistente
- > Se ha realizado con éxito el círculo de taladros

## 9.10 Realizar círculo de taladros (Funcionamiento MDI)

La fila de taladros se realiza en el funcionamiento MDI. También puede capturar los valores del dibujo medido e introducirlo en los campos de introducción.

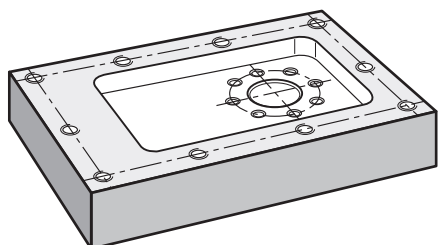


Figura 37: Pieza de ejemplo – Realizar círculo de taladros

### Llamada



- ▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

### 9.10.1 Definir fila de taladros



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Taladro 5,0**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- Se cerrará el diálogo **Htas.**



- ▶ En la barra de estado pulsar **Ejecutar**
- Se mostrará una nueva frase
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Fila de orificios**
- ▶ Introducir los siguientes parámetros correspondientes a las indicaciones de medidas:
  - **Coordenada X 1er Orificio:** -90
  - **Coordenada Y 1er Orificio:** -45
  - **Taladros por fila:** 4
  - **Distancia orificios:** 45
  - **Ángulo:** 0°
  - **Profundidad:** -13
  - **Número de filas:** 3
  - **Distancia entre filas:** 45
  - **Modo de llenado:** anillo de ajuste
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**
- ▶ Para ejecutar la frase, pulsar **END**
- Se mostrará la ayuda de posicionamiento
- Si la ventana de simulación está abierta, se visualizará la caja rectangular



### 9.10.2 Taladrar fila de taladros

- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el taladro Ø 5,0 mm en el cabezal
- ▶ Ajustar la velocidad 3500 1/min en el equipo

- 3500 +



- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante CONECTADO**
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- ▶ Taladrar fila de taladros y volver a retirar el cabezal
- ▶ En el **Menú OEM**: pulsar en **Refrigerante DESCONECTADO**
- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se finalizará el mecanizado
- > Se cerrará el asistente
- > Se ha realizado correctamente la fila de taladros





# 10

**Giro – Arranque  
rápido**

## 10.1 Resumen

Este capítulo describe la fabricación de una pieza de ejemplo. Mientras se realiza la pieza de ejemplo, este capítulo guía paso a paso por las diferentes posibilidades de mecanizado del equipo. Para la correcta realización del asiento de cojinete deben ejecutarse los siguientes pasos del mecanizado:

Paso de mecanizado	Modo de funcionamiento
Alinear el torno	Funcionamiento manual
Desbastar contorno exterior	Funcionamiento manual
Tornear tronzados	Funcionamiento manual
Acabado del contorno exterior	Funcionamiento manual

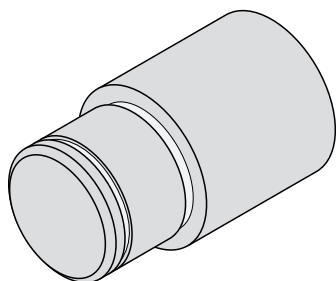


Figura 38: Pieza de ejemplo



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

## 10.2 Dar de alta para el inicio rápido

### Dar de alta al usuario

Para el inicio rápido, es imprescindible el inicio de sesión del usuario **Operator**.



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Alta de usuario**
- ▶ Dado el caso, dar de baja al usuario registrado
- ▶ Seleccionar el usuario **Operator**
- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña "operator"



En el caso de que la contraseña no concuerde con los ajustes estándar, deberá solicitarse al instalador (**Setup**) o al fabricante de la máquina (**OEM**).

Si ya no se conoce la contraseña, contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN.

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Iniciar sesión**





### 10.3 Condiciones

Para realizar el asiento de cojinete se trabaja en un torno operado manualmente.  
Para el asiento de cojinete existe el siguiente dibujo técnico acotado:

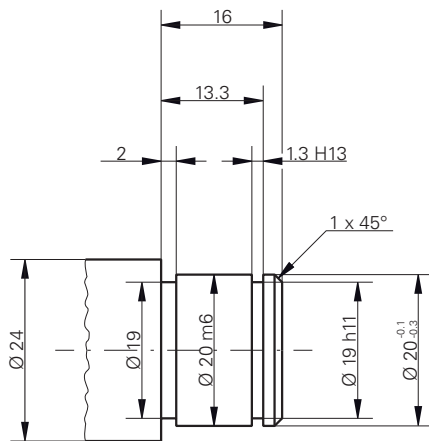


Figura 39: Pieza de ejemplo – Dibujo técnico

#### Torno

- El torno se conecta
- Una pieza de trabajo en bruto con  $\varnothing 24$  mm se fija en el torno

#### Aparato

- Se ha realizado la búsqueda de marcas de referencia  
**Información adicional:** "Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia",  
Página 189

#### Herramientas

Están disponibles las siguientes herramientas:

- Cuchilla para desbastar
- Cuchilla para el acabado
- Cuchilla para el ranurado 1 mm
- Cuchilla para el torneado 45°

### Tabla de herramientas

Para el ejemplo se dará por sentado que las herramientas para el mecanizado todavía no están definidas.

Previamente se deben poner en la tabla de herramientas todas las herramientas empleadas.

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142



- ▶ Pulsar **Herramientas** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de herramientas**



- ▶ Pulsar **Añadir**
- ▶ En el campo de introducción consignar **Tipo de herramienta** la denominación **cuchilla de acabado**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En la casilla de introducción **X** introducir el valor **0**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En la casilla de introducción **Z** introducir el valor **0**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**

> La cuchilla de acabado definida se añade a la tabla de herramientas

- ▶ Repetir el proceso para el resto de herramientas



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de herramientas**

## 10.4 Configurar el torno

Primeramente, en el primer paso de mecanizado, debe alinearse el torno. Para el cálculo para el sistema de coordenadas respectivo, el equipo precisa los parámetros de las herramientas individuales. Para realizar una pieza se precisa un punto de referencia fijado por el usuario.

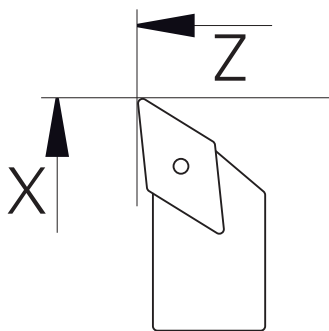


Figura 40: Parámetros cuchilla de acabado

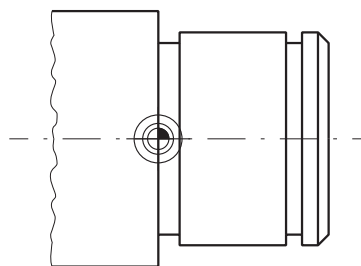


Figura 41: Punto cero

### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual

### Acoplar ejes



En un torno con un carro de bancada **Z** y un carro de refrentar **Zo** se obtiene la posibilidad de acoplar ambos ejes **Z** y **Zo**.



- ▶ En la zona de trabajo, arrastrar la **tecla de eje Z** hacia la derecha



- ▶ Pulsar **Acoplar**
- El eje **Zo** se acopla con el eje **Z**



- El símbolo para los ejes acoplados se visualiza junto a la **tecla de eje Z**
- El valor de posición para los ejes acoplados se visualiza en suma

### 10.4.1 Medir la herramienta de salida

Para cada herramienta empleada debe determinarse la posición de las aristas de corte (para X y/o Z) en relación con el sistema de coordenadas de la máquina o con el punto de referencia de la pieza. Para ello debe fijarse primeramente una herramienta, a partir de la cual se calculan todos los demás parámetros de las otras herramientas. En el ejemplo se emplea la cuchilla de acabado como herramienta de salida.



- ▶ En el torno se pone la cuchilla de acabado en el portaherramientas



- ▶ Pulsar **Hts.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Hts.**



- ▶ Pulsar **Cuchilla de acabado**



- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > La herramienta cuchilla de acabado se visualiza en la barra de estado



- ▶ En el torno, ajustar la velocidad del cabezal a 1500 1/min
- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ Hacer clic en **Datos herram.**
- > Se abrirá el diálogo **Fijar datos herramienta**



- ▶ Aproximar la cuchilla de acabado a la pieza en bruto y establecer contacto



- ▶ Cuando se haya alcanzado el valor de Z adecuado, pulsar en **Marcar posición**



- ▶ Con la cuchilla de acabado, realizar el torneado transversal
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ En el campo de introducción **Z**, introducir el valor **0**
- ▶ Aproximar la cuchilla de acabado a la pieza en bruto
- ▶ Cuando se haya alcanzado el valor de X adecuado, pulsar en **Marcar posición**



- ▶ Con la cuchilla de acabado, tornear un escalón en el diámetro exterior de la pieza en bruto



- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura



- ▶ Desconectar el cabezal



- ▶ Con un equipo de medición adecuado, medir el diámetro exterior torneado



- ▶ En la casilla de introducción **X**, consignar el valor medido



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente



- > Se mostrará el diálogo **Seleccionar la herramienta**



- ▶ Pulsar Cuchilla de acabado



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente



- > Los parámetros se incorporan en la tabla de herramientas

### 10.4.2 Medición de herramientas

Ya se ha fijado la cuchilla de acabado como herramienta de salida. Para cualquier otra herramienta empleada debe determinarse el desplazamiento con respecto a la herramienta de salida. Durante la medición, los parámetros de las herramientas medidas se compensan automáticamente con los parámetros de la herramienta de salida. Los parámetros determinados son propios para cada herramienta y se mantienen si se borra la herramienta de salida. En el ejemplo, se emplea la cuchilla de desbastado como herramienta.



- ▶ En el torno se pone la cuchilla de desbastado en el portaherramientas
- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Cuchilla de desbastado**



- ▶ Pulsar **Confirmar**
- En la barra de estado se visualiza la herramienta **Cuchilla de desbastado**



- ▶ En el torno, ajustar la velocidad del cabezal a 1500 1/min
- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ Hacer clic en **Datos herram.**
- Se abrirá el diálogo **Fijar datos herramienta**
- ▶ Aproximarse lentamente a la superficie plana hasta que se originen pequeñas virutas



- ▶ Cuando se haya alcanzado el valor de Z adecuado, pulsar en **Marcar posición**



- ▶ Con la herramienta, desplazarse a una posición segura
- ▶ En el campo de introducción **Z**, introducir el valor **0**
- ▶ Aproximar la cuchilla de desbastado a la pieza en bruto
- ▶ Cuando se haya alcanzado el valor de X adecuado, pulsar en **Marcar posición**



- ▶ Con la cuchilla de desbastado, torneado un escalón en el diámetro exterior de la pieza en bruto
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ Desconectar el cabezal
- ▶ Con un equipo de medición adecuado, medir el diámetro exterior torneado
- ▶ En la casilla de introducción **X**, consignar el valor medido



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- Se mostrará el diálogo **Seleccionar la herramienta**
- ▶ Pulsar **Cuchilla de desbastado**
- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- Los parámetros se incorporan en la tabla de herramientas
- ▶ Repetir el proceso para el resto de herramientas

### 10.4.3 Determinar punto de referencia

Para realizar el asiento de cojinete debe determinarse el punto de referencia. Según el dibujo, el acotado está referido a la superficie de asiento del cojinete. En el dibujo se ve la superficie de apoyo del cojinete destacada en color verde. El equipo calcula, partiendo del punto de referencia, todos los valores para el sistema de coordenadas relativo.

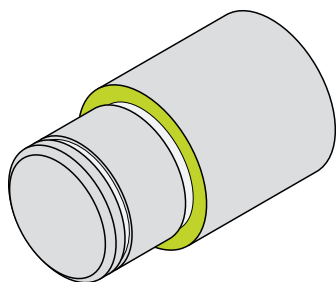


Figura 42: Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia



▶ En el torno se pone la cuchilla de acabado en el portaherramientas

▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado

> Se mostrará el diálogo **Htas.**

▶ Pulsar **Cuchilla de acabado**



▶ Pulsar **Confirmar**

> En la barra de estado se visualiza la herramienta **Cuchilla de acabado**



▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



▶ En el diálogo, pulsar **Puntos de referencia**

> Se abrirá el diálogo **Fijar datos del punto de referencia**

▶ Con la cuchilla de acabado en la dirección de desplazamiento **Z**, desplazar aprox. 17 mm en la pieza en bruto en la dirección negativa



▶ Hacer clic en **Marcar posición**

> La posición actual de la herramienta se memoriza

▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura

▶ En el campo de introducción **Z**, introducir el valor **0**



▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente

> Se mostrará el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**

▶ En el campo de introducción **Punto de referencia escogido** seleccionar el punto de referencia **0**



▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente

> La coordenada palpada se aceptará como punto de referencia

## 10.5 Desbastar contorno exterior

En el segundo paso de mecanizado realizar el desbaste previo del contorno exterior. La totalidad del contorno debe tornearse con una sobremedida. Mediante la sobremedida se asegura que en el último paso de mecanizado con la cuchilla de acabado se pueda realizar una superficie impecable.

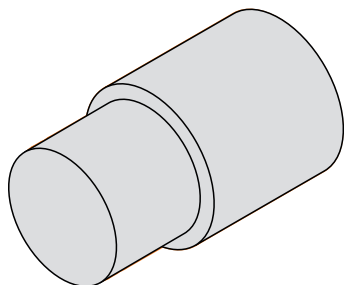


Figura 43: Pieza de ejemplo – Desbastar el contorno exterior



- ▶ En el torno se pone la cuchilla de desbastado en el portaherramientas
- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Cuchilla de desbastado**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**
- ▶ En el torno, ajustar la velocidad del cabezal a 1500 1/min
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,2 mm
- ▶ Con la cuchilla de desbastado realizar el torneado transversal
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 20,2 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - Z: 0,2 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 25,0 mm
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ Desconectar el cabezal
- > Se ha realizado correctamente el desbastado previo del contorno exterior

## 10.6 Tornear tronizados

En el tercer paso de mecanizado se realizan los dos tronizados. Uno de los tronizados sirve como entalladura para la superficie de apoyo, la segundo tronizado sostiene el anillo de seguridad.

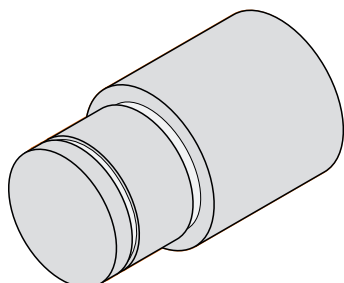


Figura 44: Pieza de ejemplo – Realizar tronizados



- ▶ En el torno, poner la cuchilla de ranurado en el portaherramientas
- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Cuchilla para ranurado 1 mm**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**
- ▶ En el torno, ajustar la velocidad del cabezal a 400 1/min
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 21,0 mm
  - Z: 12,3 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 18,935 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 21,0 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - Z: 12,0 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 18,935 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 21,0 mm
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ Repetir el proceso para el segundo tronizado
- ▶ Desconectar el cabezal
- > Se han realizado correctamente los tronizados



## 10.7 Acabado del contorno exterior

En el cuarto y último paso de mecanizado se mecaniza el contorno exterior con la cuchilla de acabado.



Antes del acabado debe realizarse el bisel de  $1 \times 45^\circ$  y achaflanar ligeramente todas las demás aristas. La adopción de esta medida impide la formación de rebabas.

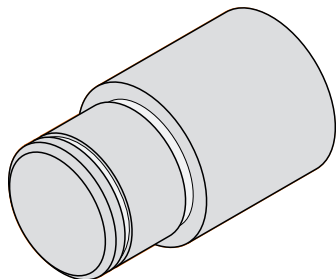


Figura 45: Pieza de ejemplo – Realizar acabado del contorno exterior



- ▶ En el torno se pone la cuchilla de acabado en el portaherramientas
- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Cuchilla de acabado**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**
- ▶ En el torno, ajustar la velocidad del cabezal a 1500 1/min
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,0 mm
- ▶ Con la cuchilla de acabado, realizar el torneado transversal
- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 19,8 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - Z: 12,5 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 20,015 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - Z: 1,5 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 19,5 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - Z: 0,0 mm
- ▶ En el torno desplazar la herramienta a la posición:
  - X: 25,0 mm

- ▶ Retirar la herramienta hasta una posición segura
- ▶ Desconectar el cabezal
- > Se ha realizado correctamente el acabado del contorno exterior

# 11

**Fresado –  
Funcionamiento  
manual**

## 11.1 Resumen

Este capítulo describe el modo de funcionamiento "Funcionamiento manual" y cómo puede ejecutar en este modo de funcionamiento mecanizados sencillos de una pieza.

**i** Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

### Breve descripción

Sobrepasando las marcas de referencia en las escalas de los sistemas de medida puede calcular la fijación de una posición absoluta. En el funcionamiento manual puede fijar tras la búsqueda de las marcas de referencia los puntos de referencia que servirán como base para un mecanizado de la pieza según el dibujo.

**i** Fijar los puntos de referencia en el funcionamiento manual es condición indispensable para usar el equipo en el funcionamiento MDI.

Para mecanizados sencillos en el funcionamiento manual se describirán la medición de posición y la selección de herramienta.

### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual

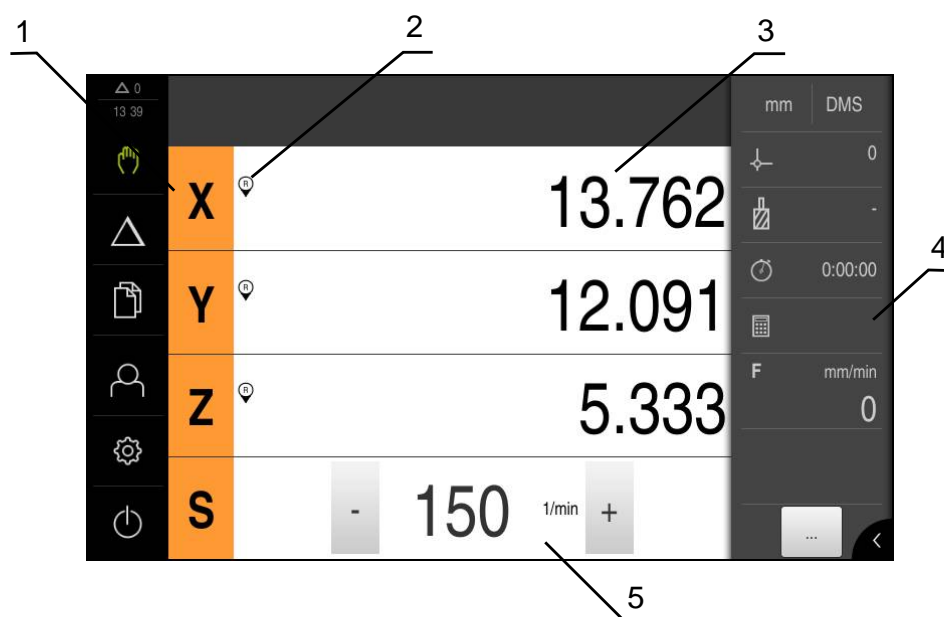


Figura 46: Menú **Funcionamiento manual**

- 1 Tecla del eje
- 2 Referencia
- 3 Visualizador de cotas
- 4 Barra de estado
- 5 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

## 11.2 Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia

Con la ayuda de las marcas de referencia, el equipo puede asignar las posiciones de ejes del sistema de medición a la máquina.

Si no se dispone de marcas de referencia para el sistema de medida mediante un sistema de coordenadas definido, antes del inicio de la medición debe ejecutarse una búsqueda de marcas de referencia.



Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.

**Información adicional:** "Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)", Página 197



Si la búsqueda de marcas de referencia se activa tras el arranque del equipo, todas las funciones del equipo se bloquean hasta que haya concluido con éxito la búsqueda de marcas de referencia.

**Información adicional:** "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 261

Si la búsqueda de marcas de referencia en el equipo está activada, un Asistente requiere que se desplacen las marcas de referencia de los ejes.

- ▶ Tras dar de alta, seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

**Información adicional:** "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 79

**Información adicional:** "Encender la búsqueda de marcas de referencia", Página 97

### Iniciar manualmente la búsqueda de marcas de referencia

Si tras el arranque no se ha ejecutado la búsqueda de marcas de referencia, la búsqueda de marcas de referencia se puede iniciar manualmente a posteriori.



- ▶ En el menú principal pulsar en **Funcionamiento manual**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ Pulsar **Marcas de referencia**
- > Las marcas de referencias existentes se borran
- > El símbolo de la referencia parpadea
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

## 11.3 Definir puntos de referencia

En el funcionamiento manual puede definir los puntos de referencia en una pieza mediante los siguientes métodos:

- Palpar una pieza con un palpador de aristas HEIDENHAINKT 130. El equipo aceptará automáticamente los puntos de referencia en la tabla de puntos de referencia.
- Palpar una pieza con una herramienta ("establecer contacto"). Para ello debe definir la posición de la herramienta correspondiente como punto de referencia.



Es posible que los ajustes en la tabla de puntos de referencia ya los haya realizado el instalador (**Setup**).

**Información adicional:** "Crear una tabla de puntos de referencia",  
Página 146



Al palpar ("tocar") con una herramienta, el equipo utiliza los parámetros guardados en la tabla de herramientas.

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142

### Condiciones previas:

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia

### 11.3.1 Palpar puntos de referencia (Aplicación Fresado)



- ▶ En el menú principal pulsar en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ En el diálogo, bajo **Palpar**, pulsar en la función deseada:
- ▶ Palpar arista

o



- ▶ Calcular línea central

o



- ▶ Calcular punto central del círculo

- ▶ En el diálogo **Seleccionar la herramienta**, seleccionar la herramienta fijada:

- ▶ Si se utiliza un palpador de aristas de HEIDENHAINKT 130: activar **Usar sistema de palpación**

- ▶ Si se está utilizando una herramienta:

- ▶ Desactivar **Usar sistema de palpación**

- ▶ En el campo de introducción **Diámetro de herramienta**, introducir el valor deseado

o

- ▶ Seleccionar la herramienta correspondiente de la tabla de herramientas



- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente para la palpación
- ▶ Durante los pasos del trabajo para la palpación, tener en cuenta lo siguiente:
  - ▶ Desplazar el palpador de aristas contra las aristas de la pieza hasta que el LED rojo del palpador de aristas se ilumine
- o
- ▶ Desplazar la herramienta hasta que toque la arista de la pieza
- ▶ Confirmar cada paso del trabajo en el asistente
- ▶ Retirar el palpador de aristas o la herramienta después de la última palpación
- Después de la última palpación, se mostrará el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**
- ▶ Seleccionar el punto de referencia deseado en el campo de introducción **Punto de referencia escogido**:
  - ▶ Para sobrescribir un punto de referencia existente, seleccionar una entrada de la tabla de puntos de referencia
  - ▶ Para establecer un nuevo punto de referencia, consignar en la tabla de puntos de referencia uno de los números todavía no adjudicados
  - ▶ Confirmar la introducción con **RET**

- ▶ En el campo de introducción **Poner valores de posición**, introducir el valor deseado:
  - ▶ Para aceptar el valor medido, dejar vacío el campo de introducción
  - ▶ Para definir un nuevo valor, introducir el valor deseado
  - ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- ▶ La coordenada palpada se aceptará como punto de referencia



### 11.3.2 Fijar las posiciones como puntos de referencia

En el mecanizado de piezas manual en las máquinas herramienta se deberán desplazar los ejes con los volantes. Para mecanizados sencillos puede utilizar la posición actual como punto de referencia y ejecutar cálculos de posición simples.

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia

#### Fijar la posición actual como punto cero



- ▶ Desplazar manualmente la posición deseada
- ▶ Mantener pulsada la **Tecla del eje**
- ▶ La posición actual sobrescribirá el punto de referencia activo en la tabla de puntos de referencia
- ▶ El punto de referencia activo se aceptará como nuevo valor
- ▶ Ejecutar el mecanizado deseado

#### Definir los valores de posición de la posición actual



- ▶ Desplazar manualmente la posición deseada
- ▶ En la zona de trabajo, pulsar **Tecla del eje** o valor de posición
- ▶ Introducir valor de posición deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ El valor de posición se aceptará para la posición actual
- ▶ El valor de posición introducido se vinculará con la posición actual y sobrescribirá el punto de referencia activo en la tabla de puntos de referencia
- ▶ El punto de referencia activo se aceptará como nuevo valor
- ▶ Ejecutar el mecanizado deseado



## 11.4 Crear herramientas

En el funcionamiento manual puede establecer las herramientas utilizadas en la tabla de herramientas.



Es posible que los ajustes en la tabla de herramientas ya los haya realizado el instalador (**Setup**).

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia

Aplicación **Fresado**



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de herramientas**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ Introducir una denominación en el campo de introducción **Tipo de herramienta**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En los campos de introducción, pulsar consecutivamente y consignar los valores correspondientes
- ▶ En caso necesario, cambiar la unidad de medida en el menú de selección
- > Se calcularán los valores introducidos
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- > La herramienta definida se añadirá a la tabla de herramientas
- ▶ Para bloquear la entrada de una herramienta contra modificaciones y eliminaciones involuntarias, pulsar **Bloquear** después de introducir la herramienta
- > El símbolo cambia y la entrada estará protegida



- ▶ Hacer clic en **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de herramientas**

## 11.5 Seleccionar la herramienta

En la barra de estado se mostrará la herramienta seleccionada actual. Aquí también tendrá acceso a la tabla de herramientas en la que puede seleccionar la herramienta deseada. El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes.

El equipo dispone de una corrección de radio de herramienta que le permite introducir directamente las medidas del dibujo. El equipo muestra entonces automáticamente en el mecanizado una trayectoria alargada (R+) o acortada (R-) en el radio de herramienta.



Es posible que los ajustes en la tabla de herramientas ya los haya realizado el instalador (**Setup**).

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142



▶ Pulsar **Herramientas** en la barra de estado

> Se mostrará el diálogo **Htas.**

▶ Pulsar la herramienta seleccionada



▶ Pulsar **Confirmar**

> El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes

> La herramienta seleccionada se mostrará en la barra de estado

▶ Montar la herramienta deseada en la máquina herramienta

# 12

**Giro – Funcionamiento manual**

## 12.1 Resumen

Este capítulo describe el modo de funcionamiento "Funcionamiento manual" y cómo puede ejecutar en este modo de funcionamiento mecanizados sencillos de una pieza.



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

### Breve descripción

Sobrepasando las marcas de referencia en las escalas de los sistemas de medida puede calcular la fijación de una posición absoluta. En el funcionamiento manual puede fijar tras la búsqueda de las marcas de referencia los puntos de referencia que servirán como base para un mecanizado de la pieza según el dibujo.



Fijar los puntos de referencia en el funcionamiento manual es condición indispensable para usar el equipo en el funcionamiento MDI.

Para mecanizados sencillos en el funcionamiento manual se describirán la medición de posición y la selección de herramienta.

### Llamada



- ▶ En el menú principal hacer clic en **Funcionamiento manual**
- Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual

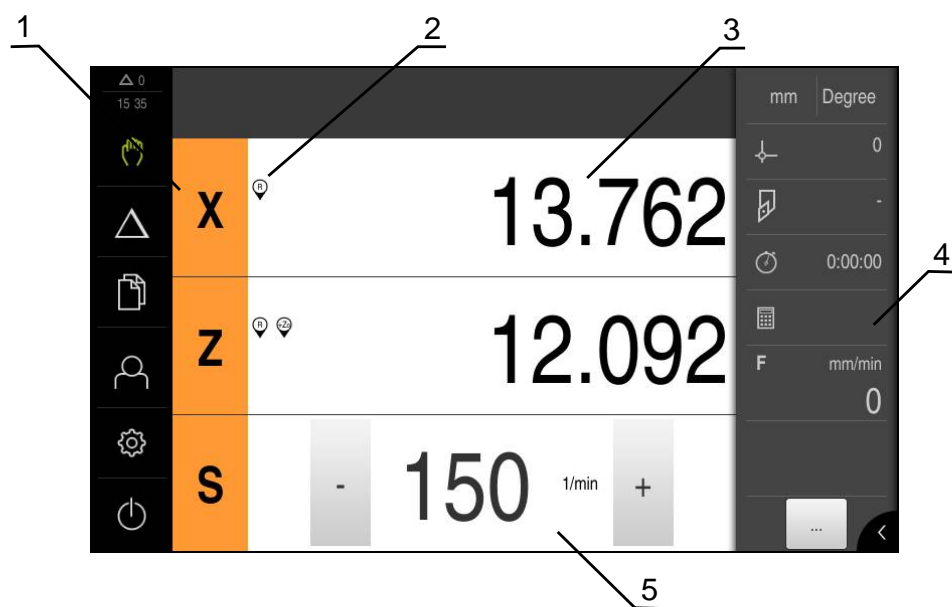


Figura 47: Menú **Funcionamiento manual**

- 1 Tecla del eje
- 2 Referencia
- 3 Visualizador de cotas
- 4 Barra de estado
- 5 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

## 12.2 Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)

Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.

Para ello, cada vez que se conecta el equipo, se visualiza el diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**.

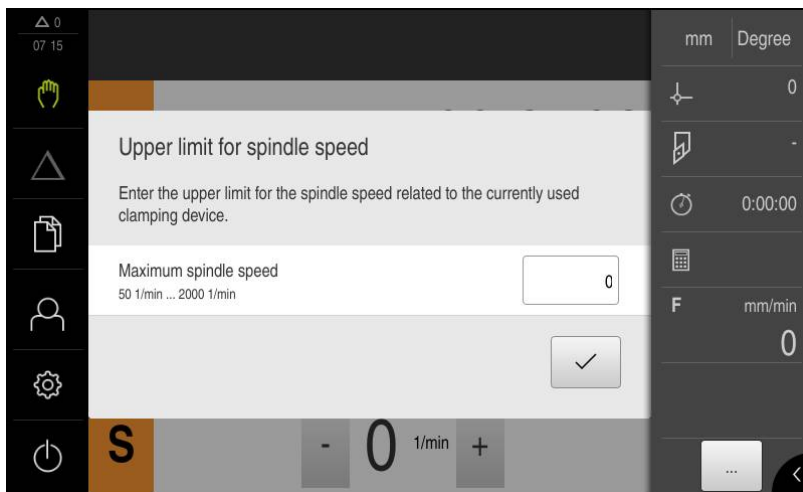


Figura 48: Diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**

- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Velocidad máxima del cabezal**
- ▶ Introducir el límite superior para la velocidad del cabezal respectp al utillaje empleado actualmente
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El límite superior es aceptado por el equipo
- > Se cerrará el diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**



## 12.3 Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia

Con la ayuda de las marcas de referencia, el equipo puede asignar las posiciones de ejes del sistema de medición a la máquina.

Si no se dispone de marcas de referencia para el sistema de medida mediante un sistema de coordenadas definido, antes del inicio de la medición debe ejecutarse una búsqueda de marcas de referencia.



Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.

**Información adicional:** "Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)", Página 197



Si la búsqueda de marcas de referencia se activa tras el arranque del equipo, todas las funciones del equipo se bloquean hasta que haya concluido con éxito la búsqueda de marcas de referencia.

**Información adicional:** "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 261

Si la búsqueda de marcas de referencia en el equipo está activada, un Asistente requiere que se desplacen las marcas de referencia de los ejes.

- ▶ Tras dar de alta, seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

**Información adicional:** "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 79

**Información adicional:** "Encender la búsqueda de marcas de referencia", Página 97

### Iniciar manualmente la búsqueda de marcas de referencia

Si tras el arranque no se ha ejecutado la búsqueda de marcas de referencia, la búsqueda de marcas de referencia se puede iniciar manualmente a posteriori.



- ▶ En el menú principal pulsar en **Funcionamiento manual**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el funcionamiento manual



- ▶ En la barra de estado pulsar en **Funciones auxiliares**



- ▶ Pulsar **Marcas de referencia**
- > Las marcas de referencias existentes se borran
- > El símbolo de la referencia parpadea
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marca de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear

## 12.4 Fijar las posiciones como puntos de referencia

En el mecanizado de piezas manual en las máquinas herramienta se deberán desplazar los ejes con los volantes. Para mecanizados sencillos puede utilizar la posición actual como punto de referencia y ejecutar cálculos de posición simples.

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia

### Fijar la posición actual como punto cero



- ▶ Desplazar manualmente la posición deseada
- ▶ Mantener pulsada la **Tecla del eje**
- > La posición actual sobrescribirá el punto de referencia activo en la tabla de puntos de referencia
- > El punto de referencia activo se aceptará como nuevo valor
- ▶ Ejecutar el mecanizado deseado

### Definir los valores de posición de la posición actual



- ▶ Desplazar manualmente la posición deseada
- ▶ En la zona de trabajo, pulsar **Tecla del eje** o valor de posición
- ▶ Introducir valor de posición deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- > El valor de posición se aceptará para la posición actual
- > El valor de posición introducido se vinculará con la posición actual y sobrescribirá el punto de referencia activo en la tabla de puntos de referencia
- > El punto de referencia activo se aceptará como nuevo valor
- ▶ Ejecutar el mecanizado deseado

## 12.5 Crear herramientas

En el funcionamiento manual puede establecer las herramientas utilizadas en la tabla de herramientas.



Es posible que los ajustes en la tabla de herramientas ya los haya realizado el instalador (**Setup**).

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia

Aplicación **Giro**



- ▶ Pulsar **Htas.** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**



- ▶ Pulsar **Abrir tabla**
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de herramientas**



- ▶ Pulsar en **Añadir**
- ▶ Introducir una denominación en el campo de introducción **Tipo de herramienta**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En los campos de introducción, pulsar consecutivamente y consignar los valores correspondientes
- ▶ En caso necesario, cambiar la unidad de medida en el menú de selección
- > Se calcularán los valores introducidos
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- > La herramienta definida se añadirá a la tabla de herramientas
- ▶ Para bloquear la entrada de una herramienta contra modificaciones y eliminaciones involuntarias, pulsar **Bloquear** después de introducir la herramienta
- > El símbolo cambia y la entrada estará protegida



- ▶ Hacer clic en **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de herramientas**



## 12.6 Seleccionar la herramienta

En la barra de estado se mostrará la herramienta seleccionada actual. Aquí también tendrá acceso a la tabla de herramientas en la que puede seleccionar la herramienta deseada. El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes.



Es posible que los ajustes en la tabla de herramientas ya los haya realizado el instalador (**Setup**).

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142



- ▶ Pulsar **Herramientas** en la barra de estado
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar la herramienta seleccionada



- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > La herramienta seleccionada se mostrará en la barra de estado
- ▶ Montar la herramienta deseada en la máquina herramienta



# 13

**Fresado –  
Modo MDI**

## 13.1 Resumen

Este capítulo describe el modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI" (Manual Data Input) y cómo en este modo de funcionamiento puede ejecutar pasos de mecanizado en frases individuales.

**i** Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".  
**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

### Breve descripción

El funcionamiento MDI ofrece la posibilidad de ejecutar cada vez una frase de mecanizado. Puede capturar los valores indicados de un dibujo medido y según la fabricación directamente en los campos de introducción.

**i** La condición para utilizar el equipo en funcionamiento MDI es fijar los puntos de referencia en funcionamiento manual.  
**Información adicional:** "Definir puntos de referencia", Página 190



▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**



▶ En la barra de estado pulsar en **Ejecutar**  
 > Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

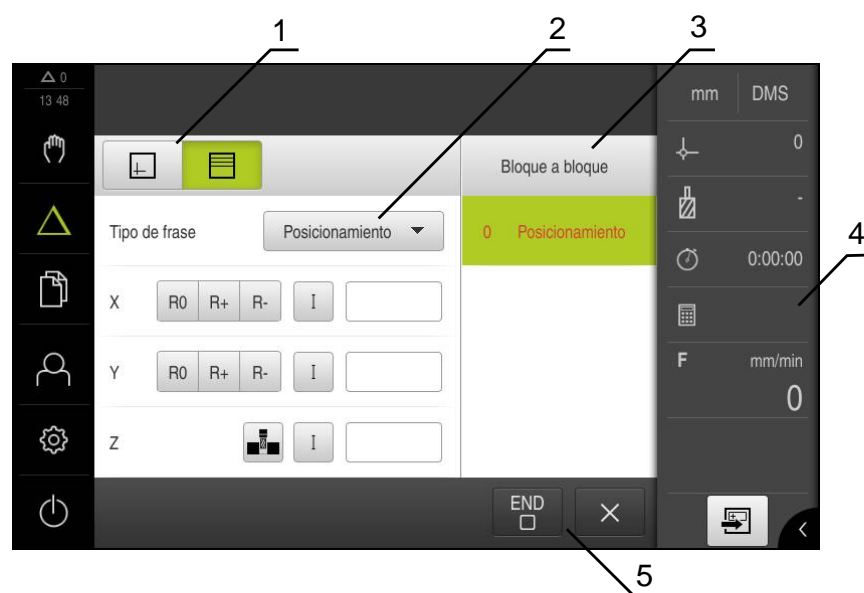


Figura 49: Menú **Modo MDI**

- 1 Barra de vistas
- 2 Parámetros de frase
- 3 Frase MDI
- 4 Barra de estado
- 5 Juego de herramientas

## 13.2 Tipos de frase

Para los mecanizados en funcionamiento MDI puede utilizar los siguientes tipos de frase:

- Funciones de posicionamiento
- Figuras de mecanizado

### 13.2.1 Posicionamientos






Para el posicionamiento puede definir valores de posición manualmente. Dependiendo de la configuración de la máquina herramienta conectada podrá dejar que estas posiciones se desplacen automáticamente o desplazarlas usted mismo.



En los campos de introducción correspondientes puede aceptar la posición actual con **Aceptar posición real**.

Están disponibles los siguientes parámetros:

#### Frase de datos Posicionamiento

Parámetro	Descripción
	Corrección del radio de la herramienta desconectada (ajuste estándar)
	Corrección del radio de la herramienta positiva, el recorrido se alargará lo equivalente al radio de la herramienta (contorno exterior)
	Corrección del radio de la herramienta negativa, el recorrido se acortará lo equivalente al radio de la herramienta (contorno interior)
	Valor de posición incremental, también se refiere a la posición actual
	Solo para el eje Z: perforación sin indicar un valor de posición

### 13.2.2 Figuras de mecanizado

Para mecanizar formas más complejas puede definir diferentes modelos de mecanizado. El equipo calcula a partir de las especificaciones la geometría correspondiente del modelo de mecanizado, que también se puede visualizar opcionalmente en la ventana de simulación.



Antes de definir un modelo de mecanizado, deberá

- definir una herramienta adecuada en la tabla de herramientas
- seleccionar la herramienta en la barra de estado

**Información adicional:** "Crear tabla de herramientas", Página 142



En los campos de introducción correspondientes puede aceptar la posición actual con **Aceptar posición real**.

## Satz Arco de orificios

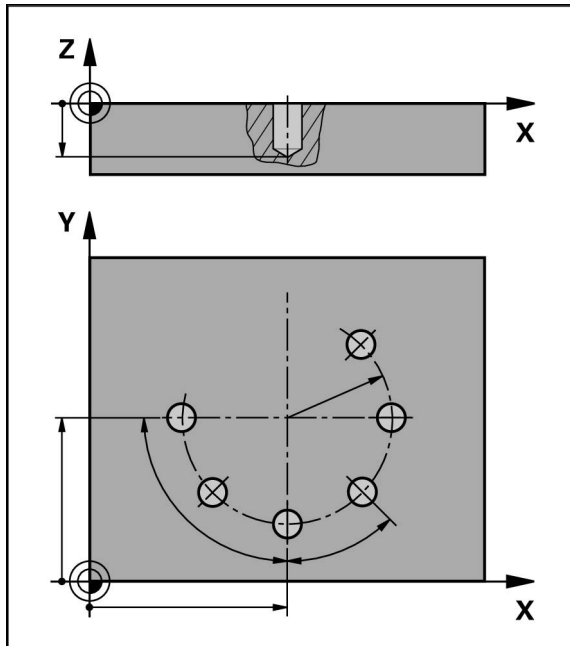
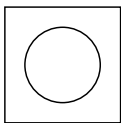


Figura 50: Representación esquemática de la frase Círculo de taladros

Parámetro	Descripción
Número de taladros	Número taladros
Punto central de la coordenada X	Punto central del arco del orificio en el plano X
Punto central de la coordenada Y	Punto central del arco del orificio en el plano Y
Radio	Radio del arco del orificio
Angulo inicial	Ángulo del 1º taladro del arco del orificio
Paso angular	Ángulo del segmento del círculo Por defecto: círculo de taladros
Profundidad	Profundidad final para el taladro en el plano Z Por defecto: perforación de los taladros



**Satz Fila de orificios**

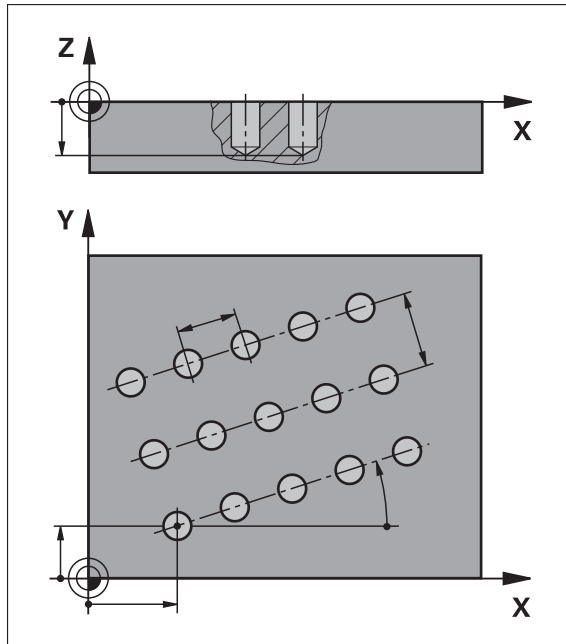

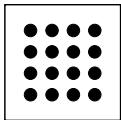
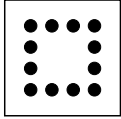


Figura 51: Representación esquemática de la frase Fila de taladros

Parámetro	Descripción
<b>Coordenada X 1er Orificio</b>	1º taladro de la fila de taladros en el plano X
<b>Coordenada Y 1er Orificio</b>	1º taladro de la fila de taladros en el plano Y
<b>Taladros por fila</b>	Número de talados en cada Fila de taladros
<b>Distancia orificios</b>	Distancia u offset entre los taladros individuales de la fila de taladros
<b>Ángulo</b>	Ángulo de giro de la fila de taladros
<b>Profundidad</b>	Profundidad final para el taladro en el plano Z Por defecto: perforación de los taladros
	
<b>Número de filas</b>	Número de filas de talados en el patrón de taladros
<b>Distancia entre filas</b>	Distancia entre las filas de taladros individuales
<b>Modo de llenado</b>	Distribución de los taladros
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los taladros</li> <li>■ Anillo de ajuste</li> </ul>
	

### Frase de datos Cajera rectangular

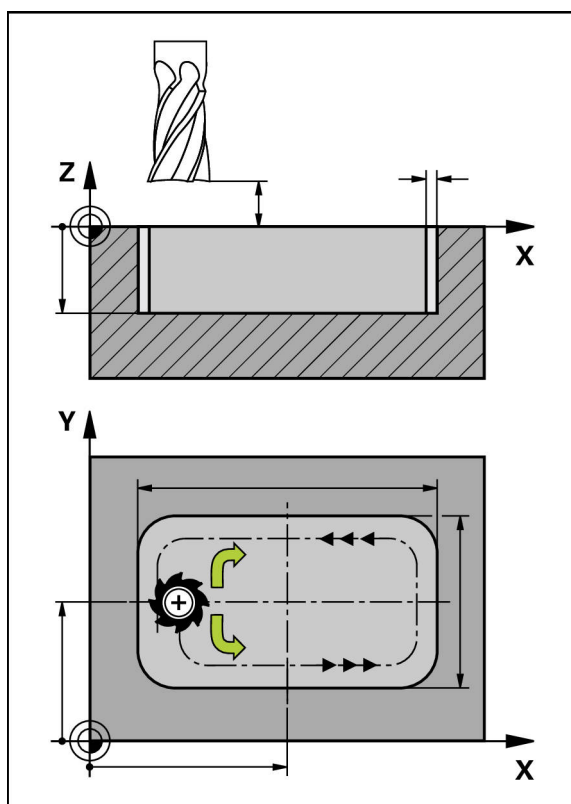

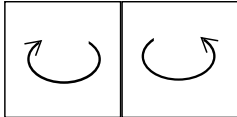


Figura 52: Representación esquemática de la frase Cajera rectangular

Parámetro	Descripción
<b>Altura segura</b>	Profundidad de arranque para el fresado en el eje de la herramienta
<b>Profundidad</b>	Profundidad buscada para el fresado en el eje de la herramienta Por defecto: perforación
	
<b>Punto central de la coordenada X</b>	Punto central de la cajera rectangular en el plano X
<b>Punto central de la coordenada Y</b>	Punto central de la cajera rectangular en el plano Y
<b>Longitud del lado X</b>	Longitud de la cajera rectangular en la dirección del eje X
<b>Longitud del lado Y</b>	Longitud de la cajera rectangular en la dirección del eje Y
<b>Dirección</b>	Dirección en la que se desbasta la cajera rectangular (sentido horario o antihorario) Por defecto: sentido antihorario
	
<b>Sobremedida de acabado</b>	La distancia de acabado es el material que se queda alrededor de la cajera rectangular y no se elimina hasta el último ciclo de trabajo



En el mecanizado de una cajera rectangular en los modos de funcionamiento Funcionamiento MDI y Ejecución del programa se aplica lo siguiente:

- El desplazamiento de la posición de partida se realiza a una altura segura en marcha rápida
- Si hay definida una profundidad buscada, se posicionará al final del mecanizado en la **Altura segura**

### 13.3 Ejecutar frases

Puede seleccionar una función de posicionamiento o un modelo de mecanizado y ejecutar esta frase.



Si fallan las señales de desbloqueo, el programa activo se interrumpirá y los servoaccionamientos de la máquina se detendrán.

**Información adicional:** documentación del fabricante para la máquina

### Ejecutar frases



- ▶ En la barra de estado pulsar **Ejecutar**
- > Se mostrará una nueva frase
- o
- > Se cargará la última frase MDI programada junto con los parámetros
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase deseado
- ▶ Dependiendo del tipo de frase, definir los parámetros correspondientes



- ▶ Para aceptar la posición actual del eje, pulsar en los campos de introducción correspondientes **Aceptar posición real**
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**



- ▶ Para ejecutar la frase, pulsar **END**
- > Se mostrará la ayuda de posicionamiento
- > Si la ventana de simulación está activada, se visualizará la frase actual
- > Puede que sea necesaria la intervención del usuario dependiendo de la frase; el asistente mostrará la indicación correspondiente
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente



- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente

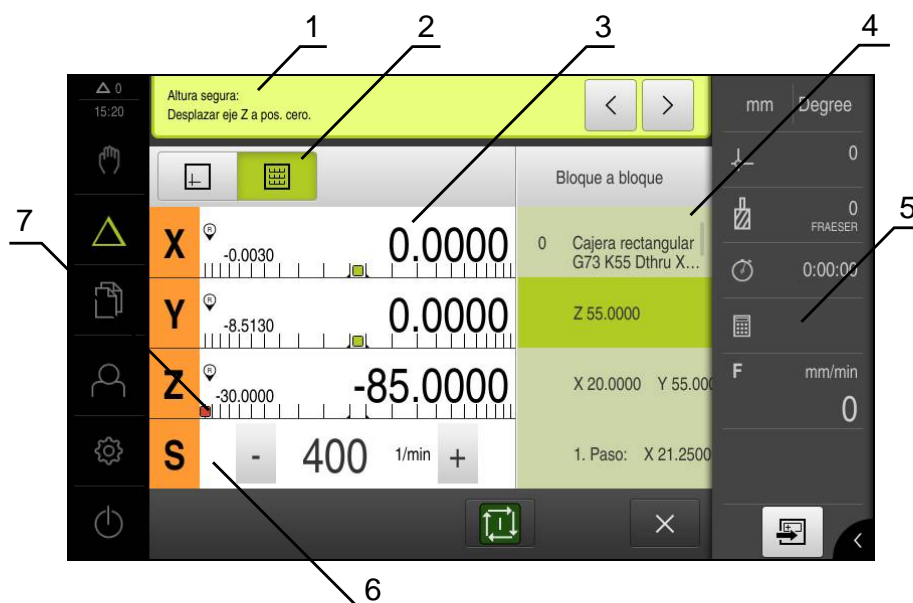


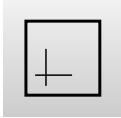

Figura 53: Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento **MDI**

- 1 Asistente
- 2 Barra de vistas
- 3 Visualización del recorrido restante
- 4 Frase MDI
- 5 Barra de estado
- 6 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 7 Ayuda de posicionamiento

## 13.4 Utilizar la ventana de simulación

Puede ver la visualización de una frase seleccionada en la ventana de simulación opcional.

En la barra de visualización están disponibles las siguientes opciones:

Elemento de mando	Función
	<b>Gráfico</b> Visualización de simulación y frases
	<b>Posición</b> Visualización de parámetros (dado el caso, valores de posición al ejecutar) y frases

### 13.4.1 Representación como vista de contorno

La ventana de simulación mostrará una vista de contorno. La ventana de contorno será de ayuda para el posicionamiento exacto de la herramienta o para el seguimiento interno del contorno en el espacio de trabajo.

En la vista de contorno se utilizan los siguientes colores (valores estándar):

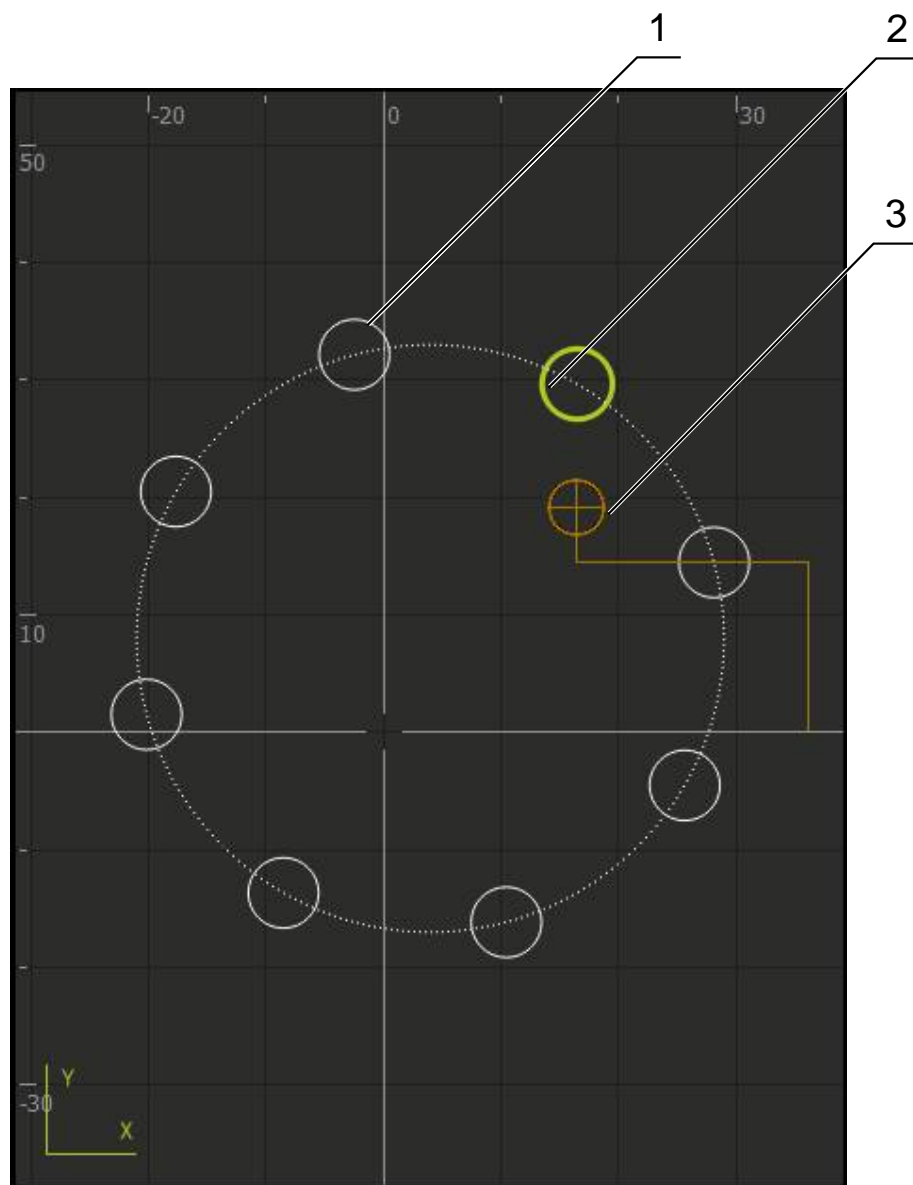


Figura 54: Ventana de simulación con vista de contorno

- 1 Modelos de mecanizado (blanco)
- 2 Frase o posición de mecanizado actual (verde)
- 3 Contorno de herramienta, posición de herramienta y marca de herramienta (naranja)

#### Activar ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Gráfico**
- Se mostrará la ventana de simulación y la frase de datos marcada actualmente

## 13.5 Trabajar con la ayuda para el posicionamiento

Al posicionar en la siguiente posición nominal, el equipo ayudará mostrando una ayuda de posicionamiento gráfica ("desplazamiento a cero"). El equipo muestra una escala de medición debajo de los ejes que está desplazando a cero. Como ayuda de posicionamiento gráfica se emplea un pequeño cuadrado, que simboliza la Centro de la herramienta.

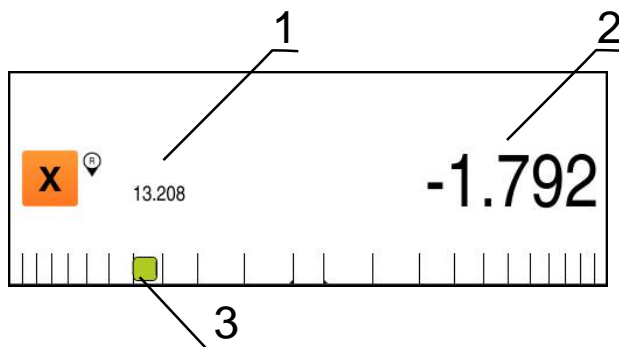


Figura 55: Vista **Rec. restante con posición** con ayuda de posicionamiento gráfica

- 1 Valor real
- 2 Recor. rest.
- 3 Ayuda de posicionamiento

La ayuda de posicionamiento se mueve a lo largo de la escala de medición, si la Centro de la herramienta se encuentra en una zona de  $\pm 5$  mm de la posición nominal. Además, el color cambiará de la forma siguiente:

Visualización de la ayuda de posicionamiento	Significado
Rojo	Centro de la herramienta se desplaza alejándose de la posición nominal
Verde	Centro de la herramienta se desplaza acercándose a la posición nominal

## 13.6 Ejecutar la frase de datos MDI con Factor de escala

Si para uno o varios ejes se activa un factor de escala, al ejecutar una frase de datos MDI dicho factor de escala se multiplica por la posición nominal depositada. De este modo se puede reflejar o escalar una frase de datos MDI.

Un factor de escala se puede activar en el menú de acceso rápido.

**Información adicional:** "Adaptar las configuraciones en el menú de acceso rápido", Página 85

**Ejemplo:**

Se programa el siguiente **Bloque a bloque**:

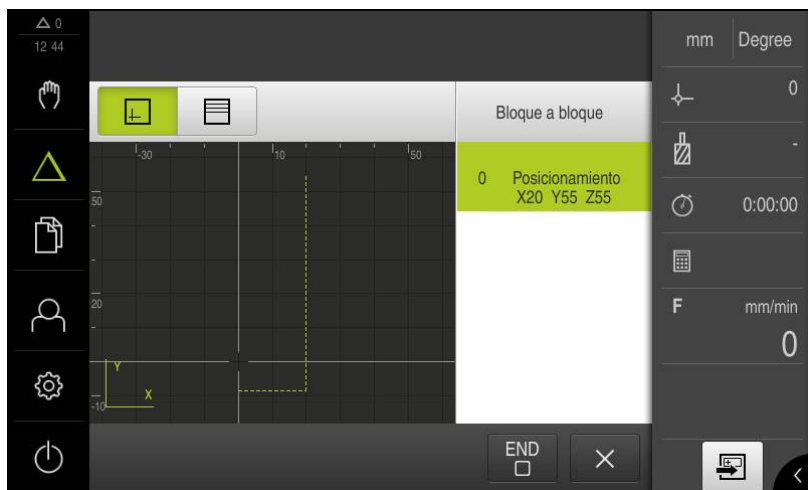


Figura 56: Ejemplo – Frase de datos MDI

Para el eje **X** se activa un **Factor de escala** de **-0.5**. Por esto se ejecuta el siguiente **Bloque a bloque**:

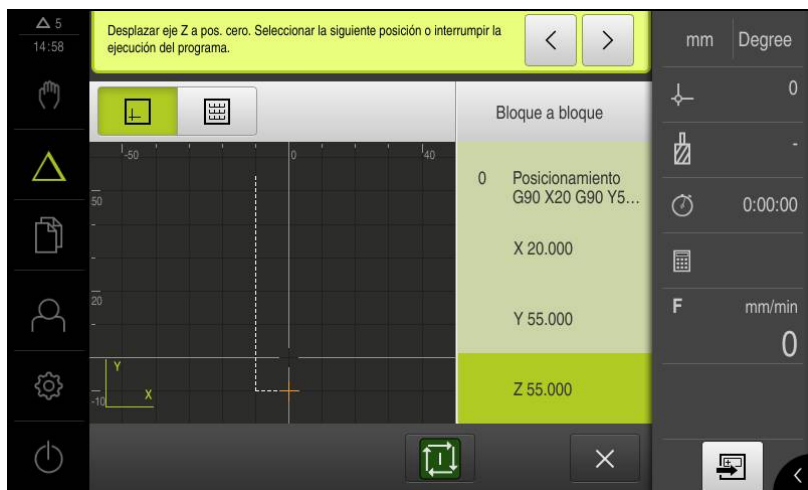


Figura 57: Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala



Si las dimensiones calculadas con la herramienta seleccionada no pueden alcanzarse, la ejecución de la frase de datos MDI se interrumpe.



Durante la ejecución de una frase de datos MDI no puede modificarse el factor de escala.

14

**Giro – Modo MDI**

## 14.1 Resumen

Este capítulo describe el modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI" (Manual Data Input) y cómo en este modo de funcionamiento puede ejecutar pasos de mecanizado en frases individuales.



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

### Breve descripción

El funcionamiento MDI ofrece la posibilidad de ejecutar cada vez una frase de mecanizado. Puede capturar los valores indicados de un dibujo medido y según la fabricación directamente en los campos de introducción.



La condición para utilizar el equipo en funcionamiento MDI es fijar los puntos de referencia en funcionamiento manual.

**Información adicional:** "Definir puntos de referencia", Página 190



▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**



▶ En la barra de estado pulsar en **Ejecutar**

> Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

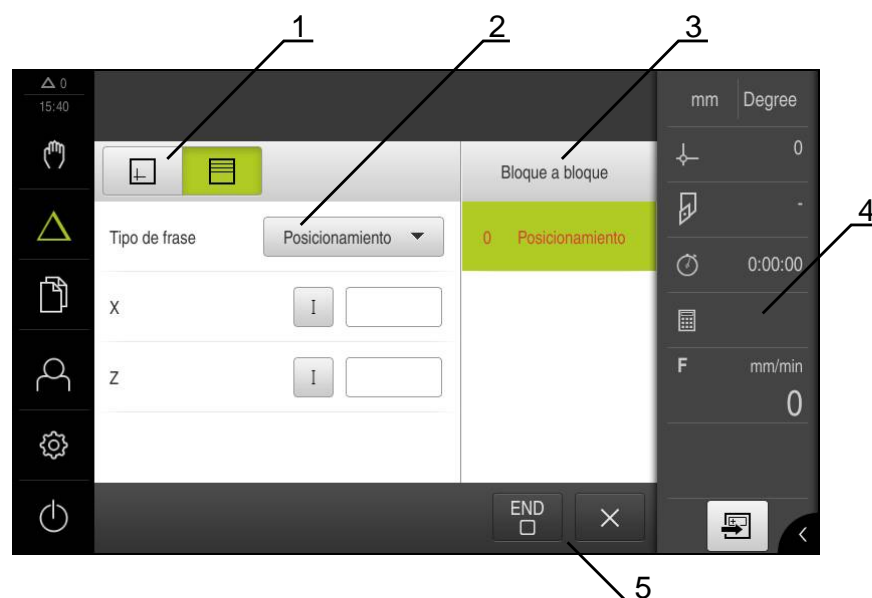


Figura 58: Menú **Modo MDI**

- 1 Barra de vistas
- 2 Parámetros de frase
- 3 Frase MDI
- 4 Barra de estado
- 5 Herramientas de frase



## 14.2 Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro)

Si el equipo se configura con la aplicación **Giro** y un **eje del cabezal S**, antes de un posible proceso de mecanizado debe definirse un límite superior para la velocidad del cabezal.

Para ello, cada vez que se conecta el equipo, se visualiza el diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**.

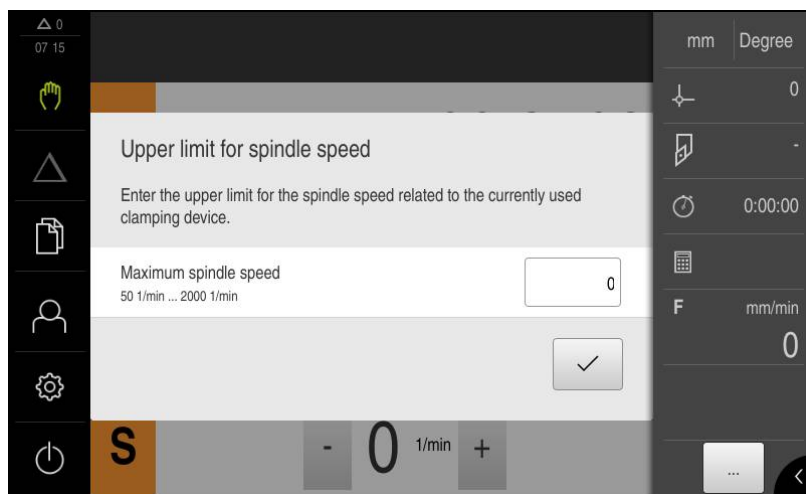


Figura 59: Diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**

- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Velocidad máxima del cabezal**
- ▶ Introducir el límite superior para la velocidad del cabezal respectp al utillaje empleado actualmente
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > El límite superior es aceptado por el equipo
- > Se cerrará el diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**



## 14.3 Tipos de frase

Para los mecanizados en funcionamiento MDI puede utilizar los siguientes tipos de frase:

- Funciones de posicionamiento

### 14.3.1 Posicionamientos

Para el posicionamiento puede definir valores de posición manualmente. Dependiendo de la configuración de la máquina herramienta conectada podrá dejar que estas posiciones se desplacen automáticamente o desplazarlas usted mismo.

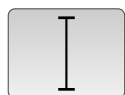


En los campos de introducción correspondientes puede aceptar la posición actual con **Aceptar posición real**.

Están disponibles los siguientes parámetros:

#### Frase de datos Posicionamiento

Parámetro	Descripción
	Valor de posición incremental, también se refiere a la posición actual



## 14.4 Ejecutar frases

Se puede seleccionar una función de posicionamiento y ejecutar esta frase de datos.



Si fallan las señales de desbloqueo, el programa activo se interrumpirá y los servoaccionamientos de la máquina se detendrán.

**Información adicional:** documentación del fabricante para la máquina

### Ejecutar frases



- ▶ En la barra de estado pulsar **Ejecutar**
- > Se mostrará una nueva frase
- o
- > Se cargará la última frase MDI programada junto con los parámetros
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase deseado
- ▶ Dependiendo del tipo de frase, definir los parámetros correspondientes



- ▶ Para aceptar la posición actual del eje, pulsar en los campos de introducción correspondientes **Aceptar posición real**
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**



- ▶ Para ejecutar la frase, pulsar **END**
- > Se mostrará la ayuda de posicionamiento
- > Si la ventana de simulación está activada, se visualizará la frase actual
- > Puede que sea necesaria la intervención del usuario dependiendo de la frase; el asistente mostrará la indicación correspondiente



- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- ▶ Con frases múltiples saltar con **Siguiendo** a la siguiente indicación en el asistente

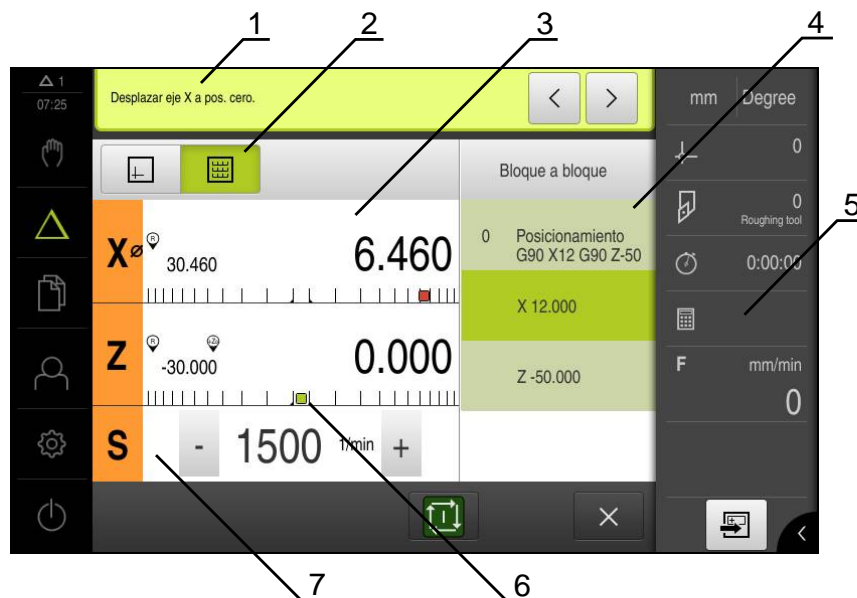


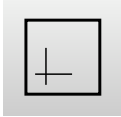

Figura 60: Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento **MDI**

- 1 Asistente
- 2 Barra de vistas
- 3 Visualización del recorrido restante
- 4 Frase MDI
- 5 Barra de estado
- 6 Ayuda de posicionamiento
- 7 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

## 14.5 Utilizar la ventana de simulación

Puede ver la visualización de una frase seleccionada en la ventana de simulación opcional.

En la barra de visualización están disponibles las siguientes opciones:

Elemento de mando	Función
	<b>Gráfico</b> Visualización de simulación y frases
	<b>Posición</b> Visualización de parámetros (dado el caso, valores de posición al ejecutar) y frases

### 14.5.1 Representación como vista de contorno

La ventana de simulación mostrará una vista de contorno. La ventana de contorno será de ayuda para el posicionamiento exacto de la herramienta o para el seguimiento interno del contorno en el espacio de trabajo.

En la vista de contorno se utilizan los siguientes colores (valores estándar):

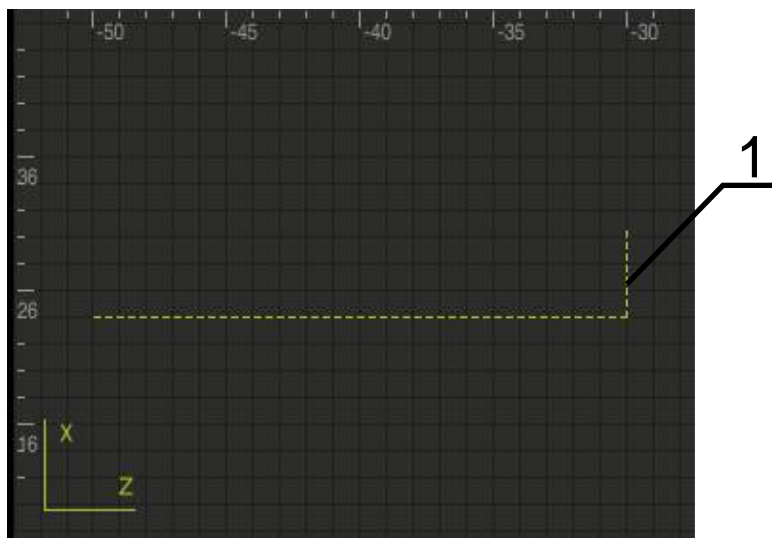


Figura 61: Ventana de simulación con vista de contorno

**1** Frase o posición de mecanizado actual (verde)

#### Activar ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Gráfico**
- > Se mostrará la ventana de simulación y la frase de datos marcada actualmente

## 14.6 Trabajar con la ayuda para el posicionamiento

Al posicionar en la siguiente posición nominal, el equipo ayudará mostrando una ayuda de posicionamiento gráfica ("desplazamiento a cero"). El equipo muestra una escala de medición debajo de los ejes que está desplazando a cero. Como ayuda de posicionamiento gráfica se emplea un pequeño cuadrado, que simboliza la Centro de la herramienta.

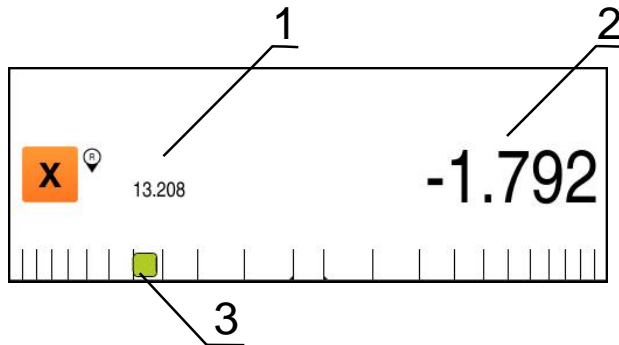


Figura 62: Vista **Rec. restante con posición** con ayuda de posicionamiento gráfica

- 1 Valor real
- 2 Recor. rest.
- 3 Ayuda de posicionamiento

La ayuda de posicionamiento se mueve a lo largo de la escala de medición, si la Centro de la herramienta se encuentra en una zona de  $\pm 5$  mm de la posición nominal. Además, el color cambiará de la forma siguiente:

Visualización de la ayuda de posicionamiento	Significado
Rojo	Centro de la herramienta se desplaza alejándose de la posición nominal
Verde	Centro de la herramienta se desplaza acercándose a la posición nominal

## 14.7 Ejecutar la frase de datos MDI con Factor de escala

Si para uno o varios ejes se activa un factor de escala, al ejecutar una frase de datos MDI dicho factor de escala se multiplica por la posición nominal depositada. De este modo se puede reflejar o escalar una frase de datos MDI.

Un factor de escala se puede activar en el menú de acceso rápido.

**Información adicional:** "Adaptar las configuraciones en el menú de acceso rápido", Página 85

**Ejemplo:**

Se programa el siguiente **Bloque a bloque**:

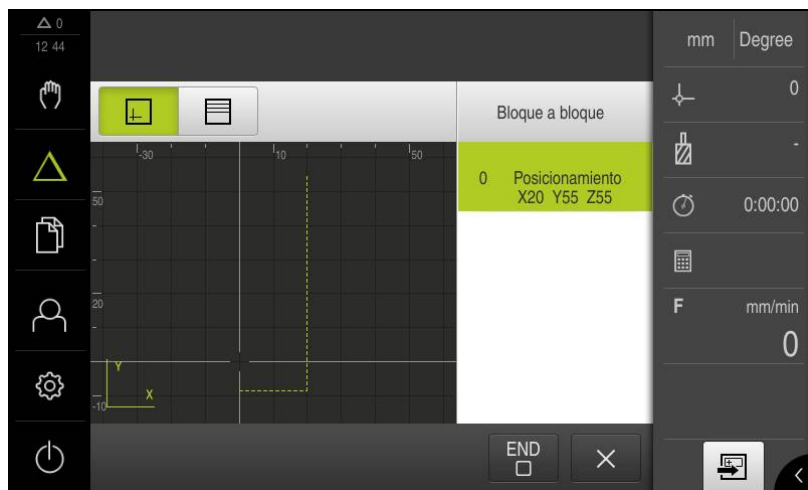


Figura 63: Ejemplo – Frase de datos MDI

Para el eje **X** se activa un **Factor de escala** de **-0.5**. Por esto se ejecuta el siguiente **Bloque a bloque**:



Figura 64: Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala



Si las dimensiones calculadas con la herramienta seleccionada no pueden alcanzarse, la ejecución de la frase de datos MDI se interrumpe.



Durante la ejecución de una frase de datos MDI no puede modificarse el factor de escala.

# 15

**Gestión de ficheros**

## 15.1 Resumen

Este capítulo describe el menú **Gestión de ficheros** y las funciones de dicho menú.



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

### Descripción breve

El menú **Gestión de ficheros** muestra un resumen de los ficheros guardados en la memoria del equipo.

Dado el caso, las memorias USB (formato FAT32) conectadas y las unidades de red disponibles se visualizan en la lista de las ubicaciones de almacenamiento. Las memorias USB y las unidades de red se visualizan con el nombre o con la denominación de la unidad.

### ciclo



- ▶ En el menú principal, pulsar **Gestión de ficheros**
- Se visualiza la pantalla de manejo de la gestión de ficheros

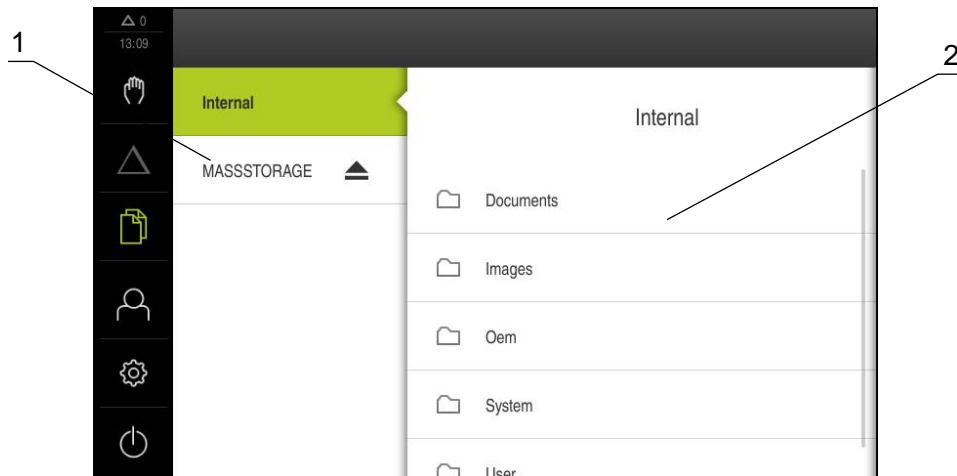


Figura 65: Menú **Gestión de ficheros**

- 1 Lista de las ubicaciones de almacenamiento disponibles
- 2 Lista de carpetas en la ubicación de almacenamiento seleccionada



## 15.2 Tipos de fichero

En el menú **Gestión de ficheros** puede trabajar con los siguientes tipos de fichero:

Tipo	Empleo	Gestionar	Examinar	Abrir	Imprimir
*.mcc	Ficheros de configuración	✓	–	–	–
*.dro	Ficheros de Firmware	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Ficheros de imagen	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Ficheros de imagen	✓	✓	–	–
*.csv	Ficheros de texto	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Ficheros de texto	✓	✓	–	–
*.pdf	Ficheros PDF	✓	✓	–	✓

## 15.3 Gestionar carpetas y ficheros

### Estructura de carpetas

En el menú **Gestión de ficheros** se guardarán los ficheros en la ubicación de almacenamiento **Internal** en las siguientes carpetas:

Carpeta	Empleo
<b>Documents</b>	Ficheros de documentos con instrucciones y direcciones de servicio técnico
<b>Images</b>	Ficheros de imagen
<b>Oem</b>	Ficheros para la configuración de la barra OEM (solo visibles para los usuarios de tipo <b>OEM</b> )
<b>System</b>	Ficheros de audio y de sistema
<b>User</b>	Datos del usuario

### Crear nueva carpeta



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta en la que desea crear una nueva carpeta
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Pulsar en **Crear nueva carpeta**
- ▶ En el diálogo, pulsar el campo de introducción y nombrar la nueva carpeta
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **OK**
- > Se crea una nueva carpeta

### Mover carpeta



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta que desea mover
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Hacer clic en **Desplazar hacia**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea mover la carpeta
- ▶ Pulsar **Selección**
- > La carpeta se desplaza

### Copiar carpeta



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta que desea copiar
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Hacer clic en **Copiar a**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea copiar la carpeta
- ▶ Pulsar **Selección**
- > La carpeta se copia



Si desea copiar una carpeta en la misma carpeta en la que está almacenada, al nombre de la carpeta copiada se le añadirá "\_1".

### Renombrar carpeta



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta que desea renombrar
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Hacer clic en **Renombrar carpeta**
- ▶ En el diálogo, pulsar el campo de introducción y nombrar la nueva carpeta
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **OK**
- > Se cambia el nombre de la carpeta

### Mover fichero



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo del fichero que desea mover
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Pulsar en **Desplazar hacia**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea mover el fichero
- ▶ Pulsar **Selección**
- > El fichero se desplaza

### Copiar fichero



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo del fichero que desea copiar
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Pulsar **Copiar a**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea copiar el fichero
- ▶ Pulsar **Selección**
- > El fichero se copia



Si desea copiar un fichero en la misma carpeta en la que está almacenado, al nombre del fichero copiado se le añadirá "\_1".

### Renombrar fichero



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo del fichero que desea renombrar
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Pulsar **Renombrar ficheros**
- ▶ En el diálogo, pulsar el campo de introducción y nombrar el nuevo fichero
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **OK**
- > El fichero se renombra

### Borrar carpeta o fichero

Si borra carpetas o ficheros, las carpetas y los ficheros se eliminarán definitivamente. Todas las subcarpetas y ficheros contenidos en la carpeta borrada también se eliminarán.



- ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta o del fichero que desea borrar
- > Los elementos de mando se visualizan
- ▶ Pulsar en **Borrar la selección**
- ▶ Pulsar **Borrar**
- > La carpeta o el fichero se borra

## 15.4 Ver

### Examinar ficheros



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar a la ubicación de almacenamiento del fichero deseado
- ▶ Hacer clic en el fichero
- Se muestra una imagen de vista previa (únicamente en ficheros PDF y de imagen) y la información sobre el fichero



Figura 66: Menú **Gestión de ficheros** con imagen de vista previa e información del fichero

- ▶ Pulsar en **Examinar**
- Se visualiza el contenido del fichero
- ▶ Para cerrar la vista, hacer clic en **Cerrar**



En esta vista puede imprimir ficheros PDF con **Imprimir** en la impresora configurada en el equipo.

## 15.5 Exportar ficheros

Puede exportar ficheros a una memoria USB (formato FAT32) o a la unidad de red. Puede tanto copiar como mover los ficheros:

- Si copia los ficheros, se guardarán duplicados de los ficheros en el equipo
- Si mueve los ficheros, se eliminarán los ficheros del equipo



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ En la ubicación de almacenamiento **Internal**, navegar al fichero que desea exportar
- ▶ Arrastrar el símbolo del fichero hacia la derecha
- > Los elementos de mando se visualizan



- ▶ Para copiar el fichero, hacer clic en **Copiar fichero**



- ▶ Para desplazar el fichero, hacer clic en **Desplazar fichero**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento a la que desea exportar el fichero
- ▶ Pulsar **Selección**
- > El fichero se exporta a la memoria USB o a la unidad de red

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**



- > Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 15.6 Importar ficheros

Puede importar ficheros de una memoria USB (formato FAT32) o de una unidad de red al equipo. Puede tanto copiar como mover los ficheros:

- Si copia los ficheros, se guardarán duplicados de los ficheros en la memoria USB o la unidad de red
- Si mueve los ficheros, se eliminarán los ficheros de la memoria USB o la unidad de red



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Gestión de ficheros**
- ▶ En la memoria USB o unidad de red, navegar al fichero que desea importar
- ▶ Arrastrar el símbolo del fichero hacia la derecha
- > Los elementos de mando se visualizan



- ▶ Para copiar el fichero, pulsar en **Copiar fichero**



- ▶ Para desplazar el fichero, pulsar en **Desplazar fichero**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento en la que desea guardar el fichero
- ▶ Pulsar **Selección**
- > El fichero se guardará en el equipo

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- > Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

# 16

**Configuraciones**

## 16.1 Resumen

Este capítulo describe las opciones de ajuste y parámetros de ajuste correspondientes del equipo.

Puede encontrar resumidas las opciones de ajuste básicas y los parámetros de ajuste para la puesta en marcha y la instalación del equipo en los capítulos correspondientes:

**Información adicional:** "Puesta en marcha", Página 93

**Información adicional:** "Ajuste", Página 123

### Breve descripción



Dependiendo del tipo de usuario dado de alta en el dispositivo, pueden editarse y modificarse ajustes y parámetros de ajuste (autorización de edición).

Si un usuario dado de alta en el dispositivo no posee autorización para editar, para un ajuste o para un parámetro de ajuste, dicho ajuste o parámetro de ajuste se representa en color gris y no podrá abrirse o editarse.

Función	Descripción
General	Ajustes generales e informaciones
Sensores	Configuración de los sensores y funciones dependientes de los sensores
Interfaces	Configuración de las interfaces y procesos de la red
Usuario	Configuración de los usuarios
Ejes	Configuración de los sistemas de medida y de las compensaciones de errores
Servicio técnico	Configuración de las , funciones de servicio técnico e información

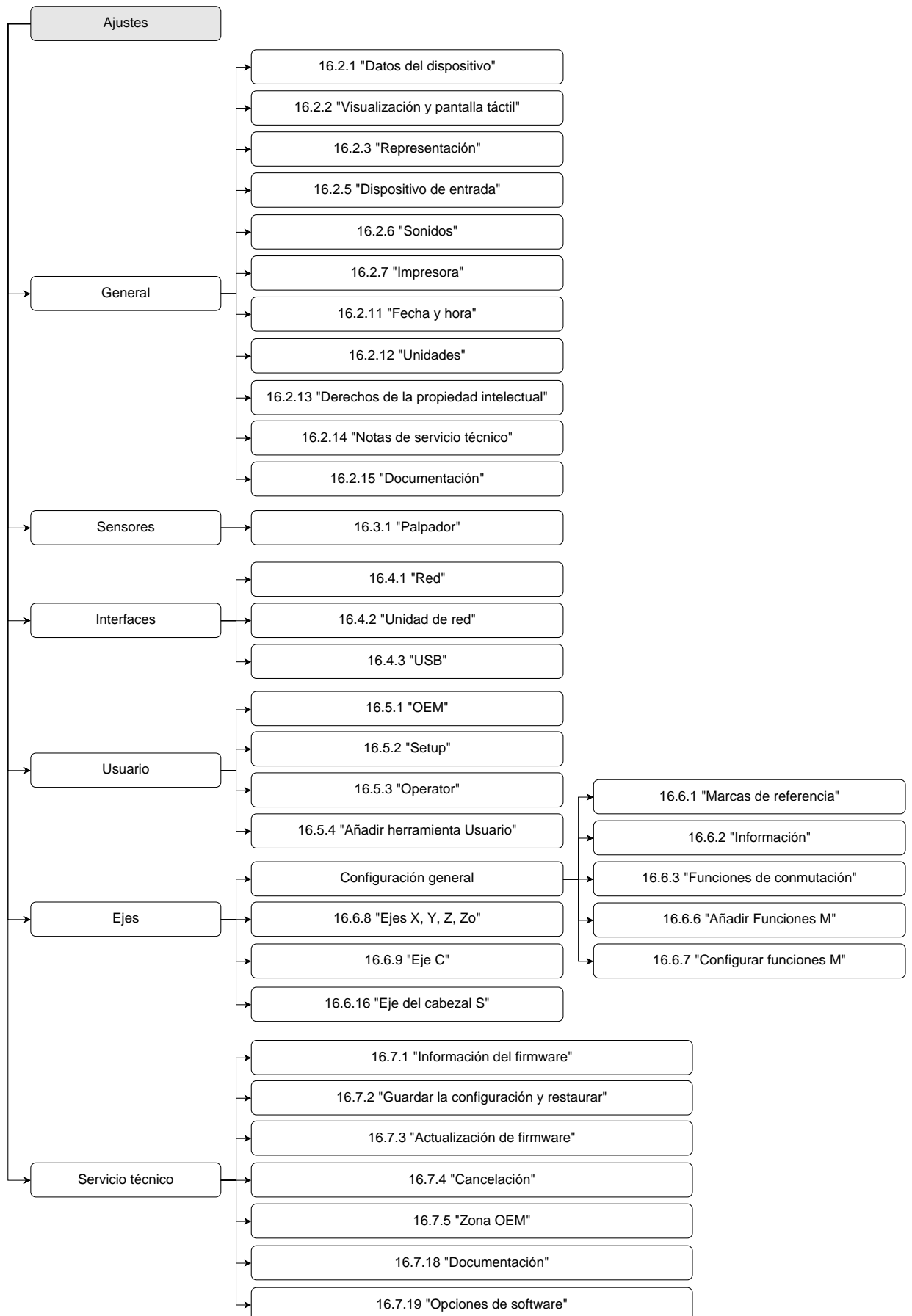
### ciclo



- En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**



### 16.1.1 Resumen del menú Ajustes



## 16.2 General

Este capítulo describe ajustes para la configuración de manejo y representación y para la instalación de impresoras.

### 16.2.1 Datos del dispositivo

Ruta: **Ajustes ► General ► Datos del dispositivo**

El resumen muestra las informaciones básicas para el Software.

Parámetro	Muestra la información
Modelo	Denominación de producto del dispositivo
N° de pieza	Número de identidad del equipo
Número de serie	Nº de serie del dispositivo
Versión Firmware	Nº de la versión de Firmware
Firmware formado el	Fecha de creación del Firmware
Última actualización del firmware el	Fecha de la última actualización del Firmware
Memoria disponible	Espacio de almacenamiento libre de la ubicación de almacenamiento <b>Internal</b>
Memoria de trabajo libre (RAM)	Memoria de trabajo libre del sistema
Número de inicios del dispositivo	Número de arranques del dispositivo con el Firmware actual
Tiempo de función	Tiempo de servicio del dispositivo con el Firmware actual

### 16.2.2 Visualización y pantalla táctil

Ruta: **Ajustes ► General ► Visualización y pantalla táctil**

Parámetro	Explicación
Luminosidad	Brillo de la pantalla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>85 %</b></li> </ul>
Activación del modo de ahorro energético	Duración hasta que se activa el modo de ahorro de energía <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0 min ... 120 min</b> El valor "0" desactiva el modo de ahorro de energía</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>30 minutos</b></li> </ul>
Finalizar el modo de ahorro de energía	Acciones necesarias para volver a activar la pantalla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pulsar y arrastrar</b>: tocar la pantalla táctil y arrastrar la flecha desde el borde inferior hacia arriba</li> <li>■ <b>Teclear</b>: tocar la pantalla táctil</li> <li>■ <b>Pulsar o movimiento del eje</b>: tocar la pantalla táctil o mover el eje</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Pulsar y arrastrar</b></li> </ul>

### 16.2.3 Representación

Ruta: **Ajustes ► General ► Representación**

Parámetro	Explicación
<b>Visualización de posiciones</b>	<p>Configuración del visualizador de cotas en el modo de funcionamiento MDI. La configuración determina asimismo las solicitudes de intervención del asistente en el modo de funcionamiento MDI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Posición con recorrido restante</b> - El asistente solicita desplazar el eje a la posición mostrada.</li> <li>■ <b>Rec. restante con posición</b> - El asistente solicita desplazar el eje a 0 y aparece una ayuda de posicionamiento.</li> </ul> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>posición:</b> la posición se mostrará en tamaño grande</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Posición con recorrido restante:</b> la posición se mostrará en tamaño grande, el recorrido restante se mostrará en tamaño pequeño</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Rec. restante con posición:</b> el recorrido restante se mostrará en tamaño grande, la posición se mostrará en tamaño pequeño</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajuste estándar: <b>Rec. restante con posición</b></li> </ul>
<b>Valores de posición absolutos</b>	<p>Los valores de posición pueden reflejar los valores reales o los valores nominales de los ejes.</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Valor real</b></li> <li>■ <b>Valor nominal</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Valor real</b></li> </ul>
<b>Indicador del recorrido restante</b>	<p>Visualización del indicador del recorrido restante en el funcionamiento MDI</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>ON</b></li> </ul>

Parámetro	Explicación
<b>Decimales para la representación del eje adecuada al tamaño</b>	<p>El número de posiciones delante de la coma establece el tamaño con el que se representan los valores de posición. Si se rebasa el número de posiciones delante de la coma, la visualización se reduce de tamaño de tal modo que todos los dígitos puedan reproducirse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0 ... 6</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>3</b></li> </ul>
<b>Ventana de simulación</b>	<p>Configuración de la ventana de simulación para el funcionamiento MDI.</p> <p><b>Información adicional:</b> "Ventana de simulación", Página 237</p>
<b>Ejes de mecanizado radiales</b>	<p>Visualización de los ejes de mecanizado radiales en la aplicación <b>Giro</b></p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radio</b></li> <li>■ <b>Diámetro</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>Radio</b></li> </ul>

## 16.2.4 Ventana de simulación

Ruta: **Ajustes ► General ► Representación ► Ventana de simulación**

Parámetro	Explicación
<b>Espesor de líneas de la posición de herramienta</b>	Ancho de línea para la representación de la posición de la herramienta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Estándar</b> o <b>Grasa</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>Estándar</b></li> </ul>
<b>Color de la posición de herramienta</b>	Definición de los colores para la representación de la posición de la herramienta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>escala de color</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Naranja</b></li> </ul>
<b>Espesor de líneas del elemento de contorno actual</b>	Ancho de línea para la representación del elemento de contorno actual <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Estándar</b> o <b>Grasa</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>Estándar</b></li> </ul>
<b>Color del elemento de contorno actual</b>	Definición de los colores para la representación del elemento de contorno actual <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>escala de color</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>verde</b></li> </ul>
<b>Marca de herramienta</b>	Utilización de la marca de la herramienta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Orientación horizontal</b>	Alineación horizontal del sistema de coordenadas en la ventana de simulación Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>A la derecha</b>: Valores crecientes hacia la derecha</li> <li>■ <b>Hacia la izquierda</b>: Valores crecientes hacia la izquierda</li> <li>■ Valor estándar: <b>A la derecha</b></li> </ul>
<b>Orientación vertical</b>	Alineación vertical del sistema de coordenadas en la ventana de simulación Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Hacia arriba</b>: Valores crecientes hacia arriba</li> <li>■ <b>Hacia abajo</b>: Valores crecientes hacia abajo</li> <li>■ Valor estándar: <b>Hacia arriba</b></li> </ul>



Con los botones **Deshacer** se pueden restablecer las definiciones de color de la ventana de simulación a los ajustes básicos.

## 16.2.5 Dispositivo de entrada

Ruta: **Ajustes ► General ► Dispositivo de entrada**

Parámetro	Explicación
<b>Controles del ratón para gestos multitáctiles</b>	<p>Especificación de si el manejo con el ratón debería sustituir el manejo con la pantalla táctil (Multitouch)</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Auto (hasta primer multitáctil):</b> tocar la pantalla táctil desactiva el ratón</li> <li>■ <b>En (sin multitáctil):</b> solo es posible el manejo con el ratón, la pantalla táctil está desactivada</li> <li>■ <b>De (solo multitáctil):</b> solo es posible el manejo con la pantalla táctil, el ratón está desactivado</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Auto (hasta primer multitáctil)</b></li> </ul>
<b>Distribución del teclado USB</b>	<p>Si se ha conectado un teclado USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selección de idioma de la distribución del teclado</li> </ul>

## 16.2.6 Sonidos

Ruta: **Ajustes ► General ► Sonidos**

Los tonos disponibles se reúnen en rangos de temas. Dentro de un rango de temas se distinguen los tonos entre sí.

Parámetro	Explicación
<b>Altavoz</b>	<p>Utilización del altavoz incorporado en la parte trasera del dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Volumen del sonido</b>	<p>Volumen del sonido del altavoz del dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>50 %</b></li> </ul>
<b>Noticia / Error</b>	<p>Tema del tono de señal en la indicación de un mensaje</p> <p>Al seleccionar, suena el tono de señal del tema seleccionado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Estandar, Guitarra, Robots, Espacio, No hay sonido</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Estandar</b></li> </ul>
<b>Tono de las teclas</b>	<p>Tema del tono de señal en el manejo de un panel de control</p> <p>Al seleccionar, suena el tono de señal del tema seleccionado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Estandar, Guitarra, Robots, Espacio, No hay sonido</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Estandar</b></li> </ul>

## 16.2.7 Impresora

Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora**

Parámetro	Explicación
<b>Impresora estándar</b>	Lista de las impresoras configuradas en el dispositivo
<b>Propiedades</b>	Ajustes de la impresora por defecto seleccionada <b>Información adicional:</b> "Propiedades", Página 239
<b>Añadir impresora</b>	Añade una <b>Impresora USB</b> o <b>Impresora en red</b> <b>Información adicional:</b> "Añadir impresora", Página 240
<b>Eliminar impresora</b>	Elimina una <b>Impresora USB</b> o <b>Impresora en red</b> conectada al equipo <b>Información adicional:</b> "Eliminar impresora", Página 240

## 16.2.8 Propiedades


Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora ► Propiedades**

Parámetro	Explicación
<b>Resolución</b>	Resolución de la impresión en dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora</li> </ul>
<b>Formato de papel</b>	Denominación del tamaño del papel, indicación de las medidas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora</li> </ul>
<b>Bandeja de entrada</b>	Indicar una bandeja de papel <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora</li> </ul>
<b>Tipo de papel</b>	Denominación del tipo de papel <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora</li> </ul>
<b>Impresión a doble cara</b>	Opciones para impresión a doble cara <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora</li> </ul>
<b>Color/Blanco y negro</b>	Indicar un modo de impresión <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora</li> </ul>

## 16.2.9 Añadir impresora

Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora ► Añadir impresora**

Existen los parámetros siguientes para **Impresora USB** y para **Impresora en red**.

Parámetro	Explicación
<b>Impresora descubierta</b>	Impresora reconocida automáticamente en la conexión del dispositivo (USB o red)
<b>Nombre</b>	Denominación libremente seleccionable de la impresora para una identificación simple <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  El texto no puede contener barras ("/"), rombos("#") o espacios.         </div>
<b>Descripción</b>	Descripción general de la impresora (opcional, libremente seleccionable)
<b>Emplazamiento</b>	Descripción general de la ubicación (opcional, libremente seleccionable)
<b>Conexión</b>	Tipo de conexión de la impresora
<b>Seleccionar driver</b>	Selección del driver adecuado para la impresora

## 16.2.10 Eliminar impresora

Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora ► Eliminar impresora**

Parámetro	Explicación
<b>Impresora</b>	Lista de las impresoras configuradas en el dispositivo
<b>Tipo</b>	Muestra el tipo de la impresora configurada
<b>Emplazamiento</b>	Muestra la ubicación de la impresora configurada
<b>Conexión</b>	Muestra la conexión de la impresora configurada
<b>Eliminar la impresora seleccionada</b>	Borra del dispositivo la impresora configurada



## 16.2.11 Fecha y hora

Ruta: **Ajustes ► General ► Fecha y hora**

Parámetro	Explicación
Fecha y hora	Fecha y hora actuales del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Año, Mes, Día, Hora, Minuto</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Hora actual del sistema</b></li> </ul>
Formato de fecha	Formato de la indicación de fecha Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MM-DD-YYYY</b>: Mes, Día, Año</li> <li>■ <b>DD-MM-YYYY</b>: Día, Mes, Año</li> <li>■ <b>YYYY-MM-DD</b>: Año, Mes, Día</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>YYYY-MM-DD</b> (p. ej. "2016-01-31")</li> </ul>

## 16.2.12 Unidades

Ruta: **Ajustes ► General ► Unidades**

Parámetro	Explicación
Unidad para valores lineales	Unidad de los valores lineales <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Milímetros</b> o <b>Pulgadas</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Milímetros</b></li> </ul>
Método de redondeo para valores lineales	Método de redondeo para valores lineales Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Comercial</b>: Los decimales del 1 al 4 se redondean por defecto, los decimales del 5 al 9 se redondean por exceso</li> <li>■ <b>Redondear</b>: Los decimales del 1 al 9 se redondean por defecto</li> <li>■ <b>Redondeo</b>: Los decimales del 1 al 9 se redondean por exceso</li> <li>■ <b>Recorte</b>: Los decimales se recortan sin redondeo por exceso o por defecto</li> <li>■ <b>Redondear a 0 y 5</b>: caracteres decimales <math>\leq 24</math> o <math>\geq 75</math> se redondearán a 0, caracteres decimales <math>\geq 25</math> o <math>\leq 74</math> se redondearán a 5 ("redondeo suizo")</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Comercial</b></li> </ul>
Decimales para valores lineales	Número de decimales de los valores lineales Rango de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milímetros: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Pulgadas: 0 ... 7</b></li> </ul> Valor estándar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milímetros: 4</b></li> <li>■ <b>Pulgadas: 6</b></li> </ul>

Parámetro	Explicación
Unidad para valores angulares	Unidad para valores angulares Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radianes</b>: Ángulo en radianes (rad)</li> <li>■ <b>Grados decimales</b>: Ángulo en grados (°) con decimales</li> <li>■ <b>Grad.-Min.-Seg.</b>: Ángulo en Grados (°), Minutos ['] y Segundos ["]</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Grados decimales</b></li> </ul>
Método de redondeo para valores angulares	Procedimiento de redondeo para valores angulares decimales Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Comercial</b>: Los decimales del 1 al 4 se redondean por defecto, los decimales del 5 al 9 se redondean por exceso</li> <li>■ <b>Redondear</b>: Los decimales del 1 al 9 se redondean por defecto</li> <li>■ <b>Redondeo</b>: Los decimales del 1 al 9 se redondean por exceso</li> <li>■ <b>Recorte</b>: Los decimales se recortan sin redondeo por exceso o por defecto</li> <li>■ <b>Redondear a 0 y 5</b>: caracteres decimales <math>\leq 24</math> o <math>\geq 75</math> se redondearán a 0, caracteres decimales <math>\geq 25</math> o <math>\leq 74</math> se redondearán a 5 ("redondeo suizo")</li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Comercial</b></li> </ul>
Decimales para valores angulares	Número de decimales de los valores angulares Rango de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radianes</b>: 0 ... 7</li> <li>■ <b>Grados decimales</b>: 0 ... 5</li> <li>■ <b>Grad.-Min.-Seg.</b>: 0 ... 2</li> </ul> Valor estándar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radianes</b>: 5</li> <li>■ <b>Grados decimales</b>: 3</li> <li>■ <b>Grad.-Min.-Seg.</b>: 0</li> </ul>
Punto decimal	Caracteres de separación para la representación de los valores <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Punto</b> o <b>Coma</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>Punto</b></li> </ul>

### 16.2.13 Derechos de la propiedad intelectual

Ruta: **Ajustes ► General ► Derechos de la propiedad intelectual**

Parámetro	Significado y función
Open-Source-Software	Visualización de las licencias del software empleado

### 16.2.14 Notas de servicio técnico

Ruta: **Ajustes ► General ► Notas de servicio técnico**

Parámetro	Significado y función
<b>HEIDENHAIN - Indicaciones generales</b>	Visualización de un documento con direcciones de Servicio Técnico de HEIDENHAIN
<b>Notas de servicio técnico OEM</b>	<p>Visualización de un documento con instrucciones de servicio técnico del constructor de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: Documento con direcciones de Servicio Técnico de HEIDENHAIN</li> </ul> <p><b>Información adicional:</b> "Añadir documentación", Página 109</p>

### 16.2.15 Documentación

Ruta: **Ajustes ► General ► Documentación**

Parámetro	Significado y función
<b>Manual de instrucciones de uso</b>	<p>Visualización del Manual de instrucciones de uso memorizado en el dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: no hay ningún documento, puede añadirse el documento en el idioma deseado</li> </ul> <p><b>Información adicional:</b> "Documentación", Página 279</p>

## 16.3 Sensores

Este capítulo describe ajustes para la configuración de los sensores.



La información siguiente es válida únicamente para la aplicación **Fresado**.

### 16.3.1 Palpador

Ruta: **Ajustes ► Sensores ► Palpador**

Parámetro	Explicación
<b>Palpador</b>	Selección del palpador de aristas Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NONE</b></li> <li>■ <b>KT 130</b></li> </ul> Valor estándar: <b>NONE</b>
<b>Utilizar siempre un palpador de aristas para la palpación</b>	Posibilidad de ajuste para determinar si el palpador de aristas debe utilizarse siempre para palpar <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Longitud</b>	Variación longitudinal del palpador de aristas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>≥0,0001</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>0,0000</b></li> </ul>
<b>Diámetro</b>	Diámetro del palpador de aristas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>≥0,0001</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>6.0000</b></li> </ul>

## 16.4 Interfaces

Este capítulo describe ajustes para la configuración de redes, unidades de red y memorias masivas USB.

### 16.4.1 Red

Ruta: **Ajustes ► Interfaces ► Red ► X116**



Diríjase al administrador de la red para conocer los ajustes de red correctos para la configuración.

Parámetro	Explicación
Dirección MAC	Dirección del Hardware inequívoca del adaptador de red
DHCP	Dirección de red del dispositivo, asignada dinámicamente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>ON</b></li> </ul>
Dirección IPv-4	Dirección de red con cuatro bloques de cifras Con DHCP activado, la dirección de red se asigna automáticamente o puede registrarse manualmente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
Máscara de subred IPv-4	Identificación dentro de la red con cuatro bloques de cifras Con DHCP activado, la máscara de subred se asigna automáticamente o puede registrarse manualmente. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
Gateway estándar IPv-4	Dirección de red del Router que conecta una red <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Con DHCP activado, la dirección de red se asigna automáticamente o puede registrarse manualmente.           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv6-SLAAC	Dirección de red con modo ampliado Únicamente es necesaria en el caso de que esté contemplado en la red <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
Dirección IPv-6	Con <b>IPv6-SLAAC</b> activo, se asigna automáticamente
Longitud de prefijo de subred IPv-6	Prefijo de subred en redes IPv6
Gateway estándar IPv-6	Dirección de red del Router que conecta una red
Servidor DNS preferido	Servidor primario para la conversión de la dirección IP
Servidor DNS alternativo	Servidor opcional para la conversión de la dirección IP

## 16.4.2 Unidad de red

Ruta: **Ajustes ► Interfaces ► Unidad de red**



Diríjase al administrador de la red para conocer los ajustes de red correctos para la configuración.

Parámetro	Explicación
<b>Nombre</b>	Nombre de la carpeta para visualización en la gestión de ficheros Valor estándar: <b>Share</b> (no se puede modificar)
<b>Dirección IP del servidor o Hostname</b>	Nombre o dirección de red del servidor
<b>Carpeta autorizada</b>	Nombre de la carpeta autorizada
<b>Nombre de usuario</b>	Nombre del usuario autorizado
<b>Contraseña</b>	Contraseña del usuario autorizado
<b>Visualizar contraseña</b>	Visualización de la contraseña en texto de lenguaje conversacional <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Opciones de la unidad de red</b>	Configuración de la <b>Autenticación</b> para la codificación de la contraseña en la red Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ninguna</b></li> <li>■ <b>Autenificación Kerberos V5</b></li> <li>■ <b>Autenificación Kerberos V5 y firma de paquete</b></li> <li>■ <b>Hasching número clave NTLM</b></li> <li>■ <b>Hasching número clave NTLM con firma</b></li> <li>■ <b>Hasching número clave NTLMv2</b></li> <li>■ <b>Hasching número clave NTLMv2 con firma</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>Ninguna</b></li> </ul> Configuración de las <b>Opciones de unión</b> Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>


## 16.4.3 USB

Ruta: **Ajustes ► Interfaces ► USB**

Parámetro	Explicación
<b>Reconocer automáticamente almacena. masivo USB conectado</b>	Reconocimiento automático de una memoria USB <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>ON</b></li> </ul>

#### 16.4.4 Ejes (Funciones de conmutación)

Ruta: **Ajustes ▶ Interfaces ▶ Funciones de conmutación ▶ Ejes**

Parámetro	Explicación
<b>Configuración general</b>	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas, para poner a cero todos los ejes Ajuste estándar: <b>No conectado</b>
<b>X</b>	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas, para poner a cero el eje
<b>Y</b>	Ajuste estándar: <b>No conectado</b>
<b>Z</b>	
<b>Zo</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  La disponibilidad de los ejes depende de la configuración del equipo.         </div>

## 16.4.5 Position-dependent switching functions

Ruta: **Ajustes ► Interfaces ► Position-dependent switching functions**

Con funciones de conmutación dependientes de la posición, es posible establecer salidas lógicas en un sistema de referencia determinado en función de la posición de un eje. Con este propósito, se dispone de posiciones de conmutación e intervalos de posiciones.

Parámetro	Explicación
<b>Nombre</b>	Denominación de la función de conmutación
<b>Switching function</b>	Selección de la activación o la desactivación de la función de conmutación <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valores de ajuste: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Reference system</b>	Selección del sistema de referencia deseado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Machine coordinate system</b></li> <li>■ <b>Preset</b></li> <li>■ <b>Target position</b></li> <li>■ <b>Tool tip</b></li> </ul>
<b>Eje</b>	Selección del eje deseado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X</b></li> <li>■ <b>Y</b></li> <li>■ <b>Z</b></li> <li>■ <b>Zo</b></li> </ul>
<b>Switching point</b>	Selección de la posición del eje del punto de conmutación
<b>Type of switching</b>	Selección del tipo de conmutación deseada <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flanco de "low" a "high"</li> <li>■ Flanco de "high" a "low"</li> <li>■ Intervalo de "low" a "high"</li> <li>■ Intervalo de "high" a "low"</li> <li>■ Ajuste estándar: flanco de "low" a "high"</li> </ul>
<b>Output</b>	Selección de la salida deseada <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6)</li> <li>■ X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7)</li> <li>■ X113.04 (Dout 0)</li> </ul>
<b>Pulso</b>	Selección de la activación o la desactivación del impulso <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valores de ajuste: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste estándar: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Pulse time</b>	Selección de la longitud del impulso deseada <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,1 s ... 999 s</li> <li>■ Ajuste estándar: 0,0 s</li> </ul>



<b>Parámetro</b>	<b>Explicación</b>
<b>Lower limit</b>	Selección del límite inferior de la posición del eje en la que debe conmutarse (únicamente para tipo de conmutación intervalo)
<b>Upper limit</b>	Selección del límite superior de la posición del eje en la que debe conmutarse (únicamente para tipo de conmutación intervalo)
<b>Retirar el registro</b>	Eliminación de la función de conmutación dependiente de la posición

## 16.5 Usuario

Este capítulo describe ajustes para la configuración de usuarios y grupos de usuarios.

### 16.5.1 OEM

Ruta: **Ajustes ► Usuario ► OEM**

El usuario **OEM** (Original Equipment Manufacturer) posee el máximo nivel de autorización. Puede realizar la configuración del Hardware del equipo (p. ej. conexión de sistemas de medida y sensores). Puede establecer usuarios del tipo **Setup** y **Operator** y configurar los usuarios **Setup** y **Operator**. El usuario **OEM** no puede duplicarse o borrarse. No puede iniciar sesión automáticamente.

Parámetro	Explicación	Autorización de edición
<b>Nombre</b>	Nombre del usuario ■ Valor estándar: <b>OEM</b>	–
<b>Nombre</b>	Nombre del usuario ■ Valor estándar: –	–
<b>Departamento</b>	Departamento del usuario ■ Valor estándar: –	–
<b>Grupo</b>	Grupo del usuario ■ Valor estándar: <b>oem</b>	–
<b>Contraseña</b>	Contraseña del usuario ■ Valor estándar: <b>oem</b>	<b>OEM</b>
<b>Idioma</b>	Idioma del usuario	<b>OEM</b>
<b>Iniciar sesión automáticamente</b>	Al volver a arrancar el dispositivo: Dada de alta automática del último usuario que se había dado del alta ■ Valor estándar: <b>OFF</b>	–
<b>Eliminar cuenta de usuario</b>	Retirar la cuenta del usuario	–

## 16.5.2 Setup

Ruta: **Ajustes ► Usuario ► Setup**

El usuario **Setup** configura el dispositivo para su uso en el lugar de utilización. Puede colocar usuarios del tipo **Operator**. El usuario **Setup** no puede duplicarse o borrarse. No puede iniciar sesión automáticamente.

Parámetro	Explicación	Autorización de edición
<b>Nombre</b>	Nombre del usuario ■ Valor estándar: <b>Setup</b>	–
<b>Nombre</b>	Nombre del usuario ■ Valor estándar: –	–
<b>Departamento</b>	Departamento del usuario ■ Valor estándar: –	–
<b>Grupo</b>	Grupo del usuario ■ Valor estándar: <b>setup</b>	–
<b>Contraseña</b>	Contraseña del usuario ■ Valor estándar: <b>setup</b>	<b>Setup, OEM</b>
<b>Idioma</b>	Idioma del usuario	<b>Setup, OEM</b>
<b>Iniciar sesión automáticamente</b>	Al volver a arrancar el dispositivo: Dada de alta automática del último usuario que se había dado del alta ■ Valor estándar: <b>OFF</b>	–
<b>Eliminar cuenta de usuario</b>	Retirar la cuenta del usuario	–

### 16.5.3 Operator


Ruta: **Ajustes ► Usuario ► Operator**

El usuario **Operator** para ejecutar las funciones básicas del dispositivo. Un usuario del tipo **Operator** no puede poner otros usuarios y puede p. ej. modificar su nombre o su idioma. Un usuario del grupo **Operator** puede iniciar sesión automáticamente tan pronto como se haya encendido el equipo.

Parámetro	Explicación	Autorización de edición
Nombre	Nombre del usuario ■ Valor estándar: <b>Operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
Nombre	Nombre del usuario	<b>Operator, Setup, OEM</b>
Departamento	Departamento del usuario ■ Valor estándar: –	<b>Operator, Setup, OEM</b>
Grupo	Grupo del usuario ■ Valor estándar: <b>operator</b>	–
Contraseña	Contraseña del usuario ■ Valor estándar: <b>operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
Idioma	Idioma del usuario	<b>Operator, Setup, OEM</b>
Iniciar sesión automáticamente	Al volver a arrancar el dispositivo: Dada de alta automática del último usuario que se había dado del alta ■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b> ■ Valor estándar: <b>OFF</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	<b>Setup, OEM</b>

### 16.5.4 Añadir herramienta Usuario

Ruta: **Ajustes ► Usuario ► +**

Parámetro	Explicación
	Añadir un nuevo usuario de tipo <b>Operator</b> <b>Información adicional:</b> "Crear y configurar un usuario", Página 128 No podrán añadirse otros usuarios del tipo <b>OEM</b> y <b>Setup</b> .

## 16.6 Ejes

Este capítulo describe ajustes para la configuración de los ejes y los equipos asignados.

### 16.6.1 Marcas de referencia

Ruta: **Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Marcas de referencia**

Parámetro	Explicación
<b>Búsqueda de la marca de referencia tras el arranque del aparato</b>	<p>Ajuste de la búsqueda de la marca de referencia tras el arranque del dispositivo</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: la búsqueda de la marca de referencia debe realizarse después del arranque</li> <li>■ <b>OFF</b>: tras el arranque del dispositivo no se requiere ninguna búsqueda de marca de referencia</li> <li>■ Valor estándar: <b>ON</b></li> </ul>
<b>La interrupción de la búsqueda de marcas de referencia es posible para todos los usuarios</b>	<p>Fijar si la búsqueda de la marca de referencia de todos los tipos de usuario puede interrumpirse</p> <p>Configuraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: cada tipo de usuario puede interrumpir la búsqueda de la marca de referencia</li> <li>■ <b>OFF</b>: únicamente el tipo de usuario <b>OEM</b> o <b>Setup</b> puede interrumpir la búsqueda de la marca de referencia</li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Búsqueda de la marca de referencia</b>	<b>Iniciar</b> inicia la búsqueda de la marca de referencia y abre la zona de trabajo
<b>Estado de la búsqueda de la marca de referencia</b>	<p>Indicación de si la búsqueda de la marca de referencia se realizó con éxito</p> <p>Indicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Con éxito</b></li> <li>■ <b>Sin éxito</b></li> </ul>
<b>Estado de la búsqueda de la marca de referencia</b>	<p>Indicación de si la búsqueda de la marca de referencia se ha interrumpido</p> <p>Indicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sí</b></li> <li>■ <b>No</b></li> </ul>

## 16.6.2 Información



El equipo se encuentra disponible en variantes con diferente equipamiento. Los elementos representados de la pantalla de manejo y las funciones disponibles del equipo dependen del equipamiento del equipo.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Información**

Parámetro	Explicación
<b>Asignación a los ejes de las entradas de los sistemas de medida</b>	Muestra la asignación de las entradas de sistemas de medida a los ejes
<b>Asignación a los ejes de las salidas analógicas</b>	Muestra la asignación de las salidas analógicas a los ejes
<b>Asignación a los ejes de las entradas analógicas</b>	Muestra la asignación de las entradas analógicas a los ejes
<b>Asignación a los ejes de las salidas digitales</b>	Muestra la asignación de las salidas digitales a los ejes
<b>Asignación a los ejes de las entradas digitales</b>	Muestra la asignación de las entradas digitales a los ejes



Con los botones **Cancelación** pueden volverse a reponer las asignaciones para las entradas y salidas.

## 16.6.3 Funciones de conmutación


Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones de conmutación**




Las funciones de conmutación no deben utilizarse como parte de una función de seguridad.

Parámetro	Explicación
<b>Entradas</b>	Asignación de la entrada digital para la iluminación para la función de conmutación correspondiente según la asignación de las patillas <b>Información adicional:</b> "Entradas (Funciones de conmutación)", Página 255
<b>Salidas</b>	Asignación de la salida digital para la iluminación para la función de conmutación correspondiente según la asignación de las patillas <b>Información adicional:</b> "Salidas (Funciones de conmutación)", Página 255

### 16.6.4 Entradas (Funciones de conmutación)


 Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089179-xx.


 Las funciones de conmutación no deben utilizarse como parte de una función de seguridad.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones de conmutación ▶ Entradas**

Parámetro	Explicación
<b>Conectar tensión de potencia</b>	Asignación de la entrada digital para la consulta de la tensión de potencia externa (p. ej., para la máquina controlada) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Parada de emergencia activa</b>	Asignación de la entrada digital para consultar si se ha conectado un interruptor de parada de emergencia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>

### 16.6.5 Salidas (Funciones de conmutación)

 Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089179-xx.

 Las funciones de conmutación no deben utilizarse como parte de una función de seguridad.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones de conmutación ▶ Salidas**

Parámetro	Explicación
<b>Refrigerante</b>	Asignación de la salida digital para activar o desactivar el suministro de refrigerante de la máquina herramienta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Parada de emergencia</b>	Asignación de la salida de relé fijada si se produce un error (p. ej., error de posicionamiento, error de parada) en un eje. El error provocará que se interrumpa la regulación de los ejes y que las salidas análogas configuradas del eje se conecten sin tensión. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Función de conmutación definida por el usuario</b>	Asignación de la salida de relé que se enciende unos segundos tras el apagado del equipo. El relé está conectado a un circuito con la función modal, que conecta el equipo y la máquina herramienta al solicitar esta señal. El circuito puede acoplar el encendido y apagado del equipo al encendido y apagado de la máquina herramienta que se va a controlar. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>

### 16.6.6 Añadir Funciones M

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones M ▶ +**

Parámetro	Explicación
<b>Nombre</b>	Introducción del nombre para la nueva función M <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>M100... M120</b></li> </ul> Configuración ver "Configurar funciones M", Página 256

### 16.6.7 Configurar funciones M

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones M ▶ M100... M120**

Parámetro	Explicación
<b>Nombre</b>	Introducción del nombre para la función M <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>M100... M120</b></li> </ul>
<b>Salida digital</b>	Asignación de la salida digital para la función auxiliar M según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Eliminar</b>	Eliminar la función M



## 16.6.8 Ejes X, Y, Z, Zo

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y, Z, Zo**

Parámetro	Explicación
<b>Nombre del eje</b>	<p>Aplicación <b>Fresado</b>: Definición del nombre del eje que se representa en la vista previa de posición</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>X</b></li> <li>■ <b>Y</b></li> <li>■ <b>Z</b></li> </ul> <p>Ajuste estándar: <b>X, Y, Z</b></p> <hr/> <p>Aplicación <b>Giro</b>: Definición del nombre del eje que se representa en la vista previa de posición</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>X</b></li> <li>■ <b>Z</b></li> <li>■ <b>Zo</b></li> </ul>
<b>Tipo de eje</b>	<p>Definición del tipo de eje</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>Eje lineal</b></li> <li>■ <b>Cabezal</b></li> <li>■ <b>Cabezal del engranaje</b></li> </ul> <p>Ajuste estándar: <b>Eje lineal</b></p>
<b>Sistema de medida</b>	<p>Configuración del sistema de medida conectado</p> <p><b>Información adicional:</b> "Sistema de medida", Página 259</p>
<b>Compensación de errores</b>	<p>Configuración de la compensación de errores lineal <b>LEC</b> o de la compensación de errores lineal tramo por tramo <b>SLEC</b></p> <p><b>Información adicional:</b> "Compensación de error lineal (LEC)", Página 262</p> <p><b>Información adicional:</b> "Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)", Página 263</p>
<b>Ventana de posicionamiento</b>	<p>Introducción del factor de escala para la ayuda de posicionamiento en el funcionamiento MDI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0.020 mm... 2.000 mm</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>0.100</b></li> </ul>

### 16.6.9 Eje C

El eje auxiliar C identifica el eje giratorio alrededor del eje Z y se emplea para la medición del ángulo (p. ej. para roscados a cuchilla). Si el eje C está configurado en el equipo, se puede leer la posición del eje C en el visualizador de cotas.

Ruta: **Ajustes ► Ejes ► C**

Parámetro	Explicación
<b>Nombre del eje</b>	Definición del nombre del eje que se representa en la vista previa de posición Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>C</b></li> </ul> Ajuste estándar: <b>No definido</b>
<b>Tipo de eje</b>	Definición del tipo de eje Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>Eje lineal</b></li> </ul> Ajuste estándar: <b>Eje lineal</b>
<b>Sistema de medida</b>	Configuración del sistema de medida conectado <b>Información adicional:</b> "Sistema de medida", Página 259
<b>Compensación de errores</b>	Configuración de la compensación de errores lineal <b>LEC</b> o de la compensación de errores lineal tramo por tramo <b>SLEC</b> <b>Información adicional:</b> "Compensación de error lineal (LEC)", Página 262 <b>Información adicional:</b> "Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)", Página 263
<b>Ventana de posicionamiento</b>	Introducción del factor de escala para la ayuda de posicionamiento en el funcionamiento MDI <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0.020 mm... 2.000 mm</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>0.100</b></li> </ul>

## 16.6.10 Sistema de medida

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X o Y o Z o Zo o C ▶ Sistema de medida**

### Ajustes de los sistemas de medida para el eje

Parámetro	Explicación
<b>Entrada de los sistemas de medida</b>	Asignación de la entrada del sistema de medida al eje del dispositivo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No conectado</b></li> <li>■ <b>X1 (1 Vpp)</b></li> <li>■ <b>X2 (1 Vpp)</b></li> <li>■ <b>X3 (1 Vpp)</b></li> </ul>
<b>Señal incremental</b>	Señal del sistema de medida conectado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vpp</b>: señal de voltaje sinusoidal</li> <li>■ <b>11 µA</b>: señal de corriente sinusoidal</li> <li>■ Valor estándar: <b>1 Vpp</b></li> </ul>
<b>Tipo de sistema de medida</b>	Tipo del sistema de medida conectado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sistema lineal de medida</b>: eje lineal</li> <li>■ <b>Sistema angular de medida</b>: Eje rotativo</li> <li>■ <b>Medidor de ángulo como medidor de longitud</b>: el eje giratorio se mostrará como eje lineal</li> <li>■ Valor estándar: Dependiente del sistema de medida conectado</li> </ul>
<b>Periodo de señal [µm]</b>	Para los sistemas lineales de medida: Longitud de un periodo de señal <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0.001 µm ... 1000000,000 µm</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>20.000</b></li> </ul>
<b>Número de impulsos</b>	Para los sistemas angulares de medida y las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: número de impulsos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>1000</b></li> </ul>
<b>Traducción mecánica</b>	Para las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: recorrido en mm por revolución <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0,1 mm... 1000 mm</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>1,0</b></li> </ul>
<b>Marcas de referencia</b>	Configuración de las <b>Marcas de referencia</b> <b>Información adicional:</b> "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 261

Parámetro	Explicación
<b>Frecuencia analógica del filtro</b>	<p>Valor de frecuencia del filtro de paso bajo analógico (no en TTL)</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz</b>: supresión de frecuencias de interferencia superiores a 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz</b>: supresión de frecuencias de interferencia superiores a 400 kHz</li> <li>■ Valor estándar: <b>400 kHz</b></li> </ul>
<b>Resistencia final</b>	<p>Carga de sustitución para evitar reflexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Control de errores.</b>	<p>Control de los errores de señal</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Desconectado</b>: el control de errores no está activo</li> <li>■ <b>Suciedad</b>: control de errores de la amplitud de señal</li> <li>■ <b>Frecuencia</b>: control de errores de la frecuencia de señal</li> <li>■ <b>Frecuencia &amp; suciedad</b>: control de errores de la amplitud y la frecuencia de señal</li> <li>■ Valor estándar: <b>Frecuencia &amp; suciedad</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Si uno de los valores límite se sobrepasa para la supervisión de errores, aparecerá un mensaje de advertencia o un mensaje de error.</p> </div> <p>Los valores límite dependen de la señal del sistema de medida conectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Señal <b>1 Vpp</b>, ajuste <b>Suciedad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensaje de advertencia con tensión de <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Mensaje de advertencia con tensión de <math>\leq 0,18</math> V o <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Señal <b>1 Vpp</b>, ajuste <b>Frecuencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensaje de error con frecuencia <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Señal <b>11 <math>\mu</math>A</b>, ajuste <b>Suciedad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensaje de advertencia con tensión <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A</li> <li>■ Mensaje de error con tensión <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A o <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A</li> </ul> </li> <li>■ Señal <b>11 <math>\mu</math>A</b>, ajuste <b>Frecuencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensaje de error con frecuencia <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul>
<b>Dirección de contaje</b>	<p>Reconocimiento de señal durante el movimiento del eje</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positivo</b>: la dirección de marcha corresponde a la dirección de contaje del sistema de medida</li> <li>■ <b>Negativo</b>: la dirección de marcha no corresponde a la dirección de contaje del sistema de medida</li> <li>■ Valor estándar: <b>Positivo</b></li> </ul>

### 16.6.11 Marcas de referencia (Sistema de medida)

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X o Y o Z o Zo o C ▶ Sistema de medida ▶ Marcas de referencia**



Los siguientes parámetros dependen del tipo de sistema de medida conectado y del ajuste de la marca de referencia.

**Información adicional:** "Sistema de medida", Página 259

Parámetro	Explicación
<b>Marca de referencia</b>	<p>Fijación del tipo de marca de referencia</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ninguna:</b> no hay marcas de referencia disponibles</li> <li>■ <b>Una:</b> el sistema de medida dispone de una marca de referencia</li> <li>■ <b>Codificado:</b> el sistema de medida dispone de una marca de referencia codificada por distancia</li> <li>■ Valor estándar: <b>Una</b></li> </ul>
<b>Máximo recorrido de desplazamiento</b>	<p>Para los sistemas lineales de medida con marcas de referencia codificadas:</p> <p>recorrido máximo para calcular la posición absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0,1 mm... 10000,0 mm</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>20,0</b></li> </ul>
<b>Distancia básica</b>	<p>Para los sistemas angulares de medida con marcas de referencia codificadas:</p> <p>distancia básica máxima para calcular la posición absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>10,0</b></li> </ul>
<b>Distancia entre los puntos de referencia</b>	<p>Configuración del offset entre la marca de referencia y el punto cero</p> <p><b>Información adicional:</b> "Distancia entre los puntos de referencia", Página 262</p>


### 16.6.12 Distancia entre los puntos de referencia

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X o Y o Z o Zo o C ▶ Sistema de medida ▶ Marcas de referencia ▶ Distancia entre los puntos de referencia**

Parámetro	Explicación
<b>Distancia entre los puntos de referencia</b>	Activar el cálculo del offset entre la marca de referencia y el punto cero de la máquina <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Distancia entre los puntos de referencia</b>	Introducción manual del offset (en mm o grados, dependiendo del tipo de sistema de medida seleccionado) entre la marca de referencia y el punto cero Valor estándar: <b>0,00000</b>
<b>Posición actual para el desplazamiento del punto de referencia</b>	<b>Aplicar</b> acepta la posición actual como offset (en mm o grados, dependiendo del tipo de sistema de medida seleccionado) entre la marca de referencia y el punto cero


### 16.6.13 Compensación de error lineal (LEC)

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X o Y o Z o Zo o C ▶ Compensación de errores ▶ Compensación de error lineal (LEC)**

Parámetro	Explicación
<b>Compensación</b>	Las influencias mecánicas sobre los ejes de la máquina se compensan Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: la <b>Compensación</b> está activa</li> <li>■ <b>OFF</b>: la <b>Compensación</b> no está activa</li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Si la <b>Compensación</b> está activa, no se pueden editar o crear la <b>Longitud nominal</b> y la <b>Longitud real</b>.</p> </div>
<b>Longitud nominal</b>	Campo de introducción para <b>Longitud nominal</b> en mm
<b>Longitud real</b>	Campo de introducción para <b>Longitud real</b> en mm

### 16.6.14 Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X o Y o Z o Zo o C ▶ Compensación de errores ▶ Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)**

Parámetro	Explicación
<b>Compensación</b>	<p>Las influencias mecánicas sobre los ejes de la máquina se compensan</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: la <b>Compensación</b> está activa</li> <li>■ <b>OFF</b>: la <b>Compensación</b> no está activa</li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Si la <b>Compensación</b> está activa, no se puede editar o crear la <b>Tabla de puntos de apoyo</b>.</p> </div>
<b>Tabla de puntos de apoyo</b>	Abre la tabla de puntos de apoyo para la edición manual
<b>Generar tabla de puntos de apoyo</b>	<p>Abre el menú para generar una nueva <b>Tabla de puntos de apoyo</b></p> <p><b>Información adicional:</b> "Generar tabla de puntos de apoyo", Página 263</p>

### 16.6.15 Generar tabla de puntos de apoyo

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X o Y o Z o Zo o C ▶ Compensación de errores ▶ Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC) ▶ Generar tabla de puntos de apoyo**

Parámetro	Explicación
<b>Número de los puntos de corrección</b>	<p>Número de puntos de apoyo en el eje mecánico de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>2</b></li> </ul>
<b>Dist. puntos de corrección</b>	<p>Distancia de los puntos de apoyo al eje mecánico de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>100,00000</b></li> </ul>
<b>Pto.inicial</b>	<p>El punto inicial define a partir de qué posición se emplea la compensación sobre el eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>0,00000</b></li> </ul>
<b>Crear</b>	Mediante las entradas genera una nueva tabla de puntos de apoyo

## 16.6.16 Eje del cabezal S



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089179-xx.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Eje del cabezal S**

Parámetro	Explicación
<b>Nombre del eje</b>	Definición del nombre del eje que se representa en la vista previa de posición Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>S</b></li> </ul> Ajuste estándar: <b>S</b>
<b>Tipo de eje</b>	Definición del tipo de eje Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>No definido</b></li> <li>■ <b>Eje lineal</b></li> <li>■ <b>Cabezal</b></li> <li>■ <b>Cabezal del engranaje</b></li> </ul> Ajuste estándar: <b>Cabezal</b>
<b>Salidas</b>	Configuración de las <b>Salidas</b> para el cabezal <b>Información adicional:</b> "Salidas (S)", Página 265
<b>Entradas</b>	Configuración de las <b>Entradas</b> para el cabezal <b>Información adicional:</b> "Entradas (S)", Página 266
<b>Niveles de engranaje</b>	Configuración de <b>Niveles de engranaje</b> para la <b>Cabezal del engranaje</b> <b>Información adicional:</b> "Niveles de engranaje configurar", Página 267
<b>Selección del nivel de engranaje mediante una señal externa</b>	Selección de <b>Niveles de engranaje</b> de <b>Cabezal del engranaje</b> a través de señales externas Configuraciones <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> La selección de <b>Niveles de engranaje</b> se realiza mediante señales externas</li> <li>■ <b>OFF:</b> La selección de <b>Niveles de engranaje</b> se realiza manualmente en los modos de funcionamiento</li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Tiempo aceleración rango superior velocidad giro cabezal</b>	Se ha alcanzado el ajuste del <b>Tiempo de ejecución a plena marcha</b> necesario hasta <b>Smax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>50 ms... 10000 ms</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>500</b></li> </ul>
<b>Tiempo aceleración rango inferior velocidad giro cabezal</b>	Se ha alcanzado el ajuste del <b>Tiempo de ejecución a plena marcha</b> necesario hasta <b>Smax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>50 ms... 10000 ms</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>500</b></li> </ul>



Parámetro	Explicación
<b>P. inflexión curvas caract. tiempos aceleración</b>	Ajuste de la velocidad que marca la transición del rango de velocidad del cabezal superior al inferior <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0 1/min... 2000 1/min</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>1500</b></li> </ul>
<b>Revoluciones del cabezal mínimas</b>	Ajuste de la velocidad mínima del cabezal <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0 1/min... 500 1/min</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>50</b></li> </ul>
<b>Revoluciones del cabezal máximas para un paro de cabezal dirigido</b>	Ajuste de las revoluciones del cabezal máximas para un paro de cabezal dirigido <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>0 1/min... 500 1/min</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>30</b></li> </ul>
<b>Revoluciones del cabezal máximas para tallados de roscas</b>	Ajuste de las revoluciones del cabezal máximas para el roscado a cuchilla <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>100 1/min... 2000 1/min</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>1000</b></li> </ul>

### 16.6.17 Salidas (S)



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089179-xx.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ S ▶ Salidas**

Parámetro	Explicación
<b>Salida analógica</b>	Asignación de la salida analógica según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>La salida analógica está invertida</b>	Si esta función está activa, la señal analógica se invertirá en la salida <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No activado</b></li> </ul>
<b>Smax</b>	Definición de la <b>Velocidad cabezal</b> que se alcanzará con <b>Umax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>100 1/min... 10000 1/min</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Umax</b>	Tensión máxima que se entrega en la salida analógica para alcanzar <b>Smax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>9000</b></li> </ul>
<b>Desbloqueo del cabezal en sentido horario</b>	Asignación de la salida digital para el desbloqueo del cabezal en sentido horario según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Desbloqueo del cabezal en sentido antihorario</b>	Asignación de la salida digital para el desbloqueo del cabezal en sentido antihorario según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>

## 16.6.18 Entradas (S)



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089179-xx.


Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ S ▶ Entradas**

Parámetro	Explicación
<b>Desbloquear ordenes digitales de movimiento</b>	Utilización de las órdenes de movimiento digitales <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Iniciar cabezal principal</b>	Asignación de la entrada digital para el arranque del cabezal según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Stop cabezal</b>	Asignación de la entrada digital para la parada del cabezal según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Entradas digitales de desbloqueo</b>	Configuración de las entradas digitales para el desbloqueo del cabezal
<b>Disposición del cabezal</b>	Asignación de una entrada digital; muestra que el cabezal se encuentra en un estado libre de errores <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Interrupción del cabezal</b>	Asignación de una entrada digital; desconecta de inmediato en estado activo la salida analógica configurada del cabezal. Un movimiento del cabezal se detendrá sin rampa, en caso necesario, los ejes desplazados automáticamente se detendrán y se impedirá la activación del cabezal. <div data-bbox="699 1384 750 1442" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="791 1379 1442 1444" data-label="Text"> <p>El fabricante es el responsable de la parada inmediata del cabezal.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Dispositivo de protección del cabezal</b>	Asignación de una entrada digital; muestra si una protección del cabezal disponible está abierta o cerrada. Esta señal influye en los mensajes de error y en la ejecución del programa. <div data-bbox="699 1675 750 1733" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="791 1668 1442 1733" data-label="Text"> <p>El fabricante es el responsable de la parada inmediata del cabezal con la protección del cabezal abierta.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Posición final de la pinola +</b>	Asignación de una entrada digital para el contacto final de carrera superior de la pinola. La entrada se utilizará para invertir el cabezal durante en roscado a cuchilla. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
<b>Posición final de la pinola -</b>	Asignación de una entrada digital para el contacto final de carrera inferior de la pinola. La entrada se utilizará para invertir el cabezal durante en roscado a cuchilla. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>

Parámetro	Explicación
Posición del cabezal	Asignación de una entrada digital; con velocidad baja, la señal posiciona el cabezal en una posición deseada en la parada <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>

### 16.6.19 Añadir herramienta Niveles de engranaje

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ S ▶ Niveles de engranaje ▶ +**

Parámetro	Explicación
	Añadir un nuevo nivel de engranaje con denominación por defecto <p><b>Información adicional:</b> "Niveles de engranaje configurar", Página 267</p>

### 16.6.20 Niveles de engranaje configurar

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ S ▶ Niveles de engranaje**

Parámetro	Explicación
Nombre	Introducción de la denominación para el nivel de engranaje <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor estándar: <b>Stage [n]</b></li> </ul>
Nivel de engranaje activo	Asignación de la entrada digital para la selección del nivel de engranaje mediante una señal externa <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor estándar: <b>No conectado</b></li> </ul>
Smax	Definición de la <b>Velocidad cabezal</b> que se alcanzará con <b>Umax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <b>100 1/min... 10000 1/min</b></li> <li>Valor estándar: <b>2000</b></li> </ul>
Tiempo aceleración rango superior velocidad giro cabezal	Se ha alcanzado el ajuste del <b>Tiempo de ejecución a plena marcha</b> necesario hasta <b>Smax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <b>50 ms... 10000 ms</b></li> <li>Valor estándar: <b>500</b></li> </ul>
Tiempo aceleración rango inferior velocidad giro cabezal	Se ha alcanzado el ajuste del <b>Tiempo de ejecución a plena marcha</b> necesario hasta <b>Smax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <b>50 ms... 10000 ms</b></li> <li>Valor estándar: <b>500</b></li> </ul>
P. inflexión curvas caract. tiempos aceleración	Ajuste de la velocidad que marca la transición del rango de velocidad del cabezal superior al inferior <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <b>0 1/min... 2000 1/min</b></li> <li>Valor estándar: <b>1500</b></li> </ul>
Revoluciones del cabezal mínimas	Ajuste de la velocidad mínima del cabezal <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <b>0 1/min... 500 1/min</b></li> <li>Valor estándar: <b>50</b></li> </ul>
Eliminar	Retirar el nivel de engranaje seleccionado

## 16.7 Servicio técnico

Este capítulo describe ajustes para la configuración del equipo, para el mantenimiento del firmware y para el desbloqueo de opciones de software.

### 16.7.1 Información del firmware

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Información del firmware**

Para servicio técnico y mantenimiento se visualizan las informaciones siguientes relativas a los módulos de software individuales.

Parámetro	Explicación
<b>Core version</b>	Nº de la versión del Micronúcleo
<b>Microblaze bootloader version</b>	Nº de versión del programa de arranque Microblaze
<b>Microblaze firmware version</b>	Nº de versión del Microblaze Firmware
<b>Extension PCB bootloader version</b>	Nº de versión del programa de arranque (placa de ampliación)
<b>Extension PCB firmware version</b>	Nº de versión del Firmware
<b>Boot ID</b>	Número de identificación del proceso de arranque
<b>HW Revision</b>	Nº de revisión del Hardware
<b>C Library Version</b>	Nº de versión de la biblioteca C
<b>Compiler Version</b>	Nº de la versión del compilador
<b>Touchscreen Controller version</b>	Nº de versión del controlador de la pantalla táctil
<b>Number of unit starts</b>	Número de procesos de encendido del equipo
<b>Qt build system</b>	Nº de versión del software de compilación Qt
<b>Qt runtime libraries</b>	Nº de versión de las bibliotecas del tiempo de funcionamiento Qt
<b>Núcleo</b>	Nº de la versión del núcleo de Linux
<b>Login status</b>	Informaciones para el usuario dado de alta
<b>Interfaz del sistema</b>	Nº de versión del módulo superficie del sistema
<b>BackendInterface</b>	Nº de versión del módulo superficie de interfaz
<b>GuiInterface</b>	Nº de versión del módulo superficie de usuario
<b>TextDataBank</b>	Nº de versión del módulo banco de datos de texto
<b>Optical edge detection</b>	Nº de versión del módulo reconocimiento óptico de bordes
<b>NetworkInterface</b>	Nº de versión del módulo interfaz de red
<b>OSInterface</b>	Nº de versión del módulo interfaz del sistema operativo
<b>PrinterInterface</b>	Nº de versión del módulo interfaz de impresora
<b>system.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros del sistema
<b>axes.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de ejes
<b>encoders.xml</b>	Nº de la versión de los sistemas de medición
<b>ncParam.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros NC
<b>spindle.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de ejes del cabezal
<b>io.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros para entradas y salidas

Parámetro	Explicación
<b>mFunctions.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de las funciones M
<b>peripherals.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de las funciones M
<b>slec.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de la compensación de errores lineal por tramos SLEC
<b>lec.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de la compensación de errores lineal LEC
<b>microBlazePVRegister.xml</b>	Nº de la versión del "Processor Version Register" de MicroBlaze
<b>info.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de información
<b>audio.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de audio
<b>network.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de red
<b>os.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros del sistema operativo
<b>runtime.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros del tiempo de funcionamiento
<b>serialPort.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de la interfaz serie
<b>users.xml</b>	Nº de la versión de los parámetros de usuario
<b>GI Patch Level</b>	Patch-Stand del Golden Image (GI)

## 16.7.2 Guardar la configuración y restaurar

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Guardar la configuración y restaurar**

Los ajustes del equipo o ficheros del usuario pueden guardarse como fichero para que estén disponibles después de un reinicio a los ajustes básicos o para instalar varios equipos.

Parámetro	Explicación
<b>Restaurar la configuración</b>	Restablecer los ajustes guardados <b>Información adicional:</b> "Restaurar la configuración", Página 286
<b>Guardar datos de configuración</b>	Hacer copia de seguridad de los ajustes del equipo <b>Información adicional:</b> "Guardar datos de configuración", Página 121
<b>Proteger los ficheros del usuario</b>	Hacer copia de seguridad de los ficheros del usuario del equipo <b>Información adicional:</b> "Proteger los ficheros del usuario", Página 122

### 16.7.3 Actualización de firmware

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Actualización de firmware**

El Firmware es el sistema operativo del dispositivo. Se pueden importar nuevas versiones del Firmware mediante la conexión USB del dispositivo o mediante la conexión de red.



Antes de la actualización del firmware, es imprescindible tener en cuenta las Notas de publicación (Release Notes) de la correspondiente versión de dicho firmware y la información de dicho documento al respecto de la compatibilidad descendente.



Cuando el firmware del equipo se actualiza, por seguridad, es imprescindible hacer una copia de seguridad de la configuración actual.

**Información adicional:** "Actualizar firmware", Página 284

### 16.7.4 Cancelación


Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Cancelación**

Si es necesario, los ajustes del dispositivo pueden restaurarse a los ajustes básicos o al Ajuste Básico. Las opciones de software se desactivan y, a continuación, deben activarse de nuevo con la clave de licencia existente.

Parámetro	Explicación
<b>Cancelar todos los ajustes</b>	Restaurar los ajustes a los ajustes básicos <b>Información adicional:</b> "Cancelar todos los ajustes", Página 287
<b>Resetear al ajuste básico</b>	Restaurar los ajustes a los ajustes básicos y eliminar los ficheros del usuario del almacenamiento del equipo <b>Información adicional:</b> "Resetear al ajuste básico", Página 287

## 16.7.5 Zona OEM

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM**

Parámetro	Explicación
<b>Documentación</b>	Añadir documentación OEM, p. ej. Instrucciones de mantenimiento <b>Información adicional:</b> "Añadir documentación", Página 109
<b>Pantalla inicial</b>	Personalizar la pantalla de inicio, p. ej. con el propio logotipo de empresa <b>Información adicional:</b> "Añadir pantalla de inicio", Página 110
<b>Menú OEM</b>	Configurar la barra de menú OEM con funciones específicas <b>Información adicional:</b> "Menú OEM", Página 271
<b>Ajustes</b>	Adaptación del modo de aplicación, de la visualización de Overri- de y del diseño del teclado <b>Información adicional:</b> "Ajustes (Zona OEM)", Página 276
<b>Acceso a distancia para capturas de pantalla</b>	Permitir una conexión de red con el programa ScreenshotClient, para que ScreenshotClient pueda capturar imágenes de la pantalla del equipo desde un ordenador Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> es posible el acceso remoto</li> <li>■ <b>OFF:</b> no es posible el acceso remoto</li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Al apagar el equipo, el <b>Acceso a distancia para capturas de pantalla</b> se desactiva automáticamente.</p> </div>

## 16.7.6 Menú OEM

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM**

Parámetro	Explicación
<b>Visualizar el menú</b>	Visualización del <b>Menú OEM</b> Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> el <b>Menú OEM</b> se mostrará en la interfaz del modo de funcionamiento correspondiente</li> <li>■ <b>OFF:</b> no se muestra el <b>Menú OEM</b></li> </ul> Valor estándar: <b>OFF</b>
<b>Elementos del menú</b>	Configuración de los <b>Elementos del menú</b> en el <b>Menú OEM</b> <b>Información adicional:</b> "Añadir Elementos del menú OEM", Página 272

### 16.7.7 Añadir Elementos del menú OEM

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► +**

Parámetro	Explicación
<b>Descripción</b>	Descripción de la entrada de barra en el <b>Menú OEM</b>
<b>Tipo</b>	<p>Selección de la nueva entrada de barra en el <b>Menú OEM</b></p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Vacío</b></li> <li>■ <b>Logo</b></li> <li>■ <b>Velocidad cabezal</b></li> <li>■ <b>Función M</b></li> <li>■ <b>Funciones especiales</b></li> <li>■ <b>Documento</b></li> </ul> <p>Valor estándar: <b>Vacío</b></p>
<b>Parámetro</b>	<p>Los parámetros disponibles dependen del tipo entrada de barra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Logo:</b> <b>Información adicional:</b> "Entrada de barra OEM Logo", Página 273</li> <li>■ <b>Velocidad cabezal:</b> <b>Información adicional:</b> "Entrada de barra OEM Velocidad de rotación del cabezal", Página 273</li> <li>■ <b>Funciones M:</b> <b>Información adicional:</b> "Entrada de barra OEM Función M", Página 274</li> <li>■ <b>Funciones especiales:</b> <b>Información adicional:</b> "Entrada de barra OEM Funciones especiales", Página 275</li> <li>■ <b>Documento:</b> <b>Información adicional:</b> "Entrada de barra OEM Documento", Página 276</li> </ul>
<b>Eliminar elemento de menú</b>	Eliminación de la entrada de barra del <b>Menú OEM</b>



## 16.7.8 Entrada de barra OEM Logo

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Logo**

Parámetro	Explicación
<b>Descripción</b>	Descripción de la entrada de barra en el <b>Menú OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Logo</b>
<b>Seleccionar logotipo</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación
<b>Acceso directo a documentación</b>	Utilización del Logotipo para llamar a una documentación vinculada Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ninguna</b></li> <li>■ <b>Manual de instrucciones de uso</b></li> <li>■ <b>Notas de servicio técnico OEM</b></li> </ul> Valor estándar: <b>Ninguna</b>
<b>Cargar fichero de imagen</b>	Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato del fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG</li> <li>■ Tamaño de la imagen: máx. 140 x 70 px</li> </ul>
<b>Eliminar elemento de menú</b>	Eliminación de la entrada de barra del <b>Menú OEM</b>

## 16.7.9 Entrada de barra OEM Velocidad de rotación del cabezal

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Velocidad cabezal**

Parámetro	Explicación
<b>Descripción</b>	Descripción de la entrada de barra en el <b>Menú OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Velocidad cabezal</b>
<b>Cabezal</b>	<b>S</b>
<b>Velocidad cabezal</b>	Ajustar la velocidad del cabezal <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: depende de la configuración del eje del cabezal S</li> <li>■ Valor estándar: <b>0</b></li> </ul>
<b>Eliminar elemento de menú</b>	Eliminación de la entrada de barra del <b>Menú OEM</b>

### 16.7.10 Entrada de barra OEM Función M

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Zona OEM ▶ Menú OEM ▶ Elementos del menú ▶ Función M**

Parámetro	Explicación
<b>Descripción</b>	Descripción de la entrada de barra en el <b>Menú OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Función M</b>
<b>Número de la función M</b>	<p>Selección de la función M deseada</p> <p>Rangos de ajuste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>100.T ... 120.T (TOGGLE)</b>: conmuta al pulsar entre los estados)</li> <li>■ <b>100.P ... 120.P (PULSE)</b>: la longitud se puede ajustar mediante <b>Pulse time</b>)</li> <li>■ Valor estándar: vacío</li> </ul>
<b>Pulse time</b>	<p>Seleccionar la longitud del impulso activo en "high"</p> <p>Rango de ajuste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8 ms ... 1500 ms</li> <li>■ Valor estándar: 500 ms</li> </ul>
<b>Arrancar de nuevo</b>	<p>Reinicio de la duración del impulso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Seleccionar imagen para función activa</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función activa
<b>Seleccionar imagen para función inactiva</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función inactiva
<b>Cargar fichero de imagen</b>	<p>Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento <b>/Oem/Images</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato del fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG</li> <li>■ Tamaño de la imagen: máx. 100 x 70 px</li> </ul>
<b>Eliminar elemento de menú</b>	Eliminación de la entrada de barra del <b>Menú OEM</b>

### 16.7.11 Entrada de barra OEM Funciones especiales

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Funciones especiales**

Parámetro	Explicación
<b>Descripción</b>	Descripción de la entrada de barra en el <b>Menú OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Funciones especiales</b>
<b>Función</b>	<p>Selección de la función especial deseada</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tallado de rosca</b></li> <li>■ <b>Sentido de giro del cabezal</b></li> <li>■ <b>Refrigerante</b></li> <li>■ <b>Refrigerante en funcionamiento del cabezal</b></li> <li>■ <b>Sujetar ejes:</b> En los equipos de esta serie constructiva no está respaldada la función</li> <li>■ <b>Eje herramienta poner a cero</b></li> </ul> <p>Valor estándar: <b>Tallado de rosca</b></p>
<b>Cabezal</b>	Solo en la función <b>Sentido de giro del cabezal:</b> <b>S</b>
<b>Seleccionar imagen para la dirección de giro del cabezal en sentido horario</b>	Solo en la función <b>Sentido de giro del cabezal:</b> Seleccionar la imagen deseada para la dirección de giro del cabezal en sentido horario
<b>Seleccionar la imagen para la dirección del cabezal en sentido antihorario</b>	Solo en la función <b>Sentido de giro del cabezal:</b> Seleccionar la imagen deseada para la dirección de giro del cabezal en sentido antihorario
<b>Seleccionar imagen para función activa</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función activa
<b>Seleccionar imagen para función inactiva</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función inactiva
<b>Cargar fichero de imagen</b>	<p>Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento <b>/Oem/Images</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato del fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG</li> <li>■ Tamaño de la imagen: máx. 100 x 70 px</li> </ul>
<b>Eliminar elemento de menú</b>	Eliminación de la entrada de barra del <b>Menú OEM</b>


### 16.7.12 Entrada de barra OEM Documento

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Documento**

Parámetro	Explicación
<b>Descripción</b>	Descripción de la entrada de barra en el <b>Menú OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Documento</b>
<b>Seleccionar documento</b>	Seleccionar documento deseado
<b>Seleccionar imagen para visualización</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función
<b>Cargar fichero de imagen</b>	Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento <b>/Oem/Images</b>
<b>Eliminar elemento de menú</b>	Eliminación de la entrada de barra del <b>Menú OEM</b>

### 16.7.13 Ajustes (Zona OEM)

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes**

Parámetro	Explicación
<b>Aplicación</b>	Tipo del modo de aplicación, una modificación pasará a estar activa solo después de un reinicio Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fresado</b></li> <li>■ <b>Giro</b></li> </ul> Valor estándar: <b>Fresado</b>
<b>Visualización de Override</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  El firmware actual de los equipos de esta serie constructiva no soporta esta función.         </div>
<b>Diseño del teclado</b>	Selección del diseño del teclado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Estándar</b>: Confirmación de la introducción con (Return)</li> <li>■ <b>TNC</b>: confirmar la introducción con (Enter)</li> </ul> Valor estándar: <b>Estándar</b>
<b>Ejecución del programa</b>	Adaptar la ejecución del programa <b>Información adicional:</b> "Ejecución del programa", Página 277

### 16.7.14 Ejecución del programa

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes ► Ejecución del programa**

Parámetro	Explicación
<b>Conexión ulterior automática al alcanzarse posición extrema superior de pinola</b>	<p>La conmutación automática durante el mecanizado de patrones de taladros se realizará siempre que se alcance el contacto final de carrera superior de la pinola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> u <b>OFF</b></li> <li>■ Valor estándar: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Funciones M</b>	Configuración ver "Configurar funciones M", Página 279

### 16.7.15 Text database

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes ► Text database**

El equipo ofrece la posibilidad de importar su propia base de datos de información de texto. Mediante mensajes, es posible visualizar distintos mensajes.

Parámetro	Explicación
<b>Select text database</b>	Selección de una base de datos de información de texto de tipo xml almacenada en el equipo
<b>Deselect text database</b>	Anulación de la selección de la base de datos de información de texto actual

## 16.7.16 Messages

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes ► Messages**

El equipo ofrece la posibilidad de poder visualizar mensajes. Con este propósito, puede seleccionar textos de su propia base de datos de texto o bien introducir un texto directamente.

Parámetro	Explicación
<b>Nombre</b>	Descripción del mensaje
<b>Text ID or text</b>	<p>Selección del mensaje a mostrar</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introducir el identificador de texto deseado del fichero seleccionado en la base de datos de texto</li> </ul> <p><b>Información adicional:</b> "Text database", Página 277</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introducir el mensaje de error a mostrar</li> </ul>
<b>Message type</b>	<p>Selección del tipo de mensaje deseado</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Estandar:</b> Cuando la entrada deja de estar activa, el mensaje deja de mostrarse</li> <li>■ <b>Acknowledgment by user:</b> Es imprescindible que el usuario acuse recibo del mensaje, para que dicho mensaje desaparezca</li> <li>■ Valor estándar: <b>Estandar</b></li> </ul>
<b>Input</b>	<p>Selección de la entrada deseada</p> <p>Rango de ajuste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X105.1 ... X105.12 (Din 1 ... Din 12)</li> <li>■ X105.20 ... X105.31 (Din 20 ... Din 23)</li> <li>■ X113.07, X113.09, X113.10, X113.14 (Din 0 ... Din 3)</li> </ul>
<b>Retirar el registro</b>	Eliminación del mensaje

### 16.7.17 Configurar funciones M

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Zona OEM ▶ Ajustes ▶ Ejecución del programa ▶ Funciones M**

Parámetro	Explicación
<b>Número de la función M</b>	<p>Introducción del número de nuevas funciones M</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de ajuste: <b>M2.0... M120.0</b> (0: la salida asignada a la función M se conmutará a inactiva)</li> <li>■ Rango de ajuste: <b>M2.1... M120.1</b> (1: la salida asignada a la función M se conmutará a activa)</li> <li>■ Rango de ajuste: <b>M2.2... M120.2</b> (2: la salida asignada a la función M proporciona un impulso activo high de 8 ms al pulsar)</li> </ul>
<b>Selecc. imagen para diálogo durante ejecución programa</b>	Seleccionar la imagen deseada para la representación durante la ejecución del programa
<b>Cargar fichero de imagen</b>	<p>Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento <b>/Oem/Images</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato del fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG</li> <li>■ Tamaño de la imagen: máx. 100 x 70 px</li> </ul>
<b>Retirar el registro</b>	Eliminación de la entrada

### 16.7.18 Documentación

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Documentación**

El dispositivo ofrece la posibilidad de cargar el Manual de instrucciones de uso asociado en el idioma que se desee. El Manual de instrucciones de uso puede copiarse desde el dispositivo de almacenamiento masivo USB al dispositivo.

La versión más reciente puede descargarse en el área de descargas de [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

Parámetro	Explicación
<b>Añadir manual de instrucciones de uso</b>	Añadir el Manual de instrucciones de uso en el idioma que se desee

### 16.7.19 Opciones de software

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Opciones de software**



El firmware actual de los equipos de esta serie constructiva no soporta esta función.

## 16.7.20 Guardar la configuración y restaurar (Configuración del fabricante)

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Zona OEM ▶ Guardar la configuración y restaurar**

<b>Parámetro</b>	<b>Explicación</b>
<b>Back up OEM specific folders and files</b>	La configuración del dominio de competencia del fabricante se almacena de modo seguro como fichero ZIP La configuración del dominio de competencia del fabricante puede extraerse del fichero ZIP y restablecerse



17

**Servicio postventa  
y mantenimiento**

## 17.1 Resumen

Este capítulo describe las tareas de mantenimiento generales del equipo.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27



Este capítulo contiene únicamente la descripción de los trabajos de mantenimiento en el equipo. Las tareas de mantenimiento de los equipos periféricos no se describirán en este capítulo.

**Información adicional:** Documentación de fabricante de los aparatos periféricos afectados

## 17.2 Limpieza

### INDICACIÓN

#### Limpieza con productos de limpieza agresivos o con aristas vivas

El equipo resulta dañado por una limpieza incorrecta.

- ▶ No emplear disolventes o productos de limpieza abrasivos o agresivos
- ▶ La suciedad endurecida no se debe quitar con objetos con aristas vivas

#### Limpiar carcasa

- ▶ Limpiar las superficies exteriores con un paño humedecido y un producto de limpieza suave

#### Limpiar monitor

Para limpiar el monitor se deberá activar el modo de limpieza. Con ello el equipo cambia a un estado inactivo sin interrumpir la alimentación eléctrica. En este estado, la pantalla se apaga.



- ▶ Para activar el modo de limpieza, pulsar **Apagar** en el menú principal



- ▶ Pulsar **Modo de limpieza**
- > La pantalla se apaga
- ▶ Limpiar la pantalla con un paño exento de hilachas y con un limpiacristales comercial




- ▶ Para desactivar el modo de limpieza, pulsar en cualquier lugar de la pantalla táctil
- > En el borde inferior aparece una flecha
- ▶ Arrastrar la flecha hacia arriba
- > La pantalla se enciende y se muestra la última pantalla de manejo visualizada

### 17.3 Plan de mantenimiento

En gran medida, el equipo trabaja sin precisar mantenimiento.

<b>INDICACIÓN</b>
<p><b>Funcionamiento de equipos defectuosos</b></p> <p>El funcionamiento de equipos defectuosos puede originar consecuencias graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar</li> <li>▶ Sustituir inmediatamente los equipos defectuosos o contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN</li> </ul>

	<p>Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por un electricista especialista.</p> <p><b>Información adicional:</b> "Cualificación del personal", Página 27</p>
---	---

Paso de mantenimiento	Intervalo	Subsanación del fallo
▶ Comprobar la legibilidad de todas las identificaciones, rotulaciones y símbolos que contiene el equipo	anualmente	▶ Contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN
▶ Comprobar el correcto funcionamiento de las conexiones eléctricas y que no presenten daños	anualmente	▶ Sustituir los cables defectuosos. Si es necesario, contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN
▶ Comprobar que el cable de conexión a la red no presente un aislamiento defectuoso o puntos débiles	anualmente	▶ Sustituir el cable de conexión a la red por otro que cumpla las especificaciones

### 17.4 Reanudación del funcionamiento

Al reanudar el funcionamiento, p. ej. al volver a realizar la instalación tras efectuarse una reparación o tras volverse a montar, en el equipo serán necesarias las mismas medidas y se exigirán los mismos requisitos al personal, como en las actividades de montaje e instalación.

**Información adicional:** "Montaje", Página 35

**Información adicional:** "Instalación", Página 41

Al conectar los equipos periféricos (p. ej. sistemas de medida), el explotador deberá velar para que la reanudación del servicio se realice de una forma segura, y empleará para ello personal autorizado que cuente con la cualificación correspondiente.

**Información adicional:** "Obligaciones del explotador", Página 28

## 17.5 Actualizar firmware

El Firmware es el sistema operativo del dispositivo. Se pueden importar nuevas versiones del Firmware mediante la conexión USB del dispositivo o mediante la conexión de red.



Antes de la actualización del firmware, es imprescindible tener en cuenta las Notas de publicación (Release Notes) de la correspondiente versión de dicho firmware y la información de dicho documento al respecto de la compatibilidad descendente.



Cuando el firmware del equipo se actualiza, por seguridad, es imprescindible hacer una copia de seguridad de la configuración actual.

### Condiciones

- El nuevo Firmware está como fichero \*.dro
- Para una actualización del firmware mediante la interfaz USB, el firmware actual debe estar depositado en un dispositivo de almacenamiento masivo USB (formato FAT32)
- Para la actualización del firmware a través de la interfaz de red es imprescindible que el firmware actual esté disponible en una carpeta de la unidad de red

### Arrancar actualización del Firmware



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**
- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Actualización de firmware**
  - **Continuar**
- > La aplicación de Servicio Técnico arranca

### Realizar la actualización del Firmware

La actualización del firmware puede realizarse desde una memoria USB (formato FAT32) o bien a través de una unidad de red.



- ▶ Hacer clic en **Actualización de firmware**
- ▶ Hacer clic en **Seleccionar**
- ▶ Si fuera necesario, insertar un almacenamiento de datos USB en el dispositivo
- ▶ Para ir a la carpeta que contiene el nuevo Firmware



Si se comete un error al seleccionar la carpeta, se puede desplazar de nuevo a la carpeta original.

- ▶ Pulsar los nombre de fichero mediante la lista

- ▶ Seleccionar Firmware
- ▶ Para confirmar la selección, pulsar **Selección**
- ▶ Se visualiza la información de la versión de Firmware
- ▶ Para cerrar el diálogo, hacer clic en **OK**



Una vez iniciada la transmisión de datos, la actualización del Firmware ya no podrá interrumpirse.

- ▶ Para arrancar la actualización, pulsar **Start**
- ▶ En la pantalla se visualiza el progreso de la actualización
- ▶ Para confirmar la actualización realizada con éxito, hacer clic en **OK**
- ▶ Para finalizar la aplicación de Servicio Técnico, hacer clic en **Cerrar**
- ▶ La aplicación de Servicio Técnico se cierra
- ▶ La aplicación principal arranca
- ▶ Si la dada de alta automática del usuario está activada, aparece la pantalla de usuario en el menú **Funcionamiento manual**
- ▶ Si la dada de alta automática del usuario no está activada, aparece la **Dada de alta de usuario**

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- ▶ Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 17.6 Restaurar la configuración

Los ajustes guardados pueden volver a cargarse en el equipo. Al hacerlo, la configuración actual del dispositivo se reemplaza.



Las opciones de software que fueron activadas en la copia de seguridad de los ajustes deben activarse antes de restablecer la los ajustes.

La restauración puede ser necesaria en los casos siguientes:

- En la puesta en marcha, los ajustes se ajustan en un dispositivo y se transmiten a todos los demás dispositivos idénticos  
**Información adicional:** "Pasos individuales para la puesta en marcha", Página 96
- Tras la restauración, los ajustes se vuelven a copiar en el dispositivo  
**Información adicional:** "Cancelar todos los ajustes", Página 287



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Ajustes**
- ▶ Llamar consecutivamente:
  - **Servicio técnico**
  - **Guardar la configuración y restaurar**
  - **Restaurar la configuración**
- ▶ Pulsar en **Restauración completa**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB en el equipo
- ▶ Ir a la carpeta que contiene el fichero de copia de seguridad
- ▶ Seleccionar fichero de copia de seguridad
- ▶ Pulsar **Selección**
- ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**
- > El sistema se para
- ▶ Para arrancar de nuevo el dispositivo con los datos de la configuración transmitidos, desconectarlo y volverlo a conectar

### Retirar de forma segura la memoria USB



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar hasta la lista de ubicaciones de almacenamiento
- ▶ Hacer clic en **Quitar de forma segura**
- > Aparecerá el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos.**
- ▶ Retirar la memoria USB

## 17.7 Cancelar todos los ajustes

Si es necesario, los ajustes del dispositivo pueden restaurarse a los ajustes básicos. Las opciones de software se desactivan y, a continuación, deben activarse de nuevo con la clave de licencia existente.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Cancelación**
  - **Cancelar todos los ajustes**
- ▶ Introducir contraseña
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Para visualizar la contraseña en texto de lenguaje conversacional, activar **Visualizar contraseña**
- ▶ Para confirmar la acción, pulsar **OK**
- ▶ Para confirmar la reposición, pulsar en **OK**
- ▶ Para confirmar la parada del dispositivo, pulsar en **OK**
- > El aparato se parará
- > Todos los ajustes se restauran
- > Para arrancar de nuevo el dispositivo, desconectarlo y volverlo a conectar

## 17.8 Reseteo al ajuste básico

Si es necesario, los ajustes del dispositivo pueden restaurarse a los ajustes básicos y los ficheros del usuario pueden eliminarse del almacenamiento del equipo. Las opciones de software se desactivan y, a continuación, deben activarse de nuevo con la clave de licencia existente.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
  - **Cancelación**
  - **Reseteo al ajuste básico**
- ▶ Introducir contraseña
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Para visualizar la contraseña en texto de lenguaje conversacional, activar **Visualizar contraseña**
- ▶ Para confirmar la acción, pulsar **OK**
- ▶ Para confirmar la reposición, pulsar en **OK**
- ▶ Para confirmar la parada del dispositivo, pulsar en **OK**
- > El aparato se parará
- > Se restablecerán todos los ajustes y se borrarán todos los ficheros de usuario
- > Para arrancar de nuevo el dispositivo, desconectarlo y volverlo a conectar





# 18

**¿Qué hacer si....?**

## 18.1 Resumen

Este capítulo describe las causas de los problemas de funcionamiento del equipo y las medidas para subsanar estos problemas de funcionamiento.



Antes de proceder a la ejecución de las actividades que se describen a continuación, es imprescindible haber leído y comprendido el capítulo "Funcionamiento general".

**Información adicional:** "Funcionamiento general", Página 57

## 18.2 Fallo del sistema o apagón

Los datos del sistema operativo pueden sufrir daños en los siguientes casos:

- Fallo del sistema o apagón
- Desconectar el dispositivo sin salir del sistema operativo

En caso de firmware dañado, el equipo iniciará un Recovery System que mostrará en la pantalla unas breves instrucciones.

Durante una restauración, el Recovery System sobrescribirá el firmware dañado con un nuevo firmware que estará previamente guardado en una memoria USB. Con este proceso se perderán los ajustes del equipo.

### 18.2.1 Restaurar el firmware

- ▶ Crear la carpeta "heidenhain" en un ordenador o en una memoria USB (formato FAT32)
- ▶ En la carpeta "heidenhain", crear la carpeta "update"
- ▶ Copiar el nuevo firmware en la carpeta "update"
- ▶ Cambiar la denominación del Firmware a "recovery.dro"
- ▶ Desconexión del equipo
- ▶ Insertar una memoria USB en el dispositivo
- ▶ Conexión del equipo
- > El equipo iniciará el Recovery System
- > El almacenamiento de datos USB se detecta automáticamente
- > El firmware se instalará automáticamente
- > Tras haberse realizado con éxito la actualización, se cambiará automáticamente la denominación del firmware a "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]"
- ▶ Tras finalizar la instalación, el dispositivo se reiniciará
- > El dispositivo se inicia con el ajuste básico

### 18.2.2 Restaurar la configuración

La nueva instalación del firmware restablecerá el equipo a los ajustes básicos. De este modo, los ajustes, incluidos los valores de corrección de errores, se eliminarán. No se verán afectados los ficheros de usuario guardados en la memoria o los ficheros que se hayan conservado tras una nueva instalación del firmware.

Para restaurar los ajustes, debe o bien realizar ajustes nuevos en el equipo o restaurar unos ajustes previamente respaldados en el equipo.

- ▶ Restablecer ajustes

**Información adicional:** "Restaurar la configuración", Página 286

## 18.3 Interferencias

En caso de trastornos o mermas durante el funcionamiento, que no estén incluidos en la tabla "subsanción de trastornos", consultar la documentación del fabricante de la máquina o contactar con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN.

### 18.3.1 Subsanación de trastornos



Los pasos siguientes para subsanar fallos únicamente podrán ser ejecutados por el personal citado en la tabla.

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

Error	Fuente de error	Eliminación de errores	Personal
Después del encendido, el LED de estado permanece apagado	No hay tensión de alimentación	▶ Comprobar el cable de red	Electricista especializado
	Funcionamiento incorrecto del equipo	▶ Contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN	Personal especializado
Al arrancar el equipo aparece una pantalla azul	Error de firmware en el arranque	▶ Cuando aparece por primera vez, apagar y volver a encender el equipo ▶ Si aparece varias veces, contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN	Personal especializado
Tras arrancar el equipo no se detectan introducciones de datos en la Touchscreen	Error en la Inicialización del hardware	▶ Desconectar y volver a conectar el equipo	Personal especializado
Los ejes no cuentan a pesar del movimiento del sistema de medida	Conexión defectuosa del sistema de medición	▶ Corregir la conexión ▶ Contactar con una delegación del servicio técnico del fabricante del sistema de medida	Personal especializado
Los ejes cuentan incorrectamente	Ajustes erróneos del sistema de medida	▶ Comprobar los ajustes del sistema de medida Página 98	Personal especializado
Error del cabezal	Ajuste erróneo del eje del cabezal	▶ Comprobar los ajustes del eje del cabezal Página 264	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
	Periféricos externos	▶ Realizar una búsqueda de errores sistemática	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
La conexión a la red no es posible	Conexión defectuosa	▶ Comprobar el cable de conexión y la conexión correcta en X116	Personal especializado
	Ajuste errónea de la red	▶ Comprobar los ajustes de la red Página 132	Personal especializado
La memoria masiva USB conectada no se reconoce	Conexión USB defectuosa	▶ Comprobar la correcta posición del almacenamiento de datos USB en la conexión ▶ Utilizar otra conexión USB	Personal especializado

<b>Error</b>	<b>Fuente de error</b>	<b>Eliminación de errores</b>	<b>Personal</b>
	El tipo o el formateado del almacenamiento de datos USB no es compatible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizar otro almacenamiento de datos USB</li> <li>▶ Formatear la memoria USB a FAT32</li> </ul>	Personal especializado
El equipo arranca en el modo de restablecimiento (únicamente modo texto)	Error de firmware en el arranque	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cuando aparece por primera vez, apagar y volver a encender el equipo</li> <li>▶ Si aparece varias veces, contactar con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN</li> </ul>	Personal especializado
El inicio de sesión del usuario no es posible	No hay contraseña	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Como usuario con nivel de autorización superior, resetear la contraseña Página 128</li> <li>▶ Para restablecer la contraseña OEM, ponerse en contacto con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN</li> </ul>	Personal especializado



# 19

**Desmontaje y  
eliminación**

## 19.1 Resumen

Este capítulo contiene instrucciones y especificaciones medioambientales que debe tener en cuenta para un correcto desmontaje y eliminación del equipo.

## 19.2 Desmontaje



El desmontaje del equipo únicamente lo podrá realizar personal especializado.

**Información adicional:** "Cualificación del personal", Página 27

En función de la periferia conectada, para el desmontaje puede ser necesario contar con un electricista especializado.

Deben observarse también las Instrucciones de seguridad que se indican para el montaje y la instalación de los componentes afectados.

### Suprimir dispositivo

Desmontar el dispositivo según la secuencia de instalación y montaje a la inversa.

**Información adicional:** "Instalación", Página 41

**Información adicional:** "Montaje", Página 35

## 19.3 Eliminación

### INDICACIÓN

#### ¡Eliminación incorrecta del equipo!

Si el equipo se elimina incorrectamente, pueden ocasionarse daños medioambientales.

- ▶ No eliminar la chatarra eléctrica y los componentes electrónicos con la basura doméstica.
- ▶ Eliminar la batería de memoria integrada de forma independiente al equipo
- ▶ Enviar el equipo y la batería de memoria al reciclaje siguiendo la normativa local sobre eliminación de desechos



- ▶ Para cuestiones relativas a la eliminación del dispositivo, contactar con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN



# 20

**Características  
técnicas**

## 20.1 Resumen

Este capítulo contiene un resumen de los datos del equipo y dibujos con las medidas del equipo y de los acoplamientos.

## 20.2 Datos del equipo

### Equipo

Carcasa	Carcasa de aluminio fundido
Medidas de la carcasa	200 mm x 169 mm x 41 mm En aparatos con ID 1089179-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Tipo de sujeción, Medidas de la conexión	Patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm

### Visualización

Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Widescreen (15:9) Monitor a color 17,8 cm (7")</li> <li>■ 800 x 480 píxeles</li> </ul>
Paso de visualización	ajustable, mín. 0,00001 mm
Interfaz de usuario	Interfaz de usuario (GUI) con pantalla táctil

### Características eléctricas

Tensión de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V... 240 V (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5</math> %)</li> <li>■ Potencia de entrada máx. 38 W</li> </ul>
Batería de memoria	Batería de litio tipo CR2032, 3,0 V
Categoría de sobretensión	II
Número de entradas del sistema de medición	3
Interfaces de los sistemas de medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 11 <math>\mu</math>A: corriente máxima 300 mA, máx. frecuencia de entrada 150 kHz</li> <li>■ 1 V<sub>PP</sub>: Corriente máxima 300 mA, frecuencia máx. de entrada 400 kHz</li> </ul>
Interpolación para 1 V <sub>PP</sub>	4096 veces
Conexión de palpador digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión de alimentación 5 VCC o 12 VCC</li> <li>■ Salidas de conmutación de 5 V o libres de tensión</li> <li>■ 4 entradas digitales</li> <li>■ 1 salida digital</li> <li>■ Longitud máxima del cable con cable de HEIDENHAIN de 30 m</li> </ul>

**Características eléctricas**

Entradas digitales	En aparatos con ID 1089179-xx: TTL 0 VCC... +5 V		
	Nivel	Rango de tensión	Rango de corriente
	High	11 V... 30 V	2,1 mA ... 6,0 mA
	Low	3 VCC... 2,2 V	0,43 mA
Salidas digitales	En aparatos con ID 1089179-xx: TTL 0 VCC... +5 V Carga máxima 1 k $\Omega$ Rango de tensión 24 VCC (20,4 V) 28,8 V Tensión de salida máx. 150 mA por canal		
	Salidas de relé	En aparatos con ID 1089179-xx:	
		■ Máx. tensión de maniobra 30 Vca / 30 Vcc	
		■ máx. intensidad de maniobra 0,5 A	
■ máx. potencia de maniobra 15 W			
■ máx. intensidad en régimen permanente 0,5 A			
Entradas analógicas	En aparatos con ID 1089179-xx: Rango de tensión -0 VCC... +5 V resistencia 100 $\Omega$ $\leq$ R $\leq$ 50 k $\Omega$		
	Salidas analógicas	En aparatos con ID 1089179-xx: Rango de tensión DC -10 V ... +10 V Carga máxima 1 k $\Omega$	
Salidas de tensión 5-V		En aparatos con ID 1089179-xx: Tolerancia de tensión $\pm$ 5 %, corriente máxima 100 mA	

---

**Características eléctricas**


---

Interfaz de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), corriente máxima 500 mA por conexión USB</li> <li>■ 1 Ethernet 10/100 Mb/1 Gb (RJ45)</li> </ul>
-------------------	---

---

**Entorno**


---

Temperatura de trabajo	0 °C ... +45 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C
Humedad relativa del aire	10 % ... 80 % H.r. sin formación de condensación
Altura	≤ 2000 m

---

**General**


---

Directivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directiva CEM 2014/30/UE</li> <li>■ Directiva sobre Baja Tensión 2014/35/EU</li> <li>■ Directiva RUSP 2011/65/EU</li> </ul>
Grado de contaminación	2
Tipo de protección EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parte frontal y partes laterales: IP65</li> <li>■ Parte posterior: IP40</li> </ul>
Peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,3 kg</li> <li>■ con soporte bisagra Single-Pos: 1,35 kg</li> <li>■ con pie de soporte Duo-Pos: 1,45 kg</li> <li>■ con pie de soporte Multi-Pos: 1,95 kg</li> <li>■ con soporte Multi-Pos: 1,65 kg</li> </ul> <p>En aparatos con ID 1089179-xx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,5 kg</li> <li>■ con soporte bisagra Single-Pos: 1,55 kg</li> <li>■ con pie de soporte Duo-Pos: 1,65 kg</li> <li>■ con pie de soporte Multi-Pos: 2,15 kg</li> <li>■ con soporte Multi-Pos: 1,85 kg</li> </ul>

### 20.3 Medidas del equipo y del acoplamiento

Todas las medidas en los dibujos están representadas en mm.

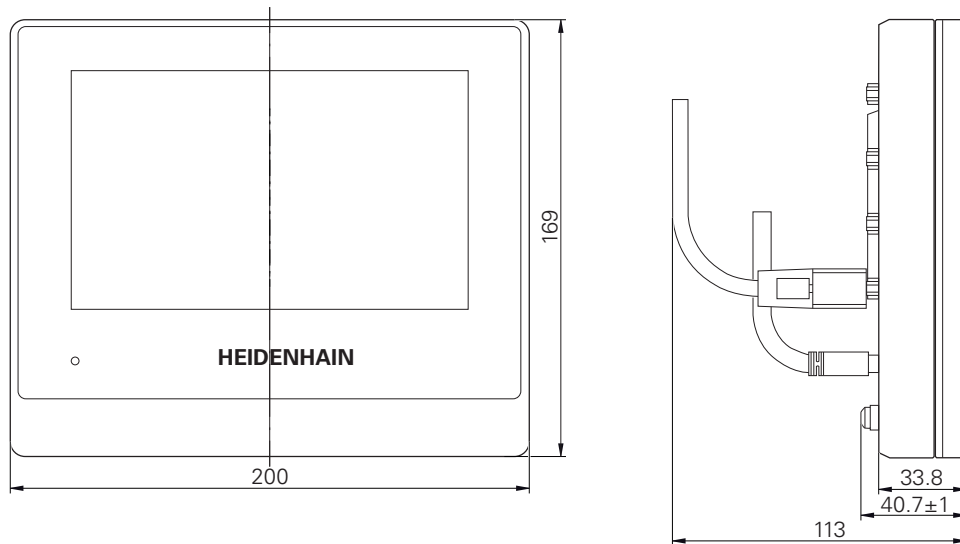


Figura 67: Mediciones de la carcasa de aparatos con ID 1089178-xx

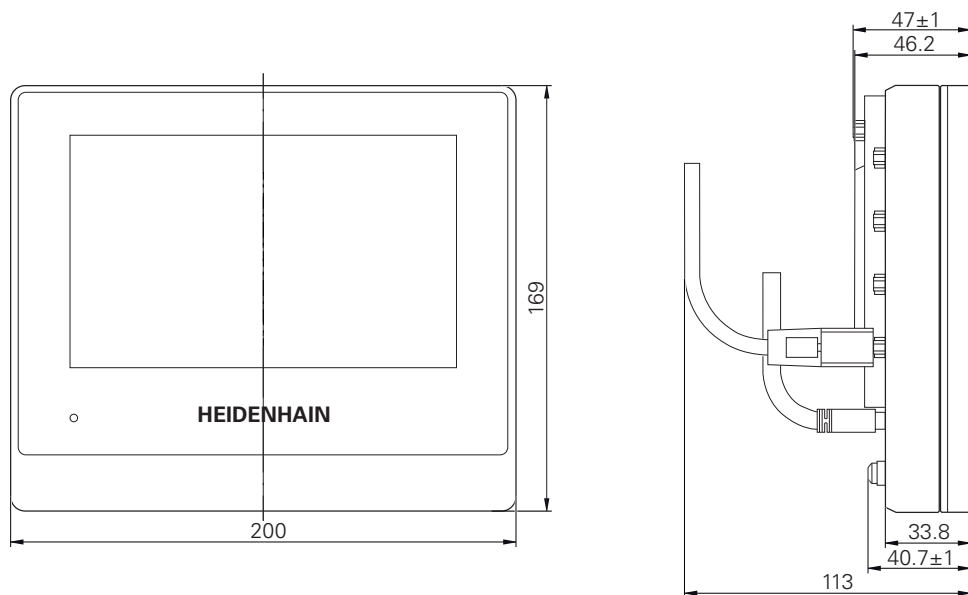


Figura 68: Mediciones de la carcasa de aparatos con ID 1089179-xx

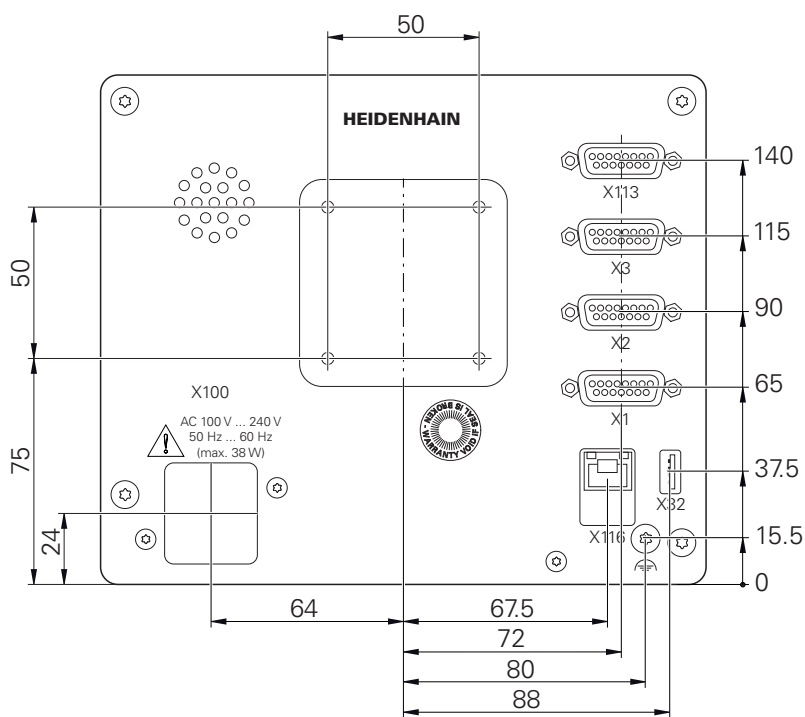


Figura 69: Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089178-xx

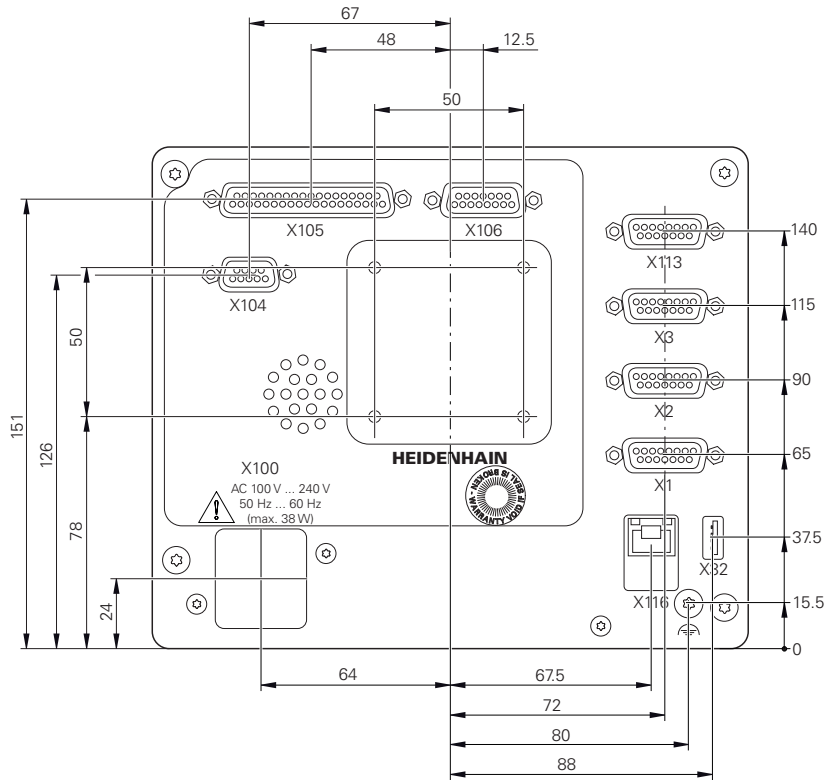


Figura 70: Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089179-xx

### 20.3.1 Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos

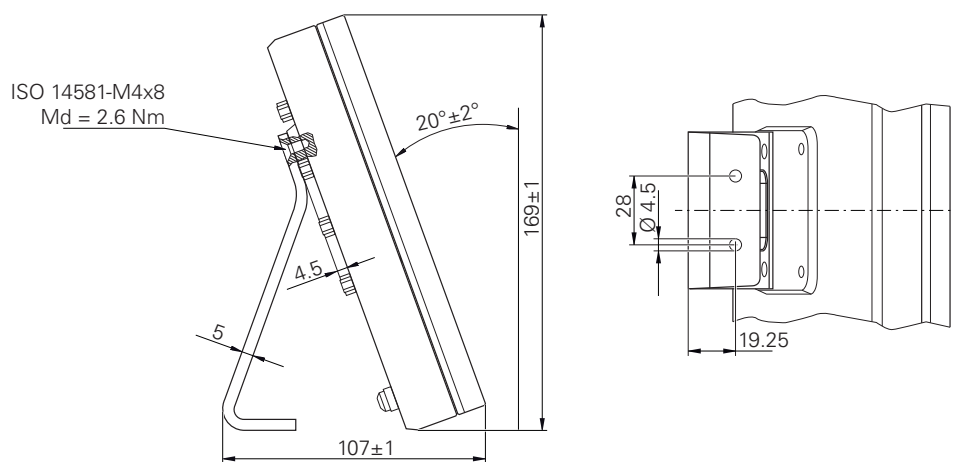


Figura 71: Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos

### 20.3.2 Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos

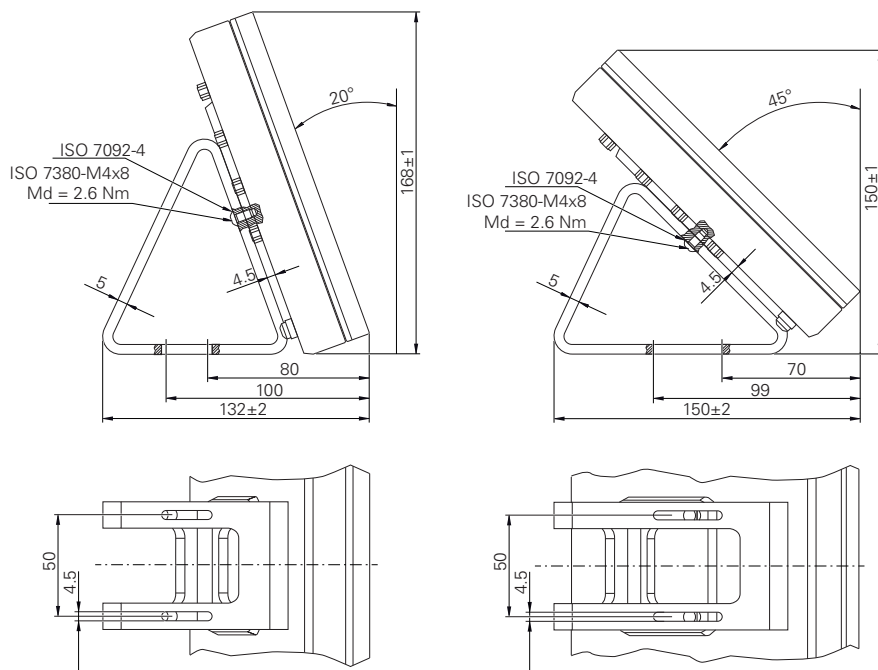


Figura 72: Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos

### 20.3.3 Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos

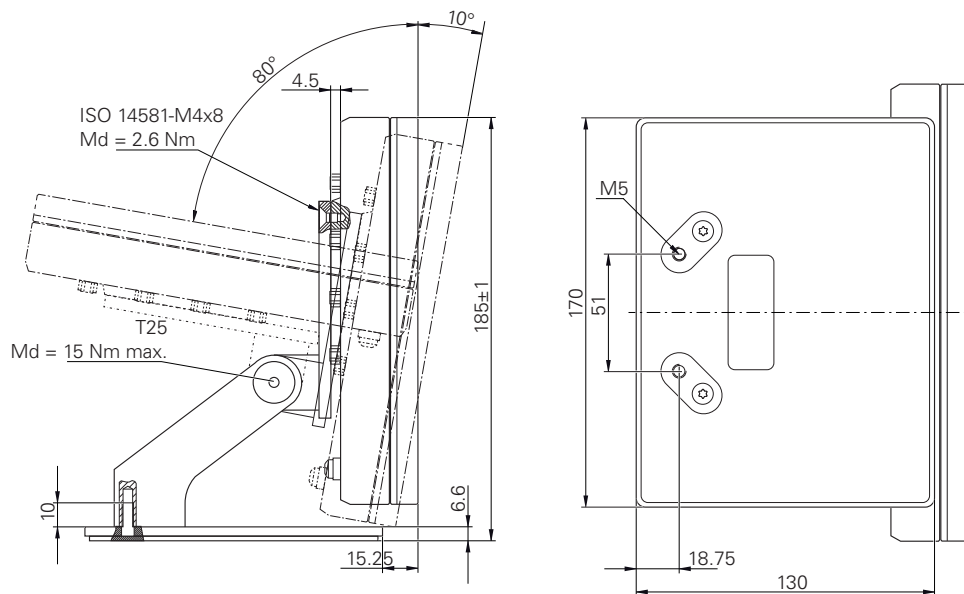


Figura 73: Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos



### 20.3.4 Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos

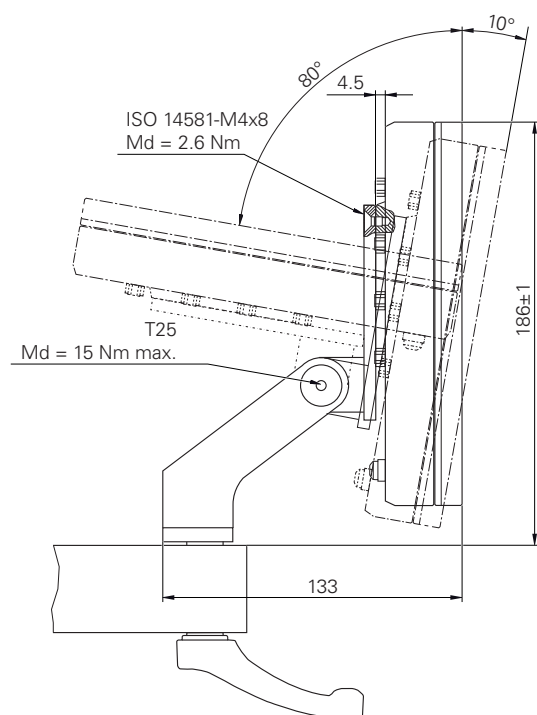


Figura 74: Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos

## 21 Índice

<b>A</b>				<b>E</b>	
Accesorios.....	33	borrar.....	227	Duo-Pos.....	38
Acciones con el ratón		Carpetas		<b>E</b>	
Arrastrar.....	60	copiar.....	226	Ejecutar la búsqueda de marcas de	
Hacer clic.....	59	crear.....	225	referencia.....	189, 198
Manejo.....	59	gestionar.....	225	Eje del cabezal.....	102
Mantener.....	59	mover.....	226	Ejemplo	
Actualización de firmware.....	284	renombrar.....	226	Acabado del contorno	
Ajustes		Clavija de conexión a la red.....	55	exterior.....	185
restablecer.....	286	Compensación de errores		Alinear torno.....	179
Ajustes de la impresora		compensación de errores		cajera rectangular	
ampliados.....	139	lineal.....	104, 262	(funcionamiento MDI).....	163
Ajustes de red.....	132	compensación de errores lineal		Círculo de taladros	
Almacenamiento.....	34	por tramos.....	105, 263	(Funcionamiento MDI)..	170, 172
Alta de usuario		métodos.....	103	Desbastar contorno exterior	183
Menú.....	77	realizar.....	103	dibujo asiento de cojinete...	177
Anexo.....	18	Tabla de puntos de apoyo....	263	dibujo base.....	158
Arrastrar.....	60	compensación de errores lineal		encaje (funcionamiento	
Asignación de las conexiones		(LEC).....	104	MDI).....	166
entradas de conmutación.....	48	Compensación de errores lineal por		orificio de paso (funcionamiento	
impresora Ethernet.....	53	tramos (SLEC).....	105	manual).....	161
impresora USB.....	53, 54	Condiciones del entorno.....	300	pieza.....	156, 176
red.....	54	Conectar el sistema de		Punto de referencia.....	182
sistemas de medición.....	46	palpación.....	47	punto de referencia	
tensión de alimentación.....	55	Conexión		(funcionamiento manual)....	160,
Asistente.....	92	Ordenador.....	54	168	
<b>B</b>		Conexión a masa, 3		Tornear tronzados.....	184
Barra de estado.....	84	conductores.....	55	Ejes	
Adaptar las configuraciones de		Conexión de los sistemas de		C.....	258
menú de acceso rápido.....	85	medición.....	46	X, Y, Z.....	257
Calculadora.....	86	Configuraciones		Electricista especializado.....	27
Cronómetro.....	86	Menú.....	78	Elementos de mando	
Elementos de mando.....	84	Proteger.....	121, 153	Añadir.....	62
Barra de OEM		Configurar el logotipo del		Atrás.....	63
Configurar.....	113	fabricante.....	113	Botón Mas/Menos.....	61
Barra OEM		Contraseña		Cerrar.....	62
configurar funciones M.....	115	ajustes estándar....		Confirmar.....	62
Funciones.....	89	66, 94, 125, 157, 176		Conmutador.....	62
visualizar logotipo del		crear.....	128	Conmutador de deslizaderas..	62
fabricante.....	113	modificar.....	95, 126, 129	Deshacer.....	62
barra OEM (Constructor de la		Cualificación del personal.....	27	Lista desplegable.....	62
máquina).....	88	CUPS.....	139	Menú principal.....	69
Búsqueda de marcas de		<b>D</b>		Teclado en pantalla.....	61
referencia.....	97	Daño durante el transporte.....	34	elementos de manejo.....	88
Ejecutar tras el arranque.....	67	Datos del equipo.....	298	Elementos suministrados.....	32
<b>C</b>		Desconexión		Ensamblaje.....	36
Cabezal		Menú.....	79	Equipo	
Configurar entradas y		Dispositivo		Apagar.....	65
salidas.....	102	poner en marcha.....	96	encender.....	64
Cabezal del reductor.....	102	Dispositivos de entrada		instalación.....	42
Cablear entradas y salidas de		conectar.....	54	Instalar.....	127
conmutación.....	48	Manejo.....	58	Estructura de carpetas.....	225
caracteres decimales..	97, 127, 241	Distinciones de texto.....	24	<b>F</b>	
Carpeta		Documentación		fecha y hora.....	96, 127, 241
		Anexo.....	18	Feedback de Audio.....	92
		descarga.....	17	Fichero	
		OEM.....	109	abrir.....	228
		Driver de la impresora.....	138		

borrar.....	227		
copiar.....	227		
exportar.....	229		
importar.....	229		
mover.....	226		
renombrar.....	227		
Fichero PPD.....	138		
Ficheros de usuario			
copia de seguridad.....	122, 154		
Funcionamiento manual.....	71		
ejemplo.....	160, 161, 168		
Menú.....	71		
Funcionamiento MDI			
Ejemplo.....	170, 172		
ejemplo.....	163, 166		
Factor de escala.....	213, 221		
Funciones M			
configurar.....	115, 256, 279		
específicas del fabricante....	107		
estándar.....	107		
resumen.....	107		
<b>G</b>			
Gestión de ficheros			
descripción breve.....	224		
Menú.....	76		
tipos de fichero.....	225		
Gestos			
Arrastrar.....	60		
Hacer clic.....	59		
Manejo.....	59		
Mantener.....	59		
<b>H</b>			
Hacer clic.....	59		
<b>I</b>			
ID de usuario.....	128		
Idioma			
Ajustar.....	66		
Impresora			
ajustes ampliados.....	139		
conectar.....	53		
impresora de red.....	136		
impresora USB.....	134		
no soportada.....	138		
impresora digital Ethernet.....	53		
impresora USB.....	53		
Indicaciones para la seguridad....	23		
Inicio de sesión de usuario.....	65		
Inicio rápido.....	156, 176		
instalación.....	42		
Instalar.....	127		
Instrucciones de seguridad			
Aparatos periféricos.....	28		
generales.....	28		
Interferencias.....	291		
<b>L</b>			
Limpia monitor.....	282		
<b>M</b>			
Manejo			
Asistente.....	92		
Elementos de mando.....	61		
Feedback de Audio.....	92		
Gestos y acciones con el			
ratón.....	59		
Manejo general.....	58		
Mensajes.....	90		
Modo de ahorro de energía....	64		
Pantalla táctil y dispositivos de			
entrada.....	58		
Mantener.....	59		
Manual de instrucciones			
actualizar.....	131		
Manual de instrucciones de			
instalación.....	18		
Manual de instrucciones de uso.	18		
Medidas de seguridad.....	26		
Mensajes.....	90		
Cerrar.....	91		
Llamar.....	90		
Menú			
Alta de usuario.....	77		
Configuraciones.....	78		
Desconexión.....	79		
Funcionamiento manual.....	71		
funcionamiento manual....	188,		
196			
funcionamiento MDI... ..	204, 216		
Gestión de ficheros.....	76		
Modo MDI.....	73		
Menú principal.....	69		
Modo de ahorro de energía.....	64		
Modo MDI			
Menú.....	73		
montaje.....	36		
soporte bisagra Duo-Pos.....	38		
soporte bisagra Multi-Pos....	39		
soporte bisagra Single-Pos....	37		
soporte Multi-Pos.....	40		
Multi-Pos.....	39, 40		
<b>N</b>			
niveles de engranaje			
configurar.....	267		
Notas de información.....	23		
<b>O</b>			
Obligaciones del explotador.....	28		
OEM			
adaptar pantalla de inicio....	110		
adaptar visualización.....	118		
añadir documentación.....	109		
definir teclado.....	118		
Ordenador.....	54		
<b>P</b>			
pantalla de inicio.....	110		
Pantalla de manejo			
En el Ajuste Básico.....	68		
Menú Alta de usuario.....	77		
Menú Configuraciones.....	78		
Menú Desconexión.....	79		
Menú Funcionamiento manual....			
71			
Menú Gestión de ficheros.....	76		
Menú Modo MDI.....	73		
Tras el Inicio.....	68		
Pantalla táctil			
Manejo.....	58		
parámetros del eje.....	98		
Personal especializado.....	27		
Plan de mantenimiento.....	283		
puesta en marcha.....	96		
<b>R</b>			
Reembalaje.....	34		
Resumen de las conexiones.....	44		
<b>S</b>			
ScreenshotClient			
Información.....	119		
Seleccionar aplicación.....	96		
Separador decimal.....	241		
Símbolos en el equipo.....	28		
Single-Pos.....	37		
sistema de redondeo.. ..	97, 127, 241		
Sistemas de medida			
configurar los parámetros del			
eje.....	98		
HEIDENHAIN.....	101		
Sistemas de medida HEIDENHAIN.			
101			
Superficie de usuario			
Menú principal.....	69		
<b>T</b>			
Tabla de herramientas			
Crear.....	159, 178		
Tabla de puntos de apoyo			
adaptar.....	106		
crear.....	104, 105		
Torno			
Medir la herramienta.....	180		
<b>U</b>			
Unidad de red.....	133		
unidades.....	97, 127, 241		
Usuario.....	27		
borrar.....	130		
Cerrar sesión.....	66		
configurar.....	129		
crear.....	128		

Iniciar sesión.....	66
Inicio de sesión de usuario.....	65
tipos de usuario.....	128

**V**

Velocidad de rotación del cabezal	
especificar.....	89
programar.....	89
Vista de contorno.....	212, 220

## 22 Directorio de figuras

Figura 1:	Mediciones de la parte trasera del equipo.....	36
Figura 2:	Dispositivo montado en soporte bisagra Single-Pos.....	37
Figura 3:	Cableado en soporte bisagra Single-Pos.....	37
Figura 4:	Dispositivo montado en soporte bisagra Duo-Pos.....	38
Figura 5:	Cableado en soporte bisagra Duo-Pos.....	38
Figura 6:	Dispositivo montado en soporte bisagra Multi-Pos.....	39
Figura 7:	Cableado en soporte bisagra Multi-Pos.....	39
Figura 8:	Dispositivo montado en soporte Multi-Pos.....	40
Figura 9:	Cableado en soporte Multi-Pos.....	40
Figura 10:	Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089178-xx.....	44
Figura 11:	Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089179-xx.....	45
Figura 12:	Teclado en pantalla.....	61
Figura 13:	Pantallas en el ajuste básico del equipo.....	68
Figura 14:	Pantalla de manejo (en funcionamiento manual).....	69
Figura 15:	Menú <b>Funcionamiento manual</b> en la aplicación de fresado.....	71
Figura 16:	Menú <b>Funcionamiento manual</b> en la aplicación de torneado.....	72
Figura 17:	Menú <b>Funcionamiento MDI</b> en la aplicación de fresado.....	73
Figura 18:	Menú <b>Funcionamiento MDI</b> en la aplicación de torneado.....	74
Figura 19:	Diálogo <b>Bloque a bloque</b> .....	75
Figura 20:	Menú <b>Gestión de ficheros</b> .....	76
Figura 21:	Menú <b>Alta de usuario</b> .....	77
Figura 22:	Menú <b>Ajustes</b> .....	78
Figura 23:	Visualización de mensajes en la zona de trabajo.....	90
Figura 24:	Soporte en los pasos de tratamiento mediante el asistente.....	92
Figura 25:	Fichero XML como base de datos de información de texto.....	111
Figura 26:	Pantalla de manejo de ScreenshotClient.....	119
Figura 27:	Tabla de herramientas con parámetros de herramienta en la aplicación <b>Fresado</b> .....	142
Figura 28:	Tabla de puntos de referencia con posiciones absolutas en la aplicación <b>Fresado</b> .....	146
Figura 29:	Pieza de ejemplo.....	156
Figura 30:	Pieza de ejemplo – Dibujo técnico.....	158
Figura 31:	Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D1.....	160
Figura 32:	Pieza de ejemplo – Realizar orificio pasante.....	161
Figura 33:	Pieza de ejemplo – Realizar cajera rectangular.....	163
Figura 34:	Pieza de ejemplo – Realizar encaje.....	166
Figura 35:	Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D2.....	168
Figura 36:	Pieza de ejemplo – Realizar círculo de taladros.....	170
Figura 37:	Pieza de ejemplo – Realizar círculo de taladros.....	172
Figura 38:	Pieza de ejemplo.....	176
Figura 39:	Pieza de ejemplo – Dibujo técnico.....	177
Figura 40:	Parámetros cuchilla de acabado.....	179
Figura 41:	Punto cero.....	179
Figura 42:	Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia.....	182
Figura 43:	Pieza de ejemplo – Desbastar el contorno exterior.....	183
Figura 44:	Pieza de ejemplo – Realizar tronizados.....	184

Figura 45:	Pieza de ejemplo – Realizar acabado del contorno exterior.....	185
Figura 46:	Menú <b>Funcionamiento manual</b> .....	188
Figura 47:	Menú <b>Funcionamiento manual</b> .....	196
Figura 48:	Diálogo <b>Límite sup. velocidad cabezal</b> .....	197
Figura 49:	Menú <b>Modo MDI</b> .....	204
Figura 50:	Representación esquemática de la frase Círculo de taladros.....	206
Figura 51:	Representación esquemática de la frase Fila de taladros.....	207
Figura 52:	Representación esquemática de la frase Cajera rectangular.....	208
Figura 53:	Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento <b>MDI</b> .....	210
Figura 54:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	212
Figura 55:	Vista <b>Rec. restante con posición</b> con ayuda de posicionamiento gráfica.....	213
Figura 56:	Ejemplo – Frase de datos MDI.....	214
Figura 57:	Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala.....	214
Figura 58:	Menú <b>Modo MDI</b> .....	216
Figura 59:	Diálogo <b>Límite sup. velocidad cabezal</b> .....	217
Figura 60:	Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento <b>MDI</b> .....	219
Figura 61:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	220
Figura 62:	Vista <b>Rec. restante con posición</b> con ayuda de posicionamiento gráfica.....	221
Figura 63:	Ejemplo – Frase de datos MDI.....	222
Figura 64:	Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala.....	222
Figura 65:	Menú <b>Gestión de ficheros</b> .....	224
Figura 66:	Menú <b>Gestión de ficheros</b> con imagen de vista previa e información del fichero.....	228
Figura 67:	Mediciones de la carcasa de aparatos con ID 1089178-xx.....	301
Figura 68:	Mediciones de la carcasa de aparatos con ID 1089179-xx.....	302
Figura 69:	Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089178-xx.....	302
Figura 70:	Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089179-xx.....	303
Figura 71:	Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos.....	303
Figura 72:	Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos.....	304
Figura 73:	Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos.....	304
Figura 74:	Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos.....	305

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

