



HEIDENHAIN



POSITIP 8000

Instrucciones de funcionamiento

Visualización de posiciones

Índice

1	Nociones básicas.....	19
2	Seguridad.....	31
3	Transporte y almacenamiento.....	37
4	Montaje.....	43
5	Instalación.....	49
6	Funcionamiento general.....	65
7	Puesta en marcha.....	107
8	Ajuste.....	149
9	Fresado – Arranque rápido.....	181
10	Giro – Arranque rápido.....	203
11	Fresado – Funcionamiento manual.....	215
12	Giro – Funcionamiento manual.....	225
13	Fresado – Modo MDI.....	233
14	Giro – Modo MDI.....	247
15	Fresado – Ejecución del programa.....	259
16	Giro – Ejecución del programa.....	269
17	Fresado – Programación.....	279
18	Giro – Programación.....	291
19	Gestión de ficheros.....	303
20	Configuraciones.....	311
21	Servicio postventa y mantenimiento.....	373
22	¿Qué hacer si....?.....	381
23	Desmontaje y eliminación.....	387
24	Características técnicas.....	389
25	Índice.....	396
26	Directorio de figuras.....	399

1	Nociones básicas.....	19
1.1	Resumen.....	20
1.2	Información del producto.....	20
1.3	Software de prueba del producto.....	20
1.4	Documentación del producto.....	21
1.4.1	Validez de la documentación.....	21
1.4.2	Instrucciones para la lectura de la documentación.....	22
1.4.3	Conservación y divulgación de la documentación.....	23
1.5	Acerca de este manual.....	23
1.5.1	Tipo de documento.....	23
1.5.2	Grupos destinatarios del manual de instrucciones.....	23
1.5.3	Grupos de destino según tipos de usuario.....	24
1.5.4	Contenido de los capítulos.....	25
1.5.5	Instrucciones empleadas.....	28
1.5.6	Distinciones de texto.....	29
2	Seguridad.....	31
2.1	Resumen.....	32
2.2	Medidas generales de seguridad.....	32
2.3	Utilización conforme al uso previsto.....	32
2.4	Utilización no conforme al uso previsto.....	33
2.5	Cualificación del personal.....	33
2.6	Obligaciones del explotador.....	34
2.7	Instrucciones de seguridad generales.....	34
2.7.1	Símbolos en el equipo.....	34
2.7.2	Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico.....	35

3	Transporte y almacenamiento.....	37
3.1	Resumen.....	38
3.2	Desembalar el equipo.....	38
3.3	Alcance del suministro y accesorios.....	38
3.3.1	Elementos suministrados.....	38
3.3.2	Accesorios.....	39
3.4	Si se ha producido algún daño durante el transporte.....	40
3.5	Reembalaje y almacenamiento.....	41
3.5.1	Embalar el equipo.....	41
3.5.2	Almacenar el equipo.....	41
4	Montaje.....	43
4.1	Resumen.....	44
4.2	Ensamblaje del equipo.....	44
4.2.1	Montaje en soporte bisagra Single-Pos.....	45
4.2.2	Montaje en soporte bisagra Multi-Pos.....	47
4.2.3	Montaje en el soporte Multi-Pos.....	48
5	Instalación.....	49
5.1	Resumen.....	50
5.2	Indicaciones generales.....	51
5.3	Resumen de los equipos.....	52
5.4	Conexión de los sistemas de medición.....	54
5.5	Conectar el sistema de palpación.....	55
5.6	Cablear entradas y salidas de conmutación.....	56
5.7	Conectar la impresora.....	61
5.8	Dispositivos de entrada.....	62
5.9	Conectar red periférica.....	62
5.10	Conectar tensión de alimentación.....	63

6	Funcionamiento general.....	65
6.1	Resumen.....	66
6.2	Manejo con pantalla táctil y dispositivos de entrada.....	66
6.2.1	Pantalla táctil y dispositivos de entrada.....	66
6.2.2	Gestos y acciones con el ratón.....	67
6.3	Elementos de mando generales y funciones.....	69
6.4	POSITIP 8000 encender y apagar.....	72
6.4.1	POSITIP 8000 Encender.....	72
6.4.2	Modo de ahorro de energía activar y desactivar.....	72
6.4.3	POSITIP 8000 apagar.....	73
6.5	Inicio y cierre de sesión de usuario.....	73
6.5.1	Iniciar sesión de usuario.....	74
6.5.2	Cerrar sesión de usuario.....	74
6.6	Ajustar idioma.....	74
6.7	Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....	75
6.8	Pantalla de manejo.....	75
6.8.1	Tras el Encendido la pantalla de manejo.....	76
6.8.2	Menú principal de la pantalla de manejo.....	77
6.8.3	Menú Funcionamiento manual.....	79
6.8.4	Menú Funcionamiento MDI.....	81
6.8.5	Menú Ejecución del programa.....	84
6.8.6	Menú Programación.....	85
6.8.7	Menú Gestión de ficheros.....	88
6.8.8	Menú Registro de usuario.....	89
6.8.9	Menú Configuraciones.....	90
6.8.10	Menú Desconexión.....	91
6.9	Visualizador de cotas.....	91
6.9.1	Elementos de manejo del visualizador de cotas.....	91
6.9.2	Funciones del visualizador de cotas.....	92
6.10	Barra de estado.....	96
6.10.1	Elementos de mando de la barra de estado.....	96
6.10.2	Adaptar las configuraciones en el Menú de acceso rápido.....	97
6.10.3	Cronómetro.....	98

6.10.4	Calculadora.....	99
6.10.5	Funciones auxiliares en el funcionamiento manual.....	100
6.11	Barra OEM.....	101
6.11.1	Elementos de mando de la Menú OEM.....	101
6.11.2	Llamar las funciones de Menú OEM.....	102
6.12	Mensajes y feedback de audio.....	103
6.12.1	Mensajes.....	103
6.12.2	Asistente.....	105
6.12.3	Feedback de Audio.....	105
7	Puesta en marcha.....	107
7.1	Resumen.....	108
7.2	Iniciar sesión para la puesta en marcha.....	108
7.2.1	Dar de alta al usuario.....	108
7.2.2	Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....	109
7.2.3	Ajustar idioma.....	109
7.2.4	Modificar contraseña.....	110
7.3	Pasos individuales para la puesta en marcha.....	111
7.3.1	Aplicación seleccionar.....	111
7.3.2	Ajuste básico.....	112
7.3.3	Configurar ejes.....	116
7.3.4	Utilizar funciones M.....	130
7.3.5	Configurar el palpador digital (Aplicación Fresado).....	131
7.4	Zona OEM.....	132
7.4.1	Añadir documentación.....	132
7.4.2	Añadir pantalla de inicio.....	133
7.4.3	Menú OEM configurar.....	135
7.4.4	Adaptar visualización.....	140
7.4.5	Adaptar mensajes de error.....	140
7.4.6	Guardar y restablecer los ajustes de fábrica.....	144
7.4.7	Configurar el equipo para capturas de pantalla.....	145
7.5	Guardar datos de configuración.....	147
7.6	Proteger los ficheros del usuario.....	148

8	Ajuste.....	149
8.1	Resumen.....	150
8.2	Para la alineación, iniciar sesión.....	151
8.2.1	Dar de alta al usuario.....	151
8.2.2	Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....	151
8.2.3	Ajustar idioma.....	152
8.2.4	Modificar contraseña.....	152
8.3	Pasos individuales para la instalación.....	153
8.3.1	Ajuste básico.....	153
8.3.2	Preparar procesos de mecanizado (opcional).....	168
8.4	Guardar datos de configuración.....	179
8.5	Proteger los ficheros del usuario.....	180

9	Fresado – Arranque rápido.....	181
9.1	Resumen.....	182
9.2	Dar de alta para el inicio rápido.....	183
9.3	Condiciones.....	184
9.4	Calcular el punto de referencia (funcionamiento manual).....	186
9.5	Fabricar orificio de paso (funcionamiento manual).....	187
9.5.1	Pretaladrar orificio de paso.....	187
9.5.2	Taladrar orificio de paso.....	188
9.6	Fabricar cajera rectangular (funcionamiento MDI).....	189
9.6.1	Definir cajera rectangular.....	190
9.6.2	Fresar cajera rectangular.....	191
9.7	Fabricar encaje (funcionamiento MDI).....	192
9.7.1	Definir encaje.....	193
9.7.2	Achaflanar encaje.....	193
9.8	Calcular el punto de referencia (funcionamiento manual).....	194
9.9	Programar círculo de taladros y fila de taladros (programación).....	197
9.9.1	Establecer encabezamiento del programa.....	197
9.9.2	Programar herramienta.....	198
9.9.3	Programar círculo de taladros.....	198
9.9.4	Programar herramienta.....	199
9.9.5	Programar fila de taladros.....	199
9.9.6	Simular ejecución del programa.....	200
9.10	Fabricar círculo de taladros y fila de taladros (ejecución del programa).....	201
9.10.1	Abrir programa.....	201
9.10.2	Ejecutar programa.....	202

10 Giro – Arranque rápido.....	203
10.1 Resumen.....	204
10.2 Dar de alta para el inicio rápido.....	204
10.3 Condiciones.....	205
10.4 Configurar el torno.....	207
10.4.1 Medir la herramienta de salida.....	208
10.4.2 Medición de herramientas.....	209
10.4.3 Determinar punto de referencia.....	210
10.5 Desbastar contorno exterior.....	211
10.6 Tornear troncos.....	212
10.7 Acabado del contorno exterior.....	213
11 Fresado – Funcionamiento manual.....	215
11.1 Resumen.....	216
11.2 Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia.....	217
11.3 Definir puntos de referencia.....	218
11.3.1 Funciones para la palpación de puntos de referencia (aplicación Fresado).....	219
11.3.2 Palpar puntos de referencia (Aplicación Fresado).....	220
11.3.3 Fijar las posiciones como puntos de referencia.....	222
11.4 Crear herramientas.....	223
11.5 Seleccionar la herramienta.....	224
12 Giro – Funcionamiento manual.....	225
12.1 Resumen.....	226
12.2 Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro).....	227
12.3 Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia.....	228
12.4 Fijar las posiciones como puntos de referencia.....	229
12.5 Crear herramientas.....	230
12.6 Seleccionar la herramienta.....	231

13 Fresado – Modo MDI.....	233
13.1 Resumen.....	234
13.2 Tipos de frase.....	236
13.2.1 Posicionamientos.....	236
13.2.2 Figuras de mecanizado.....	236
13.3 Ejecutar frases.....	240
13.4 Utilizar la ventana de simulación.....	242
13.4.1 Representación como vista de contorno.....	243
13.5 Trabajar con la ayuda para el posicionamiento.....	244
13.6 Aplicar Factor de escala.....	245
14 Giro – Modo MDI.....	247
14.1 Resumen.....	248
14.2 Definir el límite superior para la velocidad del cabezal (Aplicación Giro).....	250
14.3 Tipos de frase.....	251
14.3.1 Posicionamientos.....	251
14.4 Ejecutar frases.....	252
14.5 Utilizar la ventana de simulación.....	253
14.5.1 Representación como vista de contorno.....	254
14.6 Trabajar con la ayuda para el posicionamiento.....	255
14.7 Aplicar Factor de escala.....	256

15 Fresado – Ejecución del programa.....	259
15.1 Resumen.....	260
15.2 Utilizar programa.....	262
15.2.1 Ejecutar programa.....	263
15.2.2 Controlar frases del programa.....	264
15.2.3 Interrumpir ejecución.....	264
15.2.4 Utilizar la ventana de simulación.....	264
15.2.5 Aplicar Factor de escala.....	266
15.2.6 Ajuste de la velocidad del cabezal.....	266
15.3 Gestionar programas.....	267
15.3.1 Abrir programa.....	267
15.3.2 Cerrar programa.....	267
16 Giro – Ejecución del programa.....	269
16.1 Resumen.....	270
16.2 Utilizar programa.....	272
16.2.1 Ejecutar programa.....	273
16.2.2 Controlar frases del programa.....	274
16.2.3 Interrumpir ejecución.....	274
16.2.4 Utilizar la ventana de simulación.....	274
16.2.5 Aplicar Factor de escala.....	276
16.2.6 Ajuste de la velocidad del cabezal.....	276
16.3 Gestionar programas.....	277
16.3.1 Abrir programa.....	277
16.3.2 Cerrar programa.....	277

17 Fresado – Programación.....	279
17.1 Resumen.....	280
17.2 Tipos de frase.....	281
17.2.1 Posicionamientos.....	281
17.2.2 Sistema de coordenadas.....	282
17.2.3 Funciones de máquina.....	282
17.2.4 Figuras de mecanizado.....	283
17.3 Crear programa.....	284
17.3.1 Ayuda de programación.....	284
17.3.2 Elaborar encabezamiento de programa.....	285
17.3.3 Añadir frases.....	285
17.3.4 Borrar frases.....	285
17.3.5 Guardar programa.....	285
17.4 Utilizar la ventana de simulación.....	286
17.4.1 Representación como vista de contorno.....	287
17.4.2 Activar ventana de simulación.....	288
17.4.3 Comprobar el programa en la ventana de simulación.....	288
17.5 Gestionar programas.....	289
17.5.1 Abrir programa.....	289
17.5.2 Cerrar programa.....	289
17.5.3 Guardar programa.....	289
17.5.4 Guardar el programa con otro nombre.....	289
17.5.5 Guardar programa automáticamente.....	289
17.5.6 Borrar programa.....	290
17.6 Editar frases del programa.....	290

18 Giro – Programación.....	291
18.1 Resumen.....	292
18.2 Tipos de frase.....	293
18.2.1 Posicionamientos.....	293
18.2.2 Sistema de coordenadas.....	293
18.2.3 Funciones de máquina.....	294
18.3 Crear programa.....	295
18.3.1 Ayuda de programación.....	296
18.3.2 Elaborar encabezamiento de programa.....	296
18.3.3 Añadir frases.....	297
18.3.4 Borrar frases.....	297
18.3.5 Guardar programa.....	297
18.4 Utilizar la ventana de simulación.....	298
18.4.1 Representación como vista de contorno.....	299
18.4.2 Activar ventana de simulación.....	300
18.4.3 Comprobar el programa en la ventana de simulación.....	300
18.5 Gestionar programas.....	301
18.5.1 Abrir programa.....	301
18.5.2 Cerrar programa.....	301
18.5.3 Guardar programa.....	301
18.5.4 Guardar el programa con otro nombre.....	301
18.5.5 Guardar programa automáticamente.....	301
18.5.6 Borrar programa.....	302
18.6 Editar frases del programa.....	302
19 Gestión de ficheros.....	303
19.1 Resumen.....	304
19.2 Tipos de fichero.....	305
19.3 Gestionar carpetas y ficheros.....	305
19.4 Ver.....	308
19.5 Exportar ficheros.....	309
19.6 Importar ficheros.....	309

20 Configuraciones.....	311
20.1 Resumen.....	312
20.1.1 Resumen del menú Ajustes.....	313
20.2 General.....	314
20.2.1 Datos del dispositivo.....	314
20.2.2 Visualización y pantalla táctil.....	314
20.2.3 Representación.....	315
20.2.4 Ventana de simulación.....	317
20.2.5 Dispositivo de entrada.....	318
20.2.6 Sonidos.....	319
20.2.7 Impresora.....	319
20.2.8 Propiedades.....	320
20.2.9 Añadir impresora.....	320
20.2.10 Eliminar impresora.....	321
20.2.11 Fecha y hora.....	321
20.2.12 Unidades.....	322
20.2.13 Derechos de la propiedad intelectual.....	323
20.2.14 Notas de servicio técnico.....	324
20.2.15 Documentación.....	324
20.3 Sensores.....	325
20.3.1 Palpador.....	325
20.4 Interfaces.....	326
20.4.1 Red.....	326
20.4.2 Unidad de red.....	327
20.4.3 USB.....	328
20.4.4 Ejes (Funciones de conmutación).....	328
20.4.5 Position-dependent switching functions.....	328
20.5 Usuario.....	330
20.5.1 OEM.....	330
20.5.2 Setup.....	331
20.5.3 Operator.....	332
20.5.4 Añadir herramienta Usuario.....	332
20.6 Ejes.....	333
20.6.1 Conceptos básicos para configurar los ejes.....	333
20.6.2 Marcas de referencia.....	337
20.6.3 Información.....	338
20.6.4 Funciones de conmutación.....	338
20.6.5 Entradas (Funciones de conmutación).....	339
20.6.6 Salidas (Funciones de conmutación).....	340
20.6.7 Sobreposiciones.....	341
20.6.8 Añadir Funciones M.....	341

20.6.9	Configurar funciones M.....	341
20.6.10	Ajustes especiales.....	342
20.6.11	Ejes X, Y.....	342
20.6.12	Sistema de medida.....	345
20.6.13	Marcas de referencia (Sistema de medida).....	348
20.6.14	Distancia entre los puntos de referencia.....	349
20.6.15	Compensación de error lineal (LEC).....	349
20.6.16	Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC).....	350
20.6.17	Generar tabla de puntos de apoyo.....	350
20.6.18	Salidas.....	351
20.6.19	Entradas.....	352
20.6.20	Conector de fin de carrera del software.....	353
20.6.21	Eje del cabezal S.....	354
20.6.22	Salidas (S).....	356
20.6.23	Entradas (S).....	357
20.6.24	Añadir herramienta Niveles de engranaje.....	358
20.6.25	Niveles de engranaje configurar.....	358

20.7 Servicio técnico..... 359

20.7.1	Información del firmware.....	359
20.7.2	Guardar la configuración y restaurar.....	360
20.7.3	Actualización de firmware.....	361
20.7.4	Cancelación.....	361
20.7.5	Zona OEM.....	362
20.7.6	Menú OEM.....	362
20.7.7	Añadir Elementos del menú OEM.....	363
20.7.8	Entrada de barra OEM Logo.....	364
20.7.9	Entrada de barra OEM Velocidad de rotación del cabezal.....	364
20.7.10	Entrada de barra OEM Función M.....	365
20.7.11	Entrada de barra OEM Funciones especiales.....	366
20.7.12	Entrada de barra OEM Documento.....	367
20.7.13	Ajustes (Zona OEM).....	367
20.7.14	Ejecución del programa.....	368
20.7.15	Text database.....	368
20.7.16	Messages.....	369
20.7.17	Configurar funciones M.....	370
20.7.18	Documentación.....	370
20.7.19	Opciones de software.....	371
20.7.20	Guardar la configuración y restaurar (del fabricante).....	371

21 Servicio postventa y mantenimiento.....	373
21.1 Resumen.....	374
21.2 Limpieza.....	374
21.3 Plan de mantenimiento.....	375
21.4 Reanudación del funcionamiento.....	375
21.5 Actualizar firmware.....	376
21.6 Restaurar la configuración.....	378
21.7 Restore user files.....	379
21.8 Cancelar todos los ajustes.....	380
21.9 Resetear al ajuste básico.....	380
22 ¿Qué hacer si....?.....	381
22.1 Resumen.....	382
22.2 Fallo del sistema o apagón.....	382
22.2.1 Restaurar el firmware.....	382
22.2.2 Restaurar la configuración.....	383
22.3 Interferencias.....	383
22.3.1 Subsanación de trastornos.....	384
23 Desmontaje y eliminación.....	387
23.1 Resumen.....	388
23.2 Desmontaje.....	388
23.3 Eliminación.....	388
24 Características técnicas.....	389
24.1 Resumen.....	390
24.2 Datos del equipo.....	390
24.3 Medidas del equipo y del acoplamiento.....	392
24.3.1 Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos.....	393
24.3.2 Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos.....	394
24.3.3 Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos.....	394
24.3.4 Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos.....	395

25 Índice.....	396
26 Directorio de figuras.....	399

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
POSITIP 8000	1089176-xx, 1089177-xx	1252216.1.0.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

POSITIP 8000 Demo es un software que se puede instalar en un ordenador independientemente del equipo. Mediante POSITIP 8000 Demo puede familiarizarse con las funciones del equipo, probarlas o mostrarlas.

Puede descargar aquí la versión actual del software: 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 314

- > 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.

1.4.2 Instrucciones para la lectura de la documentación

⚠ ADVERTENCIA

¡Accidentes mortales, lesiones o daños materiales originados por la no observancia de la documentación!

Si no se observan las indicaciones de la Documentación pueden producirse accidentes mortales, lesiones o daños materiales.

- ▶ Leer la documentación cuidadosa y completamente
- ▶ Conservar la documentación para futuras consultas

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 www.heidenhain.de 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.
Manual del usuario	El manual del usuario contiene toda la información para instalar el software de prueba en un ordenador y utilizarlo según su uso previsto. El manual del usuario se encuentra en la carpeta de instalación del software de prueba y puede descargarse desde el apartado de descargas de www.heidenhain.de .

¿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
- Programación
- 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
Este capítulo contiene información sobre...				
1 "Nociones básicas"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el presente producto ■ ... el presente manual 	✓	✓	✓
2 "Seguridad"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... Normas y medidas de seguridad para el montaje del producto ■ ... para la instalación del producto ■ ... para el funcionamiento del producto 	✓	✓	✓
3 "Transporte y almacenamiento"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el transporte del producto ■ ... el almacenamiento del producto ■ ... los elementos suministrados del producto ■ ... Accesorios para el producto 	✓	✓	
4 "Montaje"	... el montaje de acuerdo con el uso previsto del producto	✓	✓	
5 "Instalación"	... la instalación de acuerdo con el uso previsto del producto	✓	✓	
6 "Funcionamiento general"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... los elementos de manejo de la pantalla del producto ■ ... la pantalla del producto ■ ... Funciones básicas del producto 	✓	✓	✓
7 "Puesta en marcha"	... la puesta en marcha del producto	✓		
8 "Ajuste"	... la alineación correcta del producto		✓	
9 "Fresado Arranque rápido"	...un proceso de fabricación típico a partir de una pieza de ejemplo			✓
10 "Giro Arranque rápido"	...un proceso de fabricación típico a partir de una pieza de ejemplo			✓
11 "Fresado Funcionamiento manual"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento manual" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento manual" 		✓	✓
12 "Giro Funcionamiento manual"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento manual" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento manual" 		✓	✓

Capítulo	Índice	Grupo objetivo		
		OEM	Setup	Operator
	Este capítulo contiene información sobre...			
13 "Fresado Modo MDI"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI" ■ ... la ejecución de frases individuales 		✓	✓
14 "Giro Modo MDI"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Funcionamiento MDI" ■ ... la ejecución de frases individuales 		✓	✓
15 "Fresado Ejecución del programa"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Ejecución del programa" ■ ... la versión de programas creados con anterioridad 		✓	✓
16 "Giro Ejecución del programa"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Ejecución del programa" ■ ... la versión de programas creados con anterioridad 		✓	✓
17 "Fresado Programación"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Ejecución del programa" ■ ... la versión de programas creados con anterioridad 		✓	✓
18 "Giro Programación"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... el modo de funcionamiento "Programación" ■ ... la aplicación del modo de funcionamiento "Programación" ■ ... la creación y mecanizado de programas 		✓	✓
19 "Gestión de ficheros"	... las funciones del menú "Gestión de ficheros"	✓	✓	✓
20 "Configuraciones"	... Opciones de ajuste y parámetros de ajuste correspondientes al producto	✓	✓	✓
21 "Servicio postventa y mantenimiento"	... tareas de mantenimiento generales del producto	✓	✓	✓
22 "¿Qué hacer si....?"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... Causas de problemas de funcionamiento del producto ■ ... Medidas para subsanar los problemas de funcionamiento del producto 	✓	✓	✓

Capítulo	Índice	Grupo objetivo		
		OEM	Setup	Operator
	Este capítulo contiene información sobre...			
23 "Desmontaje y eliminación"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... desmontaje y eliminación del producto ■ ... Especificaciones para la protección del medio ambiente 	✓	✓	✓
24 "Características técnicas"	<ul style="list-style-type: none"> ■ ... los datos técnicos del equipo ■ ... Dimensiones y medidas de acoplamiento (ilustraciones) 	✓	✓	✓
25 "Índice"	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 OK > El mensaje se cierra
■ ... ■ ...	identifica una lista o relación Ejemplo: ■ Interfaz TTL ■ Interfaz EnDat ■ ...
negrita	identifica menús, indicaciones y botones Ejemplo: ▶ Pulsar en Parar > 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 POSITIP 8000 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 POSITIP 8000 proporcionan la posición de la herramienta en varios ejes y ofrecen funciones adicionales para el manejo de la máquina herramienta.

Con la Opción de software POSITIP 8000 NC1 se puede automatizar la fabricación de una pieza.

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 POSITIP 8000:

- 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 POSITIP 8000 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 33

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
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
Manual de instrucciones de uso	Edición en PDF del Manual de instrucciones en un almacenamiento en el idioma disponible actual
Equipo	Visualización de posiciones POSITIP 8000
Manual de instrucciones de instalación	Edición impresa del Manual de instrucciones en el idioma disponible actual
Pie de montaje Single-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20°, patrón del orificio de fijación 100 mm x 100 mm

3.3.2 Accesorios

i Las opciones de software deben desbloquearse en el equipo mediante una clave de licencia. Los componentes correspondientes de hardware solo pueden utilizarse tras desbloquear la respectiva opción de software.

Información adicional: "activar Opciones de software", Página 113

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

Accesorio	Denominación	Descripción	ID
para el funcionamiento			
	Opción de Software POSITIP 8000 AE11	Habilitación de una entrada adicional para sistema de medida	1089228-02
	Opción de software POSITIP 8000 AE11 Trial	Desbloqueo de una entrada de sistema de medida adicional, versión de prueba limitada (60 días)	1089228-52
	Opción de Software POSITIP 8000 NC1	Regulación de un eje (servomotores y motores paso a paso) de la máquina herramienta	1089228-03
	Opción de software POSITIP 8000 NC1 Trial	Regulación de un eje (servomotores y motores paso a paso) de la máquina herramienta, limitada en el tiempo, versión de prueba (60 días)	1089228-53
para instalación			
	Palpador de aristas KT 130	Palpador digital para palpar una pieza (establecer puntos de referencia)	283273-xx
	Cable de red	Cable de red con clavija de conexión a la red europea (tipo F), longitud 3 m	223775-01
	Enchufe adaptador 1 Vpp	Conversión de la asignación de la interfaz 1 V _{pp} de la instalación del conector Sub-D, de 2 filas, macho, de 15 polos en el conector sub-d, 2 filas, con tornillos de bloqueo, macho, 15 polos	1089214-01
	Sistema de palpación TS 248	Palpador digital para palpar una pieza (establecer puntos de referencia), salida de cable axial	683110-xx
	Sistema de palpación TS 248	Palpador digital para palpar una pieza (establecer puntos de referencia), salida de cable radial	683112-xx

Accesorio	Denominación	Descripción	ID
	Cable de conexión USB	Cable de conexión USB conector tipo A a conector tipo B	354770-xx
	Cable de conexión	Cable de conexión, véase el catálogo "Cables y conectores para productos HEIDENHAIN"	---
para montaje			
	Marco de montaje	Marco de montaje para el montaje de electrónicas subsiguientes QUADRA-CHEK 3000 y POSITIP 8000 en un panel	1089208-02
	Soporte Multi-Pos	Soporte para una fijación del equipo sobre un brazo, basculante continuo, rango de basculación 90°, patrón del orificio de fijación 100 mm x 100 mm	1089230-04
	Pie de montaje Duo-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20° o 45°, patrón del orificio de fijación 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Pie de montaje Multi-Pos	Soporte bisagra para un montaje basculante continuo, inclinación 90°, patrón del orificio de fijación 100 mm x 100 mm	1089230-03
	Pie de montaje Single-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20°, patrón del orificio de fijación 100 mm x 100 mm	1089230-01

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 38
- ▶ Adjuntar toda la documentación dispuesta en el embalaje suministrado
Información adicional: "Conservación y divulgación de la documentación", Página 23



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 389
- ▶ 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.



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 33

4.2 Ensamblaje del equipo

Indicaciones de montaje generales

La imagen ilustrando la variante de montaje se encuentra en la parte posterior del equipo. La conexión es compatible con el estándar VESA 100 mm x 100 mm.

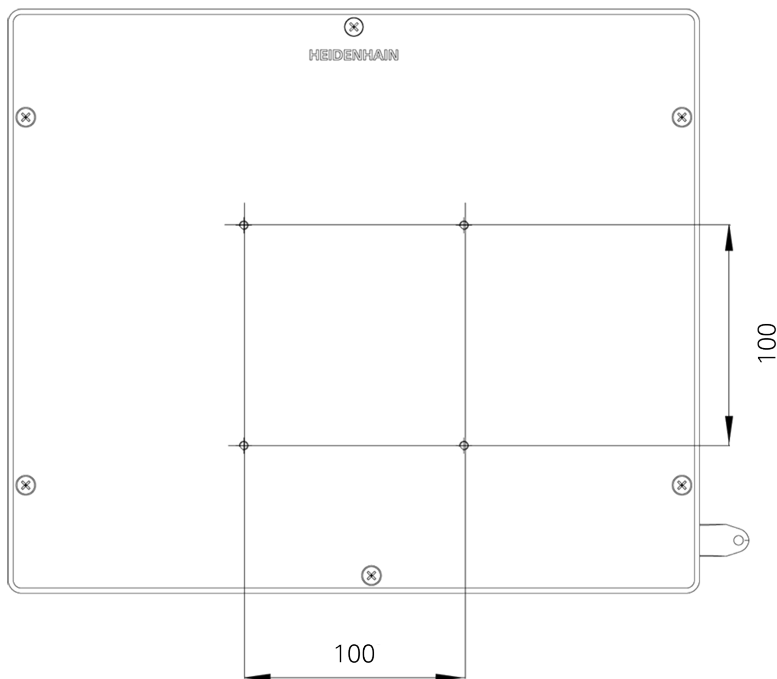


Figura 1: Mediciones de la parte trasera del equipo

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



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 VESA 100 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

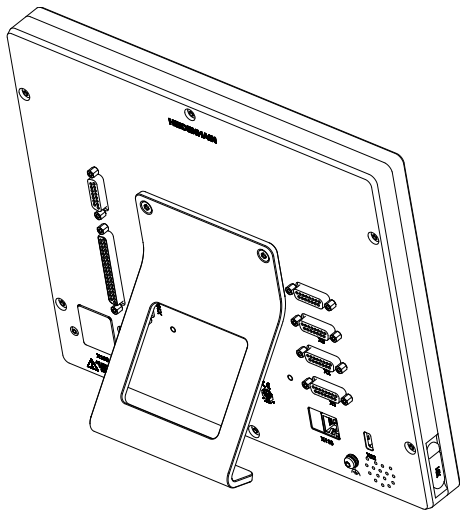


Figura 2: Dispositivo montado en soporte bisagra Single-Pos

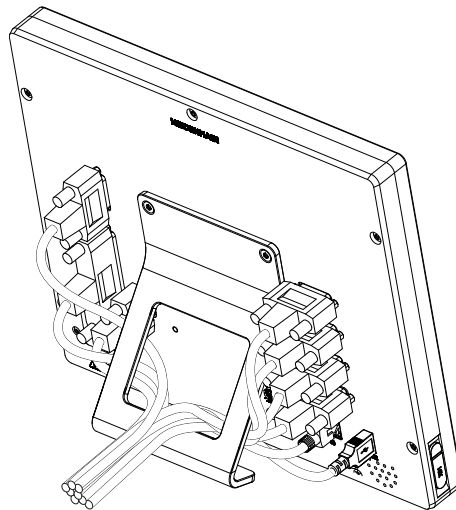


Figura 3: Cableado en soporte bisagra Single-Pos

Información adicional: "Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos",
Página 393

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°.

- ▶ Fijar el soporte bisagra con los tornillos Allen suministrados M4 x 8 ISO 7380 a los orificios roscados VESA 100 inferiores de la parte posterior del equipo



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

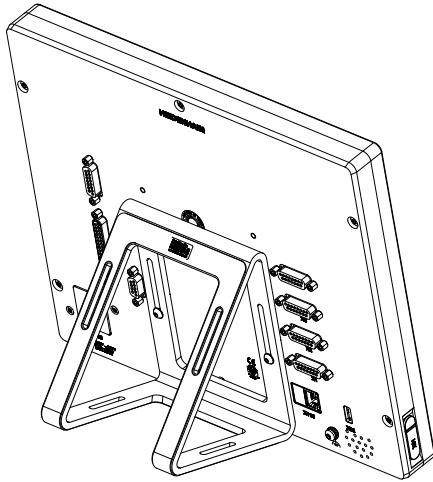


Figura 4: Dispositivo montado en soporte bisagra Duo-Pos

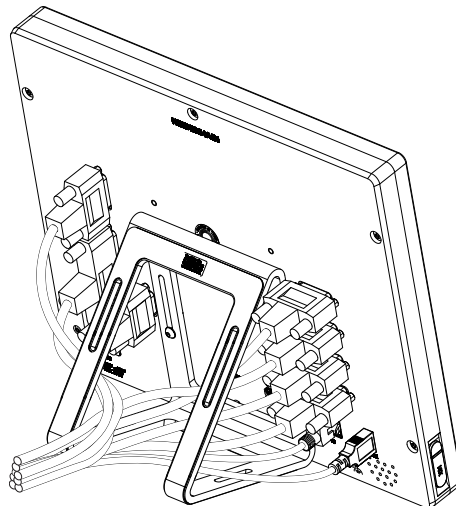


Figura 5: Cableado en soporte bisagra Duo-Pos

Información adicional: "Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos",
Página 394

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 VESA 100 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 dentro del rango de basculación de 90°
- ▶ 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

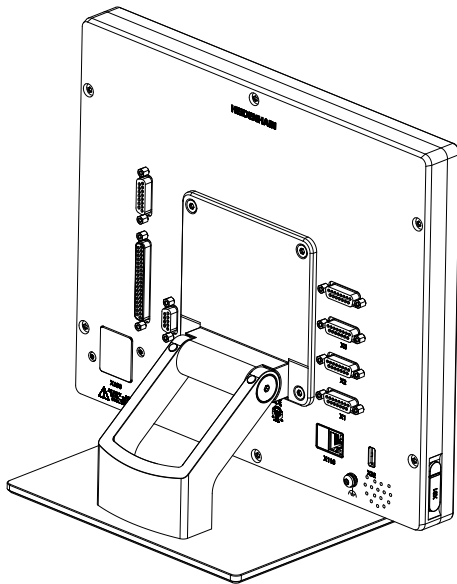


Figura 6: Dispositivo montado en soporte bisagra Multi-Pos

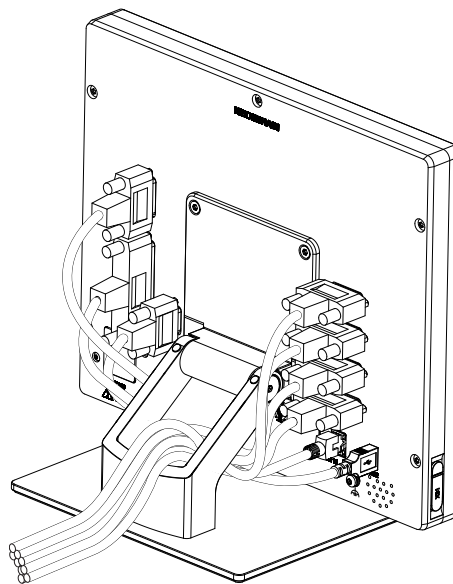


Figura 7: Cableado en soporte bisagra Multi-Pos

Información adicional: "Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos",
Página 394

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 VESA 100 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 dentro del rango de basculación de 90°
- ▶ 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

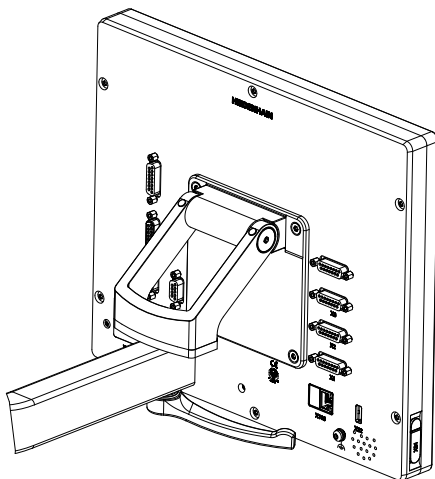


Figura 8: Dispositivo montado en soporte Multi-Pos

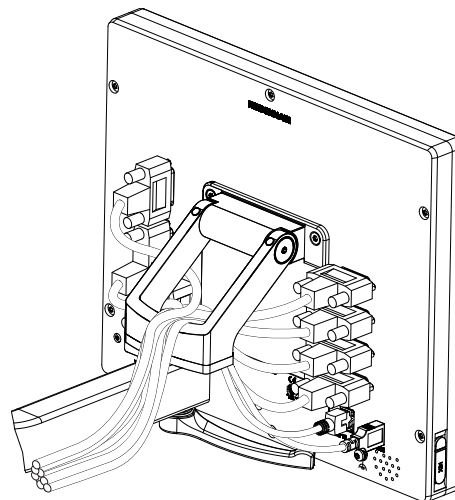


Figura 9: Cableado en soporte Multi-Pos

Información adicional: "Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos",
Página 395

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 33

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

¡Daños en el aparato al conectar o desconectar las conexiones de enchufe durante el funcionamiento!

Los elementos internos pueden resultar dañados.

- ▶ 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 389

5.3 Resumen de los equipos

Las conexiones existentes en la parte posterior del equipo se deben proteger contra la suciedad y el deterioro mediante caperuzas de protección contra el polvo.

INDICACIÓN

Suciedad y deterioro debido a la falta de caperuzas de protección contra el polvo.

Si no coloca tapas antipolvo en las conexiones que no utilice, los conectores de su función pueden resultar perjudicados o dañados.

- ▶ Las caperuzas de protección contra el polvo únicamente se deben extraer en el caso de que deban conectarse sistemas periféricos o de medición
- ▶ Si se retira un sistema de medida o un equipo periférico deberá volverse a colocar de inmediato la caperuza de protección contra el polvo



El tipo de las conexiones para los sistemas de medición puede variar según la versión del equipo.

Lado posterior del equipo sin tapas de protección contra el polvo

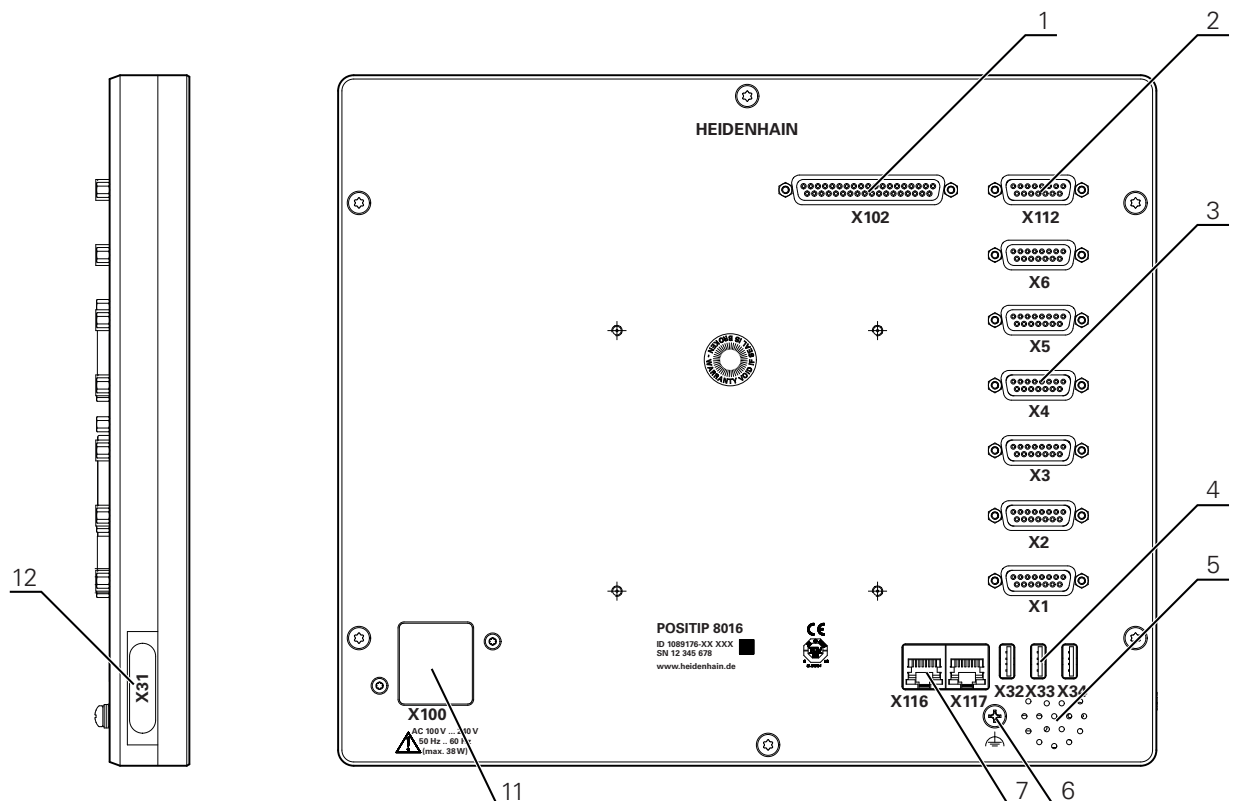


Figura 10: Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089176-xx

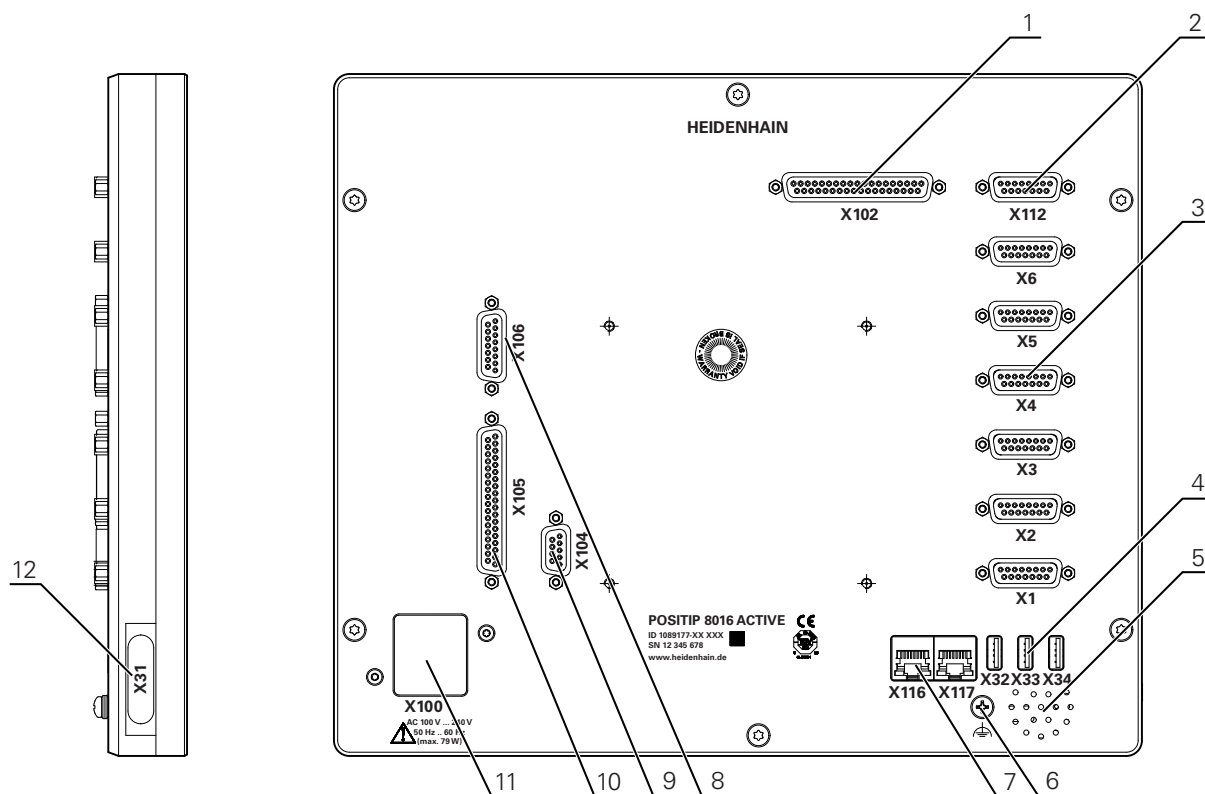


Figura 11: Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089177-xx

Conexiones:

- 1 **X102:** conector Sub-D de 37 polos para interfaces digitales TTL (8 entradas, 16 salidas)
- 2 **X112:** conector Sub-D de 15 polos para palpadores digitales (p. ej. palpador digital HEIDENHAIN)
- 3 **X1-X6:** conexiones Sub-D de 15 polos para sistemas de medida con interfaz del tipo 1 V_{PP}, 11 μA_{PP} o EnDat 2.2
De modo estándar, 4 entradas conectadas, opcionalmente 2 entradas adicionales conectables
- 4 **X32-X34:** conexión USB 2.0 de alta velocidad (tipo A) para impresora o memoria USB
- 5 Altavoz
- 6 Conexión de tierra funcional conforme a IEC/EN 60204-1
- 7 **X116:** conexión Ethernet RJ45 para comunicación e intercambio de datos con sistemas posteriores y PC
X117: no recibe soporte en estos momentos
- 11 **X100:** conmutador de alimentación y conexión de alimentación de red

Conexiones adicionales en aparatos con ID 1089177-xx:

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

Lado izquierdo del equipo

- 12 **X31** (bajo cubierta de protección): conexión USB 2.0 Hi-Speed (Tipo A) para impresora o almacenamiento masivo USB

5.4 Conexión de los sistemas de medición



En sistemas de medida con interfaz EnDat 2.2: si en los ajustes del sistema un eje ya está asignado a su correspondiente entrada para el sistema de medida, éste será automáticamente reconocido al reiniciar y se aplicarán los ajustes establecidos. Como alternativa también es posible realizar la asignación de la entrada del sistema de medida después de haberlo conectado.

- ▶ Tener en cuenta la asignación de pines citada a continuación
- ▶ 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 44

- ▶ Conectar los sistemas de medida sólidamente en las conexiones respectivas

Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52

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

Asignación de las conexiones X1, X2, X3, X4, X5, X6

1 V _{PP} , 11 μA _{PP} , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{PP}	A+	0 V;	B+	U _P	/	/	R-	/
11 μA _{PP}	I ₁₊		I ₂₊		/	Pantalla interior	I ₀₊	/
EnDat	/		/		DATA	/	RELOJ	
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{PP}	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U _P	/	R+	/	
11 μA _{PP}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	RELOJ	

5.5 Conectar el sistema de palpación

i Puede conectar los siguientes palpadores digitales al equipo:

- Palpador digital HEIDENHAIN TS 248
- Palpador de aristas KT 130 de HEIDENHAIN

Información adicional: "Alcance del suministro y accesorios", Página 38

- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

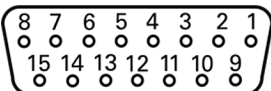
Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 44

- ▶ Conectar el sistema de palpación firmemente a la conexión

Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52

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

Asignación de las conexiones X 112

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

B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed


5.6 Cablear entradas y salidas de conmutación

ADVERTENCIA

¡Peligro al utilizar las entradas de conmutación para funciones de seguridad!


Si se utilizan entradas de conmutación para contactos finales de carrera mecánicos para funciones de seguridad, se pueden causar lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ No utilizar entradas de conmutación para contactos finales de carrera mecánicos para funciones de seguridad

 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 33

 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^{3ª Ed.} párrafo, 9.4 o se alimenta con potencia limitada según IEC 60950-1^{2ª Ed.}, párrafo 2.5 o se alimenta desde un circuito inducido de la clase 2 según UL1310.

En lugar de IEC 61010-1^{3ª Ed.}, 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^{2ª Ed.}, párrafo 2.5, los correspondientes párrafo de las normativas DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 n° 60950-1.


- ▶ Cablear entradas y salidas de conmutación según la asignación de pines citada a continuación
- ▶ 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 44

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

Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52

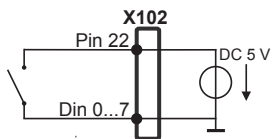
- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos

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

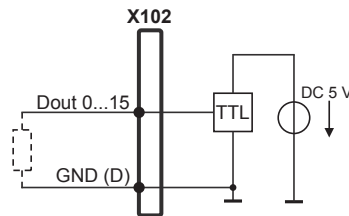
Asignación de las conexiones X102

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

Digital inputs:



Digital outputs:

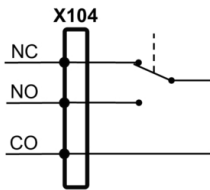


Asignación de las conexiones X104

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

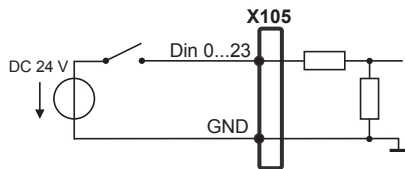
Relay outputs:



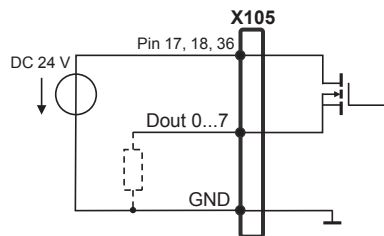
Asignación de las conexiones X 105

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:



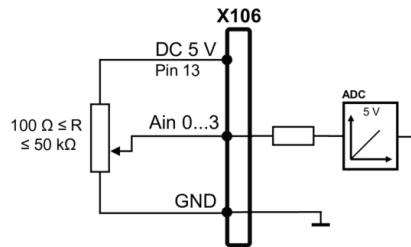
Digital outputs:



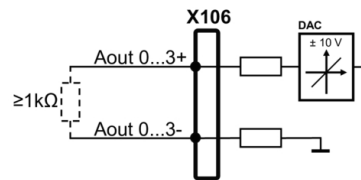
Asignación de las conexiones X 106

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

Analog inputs:



Analog outputs:



5.7 Conectar la impresora

Conectar la impresora USB

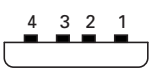
- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 44

- ▶ Conectar la impresora USB a una conexión USB de tipo A (X31, X32, X33, X34). El conector del cable USB debe estar insertado en su totalidad

Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52

Asignación de las conexiones X31, X32, X33, X34

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

Conectar la impresora digital Ethernet

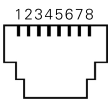
- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 44

- ▶ 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 52

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

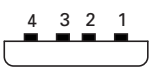
- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 44

- ▶ Conectar un ratón USB o un teclado USB a una conexión USB de tipo A (X31, X32, X33, X34). El conector del cable USB debe estar insertado en su totalidad

Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52

Asignación de las conexiones X31, X32, X33, X34

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

5.9 Conectar red periférica

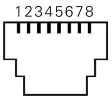
- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar las caperuzas de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje

Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 44

- ▶ Conectar los elementos periféricos de la red 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 52

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.

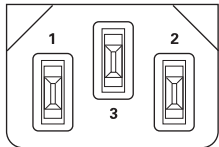
Utilizar un cable de alimentación que no cumpla las exigencias del lugar de instalación puede conllevar riesgo de incendios.

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

- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ 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 52

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 390


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.

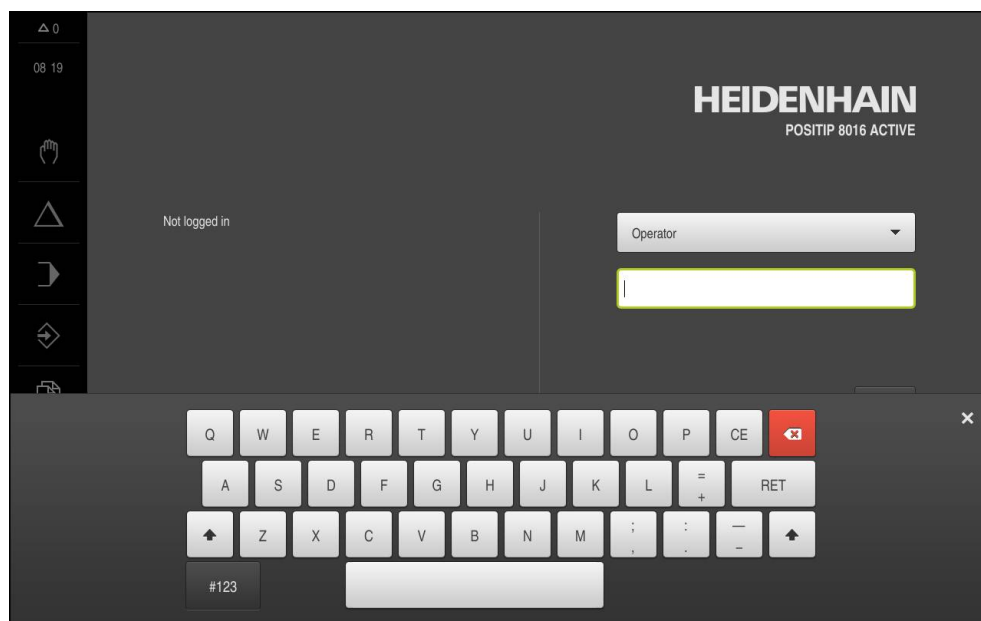


Figura 12: Teclado en pantalla

- ▶ 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

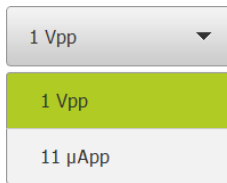
Con el conmutador de deslizaderas activar o desactivar una función.



- ▶ 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.

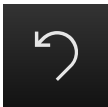


- ▶ Pulsar en el botón
- > La lista desplegable se abre
- > La entrada activa está marcada en verde
- ▶ Pulsar en la entrada deseada
- > La entrada deseada se incorpora

Deshacer

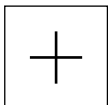
El botón deshace el último paso.

Los procesos ya finalizados no pueden deshacerse.



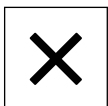
- ▶ Pulsar en **Deshacer**
- > El último paso se deshace

Añadir



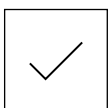
- ▶ Para añadir otro elemento, pulsar en **Añadir**
- > Se añade un nuevo elemento

Cerrar



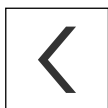
- ▶ Para cerrar un diálogo, pulsar en **Cerrar**

Confirmar



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

Atrás



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

6.4 POSITIP 8000 encender y apagar

6.4.1 POSITIP 8000 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 107

- ▶ 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 73

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 POSITIP 8000 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**
- ▶ POSITIP 8000 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 183



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



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 227



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 348



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.

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 91

Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119

6.8 Pantalla de manejo



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.

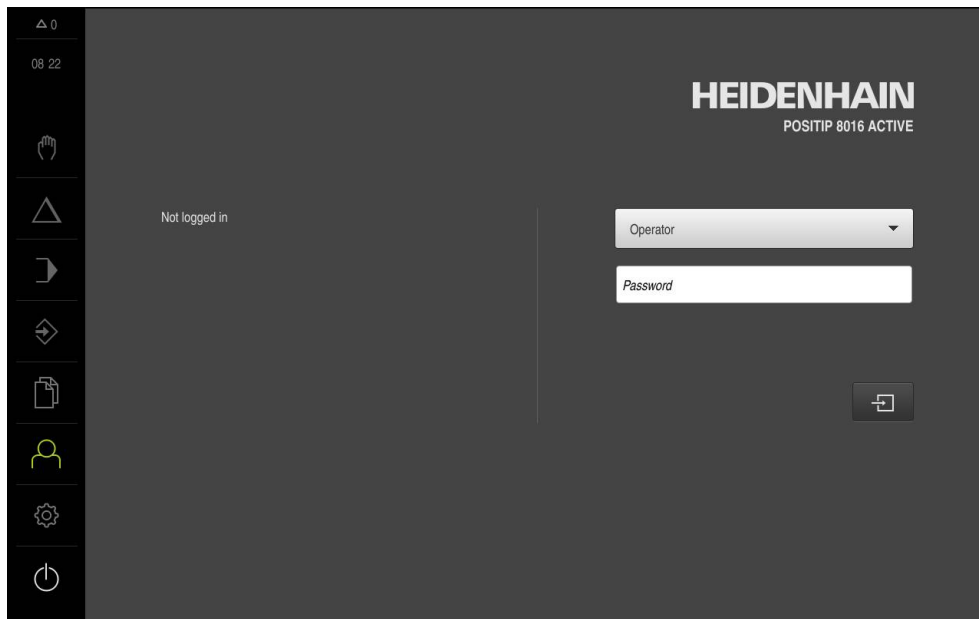


Figura 13: Pantallas en el ajuste básico del equipo

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 79

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

Información adicional: "Menú Registro de usuario", Página 89

6.8.2 Menú principal de la pantalla de manejo

Pantalla de manejo (en funcionamiento manual)

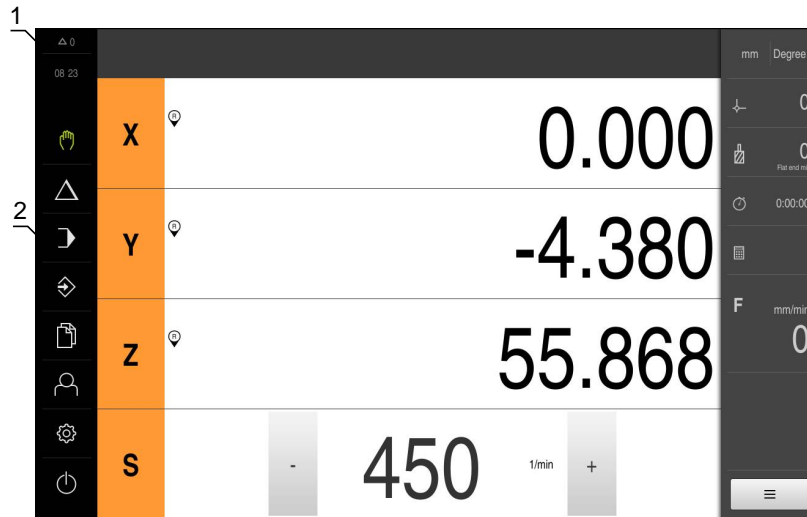







Figura 14: Pantalla de manejo (en funcionamiento manual)

- 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>Mensaje</p> <p>Visualización de un resumen de todos los mensajes y del número de mensajes no cerrados</p> <p>Información adicional: "Mensajes", Página 103</p>
	<p>Funcionamiento manual</p> <p>Posicionamiento manual de los ejes de la máquina</p> <p>Información adicional: "Menú Funcionamiento manual", Página 79</p>
	<p>Funcionamiento MDI</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>Información adicional: "Menú Funcionamiento MDI", Página 81</p>
	<p>Ejecución del programa</p> <p>Con guía del operario, ejecutar un programa creado previamente</p> <p>Información adicional: "Menú Ejecución del programa", Página 84</p>

Elemento de mando	Función
	<p>Programación Creación y administración de programas individuales Información adicional: "Menú Programación", Página 85</p>
	<p>Gestión de ficheros Gestión de los ficheros que se encuentran disponibles en el equipo Información adicional: "Menú Gestión de ficheros", Página 88</p>
	<p>Alta de usuario Alta y baja del usuario Información adicional: "Menú Registro de usuario", Página 89</p>
	<p>Configuraciones Configuraciones del equipo, tales como p. ej. Organización de usuarios, configuración de sensores o actualización del Firmware Información adicional: "Menú Configuraciones", Página 90</p>
	<p>Desconectar Parar el sistema operativo o activar el modo de ahorro de energía Información adicional: "Menú Desconexión", Página 91</p>

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)

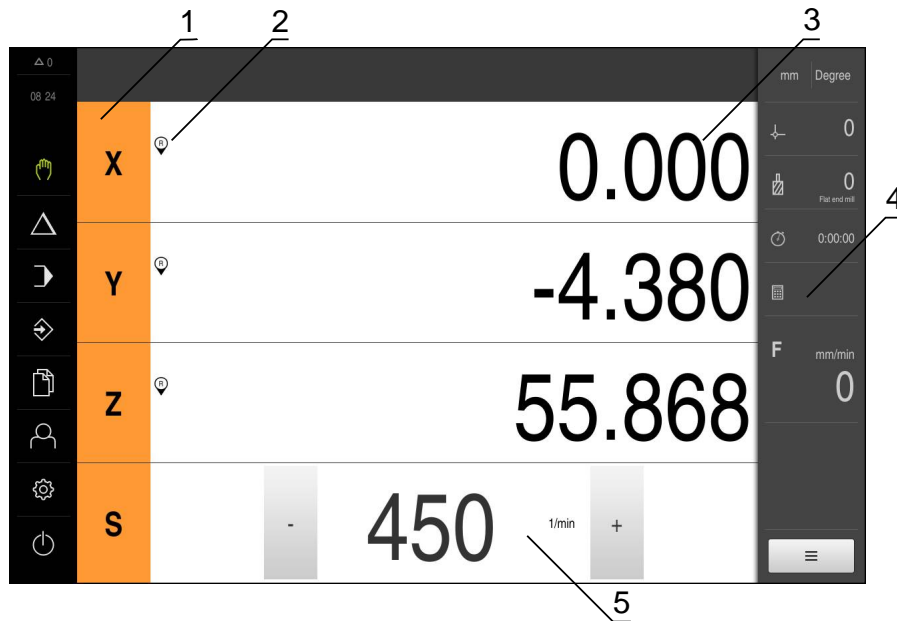
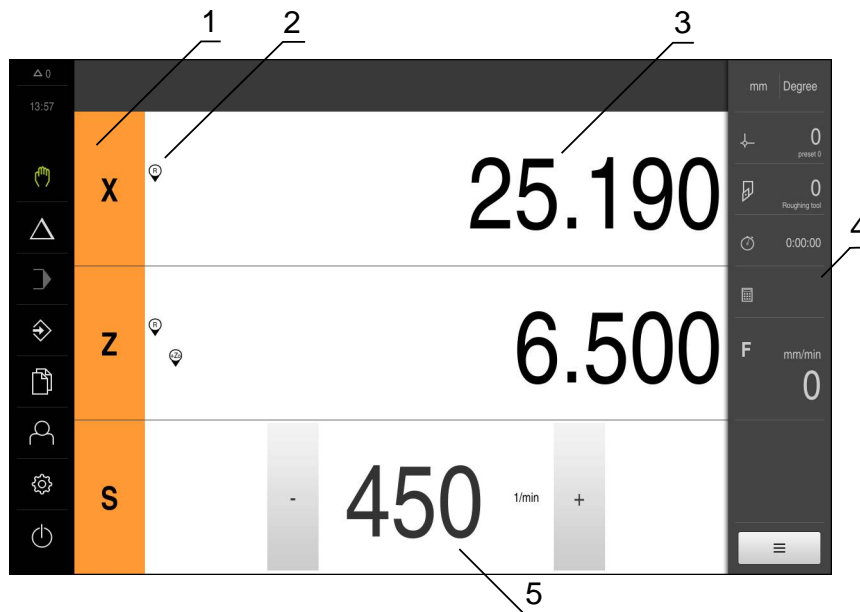


Figura 15: Menú **Funcionamiento manual** en la aplicación de fresado

- 1 Tecla del eje
- 2 referenc
- 3 Visualización de posiciones
- 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 Visualización de posiciones
- 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 215

Información adicional: "Giro Funcionamiento manual", Página 225

6.8.4 Menú Funcionamiento MDI

Llamada



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

Menú de funcionamiento MDI (Aplicación Fresado)

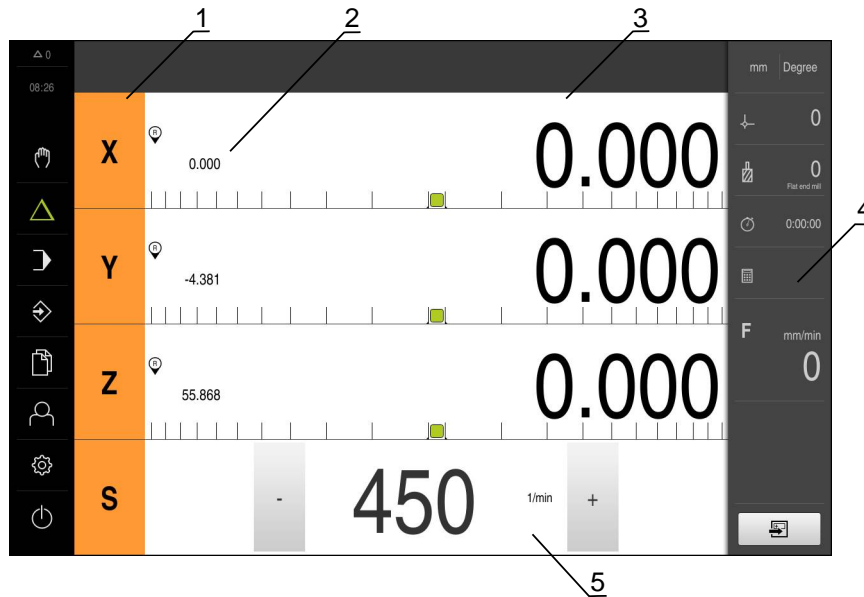
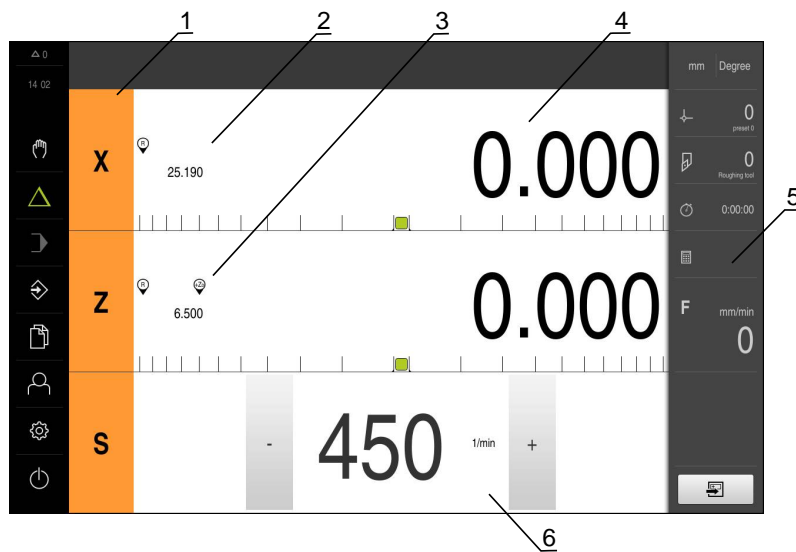


Figura 17: Menú **Funcionamiento MDI** en la aplicación de fresado

- 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

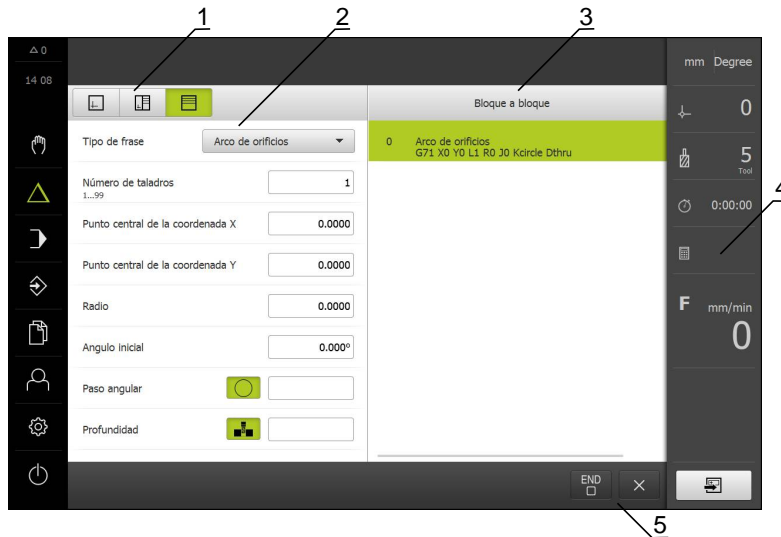


Figura 19: Diálogo **Bloque a bloque**

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

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 233

Información adicional: "Giro Modo MDI", Página 247

6.8.5 Menú Ejecución del programa

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ejecución del programa**
- Se visualiza la pantalla de manejo para la ejecución del programa

Menú Ejecución del programa (aplicación Fresado)

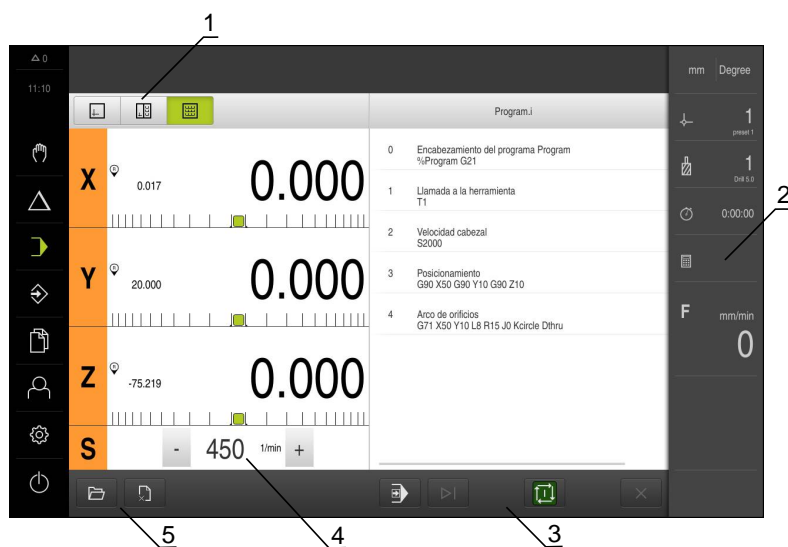


Figura 20: Menú **Ejecución del programa** en la aplicación de fresado

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de estado
- 3 Control por programa
- 4 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 5 Gestión de programas

Menú Ejecución del programa (aplicación Giro)

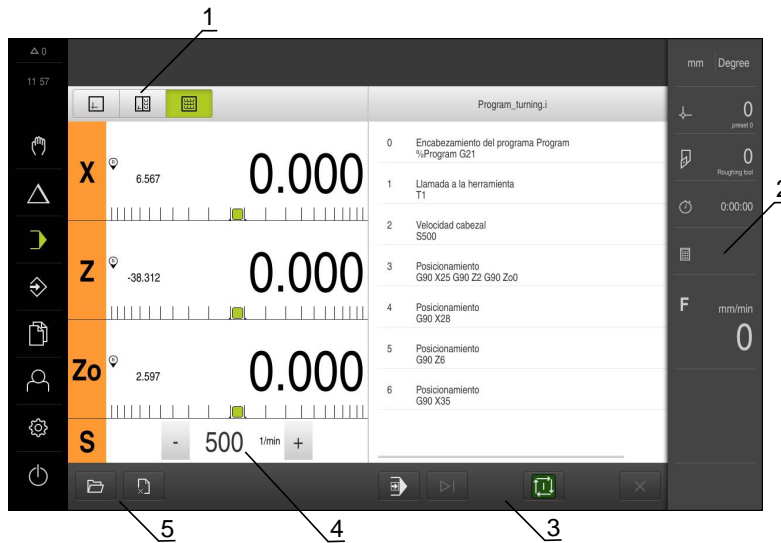


Figura 21: Menú **Ejecución del programa** en la aplicación de torneado

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de estado
- 3 Control por programa
- 4 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 5 Gestión de programas

Mediante el menú **Ejecución del programa** es posible ejecutar un programa creado anteriormente en el modo de funcionamiento de programación. Durante la ejecución, un Asistente le guiará por las distintas fases del programa.

En la ventana de simulación opcional se puede ver una visualización de una frase seleccionada.

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

Información adicional: "Fresado Ejecución del programa", Página 259

Información adicional: "Giro Ejecución del programa", Página 269

6.8.6 Menú Programación

Llamada



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Programación**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para la programación



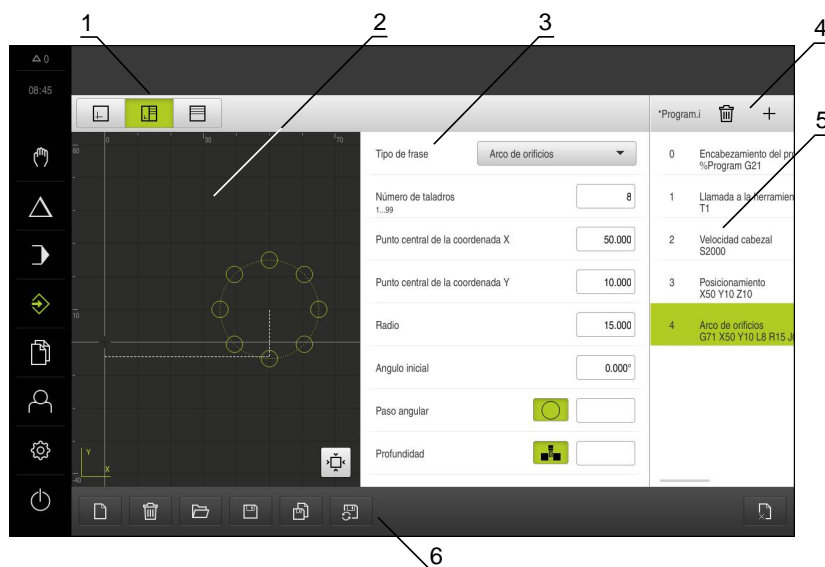
La barra de estado y la barra OEM (Constructor de la máquina) opcional no se encuentra disponible en el menú **Programación**.

Menú Programación (aplicación Fresado)

Figura 22: Menú **Programación** en la aplicación de fresado

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de herramientas
- 3 Gestión de programas

En la ventana de simulación opcional se puede ver una visualización de una frase seleccionada.

Figura 23: Menú **Programación** con ventana de simulación abierta

- 1 Barra de vistas
- 2 Ventana de simulación (opcional)
- 3 Parámetros de frase
- 4 Barra de herramientas
- 5 Frases de programas
- 6 Gestión de programas

Menú Programación (aplicación Giro)



Figura 24: Menú **Programación** en la aplicación de torneado

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de herramientas
- 3 Gestión de programas

En la ventana de simulación opcional se puede ver una visualización de una frase seleccionada.

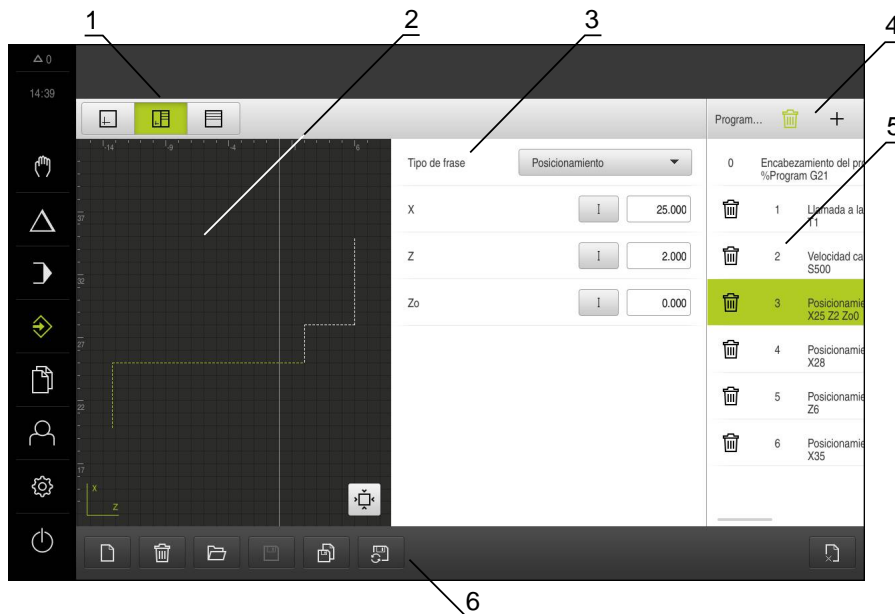


Figura 25: Menú **Programación** con ventana de simulación abierta

- 1 Barra de vistas
- 2 Ventana de simulación (opcional)
- 3 Parámetros de frase
- 4 Barra de herramientas
- 5 Frases de programas
- 6 Gestión de programas

El menú **Programación** posibilita la creación y administración de programas. Para ello se definen pasos de mecanizado individuales o figuras de mecanizado como frases. Una sucesión de varias frases forma entonces un programa.

Información adicional: "Fresado Programación", Página 279

Información adicional: "Giro Programación", Página 291

6.8.7 Menú Gestión de ficheros

ciclo



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

Breve descripción

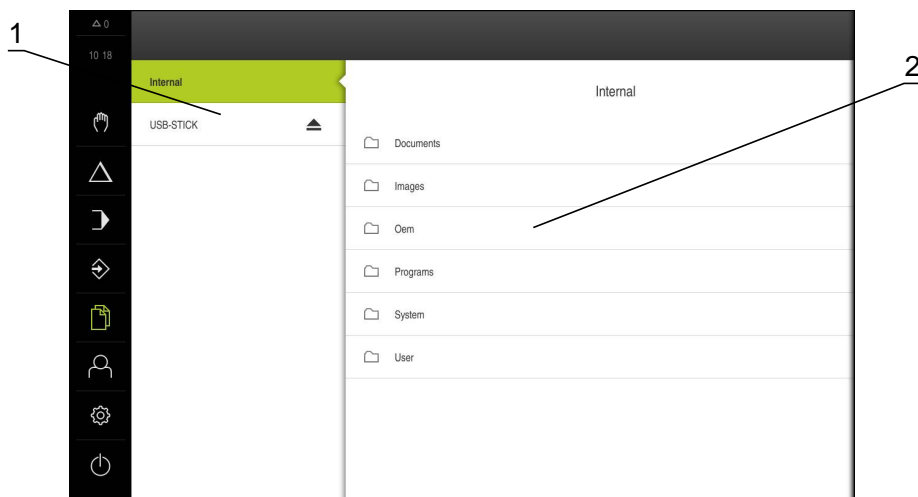


Figura 26: Menú **Gestión de ficheros**

- 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 303

6.8.8 Menú Registro de usuario

ciclo



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

Breve descripción

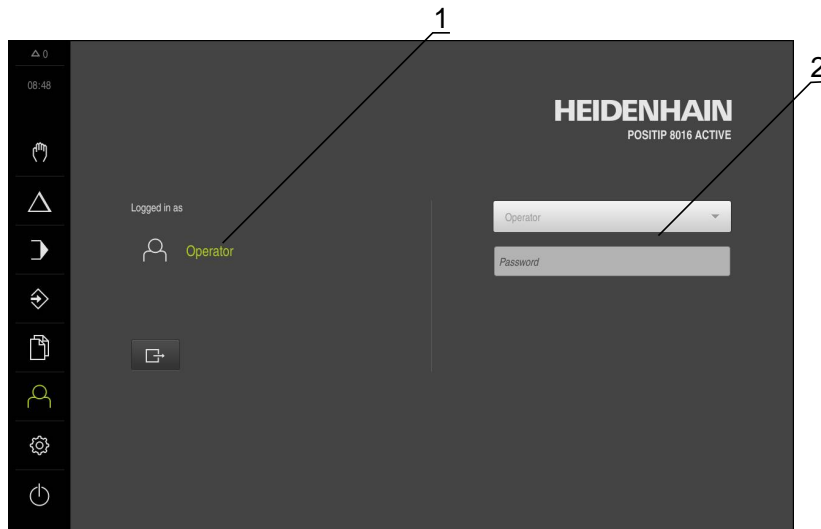


Figura 27: Menú **Alta de usuario**

- 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 73

6.8.9 Menú Configuraciones

ciclo



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

Breve descripción

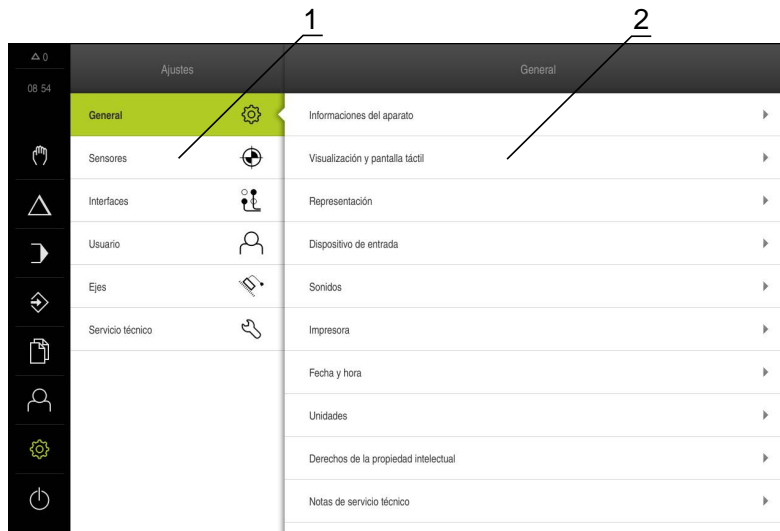


Figura 28: Menú **Ajustes**

- 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 311



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

6.8.10 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
	Apagar Apaga el sistema operativo
	Modo de ahorro de energía Apaga la pantalla, cambia el sistema operativo en el modo de ahorro de energía
	Modo de limpieza Apaga la pantalla, desplaza el sistema operativo en el modo de ahorro de energía

Información adicional: "POSITIP 8000 encender y apagar", Página 72

Información adicional: "", Página 374











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 Funciones de la tecla de eje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulsar la tecla de eje: abre casilla de introducción para valor de posición (Funcionamiento manual) o Diálogo Bloque a bloque (Funcionamiento MDI) ■ Mantener pulsada la tecla de eje: Fijar la posición actual como punto cero ■ Arrastrar la tecla de eje hacia la derecha: abre el menú si para el eje hay funciones disponibles
	Aplicación de torneado: el contador muestra el diámetro de los ejes de mecanizado radiales X Información adicional: "Representación", Página 315

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 Información adicional: "Acoplar ejes (Aplicación Giro)", Página 92
	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 Información adicional: "Ajustar el nivel de engranaje para el cabezal del reductor", Página 94
	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 CSS (Velocidad de corte constante) está activado Información adicional: "Ajustar el modo de cabezal (Aplicación Giro)", Página 95 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 y ejecución del programa se emplea un factor de escala sobre el eje Información adicional: "Adaptar las configuraciones en el Menú de acceso rápido", Página 97
	El eje está regulado

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.



Si han acoplado los ejes **Z** y **Zo**, el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" está bloqueado.



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

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

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 354



- ▶ 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)

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






La barra de estado y la barra OEM (Constructor de la máquina) opcional no se encuentra disponible en el menú **Programación**.

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>Menú de acceso rápido</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 Giro); Al pulsar se abre el menú de acceso rápido</p> <p>Información adicional: "Adaptar las configuraciones en el Menú de acceso rápido", Página 97</p>
	<p>Tabla de puntos de referencia</p> <p>Visualización del punto de referencia actual; Haciendo clic se abre la tabla de puntos de referencia</p> <p>Información adicional: "Crear una tabla de puntos de referencia", Página 172</p>
	<p>Tabla de herramientas</p> <p>Visualización de la herramienta actual; Haciendo clic se abre la tabla de herramientas</p> <p>Información adicional: "Crear tabla de herramientas", Página 168</p>
	<p>Cronómetro</p> <p>Indicación del tiempo con función de arranque/parada en el formato h:mm:ss</p> <p>Información adicional: "Cronómetro", Página 98</p>
	<p>Calculadora</p> <p>Calculadora con las funciones matemáticas más importantes, contador de revoluciones y cálculo cónico</p> <p>Información adicional: "Calculadora", Página 99</p>
	<p>Velocidad de avance</p> <p>Visualización de la velocidad de avance actual del eje actualmente más rápido</p> <p>En los modos de funcionamiento Funcionamiento manual y MDI se puede fijar el valor de avance; al pulsar se abre el menú de avance</p>

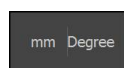
Elemento de mando	Función
	<p>Override (corrección)</p> <p>Visualización de la velocidad de desplazamiento transversal modificada de un eje. La modificación se realiza mediante un regulador externo en una máquina herramienta controlada por NC</p>
	<p>Funciones auxiliares</p> <p>Funciones auxiliares en el funcionamiento manual, dependiendo de la aplicación configurada</p> <p>Información adicional: "Funciones auxiliares en el funcionamiento manual", Página 100</p>
	<p>Bloque a bloque</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** o **frase de programa** se multiplica por la posición depositada
- Valor de avance para ejes en los modos de funcionamiento **Funcionamiento manual** y **MDI**

Ajustar la unidad

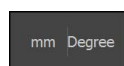


- ▶ En la barra de estado pulsar en **Menú de acceso rápido**
- ▶ Seleccionar **Unidad para valores lineales** deseada
- ▶ Seleccionar **Unidad para valores angulares** deseada



- ▶ Para cerrar el menú de acceso rápido, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Las unidades seleccionadas se visualizan en el **Menú de acceso rápido**

Visualización para activar Ejes de mecanizado radiales



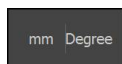
- ▶ En la barra de estado pulsar en **Menú de acceso rápido**
- ▶ Seleccionar la opción deseada
- ▶ Para cerrar el menú de acceso rápido, pulsar en **Cerrar**



- ▶ 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** o **frase de programa**, 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** o **frase de programa** 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

Ajustar el valor de avance

En los modos de funcionamiento **Funcionamiento manual** y **MDI** puede ajustar el valor de avance de los ejes en mm/min, y en la aplicación **Giro** también en mm/rev.






- ▶ Pulsar **Avance** en la barra de estado
- > Se abrirá el diálogo **Avance**
- ▶ Para la aplicación **Fresado**: Introducir el valor de avance en mm/min
- ▶ En su caso, para la aplicación **Giro**: Introducir el valor de avance en mm/rev.



- ▶ Para cerrar el diálogo, hacer clic en **Cerrar**
- > Los ejes se desplazarán conforme al valor de avance introducido

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
	Iniciar Inicia la medición del tiempo o prosigue la medición del tiempo tras Pausa
	Pausa Interrumpe la medición del tiempo
	Parar 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
<ul style="list-style-type: none"> Estándar Contador de revoluciones Cálculo de conos 	<p>Estándar Dispone de las funciones matemáticas más importantes</p>	<p>Fresado Giro</p>
<ul style="list-style-type: none"> Estándar Contador de revoluciones Cálculo de conos 	<p>Contador velocidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ En los campos preestablecidos, introducir Diámetro (mm) y Velocidad corte (m/min) > La velocidad de giro se calcula automáticamente 	<p>Fresado Giro</p>
<ul style="list-style-type: none"> Estándar Contador de revoluciones Cálculo de conos 	<p>Cálculo de conos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ En los campos preestablecidos, introducir D1, D2 y L > El ángulo se calcula automáticamente > El cono se representa gráficamente 	<p>Giro</p>

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>Marcas de referencia Iniciar la búsqueda de marcas de referencia Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119</p>
	<p>Palpar Palpar la arista de una pieza Información adicional: "Definir puntos de referencia", Página 218</p>
	<p>Palpar Determinar la línea central de una pieza Información adicional: "Definir puntos de referencia", Página 218</p>
	<p>Palpar Determinar el punto medio de una forma circular (taladro o cilindro) Información adicional: "Definir puntos de referencia", Página 218</p>
	<p>Puntos de referencia Ajuste de puntos de referencia Información adicional: "Palpar puntos de referencia (Aplicación Giro)", Página 176</p>
	<p>Datos herra. Medir la herramienta (hacer contacto) Información adicional: "Medir la herramienta (Aplicación Giro)", Página 170</p>

6.11 Barra OEM



La barra de estado y la barra OEM (Constructor de la máquina) opcional no se encuentra disponible en el menú **Programación**.

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

6.11.1 Elementos de mando de la 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 135

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

Elemento de mando	Función
	<p>Logo</p> <p>Indica el Logo OEM (Constructor de la máquina) configurado</p>
	<p>Velocidad de rotación del cabezal</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>Información adicional: "Configurar valores nominales para la velocidad del cabezal", Página 136</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 135

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 138

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

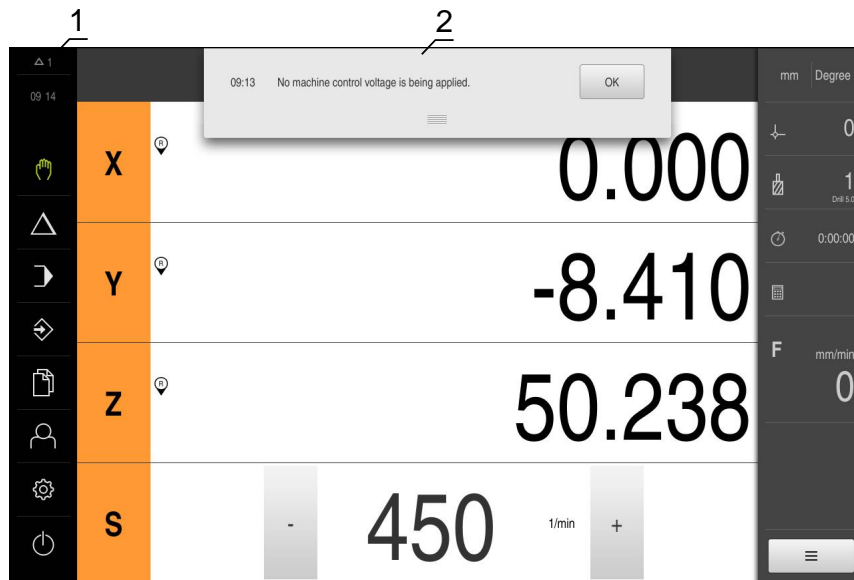


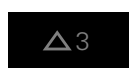
Figura 29: Visualización de mensajes en la zona de trabajo

- 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

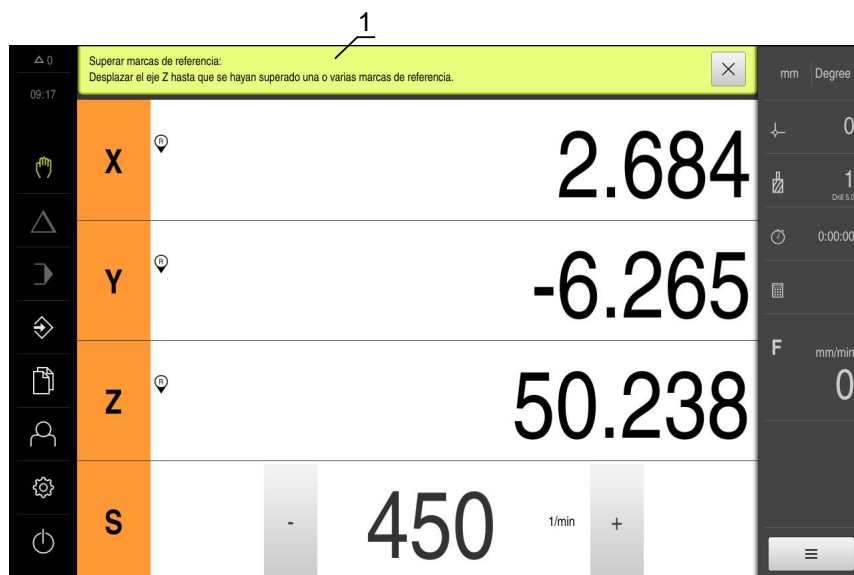


Figura 30: Soporte en los pasos de tratamiento mediante el asistente

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 319

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 361



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 65



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 33

7.2 Iniciar sesión para la puesta en marcha

7.2.1 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**

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



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 227



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 348



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.

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 91

Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119

7.2.3 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

7.2.4 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, hacer clic 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 321

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 322

activar Opciones de software

Opciones de software adicionales se activan mediante un **Código de la licencia**.



Las **Opciones de software** activadas pueden comprobarse en la página de resumen.

Información adicional: "Comprobar Opciones de software",
Página 116

Solicitar una clave de licencia

Puede solicitar una clave de licencia mediante el siguiente proceso:

- Leer la información del dispositivo para solicitud de código de licencia
- Crear solicitud para código de licencia

Leer la información del dispositivo para solicitud de código de licencia



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



- ▶ Pulsar en **General**
- ▶ Pulsar en **Datos del dispositivo**
 - > Se abre un resumen de la información del dispositivo
 - > Se mostrarán la denominación del producto, el número de identificación, el número de serie y la versión del firmware
- ▶ Ponerse en contacto con la delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN y solicitar una clave de licencia para el equipo indicando la información del equipo mostrada
- > Se generarán la clave de licencia y el fichero de licencia y se enviarán por correo electrónico

Crear solicitud para código de licencia



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



- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Pulsar en **Opciones de software**
- ▶ Para solicitar una opción de software de pago, pulsar en **Solicitar código de la licencia**
- ▶ Para solicitar una opción de prueba gratuita, pulsar **Solicitar opciones de test**
- ▶ Seleccionar opción de software deseada



- ▶ Para restablecer la entrada, pulsar en el símbolo en forma de V en la opción de software correspondiente

- ▶ Pulsar en **Crear solicitud**
- ▶ En el cuadro de diálogo, seleccione la ubicación donde se guardará la solicitud de licencia
- ▶ Introducir nombre adecuado del fichero
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Guardar como**
- Se crea la solicitud de licencia y se coloca en la carpeta seleccionada
- ▶ Si la solicitud de licencia se encuentra en el equipo, mover el fichero a una memoria USB (formato FAT32) conectada o a la unidad de red
Información adicional: "Mover fichero", Página 306
- ▶ Ponerse en contacto con la delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN, remitir la solicitud de licencia y solicitar una clave de licencia para el equipo
- Se generarán la clave de licencia y el fichero de licencia y se enviarán por correo electrónico

Activar código de la licencia

Se puede liberar un código de licencia mediante las siguientes opciones:

- El código de licencia se puede leer en el dispositivo desde el archivo de licencia enviado
- Introducir el código de licencia manualmente en el dispositivo

Leer el código de licencia en el fichero de licencia



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



- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Opciones de software**
 - **Introducir código de la licencia**
- ▶ Hacer clic en **Leer fichero de la licencia**
- ▶ Seleccionar el archivo de licencia en el sistema de archivos, mediante el dispositivo de almacenamiento USB o en el proceso de la red
- ▶ Confirmar la selección con **Selección**
- ▶ Pulsar en **OK**
- > Se ha activado el código de licencia
- ▶ Pulsar en **OK**
- > Dependiendo de la opción de software, puede ser necesario reiniciar
- ▶ Confirmar nuevo arranque con **OK**
- > Está disponible la opción de software activada

Registrar manualmente el código de la licencia



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



- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Opciones de software**
 - **Introducir código de la licencia**
- ▶ En el campo de introducción **Código de la licencia**, introducir el código de la licencia
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **OK**
- > Se ha activado el código de licencia
- ▶ Pulsar en **OK**
- > Dependiendo de la opción de software, puede ser necesario reiniciar
- ▶ Confirmar nuevo arranque con **OK**
- > Está disponible la opción de software activada

Comprobar Opciones de software

En la página de resumen puede comprobar qué **Opciones de software** están desbloqueadas para el equipo.



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



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Opciones de software**
 - **Resumen**
- Se mostrará una lista de las **Opciones de software** desbloqueadas

7.3.3 Configurar ejes

Antes del funcionamiento de medición deben referenciarse los ejes. Además deben configurarse, para cada eje, los parámetros del sistema de medida conectado.

El procedimiento depende del tipo de interfaz del sistema de medida conectado y del tipo de eje:

- Sistemas de medida con interfaz de tipo EnDat:
 - Los ejes se referencian de forma automática
 - Muchos parámetros se incorporan de forma automática
 - Los parámetros individuales deben configurarse de forma manual

Información adicional: "Configurar ejes de sistemas de medida con interfaz EnDat", Página 117

- Sistemas de medida con interfaz del tipo $1 V_{pp}$ y $11 \mu A_{pp}$:
 - Debe ejecutarse la búsqueda de marcas de referencia
 - Todos los parámetros deben configurarse de forma manual

Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119 y Página 120

- Tipo de eje **Cabezal** o **Cabezal del engranaje**:
 - Deben configurarse las entradas y salidas, así como los parámetros adicionales

Información adicional: "Eje del cabezal S", Página 354

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 123

A continuación puede realizar la compensación de errores.

Información adicional: "Realizar compensación de errores", Página 126

Configurar ejes de sistemas de medida con interfaz EnDat

Cuando ya se ha asignado a un eje la entrada del sistema de medida correspondiente, al reiniciarlo se reconoce de forma automática un sistema de medida conectado con interfaz EnDat y se adaptan las configuraciones. Como alternativa, puede asignar la entrada del sistema de medida después de haber conectado el sistema de medida.

Condición: Debe haber un sistema de medida con interfaz EnDat conectado al equipo.



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**
- ▶ Dado el caso, seleccionar en el menú desplegable **Nombre del eje** la denominación de eje para los ejes
- ▶ 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
 - X4
 - X5
 - X6
- > Los datos disponibles de los sistemas de medida se transfieren al equipo
- > Las configuraciones se actualizan



En sistemas de medida con interfaz EnDat 2.2: si en los ajustes del sistema un eje ya está asignado a su correspondiente entrada para el sistema de medida, éste será automáticamente reconocido al reiniciar y se aplicarán los ajustes establecidos. Como alternativa también es posible realizar la asignación de la entrada del sistema de medida después de haberlo conectado.

- ▶ En el menú desplegable **Tipo de sistema de medida**, elija el tipo de sistema de medida:
 - **Sistema lineal de medida**
 - **Sistema angular de medida**
 - **Medidor de ángulo como medidor de longitud**
- ▶ Si se selecciona **Medidor de ángulo como medidor de longitud**, introducir la **Traducción mecánica**
- ▶ 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 **Atrás**
- > Para visualizar la etiqueta del sistema de medida, pulsar **Identification label**
- > Para visualizar los resultados del diagnóstico de los sistemas de medida, pulsar **Diagnósticos**

Información adicional: "Ejes X, Y...", Página 342

Activar 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.



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.



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 348



- ▶ 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 91

Configurar los ejes de los sistemas de medida con interfaz de 1 V_{pp} y 11 μA_{pp}



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**
 - **X4**
 - **X5**
 - **X6**
- ▶ En el menú desplegable **Señal incremental**, escoger el tipo de señal incremental:
 - **1 V_{pp}**: 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 123)
 - En **Sistema angular de medida** introducir **Número de impulsos** (véase Página 123)
 - 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 123)
- ▶ Si el sistema angular de medida dispone de marcas de referencia codificadas, introducir el parámetro para la **Distancia básica** (véase Página 123)
- ▶ 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 μA_{SS}) 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...", Página 342

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

Ejemplos de sistemas de medida incrementales que se suele utilizar

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

Ejemplos de sistemas de medida absolutos que se suelen utilizar

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Paso de medición
LC 415	EnDat 2.2	5 nm

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 285C	1 V _{PP}	18000	Codificado	20°
ROD 280C	1 V _{PP}	18000	Codificado	20°
ROD 480	1 V _{PP}	1000 ... 5000	Una	-
ERN 180	1 V _{PP}	1000 ... 5000	Una	-
ERN 480	1 V _{PP}	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:

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

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

Ejemplos de sistemas de medida absolutos que se suelen utilizar

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Paso de medición
ROC 425	EnDat 2.2	25 Bit
RCN 5310	EnDat 2.2	26 Bit

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 356)



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

- ▶ Introducir los parámetros para las entradas digitales y analógicas empleadas (véase Página 357)



- ▶ 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 358)



- ▶ 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 354

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 principal solo se puede manejar de forma manual. 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
Funciones M M3/M4	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 349

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 350

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 350

7.3.4 Utilizar funciones M

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 la ejecución del programa

puede utilizar todas las funciones M como tipo de frase de datos durante la programación y la ejecución del programa.

Información adicional: "Funciones de máquina", Página 282

Opcionalmente puede mostrar un gráfico para la llamada de las funciones M durante la ejecución del programa.

Información adicional: "Configurar funciones M", Página 370

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
M2	PARADA programa, PARADA cabezal, DESCONEXIÓN refrigerante
M3	Giro del cabezal en el sentido horario
M4	Giro del cabezal en el sentido antihorario
M5	PARADA del cabezal
M8	Refrigerante CONECTADO
M9	Refrigerante DESCONECTADO
M30	PARADA programa, PARADA cabezal, DESCONEXIÓN refrigerante

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 341

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 135

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, adaptar elementos de visualización y mensajes
- **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 324
- ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**

Información adicional: "Documentación", Página 370

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:

- Tipo de fichero: 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, hacer clic en **Ajustes**
- ▶ Hacer clic en **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**
- ▶ El fichero de imagen se copiará en el equipo y se mostrará como pantalla de inicio la próxima vez que se conecte 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 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 364
- ▶ 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 102

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

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 341

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 365

Configurar el funciones especiales

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**
 - **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 366

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

7.4.4 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.

Adaptar Visualización de Override



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



- ▶ Pulsar en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Zona OEM**
 - **Ajustes**
- ▶ En el menú desplegable **Visualización de Override**, seleccionar la unidad deseada:
 - **Porcentaje**: diferencia porcentual de la velocidad de desplazamiento
 - **Valor**: valor absoluto de la velocidad de desplazamiento

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

7.4.5 Adaptar mensajes de error

Como fabricante, puede definir mensajes de error específicos que sobrescriban los mensajes de error estándares o bien se activen como mensajes adicionales mediante señales de entrada definidas. Para ello puede crear una base de datos de texto que contenga sus mensajes de error específicos.

Text database crear

Para crear una base de datos de texto para los mensajes de error específicos del fabricante, debe crear un fichero "*.xml" en un ordenador e introducir los diferentes textos de error como entradas.

El fichero XML debe tener la codificación de archivo UTF-8. La siguiente figura muestra la estructura que debe tener el 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">Активен 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">공급원 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 31: Ejemplo –Fichero XML para base de datos de texto

A continuación, importe este fichero XML mediante la memoria USB (formato FAT32) en el equipo y cópielo, p. ej., en la ubicación **Interna/Oem**.

Text database importar



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



- ▶ Hacer clic en **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 368

Configurar mensajes de error

Los mensajes de error específicos del fabricante pueden asociarse a las entradas como mensajes adicionales. Así, los mensajes de error se muestran cuando se activa la entrada. Para ello, debe asignar los mensajes de error a las señales de entrada deseadas.



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



- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Zona OEM**
 - **Ajustes**
 - **Messages**



- ▶ Pulsar **Añadir**
- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Nombre**
- ▶ Introducir nombre distintivo
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Text ID or text**
- ▶ Introducir un identificador de texto para un texto de error existente de la base de datos de texto o, como alternativa, directamente un nuevo texto de error
- ▶ En el menú desplegable **Message type**, seleccionar el tipo de mensaje deseado:
 - **Estandar**: El mensaje se mostrará mientras la entrada esté activa
 - **Acknowledgment by user**: El mensaje se mostrará hasta que el usuario lo haya confirmado
- ▶ Pulsar **Input**
- ▶ Seleccionar la entrada digital deseada
- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar **Atrás**



Información adicional: "Messages", Página 369

Borrar mensajes de error

Puede borrar individualmente los mensajes de error existentes.



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



- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Zona OEM**
 - **Ajustes**
 - **Messages**
- ▶ Pulsar la entrada de error deseada
- ▶ Pulsar **Retirar el registro**
- ▶ Para confirmar la eliminación, pulsar **OK**
- ▶ El mensaje de error se borrará

7.4.6 Guardar y restablecer los ajustes de fábrica

Todos los ajustes de fábrica pueden guardarse como fichero para que estén disponibles después de un reinicio a los ajustes básicos o para instalarse en varios equipos.

Back up OEM specific folders and files

Los ajustes de fábrica pueden guardarse como fichero ZIP en una memoria USB o en una unidad de red conectada.



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



- ▶ Hacer clic en **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 en el equipo
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se deben copiar los datos
- ▶ Introducir la denominación deseada para el fichero, p. ej. "<yyyy-mm-dd>_OEM_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic en **Guardar como**
- ▶ Confirmar con **OK** el almacenamiento seguro y correcto de los datos
- Los datos se han almacenado de modo seguro

Restore OEM specific folders and files



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



- ▶ Hacer clic en **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Zona OEM**
 - **Guardar la configuración y restaurar**
 - **Restore OEM specific folders and files**
 - **Load as ZIP**
- ▶ 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**

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.

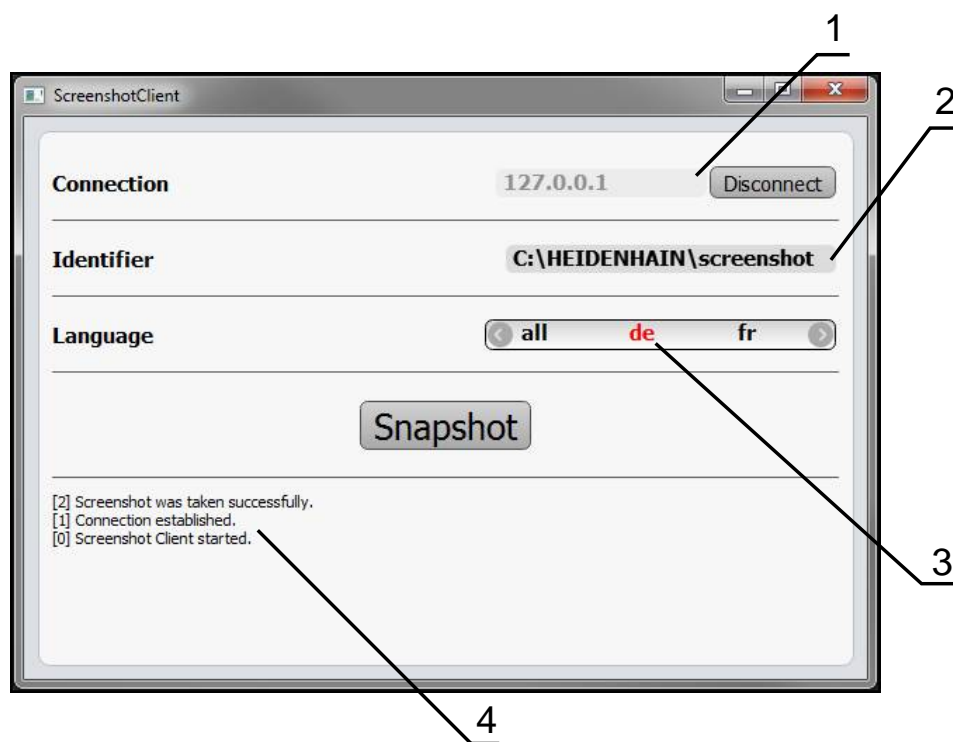


Figura 32: Pantalla de manejo de ScreenshotClient

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



ScreenshotClient se incluye en la instalación estándar de **POSITIP 8000 Demo**.



Una descripción detallada se encuentra en el **Manual de instrucciones POSITIP 8000 Demo**, que se incluye en la carpeta de Download del Software.

Información adicional: "Software de prueba del producto", Página 20

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 deslizante **ON/OFF**

Información adicional: "Zona OEM", Página 362

7.5 Guardar datos de configuración

Los ajustes del equipo pueden guardarse como ficheros para que estén disponibles después de un reinicio a los ajustes básicos o para instalarse en varios equipos.



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



- ▶ Hacer clic en **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**
- ▶ Hacer clic en **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 360

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 ficheros del usuario del equipo pueden guardarse como ficheros para que esté disponible después de un reinicio al ajuste básico. Además de los ajustes, también se puede guardar toda la configuración de un equipo.

Información adicional: "Guardar datos de configuración", Página 147



Como ficheros de usuario, se guardan y se pueden restablecer todos los ficheros de todos los grupos de usuarios almacenados en las carpetas correspondientes.

Los ficheros de la carpeta **System** no se restaurarán.

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, hacer clic en **Ajustes**



- ▶ Hacer clic 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 debe copiarse el fichero ZIP
- ▶ Introducir el nombre que desee para el fichero ZIP, p. ej. "<aaaa-mm-dd>_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic 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 360

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 65



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 33

8.2 Para la alineación, iniciar sesión

8.2.1 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**



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



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 227



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 348



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.

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 91

Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119

8.2.3 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

8.2.4 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, hacer clic 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 321

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 322

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.

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 62



- ▶ 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 326

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 62



- ▶ 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 327

Configurar Impresora

Con una impresora conectada por USB o por red, el equipo puede imprimir los ficheros PDF almacenados. 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 164

Añadir impresora USB

Condición: hay una impresora USB conectada al equipo.

Información adicional: "Conectar la impresora", Página 61



- ▶ 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 164

- > 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 165

Información adicional: "Impresora", Página 319

Añadir impresora de red

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

Información adicional: "Conectar la impresora", Página 61

Información adicional: "Conectar red periférica", Página 62



- ▶ 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 164

- > 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 165

Información adicional: "Impresora", Página 319

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).

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 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.

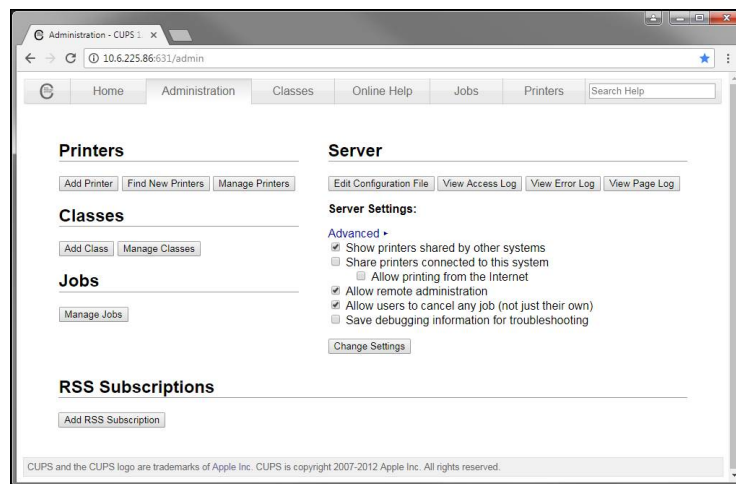
Información adicional: "Conectar red periférica", Página 62



- ▶ 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 319

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 está configurado en el ajuste básico, al tocar la pantalla táctil se desactiva 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 62

Para posibilitar el manejo en condiciones especiales puede ajustar la sensibilidad de la pantalla táctil (p. ej., manejo con guantes).



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



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

Información adicional: "Dispositivo de entrada", Página 318

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 62



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



- ▶ Pulsar **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 318

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.

Htas.					×
0	Flat end mill	D	12.000 L	61.238	mm
1	Drill 5.0	D	5.000 L	49.580	mm
2	Drill 6.1	D	6.100 L	53.258	mm
3	Reamer 20H6	D	20.000 L	78.000	mm
4	Drill 19.8	D	19.800 L	75.000	mm

Figura 33: 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 Fresado	Tipo de herramienta Denominación que identifica claramente la herramienta	Diámetro D Diámetro de la superficie de apoyo de la herramienta	Longitud L Longitud de la herramienta en el eje de la herramienta
Aplicación Giro	Tipo de herramienta Denominación que identifica claramente la herramienta	Coordenada de la herramienta X Punta de la cuchilla de la herramienta en el eje Z	Coordenada de la herramienta Z Punta de la cuchilla de la herramienta 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.

Denominación	X	Y	Z
0 preset 0	-41.910	2.661	-112.733
1 preset 1	-19.005	-23.604	0.000
2 preset 2	-29.005	-33.604	0.000

Figura 34: 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
Fresado	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.
Fresado Giro	Rozamiento	Palpar una pieza con una herramienta. La posición correspondiente de la herramienta debe definirse manualmente como punto de referencia
Fresado Giro	Introducciones numéricas	Los valores numéricos de los puntos de referencia deben introducirse manualmente en la tabla de puntos de referencia


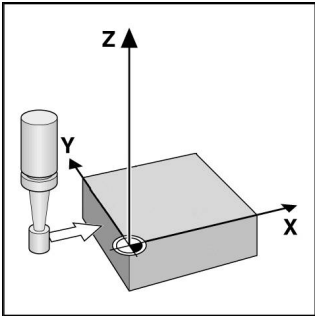

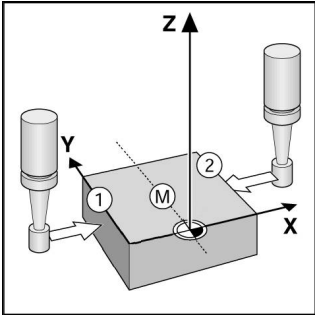

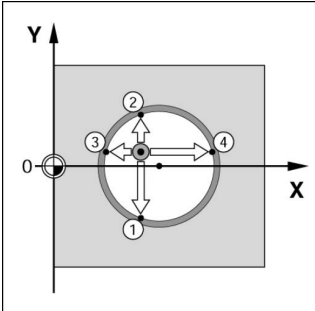


También los usuarios del tipo **Operator** pueden definir puntos de referencia según la aplicación.

Funciones para la palpación de 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

Los ajustes del equipo pueden guardarse como ficheros para que estén disponibles después de un reinicio a los ajustes básicos o para instalarse en varios equipos.



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



- ▶ Hacer clic en **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**
- ▶ Hacer clic en **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 360

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 ficheros del usuario del equipo pueden guardarse como ficheros para que esté disponible después de un reinicio al ajuste básico. Además de los ajustes, también se puede guardar toda la configuración de un equipo.

Información adicional: "Guardar datos de configuración", Página 147



Como ficheros de usuario, se guardan y se pueden restablecer todos los ficheros de todos los grupos de usuarios almacenados en las carpetas correspondientes.

Los ficheros de la carpeta **System** no se restaurarán.

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, hacer clic en **Ajustes**



- ▶ Hacer clic 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 debe copiarse el fichero ZIP
- ▶ Introducir el nombre que desee para el fichero ZIP, p. ej. "<aaaa-mm-dd>_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Hacer clic 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 360

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	Programación y ejecución del programa
Fabricar una fila de taladros	Programación y ejecución del programa

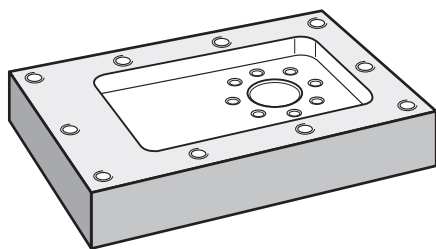


Figura 35: Pieza de ejemplo

Este capítulo no describe la fabricación del contorno exterior de la pieza del ejemplo. Se supondrá la existencia del contorno exterior.



Puede encontrar una descripción detallada de las actividades correspondientes en los capítulos "Fresado Funcionamiento manual", "Fresado Modo MDI", "Fresado Programación" y "Fresado Ejecución del programa".



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 65

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**

9.3 Condiciones

Para fabricar la base de aluminio, trabaje en una máquina herramienta operada manualmente o controlada por NC. Para la base se muestra el siguiente dibujo técnico medido:

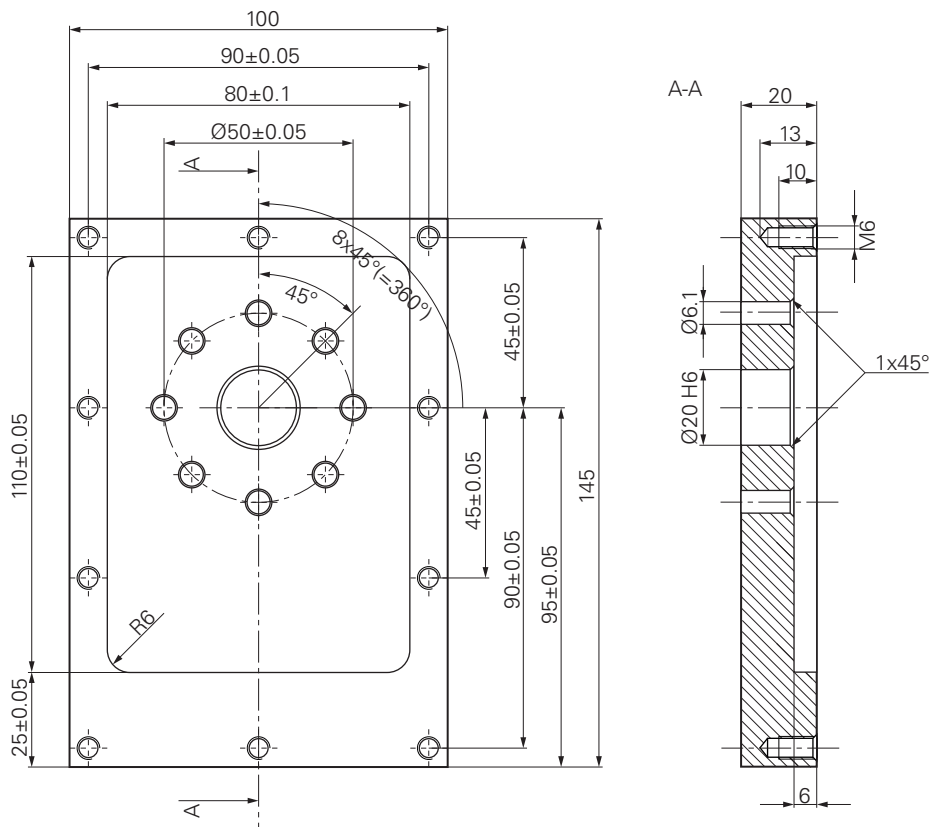


Figura 36: Pieza de ejemplo – Dibujo técnico

Máquina herramienta

- La máquina herramienta está conectada
- Hay una pieza en bruto en esbozo fijada a la máquina herramienta

Equipo

- Un eje de cabezal está configurado
- Los ejes están referenciados
Información adicional: "Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia",
Página 217
- Está disponible un palpador de aristas de HEIDENHEINKT 130

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 168



- ▶ 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.

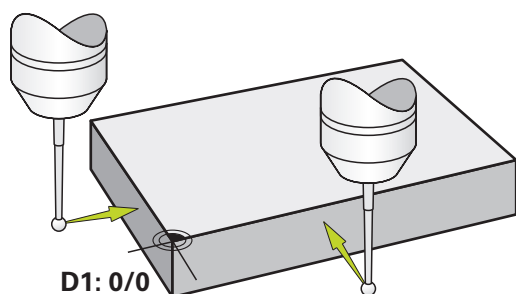


Figura 37: Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D1

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 131

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



- ▶ En el diálogo, pulsar **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.

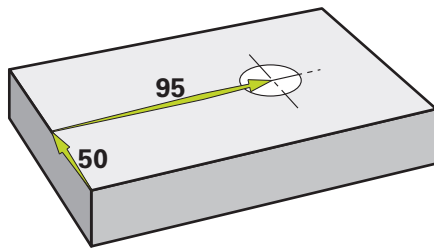


Figura 38: Pieza de ejemplo – Realizar orificio pasante

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



3500

- ▶ 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
- ▶ Pretaladrar orificio de paso y volver a desplazar el cabezal
- ▶ Mantener las posiciones X e Y
- > 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

- ▶ Taladrar orificio de paso y volver a desplazar el cabezal
- > 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.

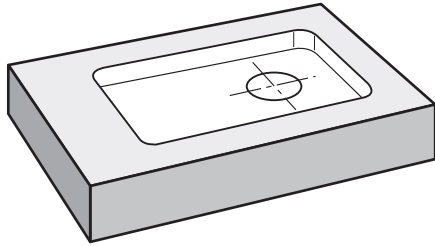


Figura 39: Pieza de ejemplo – Realizar cajera rectangular

Llamada



- ▶ En el menú principal pulsar en **Modo MDI**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para el modo MDI

9.6.1 Definir caja 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

▶ En el caso del eje de la herramienta controlado por NC, introducir adicionalmente los siguientes parámetros:

■ **Profundidad del arranque:** 0,5

■ **Plunging depth:** 4

■ **Avance de fresado:** 800

■ **Feed rate for plunging:** 260

▶ 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

9.6.2 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 caso de ejes controlados por NC en el equipo o en la máquina herramienta, pulsar la **tecla NC-START**
- ▶ Comenzar el mecanizado, para ello, seguir las instrucciones del asistente
- > El equipo ejecutará los pasos individuales del proceso de fresado
- ▶ 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.

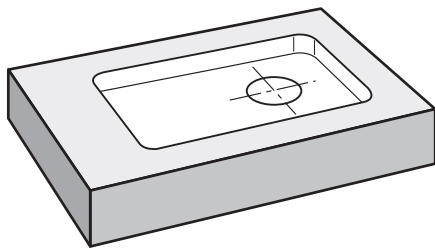


Figura 40: Pieza de ejemplo – Realizar encaje

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
- ▶ En el caso del eje de la herramienta controlado por NC, introducir los siguientes parámetros:
 - **Coordenada Z:** -25



- ▶ 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 visualizarán la posición y el recorrido

9.7.2 Achaflanar encaje



- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el escariador \varnothing 20 mm H6 en el cabezal
- ▶ En el caso de ejes controlados por NC en el equipo o en la máquina herramienta, pulsar la **tecla NC-START**
- ▶ Ajustar la velocidad 250 1/min en el equipo



- ▶ Comenzar el mecanizado, para ello, seguir las instrucciones del asistente
- ▶ 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.

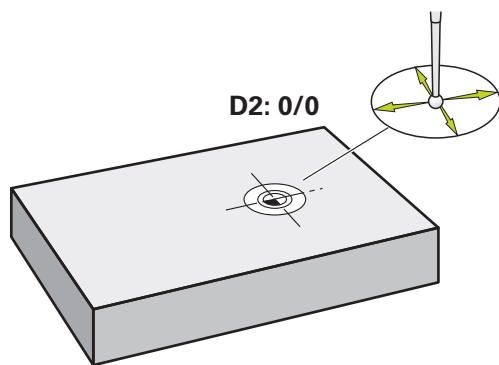


Figura 41: Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D2

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 131



- ▶ 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 Programar círculo de taladros y fila de taladros (programación)

Puede programar el círculo de taladros y la fila de taladros en el modo de funcionamiento Programación. Puede volver a utilizar el programa en una producción en serie. También puede capturar los valores del dibujo medido e introducirlo en los campos de introducción.

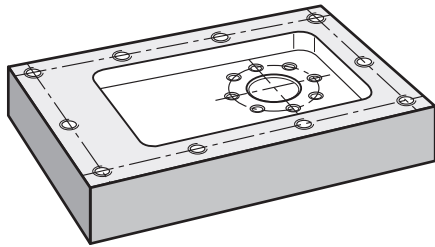


Figura 42: Pieza de ejemplo – Programar círculo de taladros y fila de taladros

Llamada



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Programación**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para la programación

9.9.1 Establecer encabezamiento del programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Crear programa nuevo**
- > Se abrirá un diálogo
- ▶ En el diálogo, seleccionar el lugar de almacenamiento en el que se guardará el programa, por ejemplo, **Internal/Programs**
- ▶ Introducir el nombre del programa
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Generar**
- > Se creará un programa nuevo con la frase inicial **Encabezamiento del programa**
- ▶ En **Nombre**, introducir el nombre **Ejemplo**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En **Unidad para valores lineales**, seleccionar la unidad de medida **mm**
- > Ha creado correctamente el programa y, a continuación, puede comenzar con la programación

9.9.2 Programar herramienta



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Llamada a la herramienta**



- ▶ Pulsar **Número de la herramienta activa**
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Taladro 6,1**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Velocidad cabezal**
- ▶ En **Velocidad cabezal**, introducir el valor **3000**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**

9.9.3 Programar círculo de taladros



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Círculo de orificios**
- ▶ Introducir los siguientes valores:
 - **Número de taladros:** 8
 - **Punto central de la coordenada X:** 0
 - **Punto central de la coordenada Y:** 0
 - **Radio:** 25
 - **Angulo inicial:** 0°
 - **Paso angular:** Círculo completo
 - **Profundidad:** -25
- ▶ En el caso del eje de la herramienta controlado por NC, introducir adicionalmente los siguientes parámetros:
 - **Altura segura:** 10
 - **Avance:** 2000
 - **Feed rate for plunging:** 600
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**
- ▶ Para finalizar la introducción, pulsar **END**



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > El programa se está guardando

9.9.4 Programar herramienta



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Llamada a la herramienta**



- ▶ Pulsar **Número de la herramienta activa**
- > Se mostrará el diálogo **Htas.**
- ▶ Pulsar **Taladro 5,0**
- > El equipo capturará automáticamente los parámetros de herramienta correspondientes
- > Se cerrará el diálogo **Htas.**



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Velocidad cabezal**
- ▶ En **Velocidad cabezal**, introducir el valor **3000**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**

9.9.5 Programar fila de taladros



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase **Fila de orificios**
- ▶ Introducir los siguientes valores:
 - **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
- ▶ En el caso del eje de la herramienta controlado por NC, introducir adicionalmente los siguientes parámetros:
 - **Altura segura:** 10
 - **Avance:** 2000
 - **Feed rate for plunging:** 600
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**
- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > El programa se está guardando



9.9.6 Simular ejecución del programa

Cuando haya programado correctamente el círculo de taladros y la fila de taladros, podrá simular la ejecución del programa creado mediante la ventana de simulación.

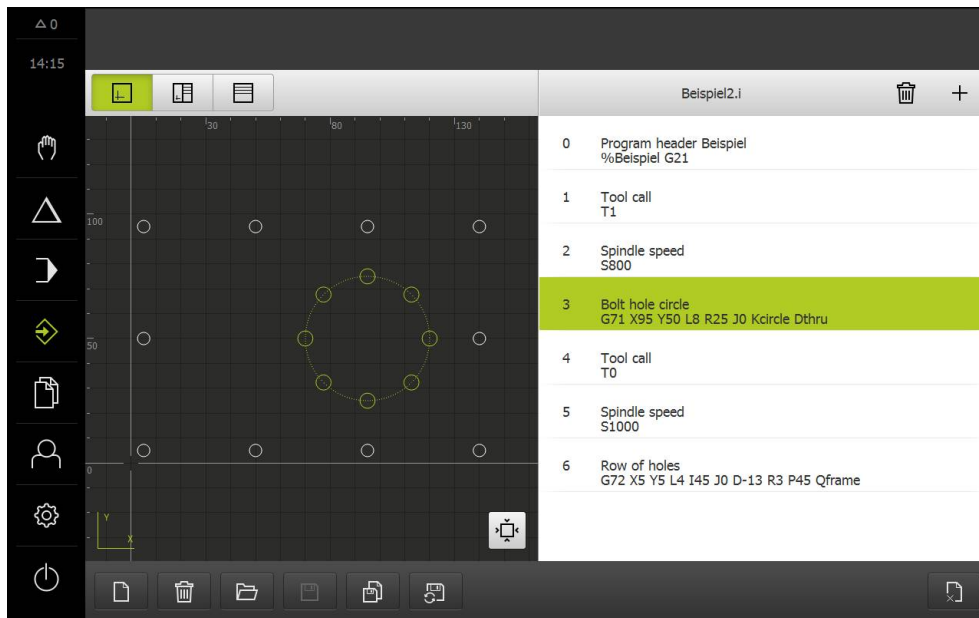


Figura 43: Pieza de ejemplo - Ventana de simulación



- ▶ Pulsar en **Ventana de simulación**
- Se mostrará la ventana de simulación
- ▶ Pulsar consecutivamente cada frase del programa
- El paso de mecanizado pulsado se representará en color en la ventana de simulación
- ▶ Comprobar la vista de errores de programación, por ejemplo, solapes de taladros
- Si no predomina ningún error de programación, puede fabricar el círculo de taladros y la fila de taladros

9.10 Fabricar círculo de taladros y fila de taladros (ejecución del programa)

Ha definido los pasos de mecanizado individuales para el círculo de taladros y la fila de taladros en un programa. En la ejecución del programa puede ejecutar el programa creado.

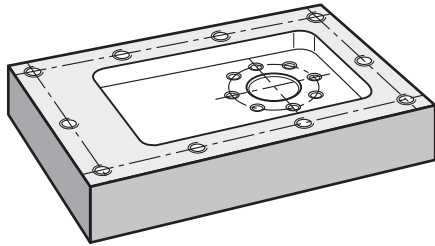


Figura 44: Pieza de ejemplo – Realizar círculo de taladros y fila de taladros

9.10.1 Abrir programa



- ▶ En el equipo, pulsar en el menú principal **Ejecución del programa**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para la ejecución del programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- > Se abrirá un diálogo
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en el fichero **Ejemplo.i**
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se abrirá el programa seleccionado

9.10.2 Ejecutar programa



- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el taladro Ø 6,1 mm en el cabezal
- ▶ En el Control del programa, pulsar **NC-START**

o

- ▶ En la máquina herramienta: pulsar la **tecla NC-START**
- ▶ El equipo marca la primera frase Llamada de herramienta del programa
- ▶ El asistente muestra las indicaciones correspondientes



- ▶ Para iniciar el mecanizado, pulsar de nuevo **NC-START**

o

- ▶ En la máquina herramienta: pulsar la **tecla NC-START**
- ▶ Se ajustará la velocidad del cabezal y se marcará la primera frase del mecanizado de círculo de taladros
- ▶ Se mostrarán los pasos individuales de la frase de mecanizado del círculo de taladros

- ▶ Para mover el eje, pulsar **NC-START**

o

- ▶ En la máquina herramienta: pulsar la **tecla NC-START**
- ▶ Se ejecutará un movimiento
- ▶ En caso necesario, dependiendo de la máquina herramienta, realizar una intervención del usuario p. ej. moviendo manualmente el eje Z en la perforación



- ▶ Llamar al siguiente paso de la frase de mecanizado Círculo de taladros con **Siguiente**

- ▶ Se llamará el siguiente paso

- ▶ Para ejecutar el siguiente movimiento, pulsar **NC-START**

o

- ▶ En la máquina herramienta: pulsar la **tecla NC-START**
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente



- ▶ Cuando haya ejecutado todos los pasos de la frase de mecanizado Círculo de talados, pulse **Siguiente paso del programa**

- ▶ Se marcará la siguiente frase de mecanizado Fila de taladros

- ▶ Se mostrarán los pasos individuales de la frase de mecanizado Fila de taladros

- ▶ En la máquina herramienta, utilizar el taladro Ø 5,0 mm en el cabezal

- ▶ Repetir el proceso para la frase de mecanizado Fila de taladros



- ▶ Después de haber taladrado la fila de talados, pulsar en **Cerrar**

- ▶ Se finalizará el mecanizado

- ▶ Se restablecerá el programa

- ▶ Se cerrará el asistente

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

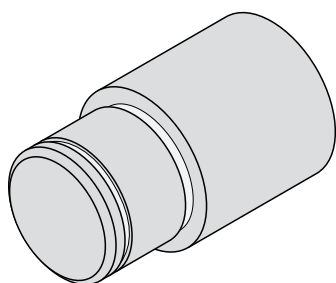


Figura 45: Pieza de ejemplo



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 65

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, trabaje en un torno operado manualmente. Para el asiento de cojinete existe el siguiente dibujo técnico acotado:

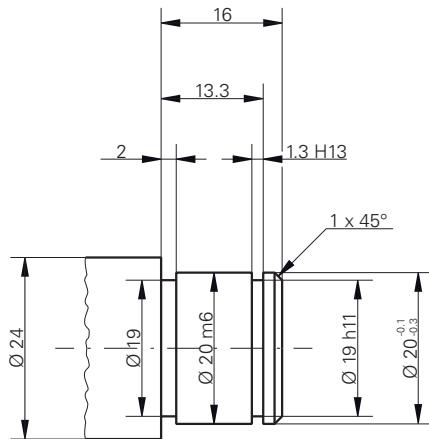


Figura 46: Pieza de ejemplo – Dibujo técnico

Torno

- El torno se conecta
- Una pieza de trabajo en bruto con $\varnothing 24$ mm se fija en el torno

Aparato

- Los ejes están referenciados
Información adicional: "Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia",
Página 217

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 168



- ▶ 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.

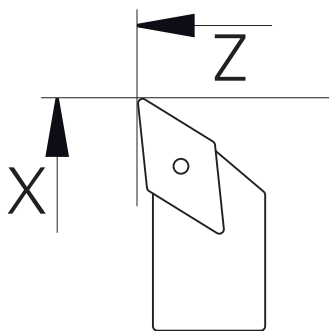


Figura 47: Parámetros cuchilla de acabado

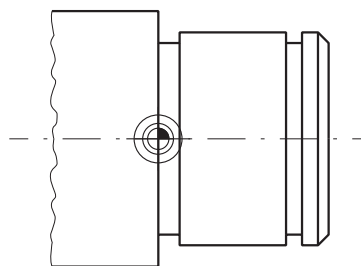


Figura 48: Punto de referencia

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



- ▶ 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.

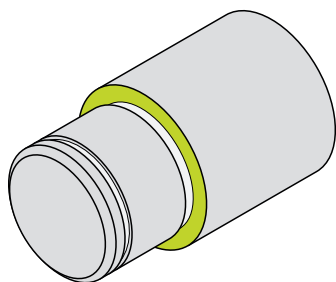


Figura 49: Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia



▶ 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 **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 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.

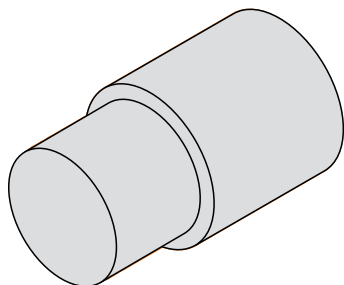


Figura 50: Pieza de ejemplo – Desbastar el contorno exterior



- ▶ 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.

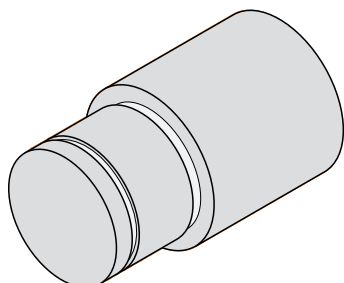


Figura 51: Pieza de ejemplo – Realizar tronizados



- ▶ 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.

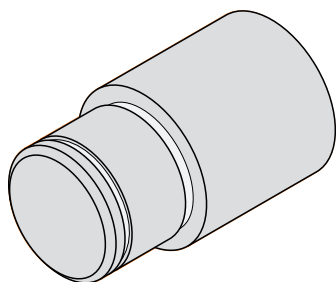


Figura 52: Pieza de ejemplo – Realizar acabado del contorno exterior



- ▶ 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 capturaré 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

En este capítulo se describe el modo de 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 65

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

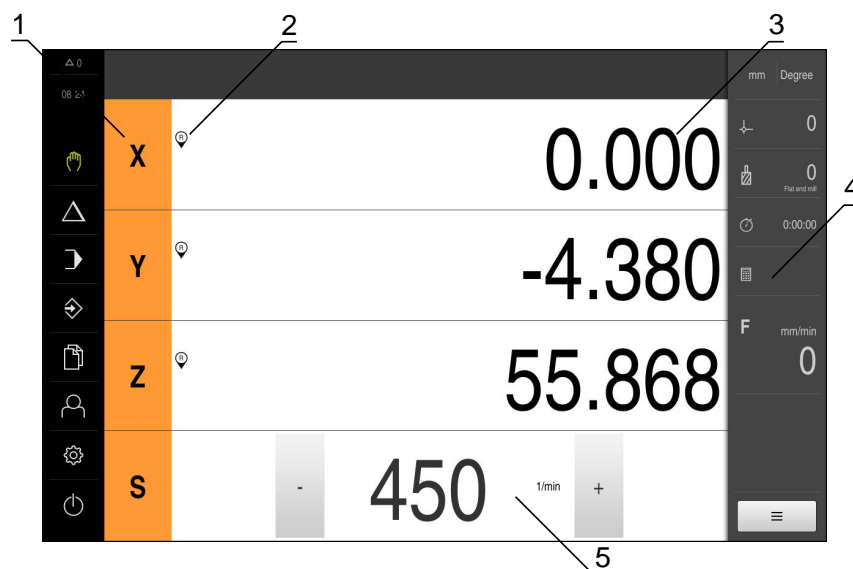


Figura 53: Menú **Funcionamiento manual**

- 1 Tecla del eje
- 2 referenc
- 3 Visualización de posiciones
- 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 227



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 348



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.

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 91

Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119

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 **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 172



Al palpar ("tocar") con una herramienta, el equipo utiliza los parámetros guardados en la tabla de herramientas.

Información adicional: "Crear tabla de herramientas", Página 168


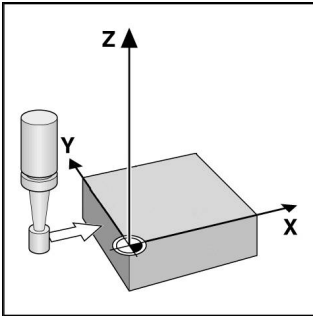

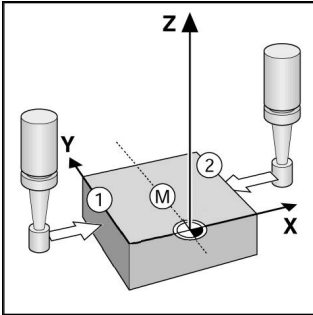

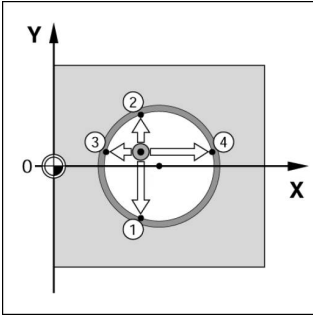
Condiciones previas:

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Los ejes están referenciados

11.3.1 Funciones para la palpación de 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)	

11.3.2 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

11.3.3 Fijar las posiciones como puntos de referencia

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
- Los ejes están referenciados

Información adicional: "Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia",
Página 217

Establecer la posición actual como punto referencia



- ▶ Desplazar hacia 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 hacia 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 168

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Los ejes están referenciados

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 168



▶ 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 65

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.



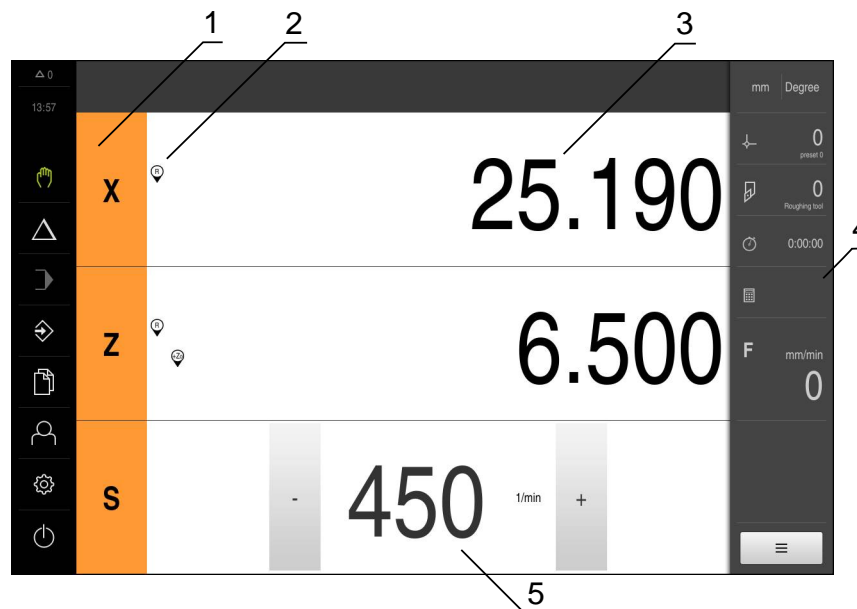
Fijar los puntos de referencia en el funcionamiento manual es condición indispensable para usar el equipo en el funcionamiento MDI.

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



- 1 Tecla del eje
- 2 Referencia
- 3 Visualización de posiciones
- 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**.

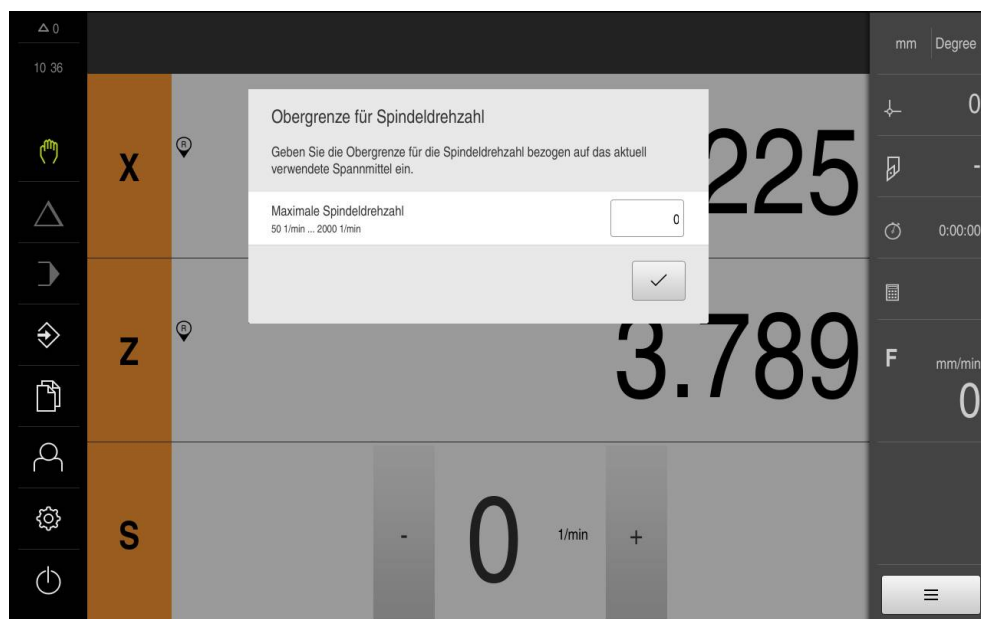


Figura 54: Diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**

- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Velocidad máxima del cabezal**
- ▶ Introducir el límite superior para la velocidad del cabezal respecto 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 227



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 348



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.

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 91

Información adicional: "Activar la búsqueda de marcas de referencia", Página 119

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 **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

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
 - Los ejes están referenciados
- Información adicional:** "Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia",
Página 217

Establecer la posición actual como punto referencia



- ▶ Desplazar hacia 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 hacia 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 168

- Hay una pieza fijada a la máquina herramienta
- Los ejes están referenciados

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 168



- ▶ 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

En este capítulo se describe el modo de 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 65

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 218

Las funciones del funcionamiento MDI permiten una fabricación individual eficiente. Para las series pequeñas puede programar los pasos de mecanizado en el modo de funcionamiento Programación y, después, volver a utilizar estos pasos de mecanizado en el modo de funcionamiento Ejecución del programa.

Información adicional: "Fresado Programación", Página 279

Información adicional: "Fresado Ejecución del programa", Página 259



- ▶ 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

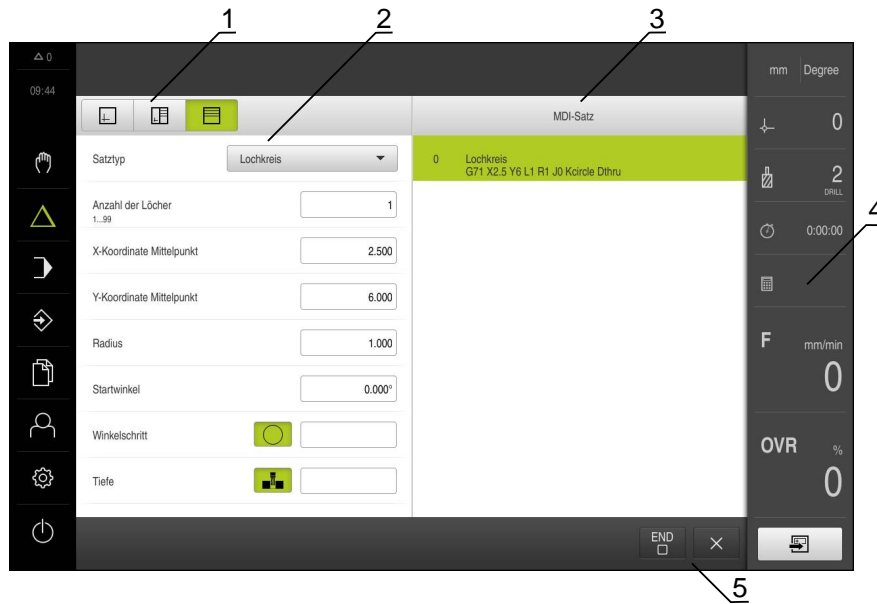


Figura 55: Menú **Modo MDI**

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

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 del eje con **Posición actual**.

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
	Perforación sin indicar un valor de posición (solo para el eje Z operado manualmente)

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 168



En los campos de introducción correspondientes puede aceptar la posición actual del eje con **Posición actual**.

Frase de datos Arco de orificios

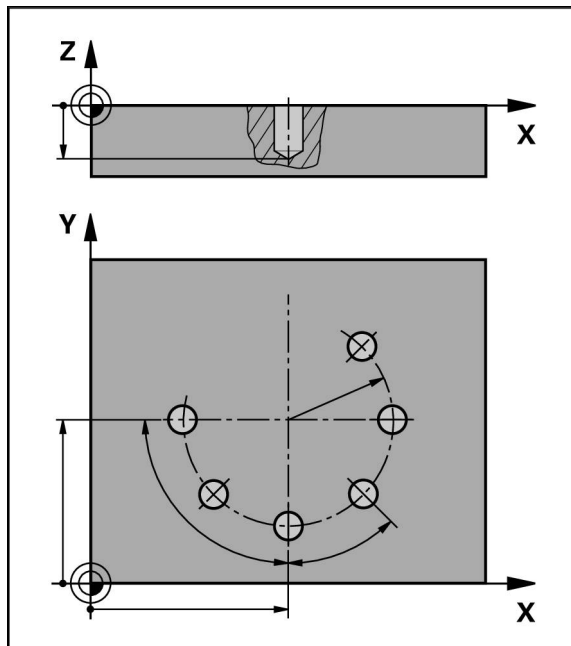
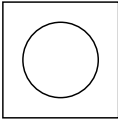



Figura 56: Representación esquemática de la frase Círculo de taladros

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
Ángulo 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 (no disponible para el eje Z controlado por NC)
	
Altura segura	Profundidad de arranque para el fresado en el eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)
Avance	Velocidad del eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)
Feed rate for plunging	Velocidad del eje de la herramienta en la profundidad de aprox. (solo para el eje Z controlado por NC)

Frase de datos Fila de orificios

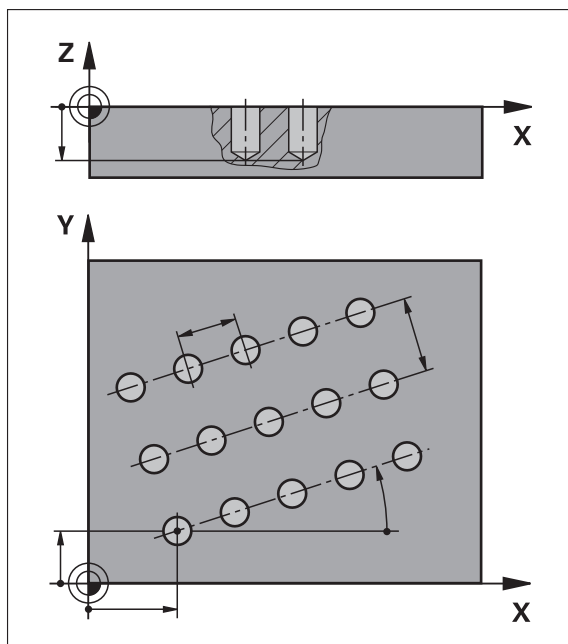

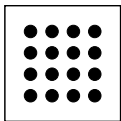
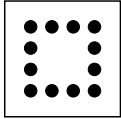


Figura 57: Representación esquemática de la frase Fila de taladros

Parámetro	Descripción
Coordenada X 1er Orificio	1º taladro de la fila de taladros en el plano X
Coordenada Y 1er Orificio	1º taladro de la fila de taladros en el plano Y
Taladros por fila	Número de talados en cada Fila de taladros
Distancia orificios	Distancia u offset entre los taladros individuales de la fila de taladros
Ángulo	Ángulo de giro de la fila de taladros
Profundidad	Profundidad final para el taladro en el plano Z Por defecto: perforación de los taladros (no disponible para el eje Z controlado por NC)
	
Número de filas	Número de filas de talados en el patrón de taladros
Distancia entre filas	Distancia entre las filas de taladros individuales
Modo de llenado	Distribución de los taladros <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los taladros ■ Anillo de ajuste
	
	
Altura segura	Profundidad de arranque para el fresado en el eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)

Parámetro	Descripción
Avance	Velocidad del eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)
Feed rate for plunging	Velocidad del eje de la herramienta en la profundidad de aprox. (solo para el eje Z controlado por NC)

Frase de datos Cajera rectangular

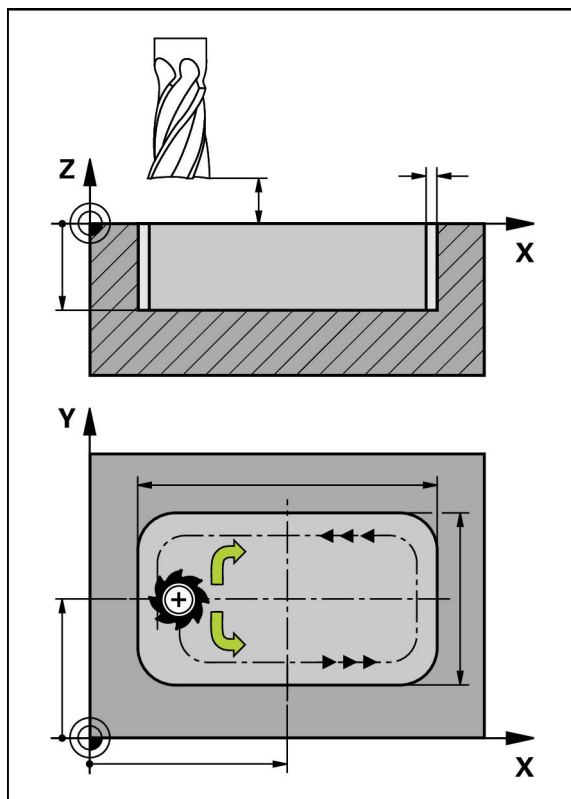

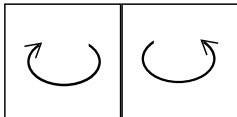


Figura 58: Representación esquemática de la frase Cajera rectangular

Parámetro	Descripción
Altura segura	Plano Z por encima de la pieza que puede desplazarse a la máxima velocidad; corresponde a la posición inicial y final del eje de la herramienta controlado por NC
Profundidad	Profundidad buscada para el fresado en el eje de la herramienta Por defecto: perforación (no disponible para el eje Z controlado por NC)
	
Punto central de la coordenada X	Punto central de la cajera rectangular en el plano X
Punto central de la coordenada Y	Punto central de la cajera rectangular en el plano Y
Longitud del lado X	Longitud de la cajera rectangular en la dirección del eje X
Longitud del lado Y	Longitud de la cajera rectangular en la dirección del eje Y

Parámetro	Descripción
Dirección 	Dirección en la que se desbasta la cajera rectangular (sentido horario o antihorario) Por defecto: sentido antihorario
Sobremedida de acabado	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
Profundidad del arranque	Profundidad de arranque para el fresado en el eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)
Plunging depth	Profundidad de aproximación en el eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)
Avance de fresado	Velocidad del eje de la herramienta durante el fresado (solo para el eje Z controlado por NC)
Feed rate for plunging	Velocidad del eje de la herramienta en la profundidad de aprox. (solo para el eje Z controlado por NC)

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 en **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 en **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



- ▶ En el caso de ejes controlados por NC en el equipo o en la máquina herramienta, pulsar la **tecla NC-START**



- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente

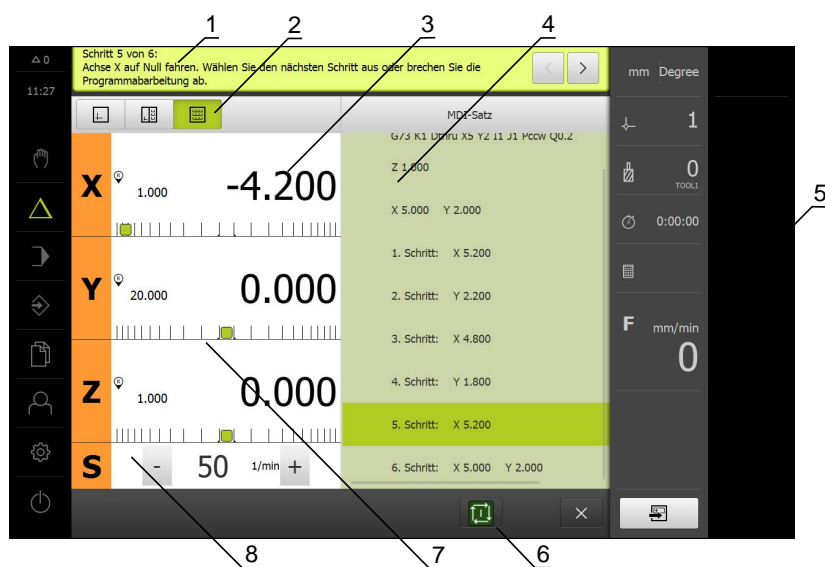





Figura 59: Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento **MDI**

- 1 Asistente
- 2 Barra de vistas
- 3 Visualización del recorrido restante
- 4 Frase MDI
- 5 Barra de estado
- 6 tecla NC-START
- 7 Ayuda de posicionamiento
- 8 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)

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
	<p>Gráfico Visualización de simulación y frases</p>
	<p>Posición del gráfico Visualización de la simulación, parámetros (dado el caso, valores de posición al ejecutar) y frases</p>
	<p>Posición Visualización de parámetros (dado el caso, valores de posición al ejecutar) y frases</p>

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):

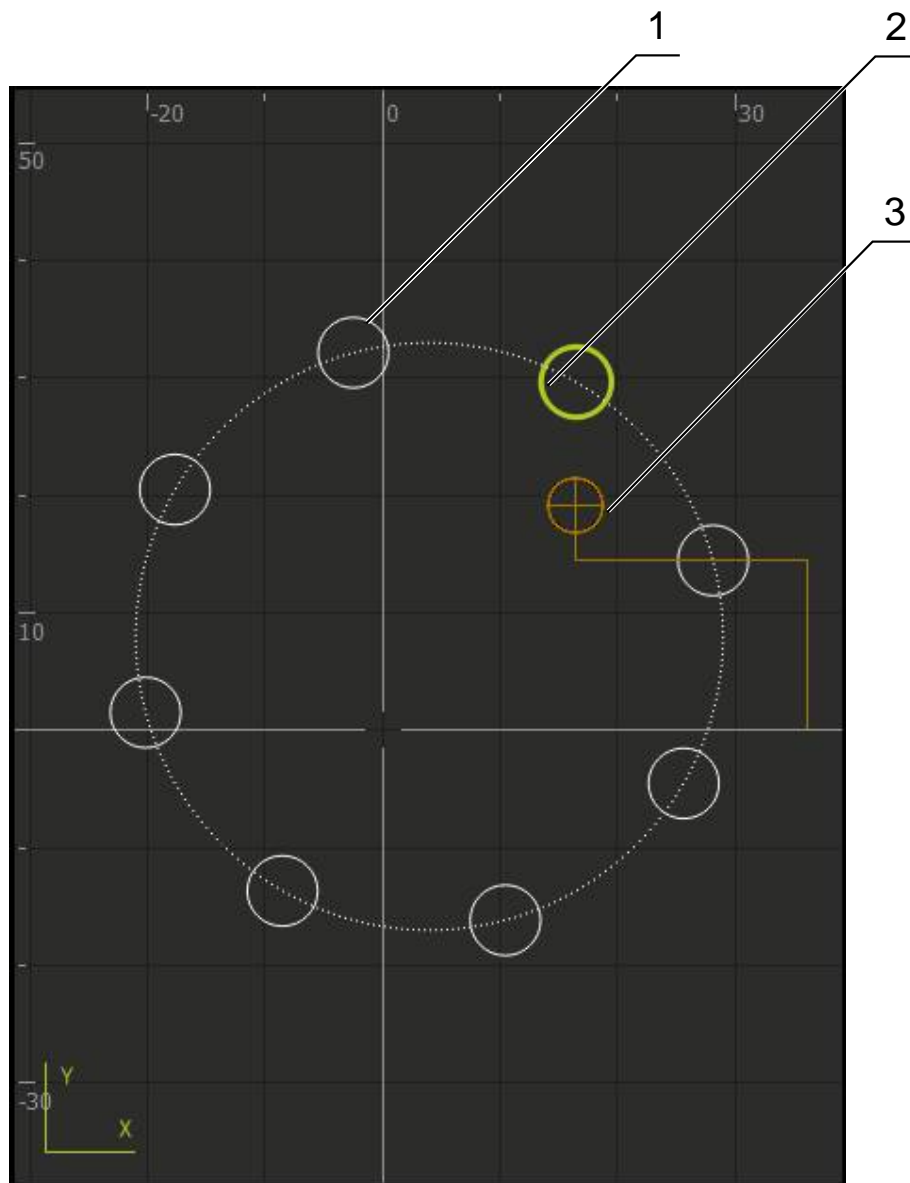


Figura 60: Ventana de simulación con vista de contorno

- 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 **Posición del gráfico**
- > Se mostrará la ventana de simulación para la frase marcada actualmente



- ▶ Para ampliar la ventana de simulación, pulsar en **Gráfico** en la barra de visualización
- > Se ocultará la vista de parámetros y se ampliará la ventana de simulación

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 posición de destino de la herramienta.

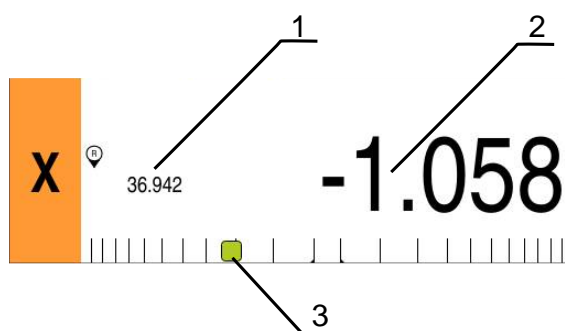


Figura 61: Vista **Rec. restante con posición** con ayuda de posicionamiento gráfica

- 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 ± 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 Aplicar Factor de escala

Si para uno o varios ejes se activa un factor de escala, al ejecutar una frase de datos dicho factor de escala se multiplica por la posición nominal depositada. De este modo se puede reflejar o escalar una frase de datos.

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 97

Ejemplo:

Se programa el siguiente **Bloque a bloque**:

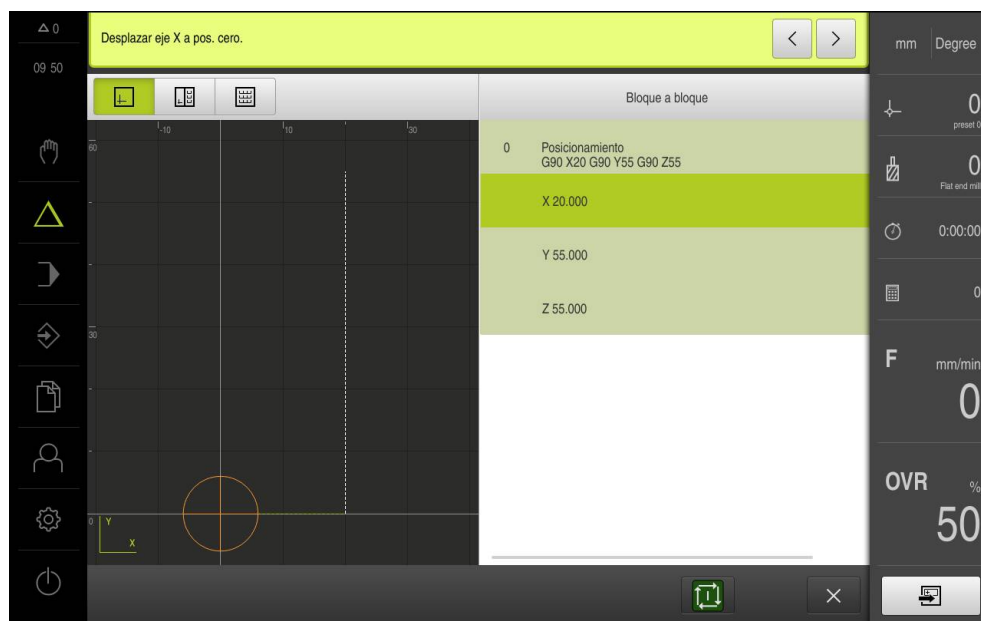


Figura 62: Ejemplo – Frase de datos MDI

Para el eje **X** se activa un **Factor de escala** de **-0.5**. Por esto se ejecuta el siguiente **Bloque a bloque**:

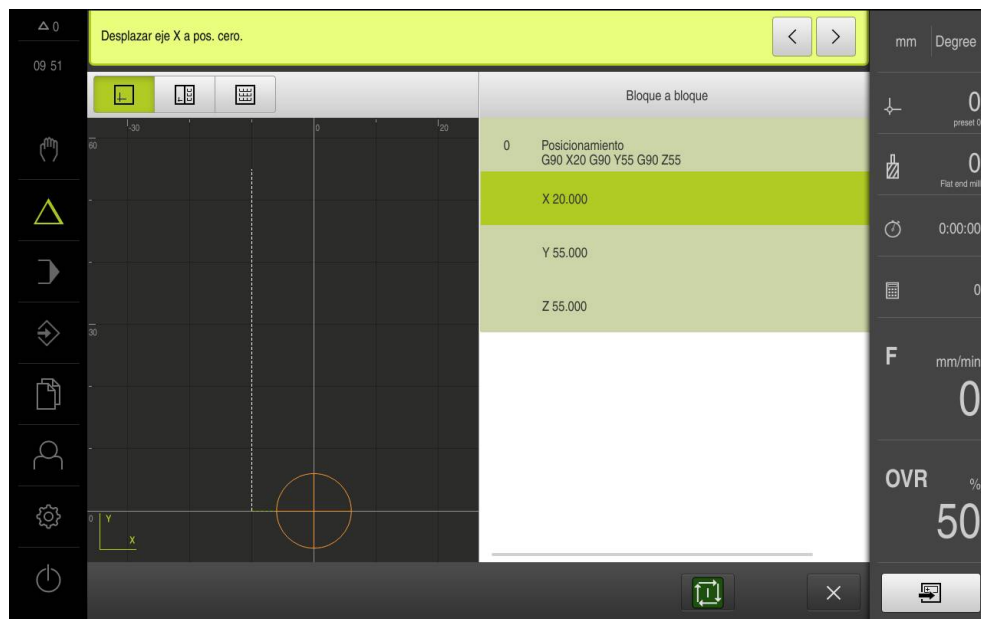


Figura 63: Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala



Si las dimensiones calculadas con la herramienta seleccionada no pueden alcanzarse, la ejecución de la frase de datos se interrumpe.



Durante la ejecución de una frase de datos 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 65

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 218

Las funciones del funcionamiento MDI permiten una fabricación individual eficiente. Para las series pequeñas puede programar los pasos de mecanizado en el modo de funcionamiento Programación y, después, volver a utilizar estos pasos de mecanizado en el modo de funcionamiento Ejecución del programa.

Información adicional: "Giro Programación", Página 291

Información adicional: "Giro Ejecución del programa", Página 269



- ▶ 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

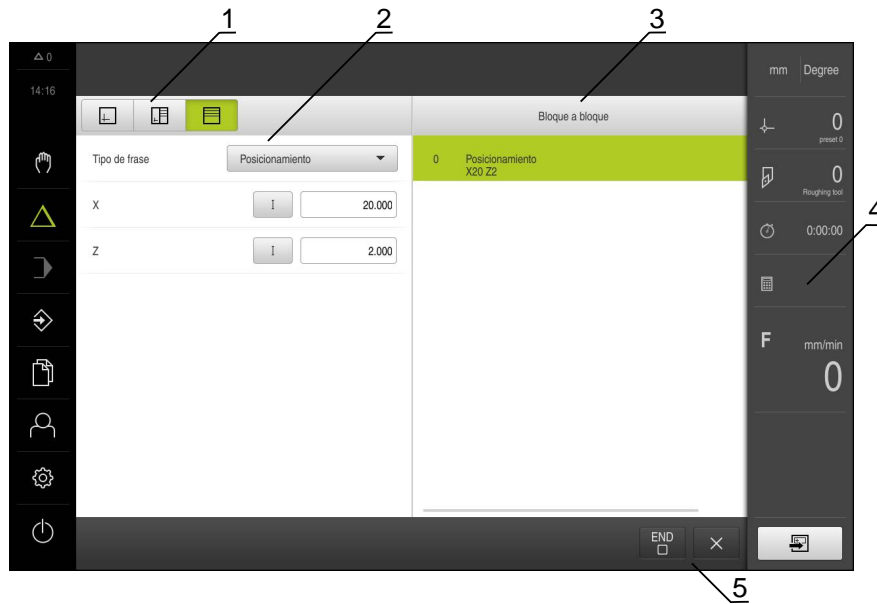


Figura 64: Menú **Modo MDI**

- 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**.

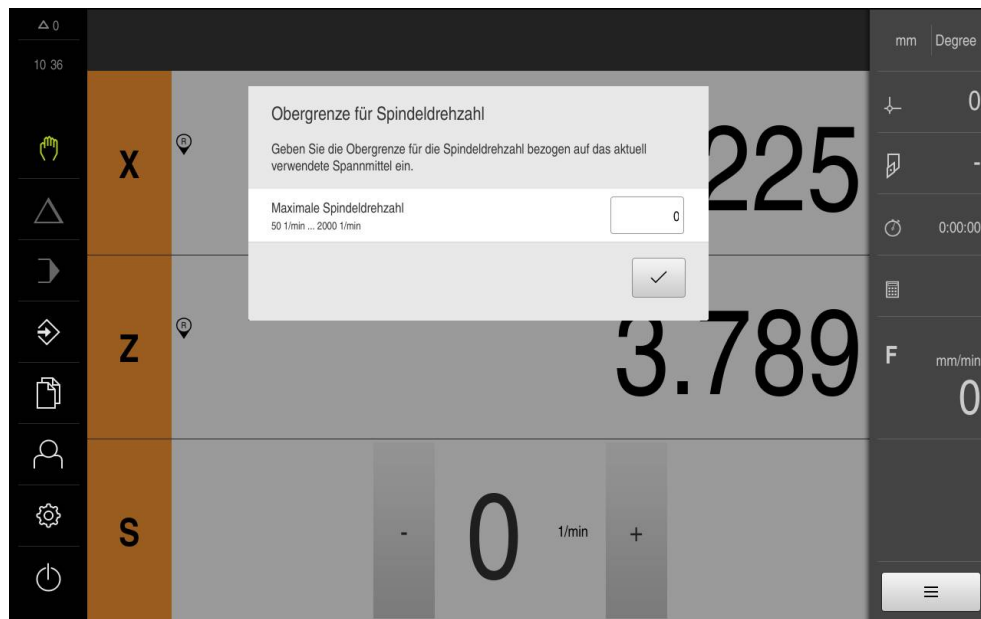


Figura 65: Diálogo **Límite sup. velocidad cabezal**

- ▶ Hacer clic en la casilla de introducción **Velocidad máxima del cabezal**
- ▶ Introducir el límite superior para la velocidad del cabezal respecto 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 del eje con **Posición actual**.

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 en **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 en **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



- ▶ En el caso de ejes controlados por NC en el equipo o en la máquina herramienta, pulsar la **tecla NC-START**



- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente



► Con frases múltiples saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente

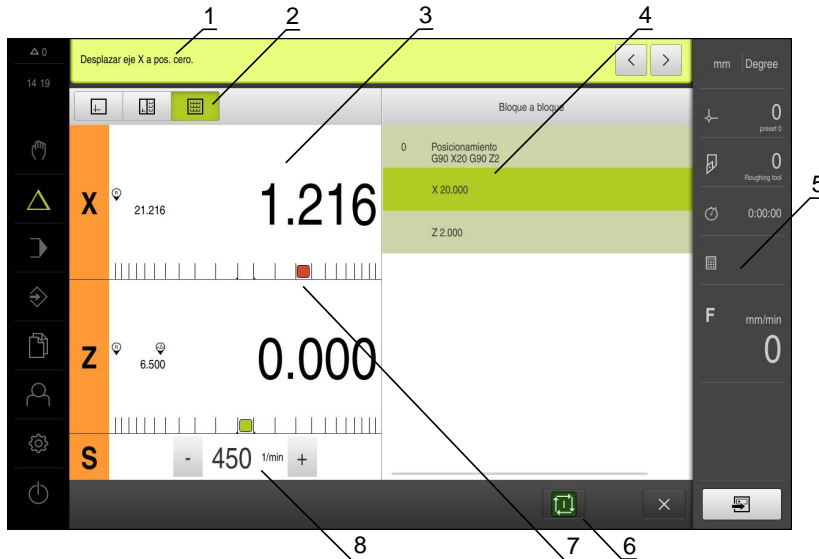


Figura 66: Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento **MDI**

- 1 Asistente
- 2 Barra de vistas
- 3 Visualización del recorrido restante
- 4 Frase MDI
- 5 Barra de estado
- 6 tecla NC-START
- 7 Ayuda de posicionamiento
- 8 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
	Gráfico Visualización de simulación y frases
	Posición del gráfico Visualización de la simulación, parámetros (dado el caso, valores de posición al ejecutar) y frases
	Posición 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):

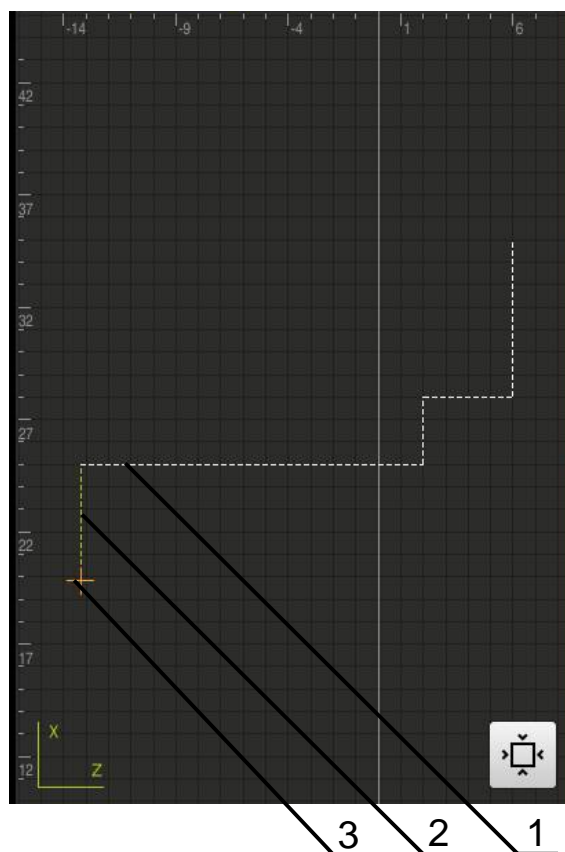


Figura 67: Ventana de simulación con vista de contorno

- 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 **Posición del gráfico**
- Se mostrará la ventana de simulación para la frase marcada actualmente



- ▶ Para ampliar la ventana de simulación, pulsar en **Gráfico** en la barra de visualización
- Se ocultará la vista de parámetros y se ampliará la ventana de simulación

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 posición de destino de la herramienta.

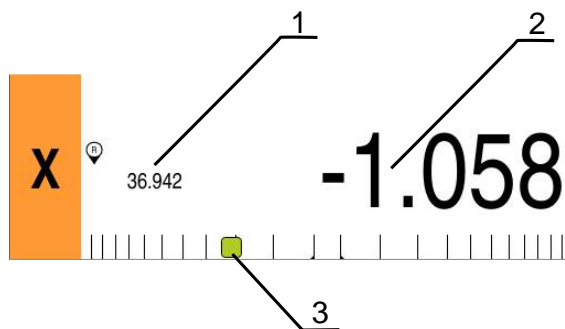


Figura 68: Vista **Rec. restante con posición** con ayuda de posicionamiento gráfica

- 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 ± 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 Aplicar Factor de escala

Si para uno o varios ejes se activa un factor de escala, al ejecutar una frase de datos dicho factor de escala se multiplica por la posición nominal depositada. De este modo se puede reflejar o escalar una frase de datos.

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 97

Ejemplo:

Se programa el siguiente **Bloque a bloque**:

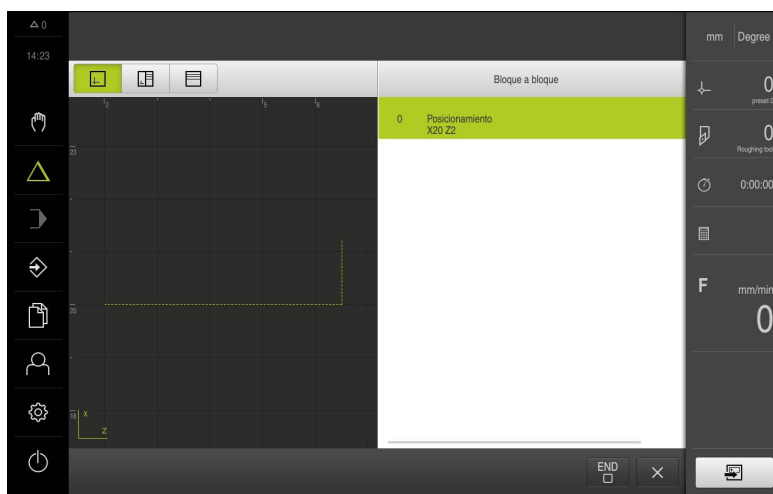


Figura 69: Ejemplo – Frase de datos MDI

Para el eje **X** se activa un **Factor de escala** de **-0.5**. Por esto se ejecuta el siguiente **Bloque a bloque**:

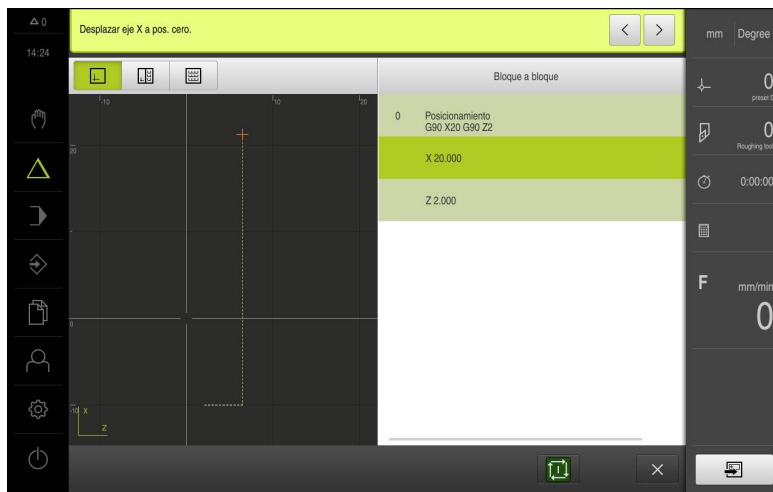


Figura 70: Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala



Si las dimensiones calculadas con la herramienta seleccionada no pueden alcanzarse, la ejecución de la frase de datos se interrumpe.



Durante la ejecución de una frase de datos no puede modificarse el factor de escala.

15

**Fresado –
Ejecución del
programa**

15.1 Resumen

En este capítulo se describe el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" y cómo puede ejecutar en este modo de funcionamiento un programa creado previamente.



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 65

Descripción breve

En el modo de funcionamiento Ejecución del programa puede utilizar un programa creado previamente para la producción de piezas. No podrá modificar el programa, pero durante la ejecución del programa existe una opción de control en forma de modo paso a paso.

Información adicional: "En el modo paso a paso ", Página 263

El mecanizado de la Ejecución del programa depende de la máquina herramienta y de la versión del equipo:

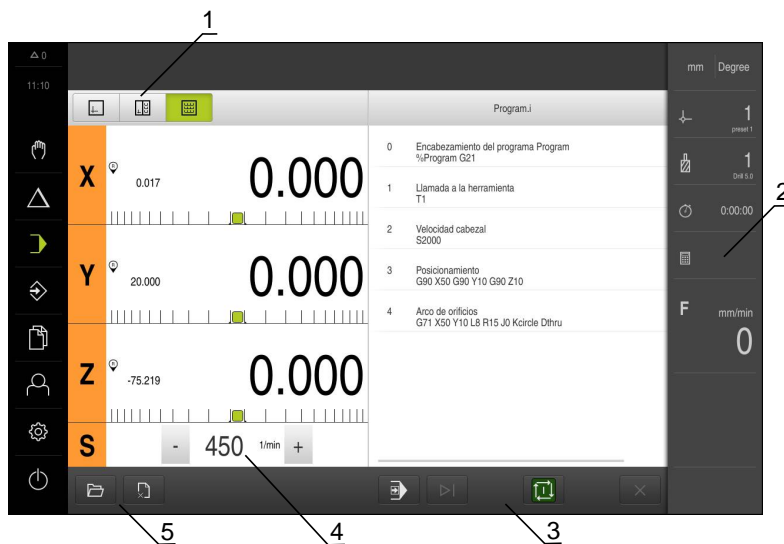
- Si la máquina herramienta tiene ejes regulados por NC y el equipo una opción de software POSITIP 8000 NC1, los parámetros para los posicionamientos se calcularán directamente en la máquina herramienta. Los pasos individuales se activarán mediante la tecla NC-START de la máquina herramienta.
- Si la máquina herramienta no tiene ningún eje regulado por NC, deberá ejecutar los posicionamientos manualmente con los volantes o con las teclas de dirección manual.

En ambos casos, el equipo le guiará con el asistente por los pasos del programa individuales. Durante la ejecución del programa, la ventana de simulación opcional le servirá como ayuda de posicionamiento gráfico para los ejes que debe desplazar.

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ejecución del programa**
- Se visualiza la pantalla de manejo para la ejecución del programa



- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de estado
- 3 Control por programa
- 4 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 5 Gestión de programas

15.2 Utilizar programa

El equipo mostrará un programa cargado con las frases y, si procede, con los pasos del trabajo individuales de las frases.



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

Condiciones previas:

- Se ha fijado una pieza y herramienta correspondientes
- Se ha cargado un fichero de programa de tipo *.i

Información adicional: "Gestionar programas", Página 267

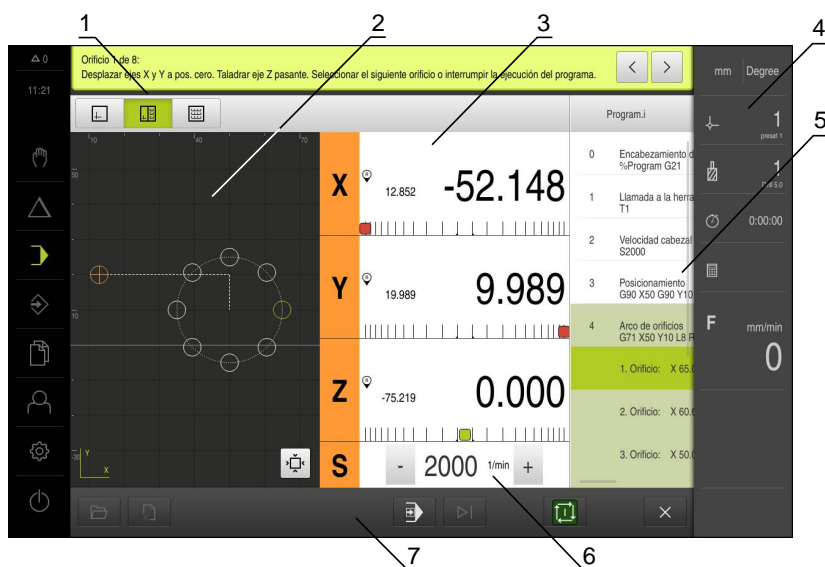



Figura 71: Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento **Ejecución del programa**

- 1 Barra de vistas
- 2 Ventana de simulación (opcional)
- 3 Visualización del recorrido restante
- 4 Barra de herramientas
- 5 Frases de programas
- 6 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 7 Gestión de programas

15.2.1 Ejecutar programa

Con ejes regulados por NC y opción de software POSITIP 8000 NC1

- ▶ Pulsar la tecla NC-START en la máquina herramienta
- El equipo marca la primera frase del programa
- ▶ Volver a pulsar la tecla NC-START en la máquina herramienta
- Puede que sea necesaria la intervención del usuario dependiendo de la frase. El asistente mostrará la indicación correspondiente
Así que, por ejemplo, en una llamada de herramienta con el cabezal parado, requerirá un cambio de la herramienta pertinente
- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente para la frase

 Las frases sin acción del usuario (p. ej., fijar punto de referencia) se ejecutarán automáticamente.

- ▶ Para la ejecución del resto de frases pulsar la tecla NC-START respectivamente


Con máquinas herramienta manuales



- ▶ En el Control del programa, pulsar **NC-START**
- El equipo marca la primera frase del programa
- ▶ En el Control del programa, pulsar de nuevo **NC-START**
- Puede que sea necesaria la intervención del usuario dependiendo de la frase. El asistente mostrará la indicación correspondiente
Así que, por ejemplo, en una llamada de herramienta con el cabezal parado, requerirá un cambio de la herramienta pertinente



- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente para la frase

 Las frases sin acción del usuario (p. ej., fijar punto de referencia) se ejecutarán automáticamente.



- ▶ Para la ejecución del resto de frases pulsar **NC-START** respectivamente

En el modo paso a paso



- ▶ En el Control del programa, pulsar **Paso a paso** para activar el modo paso a paso
- Con el modo paso a paso activo, el programa se detiene tras cada frase del Control del programa (también con frases sin acción del usuario)

15.2.2 Controlar frases del programa

Para controlar u omitir frases individuales puede saltar hacia delante una frase dentro de un programa. No es posible efectuar saltos hacia atrás.



- ▶ En el Control del programa, pulsar **Siguiente paso del programa**
- > Se marcará la siguiente frase respectiva

15.2.3 Interrumpir ejecución

Si se producen errores o problemas, puede interrumpir la ejecución de un programa. Si interrumpe la ejecución, la posición de la herramienta y la velocidad del cabezal no se modificarán.



No puede interrumpir la ejecución cuando la frase inicial está realizando un movimiento de recorrido.

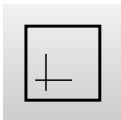
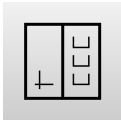
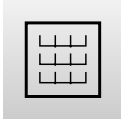


- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Detener programa**
- > Se interrumpirá la ejecución

15.2.4 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
	Gráfico Visualización de simulación y frases
	Posición del gráfico Visualización de simulación, valores de posición y frases
	Posición Visualización valores de posición y frases

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):

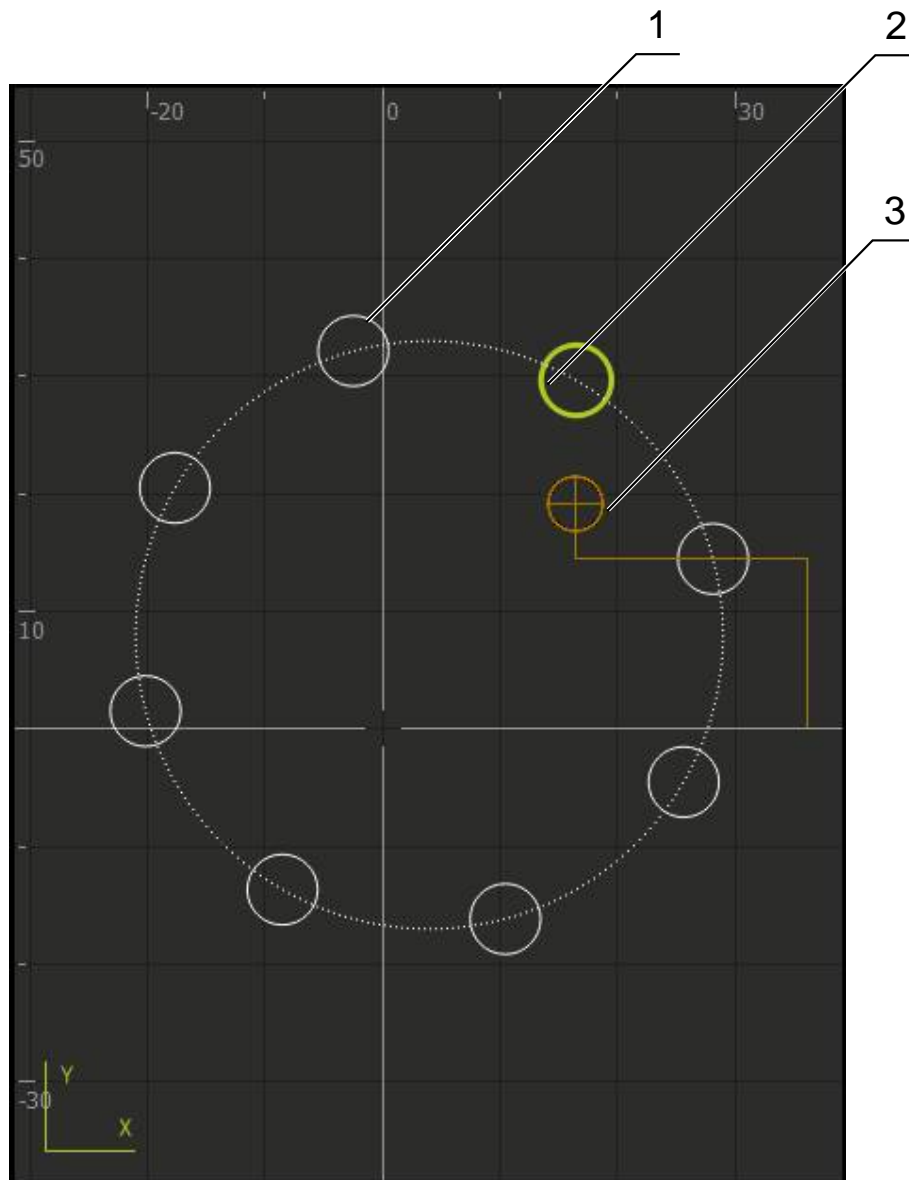


Figura 72: Ventana de simulación con vista de contorno

- 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)



Puede adaptar los colores y los anchos de línea que se utilizarán en la vista de contornos.

Información adicional: "Ventana de simulación", Página 317

Activar ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Posición del gráfico**
- Se mostrará la ventana de simulación para la frase marcada actualmente



- ▶ Para ampliar la ventana de simulación, pulsar **Gráfico** en la barra de visualización
- Se ocultará la vista de parámetros y se ampliará la ventana de simulación

Adaptar vista de contorno



- ▶ Pulsar **Vista detallada**
- La vista detallada muestra la trayectoria de la herramienta y las posibles posiciones de mecanizado para la frase marcada actualmente



- ▶ Pulsar **Resumen**
- El resumen muestra la pieza completa

15.2.5 Aplicar Factor de escala

Si para uno o varios ejes se activa un factor de escala, al ejecutar una frase de datos dicho factor de escala se multiplica por la posición nominal depositada. De este modo se puede reflejar o escalar una frase de datos.

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 97



Si las dimensiones calculadas con la herramienta seleccionada no pueden alcanzarse, la ejecución de la frase de datos se interrumpe.



Durante la ejecución de una frase de datos no puede modificarse el factor de escala.

15.2.6 Ajuste de la velocidad del cabezal

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

15.3 Gestionar programas

Para ejecutar un programa debe abrir ficheros de programa de tipo *.i.



La ubicación de almacenamiento para los programas es **Internal/Programs**.

15.3.1 Abrir programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento, p. ej., **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en la carpeta en la que se encuentra el fichero
- ▶ Pulsar en el fichero
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se cargará el programa seleccionado

15.3.2 Cerrar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Cerrar programa**
- > Se cerrará el programa abierto

16

**Giro – Ejecución
del programa**

16.1 Resumen

En este capítulo se describe el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" y cómo puede ejecutar en este modo de funcionamiento un programa creado previamente.



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 65

Descripción breve

En el modo de funcionamiento Ejecución del programa puede utilizar un programa creado previamente para la producción de piezas. No podrá modificar el programa, pero durante la ejecución del programa existe una opción de control en forma de modo paso a paso.

Información adicional: "En el modo paso a paso ", Página 263

El mecanizado de la Ejecución del programa depende de la máquina herramienta y de la versión del equipo:

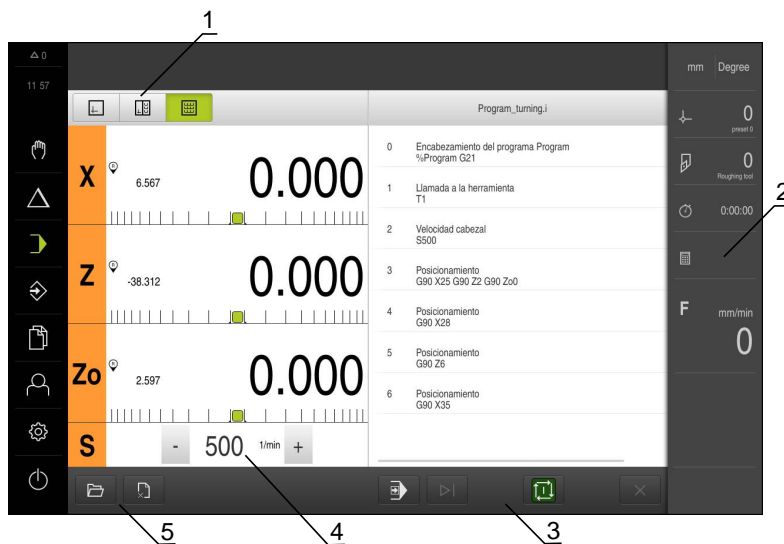
- Si la máquina herramienta tiene ejes regulados por NC y el equipo una opción de software POSITIP 8000 NC1, los parámetros para los posicionamientos se calcularán directamente en la máquina herramienta. Los pasos individuales se activarán mediante la tecla NC-START de la máquina herramienta.
- Si la máquina herramienta no tiene ningún eje regulado por NC, deberá ejecutar los posicionamientos manualmente con los volantes o con las teclas de dirección manual.

En ambos casos, el equipo le guiará con el asistente por los pasos del programa individuales. Durante la ejecución del programa, la ventana de simulación opcional le servirá como ayuda de posicionamiento gráfico para los ejes que debe desplazar.

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Ejecución del programa**
- Se visualiza la pantalla de manejo para la ejecución del programa



- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de estado
- 3 Control por programa
- 4 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 5 Gestión de programas



Si han acoplado los ejes **Z** y **Zo**, el modo de funcionamiento "Ejecución del programa" está bloqueado.

16.2 Utilizar programa

El equipo mostrará un programa cargado con las frases y, si procede, con los pasos del trabajo individuales de las frases.



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

Condiciones previas:

- Se ha fijado una pieza y herramienta correspondientes
- Se ha cargado un fichero de programa de tipo *.i

Información adicional: "Gestionar programas", Página 267

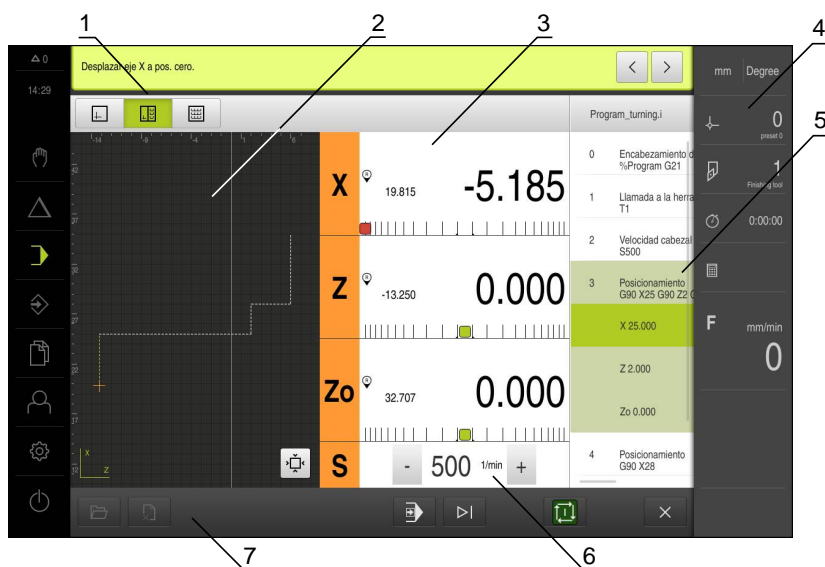



Figura 73: Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento **Ejecución del programa**

- 1 Barra de vistas
- 2 Ventana de simulación (opcional)
- 3 Visualización del recorrido restante
- 4 Barra de herramientas
- 5 Frases de programas
- 6 Velocidad de giro del cabezal (máquina herramienta)
- 7 Gestión de programas

16.2.1 Ejecutar programa

Con ejes regulados por NC y opción de software POSITIP 8000 NC1

- ▶ Pulsar la tecla NC-START en la máquina herramienta
- El equipo marca la primera frase del programa
- ▶ Volver a pulsar la tecla NC-START en la máquina herramienta
- Puede que sea necesaria la intervención del usuario dependiendo de la frase. El asistente mostrará la indicación correspondiente
Así que, por ejemplo, en una llamada de herramienta con el cabezal parado, requerirá un cambio de la herramienta pertinente
- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente para la frase

 Las frases sin acción del usuario (p. ej., fijar punto de referencia) se ejecutarán automáticamente.

- ▶ Para la ejecución del resto de frases pulsar la tecla NC-START respectivamente


Con máquinas herramienta manuales



- ▶ En el Control del programa, pulsar **NC-START**
- El equipo marca la primera frase del programa
- ▶ En el Control del programa, pulsar de nuevo **NC-START**
- Puede que sea necesaria la intervención del usuario dependiendo de la frase. El asistente mostrará la indicación correspondiente
Así que, por ejemplo, en una llamada de herramienta con el cabezal parado, requerirá un cambio de la herramienta pertinente



- ▶ Con frases múltiples como p. ej. los modelos de mecanizado, saltar con **Siguiente** a la siguiente indicación en el asistente
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente para la frase

 Las frases sin acción del usuario (p. ej., fijar punto de referencia) se ejecutarán automáticamente.



- ▶ Para la ejecución del resto de frases pulsar **NC-START** respectivamente

En el modo paso a paso



- ▶ En el Control del programa, pulsar **Paso a paso** para activar el modo paso a paso
- Con el modo paso a paso activo, el programa se detiene tras cada frase del Control del programa (también con frases sin acción del usuario)

16.2.2 Controlar frases del programa

Para controlar u omitir frases individuales puede saltar hacia delante una frase dentro de un programa. No es posible efectuar saltos hacia atrás.



- ▶ En el Control del programa, pulsar **Siguiente paso del programa**
- > Se marcará la siguiente frase respectiva

16.2.3 Interrumpir ejecución

Si se producen errores o problemas, puede interrumpir la ejecución de un programa. Si interrumpe la ejecución, la posición de la herramienta y la velocidad del cabezal no se modificarán.



No puede interrumpir la ejecución cuando la frase inicial está realizando un movimiento de recorrido.

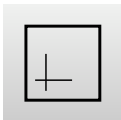
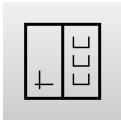
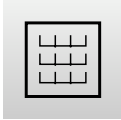


- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Detener programa**
- > Se interrumpirá la ejecución

16.2.4 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
	Gráfico Visualización de simulación y frases
	Posición del gráfico Visualización de simulación, valores de posición y frases
	Posición Visualización valores de posición y frases

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):

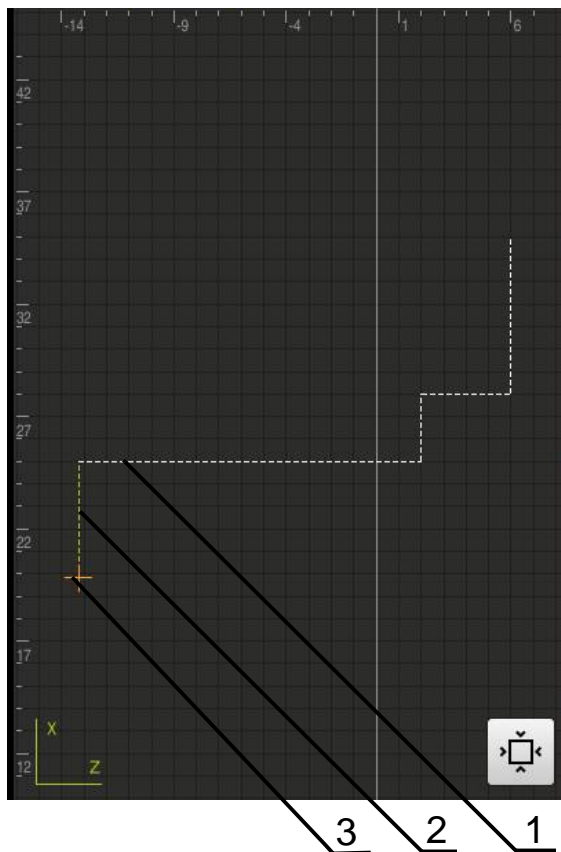


Figura 74: Ventana de simulación con vista de contorno

- 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)



Puede adaptar los colores y los anchos de línea que se utilizarán en la vista de contornos.

Información adicional: "Ventana de simulación", Página 317

Activar ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Posición del gráfico**
- Se mostrará la ventana de simulación para la frase marcada actualmente



- ▶ Para ampliar la ventana de simulación, pulsar **Gráfico** en la barra de visualización
- Se ocultará la vista de parámetros y se ampliará la ventana de simulación

Adaptar vista de contorno



- ▶ Pulsar **Vista detallada**
- La vista detallada muestra la trayectoria de la herramienta y las posibles posiciones de mecanizado para la frase marcada actualmente



- ▶ Pulsar **Resumen**
- El resumen muestra la pieza completa

16.2.5 Aplicar Factor de escala

Si para uno o varios ejes se activa un factor de escala, al ejecutar una frase de datos dicho factor de escala se multiplica por la posición nominal depositada. De este modo se puede reflejar o escalar una frase de datos.

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 97



Si las dimensiones calculadas con la herramienta seleccionada no pueden alcanzarse, la ejecución de la frase de datos se interrumpe.



Durante la ejecución de una frase de datos no puede modificarse el factor de escala.

16.2.6 Ajuste de la velocidad del cabezal

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

16.3 Gestionar programas

Para ejecutar un programa debe abrir ficheros de programa de tipo *.i.



La ubicación de almacenamiento para los programas es **Internal/Programs**.

16.3.1 Abrir programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento, p. ej., **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en la carpeta en la que se encuentra el fichero
- ▶ Pulsar en el fichero
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se cargará el programa seleccionado

16.3.2 Cerrar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Cerrar programa**
- > Se cerrará el programa abierto

17

**Fresado –
Programación**

17.1 Resumen

En este capítulo se describe el modo de funcionamiento "Programación" y cómo puede crear nuevos programas y editar programas existentes en este modo 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 65

Descripción breve

El equipo emplea programas para tareas repetitivas. Para crearlos se definen diversas frases como funciones de posicionamiento o de máquina; el programa se construye con la sucesión de varias frases. El equipo guarda como máximo 1000 frases en un programa.



Para la programación no es necesario conectar el equipo a una máquina herramienta.

Llamada



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Programación**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para la programación



Figura 75: Menú **Programación**

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de herramientas
- 3 Gestión de programas



La barra de estado y la barra OEM (Constructor de la máquina) opcional no se encuentra disponible en el menú **Programación**.

17.2 Tipos de frase

Para la programación puede utilizar los siguientes tipos de frase:

- Funciones de posicionamiento
- Cambio de sistema de coordenadas (punto de referencia)
- Funciones de máquina
- Figuras de mecanizado

17.2.1 Posicionamientos


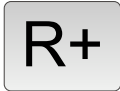



Para el posicionamiento puede definir valores de posición manualmente. Dependiendo de la configuración de la máquina herramienta conectada podrá dejar que estas posiciones se desplacen automáticamente o desplazarlas usted mismo.



En los campos de introducción correspondientes puede aceptar la posición actual del eje con **Posición actual**.

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
	Perforación sin indicar un valor de posición (solo para el eje Z operado manualmente)

17.2.2 Sistema de coordenadas

Para cambiar un sistema de coordenadas puede llamar puntos de referencia de la tabla de puntos de referencia. Tras la llamada, el sistema de coordenadas utilizará el punto de referencia seleccionado.

Información adicional: "Definir puntos de referencia", Página 218

Satz Punto de referencia

Parámetro	Descripción
Número de punto de referencia	ID de la tabla de puntos de referencia Opcional: selección de la tabla de puntos de referencia



17.2.3 Funciones de máquina

Para el mecanizado de piezas puede llamar funciones de máquina.

Las funciones disponibles dependen de la configuración de la máquina herramienta conectada. Están disponibles las siguientes frases y parámetros:

Tipo de frase	Parámetro/Descripción
Velocidad cabezal	Velocidad del cabezal de la herramienta
Avance	Velocidad del eje de la herramienta (solo para el eje Z controlado por NC)
Llamada a la herramienta	Número de la herramienta Opcional: selección de la tabla de herramientas Información adicional: "Seleccionar la herramienta", Página 224 Durante la ejecución de una llamada de herramienta, el cabezal se parará automáticamente y requerirá al usuario que cambie la herramienta correspondiente.
Función M	Número de la función M Opcional: selección de la tabla de funciones
Tiempo espera	Intervalo de tiempo entre pasos de mecanizado



17.2.4 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 168



En los campos de introducción correspondientes puede aceptar la posición actual del eje con **Posición actual**.

17.3 Crear programa

Un programa siempre consta de un encabezamiento de programa y de una secuencia de varias frases. Puede definir diferentes tipos de frases que mecanicen los correspondientes parámetros de fresa y volver a borrar frases individuales del programa.

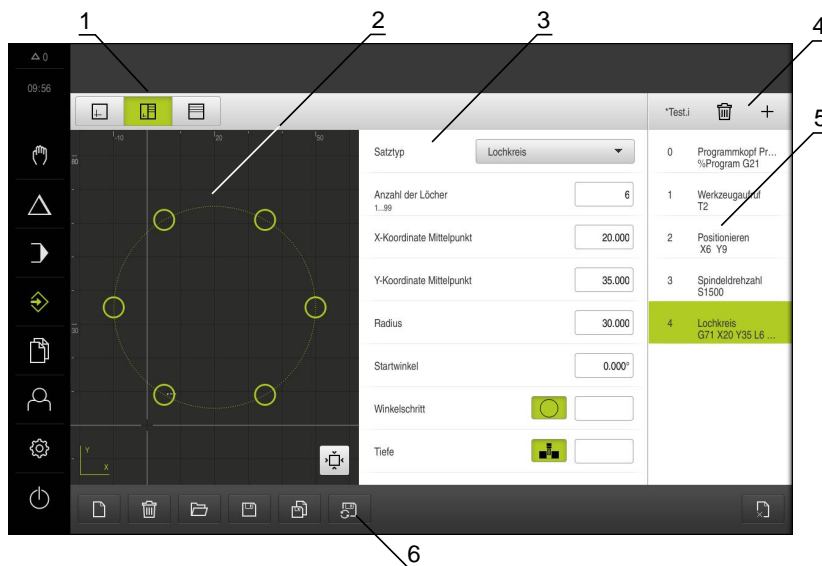


Figura 76: Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento **Programación**

- 1 Barra de vistas
- 2 Ventana de simulación (opcional)
- 3 Parámetros de frase
- 4 Barra de herramientas
- 5 Frases de programas
- 6 Gestión de programas

17.3.1 Ayuda de programación

El equipo le asistirá en la creación de un programa de la forma siguiente:

- El asistente muestra al añadir para cada tipo de frase las instrucciones correspondientes al parámetro requerido.
- La visualización de frases que presentan errores o que todavía necesitan parámetros se cambiará en la lista a color rojo.
- En caso de problemas, el asistente mostrará el mensaje **El programa contiene frases de programa con fallos.** Pulsando las teclas cursoras puede cambiar entre las frases de programa afectadas.
- La ventana de simulación opcional muestra una visualización de la frase actual.
Información adicional: "Utilizar la ventana de simulación", Página 242



Se pueden guardar automáticamente todas las modificaciones de un programa.

- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa automáticamente**
- Todas las modificaciones se guardarán automáticamente con efecto inmediato

17.3.2 Elaborar encabezamiento de programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Crear programa nuevo**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento en la que se guardará el programa, por ejemplo, **Internal/Programs**
- ▶ Introducir el nombre del programa
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Generar**
- > Se creará un programa nuevo con la frase inicial **Encabezamiento del programa**
- > El nombre del programa se visualiza en la barra de herramientas
- ▶ En **Nombre**, introducir un nombre distintivo
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En caso necesario, cambiar la unidad de medida con el interruptor deslizante

17.3.3 Añadir frases



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
- > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
- ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase deseado
- ▶ Dependiendo del tipo de frase, definir los parámetros correspondientes
- Información adicional:** "Tipos de frase", Página 281
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**
- > Si la ventana de simulación está activada, se visualizará la frase actual

17.3.4 Borrar frases



- ▶ En la barra de herramientas, pulsar **Borrar**
- > Las frases disponibles en el programa se identificarán con un símbolo de borrado
- ▶ En el programa, pulsar el símbolo de borrado de las frases deseadas
- > Las frases seleccionadas se eliminarán del programa
- ▶ En la barra de herramientas, volver a pulsar **Borrar**

17.3.5 Guardar programa






- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > El programa se está guardando

17.4 Utilizar la ventana de simulación

Puede ver la visualización de una frase seleccionada en la ventana de simulación opcional. También puede utilizar la ventana de simulación para comprobar paso por paso un programa creado.

En la barra de visualización están disponibles las siguientes opciones:

Elemento de mando	Función
	<p>Gráfico Visualización de simulación y frases</p>
	<p>Posición del gráfico Visualización de simulación, valores de posición y frases</p>
	<p>Posición Visualización valores de posición y frases</p>

17.4.1 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):

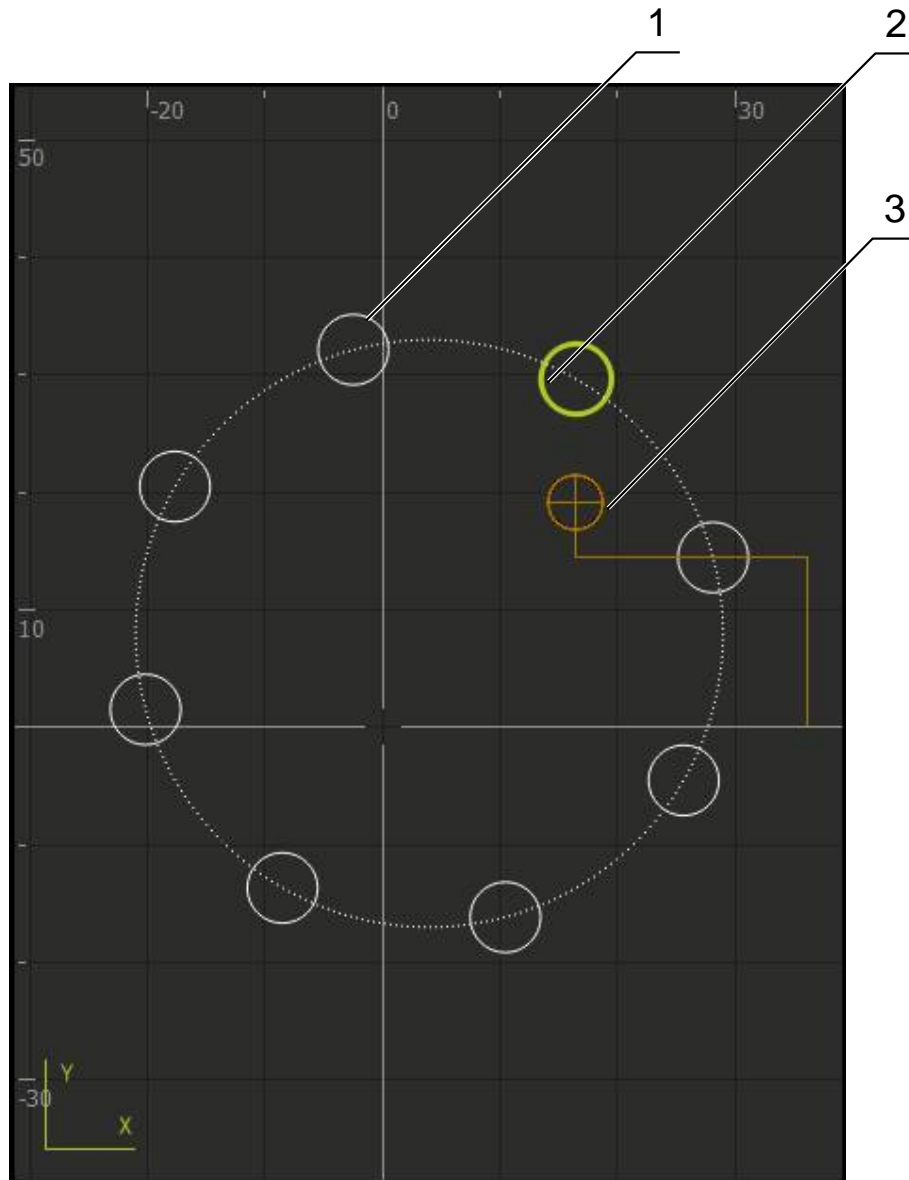


Figura 77: Ventana de simulación con vista de contorno

- 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)

17.4.2 Activar ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Formulario del gráfico**
- > Se mostrará la ventana de simulación para la frase marcada actualmente



- ▶ Para ampliar la ventana de simulación, pulsar **Gráfico** en la barra de visualización
- > Se ocultará la vista de parámetros y se ampliará la ventana de simulación

17.4.3 Comprobar el programa en la ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Gráfico**
- > Se mostrará la ventana de simulación para el programa actual
- ▶ Pulsar consecutivamente cada frase del programa
- > Se mostrarán los pasos del programa en la ventana de simulación; en caso necesario, ampliar la vista detallada



- ▶ Para ampliar, pulsar **Vista detallada**



- ▶ Para la vista general, pulsar **Resumen**

17.5 Gestionar programas

Puede almacenar programas después de crearlos para una ejecución del programa automática o para un mecanizado posterior.



La ubicación de almacenamiento para los programas es **Internal/Programs**.

17.5.1 Abrir programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento, p. ej., **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en la carpeta en la que se encuentra el fichero
- ▶ Pulsar en el fichero
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se cargará el programa seleccionado

17.5.2 Cerrar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Cerrar programa**
- > Se cerrará el programa abierto

17.5.3 Guardar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > El programa se está guardando

17.5.4 Guardar el programa con otro nombre



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa como**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento en la que se guardará el programa, por ejemplo, **Internal/Programs**
- ▶ Introducir el nombre del programa
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Guardar como**
- > El programa se está guardando
- > El nombre del programa se visualiza en la barra de herramientas

17.5.5 Guardar programa automáticamente



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa automáticamente**
- > Todas las modificaciones del programa se guardarán automáticamente con efecto inmediato

17.5.6 Borrar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Elimine el programa**
- ▶ Pulsar en **Borrar la selección**
- ▶ Para confirmar la eliminación, pulsar **OK**
- > El programa se eliminará

17.6 Editar frases del programa

También puede editar posteriormente cada frase de un programa. Para que las modificaciones se incorporen al programa, este deberá guardarse de nuevo después de editarlo.

Editar frases del programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento, p. ej., **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en la carpeta en la que se encuentra el fichero
- ▶ Pulsar en el fichero
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se cargará el programa seleccionado
- ▶ Pulsar la frase deseada
- > Se mostrarán los parámetros de la frase seleccionada
- ▶ Dependiendo del tipo de frase, editar los parámetros correspondientes
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > Se guardará el programa editado

18

**Giro –
Programación**

18.1 Resumen

En este capítulo se describe el modo de funcionamiento "Programación" y cómo puede crear nuevos programas y editar programas existentes en este modo de funcionamiento.

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 65

Descripción breve

El equipo emplea programas para tareas repetitivas. Para crearlos se definen diversas frases como funciones de posicionamiento o de máquina; el programa se construye con la sucesión de varias frases. El equipo guarda como máximo 1000 frases en un programa.

i Para la programación no es necesario conectar el equipo a una máquina herramienta.

Llamada



- ▶ En el menú principal, hacer clic en **Programación**
- > Se visualiza la pantalla de manejo para la programación



Figura 78: Menú **Programación**

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de herramientas
- 3 Gestión de programas

i La barra de estado y la barra OEM (Constructor de la máquina) opcional no se encuentra disponible en el menú **Programación**.

18.2 Tipos de frase

Para la programación puede utilizar los siguientes tipos de frase:

- Funciones de posicionamiento
- Cambio de sistema de coordenadas (punto de referencia)
- Funciones de máquina

18.2.1 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 del eje con **Posición actual**.

Están disponibles los siguientes parámetros:

Frase de datos Posicionamiento


Parámetro	Descripción
	Valor de posición incremental, también se refiere a la posición actual

18.2.2 Sistema de coordenadas

Para cambiar un sistema de coordenadas puede llamar puntos de referencia de la tabla de puntos de referencia. Tras la llamada, el sistema de coordenadas utilizará el punto de referencia seleccionado.

Información adicional: "Definir puntos de referencia", Página 218



Satz Punto de referencia

Parámetro	Descripción
Número de punto de referencia	ID de la tabla de puntos de referencia Opcional: selección de la tabla de puntos de referencia
	

18.2.3 Funciones de máquina

Para el mecanizado de piezas puede llamar funciones de máquina.

Las funciones disponibles dependen de la configuración de la máquina herramienta conectada. Están disponibles las siguientes frases y parámetros:

Tipo de frase	Parámetro/Descripción
Velocidad cabezal	Velocidad del cabezal de la herramienta
Velocidad corte	Velocidad de corte de la herramienta de torneado
Llamada a la herramienta 	Número de la herramienta Opcional: selección de la tabla de herramientas Información adicional: "Seleccionar la herramienta", Página 224 Durante la ejecución de una llamada de herramienta, el cabezal se parará automáticamente y requerirá al usuario que cambie la herramienta correspondiente.
Función M 	Número de la función M Opcional: selección de la tabla de funciones
Tiempo espera	Intervalo de tiempo entre pasos de mecanizado

18.3 Crear programa

Un programa siempre consta de un encabezamiento de programa y de una secuencia de varias frases. Puede definir diferentes tipos de frases que mecanicen los correspondientes parámetros de fresa y volver a borrar frases individuales del programa.

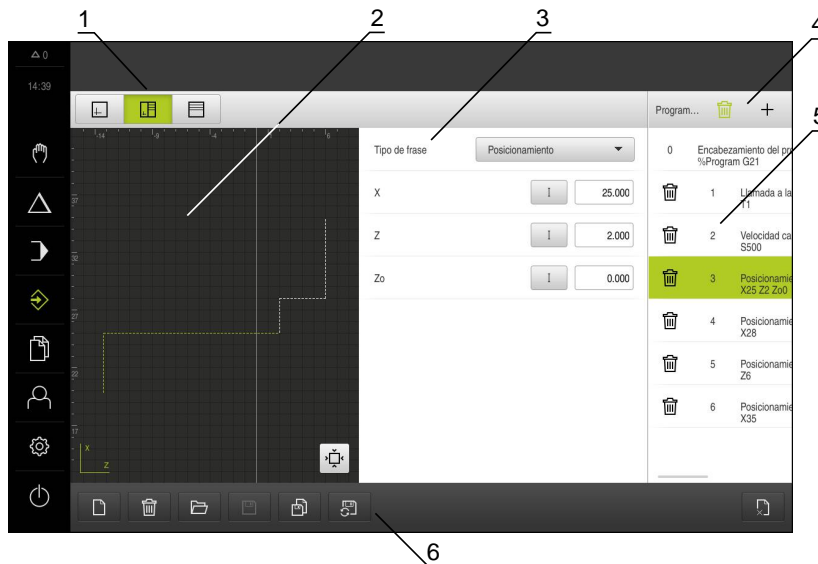


Figura 79: Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento **Programación**

- 1 Barra de vistas
- 2 Ventana de simulación (opcional)
- 3 Parámetros de frase
- 4 Barra de herramientas
- 5 Frases de programas
- 6 Gestión de programas

18.3.1 Ayuda de programación

El equipo le asistirá en la creación de un programa de la forma siguiente:

- El asistente muestra al añadir para cada tipo de frase las instrucciones correspondientes al parámetro requerido.
- La visualización de frases que presentan errores o que todavía necesitan parámetros se cambiará en la lista a color rojo.
- En caso de problemas, el asistente mostrará el mensaje **El programa contiene frases de programa con fallos..** Pulsando las teclas cursoras puede cambiar entre las frases de programa afectadas.
- La ventana de simulación opcional muestra una visualización de la frase actual.
Información adicional: "Utilizar la ventana de simulación", Página 242



Se pueden guardar automáticamente todas las modificaciones de un programa.

- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa automáticamente**
- > Todas las modificaciones se guardarán automáticamente con efecto inmediato

18.3.2 Elaborar encabezamiento de programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Crear programa nuevo**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento en la que se guardará el programa, por ejemplo, **Internal/Programs**
- ▶ Introducir el nombre del programa
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Generar**
- > Se creará un programa nuevo con la frase inicial **Encabezamiento del programa**
- > El nombre del programa se visualiza en la barra de herramientas
- ▶ En **Nombre**, introducir un nombre distintivo
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ En caso necesario, cambiar la unidad de medida con el interruptor deslizante

18.3.3 Añadir frases



- ▶ En la lista de herramientas, pulsar **Añadir frase**
 - > Se elaborará una nueva frase debajo de la posición actual
 - ▶ En el menú desplegable **Tipo de frase**, seleccionar el tipo de frase deseado
 - ▶ Dependiendo del tipo de frase, definir los parámetros correspondientes
- Información adicional:** "Tipos de frase", Página 281
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**
 - > Si la ventana de simulación está activada, se visualizará la frase actual

18.3.4 Borrar frases



- ▶ En la barra de herramientas, pulsar **Borrar**
- > Las frases disponibles en el programa se identificarán con un símbolo de borrado
- ▶ En el programa, pulsar el símbolo de borrado de las frases deseadas
- > Las frases seleccionadas se eliminarán del programa
- ▶ En la barra de herramientas, volver a pulsar **Borrar**

18.3.5 Guardar programa






- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > El programa se está guardando

18.4 Utilizar la ventana de simulación

Puede ver la visualización de una frase seleccionada en la ventana de simulación opcional. También puede utilizar la ventana de simulación para comprobar paso por paso un programa creado.

En la barra de visualización están disponibles las siguientes opciones:

Elemento de mando	Función
	Gráfico Visualización de simulación y frases
	Posición del gráfico Visualización de simulación, valores de posición y frases
	Posición Visualización valores de posición y frases

18.4.1 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):

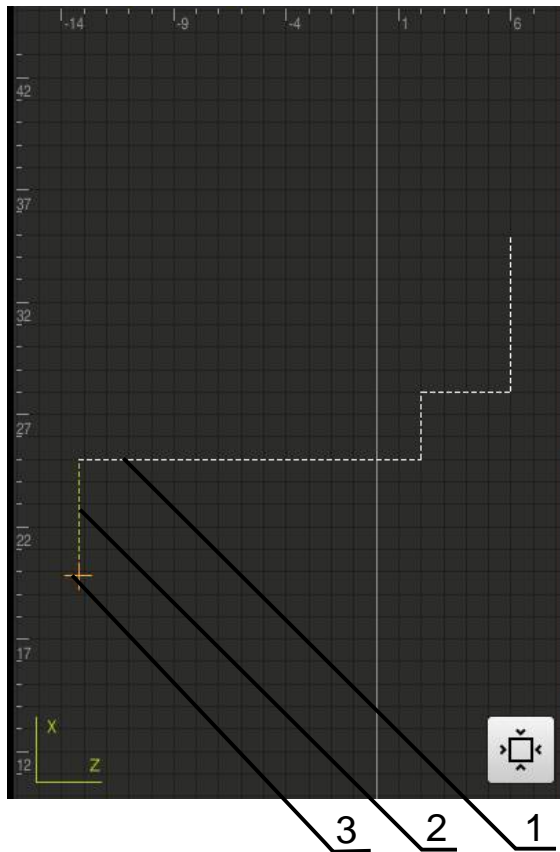


Figura 80: Ventana de simulación con vista de contorno

- 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)

18.4.2 Activar ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Formulario del gráfico**
- > Se mostrará la ventana de simulación para la frase marcada actualmente



- ▶ Para ampliar la ventana de simulación, pulsar **Gráfico** en la barra de visualización
- > Se ocultará la vista de parámetros y se ampliará la ventana de simulación

18.4.3 Comprobar el programa en la ventana de simulación



- ▶ Pulsar **Gráfico**
- > Se mostrará la ventana de simulación para el programa actual
- ▶ Pulsar consecutivamente cada frase del programa
- > Se mostrarán los pasos del programa en la ventana de simulación; en caso necesario, ampliar la vista detallada



- ▶ Para ampliar, pulsar **Vista detallada**



- ▶ Para la vista general, pulsar **Resumen**

18.5 Gestionar programas

Puede almacenar programas después de crearlos para una ejecución del programa automática o para un mecanizado posterior.



La ubicación de almacenamiento para los programas es **Internal/Programs**.

18.5.1 Abrir programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento, p. ej., **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en la carpeta en la que se encuentra el fichero
- ▶ Pulsar en el fichero
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se cargará el programa seleccionado

18.5.2 Cerrar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Cerrar programa**
- > Se cerrará el programa abierto

18.5.3 Guardar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > El programa se está guardando

18.5.4 Guardar el programa con otro nombre



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa como**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento en la que se guardará el programa, por ejemplo, **Internal/Programs**
- ▶ Introducir el nombre del programa
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar en **Guardar como**
- > El programa se está guardando
- > El nombre del programa se visualiza en la barra de herramientas

18.5.5 Guardar programa automáticamente



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa automáticamente**
- > Todas las modificaciones del programa se guardarán automáticamente con efecto inmediato

18.5.6 Borrar programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Elimine el programa**
- ▶ Pulsar en **Borrar la selección**
- ▶ Para confirmar la eliminación, pulsar **OK**
- > El programa se eliminará

18.6 Editar frases del programa

También puede editar posteriormente cada frase de un programa. Para que las modificaciones se incorporen al programa, este deberá guardarse de nuevo después de editarlo.

Editar frases del programa



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Abrir programa**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento, p. ej., **Internal/Programs**
- ▶ Pulsar en la carpeta en la que se encuentra el fichero
- ▶ Pulsar en el fichero
- ▶ Pulsar en **Abrir**
- > Se cargará el programa seleccionado
- ▶ Pulsar la frase deseada
- > Se mostrarán los parámetros de la frase seleccionada
- ▶ Dependiendo del tipo de frase, editar los parámetros correspondientes
- ▶ Confirmar las introducciones respectivas con **RET**



- ▶ En la gestión de programas, pulsar **Guardar programa**
- > Se guardará el programa editado

19

Gestión de ficheros

19.1 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 65

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

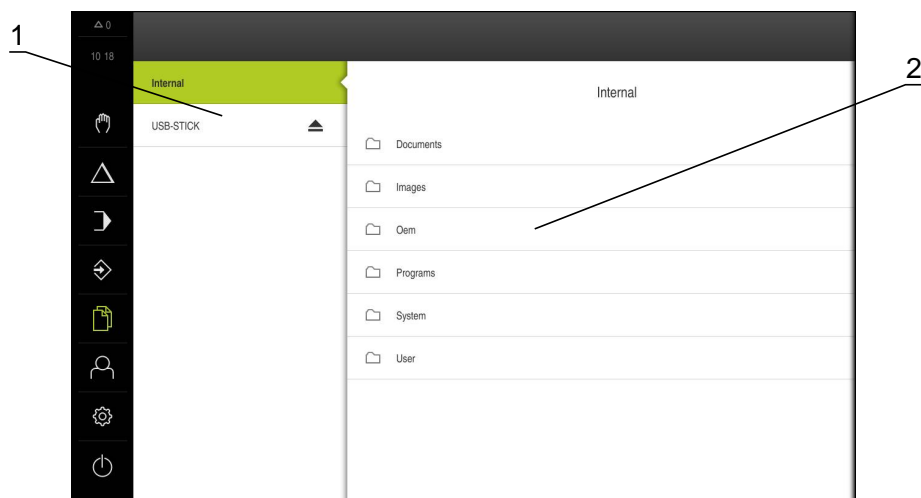


Figura 81: Menú **Gestión de ficheros**

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

19.2 Tipos de fichero

En el menú **Gestión de ficheros** puede trabajar con los siguientes tipos de fichero:

Tipo	Empleo	Gestionar	Examinar	Abrir	Imprimir
*.i	Programas	✓	–	–	–
*.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	✓	✓	–	✓

19.3 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
Documents	Ficheros de documentos con instrucciones y direcciones de servicio técnico
Images	Ficheros de imagen
Oem	Ficheros para la configuración de la barra OEM (solo visibles para los usuarios de tipo OEM)
System	Ficheros de audio y de sistema
User	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

19.4 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

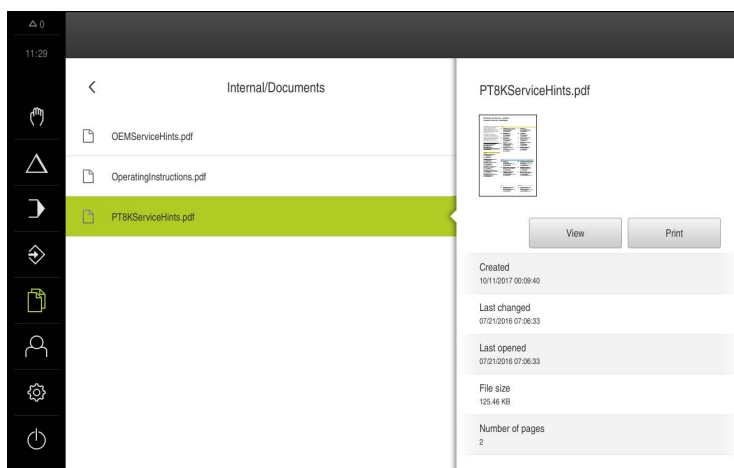


Figura 82: Menú **Gestión de ficheros** con imagen de vista previa e información del fichero

- ▶ 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.

19.5 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

19.6 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

20

Configuraciones

20.1 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 107

Información adicional: "Ajuste", Página 149

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.



Dependiendo de las opciones de software activadas en el equipo, estarán disponibles diferentes ajustes y parámetros de ajuste en los ajustes.

Si p. ej. la Opción de software POSITIP 8000 NC1 no está activada en el equipo, para esta opción de software no se visualizarán los parámetros de ajuste necesarios en el equipo.

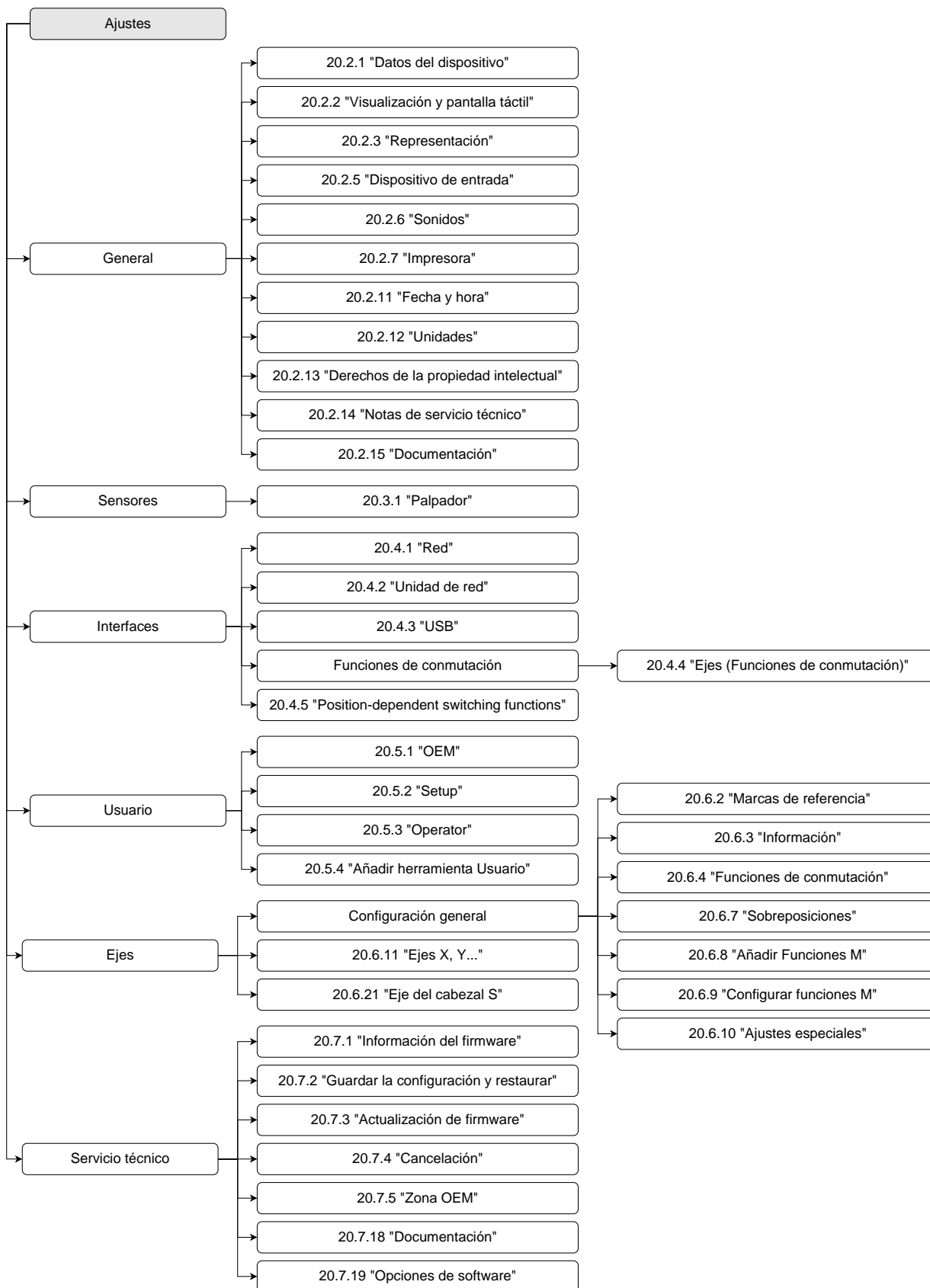
Función	Descripción
General	Ajustes generales e informaciones
Sensores	Configuración de los sensores y funciones dependientes de los sensores
Interfaces	Configuración de las interfaces y procesos de la red
Usuario	Configuración de los usuarios
Ejes	Configuración de los sistemas de medida y de las compensaciones de errores
Servicio técnico	Configuración de las Opciones de software, , funciones de servicio técnico e información

ciclo



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

20.1.1 Resumen del menú Ajustes



20.2 General

Este capítulo describe ajustes para la configuración de manejo y representación y para la instalación de impresoras.

20.2.1 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 Internal
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

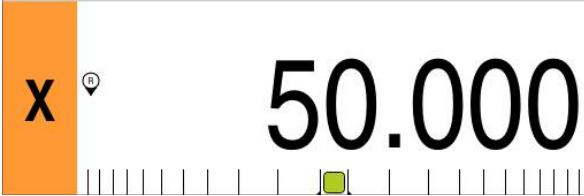
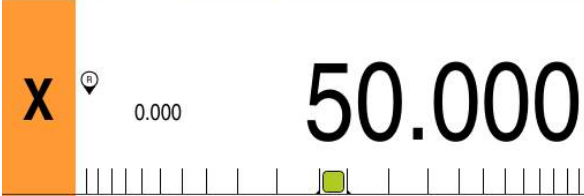
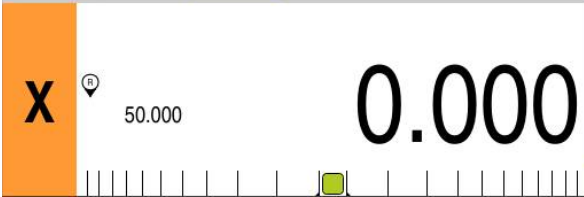
20.2.2 Visualización y pantalla táctil


Ruta: **Ajustes ► General ► Visualización y pantalla táctil**

Parámetro	Explicación
Luminosidad	Brillo de la pantalla <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 % ... 100 % ■ Ajuste estándar: 85 %
Activación del modo de ahorro energético	Duración hasta que se activa el modo de ahorro de energía <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 min ... 120 min El valor "0" desactiva el modo de ahorro de energía ■ Ajuste estándar: 30 minutos
Finalizar el modo de ahorro de energía	Acciones necesarias para volver a activar la pantalla <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulsar y arrastrar: tocar la pantalla táctil y arrastrar la flecha desde el borde inferior hacia arriba ■ Teclear: tocar la pantalla táctil ■ Pulsar o movimiento del eje: tocar la pantalla táctil o mover el eje ■ Ajuste estándar: Pulsar y arrastrar

20.2.3 Representación

Ruta: **Ajustes ► General ► Representación**

Parámetro	Explicación
Visualización de posiciones	<p>Configuración del visualizador de cotas en los modos de funcionamiento MDI y Ejecución del programa. La configuración también determina las solicitudes de intervención del asistente en los modos de funcionamiento MDI y Ejecución del programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Posición con recorrido restante - El asistente solicita desplazar el eje a la posición mostrada. ■ Rec. restante con posición - El asistente solicita desplazar el eje a 0 y aparece una ayuda de posicionamiento. <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ posición: la posición se mostrará en tamaño grande  <ul style="list-style-type: none"> ■ Posición con recorrido restante: la posición se mostrará en tamaño grande, el recorrido restante se mostrará en tamaño pequeño  <ul style="list-style-type: none"> ■ Rec. restante con posición: el recorrido restante se mostrará en tamaño grande, la posición se mostrará en tamaño pequeño  <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajuste estándar: Rec. restante con posición
Valores de posición absolutos	<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"> ■ Valor real ■ Valor nominal ■ Ajuste estándar: Valor real

Parámetro	Explicación
Indicador del recorrido restante	<p>Visualización del indicador del recorrido restante en el funcionamiento MDI</p>  <p>■ Ajustes: ON u OFF</p> <p>■ Valor estándar: ON</p>
Decimales para la representación del eje adecuada al tamaño	<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> <p>■ Rango de ajuste: 0 ... 6</p> <p>■ Valor estándar: 3</p>
Ventana de simulación	<p>Configuración de la ventana de simulación para el funcionamiento MDI y Ejecución del programa.</p> <p>Información adicional: "Ventana de simulación", Página 317</p>
Ejes de mecanizado radiales	<p>Visualización de los ejes de mecanizado radiales en la aplicación Giro</p> <p>Ajustes:</p> <p>■ Radio</p> <p>■ Diámetro</p> <p>■ Valor estándar: Radio</p>

20.2.4 Ventana de simulación

Ruta: **Ajustes ► General ► Representación ► Ventana de simulación**

Parámetro	Explicación
Espesor de líneas de la posición de herramienta	Ancho de línea para la representación de la posición de la herramienta <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Estándar o Grasa ■ Valor estándar: Estándar
Color de la posición de herramienta	Definición de los colores para la representación de la posición de la herramienta <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: escala de color ■ Ajuste estándar: Naranja
Espesor de líneas del elemento de contorno actual	Ancho de línea para la representación del elemento de contorno actual <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Estándar o Grasa ■ Valor estándar: Estándar
Color del elemento de contorno actual	Definición de los colores para la representación del elemento de contorno actual <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: escala de color ■ Ajuste estándar: verde
Marca de herramienta	Utilización de la marca de la herramienta <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: ON
Orientación horizontal	Alineación horizontal del sistema de coordenadas en la ventana de simulación Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ A la derecha: Valores crecientes hacia la derecha ■ Hacia la izquierda: Valores crecientes hacia la izquierda ■ Valor estándar: A la derecha
Orientación vertical	Alineación vertical del sistema de coordenadas en la ventana de simulación Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Hacia arriba: Valores crecientes hacia arriba ■ Hacia abajo: Valores crecientes hacia abajo ■ Valor estándar: Hacia arriba



Con los botones **Deshacer** se pueden restablecer las definiciones de color de la ventana de simulación a los ajustes básicos.

20.2.5 Dispositivo de entrada

Ruta: **Ajustes ► General ► Dispositivo de entrada**

Parámetro	Explicación
Sensibilidad de la pantalla táctil	<p>La sensibilidad al tacto de la pantalla táctil puede ajustarse en tres escalones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Baja (contaminación): posibilita el manejo con la pantalla táctil sucia ■ Normal (estandar): permite el manejo en condiciones normales ■ Alta (guantes): permite el manejo con guantes <p>Ajuste estándar: Normal (estandar)</p>
Controles del ratón para gestos multitáctiles	<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"> ■ Auto (hasta primer multitáctil): tocar la pantalla táctil desactiva el ratón ■ En (sin multitáctil): solo es posible el manejo con el ratón, la pantalla táctil está desactivada ■ De (solo multitáctil): solo es posible el manejo con la pantalla táctil, el ratón está desactivado <p>Ajuste estándar: Auto (hasta primer multitáctil)</p>
Distribución del teclado USB	<p>Si se ha conectado un teclado USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Selección de idioma de la distribución del teclado

20.2.6 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
Altavoz	Utilización del altavoz incorporado en la parte trasera del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Ajuste estándar: ON
Volumen del sonido	Volumen del sonido del altavoz del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 % ... 100 % ■ Ajuste estándar: 50 %
Noticia / Error	Tema del tono de señal en la indicación de un mensaje Al seleccionar, suena el tono de señal del tema seleccionado <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Estandar, Guitarra, Robots, Espacio, No hay sonido ■ Ajuste estándar: Estandar
Tono de las teclas	Tema del tono de señal en el manejo de un panel de control Al seleccionar, suena el tono de señal del tema seleccionado <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Estandar, Guitarra, Robots, Espacio, No hay sonido ■ Ajuste estándar: Estandar

20.2.7 Impresora

Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora**

Parámetro	Explicación
Impresora estándar	Lista de las impresoras configuradas en el dispositivo
Propiedades	Ajustes de la impresora por defecto seleccionada Información adicional: "Propiedades", Página 320
Añadir impresora	Añade una Impresora USB o Impresora en red Información adicional: "Añadir impresora", Página 320
Eliminar impresora	Elimina una Impresora USB o Impresora en red conectada al equipo Información adicional: "Eliminar impresora", Página 321

20.2.8 Propiedades


Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora ► Propiedades**

Parámetro	Explicación
Resolución	Resolución de la impresión en dpi <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora
Formato de papel	Denominación del tamaño del papel, indicación de las medidas <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora
Bandeja de entrada	Indicar una bandeja de papel <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora
Tipo de papel	Denominación del tipo de papel <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora
Impresión a doble cara	Opciones para impresión a doble cara <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora
Color/Blanco y negro	Indicar un modo de impresión <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste y ajuste estándar dependiendo del tipo de impresora

20.2.9 Añadir impresora

Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora ► Añadir impresora**

Existen los parámetros siguientes para **Impresora USB** y para **Impresora en red**.

Parámetro	Explicación
Impresora descubierta	Impresora reconocida automáticamente en la conexión del dispositivo (USB o red)
Nombre	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>
Descripción	Descripción general de la impresora (opcional, libremente seleccionable)
Emplazamiento	Descripción general de la ubicación (opcional, libremente seleccionable)
Conexión	Tipo de conexión de la impresora
Seleccionar driver	Selección del driver adecuado para la impresora

20.2.10 Eliminar impresora

Ruta: **Ajustes ► General ► Impresora ► Eliminar impresora**

Parámetro	Explicación
Impresora	Lista de las impresoras configuradas en el dispositivo
Tipo	Muestra el tipo de la impresora configurada
Emplazamiento	Muestra la ubicación de la impresora configurada
Conexión	Muestra la conexión de la impresora configurada
Eliminar la impresora seleccionada	Borra del dispositivo la impresora configurada

20.2.11 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"> ■ Ajustes: Año, Mes, Día, Hora, Minuto ■ Ajuste estándar: Hora actual del sistema
Formato de fecha	Formato de la indicación de fecha Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ MM-DD-YYYY: Mes, Día, Año ■ DD-MM-YYYY: Día, Mes, Año ■ YYYY-MM-DD: Año, Mes, Día ■ Ajuste estándar: YYYY-MM-DD (p. ej. "2016-01-31")

20.2.12 Unidades

Ruta: **Ajustes ► General ► Unidades**

Parámetro	Explicación
Unidad para valores lineales	Unidad de los valores lineales <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Milímetros o Pulgadas ■ Ajuste estándar: Milímetros
Método de redondeo para valores lineales	Método de redondeo para valores lineales Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Comercial: Los decimales del 1 al 4 se redondean por defecto, los decimales del 5 al 9 se redondean por exceso ■ Redondear: Los decimales del 1 al 9 se redondean por defecto ■ Redondeo: Los decimales del 1 al 9 se redondean por exceso ■ Recorte: Los decimales se recortan sin redondeo por exceso o por defecto ■ Redondear a 0 y 5: caracteres decimales ≤ 24 o ≥ 75 se redondearán a 0, caracteres decimales ≥ 25 o ≤ 74 se redondearán a 5 ("redondeo suizo") ■ Ajuste estándar: Comercial
Decimales para valores lineales	Número de decimales de los valores lineales Rango de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milímetros: 0 ... 5 ■ Pulgadas: 0 ... 7 Valor estándar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milímetros: 4 ■ Pulgadas: 6
Unidad para valores angulares	Unidad para valores angulares Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radianes: Ángulo en radianes (rad) ■ Grados decimales: Ángulo en grados (°) con decimales ■ Grad.-Min.-Seg.: Ángulo en Grados (°), Minutos ['] y Segundos ["] ■ Ajuste estándar: Grados decimales

Parámetro	Explicación
Método de redondeo para valores angulares	<p>Procedimiento de redondeo para valores angulares decimales</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Comercial: Los decimales del 1 al 4 se redondean por defecto, los decimales del 5 al 9 se redondean por exceso ■ Redondear: Los decimales del 1 al 9 se redondean por defecto ■ Redondeo: Los decimales del 1 al 9 se redondean por exceso ■ Recorte: Los decimales se recortan sin redondeo por exceso o por defecto ■ Redondear a 0 y 5: caracteres decimales ≤ 24 o ≥ 75 se redondearán a 0, caracteres decimales ≥ 25 o ≤ 74 se redondearán a 5 ("redondeo suizo") ■ Ajuste estándar: Comercial
Decimales para valores angulares	<p>Número de decimales de los valores angulares</p> <p>Rango de ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radianes: 0 ... 7 ■ Grados decimales: 0 ... 5 ■ Grad.-Min.-Seg.: 0 ... 2 <p>Valor estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radianes: 5 ■ Grados decimales: 3 ■ Grad.-Min.-Seg.: 0
Punto decimal	<p>Caracteres de separación para la representación de los valores</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Punto o Coma ■ Ajuste estándar: Punto

20.2.13 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

20.2.14 Notas de servicio técnico

Ruta: **Ajustes ► General ► Notas de servicio técnico**

Parámetro	Significado y función
HEIDENHAIN - Indicaciones generales	Visualización de un documento con direcciones de Servicio Técnico de HEIDENHAIN
Notas de servicio técnico OEM	<p>Visualización de un documento con instrucciones de servicio técnico del constructor de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: Documento con direcciones de Servicio Técnico de HEIDENHAIN <p>Información adicional: "Añadir documentación", Página 132</p>

20.2.15 Documentación

Ruta: **Ajustes ► General ► Documentación**

Parámetro	Significado y función
Manual de instrucciones de uso	<p>Visualización del Manual de instrucciones de uso memorizado en el dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: no hay ningún documento, puede añadirse el documento en el idioma deseado <p>Información adicional: "Documentación", Página 370</p>

20.3 Sensores

Este capítulo describe ajustes para la configuración de los sensores.



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

20.3.1 Palpador

Ruta: **Ajustes ► Sensores ► Palpador**

Parámetro	Explicación
Palpador	Selección del palpador de aristas Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ NONE ■ KT 130 Valor estándar: NONE
Utilizar siempre un palpador de aristas para la palpación	Posibilidad de ajuste para determinar si el palpador de aristas debe utilizarse siempre para palpar <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ON u OFF ■ Ajuste estándar: OFF
Longitud	Variación longitudinal del palpador de aristas <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ≥0,0001 ■ Valor estándar: 0,0000
Diámetro	Diámetro del palpador de aristas <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ≥0,0001 ■ Valor estándar al seleccionar KT 130: 6.0000

20.4 Interfaces

Este capítulo describe ajustes para la configuración de redes, unidades de red y memorias masivas USB.

20.4.1 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"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: ON
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"> ■ Rango de ajuste: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
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"> ■ Rango de ajuste: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
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"> ■ Rango de ajuste: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
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"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Dirección IPv-6	Con IPv6-SLAAC 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

20.4.2 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
Nombre	Nombre de la carpeta para visualización en la gestión de ficheros Valor estándar: Share (no se puede modificar)
Dirección IP del servidor o Hostname	Nombre o dirección de red del servidor
Carpeta autorizada	Nombre de la carpeta autorizada
Nombre de usuario	Nombre del usuario autorizado
Contraseña	Contraseña del usuario autorizado
Visualizar contraseña	Visualización de la contraseña en texto de lenguaje conversacional <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Opciones de la unidad de red	Configuración de la Autenticación para la codificación de la contraseña en la red Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguna ■ Autenificación Kerberos V5 ■ Autenificación Kerberos V5 y firma de paquete ■ Hasching número clave NTLM ■ Hasching número clave NTLM con firma ■ Hasching número clave NTLMv2 ■ Hasching número clave NTLMv2 con firma ■ Valor estándar: Ninguna Configuración de las Opciones de unión Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: nounix,noserverino

20.4.3 USB

Ruta: **Ajustes ► Interfaces ► USB**

Parámetro	Explicación
Reconocer automáticamente almacena. masivo USB conectado	Reconocimiento automático de una memoria USB <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Ajuste estándar: ON

20.4.4 Ejes (Funciones de conmutación)

Ruta: **Ajustes ► Interfaces ► Funciones de conmutación ► Ejes**

En los modos de funcionamiento "Funcionamiento manual" y "Funcionamiento MDI", se pueden anular todos los ejes o bien ejes individuales al establecer la entrada digital asignada.



En función de la versión del producto, la configuración y los sistemas de medida conectados es posible que no estén disponibles todas las opciones y los parámetros descritos.

Parámetro	Explicación
Configuración general	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas, para poner a cero todos los ejes Ajuste estándar: No conectado
X	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas, para poner a cero el eje
Y	Ajuste estándar: No conectado
Z	
...	

20.4.5 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.



En función de la versión del producto, la configuración y los sistemas de medida conectados es posible que no estén disponibles todas las opciones y los parámetros descritos.

Parámetro	Explicación
Nombre	Denominación de la función de conmutación

Parámetro	Explicación
Switching function	<p>Selección de la activación o la desactivación de la función de conmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valores de ajuste: ON o OFF ■ Ajuste estándar: ON
Reference system	<p>Selección del sistema de referencia deseado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Machine coordinate system ■ Preset ■ Target position ■ Tool tip
Eje	<p>Selección del eje deseado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X ■ Y ■ Z ■ Zo
Switching point	<p>Selección de la posición del eje del punto de conmutación</p> <p>Ajuste estándar: 0.0000</p>
Type of switching	<p>Selección del tipo de conmutación deseada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Flanco de "low" a "high" ■ Flanco de "high" a "low" ■ Intervalo de "low" a "high" ■ Intervalo de "high" a "low" ■ Ajuste estándar: flanco de "low" a "high"
Output	<p>Selección de la salida deseada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6) ■ X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7) ■ X113.04 (Dout 0)
Pulso	<p>Selección de la activación o la desactivación del impulso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valores de ajuste: ON o OFF ■ Ajuste estándar: ON
Pulse time	<p>Selección de la longitud del impulso deseada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,1 s... 999 s ■ Ajuste estándar: 0,0 s
Lower limit	<p>Selección del límite inferior de la posición del eje en la que debe conmutarse (únicamente para tipo de conmutación Intervalo)</p>
Upper limit	<p>Selección del límite superior de la posición del eje en la que debe conmutarse (únicamente para tipo de conmutación Intervalo)</p>
Retirar el registro	<p>Eliminación de la función de conmutación dependiente de la posición</p>

20.5 Usuario

Este capítulo describe ajustes para la configuración de usuarios y grupos de usuarios.

20.5.1 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
Nombre	Nombre del usuario ■ Valor estándar: OEM	–
Nombre	Nombre del usuario ■ Valor estándar: –	–
Departamento	Departamento del usuario ■ Valor estándar: –	–
Grupo	Grupo del usuario ■ Valor estándar: oem	–
Contraseña	Contraseña del usuario ■ Valor estándar: oem	OEM
Idioma	Idioma del usuario	OEM
Iniciar sesión automáticamente	Al volver a arrancar el dispositivo: Dada de alta automática del último usuario que se había dado del alta ■ Valor estándar: OFF	–
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	–

20.5.2 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
Nombre	Nombre del usuario ■ Valor estándar: Setup	–
Nombre	Nombre del usuario ■ Valor estándar: –	–
Departamento	Departamento del usuario ■ Valor estándar: –	–
Grupo	Grupo del usuario ■ Valor estándar: setup	–
Contraseña	Contraseña del usuario ■ Valor estándar: setup	Setup, OEM
Idioma	Idioma del usuario	Setup, OEM
Iniciar sesión automáticamente	Al volver a arrancar el dispositivo: Dada de alta automática del último usuario que se había dado del alta ■ Valor estándar: OFF	–
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	–

20.5.3 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: Operator	Operator, Setup, OEM
Nombre	Nombre del usuario	Operator, Setup, OEM
Departamento	Departamento del usuario ■ Valor estándar: –	Operator, Setup, OEM
Grupo	Grupo del usuario ■ Valor estándar: operator	–
Contraseña	Contraseña del usuario ■ Valor estándar: operator	Operator, Setup, OEM
Idioma	Idioma del usuario	Operator, Setup, OEM
Iniciar sesión automáticamente	Al volver a arrancar el dispositivo: Dada de alta automática del último usuario que se había dado del alta ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF	Operator, Setup, OEM
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	Setup, OEM

20.5.4 Añadir herramienta Usuario

Ruta: **Ajustes ► Usuario ► +**

Parámetro	Explicación
	Añadir un nuevo usuario de tipo Operator Información adicional: "Crear y configurar un usuario", Página 154 No podrán añadirse otros usuarios del tipo OEM y Setup .

20.6 Ejes

Este capítulo describe ajustes para la configuración de los ejes y los equipos asignados.

i En función de la versión del producto, la configuración y los sistemas de medida conectados es posible que no estén disponibles todas las opciones y los parámetros descritos.

20.6.1 Conceptos básicos para configurar los ejes

i Para poder utilizar funciones como el procesamiento de frases, la configuración de los ejes debe ajustarse a las convenciones de la aplicación correspondiente.

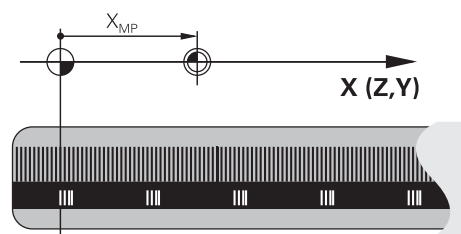
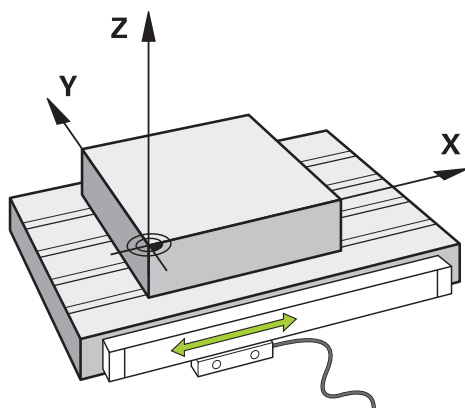
Sistema de medida de recorridos y marcas de referencia

En los ejes de la máquina hay sistemas de medida, que registran las posiciones de la mesa de la máquina o de la herramienta. En los ejes lineales normalmente se encuentran montados sistemas longitudinales de medida, en las mesas circulares y ejes basculantes sistemas de medida angulares.

Si uno de los ejes de la máquina se mueve, el sistema de medida de trayectoria asociado emite una señal eléctrica con la que el visualizador de cotas calcula la posición real exacta del eje de la máquina.

En una interrupción de tensión se pierde la asignación entre la posición de los ejes de la máquina y la posición real calculada. Para poder volver a establecer esta asignación, los sistemas de medida incrementales de trayectoria disponen de marcas de referencia. Al sobrepasar una marca de referencia el control recibe una señal que identifica un punto de referencia fijo de la máquina. Así, el visualizador de cotas puede restablecer la desviación de la posición real a la posición actual de la máquina. En sistemas de medida longitudinales con marcas de referencia codificadas debe desplazar los ejes de la máquina un máximo de 20 mm, en sistemas de medida angulares un máximo de 20°.

En sistemas de medida absolutos, después de la puesta en marcha se transmite un valor absoluto al control. De este modo, sin desplazar los ejes de la máquina, se vuelve a ajustar la ordenación entre la posición real y la posición del carro de la máquina directamente después de la puesta en marcha.



Sistema de referencia

Con un sistema de referencia se determinan claramente posiciones en el plano o en el espacio. La indicación de una posición se refiere siempre a un punto fijo y se describe mediante coordenadas.

En el sistema de referencia cartesiano (sistema de coordenadas cartesiano) están determinadas tres direcciones como ejes X, Y y Z. Los ejes son perpendiculares entre sí y se cortan en un punto llamado punto cero. Una coordenada indica la distancia al punto cero en una de estas direcciones. De esta forma una posición se describe en el plano mediante dos coordenadas y en el espacio mediante tres.

Las coordenadas que se refieren al punto cero se denominan coordenadas absolutas. Las coordenadas relativas se refieren a cualquier otra posición (punto de referencia) en el sistema de coordenadas. Los valores de coordenadas relativos se denominan también coordenadas incrementales.

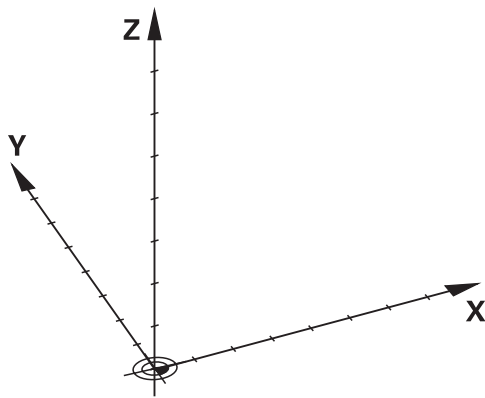


Figura 83: Sistema de referencia rectangular (sistema de coordenadas cartesiano)

Sistema de referencia en fresadoras

En el mecanizado de una pieza en una fresadora, la regla de la mano derecha sirve como ayuda mnemotécnica: cuando el dedo medio señala en dirección al eje de la herramienta desde la pieza hacia la herramienta, entonces este dedo indica la dirección Z+, el pulgar indica la dirección X+ y el índice, la dirección Y+.

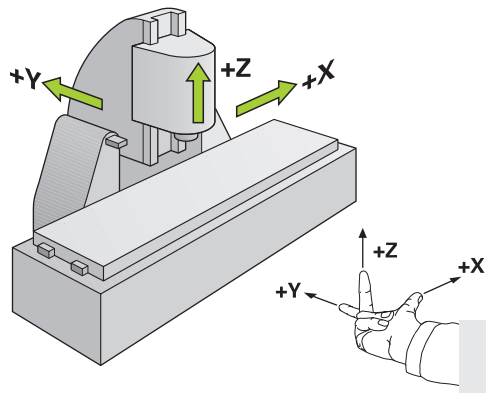


Figura 84: Desviación del sistema de coordenadas rectangular respecto a los ejes de la máquina

Denominación de los ejes en fresadoras

Además de los ejes principales X, Y y Z, existen también ejes auxiliares paralelos U, V y W. Los ejes giratorios se caracterizan mediante A, B y C.

Eje principal	Eje giratorio	Ejes adicionales
X	A	U
Y	B	V
Z	C	W

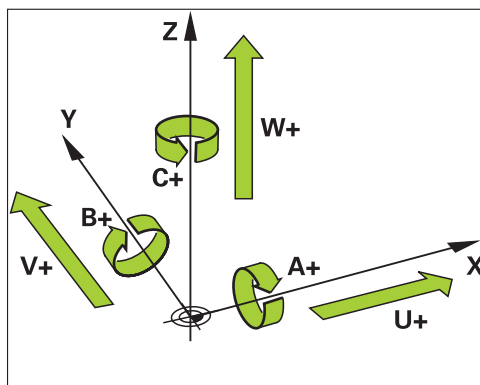


Figura 85: Desviación de los ejes rotativos y los ejes adicionales respecto a los ejes principales

Sistema de referencia en tornos

En el mecanizado de una pieza en una fresadora, las indicaciones de las coordenadas se refieren a los ejes principales X, Y y Z en el punto cero de la pieza. El eje de referencia en el torneado es el eje de rotación de la cabezal principal. Este eje es el eje Z. El eje X se tiene en dirección del radio o bien del diámetro. El eje Y está dispuesto verticalmente respecto al eje X y el eje Z y sirve para el mecanizado fuera del centro de la pieza. La posición del extremo de la herramienta está claramente descrita con las denominaciones "Posición X" y "Posición Z". Las indicaciones angulares para el eje de giro C se refieren al punto cero del eje C.

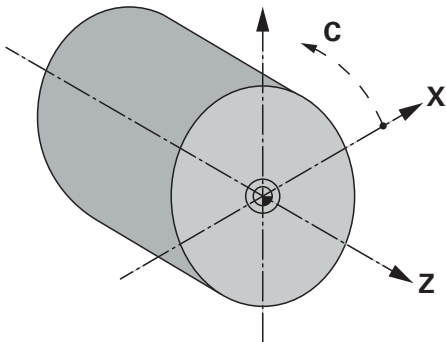


Figura 86: Desviación del sistema cartesiano de coordenadas respecto a la pieza

Denominación de los ejes en tornos

Para los ejes de la aplicación de torneado se utilizan las siguientes denominaciones:

- Z: eje principal horizontal (carros de bancada)
- Zo: eje adicional en tornos operados manualmente (carros de refrentar), paralelo al eje Z, con el que se puede acoplar
- X: eje principal, vertical respecto a Z
- C: eje rotativo alrededor de Z

20.6.2 Marcas de referencia

Ruta: **Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Marcas de referencia**

Parámetro	Explicación
Búsqueda de la marca de referencia tras el arranque del aparato	<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"> ■ ON: la búsqueda de la marca de referencia debe realizarse después del arranque ■ OFF: tras el arranque del dispositivo no se requiere ninguna búsqueda de marca de referencia ■ Valor estándar: ON
La interrupción de la búsqueda de marcas de referencia es posible para todos los usuarios	<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"> ■ ON: cada tipo de usuario puede interrumpir la búsqueda de la marca de referencia ■ OFF: únicamente el tipo de usuario OEM o Setup puede interrumpir la búsqueda de la marca de referencia ■ Valor estándar: OFF
Búsqueda de la marca de referencia	Iniciar inicia la búsqueda de la marca de referencia y abre la zona de trabajo
Estado de la búsqueda de la marca de referencia	<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"> ■ Con éxito ■ Sin éxito
Estado de la búsqueda de la marca de referencia	<p>Indicación de si la búsqueda de la marca de referencia se ha interrumpido</p> <p>Indicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sí ■ No

20.6.3 Información

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Información**

Parámetro	Explicación
Asignación a los ejes de las entradas de los sistemas de medida	Muestra la asignación de las entradas de sistemas de medida a los ejes
Asignación a los ejes de las salidas analógicas	Muestra la asignación de las salidas analógicas a los ejes
Asignación a los ejes de las entradas analógicas	Muestra la asignación de las entradas analógicas a los ejes
Asignación a los ejes de las salidas digitales	Muestra la asignación de las salidas digitales a los ejes
Asignación a los ejes de las entradas digitales	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.

20.6.4 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
Entradas	Asignación de la entrada digital para la iluminación para la función de conmutación correspondiente según la asignación de las patillas Información adicional: "Entradas (Funciones de conmutación)", Página 339
Salidas	Asignación de la salida digital para la iluminación para la función de conmutación correspondiente según la asignación de las patillas Información adicional: "Salidas (Funciones de conmutación)", Página 340

20.6.5 Entradas (Funciones de conmutación)

 Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089177-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
Conectar tensión de potencia	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"> ■ Valor estándar: No conectado
Parada de emergencia activa	Asignación de la entrada digital para consultar si se ha conectado un interruptor de parada de emergencia <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
desplazam. rápido	Asignación de la entrada digital para un palpador digital con el que se activa la marcha rápida. La marcha rápida estará activa mientras esté pulsado el palpador digital. Una marcha rápida provoca que se ignore la limitación de avance mediante el override de avance y los ejes se desplacen con el avance máximo. <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Avance automático	Asignación de la entrada digital para un palpador digital con el siguiente efecto: <ul style="list-style-type: none"> ■ Funcionamiento manual: pulsar el palpador digital activa el avance automático durante un movimiento del eje controlado mediante las teclas Jog. El eje sigue desplazándose hasta que alcance el siguiente contacto final de carrera o hasta que el palpador digital se pulsa de forma normal. El avance automático funciona solo para los ejes para los que también haya un contacto final de carrera configurado. ■ Funcionamiento MDI y Ejecución del programa: el palpador digital funciona como una tecla NC-START. Pulsar el palpador digital inicia e interrumpe los ciclos de una frase de programa. ■ Valor estándar: No conectado

 Cuando el parámetro **Avance automático** no tiene ninguna entrada digital asignada, al procesar una frase de datos MDI o un programa aparece el elemento de mando **Tecla NC-START**.

20.6.6 Salidas (Funciones de conmutación)



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089177-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
Refrigerante	Asignación de la salida digital para activar o desactivar el suministro de refrigerante de la máquina herramienta <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Parada de emergencia	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"> ■ Valor estándar: No conectado
Función de conmutación definida por el usuario	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"> ■ Valor estándar: No conectado
Autoinicio de la luz	Asignación de la salida digital para una visualización de estado óptica de la tecla NC-START. La iluminación está activa cuando se está mecanizando un ciclo en el funcionamiento MDI o la Ejecución del programa o cuando en el funcionamiento manual está activado el avance automático. La iluminación parpadea cuando se interrumpe un ciclo activo y puede continuarse pulsando la tecla NC-START. <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado

20.6.7 Sobreposiciones

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Sobreposiciones**

Parámetro	Explicación
Entrada para la sobreposición del avance	Asignación de la entrada analógica para la superposición del avance según la asignación de las patillas Valor estándar: No conectado
Umax	Definición de la tensión máxima de salida <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 mV ... 5000 mV ■ Valor estándar: 5000
Zona muerta inferior	Definición de la zona muerta inferior <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 % ... 100 % ■ Valor estándar: 0.000

20.6.8 Añadir Funciones M

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones M ▶ +**

Parámetro	Explicación
Nombre	Introducción del nombre para la nueva función M <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: M100... M120 Configuración ver "Configurar funciones M", Página 341


20.6.9 Configurar funciones M

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Funciones M ▶ M100... M120**

Parámetro	Explicación
Nombre	Introducción del nombre para la función M <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: M100... M120
Salida digital	Asignación de la salida digital para la función auxiliar M según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Eliminar	Eliminar la función M

20.6.10 Ajustes especiales

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Ajustes especiales**

Parámetro	Explicación
Sujeción electrónica del eje cuando el eje está en punto muerto	<p>Ajuste de la sujeción electrónica del eje en una parada del eje</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: el eje se fijará en una parada del eje ■ OFF: el eje no se fijará en una parada del eje ■ Valor estándar: OFF
Solo movimientos de los ejes individuales con teclas de desplazamiento	<p>Ajuste de los movimientos posibles del eje con las teclas de desplazamiento</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: solo se puede desplazar un eje individual ■ OFF: se pueden desplazar varios ejes al mismo tiempo ■ Valor estándar: OFF
Máxima velocidad de la máquina	<p>Definición de la velocidad máxima a la que pueden desplazarse los ejes controlados por NC</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 100 mm/min... 10000 mm/min ■ Valor estándar: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> La Máxima velocidad de la máquina no puede sobrepasarse, incluso si se ha definido un avance más alto para un eje concreto.</p> </div>

20.6.11 Ejes X, Y...

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y...**



Para poder utilizar funciones como el procesamiento de frases, la configuración de los ejes debe ajustarse a las convenciones de la aplicación correspondiente.

Información adicional: "Conceptos básicos para configurar los ejes", Página 333

Parámetro	Explicación
Nombre del eje	<p>Selección del nombre del eje que se representa en la vista previa de posición</p> <p>Ajuste estándar para la aplicación de fresado: X, Y, Z</p> <p>Ajuste estándar para la aplicación de torneado: No definido</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i En la aplicación de torneado se pueden configurar como máximo los siguientes ejes: X, Z, Zo, C, S.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i En nombre del eje S aparece en la selección al elegir la opción Cabecal o Cabecal del engranaje como tipo de eje.</p> </div>
Tipo de eje	<p>Definición del tipo de eje</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No definido ■ Eje lineal ■ Eje lineal + NC (para un máximo de 3 ejes) ■ Cabecal ■ Cabecal del engranaje <p>Ajuste estándar: Eje lineal</p>
Sistema de medida	<p>Configuración del sistema de medida conectado</p> <p>Información adicional: "Sistema de medida", Página 345</p>
Compensación de errores	<p>Configuración de la compensación de errores lineal LEC o de la compensación de errores lineal tramo por tramo SLEC</p> <p>Información adicional: "Compensación de error lineal (LEC)", Página 349</p> <p>Información adicional: "Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)", Página 350</p>
Salidas	<p>Configuración de las Salidas para la función NC</p> <p>Información adicional: "Salidas", Página 351</p>
Entradas	<p>Configuración de las Entradas para la función NC</p> <p>Información adicional: "Entradas", Página 352</p>
Conector de fin de carrera del software	<p>Configuración del Conector de fin de carrera del software</p> <p>Información adicional: "Conector de fin de carrera del software", Página 353</p>
Tiempo de ejecución a plena marcha	<p>Se ha alcanzado el ajuste del Tiempo de ejecución a plena marcha necesario hasta Fmax</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 50 ms... 10000 ms ■ Valor estándar: 500
Factor Kv P	<p>Traslación proporcional del lazo de posición durante el posicionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,3 m/(min x mm)... 6 m/(min x mm) ■ Valor estándar: 2,5
Factor Kv L	<p>Traslación proporcional del lazo de posición en parada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,3 m/(min x mm)... 6 m/(min x mm) ■ Valor estándar: 2,5

Parámetro	Explicación
Máximo error de posicionamiento	Introducción del error de arrastre máximo durante el posicionamiento <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 5 µm ... 1000 µm ■ Valor estándar: 500
Máximo error en reposo	Introducción del error de posición máximo en parada <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 5 µm ... 1000 µm ■ Valor estándar: 100
Ventana de posicionamiento	Introducción del factor de escala para la ayuda de posicionamiento en el funcionamiento MDI (solo para ejes lineales operados manualmente) <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0.020 mm... 2.000 mm ■ Valor estándar: 0.100

20.6.12 Sistema de medida

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Sistema de medida**

Ajustes para sistemas de medida con interfaces del tipo EnDat 2.2

Parámetro	Explicación
Entrada de los sistemas de medida	<p>Asignación de la entrada del sistema de medida al eje del dispositivo</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No conectado ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6 <p>Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52</p>
Interfaz	Tipo de interfaz reconocido de forma automática EnDat
Identification label	Información sobre el sistema de medida obtenida a partir de la placa de características electrónica
Diagnósticos	Resultados del diagnóstico del sistema de medida
Tipo de sistema de medida	<p>Tipo del sistema de medida conectado</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Valor estándar: Dependiente del sistema de medida conectado
Traducción mecánica	<p>Para las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: recorrido en mm por revolución</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,1 mm... 1000 mm ■ Valor estándar: 1,0
Distancia entre los puntos de referencia	<p>Configuración del offset entre la marca de referencia y el punto cero</p> <p>Información adicional: "Distancia entre los puntos de referencia", Página 349</p>

Ajustes para sistemas de medida con interfaz del tipo 1 V_{pp} y 11 μA_{pp}

Parámetro	Explicación
Entrada de los sistemas de medida	<p>Asignación de la entrada del sistema de medida al eje del dispositivo</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No conectado ■ X1 (1 Vpp) ■ X2 (1 Vpp) ■ X3 (1 Vpp) ■ X4 (1 Vpp) ■ X5 (1 Vpp) ■ X6 (1 Vpp) <p>Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 52</p>
Señal incremental	<p>Señal del sistema de medida conectado</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Vpp: señal de voltaje sinusoidal ■ 11 μA: señal de corriente sinusoidal ■ Valor estándar: 1 Vpp
Tipo de sistema de medida	<p>Tipo del sistema de medida conectado</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Valor estándar: Dependiente del sistema de medida conectado
Periodo de señal [μm]	<p>Para los sistemas lineales de medida: Longitud de un periodo de señal</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0.001 μm ... 100000,000 μm ■ Valor estándar: 20.000
Número de impulsos	<p>Para los sistemas angulares de medida y las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: número de impulsos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 ... 1000000 ■ Valor estándar: 1000
Traducción mecánica	<p>Para las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: recorrido en mm por revolución</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,1 mm... 1000 mm ■ Valor estándar: 1,0
Marcas de referencia	<p>Configuración de las Marcas de referencia</p> <p>Información adicional: "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 348</p>

Parámetro	Explicación
Frecuencia analógica del filtro	<p>Valor de frecuencia del filtro de paso bajo analógico (no en TTL)</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: supresión de frecuencias de interferencia superiores a 33 kHz ■ 400 kHz: supresión de frecuencias de interferencia superiores a 400 kHz ■ Valor estándar: 400 kHz
Resistencia final	<p>Carga de sustitución para evitar reflexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: ON
Control de errores.	<p>Control de los errores de señal</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Valor estándar: Frecuencia & suciedad <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 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"> ■ Señal 1 Vpp, ajuste Suciedad <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensaje de advertencia con tensión de $\leq 0,45$ V ■ Mensaje de advertencia con tensión de $\leq 0,18$ V o $\geq 1,34$ V ■ Señal 1 Vpp, ajuste Frecuencia <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensaje de error con frecuencia ≥ 400 kHz ■ Señal 11 μA, ajuste Suciedad <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensaje de advertencia con tensión $\leq 5,76$ μA ■ Mensaje de error con tensión $\leq 2,32$ μA o $\geq 17,27$ μA ■ Señal 11 μA, ajuste Frecuencia <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensaje de error con frecuencia ≥ 150 kHz
Dirección de contaje	<p>Reconocimiento de señal durante el movimiento del eje</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positivo: la dirección de marcha corresponde a la dirección de contaje del sistema de medida ■ Negativo: la dirección de marcha no corresponde a la dirección de contaje del sistema de medida ■ Valor estándar: Positivo

20.6.13 Marcas de referencia (Sistema de medida)

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Sistema de medida ▶ Marcas de referencia**



En sistemas de medida en serie con interfaz EnDat se utiliza la búsqueda de marcas de referencia, dado que se referencian los ejes de forma automática.

Parámetro	Explicación
Marca de referencia	<p>Fijación del tipo de marca de referencia</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Valor estándar: Una
Máximo recorrido de desplazamiento	<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"> ■ Rango de ajuste: 0,1 mm... 10000,0 mm ■ Valor estándar: 20,0
Distancia básica	<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"> ■ Rango de ajuste: > 0° ... 360° ■ Valor estándar: 10,0
Inversión de los impulsos de las marcas de referencia	<p>Determinar si los impulsos de las marcas de referencia se evaluarán invertidos</p> <p>Configuraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: los impulsos de referencia se evaluarán invertidos ■ OFF: los impulsos de referencia no se evaluarán invertidos ■ Valor estándar: OFF
Distancia entre los puntos de referencia	<p>Configuración del offset entre la marca de referencia y el punto cero</p> <p>Información adicional: "Distancia entre los puntos de referencia", Página 349</p>


20.6.14 Distancia entre los puntos de referencia

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Sistema de medida ▶ Marcas de referencia ▶ Distancia entre los puntos de referencia**

Parámetro	Explicación
Distancia entre los puntos de referencia	Activar el cálculo del offset entre la marca de referencia y el punto cero de la máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Distancia entre los puntos de referencia	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: 0,00000
Posición actual para el desplazamiento del punto de referencia	Aplicar 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


20.6.15 Compensación de error lineal (LEC)

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Compensación de errores ▶ Compensación de error lineal (LEC)**

Parámetro	Explicación
Compensación	Las influencias mecánicas sobre los ejes de la máquina se compensan Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: la Compensación está activa ■ OFF: la Compensación no está activa ■ Valor estándar: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Si la Compensación está activa, no se pueden editar o crear la Longitud nominal y la Longitud real.</p> </div>
Longitud nominal	Campo de introducción para Longitud nominal en mm
Longitud real	Campo de introducción para Longitud real en mm

20.6.16 Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Compensación de errores ▶ Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)**

Parámetro	Explicación
Compensación	<p>Las influencias mecánicas sobre los ejes de la máquina se compensan</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: la Compensación está activa ■ OFF: la Compensación no está activa ■ Valor estándar: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Si la Compensación está activa, no se puede editar o crear la Tabla de puntos de apoyo.</p> </div>
Tabla de puntos de apoyo	Abre la tabla de puntos de apoyo para la edición manual
Generar tabla de puntos de apoyo	<p>Abre el menú para generar una nueva Tabla de puntos de apoyo</p> <p>Información adicional: "Generar tabla de puntos de apoyo", Página 350</p>


20.6.17 Generar tabla de puntos de apoyo

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Compensación de errores ▶ Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC) ▶ Generar tabla de puntos de apoyo**

Parámetro	Explicación
Número de los puntos de corrección	<p>Número de puntos de apoyo en el eje mecánico de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 2 ... 200 ■ Valor estándar: 2
Dist. puntos de corrección	<p>Distancia de los puntos de apoyo al eje mecánico de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: 100,00000
Pto.inicial	<p>El punto inicial define a partir de qué posición se emplea la compensación sobre el eje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: 0,00000
Crear	Mediante las entradas genera una nueva tabla de puntos de apoyo

20.6.18 Salidas

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Salidas**

Parámetro	Explicación
Salida analógica	Asignación de la salida analógica según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> Valor estándar: No conectado
La salida analógica está invertida	Si esta función está activa, la señal analógica se invertirá en la salida <ul style="list-style-type: none"> Valor estándar: No activado
Fmax	Definición del avance que se alcanzará con Umax <ul style="list-style-type: none"> Rango de ajuste: 100 mm/min... 10000 mm/min Valor estándar: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> La Máxima velocidad de la máquina no puede sobrepasarse, incluso si se ha definido un avance más alto para un eje concreto.</p> </div> <p>Información adicional: "Ajustes especiales", Página 342</p>
Umax	Tensión máxima que se entrega en la salida analógica para alcanzar Fmax <ul style="list-style-type: none"> Rango de ajuste: 1000 mV ... 10000 mV Valor estándar: 9000
Desbloqueo del accionamiento	Asignación de la salida digital para la habilitación de accionamiento según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> Valor estándar: No conectado

20.6.19 Entradas

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Entradas**

Parámetro	Explicación
Desbloquear ordenes digitales de movimiento	Utilización de las órdenes de movimiento digitales para el cabezal <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Entrada para orden digital de movimiento en sentido positivo	Asignación de la entrada digital para la orden de movimiento en la dirección positiva según la asignación de las patillas Valor estándar: No conectado
Entrada para orden digital de movimiento en sentido negativo	Asignación de la entrada digital para la orden de movimiento en la dirección negativa según la asignación de las patillas Valor estándar: No conectado
Ordenes de movimiento para entrada analógica	Configuración de las órdenes de movimiento de los equipos de entrada externos (p. ej. joystick) mediante la entrada analógica
Entrada para ordenes de movimiento analógicas	Asignación de la entrada analógica para las órdenes de movimiento según la asignación de las patillas Valor estándar: No conectado
U_{max}	Tensión máxima en la entrada analógica para alcanzar F_{max} <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1000 mV ... 5000 mV ■ Valor estándar: 5000
F_{max}	Definición del avance que se alcanzará con U_{max} <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 100 mm/min... 2000 mm/min ■ Valor estándar: 2000
Entradas digitales de desbloqueo	Configuración de las entradas digitales para el desbloqueo
Entrada para señal de error	Asignación de la entrada digital para la señal de desbloqueo del servorregulador según la asignación de las patillas Valor estándar: No conectado
Señal está activa-low	Con la función activa, se realizará el desbloqueo del eje con una señal "low" en la entrada

20.6.20 Conector de fin de carrera del software

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ X, Y ... ▶ Conector de fin de carrera del software**

Parámetro	Explicación
Conector de fin de carrera del software	Utilización del final de carrera de software <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Final de carrera de software en sentido positivo	Distancia (en mm) del final de carrera de software en la dirección positiva del punto cero de la máquina (incluida la Distancia entre los puntos de referencia , si está activada) <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: 0
Final de carrera de software en sentido negativo	Distancia (en mm) del final de carrera de software en la dirección negativa del punto cero de la máquina (incluida la Distancia entre los puntos de referencia , si está activada) <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: 0

20.6.21 Eje del cabezal S



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089177-xx.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ Eje del cabezal S**

Parámetro	Explicación
Nombre del eje	Definición del nombre del eje que se representa en la vista previa de posición Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ No definido ■ S Ajuste estándar: S
Tipo de eje	Definición del tipo de eje Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ No definido ■ Eje lineal ■ Cabezal ■ Cabezal del engranaje Ajuste estándar: Cabezal
Salidas	Configuración de las Salidas para el cabezal Información adicional: "Salidas (S)", Página 356
Entradas	Configuración de las Entradas para el cabezal Información adicional: "Entradas (S)", Página 357
Niveles de engranaje	Configuración de Niveles de engranaje para la Cabezal del engranaje Información adicional: "Niveles de engranaje configurar", Página 358
Selección del nivel de engranaje mediante una señal externa	Selección de Niveles de engranaje de Cabezal del engranaje a través de señales externas Configuraciones <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: La selección de Niveles de engranaje se realiza mediante señales externas ■ OFF: La selección de Niveles de engranaje se realiza manualmente en los modos de funcionamiento ■ Valor estándar: OFF
Tiempo aceleración rango superior velocidad giro cabezal	Se ha alcanzado el ajuste del Tiempo de ejecución a plena marcha necesario hasta Smax <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 50 ms... 10000 ms ■ Valor estándar: 500
Tiempo aceleración rango inferior velocidad giro cabezal	Se ha alcanzado el ajuste del Tiempo de ejecución a plena marcha necesario hasta Smax <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 50 ms... 10000 ms ■ Valor estándar: 500

Parámetro	Explicación
P. inflexión curvas caract. tiempos aceleración	<p>Ajuste de la velocidad que marca la transición del rango de velocidad del cabezal superior al inferior</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 1/min... 2000 1/min ■ Valor estándar: 1500
Revoluciones del cabezal mínimas	<p>Ajuste de la velocidad mínima del cabezal</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 1/min... 500 1/min ■ Valor estándar: 50
Revoluciones del cabezal máximas para un paro de cabezal dirigido	<p>Ajuste de las revoluciones del cabezal máximas para un paro de cabezal dirigido</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0 1/min... 500 1/min ■ Valor estándar: 30
Revoluciones del cabezal máximas para tallados de roscas	<p>Ajuste de las revoluciones del cabezal máximas para el roscado a cuchilla</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 100 1/min... 2000 1/min ■ Valor estándar: 1000

20.6.22 Salidas (S)



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089177-xx.

Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ S ▶ Salidas**

Parámetro	Explicación
Salida analógica	Asignación de la salida analógica según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
La salida analógica está invertida	Si esta función está activa, la señal analógica se invertirá en la salida <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No activado
Smax	Definición de la Velocidad cabezal que se alcanzará con Umax <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 100 1/min... 10000 1/min ■ Valor estándar: 2000 <div data-bbox="699 1016 756 1075" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="791 1012 1449 1111" data-label="Text"> <p>La Máxima velocidad de la máquina no puede sobrepasarse, incluso si se ha definido un avance más alto para un eje concreto.</p> </div> <p>Información adicional: "Ajustes especiales", Página 342</p>
Umax	Tensión máxima que se entrega en la salida analógica para alcanzar Smax <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1000 mV ... 10000 mV ■ Valor estándar: 9000
Desbloqueo del cabezal en sentido horario	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"> ■ Valor estándar: No conectado
Desbloqueo del cabezal en sentido antihorario	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"> ■ Valor estándar: No conectado

20.6.23 Entradas (S)



Las funciones de conmutación únicamente se encuentran disponibles para equipos con el número de identificación 1089177-xx.


Ruta: **Ajustes ▶ Ejes ▶ S ▶ Entradas**

Parámetro	Explicación
Desbloquear ordenes digitales de movimiento	Utilización de las órdenes de movimiento digitales <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Iniciar cabezal principal	Asignación de la entrada digital para el arranque del cabezal según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Stop cabezal	Asignación de la entrada digital para la parada del cabezal según la asignación de las patillas <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Entradas digitales de desbloqueo	Configuración de las entradas digitales para el desbloqueo del cabezal
Disposición del cabezal	Asignación de una entrada digital; muestra que el cabezal se encuentra en un estado libre de errores <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Interrupción del cabezal	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 1391 751 1447" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> El fabricante es el responsable de la parada inmediata del cabezal. </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Dispositivo de protección del cabezal	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 751 1731" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> El fabricante es el responsable de la parada inmediata del cabezal con la protección del cabezal abierta. </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Posición final de la pinola +	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"> ■ Valor estándar: No conectado
Posición final de la pinola -	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"> ■ Valor estándar: No conectado

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"> Valor estándar: No conectado

20.6.24 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>Información adicional: "Niveles de engranaje configurar", Página 358</p>

20.6.25 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"> Valor estándar: Stage [n]
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"> Valor estándar: No conectado
Smax	Definición de la Velocidad cabezal que se alcanzará con Umax <ul style="list-style-type: none"> Rango de ajuste: 100 1/min... 10000 1/min Valor estándar: 2000
Tiempo aceleración rango superior velocidad giro cabezal	Se ha alcanzado el ajuste del Tiempo de ejecución a plena marcha necesario hasta Smax <ul style="list-style-type: none"> Rango de ajuste: 50 ms... 10000 ms Valor estándar: 500
Tiempo aceleración rango inferior velocidad giro cabezal	Se ha alcanzado el ajuste del Tiempo de ejecución a plena marcha necesario hasta Smax <ul style="list-style-type: none"> Rango de ajuste: 50 ms... 10000 ms Valor estándar: 500
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"> Rango de ajuste: 0 1/min... 2000 1/min Valor estándar: 1500
Revoluciones del cabezal mínimas	Ajuste de la velocidad mínima del cabezal <ul style="list-style-type: none"> Rango de ajuste: 0 1/min... 500 1/min Valor estándar: 50
Eliminar	Retirar el nivel de engranaje seleccionado

20.7 Servicio técnico

Este capítulo describe ajustes para la configuración del equipo, para el mantenimiento del firmware y para el desbloqueo de opciones de software.

20.7.1 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
Core version	Nº de la versión del Micronúcleo
Microblaze bootloader version	Nº de versión del programa de arranque Microblaze
Microblaze firmware version	Nº de versión del Microblaze Firmware
Extension PCB bootloader version	Nº de versión del programa de arranque (placa de ampliación)
Extension PCB firmware version	Nº de versión del Firmware
Boot ID	Número de identificación del proceso de arranque
HW Revision	Nº de revisión del Hardware
C Library Version	Nº de versión de la biblioteca C
Compiler Version	Nº de la versión del compilador
Touchscreen Controller version	Nº de versión del controlador de la pantalla táctil
Number of unit starts	Número de procesos de encendido del equipo
Qt build system	Nº de versión del software de compilación Qt
Qt runtime libraries	Nº de versión de las bibliotecas del tiempo de funcionamiento Qt
Núcleo	Nº de la versión del núcleo de Linux
Login status	Informaciones para el usuario dado de alta
Interfaz del sistema	Nº de versión del módulo superficie del sistema
BackendInterface	Nº de versión del módulo superficie de interfaz
GuiInterface	Nº de versión del módulo superficie de usuario
TextDataBank	Nº de versión del módulo banco de datos de texto
Optical edge detection	Nº de versión del módulo reconocimiento óptico de bordes
NetworkInterface	Nº de versión del módulo interfaz de red
OSInterface	Nº de versión del módulo interfaz del sistema operativo
PrinterInterface	Nº de versión del módulo interfaz de impresora
system.xml	Nº de la versión de los parámetros del sistema
axes.xml	Nº de la versión de los parámetros de ejes
encoders.xml	Nº de la versión de los sistemas de medición
ncParam.xml	Nº de la versión de los parámetros NC
spindle.xml	Nº de la versión de los parámetros de ejes del cabezal
io.xml	Nº de la versión de los parámetros para entradas y salidas

Parámetro	Explicación
mFunctions.xml	Nº de la versión de los parámetros de las funciones M
peripherals.xml	Nº de la versión de los parámetros de las funciones M
slec.xml	Nº de la versión de los parámetros de la compensación de errores lineal por tramos SLEC
lec.xml	Nº de la versión de los parámetros de la compensación de errores lineal LEC
microBlazePVRegister.xml	Nº de la versión del "Processor Version Register" de MicroBlaze
info.xml	Nº de la versión de los parámetros de información
audio.xml	Nº de la versión de los parámetros de audio
network.xml	Nº de la versión de los parámetros de red
os.xml	Nº de la versión de los parámetros del sistema operativo
runtime.xml	Nº de la versión de los parámetros del tiempo de funcionamiento
serialPort.xml	Nº de la versión de los parámetros de la interfaz serie
users.xml	Nº de la versión de los parámetros de usuario
GI Patch Level	Patch-Stand del Golden Image (GI)

20.7.2 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
Restaurar la configuración	Restablecer los ajustes guardados Información adicional: "Restaurar la configuración", Página 378
Guardar datos de configuración	Hacer copia de seguridad de los ajustes del equipo Información adicional: "Guardar datos de configuración", Página 147
Restore user files	Restablecer los ficheros de usuario del equipo Información adicional: "Restore user files", Página 379
Proteger los ficheros del usuario	Hacer copia de seguridad de los ficheros del usuario del equipo Información adicional: "Proteger los ficheros del usuario", Página 148

20.7.3 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 376

20.7.4 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
Cancelar todos los ajustes	Restaurar los ajustes a los ajustes básicos Información adicional: "Cancelar todos los ajustes", Página 380
Resetear al ajuste básico	Restaurar los ajustes a los ajustes básicos y eliminar los ficheros del usuario del almacenamiento del equipo Información adicional: "Resetear al ajuste básico", Página 380

20.7.5 Zona OEM

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM**

Parámetro	Explicación
Documentación	Añadir documentación OEM, p. ej. Instrucciones de mantenimiento Información adicional: "Añadir documentación", Página 132
Pantalla inicial	Personalizar la pantalla de inicio, p. ej. con el propio logotipo de empresa Información adicional: "Añadir pantalla de inicio", Página 133
Menú OEM	Configurar la barra de menú OEM con funciones específicas Información adicional: "Menú OEM", Página 362
Ajustes	Configurar el modo de aplicación, la visualización de override, el diseño del teclado y la ejecución del programa. Gestión de textos y mensajes. Información adicional: "Ajustes (Zona OEM)", Página 367
Guardar la configuración y restaurar	Guardar y restablecer ajustes de fábrica
Acceso a distancia para capturas de pantalla	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"> ■ ON: es posible el acceso remoto ■ OFF: no es posible el acceso remoto ■ Valor estándar: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Al apagar el equipo, el Acceso a distancia para capturas de pantalla se desactiva automáticamente. </div>

20.7.6 Menú OEM

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM**

Parámetro	Explicación
Visualizar el menú	Visualización del Menú OEM Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: el Menú OEM se mostrará en la interfaz del modo de funcionamiento correspondiente ■ OFF: no se muestra el Menú OEM Valor estándar: OFF
Elementos del menú	Configuración de los Elementos del menú en el Menú OEM Información adicional: "Añadir Elementos del menú OEM", Página 363

20.7.7 Añadir Elementos del menú OEM

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► +**

Parámetro	Explicación
Descripción	Descripción de la entrada de barra en el Menú OEM
Tipo	<p>Selección de la nueva entrada de barra en el Menú OEM</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vacío ■ Logo ■ Velocidad cabezal ■ Función M ■ Funciones especiales ■ Documento <p>Valor estándar: Vacío</p>
Parámetro	<p>Los parámetros disponibles dependen del tipo entrada de barra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Logo: Información adicional: "Entrada de barra OEM Logo", Página 364 ■ Velocidad cabezal: Información adicional: "Entrada de barra OEM Velocidad de rotación del cabezal", Página 364 ■ Funciones M: Información adicional: "Entrada de barra OEM Función M", Página 365 ■ Funciones especiales: Información adicional: "Entrada de barra OEM Funciones especiales", Página 366 ■ Documento: Información adicional: "Entrada de barra OEM Documento", Página 367
Eliminar elemento de menú	Eliminación de la entrada de barra del Menú OEM

20.7.8 Entrada de barra OEM Logo

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Logo**

Parámetro	Explicación
Descripción	Descripción de la entrada de barra en el Menú OEM
Tipo	Logo
Seleccionar logotipo	Seleccionar la imagen deseada para la representación
Acceso directo a documentación	Utilización del Logotipo para llamar a una documentación vinculada Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguna ■ Manual de instrucciones de uso ■ Notas de servicio técnico OEM Valor estándar: Ninguna
Cargar fichero de imagen	Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG ■ Tamaño de la imagen: máx. 140 x 70 px
Eliminar elemento de menú	Eliminación de la entrada de barra del Menú OEM

20.7.9 Entrada de barra OEM Velocidad de rotación del cabezal

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Velocidad cabezal**

Parámetro	Explicación
Descripción	Descripción de la entrada de barra en el Menú OEM
Tipo	Velocidad cabezal
Cabezal	S
Velocidad cabezal	Ajustar la velocidad del cabezal <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: depende de la configuración del eje del cabezal S ■ Valor estándar: 0
Eliminar elemento de menú	Eliminación de la entrada de barra del Menú OEM

20.7.10 Entrada de barra OEM Función M

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Zona OEM ▶ Menú OEM ▶ Elementos del menú ▶ Función M**

Parámetro	Explicación
Descripción	Descripción de la entrada de barra en el Menú OEM
Tipo	Función M
Número de la función M	<p>Selección de la función M deseada</p> <p>Rangos de ajuste</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 100.T ... 120.T (TOGGLE): conmuta al pulsar entre los estados) ■ 100.P ... 120.P (PULSE): la longitud se puede ajustar mediante Pulse time) ■ Valor estándar: vacío
Pulse time	<p>Seleccionar la longitud del impulso activo en "high"</p> <p>Rango de ajuste</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Valor estándar: 500 ms
Arrancar de nuevo	<p>Reinicio de la duración del impulso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Seleccionar imagen para función activa	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función activa
Seleccionar imagen para función inactiva	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función inactiva
Cargar fichero de imagen	<p>Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento /Oem/Images</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG ■ Tamaño de la imagen: máx. 100 x 70 px
Eliminar elemento de menú	Eliminación de la entrada de barra del Menú OEM

20.7.11 Entrada de barra OEM Funciones especiales

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Zona OEM ▶ Menú OEM ▶ Elementos del menú ▶ Funciones especiales**

Parámetro	Explicación
Descripción	Descripción de la entrada de barra en el Menú OEM
Tipo	Funciones especiales
Función	<p>Selección de la función especial deseada</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tallado de rosca ■ Sentido de giro del cabezal ■ Refrigerante ■ Refrigerante en funcionamiento del cabezal ■ Sujetar ejes ■ Eje herramienta poner a cero <p>Valor estándar: Tallado de rosca</p>
Cabezal	Solo en la función Sentido de giro del cabezal: S
Seleccionar imagen para la dirección de giro del cabezal en sentido horario	Solo en la función Sentido de giro del cabezal: Seleccionar la imagen deseada para la dirección de giro del cabezal en sentido horario
Seleccionar la imagen para la dirección del cabezal en sentido antihorario	Solo en la función Sentido de giro del cabezal: Seleccionar la imagen deseada para la dirección de giro del cabezal en sentido antihorario
Seleccionar imagen para función activa	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función activa
Seleccionar imagen para función inactiva	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función inactiva
Cargar fichero de imagen	<p>Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento /Oem/Images</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG ■ Tamaño de la imagen: máx. 100 x 70 px
Eliminar elemento de menú	Eliminación de la entrada de barra del Menú OEM

20.7.12 Entrada de barra OEM Documento

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Menú OEM ► Elementos del menú ► Documento**

Parámetro	Explicación
Descripción	Descripción de la entrada de barra en el Menú OEM
Tipo	Documento
Seleccionar documento	Seleccionar documento deseado
Seleccionar imagen para visualización	Seleccionar la imagen deseada para la representación de la función
Cargar fichero de imagen	Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento /Oem/Images
Eliminar elemento de menú	Eliminación de la entrada de barra del Menú OEM

20.7.13 Ajustes (Zona OEM)

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes**

Parámetro	Explicación
Aplicación	Tipo del modo de aplicación, una modificación pasará a estar activa solo después de un reinicio Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fresado ■ Giro Valor estándar: Fresado
Visualización de Override	Tipo de visualización de Override en los modos de funcionamiento Funcionamiento manual y MDI Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Porcentaje: el override se mostrará en porcentaje de avance máximo ajustado ■ Valor: el override se mostrará en mm/min Valor estándar: Porcentaje
Diseño del teclado	Selección del diseño del teclado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: confirmar la introducción con (Return) ■ TNC: confirmar la introducción con (Enter) Valor estándar: Estándar
Ejecución del programa	Adaptar la ejecución del programa Información adicional : "Ejecución del programa", Página 368
Text database	Base de datos de texto con mensajes de error que se utilizarán para los mensajes específicos del fabricante Información adicional : "Text database", Página 368
Messages	Definir mensajes de error específicos del fabricante Información adicional : "Messages", Página 369

20.7.14 Ejecución del programa

Ruta: **Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Zona OEM ▶ Ajustes ▶ Ejecución del programa**

Parámetro	Explicación
Conexión ulterior automática al alcanzarse posición extrema superior de pinola	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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Funciones M	Configuración ver "Configurar funciones M", Página 370

20.7.15 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 el parámetro **Messages**, puede hacer que se muestren varios mensajes.

Parámetro	Explicación
Select text database	Selección de una base de datos de información de texto de tipo xml almacenada en el equipo Información adicional: "Text database crear", Página 141
Deselect text database	Anulación de la selección de la base de datos de información de texto actual

20.7.16 Messages

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes ► Messages**

Parámetro	Explicación
Nombre	Descripción del mensaje
Text ID or text	<p>Selección del mensaje a mostrar. Puede introducir un identificador de texto para poder seleccionar un mensaje de error existente en su base de datos de texto. Como alternativa, puede introducir directamente un mensaje de error nuevo.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Si cambia el idioma del usuario del equipo, se utilizarán las traducciones de los mensajes de error de la base de datos. Los textos de error introducidos directamente no se mostrarán traducidos.</p> </div> <p>Información adicional: "Text database", Página 368</p>
Message type	<p>Selección del tipo de mensaje deseado</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Estandar: El mensaje se mostrará mientras la entrada esté activa ■ Acknowledgment by user: El mensaje se mostrará hasta que el usuario lo haya confirmado ■ Valor estándar: Estandar
Input	<p>Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas para visualizar el mensaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: No conectado
Retirar el registro	Eliminación del mensaje

20.7.17 Configurar funciones M

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Ajustes ► Ejecución del programa ► Funciones M**

Parámetro	Explicación
Número de la función M	<p>Introducción del número de nuevas funciones M</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: M2.0... M120.0 (0: la salida asignada a la función M se conmutará a inactiva) ■ Rango de ajuste: M2.1... M120.1 (1: la salida asignada a la función M se conmutará a activa) ■ Rango de ajuste: M2.2... M120.2 (2: la salida asignada a la función M proporciona un impulso activo high de 8 ms al pulsar)
Selecc. imagen para diálogo durante ejecución programa	<p>Seleccionar la imagen deseada para la representación durante la ejecución del programa</p>
Cargar fichero de imagen	<p>Copiar un fichero de imagen seleccionado en la ubicación de almacenamiento /Oem/Images</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de fichero: PNG, JPG, PPM, BMP o SVG ■ Tamaño de la imagen: máx. 100 x 70 px
Retirar el registro	<p>Eliminación de la entrada</p>

20.7.18 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.

Parámetro	Explicación
Añadir manual de instrucciones de uso	<p>Añadir el Manual de instrucciones de uso en el idioma que se desee</p>

20.7.19 Opciones de software

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Opciones de software**



Las opciones de software deben desbloquearse en el equipo mediante una clave de licencia. Los componentes correspondientes de hardware solo pueden utilizarse tras desbloquear la respectiva opción de software.

Información adicional: "activar Opciones de software", Página 113

Parámetro	Explicación
Resumen	Resumen de todas las opciones de software que están activadas en el dispositivo
Solicitar código de la licencia	Generar una solicitud de código de licencia para consultar en una delegación de Servicio Técnico de HEIDENHAIN Información adicional: "Solicitar una clave de licencia", Página 113
Solicitar opciones de test	Generar una solicitud de código de licencia para consultar en una delegación de Servicio Técnico de HEIDENHAIN Información adicional: "Solicitar una clave de licencia", Página 113
Introducir código de la licencia	Activación de las opciones de software con la ayuda del código de licencia o del fichero de licencia Información adicional: "Activar código de la licencia", Página 114
Restablecer lopciones de test	Restablece las opciones de test introduciendo un código de licencia

20.7.20 Guardar la configuración y restaurar (del fabricante)

Ruta: **Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Guardar la configuración y restaurar**

Parámetro	Explicación
Back up OEM specific folders and files	Guardar los ajustes de fábrica como fichero ZIP Información adicional: "Back up OEM specific folders and files", Página 144
	Restablecer los ajustes de fábrica del fichero ZIP Información adicional: "Restore OEM specific folders and files", Página 144

21

**Servicio postventa
y mantenimiento**

21.1 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 33



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

21.2 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

21.3 Plan de mantenimiento

En gran medida, el equipo trabaja sin precisar mantenimiento.

INDICACIÓN
<p>Funcionamiento de equipos defectuosos</p> <p>El funcionamiento de equipos defectuosos puede originar consecuencias graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar ▶ Sustituir inmediatamente los equipos defectuosos o contactar con una delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN

	<p>Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por un electricista especialista.</p> <p>Información adicional: "Cualificación del personal", Página 33</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

21.4 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 43

Información adicional: "Instalación", Página 49

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 34

21.5 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

i 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**

i 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

21.6 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 111
- Tras la restauración, los ajustes se vuelven a copiar en el dispositivo
Información adicional: "Cancelar todos los ajustes", Página 380



- ▶ 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

21.7 Restore user files

Aquellos ficheros de usuario del equipo que se hayan guardado se podrán volver a cargar en el equipo. Al hacerlo, se sobrescribirán los ficheros de usuario existentes. Además de los ajustes, también se puede restablecer toda la configuración de un equipo.

Información adicional: "Restaurar la configuración", Página 378

De este modo, en caso de servicio postventa se puede restablecer la configuración del equipo averiado en el equipo de recambio. Para ello es necesario que la versión del firmware antiguo coincida con el nuevo firmware o que las versiones sean compatibles.



Como ficheros de usuario, se guardan y se pueden restablecer todos los ficheros de todos los grupos de usuarios almacenados en las carpetas correspondientes.

Los ficheros de la carpeta **System** no se restaurarán.



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

▶ Llamar consecutivamente:



▶ Hacer clic en **Servicio técnico**

▶ Consecutivamente se abren:

■ **Guardar la configuración y restaurar**

■ **Restore user files**

▶ Pulsar **Load as ZIP**

▶ 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**

▶ Para reiniciar el equipo con los ficheros de usuario transferidos, apagar el equipo y volver a encenderlo

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

21.8 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

21.9 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

22

¿Qué hacer si....?

22.1 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 65

22.2 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.

22.2.1 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

22.2.2 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 y las opciones de software activas, 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.



Las opciones de software que fueron activadas en la copia de seguridad de los ajustes deben activarse en el equipo antes de restablecer los ajustes.

- ▶ Activar Opciones de software

Información adicional: "activar Opciones de software", Página 113

- ▶ Restablecer ajustes

Información adicional: "Restaurar la configuración", Página 378

22.3 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.

22.3.1 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 33

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 120	Personal especializado
Los ejes no se pueden desplazar	Ajustes erróneos de los ejes	▶ Comprobar los ajustes de los ejes	Personal especializado
	Override de avance a cero	▶ Comprobar la posición del override Poti de avance	Personal especializado
Error de posición	Ajustes erróneos de los ejes	▶ Comprobar los ajustes de los ejes	Personal especializado
Error de parada	Ajustes erróneos de los ejes	▶ Comprobar los ajustes de los ejes	Personal especializado
Los ejes no se pueden desplazar con las teclas Jog	Ajustes erróneos de los ejes	▶ Comprobar los ajustes de los ejes	Personal especializado
	Modo de funcionamiento erróneo (funcionamiento MDI, Ejecución del programa)	▶ Comprobar modo de funcionamiento	Personal especializado
	Override de avance a cero	▶ Comprobar la posición del override Poti de avance	Personal especializado

Error	Fuente de error	Eliminación de errores	Personal
El override de avance no limita la velocidad del eje	Ajustes erróneos del override de avance	▶ Comprobar los ajustes de los ejes	Personal especializado
La tecla de marcha rápida no funciona	Ajuste erróneo de la marcha rápida	▶ Comprobar ajustes Página 339	Personal especializado
Error del eje externo	Periféricos externos	▶ Realizar una búsqueda de errores sistemática	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
Error del cabezal	Ajuste erróneo del eje del cabezal	▶ Comprobar los ajustes del eje del cabezal Página 354	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
	Periféricos externos	▶ Realizar una búsqueda de errores sistemática	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
Parada del cabezal	Periféricos externos	▶ Realizar una búsqueda de errores sistemática	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
Los ciclos no se pueden iniciar con Inicio del ciclo	Ajuste erróneo del Avance automático	▶ Comprobar ajustes Página 339	Personal especializado
La iluminación de la tecla de inicio de ciclo no funciona	Ajuste erróneo de Autoinicio de la luz	▶ Comprobar ajustes Página 340	Personal especializado
Invertir en el roscado a cuchilla no funciona	Ajuste erróneo de la Posición final de la pinola +/-	▶ Comprobar ajustes	Personal especializado
El desplazamiento automático al contacto final de carrera no funciona	Ajuste erróneo del Conector de fin de carrera del software o del Avance automático	▶ Comprobar ajustes Página 353 Página 339	Personal especializado
Fuera del final de carrera de software	Ajuste erróneo del Conector de fin de carrera del software	▶ Comprobar ajustes Página 353	Personal especializado
Parada de emergencia	Periféricos externos	▶ Realizar una búsqueda de errores sistemática	Personal cualificado, posiblemente el fabricante
Error en la tensión de potencia	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

Error	Fuente de error	Eliminación de errores	Personal
	Ajuste errónea de la red	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar los ajustes de la red Página 158 	Personal especializado
La memoria masiva USB conectada no se reconoce	Conexión USB defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la correcta posición del almacenamiento de datos USB en la conexión ▶ Utilizar otra conexión USB 	Personal especializado
	El tipo o el formateado del almacenamiento de datos USB no es compatible	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizar otro almacenamiento de datos USB ▶ Formatear la memoria USB a FAT32 	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"> ▶ 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
El inicio de sesión del usuario no es posible	No hay contraseña	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Como usuario con nivel de autorización superior, resetear la contraseña Página 154 ▶ Para restablecer la contraseña OEM, ponerse en contacto con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN 	Personal especializado

23

**Desmontaje y
eliminación**

23.1 Resumen

Este capítulo contiene instrucciones y especificaciones medioambientales que debe tener en cuenta para un correcto desmontaje y eliminación del equipo.

23.2 Desmontaje



El desmontaje del equipo únicamente lo podrá realizar personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 33

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 49

Información adicional: "Montaje", Página 43

23.3 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

24

**Características
técnicas**

24.1 Resumen

Este capítulo contiene un resumen de los datos del equipo y dibujos con las medidas del equipo y de los acoplamientos.

24.2 Datos del equipo

Equipo

Carcasa	Carcasa de fresado de aluminio
Medidas de la carcasa	314 mm x 265 mm x 36 mm
Tipo de sujeción, Medidas de la conexión	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

Visualización

Monitor	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD Widescreen (16:10) Monitor de color 30,7 cm (12,1") ■ 1280 x 800 píxeles
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"> ■ AC 100 V... 240 V (± 10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz (± 5 %) ■ En aparatos con ID 1089176-xx: máx. potencia de entrada 38 W ■ En aparatos con ID 1089177-xx: máx. potencia de entrada 79 W
Batería de memoria	Batería de litio tipo CR2032, 3,0 V
Categoría de sobretensión	II
Número de entradas del sistema de medición	Uso Fresado: 4 (2 entradas adicionales desbloqueables por opción de software) Uso Torneado: 4
Interfaces de los sistemas de medida	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{PP}: Corriente máxima 300 mA, frecuencia máx. de entrada 400 kHz ■ 11 μA_{PP}: corriente máxima 300 mA, máx. frecuencia de entrada 150 kHz ■ EnDat 2.2: corriente máxima 300 mA
Interpolación para 1 V _{PP}	4096 veces
Conexión de palpador digital	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión de alimentación 5 VCC o 12 VCC ■ Salidas de conmutación de 5 V o libres de tensión ■ Longitud máxima del cable con cable de HEIDENHAIN de 30 m

Características eléctricas

Entradas digitales	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	TTL 0 VCC... +5 V		
	Carga máxima 1 k Ω		
	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 1089177-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 1089177-xx:		
	Rango de tensión -0 VCC... +5 V resistencia 100 Ω \leq R \leq 50 k Ω		
Salidas analógicas	En aparatos con ID 1089177-xx:		
	Rango de tensión DC -10 V ... +10 V Carga máxima 1 k Ω		
Salidas de tensión 5-V	Tolerancia de tensión \pm 5 %, corriente máxima 100 mA		
Interfaz de datos	■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), corriente máxima 500 mA por conexión USB		
	■ 1 Ethernet 10/100 Mb/1 Gb (RJ45)		

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	\leq 2000 m

General

Directivas	■ Directiva CEM 2014/30/UE
	■ Directiva sobre Baja Tensión 2014/35/EU
	■ Directiva RUSP 2011/65/EU
Grado de contaminación	2
Tipo de protección EN 60529	■ Parte frontal y partes laterales: IP65
	■ Parte posterior: IP40
Peso	■ 3,5 kg
	■ con soporte bisagra Single-Pos: 3,6 kg
	■ con pie de soporte Duo-Pos: 3,8 kg
	■ con pie de soporte Multi-Pos: 4,5 kg
	■ con soporte Multi-Pos: 4,1 kg

24.3 Medidas del equipo y del acoplamiento

Todas las medidas en los dibujos están representadas en mm.

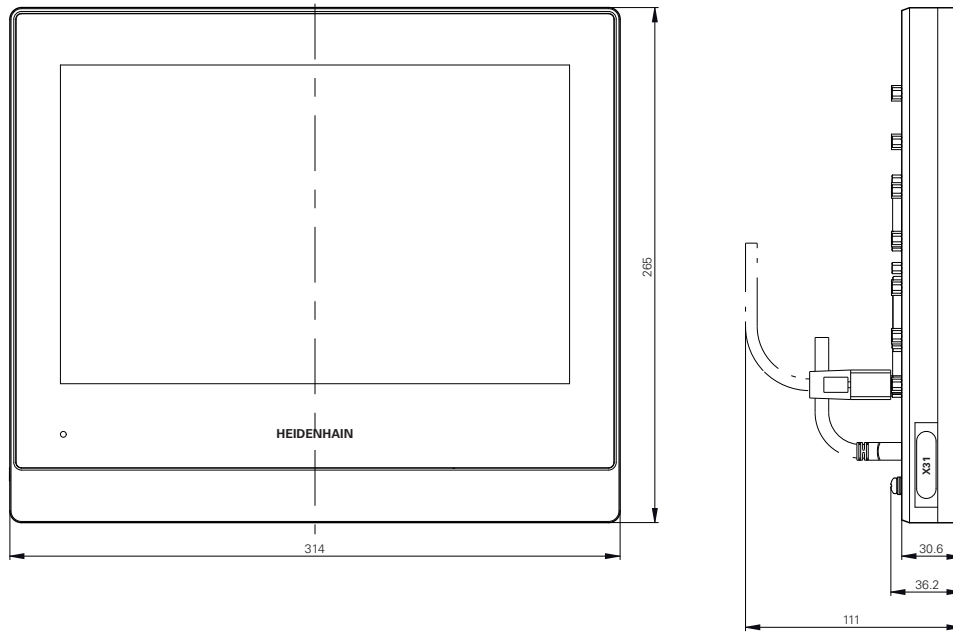


Figura 87: Mediciones de la carcasa

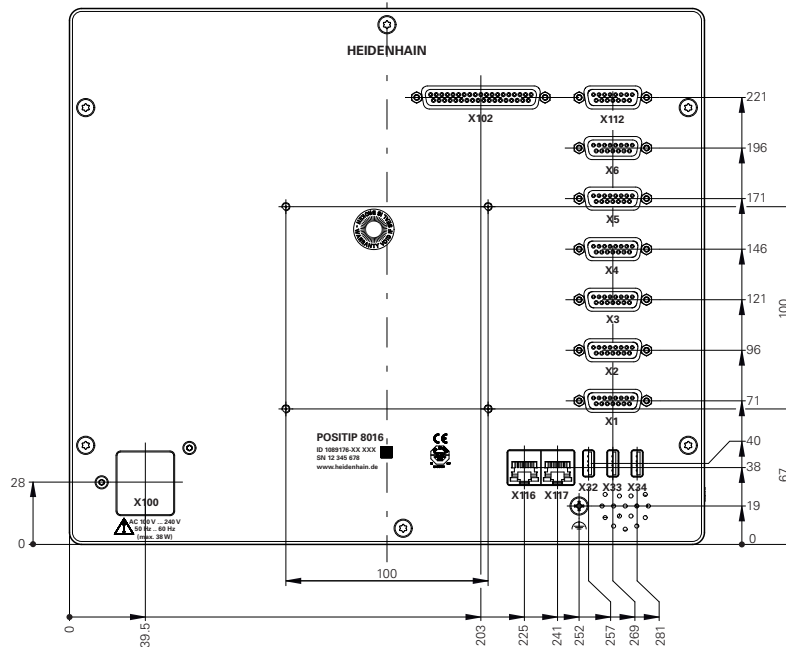


Figura 88: Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089176-xx

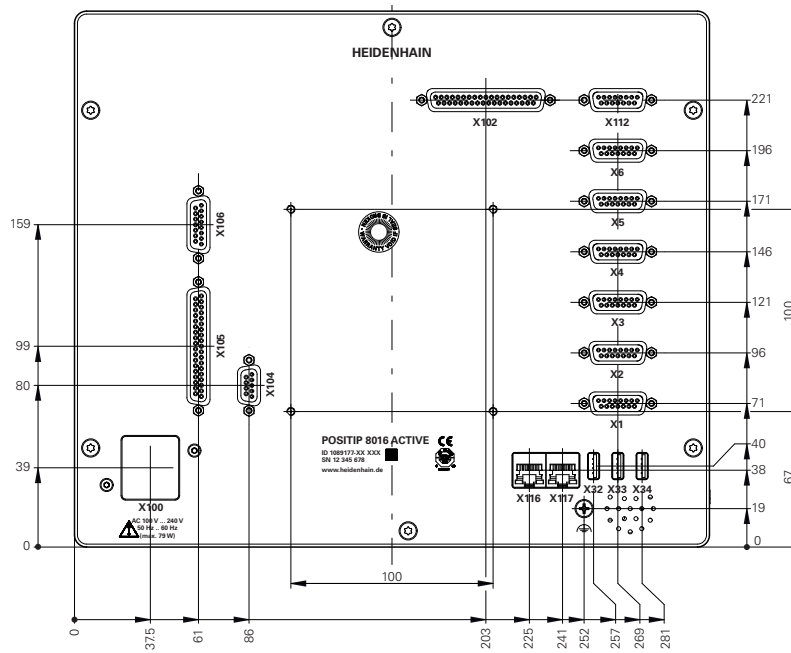


Figura 89: Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089177-xx

24.3.1 Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos

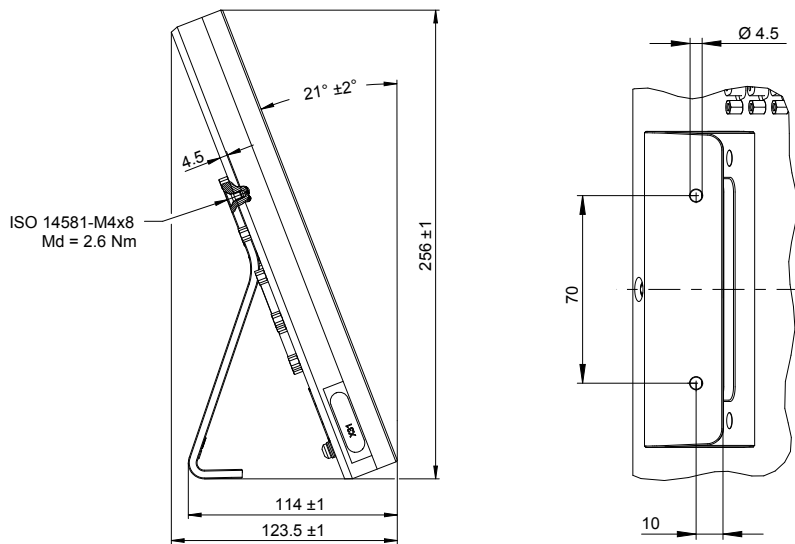


Figura 90: Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos

24.3.2 Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos

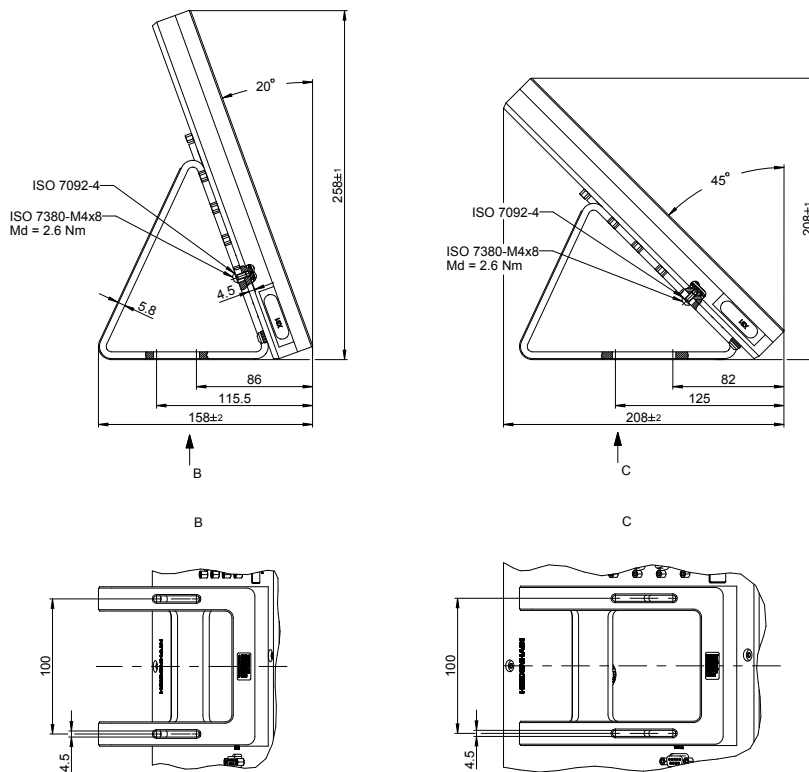


Figura 91: Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos

24.3.3 Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos

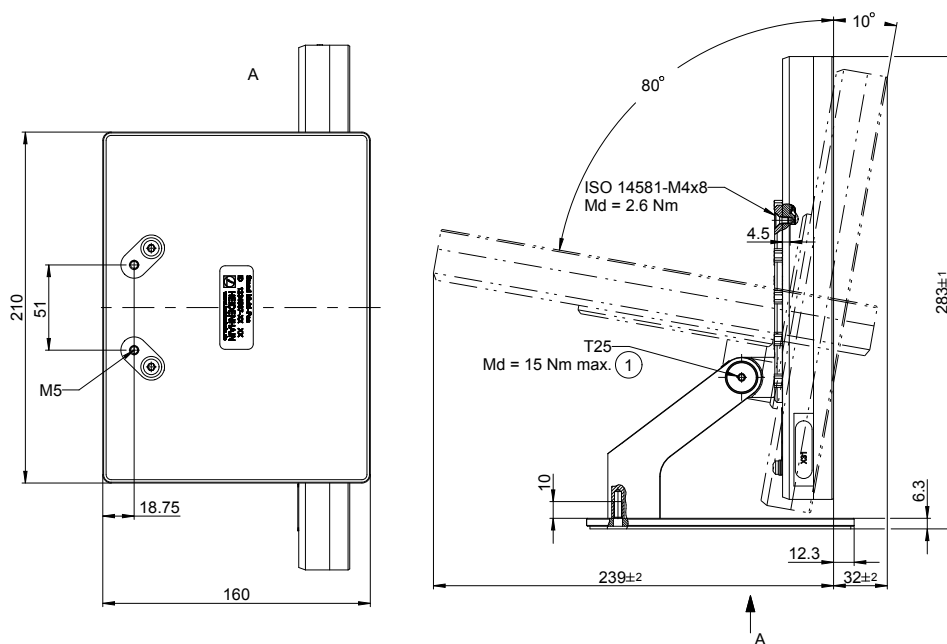


Figura 92: Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos

24.3.4 Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos

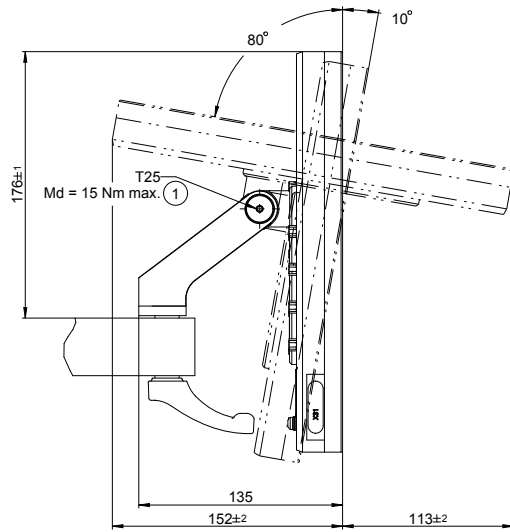


Figura 93: Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos

25 Índice

A

Accesorios.....	39
Acciones con el ratón	
Arrastrar.....	68
Configurar.....	167
Hacer clic.....	67
Manejo.....	67
Mantener.....	67
Actualización de firmware.....	376
Ajustes	
restablecer.....	378
Ajustes de la impresora	
ampliados.....	165
Ajustes de red.....	158
Almacenamiento.....	41
Anexo.....	22
Arrastrar.....	68
Asignación de las conexiones	
entradas de conmutación.....	56
impresora Ethernet.....	61
impresora USB.....	61, 62
red.....	62
sistemas de medición.....	54
tensión de alimentación.....	63
Asistente.....	105
Ayuda de programación....	284, 296

B

Barra de estado.....	96
Adaptar el menú de acceso	
rápido.....	97
Calculadora.....	99
Cronómetro.....	98
Elementos de mando.....	96
Barra de OEM	
Configurar.....	135
barra OEM	
configurar funciones M.....	137
Elementos de mando.....	101
Funciones.....	102
visualizar logotipo del	
fabricante.....	135
barra OEM (Constructor de la	
máquina).....	101
Búsqueda de marcas de referencia	
Activar.....	119
Ejecutar tras el arranque del	
equipo....	75, 109, 151, 217, 228

C

Cabezal	
Configurar entradas y	
salidas.....	124
Cabezal del reductor.....	124
Cablear entradas y salidas de	
conmutación.....	56

caracteres decimales	112, 153, 322
Carpeta	
borrar.....	307
Carpetas	
copiar.....	306
crear.....	305
gestionar.....	305
mover.....	306
renombrar.....	306
Clave de licencia	
solicitar.....	113
Clavija de conexión a la red.....	63
Código de la licencia	
activar.....	114
Registrar.....	115
Compensación de errores	
compensación de errores	
lineal.....	127, 349
compensación de errores lineal	
por tramos.....	128, 350
métodos.....	126
realizar.....	126
Tabla de puntos de apoyo....	350
compensación de errores lineal	
(LEC).....	127
Compensación de errores lineal	
por tramos (SLEC).....	128
Condiciones del entorno.....	391
Conectar el sistema de	
palpación.....	55
Conexión	
Ordenador.....	62
Conexión a masa, 3	
conductores.....	63
Conexión de los sistemas de	
medición.....	54
Configuraciones	
Menú.....	90
Menú de acceso rápido.....	97
Proteger.....	147, 179
Configurar	
Pantalla táctil.....	167
Teclado USB.....	167
Configurar el logotipo del	
fabricante.....	135
Contraseña	
ajustes estándar....	
74, 108, 151, 183, 204	
crear.....	154
modificar.....	110, 152, 155
Crear	
Base de datos de texto.....	141
Cualificación del personal.....	33
CUPS.....	165

D

Daño durante el transporte.....	40
---------------------------------	----

Datos del equipo.....	390
Desconexión	
Menú.....	91
Dispositivo	
poner en marcha.....	111
Dispositivos de entrada	
conectar.....	62
Manejo.....	66
Distinciones de texto.....	29
Documentación	
Anexo.....	22
descarga.....	21
OEM.....	132
Driver de la impresora.....	164
Duo-Pos.....	46

E

Ejecución del programa....	260, 270
descripción breve.....	260, 270
ejemplo.....	201
Menú.....	84
Ejecutar la búsqueda de marcas de	
referencia.....	217, 228
Eje del cabezal.....	124
Ejemplo	
Acabado del contorno	
exterior.....	213
Alinear torno.....	207
cajera rectangular	
(funcionamiento MDI).....	189
círculo de taladros, fila de	
taladros (programación.....	197
círculo de taladros y fila	
de taladros (ejecución del	
programa).....	201
Desbastar contorno exterior	211
dibujo asiento de cojinete...	205
dibujo base.....	184
encaje (funcionamiento	
MDI).....	192
orificio de paso (funcionamiento	
manual).....	187
pieza.....	182, 204
Punto de referencia.....	210
punto de referencia	
(funcionamiento manual)....	186,
194	
Tornear tronizados.....	212
ejes.....	120
X, Y.....	342
Electricista especializado.....	33
Elementos de mando	
Añadir.....	70
Atrás.....	71
Barra de estado.....	96
Barra OEM.....	101
Botón Mas/Menos.....	69
Cerrar.....	70

Confirmar.....	70
Conmutador.....	70
Conmutador de deslizaderas..	70
Deshacer.....	70
Lista desplegable.....	70
Menú principal.....	77
Teclado en pantalla.....	69
Elementos suministrados.....	38
Ensamblaje.....	44
Equipo	
Apagar.....	73
encender.....	72
instalación.....	50
Instalar.....	153
Estructura de carpetas.....	305

F

Fabricante	
Añadir mensajes.....	369
fecha y hora.....	112, 153, 321
Feedback de Audio.....	105
Fichero	
abrir.....	308
borrar.....	307
copiar.....	307
exportar.....	309
importar.....	309
mover.....	306
renombrar.....	307
Fichero PPD.....	164
Ficheros de usuario	
Restablecer.....	379
Funcionamiento manual.....	79
ejemplo.....	186, 187, 194
Menú.....	79
Funcionamiento MDI	
Aplicar factor de escala....	
245, 256, 266, 276	
ejemplo.....	189, 192
Funciones M	
configurar.....	365
configurar.....	137, 341, 370
específicas del fabricante....	130
estándar.....	130
resumen.....	130

G

Gestionar programas.....	289, 301
Gestión de ficheros	
descripción breve.....	304
Menú.....	88
tipos de fichero.....	305
Gestos	
Arrastrar.....	68
Hacer clic.....	67
Manejo.....	67
Mantener.....	67

H

Hacer clic.....	67
-----------------	----

I

ID de usuario.....	154
Idioma	
Ajustar.....	74, 109, 152
Impresora	
ajustes ampliados.....	165
conectar.....	61
impresora de red.....	162
impresora USB.....	160
no soportada.....	164
impresora digital Ethernet.....	61
impresora USB.....	61
Indicaciones para la seguridad....	28
Inicio de sesión de usuario.....	73
Inicio rápido.....	182, 204
instalación.....	50
Instalar.....	153
Instrucciones de seguridad	
Aparatos periféricos.....	34
generales.....	34
Interfaz EnDat	
Configurar ejes.....	117
Interferencias.....	383

L

Leer el fichero de licencia.....	115
Limpiar monitor.....	374

M

Manejo	
Asistente.....	105
Elementos de mando.....	69
Feedback de Audio.....	105
Gestos y acciones con el	
ratón.....	67
Manejo general.....	66
Mensajes.....	103
Modo de ahorro de energía....	72
Pantalla táctil y dispositivos de	
entrada.....	66
Mantener.....	67
Manual de instrucciones	
actualizar.....	157
Manual de instrucciones de	
instalación.....	22
Manual de instrucciones de uso. 22	
Medidas de seguridad.....	32
Mensajes	
Cerrar.....	104
Llamar.....	103
Mensajes de error.....	103, 140
Borrar.....	143
Configurar.....	143
Menú	
Configuraciones.....	90

Desconexión.....	91
Ejecución del programa.. 84, 270	
Ejecución del programa.....	260
Funcionamiento manual.....	79
funcionamiento manual....	216, 226
funcionamiento MDI... 234, 248	
Gestión de ficheros.....	88
Modo MDI.....	81
Programación.....	85
programación.....	280, 292
Registro de usuario.....	89
Menú principal.....	77
Modo de ahorro de energía.....	72
Modo MDI	
Menú.....	81
montaje.....	44
soporte bisagra Duo-Pos.....	46
soporte bisagra Multi-Pos....	47
soporte bisagra Single-Pos....	45
soporte Multi-Pos.....	48
Multi-Pos.....	47, 48

N

niveles de engranaje	
configurar.....	358
Notas de información.....	28

O

Obligaciones del explotador.....	34
OEM	
adaptar pantalla de inicio....	133
adaptar visualización.....	140
añadir documentación.....	132
definir teclado.....	140
Ordenador.....	62

P

pantalla de inicio.....	133
Pantalla de manejo	
En el Ajuste Básico.....	76
Menú Configuraciones.....	90
Menú Desconexión.....	91
Menú Ejecución del programa....	84
Menú Funcionamiento manual....	79
Menú Gestión de ficheros.....	88
Menú Modo MDI.....	81
Menú Programación.....	85
Tras el Inicio.....	76
Pantallas	
Menú Registro de usuario.....	89
Pantalla táctil	
Configurar.....	167
Manejo.....	66
Personal especializado.....	33

Plan de mantenimiento.....	375
Programa	
abrir.....	267, 277, 289, 301
añadir frases.....	285, 297
Aplicar factor de escala....	
245, 256, 266, 276	
borrar.....	290, 302
borrar frases.....	285, 297
cerrar.....	267, 277, 289, 301
controlar frases.....	264, 274
crear.....	284, 295
editar frases.....	290, 302
ejecución (manual).....	263, 273
ejecutar (paso a paso). 263, 273	
Ejecutar (regulado por NC).....	263, 273
elaborar encabezamiento de programa.....	285, 296
guardar.....	285, 289, 297, 301
interrumpir ejecución..	264, 274
utilizar.....	262, 272
Programación	
descripción breve.....	280, 292
ejemplo.....	197
Menú.....	85
Proteger los ficheros del usuario.....	148, 180
puesta en marcha.....	111
Teclado USB.....	167
Tipos de frase.....	281, 293
Torno	
Medir la herramienta.....	208

U

Unidad de red.....	159
unidades.....	112, 153, 322
Usuario.....	33
borrar.....	156
Cerrar sesión.....	74
configurar.....	155
crear.....	154
Iniciar sesión.....	74
Inicio de sesión de usuario....	73
tipos de usuario.....	154

V

Velocidad de rotación del cabezal	
especificar.....	102
programar.....	102
Ventana de simulación.....	264, 274
activar.....	266, 276
Vista de contorno....	
243, 254, 265, 275, 287, 299	
resumen.....	266, 276
vista detallada.....	266, 276
Visualización de override.....	140

R

Reembalaje.....	41
Registro de usuario.....	89
Resumen de las conexiones.....	52

S

ScreenshotClient	
Información.....	145
Seleccionar aplicación.....	111
Separador decimal.....	322
Símbolos en el equipo.....	34
Single-Pos.....	45
sistema de redondeo	112, 153, 322
Sistemas de medición	
Configurar parámetros de ejes.....	120
Sistemas de medida	
HEIDENHAIN.....	123
Sistemas de medida HEIDENHAIN.	123
Superficie de usuario	
Menú principal.....	77

T

Tabla de herramientas	
Crear.....	185, 206
Tabla de puntos de apoyo	
adaptar.....	129
crear.....	127, 128

26 Directorio de figuras

Figura 1:	Mediciones de la parte trasera del equipo.....	44
Figura 2:	Dispositivo montado en soporte bisagra Single-Pos.....	45
Figura 3:	Cableado en soporte bisagra Single-Pos.....	45
Figura 4:	Dispositivo montado en soporte bisagra Duo-Pos.....	46
Figura 5:	Cableado en soporte bisagra Duo-Pos.....	46
Figura 6:	Dispositivo montado en soporte bisagra Multi-Pos.....	47
Figura 7:	Cableado en soporte bisagra Multi-Pos.....	47
Figura 8:	Dispositivo montado en soporte Multi-Pos.....	48
Figura 9:	Cableado en soporte Multi-Pos.....	48
Figura 10:	Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089176-xx	52
Figura 11:	Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089177-xx	53
Figura 12:	Teclado en pantalla.....	69
Figura 13:	Pantallas en el ajuste básico del equipo.....	76
Figura 14:	Pantalla de manejo (en funcionamiento manual).....	77
Figura 15:	Menú Funcionamiento manual en la aplicación de fresado.....	79
Figura 16:	Menú Funcionamiento manual en la aplicación de torneado.....	80
Figura 17:	Menú Funcionamiento MDI en la aplicación de fresado.....	81
Figura 18:	Menú Funcionamiento MDI en la aplicación de torneado.....	82
Figura 19:	Diálogo Bloque a bloque	83
Figura 20:	Menú Ejecución del programa en la aplicación de fresado.....	84
Figura 21:	Menú Ejecución del programa en la aplicación de torneado.....	85
Figura 22:	Menú Programación en la aplicación de fresado.....	86
Figura 23:	Menú Programación con ventana de simulación abierta.....	86
Figura 24:	Menú Programación en la aplicación de torneado.....	87
Figura 25:	Menú Programación con ventana de simulación abierta.....	87
Figura 26:	Menú Gestión de ficheros	88
Figura 27:	Menú Alta de usuario	89
Figura 28:	Menú Ajustes	90
Figura 29:	Visualización de mensajes en la zona de trabajo.....	103
Figura 30:	Soporte en los pasos de tratamiento mediante el asistente.....	105
Figura 31:	Ejemplo –Fichero XML para base de datos de texto.....	141
Figura 32:	Pantalla de manejo de ScreenshotClient.....	145
Figura 33:	Tabla de herramientas con parámetros de herramienta en la aplicación Fresado	168
Figura 34:	Tabla de puntos de referencia con posiciones absolutas en la aplicación Fresado	172
Figura 35:	Pieza de ejemplo.....	182
Figura 36:	Pieza de ejemplo – Dibujo técnico.....	184
Figura 37:	Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D1.....	186
Figura 38:	Pieza de ejemplo – Realizar orificio pasante.....	187
Figura 39:	Pieza de ejemplo – Realizar cajera rectangular.....	189
Figura 40:	Pieza de ejemplo – Realizar encaje.....	192
Figura 41:	Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia D2.....	194
Figura 42:	Pieza de ejemplo – Programar círculo de taladros y fila de taladros.....	197
Figura 43:	Pieza de ejemplo - Ventana de simulación.....	200
Figura 44:	Pieza de ejemplo – Realizar círculo de taladros y fila de taladros.....	201

Figura 45:	Pieza de ejemplo.....	204
Figura 46:	Pieza de ejemplo – Dibujo técnico.....	205
Figura 47:	Parámetros cuchilla de acabado.....	207
Figura 48:	Punto de referencia.....	207
Figura 49:	Pieza de ejemplo – Determinar punto de referencia.....	210
Figura 50:	Pieza de ejemplo – Desbastar el contorno exterior.....	211
Figura 51:	Pieza de ejemplo – Realizar tronzados.....	212
Figura 52:	Pieza de ejemplo – Realizar acabado del contorno exterior.....	213
Figura 53:	Menú Funcionamiento manual	216
Figura 54:	Diálogo Límite sup. velocidad cabezal	227
Figura 55:	Menú Modo MDI	235
Figura 56:	Representación esquemática de la frase Círculo de taladros.....	237
Figura 57:	Representación esquemática de la frase Fila de taladros.....	238
Figura 58:	Representación esquemática de la frase Cajera rectangular.....	239
Figura 59:	Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento MDI	241
Figura 60:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	243
Figura 61:	Vista Rec. restante con posición con ayuda de posicionamiento gráfica.....	244
Figura 62:	Ejemplo – Frase de datos MDI.....	245
Figura 63:	Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala.....	246
Figura 64:	Menú Modo MDI	249
Figura 65:	Diálogo Límite sup. velocidad cabezal	250
Figura 66:	Ejemplo de frase en el modo de funcionamiento MDI	253
Figura 67:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	254
Figura 68:	Vista Rec. restante con posición con ayuda de posicionamiento gráfica.....	255
Figura 69:	Ejemplo – Frase de datos MDI.....	256
Figura 70:	Ejemplo – Versión de una frase de datos MDI con factor de escala.....	257
Figura 71:	Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento Ejecución del programa	262
Figura 72:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	265
Figura 73:	Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento Ejecución del programa	272
Figura 74:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	275
Figura 75:	Menú Programación	280
Figura 76:	Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento Programación	284
Figura 77:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	287
Figura 78:	Menú Programación	292
Figura 79:	Ejemplo de programa en el modo de funcionamiento Programación	295
Figura 80:	Ventana de simulación con vista de contorno.....	299
Figura 81:	Menú Gestión de ficheros	304
Figura 82:	Menú Gestión de ficheros con imagen de vista previa e información del fichero.....	308
Figura 83:	Sistema de referencia rectangular (sistema de coordenadas cartesiano)	334
Figura 84:	Desviación del sistema de coordenadas rectangular respecto a los ejes de la máquina.....	335
Figura 85:	Desviación de los ejes rotativos y los ejes adicionales respecto a los ejes principales.....	335
Figura 86:	Desviación del sistema cartesiano de coordenadas respecto a la pieza.....	336
Figura 87:	Mediciones de la carcasa.....	392
Figura 88:	Mediciones de la parte trasera del equipo.....	
Figura 89:	Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089176-xx.....	392
Figura 90:	Mediciones de la parte trasera de aparatos con ID 1089177-xx.....	393

Figura 91:	Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos.....	393
Figura 92:	Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos.....	394
Figura 93:	Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos.....	394
Figura 94:	Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos.....	395

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

