



HEIDENHAIN



GAGE-CHEK 2000

Instrucciones de funcionamiento

Electrónica para la evaluación

Español (es)
07/2024

Indicaciones sobre la estructura de la documentación

Esta documentación comprende tres secciones principales:

Pieza	Capítulo
I	Información general
Esta sección contiene información general para todas las personas que entren en contacto con el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Nociones básicas", Página 7 ■ "Seguridad", Página 14 ■ "Funcionamiento general", Página 19
II	Información para el usuario OEM y la configuración
Esta sección contiene información sobre la instalación, puesta en marcha y alineación del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Transporte y almacenamiento", Página 50 ■ "Montaje", Página 56 ■ "Instalación", Página 62 ■ "Puesta en marcha", Página 74 ■ "Ajuste", Página 126 ■ "Gestión de ficheros", Página 160 ■ "Configuraciones", Página 167 ■ "Servicio posventa y mantenimiento", Página 185 ■ "Desmontaje y eliminación", Página 198 ■ "Características técnicas", Página 200
III	Información para el operador
Esta sección contiene información sobre el manejo del equipo. Esta sección sirve como apoyo en el trabajo cotidiano con el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Preparar la medición", Página 214 ■ "Punto de referencia", Página 216 ■ "Configurar elementos funcionales y llevar a cabo la medición", Página 221 ■ "Enviar valores medidos", Página 268 ■ "Punto de referencia", Página 216 ■ "Configurar elementos funcionales y llevar a cabo la medición", Página 221 ■ "Enviar valores medidos", Página 268 ■ "¿Qué hacer si....?", Página 274
Anexo	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Índice", Página 279 ■ "Directorio de figuras", Página 282



Información general

Resumen

Esta sección de la documentación contiene información general para el usuario OEM, la configuración y el operador.



Índice de contenido

1	Nociones básicas.....	7
1.1	Resumen.....	8
1.2	Información del producto.....	8
1.3	Resumen de funciones nuevas y modificadas.....	8
1.4	Software de prueba del producto.....	8
1.5	Documentación del producto.....	9
1.5.1	Validez de la documentación.....	9
1.5.2	Instrucciones para la lectura de la documentación.....	10
1.5.3	Conservación y divulgación de la documentación.....	11
1.6	Acerca de este manual.....	11
1.6.1	Tipo de documento.....	11
1.6.2	Grupos destinatarios del manual de instrucciones.....	11
1.6.3	Grupos de destino según tipos de usuario.....	12
1.6.4	Instrucciones empleadas.....	12
1.6.5	Distinciones de texto.....	13
2	Seguridad.....	14
2.1	Resumen.....	15
2.2	Medidas generales de seguridad.....	15
2.3	Utilización conforme al uso previsto.....	15
2.4	Utilización no conforme al uso previsto.....	15
2.5	Cualificación del personal.....	16
2.6	Obligaciones del explotador.....	16
2.7	Instrucciones de seguridad generales.....	17
2.7.1	Símbolos en el equipo.....	17
2.7.2	Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico.....	18
3	Funcionamiento general.....	19
3.1	Resumen.....	20
3.2	Manejo con pantalla táctil y dispositivos de entrada.....	20
3.2.1	Pantalla táctil y dispositivos de entrada.....	20
3.2.2	Gestos y acciones con el ratón.....	20
3.3	Elementos de mando generales y funciones.....	22
3.4	GAGE-CHEK 2000 encender y apagar.....	24
3.4.1	GAGE-CHEK 2000 Encender.....	24
3.4.2	Modo de ahorro de energía activar y desactivar.....	24
3.4.3	GAGE-CHEK 2000 apagar.....	25
3.5	Inicio y cierre de sesión de usuario.....	25
3.5.1	Inicio de sesión de usuario.....	26
3.5.2	Cerrar sesión de usuario.....	26
3.6	Ajustar idioma.....	27
3.7	Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....	27
3.8	Pantalla de manejo.....	28
3.8.1	Tras el Encendido la pantalla de manejo.....	28
3.8.2	Menú principal de la pantalla de manejo.....	29
3.8.3	Menú Medición.....	30
3.8.4	Menú Gestión de archivos.....	31
3.8.5	Menú Inicio de sesión.....	32
3.8.6	Menú Configuraciones.....	33

3.8.7	Menú Desconexión.....	34
3.9	Visualizador de cotas.....	34
3.9.1	Elementos de manejo del visualizador de cotas.....	34
3.10	Adaptar la zona de trabajo.....	35
3.10.1	Mostrar u omitir el menú principal.....	35
3.10.2	Mostrar u ocultar la barra de funciones.....	35
3.10.3	Desplazarse por la barra de funciones.....	36
3.10.4	Desplazar las funciones por la barra de funciones.....	36
3.11	Trabajar con la barra de funciones.....	37
3.11.1	Elementos de manejo de la barra de funciones.....	37
3.11.2	Elementos funcionales.....	37
3.11.3	Adaptar los ajustes en el menú de acceso rápido.....	41
3.12	Mensajes y feedback de audio.....	42
3.12.1	Mensajes.....	42
3.12.2	Asistente.....	44
3.12.3	Feedback de Audio.....	44

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
GAGE-CHEK 2000	1089181-xx, 1089182-xx	1248580.1.7.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 Resumen de funciones nuevas y modificadas

Este documento proporciona una descripción resumida de las funciones o ajustes nuevos o modificados con la versión 1248580.1.7.x.

Función Series

Con la nueva función **Series** se pueden incluir valores de medición en un diagrama.

Información adicional: "Serie de mediciones", Página 253

Copiar y pegar

Con la nueva versión se puede copiar un valor de posición y añadirlo a la calculadora.

Información adicional: "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 34

1.4 Software de prueba del producto

GAGE-CHEK 2000 Demo es un software que se puede instalar en un ordenador independientemente del equipo. Mediante GAGE-CHEK 2000 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.

1.5 Documentación del producto

1.5.1 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: "Informaciones del aparato", Página 169

- > Si los números de identificación, los índices y las versiones de firmware concuerdan, la documentación es válida.



Si los números de identificación y los índices no concuerdan y, por tanto, la documentación no es válida, se puede descargar la documentación actual desde www.heidenhain.com.

1.5.2 Instrucciones para la lectura de la documentación

⚠ ADVERTENCIA
<p>¡Accidentes mortales, lesiones o daños materiales originados por la no observancia de la documentación!</p> <p>Si no se observan las indicaciones de la Documentación pueden producirse accidentes mortales, lesiones o daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<p>Un anexo complementa o reemplaza los contenidos correspondientes del modo de empleo y, dado el caso, también del manual de instrucciones de instalación.</p> <p>Si el suministro contiene un anexo, este tiene la máxima prioridad de lectura. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.</p>
Manual de instrucciones de instalación	<p>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.</p> <p>El manual de instalación es el segundo en prioridad de lectura.</p>
Manual de instrucciones de uso	<p>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.com se está descargando. Antes de la puesta en marcha del equipo, es imprescindible leer el Manual de instrucciones.</p> <p>Dicho Manual de instrucciones tiene la tercera prioridad de lectura.</p>

¿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

1.5.3 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 donde se guarda este manual. Si las instrucciones se vuelven ilegibles, el operario deberá solicitar un repuesto al fabricante.

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 instalación
- Manual de instrucciones de uso

1.6 Acerca de este manual

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

1.6.1 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

1.6.2 Grupos destinatarios del manual de instrucciones

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

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

1.6.3 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.

1.6.4 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.

 La rueda dentada simboliza una función **dependiente de la máquina**. La función descrita depende de la máquina cuando, p. ej.:

- La máquina dispone de una opción de software o hardware necesaria.
- El comportamiento de las funciones depende de los ajustes configurables de la máquina.

 El símbolo del libro indica una **referencia cruzada**.
Una referencia cruzada dirige a documentación externa, p. ej. a la documentación del fabricante de la máquina o de terceros proveedores.

1.6.5 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 > Se cierra el mensaje.
■ ... ■ ...	identifica una lista o relación Ejemplo: ■ Interfaz TTL ■ Interfaz EnDat ■ ...
negrita	identifica menús, indicaciones y botones Ejemplo: ▶ Pulsar en Parar > Se apaga el sistema operativo. ▶ 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

Durante el funcionamiento deben seguirse las medidas de seguridad generales, especialmente las necesarias para manejar equipos sometidos a tensión. 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 GAGE-CHEK 2000 son electrónicas de evaluación digitales de alta calidad para la detección de valores de medición exactos y para trabajos de posicionamiento de elementos de contorno metrológicas. Los equipos se emplean principalmente en sistemas de medición y dispositivos de posicionamiento.

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 GAGE-CHEK 2000:

- 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 GAGE-CHEK 2000 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 hembrillas 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

**Funcionamiento
general**

3.1 Resumen

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

3.2 Manejo con pantalla táctil y dispositivos de entrada

3.2.1 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 201


3.2.2 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
- En el menú **Medición**, mostrar y omitir el menú principal
- En el menú **Medición**, mostrar y ocultar la barra de funciones

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

Deslizar



se trata de un movimiento fluido de un dedo sobre la pantalla táctil sin que este movimiento tenga un punto de inicio ni un punto final definidos



significa pulsar una vez y mantener pulsado el botón izquierdo del ratón desplazando el ratón al mismo tiempo; el punto de inicio y el punto final del movimiento no están claramente definidos

Al deslizar se activan, entre otras, las acciones siguientes



- Cambiar vistas

3.3 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

El teclado en pantalla permite introducir texto en los campos de introducción de la pantalla. Según el campo de introducción, aparece un teclado en pantalla numérico o alfanumérico.

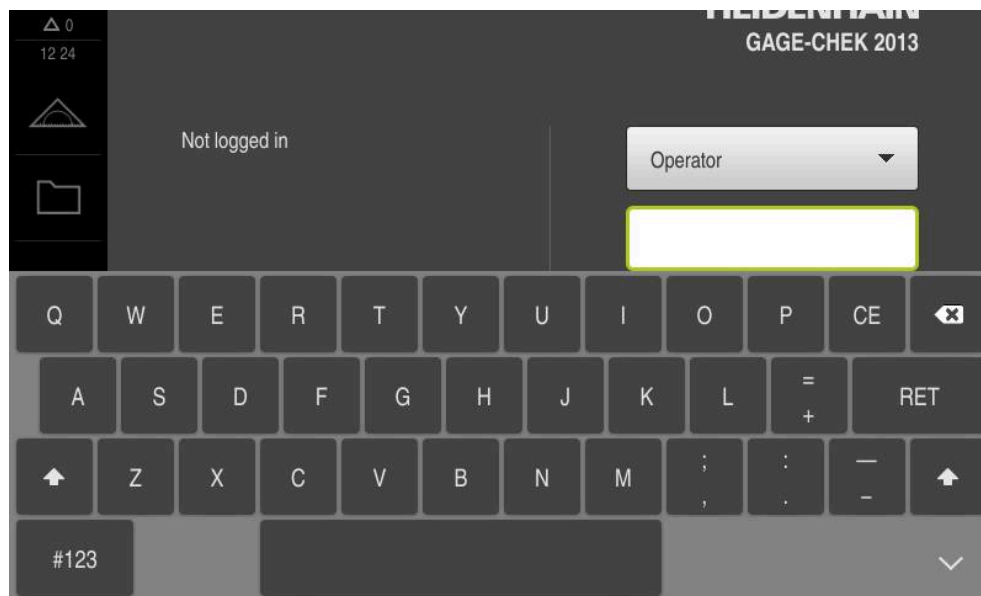


Figura 1: Teclado en pantalla





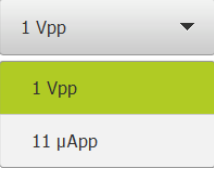




Utilizar el teclado en pantalla


- ▶ Para introducir valores, pulsar en el campo de introducción
- > El campo de introducción aparece resaltado.
- > Aparece el teclado en pantalla.
- ▶ Introducir texto o cifras
- > Si la introducción es correcta y completa, aparece un pequeño tic verde.
- > Si una introducción es incompleta o contiene valores incorrectos, se indica en su caso con un tic rojo. En ese caso, no se puede terminar la introducción.
- ▶ Para incorporar los valores, confirmar la introducción con **RET**
- > Se muestran los valores.
- > El teclado en pantalla desaparece.

Elementos de manejo

Elemento de mando	Función
	<p>Campo de introducción con botones de más y menos</p> <p>Con los botones de más + y menos - a ambos lados del valor numérico se pueden modificar los valores numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulsar en + o -, hasta que se muestre el valor deseado ▶ Mantener pulsados + o -, para modificar los valores más rápidamente > Se mostrará el valor seleccionado.




Elemento de mando	Función
	<p>Conmutador</p> <p>Con el conmutador se cambia entre funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulsar en la función deseada > La función activada se mostrará en color verde. > La función inactiva se mostrará en color gris claro.
 	<p>Interruptor deslizante</p> <p>Con el conmutador de deslizaderas activar o desactivar una función.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Llevar el control deslizante hasta la posición deseada o ▶ Pulsar sobre el control deslizante > Se activará o desactivará la función.
	<p>Control deslizante</p> <p>Con el control deslizante (horizontal o vertical) puede modificar valores de forma continua.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Llevar el control deslizante hasta la posición deseada > El valor ajustado se mostrará gráficamente o en porcentaje.
	<p>Menú desplegable</p> <p>Los botones de las listas desplegables están marcados con un triángulo que señala hacia abajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulsar en el botón > Se abrirá el menú desplegable. > La entrada activa estará marcada en color verde. ▶ Pulsar en la entrada deseada > Se acepta la entrada deseada.
Elemento de mando	Función
	<p>Deshacer</p> <p>El botón deshace el último paso.</p> <p>Los procesos ya finalizados no pueden deshacerse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulsar en Deshacer > El último paso es a la inversa.
	<p>Añadir</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para añadir otro elemento, pulsar en Añadir > Se añade un nuevo elemento.
	<p>Cerrar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para cerrar un diálogo, pulsar en Cerrar
	<p>Confirmar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para concluir una actividad, pulsar en Confirmar

Elemento de mando	Función
	<p>Atrás</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para volver al nivel superior en la estructura del menú, pulsar en Atrás

3.4 GAGE-CHEK 2000 encender y apagar

3.4.1 GAGE-CHEK 2000 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 74

- ▶ Conectar el equipo mediante el interruptor de red
El interruptor de red se encuentra en la parte posterior del equipo
- > Se inicia el equipo. Esta acción puede tardar un momento.
- > En el caso de que esté activado el inicio de sesión automático y como último usuario se haya registrado un usuario del tipo **Operator**, aparece la pantalla de manejo en el menú **Medición**.
- > Si el inicio de sesión automático no está activado, se abre el menú **Inicio de sesión**.
Información adicional: "Inicio y cierre de sesión de usuario", Página 25

3.4.2 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 la parte inferior aparece una flecha.
- ▶ Arrastrar la flecha hacia arriba
- > La pantalla se enciende y aparece la última interfaz de usuario visualizada.



3.4.3 GAGE-CHEK 2000 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**
- Se apaga el sistema operativo.
- ▶ Esperar hasta que la pantalla muestre el mensaje **Ahora puede desconectar el aparato**
- ▶ Desconectar el equipo mediante el interruptor de red

3.5 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.
---	--

3.5.1 Inicio de sesión de usuario



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

Usuario	Contraseña predeterminada	Grupo objetivo
OEM	oem	Responsable de explotación, Fabricante de la máquina
Setup	setup	Ajustador, Configurador del sistema
Operator	operator	Usuario



Si la contraseña no coincide con los ajustes estándar, debe consultarse con el instalador (**Setup**) o el fabricante (**OEM**).
Si se ha olvidado la contraseña, será necesario ponerse en contacto con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN.

- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Iniciar sesión**
- > El usuario inicia sesión y aparece el menú **Medición**.



Información adicional: "Grupos de destino según tipos de usuario", Página 12

3.5.2 Cerrar sesión de usuario



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



- ▶ Pulsar **Desconectar sesión**
- > El usuario cierra sesión.
- > Todas las funciones del menú principal están inactivas, excepto la de **Apagar**.
- > La unidad solo puede volver a utilizarse después de que un usuario haya iniciado sesión.



3.6 Ajustar idioma

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



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



- ▶ Pulsar **Usuario**
- > El usuario que ha iniciado sesión aparece marcado con un pequeño tic.
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- > El idioma seleccionado para el usuario aparece en el menú desplegable **Idioma** con la correspondiente bandera.
- ▶ En la lista desplegable **Idioma**, seleccionar la bandera del idioma deseado
- > La pantalla se mostrará en el idioma seleccionado.

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

i Si la búsqueda de marcas de referencia se activa tras el arranque del equipo, todas las funciones del equipo se bloquean hasta que haya concluido con éxito la búsqueda de marcas de referencia.
Información adicional: "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 92

i En sistemas de medida 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 marcas de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear.

Información adicional: "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 34

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

3.8 Pantalla de manejo

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

3.8.1 Tras el Encendido la pantalla de manejo

Pantallas en ajuste básico

La pantalla de manejo representada muestra el ajuste básico del equipo.

Esta pantalla de manejo se visualiza también después de restablecer los ajustes básicos en el equipo.

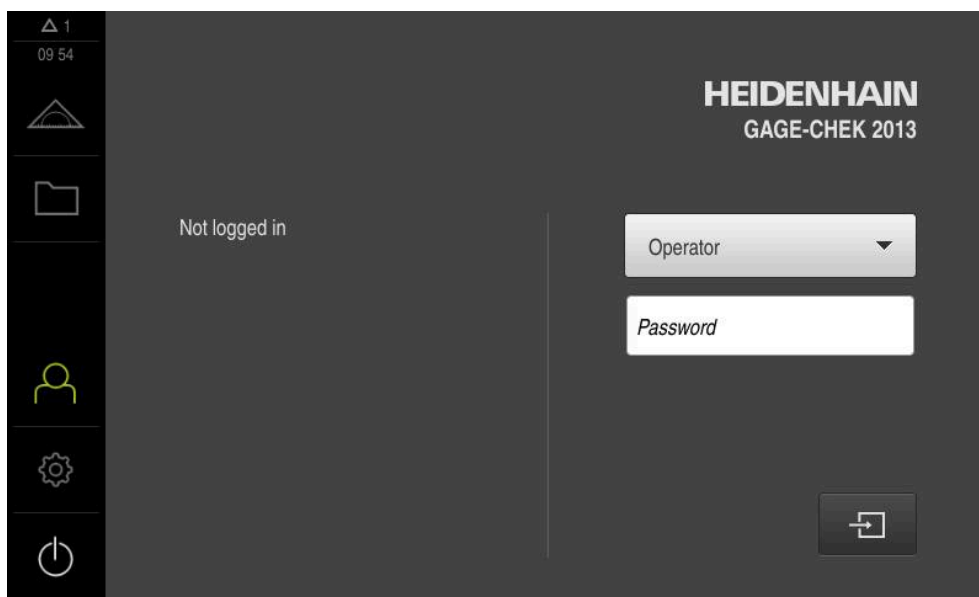


Figura 2: Pantallas en el ajuste básico del equipo

Pantallas después del inicio

Si el último que se ha dado de alta es un usuario del tipo **Operator** con alta de usuario automática activada, el equipo muestra tras el arranque el menú **Medición** con la zona de trabajo y la barra de funciones.

Información adicional: "Menú Medición", Página 30

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

Información adicional: "Menú Inicio de sesión", Página 32

3.8.2 Menú principal de la pantalla de manejo

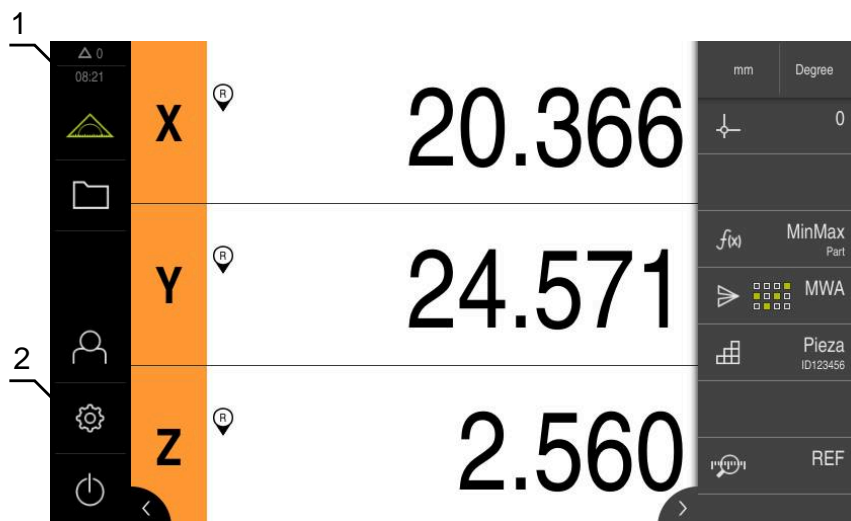




Figura 3: Pantalla de manejo

- 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

Elemento de mando	Función
	<p>Mensaje Visualización de un resumen de todos los mensajes y del número de mensajes no cerrados Información adicional: "Mensajes", Página 42</p>
	<p>Medición Posicionamiento y medición de los valores mínimo, máximo y de la anchura de sujeción; efectuar mediciones relativas Información adicional: "Menú Medición", Página 30</p>
	<p>Gestión de ficheros Gestión de los ficheros que se encuentran disponibles en el equipo Información adicional: "Menú Gestión de archivos", Página 31</p>
	<p>Alta de usuario Alta y baja del usuario Información adicional: "Menú Inicio de sesión", Página 32</p>
	<p>Información adicional: Cuando un usuario con permisos ampliados (tipo de usuario Setup o OEM) ha iniciado sesión, aparece el símbolo de un engranaje.</p>

Elemento de mando	Función
	<p>Configuraciones</p> <p>Configuraciones del equipo como, p. ej., organización de usuarios, configuración de sensores o actualización del firmware</p> <p>Información adicional: "Menú Configuraciones", Página 33</p>
	<p>Desconectar</p> <p>Parar el sistema operativo o activar el modo de ahorro de energía</p> <p>Información adicional: "Menú Desconexión", Página 34</p>

3.8.3 Menú Medición

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- > Se abre la pantalla para medir y posicionar.

Breve descripción

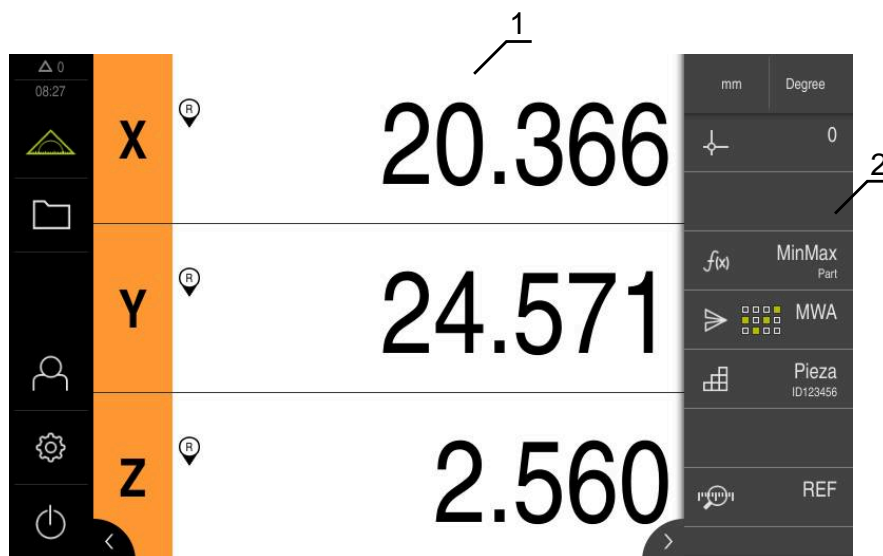


Figura 4: Menú **Medición**

- 1 En la zona de trabajo se muestra la posición actual de la mesa de medición
- 2 La barra de funciones contiene el menú de acceso rápido y los elementos funcionales



3.8.4 Menú Gestión de archivos

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar **Gestión de archivos**
- > Se abren las pantallas de la gestión de archivos.

Breve descripción

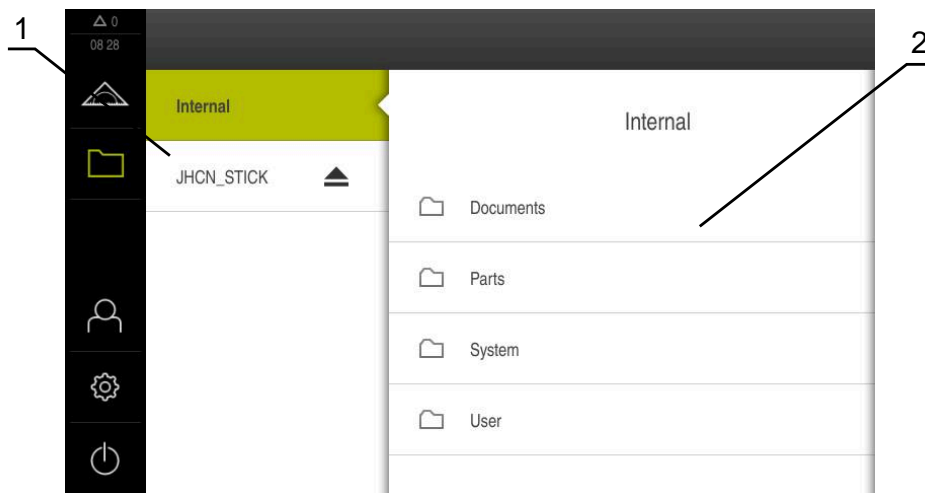


Figura 5: Menú **Gestión de archivos**

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

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

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

Información adicional: "Gestión de ficheros", Página 160

3.8.5 Menú Inicio de sesión

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar **Inicio de sesión**
- > Se abren las pantallas para iniciar y cerrar sesión.

Breve descripción

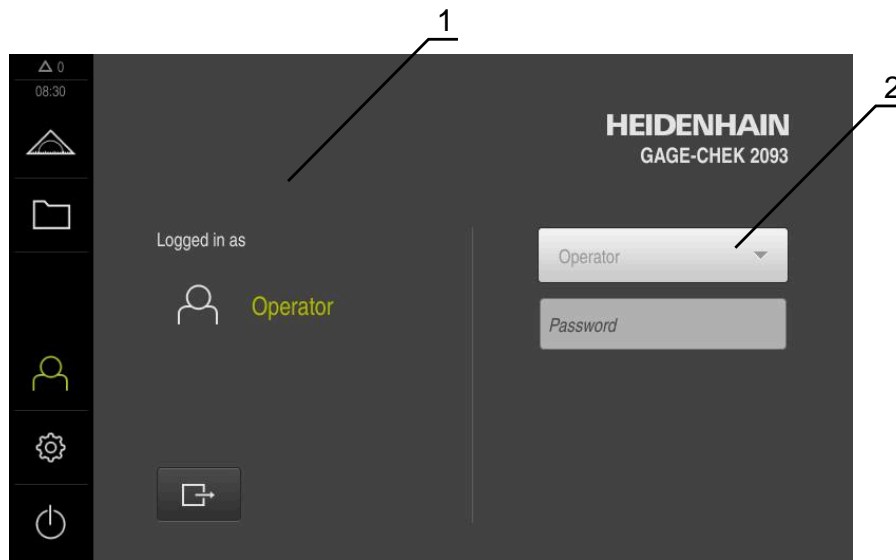


Figura 6: Menú **Inicio de sesión**

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

El menú **Inicio de sesión** muestra en la columna izquierda el usuario dado de alta. El inicio de sesión de un nuevo usuario aparece en la columna derecha.

Para iniciar la sesión de otro usuario, el usuario que ha iniciado sesión previamente debe cerrar la sesión.

Información adicional: "Inicio y cierre de sesión de usuario", Página 25



3.8.6 Menú Configuraciones

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar **Ajustes**
- Se visualiza la pantalla para los ajustes del equipo

Breve descripción



Figura 7: 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, el equipo se adapta a los requisitos exigidos en el lugar de utilización.

Información adicional: "Configuraciones", Página 167

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

3.8.7 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: "GAGE-CHEK 2000 encender y apagar", Página 24

Información adicional: "Limpiar monitor", Página 186

3.9 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.

3.9.1 Elementos de manejo del visualizador de cotas

Símbolo	Significado
	Tecla del eje Funciones de la tecla de eje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Al pulsar la tecla de eje: se abre la casilla de introducción para el valor de posición ■ Mantener pulsada la tecla de eje: Fijar la posición actual como punto cero
	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
	Posición actual: posición actual del sistema de medida (con la función MinMax activa)
	Mínimo: valor más pequeño de la medición (estando la función MinMax activada)
	Máximo: valor más grande de la medición (estando la función MinMax activada)



Símbolo	Significado
	Anchura de sujeción: diferencia entre el máximo y el mínimo (estando la función MinMax activada)
	El valor de posición corresponde al diámetro (con la función DR activa)
	Copiar: copia el valor de posición actual. Disponible en el teclado al introducir un valor de posición, y en la calculadora.
	Añadir: añade el valor copiado al portapapeles. Solo disponible en el teclado de la calculadora.

3.10 Adaptar la zona de trabajo

En el menú **Medición** puede ampliarse la zona de trabajo ocultando el menú principal o la barra de funciones.

Llamada



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- > Se abre la pantalla para medir y posicionar.

3.10.1 Mostrar u omitir el menú principal



- ▶ Pulsar la **pestaña**
- > Se oculta el menú principal.
- > La flecha cambia de dirección.
- ▶ Parra mostrar el menú principal, volver a pulsar **Pestaña**

3.10.2 Mostrar u ocultar la barra de funciones



- ▶ Pulsar la **pestaña**
- > Se oculta la barra de funciones.
- > La flecha cambia de dirección.
- ▶ Para mostrar la barra de funciones, volver a pulsar la **pestaña**

3.10.3 Desplazarse por la barra de funciones

La barra de funciones es navegable. En cuanto se fija una función en el último campo libre, la barra se amplía con otro campo libre. A partir de este momento, es posible desplazarse por la barra de funciones.



- ▶ Deslizar hacia arriba y hacia abajo en la barra de funciones
- > Las funciones permiten desplazarse hacia arriba o hacia abajo.

3.10.4 Desplazar las funciones por la barra de funciones

Las funciones pueden arrastrarse y soltarse por la barra de funciones para moverlas.



- ▶ Mantener una función en la barra de funciones
- > Se activa el modo de arrastrar y soltar. La barra de funciones se muestra en modo oscuro.



- ▶ Seleccionar una función y desplazarla al lugar deseado
- ▶ Para finalizar el modo "arrastrar y soltar", pulsar una función
- > La barra de funciones se muestra modo claro.

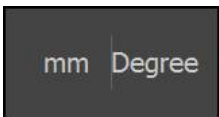


3.11 Trabajar con la barra de funciones

i El manejo de la barra de funciones puede estar limitado. Ponerse en contacto con usuarios de tipo OEM o Setup.
Información adicional: "Barra de funciones", Página 172

3.11.1 Elementos de manejo de la barra de funciones

La barra de funciones contiene las siguientes zonas y elementos de mando:




Elemento de mando	Función
	<p>Menú de acceso rápido</p> <p>El menú de acceso rápido muestra los ajustes para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unidad para valores lineales (Milímetros o Pulgadas) ■ Unidad para valores angulares (Radianes, Grados decimales o Grad.-Min.-Seg.) <p>▶ Para adaptar los ajustes del menú de acceso rápido, pulsar el Menú de acceso rápido</p> <p>Información adicional: "Adaptar los ajustes en el menú de acceso rápido", Página 41</p>

3.11.2 Elementos funcionales


Los elementos funcionales son botones de comando que se pueden añadir a la barra de funciones y configurar individualmente.








Se pueden seleccionar los elementos funcionales siguientes:

Funciones básicas


Elemento funcional	Breve descripción
	<p>Puntos de referencia</p> <p>Visualización del punto de referencia actual; al pulsar se abre la tabla de puntos de referencia</p> <p>Información adicional: "Punto de referencia", Página 216</p>
	<p>Calculadora</p> <p>Al pulsar, se abre una calculadora con funciones matemáticas básicas; el último resultado se visualiza en la calculadora y en la barra de funciones</p>
	<p>Búsqueda de marcas de referencia (REF)</p> <p>Al pulsar, se inicia la búsqueda de marcas de referencia</p>

Funciones para las mediciones



Elemento funcional	Breve descripción
	<p>Pieza</p> <p>Unificar todas las funciones relevantes, al pulsar se ocultan todas las funciones no pertinentes para la medición</p> <p>Información adicional: "Gestión de piezas", Página 264</p>

Elemento funcional	Breve descripción
	<p>Maestra</p> <p>Guardar los valores de medición de una pieza de referencia como maestros o aceptar como maestros los valores de posición del visualizador de cotas; se pueden seleccionar los ejes correspondientes</p> <p>Información adicional: "Establecer como maestra", Página 235</p>
	<p>dial gage</p> <p>Visualización de los valores nominales, los límites de advertencia y los límites de tolerancia para cada reloj comparador; al pulsar se abren las vistas de la función dial gage</p> <p>Información adicional: "Reloj comp.", Página 238</p>
	<p>MinMax</p> <p>Registro de los valores mínimo, máximo y de la anchura de sujeción; al pulsar se inicia el registro de los valores de medición según la configuración establecida</p> <p>Información adicional: "Mínimo, máximo y anchura de sujeción", Página 226</p>
	<p>Fórmula</p> <p>Cálculo de valores axiales; Al pulsar se activa la fórmula según la configuración</p> <p>Información adicional: "Fórmula", Página 247</p>
	<p>Relativo</p> <p>Al pulsar se activa la Medición relativa; la puesta a cero de ejes o la sobreescritura de un valor de posición no repercute en el punto de referencia seleccionado cuando la función Relativo está activa</p> <p>Información adicional: "Medición relativa", Página 233</p>
	<p>DR</p> <p>Visualización de los valores de posición de los ejes radiales; al pulsar se conmuta del radio al diámetro; el equipo muestra el valor de posición duplicado</p> <p>Información adicional: "Diámetro/Radio", Página 231</p>
	<p>Fila</p> <p>Representar los valores de medición en una serie de mediciones; evaluar los valores de medición en un diagrama;</p> <p>Información adicional: "Serie de mediciones", Página 253</p>




Funciones para la emisión de valores de medición

Elemento funcional	Breve descripción
	<p>Salida manual de valores de medición (MWA)</p> <p>Envío de valores de medición al ordenador; al pulsar se inicia la transferencia de datos según a la configuración realizada</p> <p>Información adicional: "Enviar valores medidos", Página 272</p>



Elemento funcional	Breve descripción
	<p>Salida de valores de medición (MWA) activada por parte del palpador digital</p> <p>Envío de valores de medición al ordenador; al pulsar se activa la salida automática de valores de medición según la configuración establecida; la transferencia de datos tiene lugar cuando se desvía el vástago de palpación</p> <p>Información adicional: "Enviar valores medidos", Página 272</p>
	<p>Salida continua de valores de medición (MWA)</p> <p>Envío de valores de medición al ordenador; al pulsar se activa la salida automática de valores de medición según la configuración establecida; la transferencia de datos tiene lugar continuamente en intervalos de aproximadamente 200 ms</p> <p>Información adicional: "Enviar valores medidos", Página 272</p>

Funciones de palpación

Elemento funcional	Breve descripción
	<p>Palpar contorno (palpar)</p> <p>Al pulsar se inicia el asistente para la palpación de un objeto de medición</p> <p>Información adicional: "Funciones de palpación", Página 223</p>
	<p>Determinar línea central (palpar)</p> <p>Al pulsar se inicia el asistente para la palpación de un objeto de medición</p> <p>Información adicional: "Funciones de palpación", Página 223</p>
	<p>Determinar el punto central del círculo (palpar)</p> <p>Al pulsar se inicia el asistente para la palpación de un objeto de medición</p> <p>Información adicional: "Funciones de palpación", Página 223</p>

Añadir elemento funcional a la barra de funciones

- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- Se abre un diálogo con todos los elementos funcionales disponibles.
- ▶ Pulsar en el elemento funcional que se desee
- El elemento funcional está disponible.

Eliminar elemento funcional de la barra de funciones



El manejo de la barra de funciones puede estar limitado.
Ponerse en contacto con usuarios de tipo OEM o Setup.

Información adicional: "Barra de funciones", Página 172



- ▶ Arrastrar el elemento funcional hacia la derecha
- ▶ Pulsar **Borrar**
- > Se elimina el elemento funcional.

Configurar elementos funcionales

Las funciones guardadas en la barra de tareas se pueden configurar.



- ▶ Arrastrar el elemento funcional hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la configuración.
- ▶ Configuración de un elemento funcional
- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se guarda la selección.





El modo de proceder es idéntico para todos los elementos funcionales.
Para más información sobre los elementos funcionales, consultar el capítulo Información para el operador.

Información adicional: "Información para el operador", Página 209




Guardar la configuración de los elementos funcionales

 Con los elementos funcionales **dial gage, Maestra, Salida valores medición** y **MinMax** puede guardarse su configuración y abrir una configuración guardada.


 El manejo de la barra de funciones puede estar limitado. Ponerse en contacto con usuarios de tipo OEM o Setup.
Información adicional: "Barra de funciones", Página 172



- ▶ Arrastrar el elemento funcional hacia la derecha
- ▶ Pulsar **Guardar**
- > Se abrirá el diálogo **Guardar la configuración**.
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se va a guardar la configuración
- ▶ Introducir un nombre para el archivo
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar**
- > Se ha guardado el archivo.

 Puede exportar e importar en su equipo las configuraciones guardadas mediante una memoria USB.
Información adicional: "Exportar ficheros", Página 165
Información adicional: "Importar ficheros", Página 166

Abrir la configuración de los elementos funcionales

 El manejo de la barra de funciones puede estar limitado. Ponerse en contacto con usuarios de tipo OEM o Setup.
Información adicional: "Barra de funciones", Página 172




- ▶ Arrastrar el elemento funcional hacia la derecha
- ▶ Pulsar **Abrir**
- > Se abre el diálogo **Abrir la configuración**.
- ▶ Navegar a la carpeta en la que se encuentra el fichero guardado
- ▶ Pulsar sobre el archivo deseado
- ▶ Pulsar **Abrir**
- > Se abre el archivo.

3.11.3 Adaptar los ajustes en el menú de acceso rápido

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

- Unidad para los valores lineales (**Milímetros** o **Pulgadas**)
- Unidad para los valores angulares (**Radianes, Grados decimales** o **Grad.-Min.-Seg.**)

 Los ajustes disponibles dependen de la configuración del equipo y de las opciones de software desbloqueadas.

Ajustar la unidad

Antes de iniciar la medición, es imprescindible ajustar las unidades deseadas en el menú de acceso rápido.



- ▶ En la barra de funciones, pulsar **Menú de acceso rápido**
- ▶ Seleccionar una **Unidad para valores lineales**
- ▶ Seleccionar una **Unidad para valores angulares**
- ▶ Para cerrar el menú de acceso rápido, pulsar en **Cerrar**
- ▶ Las unidades seleccionadas aparecen en el **menú de acceso rápido**.

3.12 Mensajes y feedback de audio

3.12.1 Mensajes

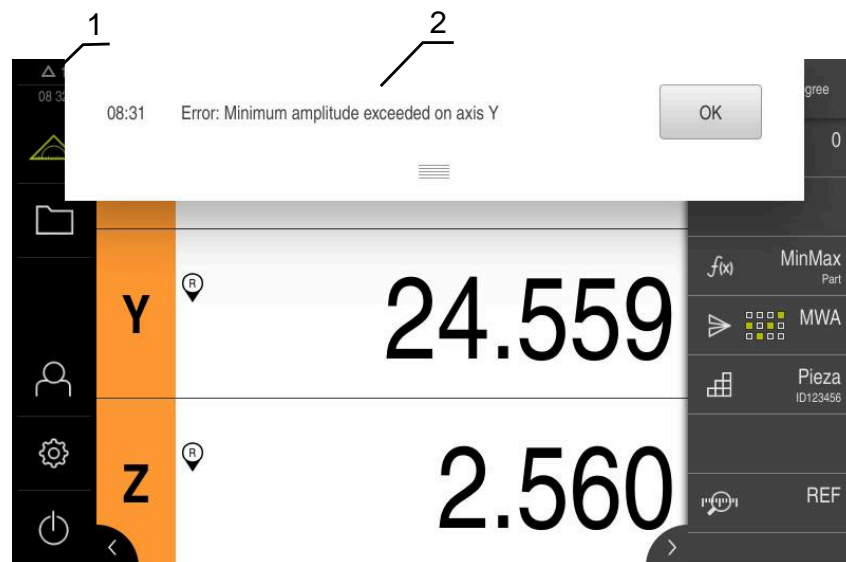


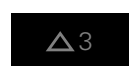
Figura 8: Visualización de mensajes en la zona de trabajo

- 1 Zona de visualización de mensajes, indica la hora y el número de mensajes no cerrados
- 2 Lista de mensajes

Es posible borrar los mensajes del borde superior de la zona de trabajo, p. ej. por errores de manejo, procesos no concluidos o programas de medición concluidos con éxito.

Los mensajes se muestran en el borde superior izquierdo de la pantalla al ocurrir el mensaje o al pulsar sobre la zona de trabajo **Mensajes**.

Llamar mensajes



- ▶ Pulsar en **Mensajes**
- ▶ Se abre la lista de mensajes.



Adaptar el rango de visualización



- ▶ A fin de ampliar la zona de visualización de los mensajes, es preciso arrastrar el **control deslizante** hacia abajo
- ▶ A fin de reducir la zona de visualización de los mensajes, es preciso arrastrar el **control deslizante** hacia arriba
- ▶ Para cerrar el rango de visualización, arrastrar el **Control deslizante** hacia la parte superior de la pantalla
- > En **Mensajes** aparece el número de mensajes no cerrados.

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 mostrarse.
- o
- ▶ Para cerrar un mensaje con posible repercusión sobre la aplicación, pulsar **OK**
- > En su caso, el mensaje es tenido en cuenta por la aplicación.
- > El mensaje deja de mostrarse.

3.12.2 Asistente



Figura 9: Visualización de mensajes en el asistente

1 Asistente (ejemplo)

El asistente ofrece ayuda durante la ejecución de los pasos del trabajo, los programas y los procesos de aprendizaje.

Se puede desplazar el asistente en la Desplazar la zona de trabajo

Los elementos de mando siguientes del asistente se muestran según el paso del trabajo o del proceso.



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



- ▶ Pulsar **Confirmar** para confirmar el paso del trabajo que se visualiza
- El asistente salta al siguiente paso o finaliza el proceso.



- ▶ Para cerrar el asistente, pulsar **Cerrar**

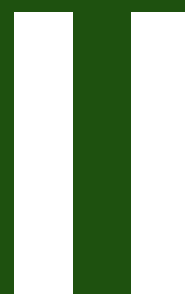
3.12.3 Feedback de Audio

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 171



**Información para
el usuario OEM y la
configuración**

Resumen

Esta sección de la documentación contiene aspectos importantes relacionados con el usuario OEM y la configuración, para poder poner en marcha y alinear el equipo.

Índice de contenido

1	Transporte y almacenamiento.....	50
1.1	Resumen.....	51
1.2	Desembalar el equipo.....	51
1.3	Alcance del suministro y accesorios.....	51
1.3.1	Elementos suministrados.....	51
1.3.2	Accesorios.....	52
1.4	Si se ha producido algún daño durante el transporte.....	54
1.5	Reembalaje y almacenamiento.....	55
1.5.1	Embalar el equipo.....	55
1.5.2	Almacenar el equipo.....	55
2	Montaje.....	56
2.1	Resumen.....	57
2.2	Ensamblaje del equipo.....	57
2.2.1	Montaje en soporte bisagra Single-Pos.....	58
2.2.2	Montaje en soporte bisagra Duo-Pos.....	59
2.2.3	Montaje en soporte bisagra Multi-Pos.....	60
2.2.4	Montaje en el soporte Multi-Pos.....	61
3	Instalación.....	62
3.1	Resumen.....	63
3.2	Indicaciones generales.....	63
3.3	Resumen de los equipos.....	64
3.4	Conexión de los sistemas de medición.....	66
3.5	Conectar el sistema de palpación.....	67
3.6	Cablear entradas y salidas de conmutación.....	68
3.7	Dispositivos de entrada.....	72
3.8	Conectar red periférica.....	72
3.9	Conectar tensión de alimentación.....	73
4	Puesta en marcha.....	74
4.1	Resumen.....	75
4.2	Iniciar sesión para la puesta en marcha.....	75
4.2.1	Dar de alta al usuario.....	75
4.2.2	Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....	76
4.2.3	Ajustar idioma.....	76
4.2.4	Modificar contraseña.....	77
4.3	Pasos individuales para la puesta en marcha.....	77
4.4	Ajuste básico.....	78
4.4.1	Activar Opciones de software.....	78
4.4.2	Ajustar fecha y hora.....	81
4.4.3	Ajustar la unidad.....	81
4.5	Configurar el palpador digital.....	83
4.6	Configurar ejes.....	83
4.6.1	Configurar la Asignación de alias para nombre del eje.....	84
4.6.2	Resumen de sistemas de medida típicos de.....	85
4.6.3	Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz EnDat.....	88
4.6.4	Configurar los ejes para los sistemas de medida con interfaz de 1 V _{pp} o 11 μA _{pp}	89

4.6.5	Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz TTL:.....	93
4.6.6	Realizar compensación de errores.....	99
4.6.7	Acoplar ejes.....	118
4.6.8	Marcas de referencia.....	119
4.7	Zona OEM.....	121
4.7.1	Añadir documentación.....	121
4.7.2	Añadir pantalla de inicio.....	121
4.7.3	Configurar el equipo para capturas de pantalla.....	122
4.8	Proteger datos.....	123
4.8.1	Guardar datos de configuración.....	123
4.8.2	Proteger los ficheros del usuario.....	124

5 Ajuste..... 126

5.1	Resumen.....	127
5.2	Para la alineación, iniciar sesión.....	127
5.2.1	Dar de alta al usuario.....	127
5.2.2	Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo.....	128
5.2.3	Ajustar idioma.....	128
5.2.4	Modificar contraseña.....	129
5.3	Pasos individuales para la instalación.....	130
5.3.1	Ajustar fecha y hora.....	131
5.3.2	Ajustar la unidad.....	131
5.3.3	Crear y configurar un usuario.....	132
5.3.4	Añadir Manual de instrucciones.....	134
5.3.5	Configurar la red.....	135
5.3.6	Configurar unidad de red.....	136
5.3.7	Configurar el manejo con ratón, teclado o pantalla táctil.....	137
5.3.8	Transmisión de datos y acceso remoto.....	138
5.4	Guardar datos de configuración.....	158
5.5	Proteger los ficheros del usuario.....	159

6 Gestión de ficheros..... 160

6.1	Resumen.....	161
6.2	Tipos de fichero.....	162
6.3	Gestionar carpetas y ficheros.....	162
6.4	Ver y abrir ficheros.....	165
6.5	Exportar ficheros.....	165
6.6	Importar ficheros.....	166

7 Configuraciones..... 167

7.1	Resumen.....	168
7.2	General.....	169
7.2.1	Informaciones del aparato.....	169
7.2.2	Visualización y pantalla táctil.....	170
7.2.3	Representación.....	170
7.2.4	Sonidos.....	171
7.2.5	Impresora.....	171
7.2.6	Barra de funciones.....	172
7.2.7	Derechos de la propiedad intelectual.....	172
7.2.8	Notas de servicio técnico.....	173

7.2.9	Documentación.....	173
7.3	Sensores.....	174
7.4	Interfaces.....	175
7.4.1	USB.....	175
7.5	Usuario.....	176
7.5.1	OEM.....	176
7.5.2	Setup.....	177
7.5.3	Operator.....	178
7.6	Ejes.....	179
7.6.1	Información.....	181
7.7	Servicio técnico.....	182
7.7.1	Información del firmware.....	183
8	Servicio posventa y mantenimiento.....	185
8.1	Resumen.....	186
8.2	Limpieza.....	186
8.3	Plan de mantenimiento.....	187
8.4	Reanudación del funcionamiento.....	187
8.5	Actualizar firmware.....	188
8.6	Diagnóstico de los sistemas de medida.....	190
8.6.1	Diagnóstico para sistemas de medida con interfaz de 1 V _{pp} /11 μA _{pp}	190
8.6.2	Diagnóstico de los sistemas de medida con interfaz EnDat.....	191
8.7	Restablecer ficheros y ajustes.....	194
8.7.1	Restabl. las carpetas y los ficheros del fabricante.....	194
8.7.2	Restaurar los ficheros del usuario.....	195
8.7.3	Restaurar la configuración.....	196
8.8	Cancelar todos los ajustes.....	197
8.9	Resetear al ajuste básico.....	197
9	Desmontaje y eliminación.....	198
9.1	Resumen.....	199
9.2	Desmontaje.....	199
9.3	Eliminación.....	199
10	Características técnicas.....	200
10.1	Resumen.....	201
10.2	Datos del equipo.....	201
10.3	Medidas del equipo y del acoplamiento.....	203
10.3.1	Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos.....	205
10.3.2	Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos.....	206
10.3.3	Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos.....	206
10.3.4	Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos.....	207

1

**Transporte y
almacenamiento**

1.1 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 16

1.2 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

1.3 Alcance del suministro y accesorios

1.3.1 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	Electrónica para la evaluación GAGE-CHEK 2000
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 50 mm x 50 mm

1.3.2 Accesorios



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 78

Los accesorios mencionados a continuación se pueden pedir opcionalmente a HEIDENHAIN

Accesorio	Denominación	Descripción	ID
para el funcionamiento			
	Opción de software GAGE-CHEK 2000 MST	Desbloqueo de la función adicional "Serie de mediciones"	1089226-04
	Opción de software GAGE-CHEK 2000 MST Trial	Desbloqueo de la función adicional "Serie de mediciones", versión de prueba temporal (60 días)	1089226-54
para instalación			
	Cable adaptador para la conexión de sistema de palpación DIN de 5 polos, hembra	Conversión de la asignación de la interfaz del palpador digital HEIDENHAIN a una interfaz del palpador digital Renishaw	1095709-xx
	Cable adaptador TTL de 15 polos / 9 polos	Conversión de la asignación de la interfaz TTL de adaptador hembra D-sub de 2 filas y 15 polos a conector macho D-sub de 2 filas con tornillos de bloqueo y 9 polos	1396674-N5
	Cable de conexión	Cable de conexión, véase el catálogo "Cables y conectores para productos HEIDENHAIN"	---
	Cable de conexión USB	Cable de conexión USB conector tipo A a conector tipo B	354770-xx
	Cable de red	Cable de red con clavija de conexión a la red europea (tipo F), longitud 3 m	223775-01
	Cable de unión RS-232	Cable de conexión, cableado completamente con dos conectores Sub-D (hembra) de 9 polos.	366964-xx
	Conmutador de pie	Conmutador de pie para uso externo con dos teclas de asignación libre, longitud del cable de 2,4 m	681041-04
	Enchufe adaptador 1 V _{pp}	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
	Enchufe adaptador 2 V _{pp}	Conversión de la asignación de HEIDENHAIN-1 V _{SS} a Mitutoyo-2 V _{SS}	1089216-01

Accesorio	Denominación	Descripción	ID
	Enchufe adaptador de 11 μ App	Conversión de la asignación de la interfaz 11 μ A _{pp} de la instalación del conector Sub-D, de 2 filas, hembra, de 9 polos en el conector sub-d, 2 filas, con tornillos de bloqueo, macho, 15 polos	1089213-01
	Enchufe adaptador TTL	Conversión de la asignación del TTL HEIDENHAIN a RSF TTL y Renishaw TTL	1089210-01
	Palpador de aristas KT 130	Palpador digital para palpar una pieza (establecer puntos de referencia)	283273-xx
	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
para montaje			
	Brazo de soporte	Brazo de montaje para fijación en una máquina	1089207-01
	Pie de montaje Duo-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20° o 45°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-06
	Pie de montaje Multi-Pos	Soporte bisagra para un montaje basculante continuo, rango de basculación 90°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Pie de montaje Single-Pos	Soporte bisagra para un montaje firme, inclinación 20°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-05
	Soporte Multi-Pos	Soporte para una fijación del equipo sobre un brazo, basculante continua, rango de basculación 90°, patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm	1089230-08

Adaptador RS-232recomendado

HEIDENHAIN recomienda los siguientes conectores RS-232:

Núm. art.	Denominación de tipo	Fabricante	Interfaz	Conversión
DA-70156	DIGITUS USB – conector serie	ASSMANN Electronic GmbH	USB 2.0	En serie
-	Cable de conexión USB a RS232	STEINWALD datentechnik GmbH	USB 2.0	En serie
UC232R-10	Cable adaptador USB - RS232	Future Technology Devices International Limited	USB 2.0	En serie

i Si se conecta al equipo un cable de conexión USB a RS232 del fabricante STEINWALD datentechnik GmbH, la interfaz de datos se configura automáticamente e inmediatamente queda lista para la aplicación. Para la salida de los valores de medición, se utiliza el formato de datos **Steinwald**. Los ajustes no pueden configurarse.

i Para información más detallada sobre la transferencia de datos con los productos o el formato de datos de **Steinwald**, contáctese con:
 STEINWALD datentechnik GmbH
 +49 (9231) 9630-10
vertrieb@steinwald.com

1.4 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

i 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.

1.5 Reembalaje y almacenamiento

Embalar y almacenar el equipo cuidadosamente conforme a las condiciones indicadas en el presente documento.

1.5.1 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 51
- ▶ Adjuntar toda la documentación dispuesta en el embalaje suministrado
Información adicional: "Conservación y divulgación de la documentación", Página 11



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

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

1.5.2 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 200
- ▶ Después de cada transporte y tras un almacenamiento prolongado, examinar el equipo para comprobar que no ha sufrido daños

2

Montaje

2.1 Resumen

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

i Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.
Información adicional: "Cualificación del personal", Página 16

2.2 Ensamblaje del equipo

Indicaciones de montaje generales

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

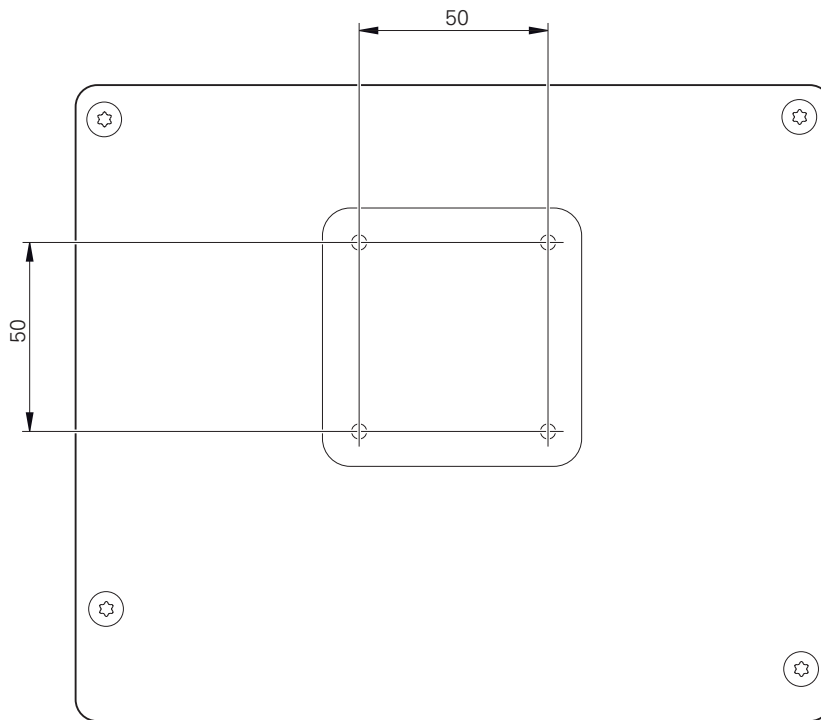


Figura 10: Mediciones de la parte trasera del equipo

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

Adicionalmente se precisa:

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

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

2.2.1 Montaje en soporte bisagra Single-Pos

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

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



Respetar el par de apriete admisible de 2,6 Nm

- ▶ Atornillar desde arriba el soporte bisagra con dos tornillos adecuados a una superficie
 - o
- ▶ Colocar las almohadillas de goma autoadhesivas en la parte inferior del soporte bisagra
- ▶ Tender la conducción desde la parte trasera a través de la apertura del soporte bisagra y pasarlo hacia las conexiones

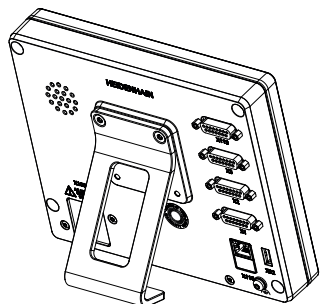


Figura 11: Dispositivo montado en soporte bisagra Single-Pos

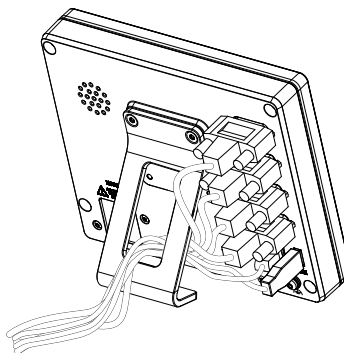


Figura 12: Cableado en soporte bisagra Single-Pos

Información adicional: "Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos",
Página 205

2.2.2 Montaje en soporte bisagra Duo-Pos

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

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

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

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

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

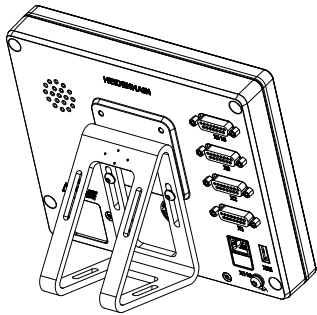


Figura 13: Dispositivo montado en soporte bisagra Duo-Pos

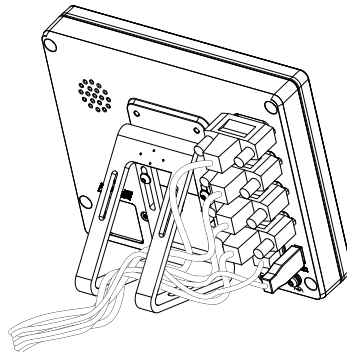


Figura 14: Cableado en soporte bisagra Duo-Pos

Información adicional: "Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos",
Página 206

2.2.3 Montaje en soporte bisagra Multi-Pos

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

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

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

i Respetar el par de apriete para el tornillo T25

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

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

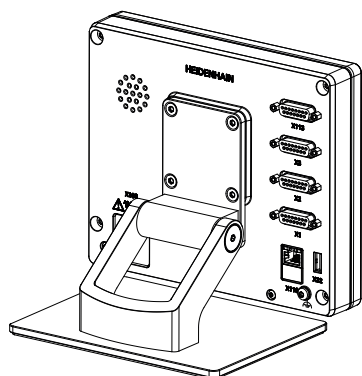


Figura 15: Dispositivo montado en soporte bisagra Multi-Pos

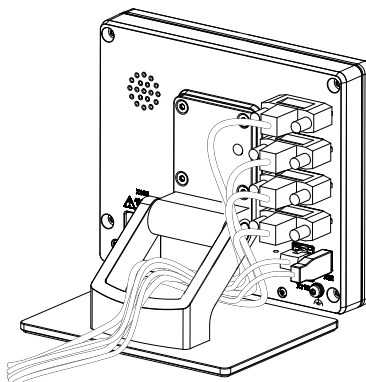


Figura 16: Cableado en soporte bisagra Multi-Pos

Información adicional: "Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos",
Página 206

2.2.4 Montaje en el soporte Multi-Pos

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

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

- ▶ Montar el soporte con el tornillo M8 suministrado, las arandelas, el tirador y la tuerca hexagonal M8 en un brazo
 - o
- ▶ Sujetar el soporte con dos tornillos <7 mm en ambos orificios para montarlo en la superficie deseada
- ▶ Ajustar el ángulo de inclinación deseado
- ▶ Fijar el soporte: apretar el tornillo T25

i Respetar el par de apriete para el tornillo T25

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

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

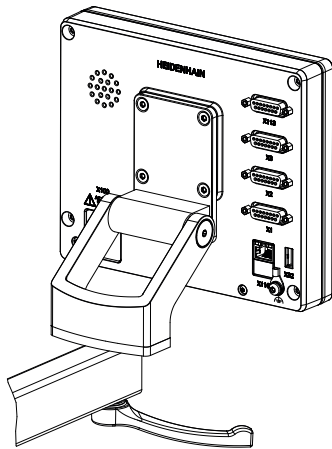


Figura 17: Dispositivo montado en soporte Multi-Pos

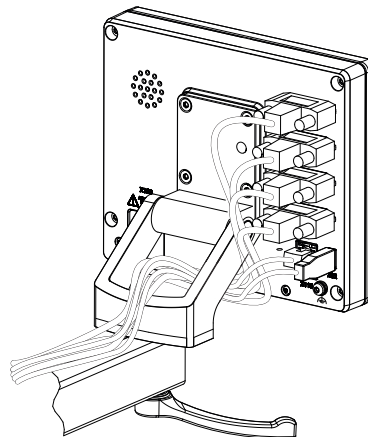


Figura 18: Cableado en soporte Multi-Pos

Información adicional: "Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos",
Página 207

3

Instalación

3.1 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 16

3.2 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 200

3.3 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

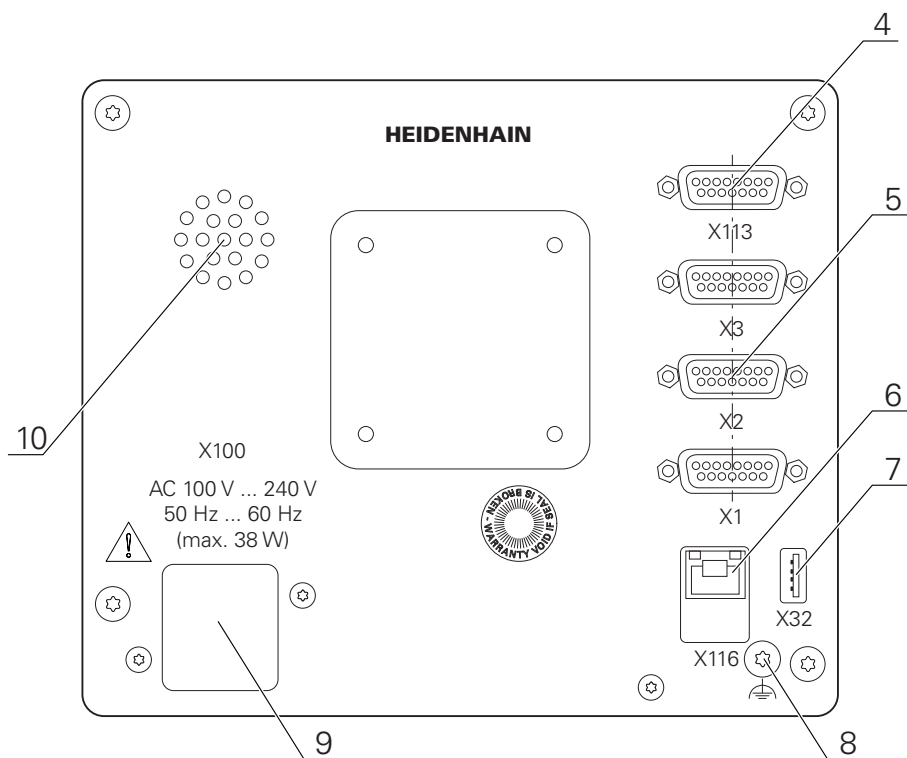


Figura 19: Parte posterior en equipos con ID 1089181-01

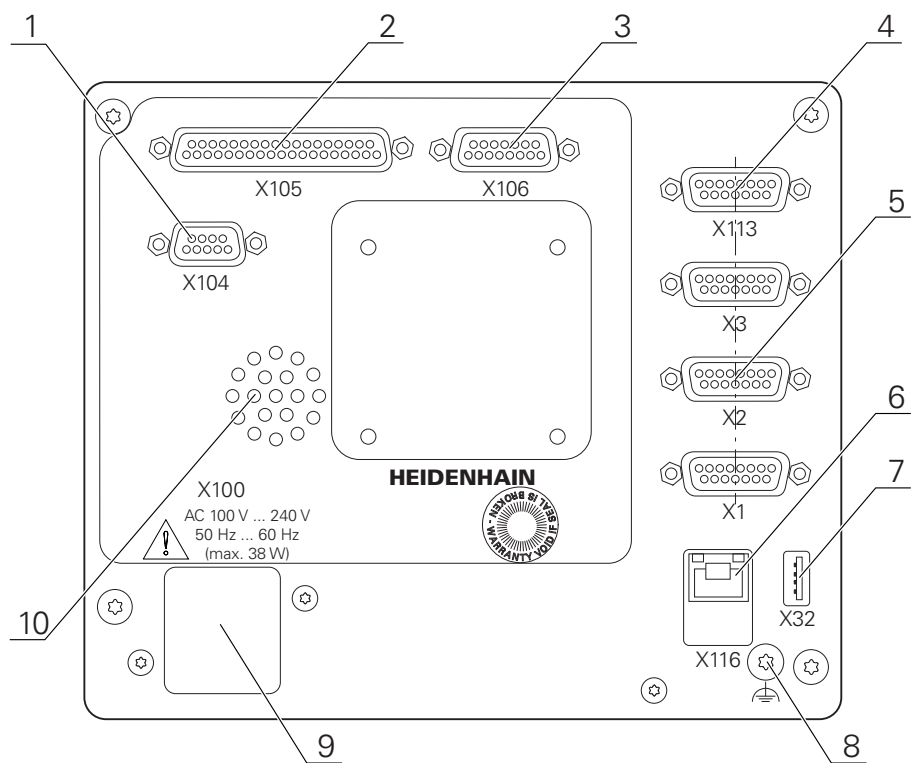


Figura 20: Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089182-xx

Conexiones:

- 5 **X1-X3:** variante de equipo con conexiones D-SUB de 15 polos para equipos de medición con 1 V_{SS}, 11 μA_{SS} o interfaces EnDat 2.2
X21-X23: versión del equipo con conexiones Sub-D de 9 polos para sistemas de medición con interfaz TTL
X1, X2, X21: Variantes del equipo con dos conexiones D de 15 polos para sistemas de medida con 1 V_{PP}, 11 μA_{PP} o interfaz EnDat 2.2 y una conexión D de 9 polos para sistemas de medida con interfaz TTL
- 7 **X32:** conexión USB 2.0 de alta velocidad (tipo A) para impresora, dispositivos de entrada o memoria USB
- 10 Altavoz
- 8 Conexión de tierra funcional conforme a IEC/EN 60204-1
- 6 **X116:** conexión Ethernet RJ45 para comunicación e intercambio de datos con sistemas posteriores y PC
- 4 **X113:** conector Sub-D de 15 polos para palpadores digitales (p. ej. palpador digital HEIDENHAIN)
- 9 **X100:** conmutador de alimentación y conexión de alimentación de red

Conexiones adicionales en aparatos con ID 1089182-xx:

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

3.4 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 la caperuza de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 57
- ▶ Conectar los sistemas de medida sólidamente en las conexiones respectivas
Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64
- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos

Asignación de las conexiones X1, X2, X3

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₊		/	Internal Shield	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	

Asignación de las conexiones X21, X22, X23

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U _{a1}	\overline{U}_{a1}	U _{a2}	\overline{U}_{a2}	0 V	U _p	\overline{U}_{a0}	U _{a0}

3.5 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
- Palpador de medición Renishaw

Información adicional: "Alcance del suministro y accesorios", Página 51

- ▶ Tener en cuenta la asignación de pines a continuación
- ▶ Extraer y conservar la caperuza de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 57
- ▶ Conectar el sistema de palpación firmemente a la conexión
Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64
- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos

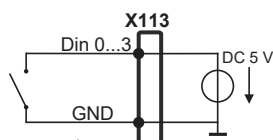
Asignación de las conexiones X113

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

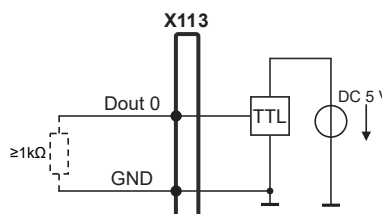
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

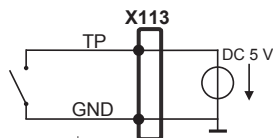
Digital inputs:



Digital outputs:



Touch Probe



3.6 Cablear entradas y salidas de conmutación

i 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 16

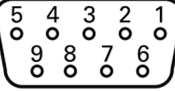
i El equipo cumple los requisitos de la normativa IEC 61010-1 si la alimentación proviene de un circuito secundario con energía limitada según IEC 61010-13.^a ed., párrafo 9.4, o de un circuito secundario de clase 2 según UL1310.
En lugar de IEC 61010-13.^a ed., párrafo 9.4, pueden utilizarse también los correspondientes párrafos de las normativas DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 y CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1

- ▶ Cablear entradas y salidas de conmutación según la asignación de pines citada a continuación
- ▶ Extraer y conservar la caperuza de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 57

- ▶ Conectar con firmeza los cables de conexión en las conexiones respectivas
Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64
- ▶ En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos

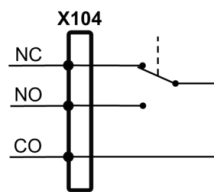
i Debe asignar las entradas y salidas digitales o analógicas a la función de conmutación correspondiente en los ajustes del equipo.

Asignación de las conexiones X104

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

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

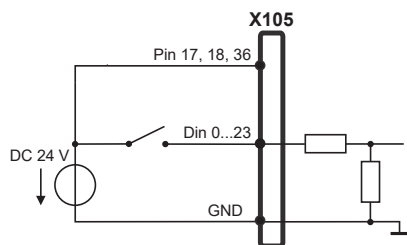
Relay outputs:



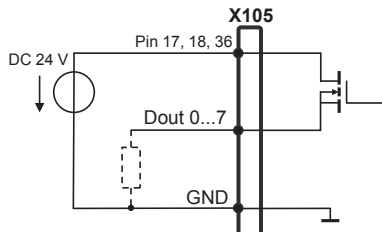
Asignación de las conexiones X105

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:



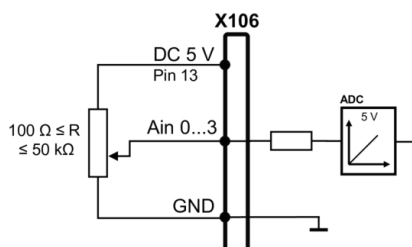
Digital outputs:



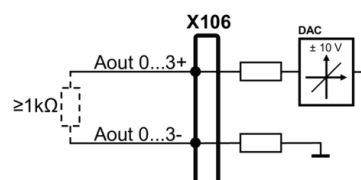
Asignación de las conexiones X106

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:



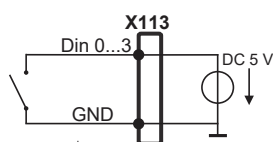
Asignación de las conexiones X113

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

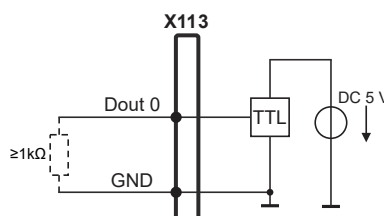
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

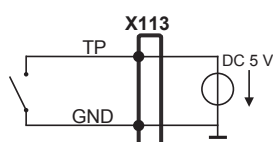
Digital inputs:



Digital outputs:




Touch Probe



3.7 Dispositivos de entrada

- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar la caperuza de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 57
- ▶ Conectar un ratón USB o un teclado USB a una conexión USB de tipo A (X32). El conector del cable USB debe estar insertado en su totalidad
Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64

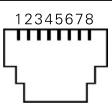
Asignación de las conexiones X32

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

3.8 Conectar red periférica

- ▶ Tener en cuenta la asignación de pinescitada a continuación
- ▶ Extraer y conservar la caperuza de protección contra el polvo
- ▶ Realizar el tendido de los cables de acuerdo con la variante de montaje
Información adicional: "Ensamblaje del equipo", Página 57
- ▶ 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 64

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-

3.9 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.

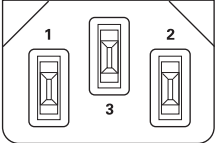
Utilizar un cable de alimentación que no cumpla las exigencias del lugar de instalación puede conllevar riesgo de incendios.

- ▶ 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 64

Asignación de las conexiones X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

4

Puesta en marcha

4.1 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 de medición correspondiente.

Las configuraciones se pueden reiniciar a los ajustes básicos.

Información adicional: "Cancelar todos los ajustes", Página 197



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 19



Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 16

4.2 Iniciar sesión para la puesta en marcha

4.2.1 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**
- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña "**oem**"




Si la contraseña no coincide con los ajustes estándar, debe consultarse con el instalador (**Setup**) o el fabricante (**OEM**).

Si se ha olvidado la contraseña, será necesario ponerse en contacto con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN.




- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Iniciar sesión**
- > El usuario inicia sesión.
- > El equipo abre el menú **Medición**.

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

 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 92

 En sistemas de medida 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 marcas de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear.

Información adicional: "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 34

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

4.2.3 Ajustar idioma

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



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



- ▶ Pulsar **Usuario**
- > El usuario que ha iniciado sesión aparece marcado con un pequeño tic.
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- > El idioma seleccionado para el usuario aparece en el menú desplegable **Idioma** con la correspondiente bandera.
- ▶ En la lista desplegable **Idioma**, seleccionar la bandera del idioma deseado
- > La pantalla se mostrará en el idioma seleccionado.

4.2.4 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, pulsar **Ajustes**



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

4.3 Pasos individuales para la puesta en marcha



Para la puesta en marcha, los distintos pasos individuales que figuran a continuación están vinculados.

- ▶ A fin de poner en marcha el equipo de modo correcto, es preciso ejecutar los pasos de tratamiento en la secuencia descrita

Condición previa: Se ha iniciado sesión como usuario del tipo **OEM** (ver "Iniciar sesión para la puesta en marcha", Página 75).

Ajuste básico

- Activar Opciones de software
- Ajustar fecha y hora
- Ajustar la unidad

Configurar el palpador digital

- Configurar el palpador digital

Configurar ejes

En el caso de interfaz EnDat:

- Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz EnDat
- Realizar compensación de errores
- Cálculo del número de impulsos por vuelta

En el caso de interfaces 1 V_{pp} o 11 μA_{pp}:

- Activar la búsqueda de marcas de referencia
- Configurar los ejes para los sistemas de medida con interfaz de 1 V_{pp} o 11 μA_{pp}:
- Realizar compensación de errores
- Cálculo del número de impulsos por vuelta

En el caso de interfaz TTL:

- Activar la búsqueda de marcas de referencia
- Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz TTL:
- Realizar compensación de errores
- Cálculo de las señales de salida por vuelta

- Acoplar ejes

Área OEM

- Añadir documentación
- Añadir pantalla de inicio
- Configurar el equipo para capturas de pantalla

Proteger datos

- Guardar datos de configuración
- Proteger los ficheros del usuario

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

4.4 Ajuste básico

4.4.1 Activar Opciones de software

Las **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 81

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, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **General**
- ▶ Pulsar **Informaciones del aparato**
 - > 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, pulsar **Ajustes**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Pulsar **Opciones de software**
- ▶ Para solicitar una opción de software de pago, pulsar **Solicitar código de la licencia**
- ▶ Para solicitar una opción de prueba gratuita, pulsar **Solicitar opciones de test**
- ▶ Para seleccionar las opciones de software deseadas, es necesario marcar los símbolos de verificación correspondientes o utilizar + y - para seleccionar el número de opciones



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

- ▶ Pulsar **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**
- ▶ Pulsar **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:** "Gestionar carpetas y ficheros", Página 162
- ▶ Retirar de forma segura la memoria USB
- ▶ Ponerse en contacto con la delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN, remitir la solicitud de licencia y solicitar una clave de licencia
- > 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**



- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Opciones de software**
 - **Introducir código de la licencia**
- ▶ Pulsar **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 **OK**
- > Se ha activado el código de licencia
- ▶ Pulsar **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**



- ▶ Pulsar **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 **OK**
- > Se ha activado el código de licencia
- ▶ Pulsar **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 **Ajustes**



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

4.4.2 Ajustar fecha y hora

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

4.4.3 Ajustar la unidad

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

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

Parámetro	Explicación
Unidad para valores angulares	<p>Unidad para valores angulares</p> <p>Ajustes:</p> <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
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

4.5 Configurar el palpador digital

Se puede utilizar un palpador digital para palpar puntos. El vástago del palpador digital puede equiparse asimismo con una bola de rubí. Si se utiliza un palpador digital, es imprescindible configurar los parámetros correspondientes.

Ajustes ► Sensores ► Palpador

Parámetro	Explicación
Palpador	Activa o desactiva el sistema de palpación conectado para su utilización <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Diámetro	Diámetro del sistema de palpación <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ≥ 0.0001 ■ Valor estándar: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Posibilidad de ajuste para evaluar la señal de disponibilidad del palpador digital, en función del palpador <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ON u OFF ■ Valor estándar: ON

i Utilizar la salida de valores de medición activada por parte del adaptador digital, a fin de enviar valores de medición automáticamente a un ordenador cuando se desvíe el vástago de palpación.

Información adicional: "Configuración de la salida de valores de medición", Página 268

4.6 Configurar ejes

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

- Sistemas de medida con interfaz de tipo EnDat:
 - Los parámetros se toman automáticamente del sistema de medida
 - Información adicional:** "Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz EnDat", Página 88
- Sistemas de medida con interfaz del tipo 1 V_{pp} o 11 μA_{pp} o TTL:
 - es imprescindible configurar manualmente los parámetros

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 sistemas de medida típicos de", Página 85

4.6.1 Configurar la Asignación de alias para nombre del eje

En función de la aplicación, puede asignar nombres de eje propios. El nombre del eje es un valor numérico de dos cifras, una combinación de dos letras o una combinación de un carácter numérico y una letra.

Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Asignación de alias para nombre del eje

Parámetro	Explicación
C1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 00 ... 99 y aA ... xX
C2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: X (para C1)
C3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: Y (para C2) ■ Valor estándar: Z (para C3)

- ▶ Introducir un nombre en los campos de introducción
- > Los nombres están disponibles en la configuración del eje. Pueden asignarse a la entrada del sistema de medida correspondiente.

4.6.2 Resumen de sistemas de medida típicos de

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



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

Sistemas lineales de medida

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Periodo de señal	Marca de referencia	Máximo recorrido de desplazamiento
AK LIDA 27	TTL	20 µm	Una	-
		4 µm		
		2 µm		
AK LIDA 47	TTL	4 µm	Una	-
		4 µm	Codificado/1000*)	20 mm
		2 µm	Una	-
		2 µm	Codificado/1000*)	20 mm
LS 388C	1 V _{PP}	20 µm	Codificado/1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V _{PP}	200 µm	Una	-
AK LIDA 48	1 V _{PP}	20 µm	Una	-
AK LIF 48	1 V _{PP}	4 µm	Una	-

*) "Codificado / 1000" solo junto con la regla LIDA 4x3C

Ejemplos de sistemas de medida absolutos que se suelen utilizar

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Paso de medición
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm
		5 nm
		10 nm
AK LIC 211	EnDat 2.2	50 nm
		100 nm
AK LIC 311	EnDat 2.2	10 nm
AK LIC 311	EnDat 2.2	10 nm

Palpadores de medida

Serie de palpadores de medida	Interfaz	Periodo de señal	Marca de referencia	Máximo recorrido de desplazamiento
CT 250x	11 μA_{pp}	2 μm	Una	25 mm
CT 600x	11 μA_{pp}	2 μm	Una	60 mm
MT 1271	TTL	0,4 μm , 0,2 μm *)	Una	12 mm
MT 128x	1 V_{PP}	2 μm	Una	12 mm
MT 2571	TTL	0,4 μm , 0,2 μm *)	Una	25 mm
MT 258x	1 V_{PP}	2 μm	Una	25 mm
MT 60x	11 μA_{pp}	10 μm	Una	60 mm
MT 101x	11 μA_{pp}	10 μm	Una	100 mm
ST 127x	TTL	4 μm , 2 μm *)	Una	12 mm
ST 128x	1 V_{PP}	20 μm	Una	12 mm
ST 307x	TTL	4 μm , 2 μm *)	Una	30 mm
ST 308x	1 V_{PP}	20 μm	Una	30 mm

*) 0,2 μm o 2 μm para interpolación de 10 veces
 0,4 μm o 4 μm para interpolación de 5 veces

Serie de palpadores de medida	Interfaz	Paso de medición	Máximo recorrido de desplazamiento
AT 121x	EnDat 2.2	23 nm	12 mm
AT 301x	EnDat 2.2	368 nm	30 mm

Sistemas angulares de medida

Serie de sistemas de medida	Interfaz	Número de impulsos/ Señales de salida por revolución	Marca de referencia	Distancia básica
RON 275	TTLx10	18000	Una	-
RON 285	1 V _{PP}	18000	Una	-
RON 285C	1 V _{PP}	18000	Codificado	20°
RON 785	1 V _{PP}	18000	Una	-
RON 785 C	1 V _{PP}	18000	Codificado	20°
RON 786	1 V _{PP}	18000	Una	-
RON 786C	1 V _{PP}	18000	Codificado	20°
ROD 280	1 V _{PP}	18000	Una	-
ROD 280C	1 V _{PP}	18000	Codificado	20°

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

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

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

4.6.3 Configuración de ejes para 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.

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida

Parámetro	Explicación
Entrada de los sistemas de medida	Asignación de la entrada del sistema de medida al eje del dispositivo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ No conectado ■ X1 ■ X2 ■ X3 Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64
Interfaz	Tipo de interfaz reconocido de forma automática EnDat
Etiqueta del modelo	Información sobre el sistema de medida obtenida a partir de la placa de características electrónica
Diagnósticos	Resultados del diagnóstico del sistema de medida, evaluación del funcionamiento del sistema de medida, por ejemplo, con reservas funcionales Información adicional: "Diagnóstico de los sistemas de medida con interfaz EnDat", Página 191
Tipo de sistema de medida	Tipo del sistema de medida conectado Ajustes: <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 muestra como eje lineal ■ Valor estándar: Dependiente del sistema de medida conectado
Traducción mecánica	Para las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: recorrido en mm por revolución <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,1 mm... 1000 mm ■ Valor estándar: 1,0
Distancia entre los puntos de referencia	Configuración del offset entre la marca de referencia y el punto cero Información adicional: "Distancia entre los puntos de referencia", Página 89

Activación del Medidor de ángulo como medidor de longitud

Al configurar un sistema angular de medida o un captador rotativo como sistema lineal de medida, deben tenerse en cuenta determinados parámetros para descartar un sobrepaso del sistema.

- La relación de transmisión debe seleccionarse de forma que no se sobrepase la zona de desplazamiento máxima de 21474,483 mm
- El desplazamiento del punto de referencia debe ajustarse teniendo en cuenta la zona de desplazamiento máxima de $\pm 21474,483$ mm, ya que este límite tiene efecto tanto con desplazamiento del punto de referencia como sin él
- **Solo para captadores rotativos multivuelta con EnDat 2.2:** el captador rotativo debe estar montado de forma que un sobrepaso del captador no interfiera en las coordenadas de la máquina

Distancia entre los puntos de referencia

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► 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 en curso como offset (en mm o grados, según el tipo de sistema de medida seleccionado) entre la marca de referencia y el punto cero

4.6.4 Configurar los ejes para los sistemas de medida con interfaz de 1 V_{pp} o 11 μA_{pp}:

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida

Parámetro	Explicación
Entrada de los sistemas de medida	Asignación de la entrada del sistema de medida al eje del dispositivo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ No conectado ■ X1 ■ X2 ■ X3 Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64
Señal incremental	Señal del sistema de medida conectado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{pp}: señal de voltaje sinusoidal ■ 11 μA: señal de corriente sinusoidal ■ Valor estándar: 1 V_{pp}

Parámetro	Explicación
Tipo de sistema de medida	Tipo del sistema de medida conectado Ajustes: <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 muestra como eje lineal ■ Valor estándar: Dependiente del sistema de medida conectado
Periodo de señal	Para los sistemas lineales de medida Longitud de un periodo de señal <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,001 µm ... 1000000,000 µm ■ Valor estándar: 20.000
Número de impulsos	Para los sistemas angulares de medida y la visualización de un eje giratorio como eje lineal. Número de impulsos <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 ... 1000000 ■ Valor estándar: 1000
Proceso de aprendizaje	Inicia el proceso de aprendizaje para la obtención del Número de impulsos para un sistema angular de medida, a partir de un ángulo de rotación prefijado.
Modo visualización	Para los sistemas angulares de medida y para la visualización de un eje giratorio como eje lineal. Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ -∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Valor estándar: -∞ ... ∞
Traducción mecánica	Para las visualizaciones de un eje giratorio como eje lineal: recorrido en mm por revolución <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,1 mm... 1000 mm ■ Valor estándar: 1,0
Marcas de referencia	Configuración de las Marcas de referencia Información adicional: "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 92
Frecuencia analógica del filtro	Valor frecuencial del filtro analógico de paso bajo Ajustes: <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

Parámetro	Explicación
Resistencia final	<p>Carga de sustitución para evitar reflexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: ON <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Para las señales incrementales del tipo señal de corriente (11 μA_{SS}) se desactivará automáticamente la resistencia de terminación.</p> </div>
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
Diagnósticos	<p>Resultados del diagnóstico del sistema de medida; evaluación del funcionamiento del sistema de medida, por ejemplo, con la figura de Lissajous</p> <p>Información adicional: "Diagnóstico para sistemas de medida con interfaz de 1 V_{PP}/11 μA_{PP}", Página 190</p>

Cálculo del número de impulsos por vuelta

En el caso de sistemas angulares de medida con interfaces del tipo 1 V_{pp} o 11 μA_{pp}, en un proceso de aprendizaje se puede calcular el número exacto de impulsos por vuelta.

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida

- ▶ En el menú desplegable **Tipo de sistema de medida**, seleccionar el tipo **Sistema angular de medida**
- ▶ Para **Modo visualización**, seleccionar la opción **-∞ ... ∞**
- ▶ Pulsar **Marcas de referencia**
- ▶ En el menú desplegable **Marca de referencia**, seleccionar una de las opciones siguientes:
 - **Ninguna**: no hay marcas de referencia disponibles
 - **Una**: el sistema de medida dispone de una marca de referencia
- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar **Atrás**
- ▶ Para iniciar el proceso de aprendizaje, pulsar **Iniciar**
- Se inicia el proceso de aprendizaje y aparece el asistente.
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- El número de impulsos calculado en el proceso de aprendizaje se registra en el campo **Número de impulsos**.



i En el caso de que tras el proceso de aprendizaje se seleccione otro modo de visualización, el número de impulsos calculado queda almacenado.

Marcas de referencia (Sistema de medida)

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Marcas de referencia

i En sistemas de medida 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	Fijación del tipo de marca de referencia Ajustes: <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 Para sistemas de medida con interfaz TTL: <ul style="list-style-type: none"> ■ Codificado inverso: el sistema de medida dispone de una marca de referencia codificada inversamente ■ Valor estándar: Una
Máximo recorrido de desplazamiento	Para los sistemas lineales de medida con marcas de referencia codificadas: recorrido máximo para calcular la posición absoluta <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,1 mm... 10000,0 mm ■ Valor estándar: 20,0

Parámetro	Explicación
Distancia básica	<p>Para los sistemas angulares de medida con marcas de referencia codificadas: distancia básica máxima para calcular la posición absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: > 0° ... 360° ■ Valor estándar: 10,0
Interpolación	<p>Para sistemas de medida con interfaz TTL: Valor de interpolación del sistema de medida e interpolación integrada para la evaluación de las marcas de referencia codificadas.</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ 2 veces ■ 5 veces ■ 10 veces ■ 20 veces ■ 50 veces ■ Valor estándar: Ninguno
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 89</p>

Distancia entre los puntos de referencia

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Marcas de referencia ► Distancia entre los puntos de referencia

Parámetro	Explicación
Distancia entre los puntos de referencia	<p>Activar el cálculo del offset entre la marca de referencia y el punto cero de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Distancia entre los puntos de referencia	<p>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</p> <p>Valor estándar: 0,00000</p>
Posición actual para el desplazamiento del punto de referencia	<p>Aplicar acepta la posición en curso como offset (en mm o grados, según el tipo de sistema de medida seleccionado) entre la marca de referencia y el punto cero</p>

4.6.5 Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz TTL:

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida

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"> ■ X21 ■ X22 ■ X23 <p>Información adicional: "Resumen de los equipos", Página 64</p>
Interfaz	Tipo de interfaz reconocido de forma automática TTL
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 muestra como eje lineal ■ Valor estándar: Dependiente del sistema de medida conectado
Periodo de señal	<p>Para los sistemas lineales de medida</p> <p>Longitud de un periodo de señal</p> <p>El período de señal debe calcularse:</p> <p><i>Intervalo entre el período de división / interpolación = período de señal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0,001 µm ... 1000000,000 µm ■ Valor estándar: 20.000
Señales de salida por revolución	<p>Para los sistemas angulares de medida y para la visualización de un eje giratorio como eje lineal</p> <p>Número de señales de salida</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 ... 10000000 ■ Valor estándar: 18000
Proceso de aprendizaje	Inicia el proceso de aprendizaje para la obtención del Señales de salida por revolución para un sistema angular de medida, a partir de un ángulo de rotación prefijado.
Modo visualización	<p>Para los sistemas angulares de medida y para la visualización de un eje giratorio como eje lineal.</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ -∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Valor estándar: -∞ ... ∞
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 92</p>

Parámetro	Explicación
Resistencia final	Carga de sustitución para evitar reflexiones <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: ON
Control de errores.	Control de los errores de señal <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado: el control de errores no está activo ■ Frecuencia: control de errores de la frecuencia de señal ■ Valor estándar: Frecuencia <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <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"> ■ Mensaje de error con frecuencia ≥ 5 MHz
Dirección de contaje	Reconocimiento de señal durante el movimiento del eje <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

Cálculo de las señales de salida por vuelta

En el caso de sistemas angulares de medida con interfaces del tipo TTL, en un proceso de aprendizaje se puede calcular el número exacto de señales de salida por vuelta.

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida

- ▶ En el menú desplegable **Tipo de sistema de medida**, seleccionar el tipo **Sistema angular de medida**
- ▶ Para **Modo visualización**, seleccionar la opción **-∞ ... ∞**
- ▶ Pulsar **Marcas de referencia**
- ▶ En el menú desplegable **Marca de referencia**, seleccionar una de las opciones siguientes:
 - **Ninguna**: no hay marcas de referencia disponibles
 - **Una**: el sistema de medida dispone de una marca de referencia
- ▶ Para cambiar a la visualización anterior, pulsar **Atrás**
- ▶ Para iniciar el proceso de aprendizaje, pulsar **Iniciar**
- > Se inicia el proceso de aprendizaje y aparece el asistente.
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- > El número de señales de salida calculado en el proceso de aprendizaje se registra en el campo **Señales de salida por revolución**.



i En el caso de que tras el proceso de aprendizaje se seleccione otro modo de visualización, el número calculado de señales de salida queda almacenado.

Marcas de referencia (Sistema de medida)

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Marcas de referencia

i En sistemas de medida 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	Fijación del tipo de marca de referencia Ajustes: <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 Para sistemas de medida con interfaz TTL: <ul style="list-style-type: none"> ■ Codificado inverso: el sistema de medida dispone de una marca de referencia codificada inversamente ■ Valor estándar: Una

Parámetro	Explicación
Máximo recorrido de desplazamiento	<p>Para los sistemas lineales de medida con marcas de referencia codificadas: 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: distancia básica máxima para calcular la posición absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: > 0° ... 360° ■ Valor estándar: 10,0
Interpolación	<p>Para sistemas de medida con interfaz TTL: Valor de interpolación del sistema de medida e interpolación integrada para la evaluación de las marcas de referencia codificadas.</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ 2 veces ■ 5 veces ■ 10 veces ■ 20 veces ■ 50 veces ■ Valor estándar: Ninguno
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 89</p>

Distancia entre los puntos de referencia

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Marcas de referencia ►
Distancia entre los puntos de referencia

Parámetro	Explicación
Distancia entre los puntos de referencia	<p>Activar el cálculo del offset entre la marca de referencia y el punto cero de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF
Distancia entre los puntos de referencia	<p>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</p> <p>Valor estándar: 0,00000</p>
Posición actual para el desplazamiento del punto de referencia	<p>Aplicar acepta la posición en curso como offset (en mm o grados, según el tipo de sistema de medida seleccionado) entre la marca de referencia y el punto cero</p>

4.6.6 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 la captura del punto de medición. Comparando los valores nominales y reales se pueden definir uno o varios factores de compensación y utilizarse en las mediciones siguientes.

Para ello se diferencia entre los dos métodos siguientes:

Configurar compensación de errores para ejes individuales

- 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.

Configurar compensación de errores general para ejes

- Compensación de errores no lineal (NLEC): el recorrido de medición se dividirá en una retícula con varias subparcelas mediante como máx. 99 puntos de apoyo. Para cada subparcela se calculará y utilizará un factor de compensación propio.
- Compensación de errores de perpendicularidad (SEC): el factor de compensación se calculará comparando el ángulo nominal del eje espacial y el resultado de medición. El factor de compensación se aplicará en todo el recorrido de medición.

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.

- ▶ En el caso de modificar ajustes del sistema de medida, es preciso volver a configurar la compensación de errores a continuación

i 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.

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

i En el caso de activar el desplazamiento del punto de referencia, a continuación es imprescindible volver a configurar la compensación de errores. De este modo, se previenen errores de medición.


Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores

Parámetro	Explicación
Compensación de error no lineal (NLEC)	Las influencias mecánicas sobre los ejes X y Y se compensan
Compensación del error de rectangularidad (SEC)	Las influencias mecánicas sobre la perpendicularidad de los ejes X , Y y Z entre sí, se compensan

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 o ángulo prefijados de una normal de medición (longitud nominal o ángulo nominal) y del recorrido real (longitud real o ángulo real). El factor de compensación se aplicará en todo el recorrido de medición.

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Compensación de errores ► Compensación de error lineal (LEC)

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 pueden editar o crear la Longitud nominal y la Longitud real.</p> </div>

Longitud nominal	<p>Campo de introducción para la longitud del calibre de medición según datos del fabricante</p> <p>Unidad: milímetros o grados (dependiendo del equipo de medición)</p>
-------------------------	--

Longitud real	<p>Campo de introducción para la longitud medida (recorrido real)</p> <p>Unidad: milímetros o grados (dependiendo del equipo de medición)</p>
----------------------	---

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.

i Cuando para el sistema angular de medida se selecciona el modo de visualización $-\infty \dots \infty$, la compensación de errores de los sistemas angulares de medida no actúa sobre los valores negativos de la tabla de puntos de apoyo.

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Compensación de errores ►
 Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)

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
	<p>i Si la Compensación está activa, no se puede editar o crear la Tabla de puntos de apoyo.</p>
Tabla de puntos de apoyo	Abre la tabla de puntos de apoyo para la edición manual De los respectivos tramos, la tabla muestra: <ul style="list-style-type: none"> ■ Posiciones de los puntos de apoyo (P) ■ Valores de compensación (D)
Generar tabla de puntos de apoyo	Abre el menú para generar una Tabla de puntos de apoyo nueva Información adicional: "Generar tabla de puntos de apoyo", Página 103

Generar tabla de puntos de apoyo

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

- ▶ Introducir el valor de compensación (D) "**0,0**" para el punto de apoyo **0**
- ▶ Introducir los valores de compensación calculados mediante medición en **Valor de compensación (D)** para los puntos de apoyo creados
- ▶ Confirmar las introducciones con **RET**

Generar tabla de puntos de apoyo

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

Adaptar tabla de puntos de apoyo existente

Después de generarse una tabla de puntos de apoyo para la compensación lineal de errores por tramos, se puede ajustar la tabla de puntos de apoyo según corresponda.

Ajustes ▶ Ejes ▶ <Nombre del eje> ▶ 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 puntos de apoyo (P)** y los **valores de compensación (D)** de los respectivos tramos.
- ▶ Adaptar el **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 aplica la compensación de errores adaptada para el eje.



Información adicional: "Configurar la compensación de errores lineal por tramos (SLEC)", Página 102

Configurar Compensación de error no lineal (NLEC)

Compensación de error no lineal (NLEC)

Para una **Compensación de error no lineal (NLEC)**, el recorrido de medición se dividirá, con ayuda de como máx. 99 puntos de apoyo, en una retícula con tramos de superficie del mismo tamaño. Para cada uno de los tramos de superficie, se calculará un factor de compensación comparando el valor nominal y el valor real (valores de medición) de cada uno de los puntos de apoyo.

Para registrar el valor nominal y el valor real de los distintos puntos de apoyo, existen las siguientes posibilidades:

Registro del valor nominal

- Leer las desviaciones de la normal de calibración (ACF)
- Elaborar manualmente la tabla de puntos de apoyo

Registro del valor real

- Importar la tabla de puntos de apoyo (TXT o XML)
- Cálculo del valor real durante el proceso de aprendizaje
- Registrar manualmente el valor real



Para los ficheros de importación, son válidas las especificaciones siguientes:

- ▶ Al denominar el fichero, no se debe utilizar ninguna diéresis ni ningún carácter especial
- ▶ Se debe utilizar un punto como carácter separador de decimales



En los casos siguientes, se sobrescribe tanto el valor nominal como el valor real de la tabla existente de puntos de apoyo:

- En el caso de modificar manualmente el número de puntos de apoyo, o la distancia entre los mismos
- En el caso de importar un fichero, que contiene datos que difieren al respecto del número de puntos de apoyo o de la distancia entre sí

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
Número de los puntos de corrección	Número de puntos de medición para la compensación de errores en ambos ejes (X y Y) del sistema de medida <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 ... 99 (X e Y) ■ Valor estándar: 2 (X y Y)
Dist. puntos de corrección	Distancia de los puntos de compensación sobre los ejes X e Y <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 0.00001 mm... 100.00000 mm (X y Y) ■ Valor estándar: 1.00000 mm (X y Y)
Leer desviaciones de la norma de calibración	Lectura de un fichero con las desviaciones de la normal de calibración
Importar tabla de puntos de apoyo	Leer un fichero <ul style="list-style-type: none"> ■ en formato .txt con las indicaciones de posición de los puntos de apoyo ■ en formato .xml con las indicaciones de posición de los puntos de apoyo y las desviaciones de la normal de calibración
Exportar tabla de puntos de apoyo	Guardar un fichero con las indicaciones de posición de los puntos de apoyo y las desviaciones de la normal de calibración
Tabla de puntos de apoyo	Abre la tabla de puntos de apoyo para la edición manual

Desactivar la compensación no lineal de error

A fin de poder configurar la **Compensación de error no lineal (NLEC)**, en primer lugar es imprescindible desactivarla.

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación de error no lineal (NLEC)

- ▶ Desactivar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- > La tabla de puntos de apoyo está desbloqueada para su edición.

Leer desviaciones de la norma de calibración

i Por lo general, el fabricante puede proporcionarle los datos sobre las desviaciones de la normal de calibración.

Condiciones:

- Los valores nominales están disponibles en un fichero ACF, que se corresponde con el esquema de importación del equipo

Información adicional: "Elaboración del fichero de importación ACF",
Página 107

- La **Compensación de error no lineal (NLEC)** está desactivada

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación de error no lineal (NLEC)

- ▶ Pulsar **Leer desviaciones de la norma de calibración**
- ▶ Navegar hasta la carpeta deseada
- ▶ Pulsar el fichero deseado (ACF)
- ▶ Pulsar **Selección**
- > Los valores nominales se importan desde el archivo.

Elaboración del fichero de importación ACF

Para poder leer los datos de calibración en el equipo, es imprescindible registrarlos en un fichero ACF.

- ▶ Abrir fichero nuevo en el editor de texto de su ordenador
- ▶ Guardar el fichero con la extensión *.acf bajo una denominación unívoca
- ▶ Registrar los valores separados por tabulador según la estructura descrita a continuación

i Para los ficheros de importación, son válidas las especificaciones siguientes:

- ▶ Al denominar el fichero, no se debe utilizar ninguna diéresis ni ningún carácter especial
- ▶ Se debe utilizar un punto como carácter separador de decimales

Estructura ACF

El fichero ACF contiene el valor nominal de los puntos de apoyo en los ejes X e Y. Dichos valores nominales están corregidos para compensar la desviación de la normal de calibración.

El ejemplo que figura a continuación muestra una retícula de 5 x 5 puntos de apoyo, con distancias de 25 mm en el eje X y de 20 mm en el eje Y, y alineada con el eje X.

Ejemplo

MM	X
25,0	20,0
5	5
0,0000	0,0000
25,0012	-0,0010
50,0003	-0,0006
75,0010	0,0016
100,0021	0,0000
0,00005	20,0020
25,0013	20,0021
50,0013	20,0022
75,0005	20,0023
99,9996	20,0003
-0,00010	39,9998
24,9981	39,9979
49,9999	40,0001
75,0004	40,0021
100,0019	40,0008
0,00003	59,9992
25,0000	60,0018
50,0001	60,0003
75,0020	59,9990
100,0001	60,0001
-0,00003	80,0021
24,9979	80,0004
50,0020	79,9991
75,0001	79,9985
100,0010	80,0002

Explicación

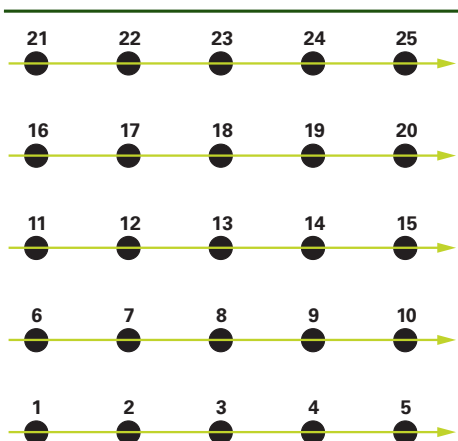
El siguiente resumen explica la configuración del fichero de importación ACF.

Valor	Explicación	Valor	Explicación
MM	Unidad milímetros (no configurable)	X	Eje de alineación (X o Y)
25,0	Distancia de los puntos de apoyo en el eje X	20,0	Distancia de los puntos de apoyo en el eje Y
5	Número de puntos de apoyo en el eje X	5	Número de puntos de apoyo en el eje Y
0,0000	Valor nominal del primer punto de apoyo en el eje X	0,0000	Valor nominal del primer punto de apoyo en el eje Y
25,0012	Valor nominal del segundo punto de apoyo en el eje X	-0,0010	Valor nominal del segundo punto de apoyo en el eje Y

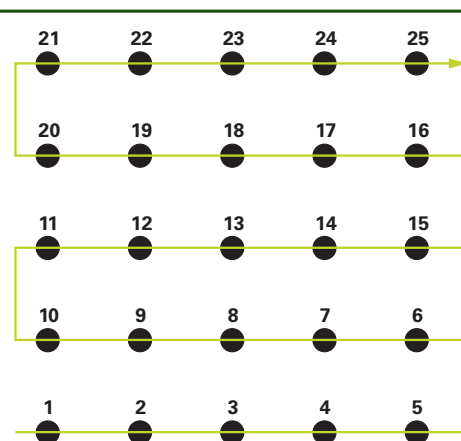
i Para cada uno de los puntos de apoyo, el fichero contiene una línea adicional con los valores X e Y.

i Los puntos de apoyo pueden determinarse o por líneas o en una secuencia en forma de meandro. El equipo adapta la dirección de lectura automáticamente.

Dirección de lectura en forma de línea



Dirección de lectura en forma de meandro



Elaborar manualmente la tabla de puntos de apoyo

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación de error no lineal (NLEC)

- Introducir **Número de los puntos de corrección** para el primer eje
- Confirmar la introducción con **RET**
- Introducir **Dist. puntos de corrección** para el primer eje
- Confirmar la introducción con **RET**
- Repetir el proceso para el segundo eje
- > El número de puntos de apoyo y la distancia entre ellos se transfiere a la tabla de puntos de apoyo.
- > Se sobrescribe la tabla de puntos de apoyo existente.

Importar tabla de puntos de apoyo

A fin de adaptar el valor real de los puntos de apoyo, se pueden importar los tipos de fichero siguientes:

- XML: contiene valores reales
- TXT: contiene valores reales
- TXT ampliado: contiene la desviación de los valores nominales

Condiciones:

- Los valores están disponibles en un fichero XML o TXT, que se corresponde con el esquema de importación del equipo

Información adicional: "Elaboración del fichero de importación XML",
Página 115

Información adicional: "Elaboración del fichero de importación TXT",
Página 110

- La **Compensación de error no lineal (NLEC)** está desactivada

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación de error no lineal (NLEC)

- ▶ Pulsar **Importar tabla de puntos de apoyo**
- ▶ Navegar hasta la carpeta deseada
- ▶ Pulsar el fichero deseado (TXT o XML)
- ▶ Pulsar **Selección**
- En función del tipo de fichero importado, se adapta la tabla de puntos de apoyo:
 - **XML:** los valores nominales se importan desde el fichero
 - **TXT:** los valores nominales se importan desde el fichero
 - **TXT ampliado:** se compensa la desviación de los valores nominales



A fin de conservar el valor nominal de la tabla de puntos de apoyo existente, es preciso definir el número y distancia entre puntos en el fichero de importación análogamente a la tabla de puntos de apoyo existente. En caso contrario, los valores nominales quedan sobrescritos con la retícula indicada en el fichero. Las desviaciones de la normal de calibración previamente consultadas se pierden.

Elaboración del fichero de importación TXT

- ▶ Abrir fichero nuevo en el editor de texto de su ordenador
- ▶ Guardar el fichero con la extensión *.txt bajo una denominación unívoca
- ▶ Registrar los datos separados por tabulador según uno de los siguientes esquemas:
 - Estructura TXT: el fichero contiene el valor real de los puntos de apoyo
 - Estructura TXT ampliado: el fichero contiene la desviación de los valores nominales teóricos



- Para los ficheros de importación, son válidas las especificaciones siguientes:
- ▶ Al denominar el fichero, no se debe utilizar ninguna diéresis ni ningún carácter especial
 - ▶ Se debe utilizar un punto como carácter separador de decimales

Estructura TXT

El fichero TXT contiene el valor real de los puntos de apoyo en los ejes X e Y.

El ejemplo que figura a continuación muestra una retícula de 5 x 5 puntos de apoyo, con distancias de 25 mm en el eje X y de 20 mm en el eje Y, y alineada con el eje X.

Ejemplo

MM	X
25,0	20,0
5	5
0,0000	0,0000
25,0012	-0,0010
50,0003	-0,0006
75,0010	0,0016
100,0021	0,0000
0,00005	20,0020
25,0013	20,0021
50,0013	20,0022
75,0005	20,0023
99,9996	20,0003
-0,00010	39,9998
24,9981	39,9979
49,9999	40,0001
75,0004	40,0021
100,0019	40,0008
0,00003	59,9992
25,0000	60,0018
50,0001	60,0003
75,0020	59,9990
100,0001	60,0001
-0,00003	80,0021
24,9979	80,0004
50,0020	79,9991
75,0001	79,9985

MM	X
100,0010	80,0002

Explicación

En el resumen que figura a continuación, se describen los valores que pueden adaptarse individualmente. Todos los datos que no figuran a continuación deben obtenerse del ejemplo. Registrar los valores separados por tabulador.

Valor	Explicación	Valor	Explicación
MM	Unidad de medida milímetros (alternativamente: IN para pulgadas)	X	Eje de alineación (X o Y)
25,0	Distancia de los puntos de apoyo en el eje X	20,0	Distancia de los puntos de apoyo en el eje Y
5	Número de puntos de apoyo en el eje X	5	Número de puntos de apoyo en el eje Y
0,0000	Valor real del primer punto de apoyo en el eje X	0,0000	Valor real del primer punto de apoyo en el eje Y
25,0012	Valor real del segundo punto de apoyo en el eje X	-0,0010	Valor real del segundo punto de apoyo en el eje Y



Para cada uno de los puntos de apoyo, el fichero contiene una línea adicional con los valores X e Y.

Estructura del TXT ampliado

El fichero TXT ampliado contiene la desviación del valor nominal de los puntos de apoyo en los ejes X e Y.

El ejemplo que figura a continuación muestra una retícula de 5 x 5 puntos de apoyo, con distancias de 25 mm en el eje X y de 20 mm en el eje Y.

Ejemplo

```
NLEC Data File
0,91
// Serial Number = CA-1288-6631-1710
MM
ON
Number of Grid Points (x, y):
5                5
Grid Block Size (x, y):
25,0            20,0
Offset:
0                0
Station (1, 1)
0,00000         0,00000
Station (2, 1)
0,00120         -0,00100
Station (3, 1)
0,00030         -0,00060
Station (4, 1)
0,00100         0,00160
Station (5, 1)
0,00210         0,00000
Station (1, 2)
0,00005         0,00200
Station (2, 2)
0,00130         0,00210
Station (3, 2)
0,00130         0,00220
Station (4, 2)
0,00050         0,00230
Station (5, 2)
-0,00040        0,00030
Station (1, 3)
-0,00010        -0,00020
Station (2, 3)
-0,00190        -0,00210
Station (3, 3)
-0,00010        0,00010
Station (4, 3)
0,00040         0,00210
Station (5, 3)
0,00190         0,00080
Station (1, 4)
```

NLEC Data File	
0,00003	-0,00080
Station (2, 4)	
0,00000	0,00180
Station (3, 4)	
-0,00010	0,00030
Station (4, 4)	
0,00200	-0,00100
Station (5, 4)	
0,00010	0,00010
Station (1, 5)	
-0,00003	0,00210
Station (2, 5)	
-0,00210	0,00040
Station (3, 5)	
0,00200	-0,00090
Station (4, 5)	
0,00010	-0,00150
Station (5, 5)	
0,00100	0,00020

Explicación

En el resumen que figura a continuación, se describen los valores que pueden adaptarse individualmente. Todos los datos que no figuran a continuación deben obtenerse del ejemplo.

Valor	Explicación
// Serial Number = CA-1288-6631-1710	Número de serie (opcional)
MM	Unidad de medida milímetros (alternativamente: IN para pulgadas)
Number of Grid Points (x, y):	
5 5	Número de puntos de apoyo en los ejes X e Y
Grid Block Size (x, y):	
25,0 20,0	Distancia entre puntos de apoyo en los ejes X e Y
Station (1, 1):	
0,00000 0,00000	Desviación del primer punto de apoyo en los ejes X e Y
Station (2, 1):	
0,00120 -0,00100	Desviación del segundo punto de apoyo en los ejes X e Y



Para cada uno de los puntos de apoyo, el fichero contiene una sección **Station (x, y)** con la desviación en los ejes X e Y.

Elaboración del fichero de importación XML

A fin de generar un fichero de importación XML, se puede exportar la tabla de puntos de apoyo existente y luego adaptarla, o bien crear un nuevo fichero.

Exportación y adaptación de la tabla de puntos de apoyo

Ajustes ▶ Ejes ▶ Configuración general ▶ Compensación de errores ▶ Compensación de error no lineal (NLEC)

- ▶ Pulsar **Exportar tabla de puntos de apoyo**
- ▶ Seleccionar la ubicación de almacenamiento deseada, p. ej., una memoria externa
- ▶ Navegar hasta la carpeta deseada
- ▶ Guardar el fichero bajo una denominación unívoca
- ▶ Adaptar los valores en un editor XML o en el editor de texto de su ordenador

i El fichero XML exportado contiene asimismo el valor nominal de los puntos de apoyo (sección **<group id="Standard"> </group>**). Al efectuar la importación, dichos datos no se tienen en cuenta. En caso necesario, se puede eliminar dicha sección del fichero de importación.

Crear un fichero nuevo

- ▶ Abrir un fichero nuevo en el editor XML o en el editor de texto de su ordenador
- ▶ Guardar el fichero con la extensión *.xml bajo una denominación unívoca
- ▶ Registrar los datos según la estructura descrita a continuación

i Para los ficheros de importación, son válidas las especificaciones siguientes:

- ▶ Al denominar el fichero, no se debe utilizar ninguna diéresis ni ningún carácter especial
- ▶ Se debe utilizar un punto como carácter separador de decimales

Estructura XML

El fichero XML contiene el valor real de los puntos de apoyo en los ejes X e Y.

El ejemplo que figura a continuación muestra una retícula de 5 x 5 puntos de apoyo, con distancias de 25 mm en el eje X y de 20 mm en el eje Y.

Ejemplo

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
<base id="Settings">
<group id="CellSize">
<element id="x">25</element>
<element id="y">20</element>
</group>
<group id="General">
<element id="enabled">false</element>
</group>
<group id="GridSize">
<element id="x">5</element>
<element id="y">5</element>
</group>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<group id="Level0">
<element id="Position" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
<element id="0-0" Y="0" X="0"/>
<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>
<element id="2-0" Y="-0.0005999999999999995" X="50.0003000000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.0010000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.0000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.0013000000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.0013000000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.0023000000000002" X="75.0005000000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.000299999999999" X="99.9996000000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.9979000000000001" X="24.9981000000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.0001000000000003" X="49.998999999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.0019000000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.9992000000000002" X="3.0000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.0018000000000003" X="25"/>
<element id="2-3" Y="60.0003000000000003" X="49.998999999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.9990000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.0001000000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.0000000000000001"/>
<element id="3-4" Y="79.9985000000000007" X="75.0001000000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.0020000000000002"/>
<element id="4-4" Y="80.0002000000000007" X="100.001"/>
</group>
</base>
<base id="version" build="0" minor="4" major="1"/>
</configuration>
```

Explicación

En el resumen que figura a continuación, se describen los parámetros y valores que pueden adaptarse individualmente. Todos los elementos que no figuran a continuación deben obtenerse del ejemplo.

Grupo	Parámetros y valores (ejemplo)	Explicación
<group id="CellSize">	<element id="x"> 25 </element>	Distancia entre puntos de apoyo en el eje X, aquí: 25 mm
	<element id="y"> 20 </element>	Distancia entre puntos de apoyo en el eje Y, aquí: 20 mm
<group id="GridSize">	<element id="x"> 5 </element>	Número de puntos de apoyo en el eje X, aquí: 5 puntos de apoyo
	<element id="y"> 5 </element>	Número de puntos de apoyo en el eje Y, aquí: 5 puntos de apoyo

Grupo	Parámetros y valores (ejemplo)	Explicación
<group id="Level0">	<element id="0-0" Y="0" X="0"/>	Valor real del primer punto de apoyo en la unidad mm, aquí: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = 0 ■ Y = 0
	<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>	Valor real del segundo punto de apoyo en la unidad mm, aquí: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = -0,001 ■ Y = 25,001200000000001

Para cada uno de los puntos de apoyo, el grupo contiene un elemento adicional con los parámetros listados.

Registrar manualmente el valor real

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación de error no lineal (NLEC)

- ▶ Pulsar **Tabla de puntos de apoyo**
- ▶ Introducir el valor real de los puntos de apoyo
- ▶ Confirmar la introducción con **RET** respectivamente

Activar la compensación de errores no lineal

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación de error no lineal (NLEC)

- ▶ Activar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- ▶ La compensación de errores se aplicará a partir de la próxima medición.

Compensación del error de rectangularidad (SEC) configurar

Con la **Compensación del error de rectangularidad (SEC)** se compararán los errores angulares durante la captura de puntos de medición. El factor de compensación se calcula a partir de la desviación del ángulo nominal del eje espacial del resultado de medición real. El factor de compensación se aplicará en todo el recorrido de medición.

Ajustes ► Ejes ► Configuración general ► Compensación de errores ► Compensación del error de rectangularidad (SEC)

Parámetro	Explicación
Plano XY	Las influencias mecánicas sobre la perpendicularidad de los ejes entre sí se compensan <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 85° ... 95° ■ Valor estándar: 90
Plano XZ	
Plano YZ	

- Se muestran valores medidos (M) y valores nominales (S) de los tres ejes angulares.
- ▶ Introducir valores de medición de la normal de medición (= valores nominales)
- ▶ Activar la **Compensación** con el interruptor deslizante **ON/OFF**
- La compensación de errores de perpendicularidad se aplicará a partir de la próxima medición.

4.6.7 Acoplar ejes

Si se acoplan ejes entre sí, el equipo compensa los valores de posición de ambos ejes según el tipo de compensación seleccionado. En el visualizador de cotas aparecerá solamente el eje principal con el valor de posición calculado.

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje>

Parámetro	Explicación
Tipo de eje	<p>Definición del tipo de eje</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eje acoplado: Eje cuyo valor de posición se calcula mediante un eje principal <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Los ejes de acoplamiento no aparecen en el visualizador de cotas. El eje de posición solo muestra el eje principal con el valor de posición calculado de ambos ejes.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i En los ejes de acoplamiento, el equipo ajusta automáticamente el nombre del eje. El nombre del eje se compone del nombre del eje principal y del tipo de compensación seleccionada, por ejemplo +X.</p> </div>
Eje principal acoplado	<p>Selección del eje principal con el que se va a acoplar el eje</p> <p>Valor estándar: Ninguno</p>
Cálculo con eje principal	<p>Tipo de compensación del valor de posición de eje principal y eje de acoplamiento</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +: Se sumarán los valores de posición (eje principal + eje de acoplamiento) ■ -: Se restarán los valores de posición (eje principal - eje de acoplamiento) ■ Valor estándar: +

4.6.8 Marcas de referencia

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

Activar la búsqueda de marcas de referencia

Mediante las marcas de referencia el equipo, p. ej. 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 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 92



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



▶ Pulsar **Ejes**

▶ Consecutivamente se abren:

- **Configuración general**
- **Marcas de referencia**

▶ Activar **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 solo tras la búsqueda de marcas de referencia.

> Tras finalizar con éxito la búsqueda de marcas de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear.

Información adicional: "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 34


4.7 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
- **Capturas de pantalla:** Configurar el equipo para capturas de pantalla con el programa ScreenshotClient

4.7.1 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.

Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Documentación

Parámetro	Explicación
Añadir advertencias de servicio OEM	Seleccionar el fichero (formato de fichero: PDF). Al seleccionarlo, el fichero se copiará automáticamente en la carpeta correspondiente del equipo


4.7.2 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

Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Pantalla inicial

Parámetro	Explicación
Seleccionar pantalla inicial	Selección del fichero de imágenes que debe visualizarse como pantalla de inicio (tipo de fichero: PNG o JPG) Información adicional: "Añadir pantalla de inicio", Página 121
Borrar pantalla de inicio	Borrar borra la pantalla de inicio definida por el usuario y restablece la vista estándar

 Si se protegen los ficheros de usuario, también se protege la pantalla de inicio específica del constructor de la máquina y puede recuperarse.
Información adicional: "Proteger los ficheros del usuario", Página 124

4.7.3 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.

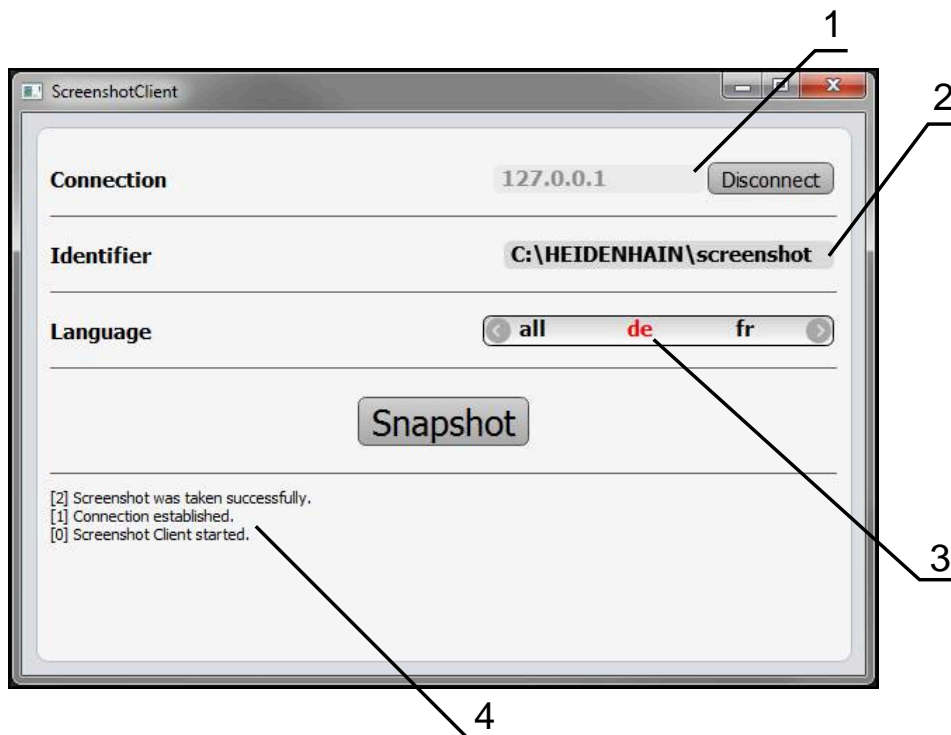


Figura 21: Pantalla de manejo de ScreenshotClient

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

i ScreenshotClient se incluye en la instalación estándar de **GAGE-CHEK 2000 Demo**.

b Una descripción detallada se encuentra en el **Manual de instrucciones GAGE-CHEK 2000 Demo**.

- ▶ https://www.heidenhain.de/de_DE/software/
- ▶ Seleccionar la categoría
- ▶ Seleccionar la familia de productos
- ▶ Seleccionar idioma

Información adicional: "Software de prueba del producto", Página 8

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.

Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM

Parámetro	Explicación
Acceso a distancia para capturas de pantalla	<p>Permitir una conexión de red con el programa ScreenshotClient, para que ScreenshotClient pueda capturar imágenes de la pantalla del equipo desde un ordenador</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: es posible el acceso remoto ■ OFF: no es posible el acceso remoto ■ Valor estándar: OFF

 Al apagar el equipo, el **Acceso a distancia para capturas de pantalla** se desactiva automáticamente.

4.8 Proteger datos

4.8.1 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.

Ajustes ► Servicio técnico ► Guardar la configuración y restaurar

Parámetro	Explicación
Guardar datos de configuración	Hacer una copia de seguridad de los ajustes del equipo

Realizar Consolidación completa

Al realizar una copia de seguridad completa de la configuración se aseguran todos los ajustes del equipo.

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

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

4.8.2 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.



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.

Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Guardar la configuración y restaurar

Parámetro	Explicación
Proteger los ficheros del usuario	Crear una copia de seguridad de los archivos de usuario del equipo

Realizar copia de seguridad

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

- ▶ 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 un nombre para el fichero ZIP, p. ej. "<aaaa-mm-dd>_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de los archivos de usuario con **OK**
- Se ha creado una copia de seguridad de los archivos 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**
- > Aparece el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos..**
- ▶ Retirar la memoria USB


5

Ajuste


5.1 Resumen

Este capítulo contiene toda la información para alinear el equipo.

En la instalación, el instalador (**Setup**) configura el equipo para su uso con la máquina de medición en las aplicaciones correspondientes. A ello se suman, p. ej., la instalación de usuarios y la configuración de la red y las impresoras.

 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 19

 Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 16


5.2 Para la alineación, iniciar sesión

5.2.1 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**
- ▶ Pulsar la casilla de introducción **Contraseña**
- ▶ Introducir la contraseña "**setup**"

 Si la contraseña no coincide con los ajustes estándar, debe consultarse con el instalador (**Setup**) o el fabricante (**OEM**).
Si se ha olvidado la contraseña, será necesario ponerse en contacto con una delegación del servicio técnico de HEIDENHAIN.


- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Iniciar sesión**



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

 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 92

 En sistemas de medida 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 marcas de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear.

Información adicional: "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 34

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

5.2.3 Ajustar idioma

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



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



- ▶ Pulsar **Usuario**
- > El usuario que ha iniciado sesión aparece marcado con un pequeño tic.
- ▶ Seleccionar el usuario dado de alta
- > El idioma seleccionado para el usuario aparece en el menú desplegable **Idioma** con la correspondiente bandera.
- ▶ En la lista desplegable **Idioma**, seleccionar la bandera del idioma deseado
- > La pantalla se mostrará en el idioma seleccionado.

5.2.4 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, pulsar **Ajustes**



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

5.3 Pasos individuales para la instalación

i Para la alineación, los distintos pasos individuales que figuran a continuación están vinculados entre sí.

- ▶ A fin de alinear el equipo de modo correcto, es preciso ejecutar los pasos de tratamiento en la secuencia descrita

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

Condición previa: Se ha iniciado sesión como usuario del tipo **Setup**(ver "Para la alineación, iniciar sesión", Página 127).

Ajuste básico

- Ajustar fecha y hora
- Ajustar la unidad
- Crear y configurar un usuario
- Añadir Manual de instrucciones
- Configurar la red
- Configurar unidad de red
- Configurar el manejo con ratón, teclado o pantalla táctil

Configuración de interfaces

- Configurar interfaz de datos RS-232
- Protocolos de red
 - MQTT
 - REST
- Funciones de conmutación
- Transmisión de datos y acceso remoto
- Activar conexión de datos

Proteger datos

- Guardar datos de configuración
- Proteger los ficheros del usuario

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

5.3.1 Ajustar fecha y hora

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

5.3.2 Ajustar la unidad

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

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

5.3.3 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**.


Ajustes ► Usuario ► +

Parámetro	Explicación
	Añadir un nuevo usuario de tipo Operator No podrán añadirse otros usuarios del tipo OEM y Setup .
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.
Nombre	Nombre del usuario
Contraseña	Asignar contraseña para el inicio de sesión
Repetir contraseña	Repetir contraseña para confirmarla
Visualizar contraseña	Puede mostrar el contenido de los campos de contraseña como texto y volver a ocultarlo.

Configurar y borrar usuarios

Ajustes ► Usuario ► Nombre de usuario

Parámetro	Explicación
Nombre	Nombre del usuario
Nombre	Nombre del usuario
Departamento	Departamento del usuario
Grupo	Indicación del grupo al que pertenece el usuario
Contraseña	La contraseña establecida se puede modificar
Idioma	Selección del idioma que se va a mostrar para un usuario
Iniciar sesión automáticamente	Selección de si el usuario iniciará sesión automáticamente sin introducir la contraseña El usuario debe haber iniciado sesión antes de apagar el equipo.

 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.

Eliminar cuenta de usuario El usuario se puede eliminar mediante la configuración o las acciones de un usuario OEM.

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

5.3.4 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 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.com.

Ajustes ► Servicio técnico ► Documentación


Parámetro	Explicación
Añadir manual de instrucciones de uso	Añadir el Manual de instrucciones de uso en el idioma que se desee

5.3.5 Configurar la red

Configurar ajustes de red

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

Ajustes ► Interfaces ► Red ► X116


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 o 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;"> <p> Con DHCP activado, la dirección de red se asigna automáticamente o puede registrarse manualmente.</p> </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

5.3.6 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**

Información adicional: "Conectar red periférica", Página 72

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

Ajustes ► Interfaces ► Unidad de red

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 ■ Autenticación Kerberos V5 ■ Autenticación 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

5.3.7 Configurar el manejo con ratón, teclado 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 72

Ajustes ► General ► Dispositivo de entrada

Parámetro	Explicación
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 ■ Ajuste estándar: Auto (hasta primer multitáctil)
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

5.3.8 Transmisión de datos y acceso remoto

Información básica

Con las funciones de transmisión de datos y acceso remoto se puede tanto enviar, consultar y supervisar datos como controlar a distancia el equipo.

Diferencia entre la emisión de valores de medición y el acceso remoto

En el caso de la emisión de valores de medición, el equipo activa la función, p. ej. al pulsar Emisión de valores de medición.

En el caso del acceso remoto, la transmisión se activa desde la estación remota, p. ej. desde el PC que evalúa los valores de medición.

Para el control remoto, las acciones se dividen en dos categorías:

- Hay acciones que afectan a todo el equipo. La configuración correspondiente se lleva a cabo en los ajustes del equipo.
- La segunda categoría se refiere a acciones para una función determinada. Los ajustes necesarios se asignan en el cuadro de diálogo de configuración correspondiente de cada función.

Canales de transmisión

El equipo ofrece los siguientes canales de transmisión:

- Funciones de conmutación que dependen de la posición y otras funciones de conmutación
- Interfaz en serie con RS232
- Ethernet con el protocolo MQTT
- Ethernet con el protocolo HTTP (como implementación REST)

Los canales de transmisión basados en texto como RS232, MQTT y REST requieren un protocolo. El canal de transmisión se selecciona en los ajustes, en Transmisión de datos.

Acceso remoto mediante funciones de conmutación

En el caso del acceso remoto con funciones de conmutación, modificar un nivel de la señal en la entrada de conmutación activa una función.

En el caso del acceso remoto con funciones de conmutación que dependen de la posición, modificar el nivel de la señal en la salida de conmutación activa un valor de posición.

La asignación de entradas y salidas de conmutación a determinadas acciones se lleva a cabo desde una lista que contiene las entradas y salidas disponibles actualmente. La lista de entradas y salidas disponibles se diferencia en el número de conexiones disponibles en función de la variante del equipo.

Funciones de conmutación

Ajustes ► Interfaces ► Funciones de conmutación

Parámetro	Explicación
Ejes	Configuración de las entradas para poner a cero todos los ejes o ejes individuales
Conmutar unidad para valores lineales	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas, para ejecutar la función correspondiente
Conmutar unidad para valores angulares	Ajuste estándar: No conectado
Iniciar la búsqueda de marcas de referencia	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas para iniciar la búsqueda de marcas de referencia Ajuste estándar: No conectado
Detener la búsqueda de marcas de referencia	Asignación de la entrada digital según la distribución de patillas para detener la búsqueda de marcas de referencia Ajuste estándar: No conectado

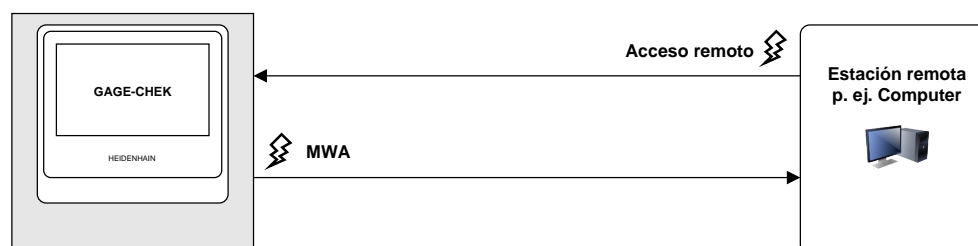
Transmisión de datos y acceso remoto con comandos de texto

El equipo reconoce una serie de instrucciones a las que puede reaccionar. Las instrucciones siempre son las mismas, independientemente de cuál de los tres canales de transmisión se trate (RS232, MQTT o REST). Existen instrucciones generales de acceso remoto que se pueden modificar según sea necesario. Además, se pueden configurar comandos en las funciones correspondientes.

Transmisión de datos y acceso remoto mediante RS-232

Para la conexión mediante RS-232, se requiere la conexión correspondiente entre el equipo y el PC. En el PC debe haberse instalado el driver adecuado. La opción de acceso más sencilla consta de un programa del terminal como Tera Term o PuTTY. Si se quiere escribir un software propio, se necesita una biblioteca para utilizar la interfaz en serie y un analizador sintáctico de JSON. Ambos componentes suelen ser gratuitos.

En la transmisión mediante la interfaz en serie RS-232, ambos equipos cuentan con los mismos permisos. La conexión es permanente.



Configurar interfaz de datos RS-232

En los ajustes del equipo, se configura la interfaz para la transmisión de datos a un ordenador.

Requisito: Debe haber un adaptador USB-RS232 conectado al X32.



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



- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **RS-232**
- ▶ Pulsar en **X32**
- ▶ Los ajustes siguientes se transfieren a través del conector RS-232 y se pueden adaptar según el software de recepción:
 - **Velocidad en baudios**
 - **Bits de datos**
 - **Paridad**
 - **Stoppbits**
 - **Control de flujo**

RS-232

Ajustes ▶ Interfaces ▶ RS-232 ▶ X32

Se leen los parámetros del adaptador **RS-232**.

Parámetro	Explicación
Velocidad en baudios	Configuración de la velocidad de transferencia Rango de ajuste: 1 ... 115200
Bits de datos	Selección de la cantidad de bits de datos Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 Bit ■ 6 Bit ■ 7 Bit ■ 8 Bit
Paridad	Selección de los bits de paridad con fines de control Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguna ■ Par ■ Impar ■ Space ■ Mark
Stoppbits	Selección de los bits de parada para la sincronización Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Bit ■ 2 Bit
Control de flujo	Selección del tipo de control del flujo de datos Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguna ■ Hardware ■ Xon/Xoff

Selección del formato de datos

Asignando un formato de datos a las funciones para la entrega de valores de medición, queda determinado el formato de transmisión de dichos valores de medición al ordenador. Para ello pueden utilizarse los formatos de datos **Standard** y **Steinwald** o bien establecer un formato de datos propio (ver "Establecimiento de un formato de datos propio", Página 144).

Seleccionar el formato de los datos



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



- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Transmisión de datos**
- ▶ En el menú desplegable, seleccionar la interfaz **RS-232**:



En los siguientes menús desplegables, para cualquier función es posible seleccionar un formato de datos propio:

- **Formato de datos para la transmisión de datos**
- **Formato de datos para transmisión de datos sincronizada TS**
- **Formato de datos para transmisión de datos continua**
- **Formato datos transm. datos sincroniz. con func. conmutación**

Todos los menús desplegables contienen los formatos de datos **Standard**, **Steinwald**, **MyFormat1**, así como todos los formatos de datos propios.

- ▶ A fin de asignar a una función un formato de datos, es preciso seleccionar en el menú desplegable correspondiente el formato de datos deseado

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Descripción breve de los formatos de datos Standard y Steinwald

A continuación se muestra una descripción de la salida de datos en los formatos **Standard** y **Steinwald**. Los formatos de datos **Standard** y **Steinwald** no se pueden modificar.



Los formatos de datos **Standard** y **Steinwald** solo transfieren valores de medición cuando se han adjudicado los siguientes nombres de eje: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly o Lz.

Los valores para el mínimo, el máximo y la anchura de sujeción solo se transfieren para los nombres de eje X, Y, Z o Q.



Si se desea asignar nombres de eje propios y transferir valores de medición a un ordenador se deberá personalizar, por ejemplo, el **MyFormat1.xml** u otro fichero de formato creado por el usuario con el nombre que se haya introducido.

Información adicional: "Establecimiento de un formato de datos propio", Página 144

Salida de datos en el formato de datos Standard

```

2020-07-29T07:50:06.965
X 20.023
X MIN 19.987
X MAX 20.035
X RANGE 0.048
Y 24.090
Y MIN 23.952
Y MAX 24.190
Y RANGE 0.238

```

Figura 22: Transferencia de ejemplo para los ejes X e Y con la función **MinMax** activa en el formato de datos **Standard**

Ejemplo: **X MIN 19.987 mm**

Inicio del bloque de transferencia							
29-07-2020			T07:50:06.965			<CR>	<LF>
Fecha en aaaa-mm-dd			Hora en hh:mm:ss.f				
X	MIN		19	.	987	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8
						<CR>	<LF>
Fin del bloque de transferencia, fila vacía							

- 1 Nombre del eje
- 2 Función (MIN, MAX, RANGE)
- 3 Signo (<0, por lo tanto, signo negativo)
- 4 Posiciones antes del separador decimal
- 5 Punto decimal
- 6 Posiciones tras el separador decimal
- 7 Movimiento de retroceso del cursor luminoso hasta el inicio de la fila (Carriage return)
- 8 Conmutación de filas (Line feed)

Salida de datos en el formato de datos Steinwald

```
START
2020-07-29T07:49:16.008
X 20.024 mm
X MIN 19.987 mm
X MAX 20.035 mm
X RANGE 0.048 mm
Y 24.090 mm
Y MIN 23.952 mm
Y MAX 24.190 mm
Y RANGE 0.238 mm
END
```

Figura 23: Transferencia de ejemplo para los ejes X e Y con la función **MinMax** activa en el formato de datos **Steinwald**

Ejemplo: **X MIN 19.987 mm**

START							<CR>	<LF>
Inicio del bloque de transferencia								
29-07-2020			T07:49:16.008				<CR>	<LF>
Fecha en aaaa-mm-dd			Hora en hh:mm:ss.f					
X	MIN		19	.	987	mm	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
END							<CR>	<LF>
Fin del bloque de transferencia								

- 1 Nombre del eje
- 2 Función (MIN, MAX, RANGE)
- 3 Signo (<0, por lo tanto, signo negativo)
- 4 Posiciones antes del separador decimal
- 5 Punto decimal
- 6 Posiciones tras el separador decimal
- 7 Unidad (en el ejemplo, milímetros)
- 8 Movimiento de retroceso del cursor luminoso hasta el inicio de la fila (Carriage return)
- 9 Conmutación de filas (Line feed)

Establecimiento de un formato de datos propio

En la gestión de ficheros, se dispone de un fichero que se puede copiar en una memoria y en un ordenador se puede adaptar individualmente. A continuación, se puede copiar el nuevo fichero en la ubicación del equipo y asignarlo a una función. El formato de datos se almacena como fichero XML.



- ▶ En el menú principal, pulsar en **Gestión de ficheros**
- ▶ Consecutivamente se abren
 - **Internal**
 - **User**
 - **DataTransfer**
- En la carpeta se encuentra el fichero **MyFormat1.xml**
- ▶ Copiar el fichero **MyFormat1.xml** a una memoria de almacenamiento
- ▶ Renombrar ficheros
- ▶ Editar el fichero en un editor XML o en un editor de texto del ordenador
- ▶ Copiar el fichero de la memoria de almacenamiento a la carpeta siguiente del equipo: **Internal ▶ User ▶ DataTransfer**



Para que los formatos de datos propios se conserven al efectuar una actualización del firmware, es preciso almacenar dichos ficheros con una denominación propia.

En una actualización del firmware, el fichero **MyFormat1** de la carpeta **DataTransfer** se restablece al estado por defecto, tal como se suministró. Si el fichero ya no existe, se almacena de nuevo en dicha ubicación. Los ficheros restantes existentes en la carpeta **DataTransfer** no se ven afectados cuando se efectúa la actualización del firmware.

Información adicional: "Gestionar carpetas y ficheros", Página 162

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Estructura XML del fichero MyFormat1.xml

```

<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="Format">
        <group id="MyFormat1">
          <element id="General" prefix="" suffix="" previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
          <element id="X" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="X MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="X RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q MIN" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q MAX" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q RANGE" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        </group>
      </group>
    </base>
  <base id="version" major="0" minor="0" build="0"/>
</configuration>
    
```

Figura 24: Formato de datos **MyFormat1.xml**

- 1 Header
- 2 Nombre del formato de datos que se muestra en el menú **Ajustes**
- 3 Ajustes generales del formato de datos
- 4 Ajustes de los ejes
- 5 Footer
- 6 Final del formato de datos

En el resumen que figura a continuación, se describen los parámetros y valores que pueden adaptarse individualmente. El valor de los elementos que no figuren en la lista debe mantenerse.

Elemento y parámetro	Valor estándar	Explicación
group id	"MyFormat1"	Denominación del formato de datos que se muestra en el menú Ajustes El nombre debe modificarse para que en el menú desplegable pueda seleccionarse el nombre correcto
element prefix	" "	Secuencia de caracteres que se transmite antes del bloque de datos de envío o del valor de medición Numeración de los bloques de envío de datos: cuando en la fila ID="General" se indica el valor "%0x", los bloques de envío de datos se enumeran correlativamente; x define el número de caracteres para la enumeración (x = 0 ... 9) Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ prefix="%04" ■ El primer bloque de datos de envío comprende el número 0001
element suffix	" "	Secuencia de caracteres que se transmite después del bloque de datos de envío o del valor de medición
element previousValues	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": además del bloque de datos de envío actual, se transmite el bloque anterior ■ "false": únicamente se transmite el bloque de datos de envío actual

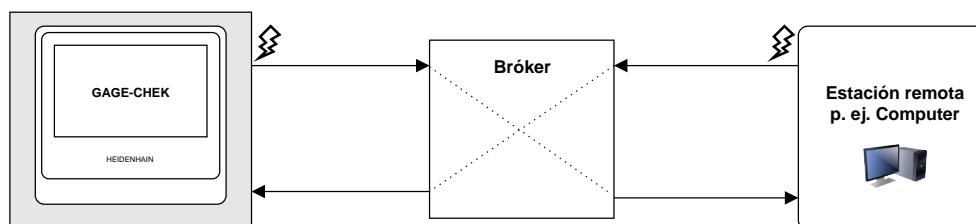
Elemento y parámetro	Valor estándar	Explicación
element writeLabel	"true"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": antes del valor de medición, se transmite el nombre del eje ■ "false": el nombre del eje no se transmite
element writeUnit	"true"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": tras el valor de medición, se transmite la unidad <p>Condición previa: Se haya definido un valor del parámetro "element unit" (véase más adelante)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "false": La unidad no se transmite
element writeTimestamp	"true"	<p>Registro de hora para el bloque de envío en el formato "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz"</p> <p>El valor se añade tras el atributo <code>prefix</code>.</p> <p>En combinación con el atributo <code>previousValues="true"</code> el primer (actual) valor obtiene la hora actual al enviar. El segundo (anterior) valor mantiene su registro de hora original</p>
element newlineAfterTimestamp	"true"	<p>El salto de página se añade tras el registro de hora</p> <p>Únicamente si el atributo <code>writeTimestamp="true"</code></p>
element id	"X"	<p>Valor de medición para el cual son válidos los parámetros que figuran a continuación; cada uno de los valores de medición se define en una fila propia</p> <p>Valores posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "X": posición actual del eje X ■ "X MIN": mínimo del eje X ■ "X MAX": máximo del eje X ■ "X RANGE": anchura de sujeción del eje X ■ "Y": posición actual del eje Y ■ "Y MIN": mínimo del eje Y ■ "Y MAX": máximo del eje Y ■ "Y RANGE": anchura de sujeción del eje Y ■ "Z": posición actual del eje Z ■ "Z MIN": mínimo del eje Z ■ "Z MAX": máximo del eje Z ■ "Z RANGE": anchura de sujeción del eje Z ■ "Q": posición actual del eje Q ■ "Q MIN": mínimo del eje Q ■ "Q MAX": máximo del eje Q ■ "Q RANGE": anchura de sujeción del eje Q
element unit	"mm"	<p>El valor de medición se transmite en unidades de milímetros</p> <p>Valores posibles: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad"</p> <p>Si no está definido ningún valor, no se efectúa ninguna conversión de las unidades</p>
element base	"10"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "10": el valor de medición se transmite como valor decimal ■ "16": el valor de medición se transmite como valor hexadecimal

Elemento y parámetro	Valor estándar	Explicación
element factor	"1"	Factor por el cual se multiplica el valor de medición Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de medición: 43,67 ■ factor="100" ■ Salida del valor de medición: 4367,00
element newline	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": tras el valor de medición, se efectúa un salto de línea ■ "false": tras el valor de medición, no se efectúa ningún salto de línea
element decimalPlaces	"3"	Número de caracteres decimales al cual se redondea el valor de medición
element digits	"0"	Número de posiciones antes de la coma (carácter de separación de decimales), al cual se redondea de modo comercial Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de medición: 43,67 ■ digits="4" ■ Salida del valor de medición: 0043,67
element positiveSign	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": antes del valor de medición, se transmite el signo más ■ "false": antes del valor de medición, no se transmite el signo más

Transmisión de datos y acceso remoto mediante MQTT

Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) es un protocolo de red abierto para la comunicación de máquina a máquina (M2M) que permite la transmisión de datos de telemetría como mensajes entre equipos.

En la transmisión con MQTT, ambos equipos cuentan con los mismos permisos. La conexión pasa por un intermediario, el bróker, y es permanente.

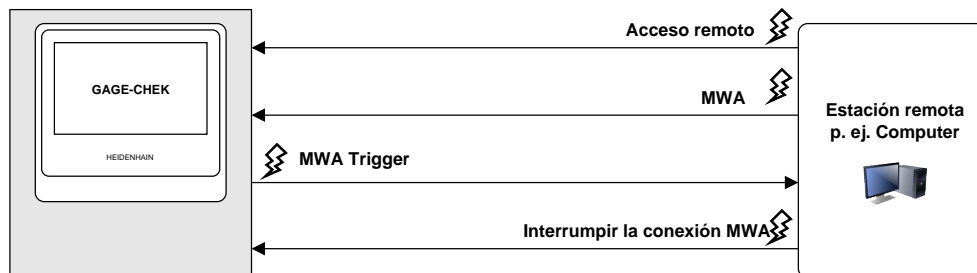


Transmisión de datos y acceso remoto mediante REST

Representational State Transfer (REST) utilizado como protocolo de capa de aplicación HTTP. El objetivo de REST se centra en la comunicación de máquina a máquina.

Durante la transmisión con REST, la estación remota activa las transmisiones. La conexión se vuelve a establecer para cada transmisión.

Existe una conexión separada y permanente para la emisión de valores de medición.



Instrucciones generales de acceso remoto

En estado básico, el equipo reacciona a cuatro comandos básicos inalterables.

Parámetro	Explicación
commands	Lista de todas las instrucciones de acceso remoto válidas Esto quiere decir que siempre se conocen los comandos disponibles para una aplicación externa.
firmwareVersion	Consulta remota de la versión del firmware
firmwareCoreVersion	Consulta remota de la versión "core" del firmware
serialNumber	Consulta remota del número de serie

Instrucciones de control remoto


Ajustes Ajustes ► Interfaces ► Instrucciones de control remoto

Para cada comando de control remoto hay un valor estándar. Los valores se pueden sobrescribir, borrar y volver a restablecer al valor estándar.

Parámetro	Explicación
Borrar todos los comandos del usuario	Eliminar todos los comandos de control remoto
Fijar todos comandos usuario en valores estándar	Restablecer todos los comandos de control remoto a los valores estándar
Poner a cero todos los ejes	Puesta a cero simultánea de todos los ejes <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: zeroAll
Poner a cero el eje	Puesta a cero de un eje seleccionado <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: zeroC ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3

Parámetro	Explicación										
Conmutar unidad para valores lineales	<p>Conmutar la unidad para los valores lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: toggleLinearUnit 										
Conmutar unidad para valores angulares	<p>Conmutar la unidad para los valores angulares</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: toggleAngularUnit 										
Estado de la búsqueda de marcas de referencia	<p>Consultar el estado de la búsqueda de marcas de referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: stateREF ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3 ■ Estados posibles <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Started</td> <td>Se ha iniciado la búsqueda de marcas de referencia</td> </tr> <tr> <td>Cancelled</td> <td>Se ha interrumpido la búsqueda de marcas de referencia</td> </tr> <tr> <td>Found</td> <td>Se ha encontrado una marca de referencia</td> </tr> <tr> <td>No Mark</td> <td>En los ajustes del sistema de medida no se ha definido ninguna marca de referencia</td> </tr> </tbody> </table>	Estado	Descripción	Started	Se ha iniciado la búsqueda de marcas de referencia	Cancelled	Se ha interrumpido la búsqueda de marcas de referencia	Found	Se ha encontrado una marca de referencia	No Mark	En los ajustes del sistema de medida no se ha definido ninguna marca de referencia
Estado	Descripción										
Started	Se ha iniciado la búsqueda de marcas de referencia										
Cancelled	Se ha interrumpido la búsqueda de marcas de referencia										
Found	Se ha encontrado una marca de referencia										
No Mark	En los ajustes del sistema de medida no se ha definido ninguna marca de referencia										
Iniciar la búsqueda de marcas de referencia	<p>Iniciar la búsqueda de marcas de referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: startREF 										
Detener la búsqueda de marcas de referencia	<p>Detener la búsqueda de marcas de referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: stopREF 										
Mensaje de error	<p>Consultar los últimos mensajes de error que se han generado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: error ■ Índices Índices posibles entre 1 y 32 										
Borrar avisos de error del TNC	<p>Borrar los mensajes de error</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: errorClear ■ Índices Índices posibles entre 1 y 32 										

Parámetro	Explicación						
Posición del eje	<p>Leer la posición actual</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir El número máximo de caracteres es 20 ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: channelPos ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3 						
Máximo del eje	<p>Leer el valor mínimo calculado del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir El número máximo de caracteres es 20 ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: channelMin ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3 						
Mínimo del eje	<p>Leer el valor máximo calculado del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir El número máximo de caracteres es 20 ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: channelMax ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3 						
Anchura de sujeción del eje	<p>Leer la anchura de sujeción calculada del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir El número máximo de caracteres es 20 ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: channelRange ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3 						
Unidades	<p>Leer la unidad seleccionada (mm/in)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: units 						
Modo de diámetro activo	<p>Leer el estado del modo de diámetro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: diameterModeActive ■ Índices Posibles índices entre 1 y 3 ■ Estados posibles <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Estado</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>True</td> <td>El modo de diámetro está activo en el eje consultado</td> </tr> <tr> <td>False</td> <td>El modo de diámetro no está activo en el eje consultado</td> </tr> </tbody> </table>	Estado	Descripción	True	El modo de diámetro está activo en el eje consultado	False	El modo de diámetro no está activo en el eje consultado
Estado	Descripción						
True	El modo de diámetro está activo en el eje consultado						
False	El modo de diámetro no está activo en el eje consultado						

Parámetro	Explicación						
Palpador digital activo	<p>Consultar el estado del palpador digital</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: touchProbeActive ■ Estados posibles <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>True</td> <td>El palpador digital está conectado y activado</td> </tr> <tr> <td>False</td> <td>El palpador digital no está activado</td> </tr> </tbody> </table>	Estado	Descripción	True	El palpador digital está conectado y activado	False	El palpador digital no está activado
Estado	Descripción						
True	El palpador digital está conectado y activado						
False	El palpador digital no está activado						
Salida valores medición	<p>Establecer la conexión para emitir los valores de medición con transmisión de datos a través de Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: mvo 						
Fijar el punto de referencia	<p>Fijar los puntos de referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: preset ■ Índices Índices posibles: en función del número de puntos de referencia 						
Bloquear pantalla	<p>Bloquear la pantalla</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: displayLock <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> La pantalla solo se puede volver a bloquear directamente desde el equipo.</p> </div>						
Apagar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ir comando a transmitir ■ Fijar el comando del usuario en el valor estándar <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: shutdown 						

Comandos para el acceso remoto

	RS232	MQTT	REST
Telecontrol			
Sin índice	GC/Befehl	Topic: GC/Befehl Msg: cualquiera	GC/Befehl
Ejemplo	GC/startREF	Topic: GC/startREF Msg: xy	GC/startREF
Con índice	GC/Befehl?Index	Topic: GC/Befehl Msg: índice	GC/Befehl?Index
Ejemplo	GC/zeroC?1	Topic: GC/zeroC Msg: 1	GC/zeroC?1
Varios índices	GC/Befehl?la&lb...	no es posible	GC/Befehl?la&lb...
Ejemplo	GC/zeroC?1&3	-	GC/zeroC?1&3
Consulta remota			
Sin índice	GC/Befehl	Topic: GC/Befehl o GC/#	GC/Befehl
Ejemplo	GC/units	Topic: GC/units o GC/#	GC/units
Con índice	GC/Befehl?Index	Topic: GC/Befehl/Index o Topic: GC/Befehl/#	GC/Befehl?Index
Ejemplo	GC/channelPos?1	Topic: GC/channelPos/1 o Topic: GC/channelPos/#	GC/channelPos?1
Varios índices	GC/Befehl?la&lb...	no es posible	GC/Befehl?la&lb...
Ejemplo	GC/error?1&2	-	GC/errorC?1&2

Protocolos de red

Ajustes ► Interfaces ► Protocolos de red ► MQTT

Parámetro	Explicación
Dirección bróker de MQTT	Dirección IP del bróker MQTT
MQTT Port	Número de puerto

Ajustes ► Interfaces ► Protocolos de red ► REST

Parámetro	Explicación
HTTP Port	Número de puerto

Activar la interfaz para Transmisión de datos

Ajustes ► Interfaces ► Transmisión de datos

Parámetro	Explicación
MQTT	Activar el protocolo MQTT
REST	Activar el protocolo REST
RS-232	Selección de la interfaz serie Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ X32 Valor estándar: Ninguno

Solo al seleccionar la interfaz en serie

i Los formatos de datos **Standard** y **Steinwald** solo transfieren valores de medición cuando se han adjudicado los siguientes nombres de eje: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly o Lz.
 Los valores para el mínimo, el máximo y la anchura de sujeción solo se transfieren para los nombres de eje X, Y, Z o Q.

Parámetro	Explicación
Formato de datos para la transmisión de datos	Selección del formato de datos para la transmisión de los valores de medición Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (copia original) ■ En caso necesario, formatos de datos propios Valor estándar: Standard
Formato de datos para transmisión de datos sincronizada TS	Selección del formato de datos para la transmisión de los valores de medición Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (copia original) ■ En caso necesario, formatos de datos propios Valor estándar: Standard
Formato de datos para transmisión de datos continua	Selección del formato de datos para la transmisión de los valores de medición Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (copia original) ■ En caso necesario, formatos de datos propios Valor estándar: Standard
Formato datos transm. datos sincroniz. con func. conmutación	Selección del formato de datos para la transmisión de los valores de medición. Debe asignar una entrada digital para la función de conmutación en la función Salida valores medición . Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (copia original) ■ En caso necesario, formatos de datos propios Valor estándar: Standard

Ejemplos de aplicación acceso remoto y transmisión de datos

Ejemplo de aplicación con RS-232

En este ejemplo de aplicación, se describe un establecimiento de conexión entre el equipo y una estación remota mediante RS-232.

Condiciones

- Se ha configurado una conexión de hardware
 - adaptador USB-RS-232
 - cable RS-232 cruzado
- La estación remota dispone de un programa de terminal, por ejemplo, TeraTerm, PuTTY o QUADRA-CHEK Wedge



El software gratuito QUADRA-CHEK Wedge se encuentra en el área de descargas de la página de inicio de HEIDENHAIN. El software puede transferir los datos del equipo a un Excel o At cursor.

www.heidenhain.com/service/downloads/software

Realizar la configuración de RS232



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **RS-232**
- ▶ Pulsar **X32**
- ▶ Introducir los ajustes deseados para la interfaz en serie

Activar las instrucciones del control remoto



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Instrucciones de control remoto**
- ▶ **Fijar todos comandos usuario en valores estándar**
 - o
- ▶ Introducir un comando de usuario para la instrucción de control remoto deseada
 - p. ej., **Posición del eje**
 - Valor estándar (channelPos)
 - comando propio

Establecer conexión



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Transmisión de datos**
- ▶ En RS-232, seleccionar X32 en el menú desplegable
- ▶ En **Formato de datos para la transmisión de datos**, seleccionar el formato deseado de la transmisión



El formato MyFormat1 se puede editar según se desee.

Información adicional: "Establecimiento de un formato de datos propio", Página 144

- El equipo está listo para una conexión.
- ▶ En la estación remota, introducir los mismos parámetros en el programa del terminal. Establecer la conexión

Ejemplo de aplicación con MQTT

En este ejemplo de aplicación, se describe un establecimiento de conexión entre el equipo y una estación remota mediante MQTT.

Condiciones

- Se ha configurado una conexión de hardware (cable de red)
- En la red hay un bróker MQTT
- El puerto deseado del bróker está abierto

Realizar la configuración de red



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Red**
- ▶ Pulsar X116
- ▶ Introducir la dirección IP deseada



- ▶ Pulsar **Atrás**
- ▶ Pulsar **Protocolos de red**
- ▶ Pulsar **MQTT**
- ▶ Introducir la **Dirección bróker de MQTT** deseada.
- ▶ Introducir el **MQTT Port** o un valor estándar

Activar las instrucciones del control remoto



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Instrucciones de control remoto**
- ▶ **Fijar todos comandos usuario en valores estándar**
 - o
- ▶ Introducir un comando de usuario para la instrucción de control remoto deseada
 - p. ej., **Posición del eje**
 - Valor estándar (channelPos)
 - comando propio

Establecer conexión



- ▶ Abrir el puerto MQTT en la estación remota
- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Transmisión de datos**
- ▶ En MQTT, pulsar **Conectar**
- > El botón cambia a Desconectar.
- > Se ha establecido correctamente la conexión.
- ▶ Introducir el comando en el siguiente formato
 - Topic: GC/Kommando
 - Mensaje: cualquiera o índice
 p. ej.:
 - Topic: GC/channelPos
 - Msg.: 1
- > El equipo transmite el valor de posición actual del canal 1.

Ejemplo de aplicación con REST

En este ejemplo de aplicación, se describe un establecimiento de conexión entre el equipo y una estación remota mediante REST.

Condiciones

- Se ha configurado una conexión de hardware (cable de red)

Realizar la configuración de red



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Red**
- ▶ Pulsar X116
- ▶ Introducir la dirección IP deseada



- ▶ Pulsar **Atrás**
- ▶ Pulsar **Protocolos de red**
- ▶ Pulsar **REST**
- ▶ Introducir la **HTTP Port** deseada

Activar las instrucciones del control remoto



- ▶ Pulsar **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Interfaces**
- ▶ Pulsar **Instrucciones de control remoto**
- ▶ **Fijar todos comandos usuario en valores estándar**
 - o
- ▶ Introducir un comando de usuario para la instrucción de control remoto deseada, por ejemplo,
 - **Posición del eje**
 - Valor estándar (channelPos)
 - comando propio

Establecer conexión



- ▶ Pulsar en **Ajustes**
- ▶ Pulsar **InterfacesInterfaces**
- ▶ Pulsar **Transmisión de datos**
- ▶ En REST, deslizar el control deslizante a **ON**
- > Se ha activado la conexión.
- ▶ En la estación remota, por ejemplo, abrir en un navegador del PC (Chrome, Edge...)
- ▶ Introducir el comando en el siguiente formato
 - Formato: http://IP Adresse:Port/GC/Kommando
 - Ej.: **http://10.6.225.70:8080/GC/channelPos?1&2&3**
- > El equipo transmite los valores de posición actuales del de los canales 1, 2 y 3.

5.4 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.

Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Guardar la configuración y restaurar

Parámetro	Explicación
Guardar datos de configuración	Hacer una copia de seguridad de los ajustes del equipo

Realizar Consolidación completa

Al realizar una copia de seguridad completa de la configuración se aseguran todos los ajustes del equipo.

- ▶ 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. "<yyy-mm-dd>_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de la configuración con **OK**
- > Se ha realizado una copia de seguridad del archivo de configuración.

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

5.5 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.



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.

Ajustes ► Servicio técnico ► Guardar la configuración y restaurar

Parámetro	Explicación
Proteger los ficheros del usuario	Crear una copia de seguridad de los archivos de usuario del equipo

Realizar copia de seguridad

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

- ▶ 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 un nombre para el fichero ZIP, p. ej. "<aaaa-mm-dd>_config"
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- ▶ Confirmar la copia de seguridad correcta de los archivos de usuario con **OK**
- Se ha creado una copia de seguridad de los archivos 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**
- Aparece el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos..**
- ▶ Retirar la memoria USB

6

Gestión de ficheros

6.1 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 19

Descripción breve

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

Si es 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.

Llamada



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

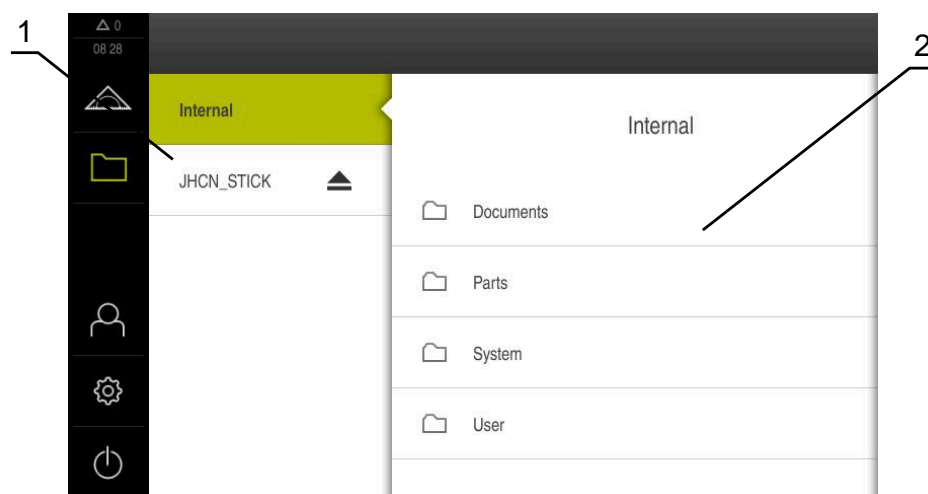


Figura 25: Menú **Gestión de ficheros**

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

6.2 Tipos de fichero

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



Tipo	Empleo	Gestionar	Examinar	Abrir	Imprimir
*.mcc	Ficheros de configuración	✓	–	–	–
*.dro	Ficheros de Firmware	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Ficheros de imagen	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Ficheros de imagen	✓	✓	–	–
*.csv	Ficheros de texto	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Ficheros de texto	✓	✓	–	–
*.pdf	Ficheros PDF	✓	✓	–	✓





6.3 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
System	Ficheros de audio y de sistema
User	Datos del usuario

Elemento de mando	Función
	<p>Crear nueva carpeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta en la que desea crear una nueva carpeta > Los elementos de mando se visualizan ▶ Pulsar Crear nueva carpeta ▶ En el diálogo, pulsar el campo de introducción y nombrar la nueva carpeta ▶ Confirmar la introducción con RET ▶ Pulsar OK > Se crea una nueva carpeta
	<p>Mover carpeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta que desea mover > Los elementos de mando se visualizan ▶ Pulsar Mover hacia ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea mover la carpeta ▶ Pulsar Selección > La carpeta se desplaza

Elemento de mando	Función
	<p>Copiar carpeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta que desea copiar > Los elementos de mando se visualizan ▶ Pulsar Copiar a ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea copiar la carpeta ▶ Pulsar Selección > La carpeta se copia
	<p>Renombrar carpeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta que desea renombrar > Los elementos de mando se visualizan ▶ Pulsar Renombrar carpeta ▶ En el diálogo, pulsar el campo de introducción y nombrar la nueva carpeta ▶ Confirmar la introducción con RET ▶ Pulsar OK > Se cambia el nombre de la carpeta
	<p>Mover fichero</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo del fichero que desea mover > Los elementos de mando se visualizan ▶ Pulsar Mover hacia ▶ En el diálogo, seleccionar la carpeta a la que desea mover el fichero ▶ Pulsar Selección > El fichero se desplaza <div data-bbox="501 1480 1219 1610" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Cuando mueve un fichero a una carpeta en la que está guardado uno con el mismo nombre, el fichero se sobrescribirá.</p> </div>
	<p>Copiar fichero</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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

Elemento de mando	Función
	<p data-bbox="501 394 727 423">Renombrar fichero</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="501 432 1145 490">▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo del fichero que desea renombrar<li data-bbox="501 501 991 530">▶ Los elementos de mando se visualizan<li data-bbox="501 542 866 571">▶ Pulsar Renombrar ficheros<li data-bbox="501 582 1203 640">▶ En el diálogo, pulsar el campo de introducción y nombrar el nuevo fichero<li data-bbox="501 651 943 680">▶ Confirmar la introducción con RET<li data-bbox="501 692 655 721">▶ Pulsar OK<li data-bbox="501 732 802 761">▶ El fichero se renombra
	<p data-bbox="501 779 788 808">Borrar carpeta o fichero</p> <p data-bbox="501 817 1203 909">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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="501 918 1187 976">▶ Arrastrar hacia la derecha el símbolo de la carpeta o del fichero que desea borrar<li data-bbox="501 987 991 1016">▶ Los elementos de mando se visualizan<li data-bbox="501 1028 852 1057">▶ Pulsar Borrar la selección<li data-bbox="501 1068 699 1097">▶ Pulsar Borrar<li data-bbox="501 1108 900 1137">▶ La carpeta o el fichero se borra

6.4 Ver y abrir ficheros

Examinar ficheros



- ▶ En el menú principal, pulsar **Gestión de ficheros**
- ▶ Navegar a la ubicación de almacenamiento del fichero deseado
- ▶ Pulsar el fichero
- Se muestra una imagen de vista previa (únicamente en ficheros PDF y de imagen) y la información sobre el fichero



Figura 26: Menú **Gestión de ficheros** con imagen de vista previa e información del fichero

- ▶ Pulsar **Examinar**
- Se visualiza el contenido del fichero
- ▶ Para cerrar la vista, pulsar **Cerrar**



6.5 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

6.6 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

7

Configuraciones

7.1 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 74

Información adicional: "Ajuste", Página 126

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 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, pulsar **Ajustes**

7.2 General

Este capítulo describe ajustes para la configuración del manejo y representación.

Parámetro	Información adicional
Informaciones del aparato	"Informaciones del aparato", Página 169
Visualización y pantalla táctil	"Visualización y pantalla táctil", Página 170
Representación	"Representación", Página 170
Dispositivo de entrada	"Configurar el manejo con ratón, teclado o pantalla táctil", Página 137
Sonidos	"Sonidos", Página 171
Impresora	"Impresora", Página 171
Fecha y hora	"Ajustar fecha y hora", Página 81
Unidades	"Ajustar la unidad", Página 81
Barra de funciones	"Barra de funciones", Página 172
Derechos de la propiedad intelectual	"Derechos de la propiedad intelectual", Página 172
Notas de servicio técnico	"Notas de servicio técnico", Página 173
Documentación	"Documentación", Página 173

7.2.1 Informaciones del aparato

Ajustes ► General ► Informaciones del aparato

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	N° de serie del dispositivo
Versión Firmware	N° 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

7.2.2 Visualización y pantalla táctil

Ajustes ► General ► Visualización y pantalla táctil

Parámetro	Explicación
Luminosidad	<p>Brillo de la pantalla</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 % ... 100 % ■ Ajuste estándar: 85 %
Activación del modo de ahorro energético	<p>Duración hasta que se activa el modo de ahorro de energía</p> <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	<p>Acciones necesarias para volver a activar la pantalla</p> <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

7.2.3 Representación

Ajustes ► General ► Representación

Parámetro	Explicación
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> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de ajuste: 1 ... 6 ■ Valor estándar: 3

7.2.4 Sonidos

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 %
Aceptado punto de medición	Tema del tono de señal tras la captura de un punto de medición 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
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

7.2.5 Impresora

Ajustes ► General ► Impresora



El firmware actual de los equipos de esta serie constructiva no soporta esta función.

7.2.6 Barra de funciones

Ajustes ► General ► Barra de funciones

Parámetro	Explicación
No todos los usuarios pueden configurar la barra de funciones	<p>Configurar elementos funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Ajuste estándar: OFF <p>Información adicional: "Configurar elementos funcionales", Página 40</p>
No todos los usuarios pueden cargar, guardar y borrar	<p>Abrir y guardar la configuración de los elementos funcionales, borrar elementos funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Ajuste estándar: OFF <p>Información adicional: "Abrir la configuración de los elementos funcionales", Página 41</p> <p>Información adicional: "Guardar la configuración de los elementos funcionales", Página 41</p> <p>Información adicional: "Eliminar elemento funcional de la barra de funciones", Página 40</p>

7.2.7 Derechos de la propiedad intelectual

Ajustes ► General ► Derechos de la propiedad intelectual

Parámetro	Significado y función
Open-Source-Software	Visualización de las licencias del software empleado

7.2.8 Notas de servicio técnico

Ajustes ► General ► Notas de servicio técnico

Parámetro	Significado y función
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 121</p>

7.2.9 Documentación

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: "Añadir Manual de instrucciones", Página 134</p>

7.3 Sensores

Este capítulo describe ajustes para la configuración de los sensores.

Parámetro	Información adicional
Palpador	"Configurar el palpador digital", Página 83

7.4 Interfaces

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

Parámetro	Información adicional
Red	"Configurar la red", Página 135
Unidad de red	"Configurar unidad de red", Página 136
Protocolos de red	"Protocolos de red", Página 152
USB	"USB", Página 175
RS-232	"RS-232", Página 140
Transmisión de datos	"Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153
Funciones de conmutación	"Funciones de conmutación", Página 139
Instrucciones de control remoto	"Instrucciones de control remoto", Página 148

7.4.1 USB

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

7.5 Usuario

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

Parámetro	Información adicional
OEM	"OEM", Página 176
Setup	"Setup", Página 177
Operator	"Operator", Página 178
Añadir Usuario	"Crear usuario y contraseña", Página 133

7.5.1 OEM

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 de alta ■ Valor estándar: OFF	–
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	–

7.5.2 Setup

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 de alta ■ Valor estándar: OFF	–
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	–

7.5.3 Operator

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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: Operator 	Operator, Setup, OEM
Nombre	Nombre del usuario	Operator, Setup, OEM
Departamento	Departamento del usuario <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: – 	Operator, Setup, OEM
Grupo	Grupo del usuario <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor estándar: operator 	–
Contraseña	Contraseña del usuario <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 de alta <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON u OFF ■ Valor estándar: OFF 	Operator, Setup, OEM
Eliminar cuenta de usuario	Retirar la cuenta del usuario	Setup, OEM

7.6 Ejes

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



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.

Configuración general

Ajustes ► Ejes ► Configuración general

Parámetro	Información adicional
Marcas de referencia	"Marcas de referencia", Página 119
Información	"Información", Página 181
Funciones de conmutación	"Funciones de conmutación", Página 139
Compensación de errores	"Realizar compensación de errores", Página 99
Compensación de error no lineal (NLEC)	"Configurar Compensación de error no lineal (NLEC)", Página 104
Compensación del error de rectangularidad (SEC)	"Compensación del error de rectangularidad (SEC) configurar", Página 117
Asignación de alias para nombre del eje	"Configurar la Asignación de alias para nombre del eje ", Página 84

Ajustes específicos de los ejes


Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> (Ajustes del eje)

Parámetro	Información adicional
<Nombre del eje> (Ajustes del eje)	"Configurar ejes", Página 83
Sistema de medida	"Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz EnDat", Página 88 "Configurar los ejes para los sistemas de medida con interfaz de 1 V _{pp} o 11 μA _{pp} ", Página 89 "Configuración de ejes para sistemas de medida con interfaz TTL:", Página 93
Marcas de referencia (Sistema de medida)	1 V _{pp} : "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 92 TTL: "Marcas de referencia (Sistema de medida)", Página 92
Distancia entre los puntos de referencia	EnDat: "Distancia entre los puntos de referencia", Página 89 1 V _{pp} : "Distancia entre los puntos de referencia", Página 89 TTL: "Distancia entre los puntos de referencia", Página 89
Diagnóstico de los sistemas de medida mediante EnDat	"Diagnóstico de los sistemas de medida con interfaz EnDat", Página 191
Diagnóstico de los sistemas de medida con 1 V _{pp} /11 μA _{pp}	"Diagnóstico para sistemas de medida con interfaz de 1 V _{pp} /11 μA _{pp} ", Página 190
Compensación de error lineal (LEC)	"Configurar compensación de errores lineal (LEC)", Página 101
Sección por sección de la compensación del error lineal (SLEC)	"Configurar la compensación de errores lineal por tramos (SLEC)", Página 102
Generar tabla de puntos de apoyo	"Generar tabla de puntos de apoyo", Página 103

7.6.1 Información

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.

7.7 Servicio técnico

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

Parámetro	Información adicional
Información del firmware	"Información del firmware", Página 183
Guardar la configuración y restaurar	"Guardar datos de configuración", Página 123 "Proteger los ficheros del usuario", Página 124 "Restaurar los ficheros del usuario", Página 195 "Restaurar la configuración", Página 196
Actualización de firmware	"Actualizar firmware", Página 188
Cancelación	"Cancelar todos los ajustes", Página 197 "Resetear al ajuste básico", Página 197
Zona OEM	"Zona OEM", Página 121
Documentación (Notas de servicio técnico OEM)	"Añadir documentación", Página 121
Pantalla inicial	"Añadir pantalla de inicio", Página 121
Documentación	"Añadir Manual de instrucciones", Página 134
Opciones de software	"Activar Opciones de software", Página 78

7.7.1 Información del firmware

Ajustes ► Servicio técnico ► Información del firmware

Para el servicio técnico y el mantenimiento se visualizan la siguiente información relativa a los diferentes módulos de software.

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
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
Metrología	Nº de versión del módulo Metrología
PrinterInterface	Nº de versión del módulo interfaz de impresora
Programming	Nº de versión del módulo programación
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
io.xml	Nº de la versión de los parámetros para entradas y salidas
opticalEdge.xml	Nº de la versión de los parámetros para OED
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

Parámetro	Explicación
nlec.xml	Nº de la versión de los parámetros de la compensación de errores no lineal NLEC
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
metrology.xml	Parámetros de metrología
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)

8

**Servicio posventa y
mantenimiento**

8.1 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 16



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

8.2 Limpieza

INDICACIÓN

Limpieza con productos de limpieza cortantes o abrasivos.

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
- > Aparece una flecha en la parte inferior.
- ▶ Arrastrar la flecha hacia arriba
- > La pantalla se enciende y aparece la última interfaz de usuario visualizada.

8.3 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>i Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por un electricista especialista.</p> <p>Información adicional: "Cualificación del personal", Página 16</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

8.4 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 56

Información adicional: "Instalación", Página 62

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 16

8.5 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 del 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, pulsar **Ajustes**
- ▶ Pulsar **Servicio técnico**
- ▶ Consecutivamente se abren:
 - **Actualización de firmware**
 - **Continuar**
- > Se abre la aplicación Service.

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.



- ▶ Pulsar **Actualización de firmware**
- ▶ Hacer clic en **Seleccionar**
- ▶ Si fuera necesario, insertar un almacenamiento de datos USB en el dispositivo
- ▶ Para ir a la carpeta que contiene el nuevo Firmware



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

- ▶ Pulsar los nombre de fichero mediante la lista

- ▶ Seleccionar Firmware
- ▶ Para confirmar la selección, pulsar **Selección**
- ▶ Se muestra la información de la versión de firmware.
- ▶ Para cerrar el diálogo, pulsar **OK**



Una vez iniciada la transmisión de datos, la actualización del Firmware ya no podrá interrumpirse.

- ▶ Para arrancar la actualización, pulsar **Start**
- ▶ En la pantalla se muestra el progreso de la actualización.
- ▶ Para confirmar la actualización realizada con éxito, pulsar **OK**
- ▶ Para cerrar la aplicación Service, pulsar **Cerrar**
- ▶ Se cierra la aplicación Service.
- ▶ Se abre la aplicación principal.
- ▶ Si se ha activado el inicio de sesión automático, aparece la pantalla de usuario en el menú **Medición**.
- ▶ Si no se ha activado el inicio de sesión automático, aparece la pantalla de **Inicio de sesión**.

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

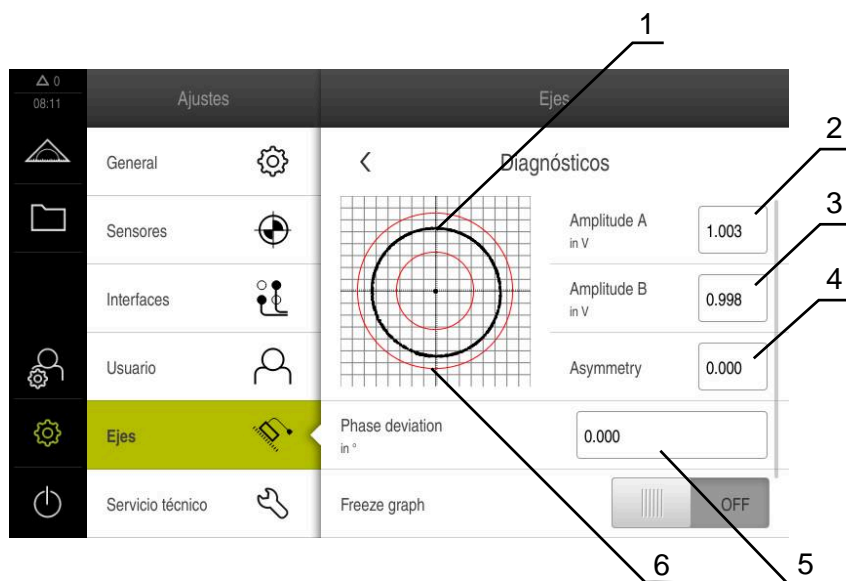
8.6 Diagnóstico de los sistemas de medida

Mediante las función de diagnóstico puede ejecutarse una comprobación básica del funcionamiento de los sistemas de medida conectados. En los sistemas de medida absolutos con interfaz EnDat se muestran los mensajes del sistema de medida y las reservas funcionales. En los sistemas de medida incrementales con interfaz de $1 V_{pp}$ o $11 \mu A_{pp}$ puede determinarse el funcionamiento básico del sistema de medida mediante las magnitudes visualizadas. Con esta primera opción de diagnóstico para los sistemas de medida puede iniciarse el siguiente procedimiento de comprobación o mantenimiento.

i PWT 101 o PWM 21 de HEIDENHAIN ofrecen más opciones de verificación y de prueba.
Pueden encontrarse los detalles en www.heidenhain.com.

8.6.1 Diagnóstico para sistemas de medida con interfaz de $1 V_{pp}/11 \mu A_{pp}$



Para los sistemas de medida con interfaz de $1 V_{pp}/11 \mu A_{pp}$, el funcionamiento del sistema de medida puede evaluarse mediante la valoración de las amplitudes de señal, la desviación de la simetría y la desviación de fase. Estos valores también se representan gráficamente como figura de Lissajous.



- 1 Figura de Lissajous
- 2 Amplitud A
- 3 Amplitud B
- 4 Desviación de la simetría
- 5 Desviación de fase
- 6 Tolerancias de las amplitudes

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Diagnósticos

Parámetro	Explicación
Amplitud A	Visualización de la amplitud A en V
Amplitud B	Visualización de la amplitud B en V
Desviación de simetría	Valor de la desviación de la simetría
Desviación de fase	Desviación de la fase de 90°

Parámetro	Explicación
Congelar el gráfico	<p>Congelar la figura de Lissajous</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: El gráfico está congelado y no se actualiza con el movimiento ■ OFF: El gráfico no está congelado y se actualiza con el movimiento ■ Valor estándar: OFF
Visualizar rango tolerancia	<p>Mostrar círculos de tolerancias a 0,6 V ... 1,2 V</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Se muestran dos círculos rojos ■ OFF: Se ocultan los círculos de tolerancias ■ Valor estándar: OFF
Entrada de los sistemas de medida para la medición comparativa	<p>Muestra un sistema de medida de otra entrada de sistema de medida como comparación; los círculos pueden superponerse mediante el parámetro Congelar gráfico.</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Seleccionar las entradas deseadas del sistema de medida ■ Valor estándar: No conectado <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> El parámetro solo está disponible si hay otro sistema de medida conectado a la interfaz de 1 V_{pp} o 11 μA_{pp}.</p> </div>
Congelar gráfico comparativo	<p>Congelar la figura de Lissajous del sistema de medida en la entrada del sistema de medida para la medición comparativa</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: El gráfico está congelado y no se actualiza con el movimiento ■ OFF: El gráfico no está congelado y se actualiza con el movimiento ■ Valor estándar: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> El parámetro solo está disponible si hay otro sistema de medida conectado a la interfaz de 1 V_{pp} o 11 μA_{pp}.</p> </div>

8.6.2 Diagnóstico de los sistemas de medida con interfaz EnDat

En los sistemas de medida con interfaz EnDat, el funcionamiento se comprueba leyendo los errores o advertencias y mediante la valoración de las reservas funcionales.

Según el sistema de medida, algunas reservas funcionales y mensajes no serán compatibles.

Reservas funcionales

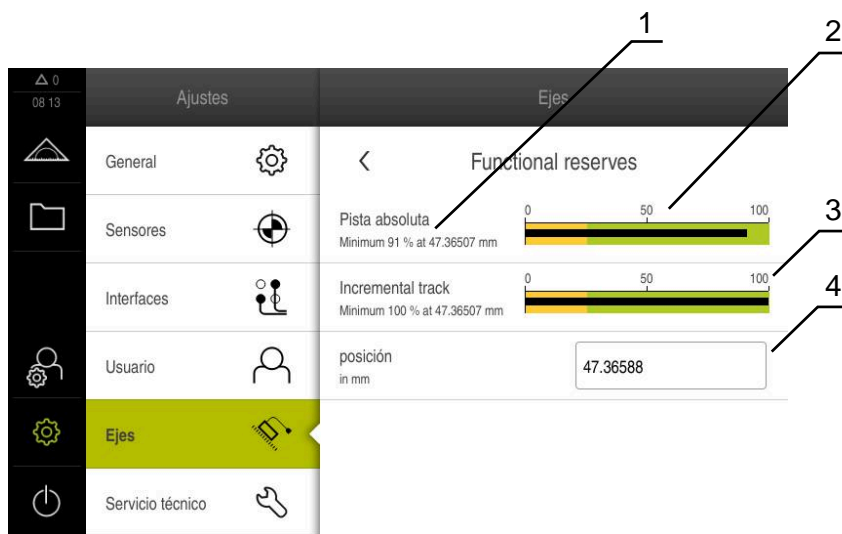


Figura 27: Ejemplo de reservas funcionales de un palpador digital

- 1 Dato del valor mínimo de la posición
- 2 Pista absoluta
- 3 Pista incremental
- 4 Posición actual del sistema de medida

Ruta: **Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Diagnósticos ► Reservas funcionales**

Parámetro	Explicación
Pista absoluta	Muestra la reserva funcional de la pista absoluta
Pista incremental	Muestra la reserva funcional de la pista incremental
Cálculo del valor de la posición	Muestra la reserva funcional de la formación del valor de posición
posición	Muestra la posición real del sistema de medida

El equipo representa las reservas de función como visualización de barras:

Campo coloreado	Campo	Valoración
Amarillo	0 %... 25 %	Se recomienda llevar a cabo tareas de mantenimiento; comprobación con PWT 101, por ejemplo
Verde	25 %... 100 %	El sistema de medida se encuentra dentro de las especificaciones

Errores y advertencias

Ajustes ► Ejes ► <Nombre del eje> ► Sistema de medida ► Diagnósticos

Mensaje	Descripción
Errores del sistema de medida	<p>Los errores del sistema de medida indican que hay una función errónea del sistema de medida</p> <p>Se pueden visualizar los siguientes errores del sistema de medida, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo en la iluminación ■ Error en la amplitud de señal ■ Error en la posición ■ Sobretensión ■ Bajo voltaje de alimentación ■ Sobrecarga de corriente ■ Error de la batería
Advertencia del sistema de medida	<p>Las advertencias del sistema de medida indican que se han alcanzado determinados límites de tolerancia del sistema de medida o que se han rebasado.</p> <p>Se pueden visualizar las siguientes advertencias del sistema de medida, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Colisión de frecuencia ■ Temperatura excedida ■ Iluminación Reserva de regulación ■ Carga de la batería ■ Punto de referencia

Los mensajes pueden tener los siguientes estados:

Estado	Valoración
OK!	El sistema de medida se encuentra dentro de las especificaciones
No soportado	El sistema de medida no es compatible con el mensaje
¡Error!	Se recomienda llevar a cabo tareas de mantenimiento y análisis más precisos con, por ejemplo, PWT 101

8.7 Restablecer ficheros y ajustes

Existe la opción de restablecer los ficheros y ajustes guardados en un equipo.

Para el restablecimiento debe realizarse la siguiente secuencia:

- Restabl. las carpetas y los ficheros del fabricante
- Restaurar los ficheros del usuario
- Restaurar la configuración

Tras el restablecimiento de los ajustes el equipo se reiniciará automáticamente.

8.7.1 Restabl. las carpetas y los ficheros del fabricante

Las carpetas y archivos específicos del fabricante con copia de seguridad del equipo pueden cargarse en un equipo. Junto con el restablecimiento de los ajustes, también se puede restablecer la configuración de un equipo.

Información adicional: "Restaurar la configuración", Página 196

De este modo, en caso de servicio postventa se puede restablecer la configuración del equipo averiado en el equipo de recambio. Es imprescindible que las versiones del firmware coincidan o sean compatibles.

Ajustes ► Servicio técnico ► Zona OEM ► Guardar la configuración y restaurar

Parámetro	Explicación
Restabl. las carpetas y los ficheros del fabricante	Recuperar los ajustes de fábrica mediante el archivo ZIP

- ▶ **Restabl. las carpetas y los ficheros del fabricante**
- ▶ Pulsar **Cargar como 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 el archivo de copia de seguridad
- ▶ Pulsar **Selección**
- ▶ Confirmar transferencia satisfactoria con **OK**



Al restablecer las carpetas y archivos específicos del fabricante no se realiza un reinicio automático. El reinicio ocurrirá cuando se restablezcan los ajustes.

Información adicional: "Restaurar la configuración", Página 196

- ▶ Para reiniciar el equipo con las carpetas o ficheros específicos del fabricante 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**
- ▶ Aparece el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos..**
- ▶ Retirar la memoria USB

8.7.2 Restaurar los ficheros del usuario

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.


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.

Ajustes ▶ Servicio técnico ▶ Guardar la configuración y restaurar



Parámetro	Explicación
Restaurar los ficheros del usuario	Recuperar los archivos de usuario del equipo

- ▶ **Restaurar los ficheros del usuario**
- ▶ Pulsar **Cargar como 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**

 Al restablecer los ficheros de usuario no se realiza ningún reinicio automático. El reinicio ocurrirá cuando se restablezcan los ajustes.
"Restaurar la configuración"


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

8.7.3 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 77
- Tras la restauración, los ajustes se vuelven a copiar en el dispositivo
Información adicional: "Cancelar todos los ajustes", Página 197

Ajustes ► Servicio técnico ► Guardar la configuración y restaurar

Parámetro	Explicación
Restaurar la configuración	Restablecer los ajustes guardados

- ▶ **Restaurar la configuración**
- ▶ Pulsar **Restauración completa**
- ▶ En caso necesario, insertar una memoria USB (formato FAT32) en una interfaz USB del 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 apaga.
- ▶ Para arrancar de nuevo el equipo con los datos de configuración transmitidos, desconectar el equipo 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**
- > Aparece el mensaje **Ahora se puede retirar el dispositivo de almacenamiento de datos..**
- ▶ Retirar la memoria USB

8.8 Cancelar todos los ajustes

Si es necesario, los ajustes del dispositivo pueden restablecerse a los ajustes básicos. Las opciones de software se desactivan y, a continuación, deben activarse de nuevo con la clave de licencia correspondiente.

Ajustes ► Servicio técnico ► Cancelación

Parámetro	Explicación
Cancelar todos los ajustes	Restablecer los ajustes a los ajustes básicos

- ▶ **Cancelar todos los ajustes**
- ▶ Introducir la 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 el restablecimiento, pulsar **OK**
- ▶ Para confirmar el apagado del equipo, pulsar **OK**
- > El equipo se apaga.
- > Se restablecen todos los ajustes.
- > Para reiniciar el equipo, desconéctelo y vuélvelo a conectar.

8.9 Resetear al ajuste básico

Si es necesario, los ajustes del dispositivo pueden restablecerse 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 correspondiente.

Ajustes ► Servicio técnico ► Cancelación

Parámetro	Explicación
Resetear al ajuste básico	Restablecer los ajustes a los ajustes básicos y eliminar los archivos de usuario del almacenamiento del equipo

- ▶ **Resetear al ajuste básico**
- ▶ Introducir la 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 el restablecimiento, pulsar **OK**
- ▶ Para confirmar el apagado del equipo, pulsar **OK**
- > El equipo se apaga.
- > Se restablecerán todos los ajustes y se borrarán todos los archivos de usuario.
- > Para reiniciar el equipo, desconéctelo y vuélvelo a conectar.

9

**Desmontaje y
eliminación**

9.1 Resumen

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

9.2 Desmontaje



El desmontaje del equipo únicamente lo podrá realizar personal especializado.

Información adicional: "Cualificación del personal", Página 16

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 62

Información adicional: "Montaje", Página 56

9.3 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

10

**Características
técnicas**

10.1 Resumen

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

10.2 Datos del equipo

Equipo	
Carcasa	Carcasa de aluminio fundido
Medidas de la carcasa	200 mm x 169 mm x 41 mm En aparatos con ID 1089182-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Tipo de sujeción, Medidas de la conexión	Patrón del orificio de fijación 50 mm x 50 mm
Visualización	
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD Widescreen (15:9) Monitor a color 17,8 cm (7") ■ 800 x 480 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 ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ máx. potencia de entrada 38 W
Batería de memoria	Batería de litio tipo CR2032, 3,0 V
Categoría de sobretensión	II
Número de entradas del sistema de medición	3
Interfaces de los sistemas de medida	<ul style="list-style-type: none"> ■ En equipos con ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01: 1 V_{pp}: corriente máxima 300 mA, frecuencia de entrada máx. 400 kHz ■ En equipos con I 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01: 11 μA_{pp}: corriente máxima 300 mA, frecuencia de entrada máx. 150 kHz ■ En equipos con ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01: EnDat 2.2: corriente máxima 300 mA ■ En los equipos con ID 1089181-02, 1089181-03: TTL: corriente máxima 300 mA, frecuencia de entrada máx. 5 MHz
Interpolación para 1 V _{pp}	4.096 veces

Características eléctricas

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 ■ 4 entradas digitales TTL DC 0 V ... +5 V low-activo ■ 1 salida digital TTL DC 0 V ... +5 V carga máxima 1 kΩ ■ Longitud máxima del cable con cable de HEIDENHAIN de 30 m 									
Entradas digitales	<p>En aparatos con ID 1089182-xx</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Rango de tensión</th> <th>Rango de corriente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>High</td> <td>11 V... 30 V</td> <td>2,1 mA ... 6,0 mA</td> </tr> <tr> <td>Low</td> <td>3 VCC... 2,2 V</td> <td>0,43 mA</td> </tr> </tbody> </table>	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
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	<p>En aparatos con ID 1089182-xx: Rango de tensión 24 VCC (20,4 V) 28,8 V Tensión de salida máx. 150 mA por canal</p>									
Salidas de relé	<p>En aparatos con ID 1089182-xx:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>En aparatos con ID 1089182-xx: Rango de tensión -0 VCC... +5 V resistencia 100 Ω \leq R \leq 50 kΩ</p>									
Salidas analógicas	<p>En aparatos con ID 1089182-xx: Rango de tensión DC -10 V ... +10 V Carga máxima 1 kΩ</p>									
Salidas de tensión 5-V	<p>En aparatos con ID 1089182-xx: Tolerancia de tensión \pm5 %, corriente máxima 100 mA</p>									
Interfaz de datos	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), corriente máxima 500 mA ■ 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 % HR sin formación de condensación
Altura	\leq 2000 m

General

Directivas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parte frontal y partes laterales: IP65 ■ Parte posterior: IP40
Peso	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1,3 kg ■ con soporte bisagra Single-Pos: 1,35 kg ■ con pie de soporte Duo-Pos: 1,45 kg ■ con pie de soporte Multi-Pos: 1,95 kg ■ con soporte Multi-Pos: 1,65 kg <p>En equipos con ID 1089182-xx</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1,5 kg ■ con soporte bisagra Single-Pos: 1,55 kg ■ con pie de soporte Duo-Pos: 1,65 kg ■ con pie de soporte Multi-Pos: 2,15 kg ■ con soporte Multi-Pos: 1,85 kg

10.3 Medidas del equipo y del acoplamiento

Todas las medidas en los dibujos están representadas en mm.

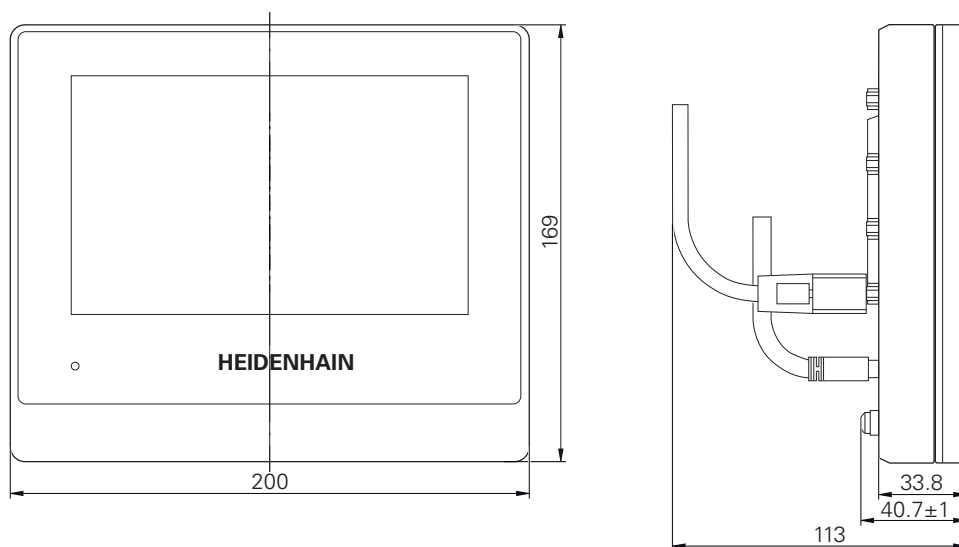


Figura 28: Cotas de la carcasa del equipo con ID 1089181-xx

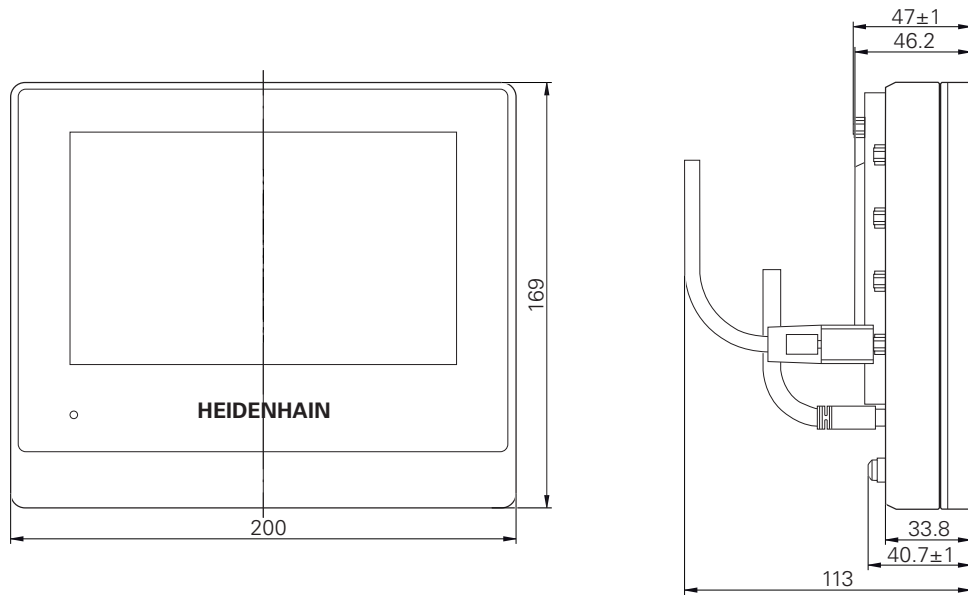


Figura 29: Cotas de la carcasa del equipo con ID 1089182-xx

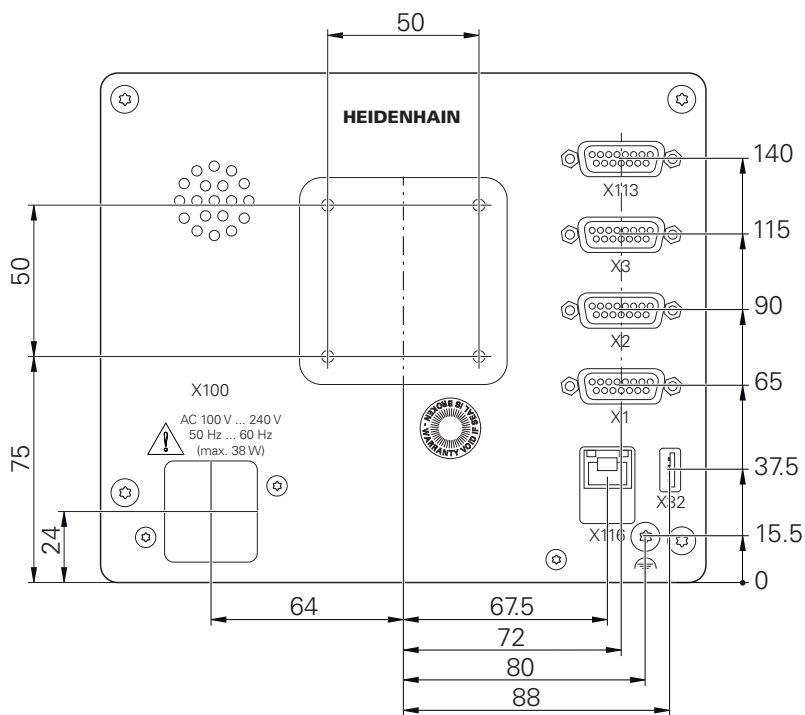


Figura 30: Cotas de la parte posterior del equipo con ID 1089181-xx

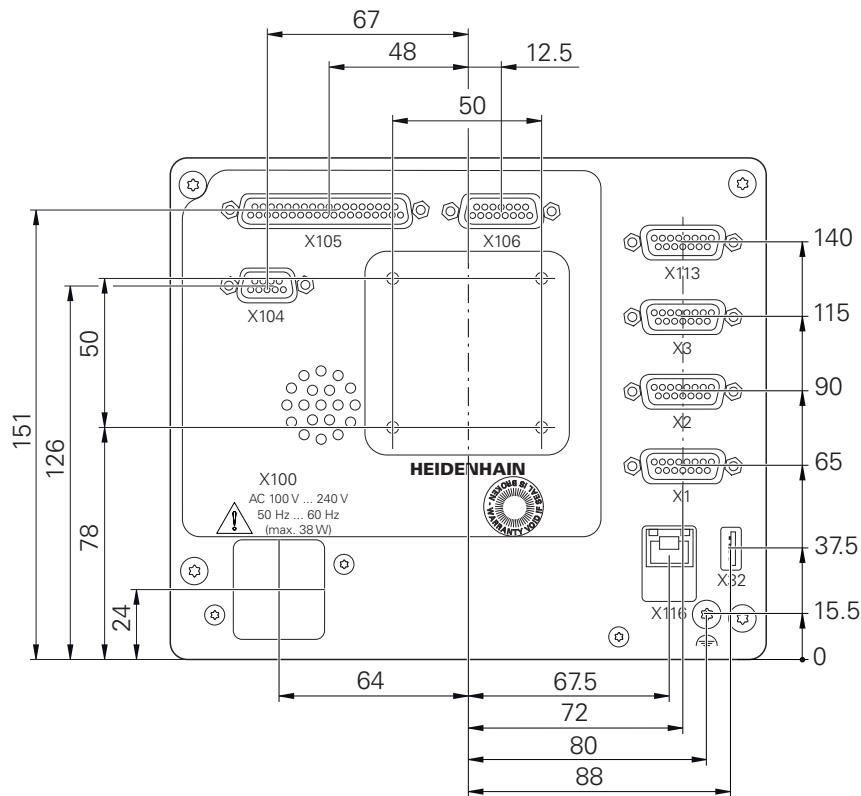


Figura 31: Cotas de la parte posterior del equipo con ID 1089182-xx

10.3.1 Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos

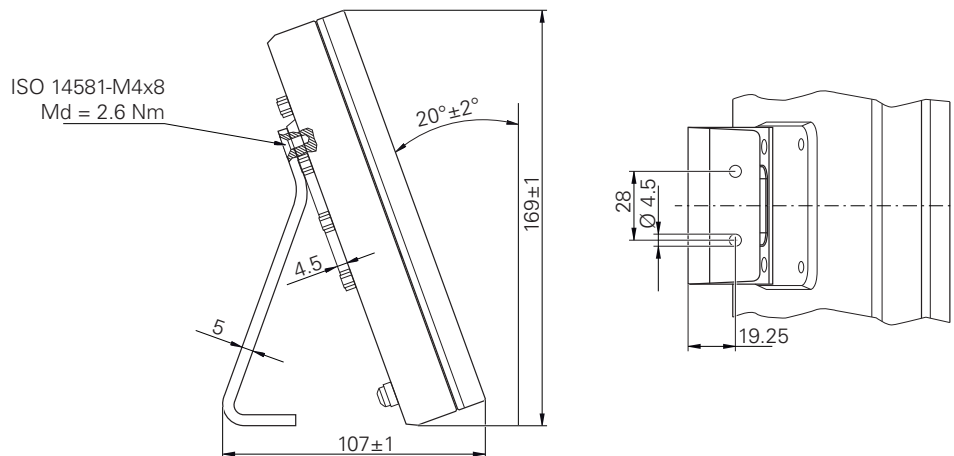


Figura 32: Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos

10.3.2 Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos

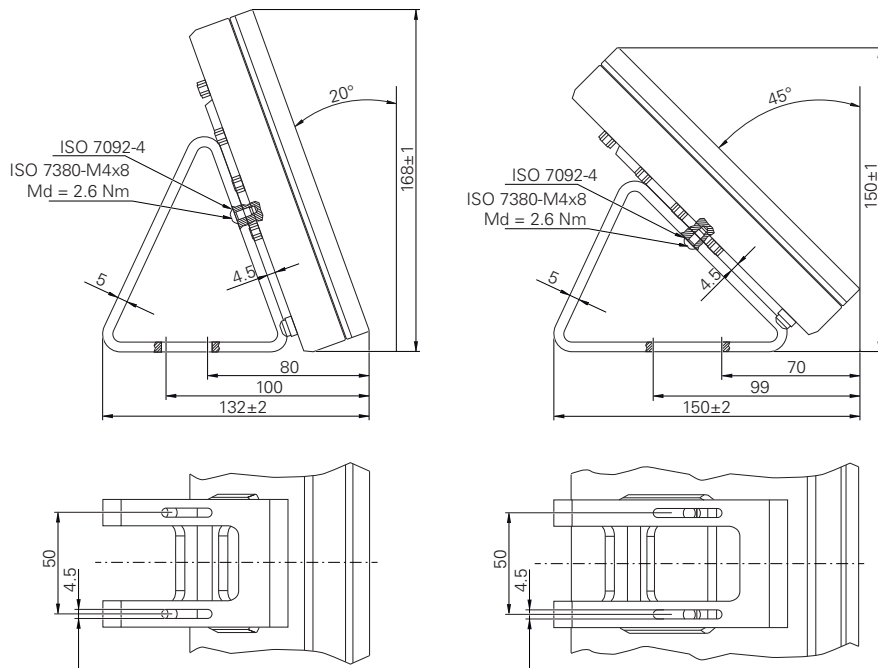


Figura 33: Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos

10.3.3 Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos

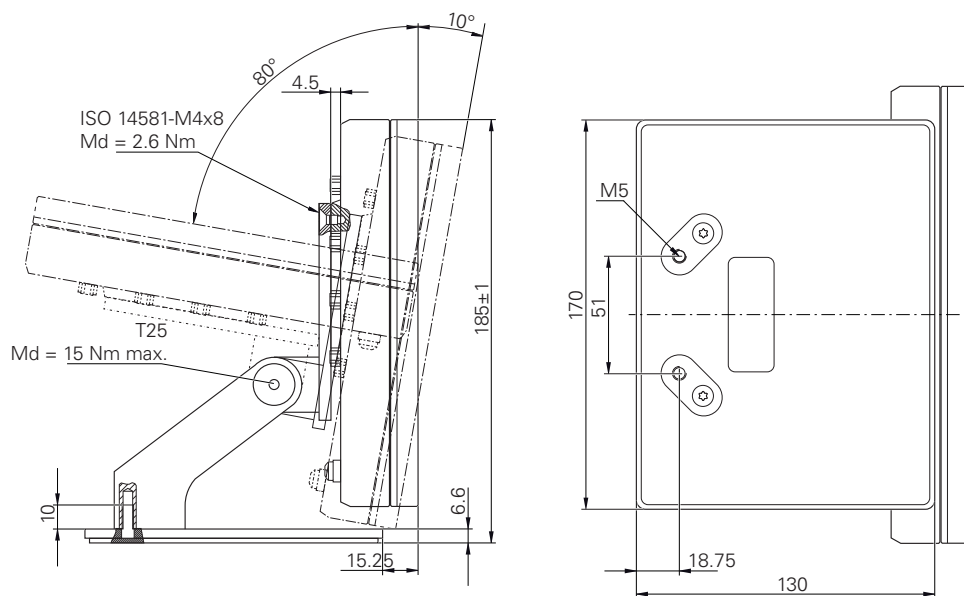


Figura 34: Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos

10.3.4 Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos

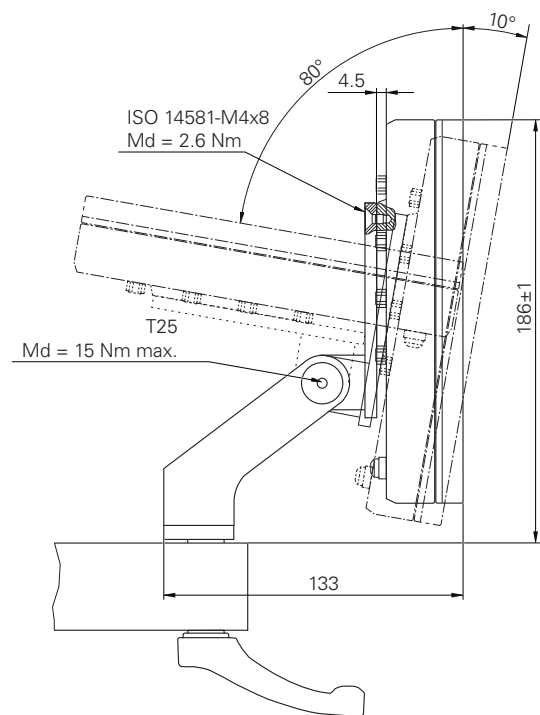


Figura 35: Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos



**Información para el
operador**

Resumen

Esta sección de la documentación contiene aspectos importantes para que el usuario Operador pueda manejar el equipo.

El modo de registrar los puntos de medición y el posicionamiento de los ejes depende de la máquina respectiva que se utilice con el GAGE-CHEK 2000. A continuación, se realiza una descripción general.



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 19

Índice de contenido

1	Preparar la medición.....	214
1.1	Limpiar el objeto de medición y la máquina de medición.....	214
1.2	Temperar el objeto de medición.....	214
1.3	Reducir los factores medioambientales.....	214
1.4	Fijar el objeto de medición.....	214
1.5	Ejecutar la búsqueda de marcas de referencia.....	215
2	Punto de referencia.....	216
2.1	Elaboración de la tabla de puntos de referencia.....	216
2.1.1	Establecer puntos de referencia manualmente.....	216
2.1.2	Palpar punto de referencia.....	217
2.1.3	Borrar puntos de referencia.....	218
2.2	Selección del punto de referencia.....	218
2.2.1	Activar punto de referencia.....	218
2.2.2	Acceso remoto.....	219
2.2.3	Establecer una posición como punto de referencia.....	219
2.2.4	Palpar punto de referencia.....	220
3	Longitudes y ángulos.....	221
3.1	Medición longitudinal y angular.....	221
4	Sistema de palpación.....	222
4.1	Medición con un sistema de palpación.....	222
5	Funciones de palpación.....	223
5.1	Configurar funciones de palpación.....	223
5.2	Medir con las funciones de palpación.....	224
6	Mínimo, máximo y anchura de sujeción.....	226
6.1	Configurar la función MinMax.....	226
6.1.1	Acceso remoto.....	228
6.2	Registro de los valores mínimo y máximo y de la anchura de sujeción.....	229
7	Diámetro/Radio.....	231
7.1	Configurar la función Diámetro/radio.....	231
7.2	Mostrar diámetro.....	232
8	Medición relativa.....	233
8.1	Configurar la función Relativo.....	233
8.2	Efectuar una medición relativa.....	234
9	Establecer como maestra.....	235
9.1	Configurar la función Maestra.....	235
9.1.1	Acceso remoto.....	236
9.2	Ejecutar como maestra.....	237

10	Reloj comp.....	238
10.1	Configurar la función Reloj comparador.....	238
10.1.1	Insertar elemento funcional.....	239
10.1.2	Ajustar parámetros generales.....	239
10.1.3	Activar ejes.....	239
10.1.4	Introducir valores.....	240
10.1.5	Activar señal de palpación de un eje individual.....	241
10.1.6	Acceso remoto.....	242
10.2	Medir con reloj comparador.....	243
10.2.1	Vista general.....	243
10.2.2	Vista individual.....	244
10.3	Ejemplo de aplicación reloj comparador: emitir señal de conmutación.....	244
11	Fórmula.....	247
11.1	Principios básicos sobre la función Fórmula.....	247
11.2	Añadir la función Fórmula.....	248
11.3	Configurar la función Fórmula.....	248
11.3.1	Adaptar la visualización de los ejes.....	249
11.3.2	Acceso remoto.....	250
11.4	Ejemplo de aplicación Fórmula: Calcular el valor medio.....	250
12	Serie de mediciones.....	253
12.1	Principios básicos sobre la función Series.....	253
12.2	Configurar la función Series.....	254
12.2.1	Insertar elemento funcional.....	254
12.2.2	Ajustar parámetros generales.....	254
12.2.3	Seleccionar Trigger source.....	255
12.2.4	Seleccionar valores de medición.....	258
12.2.5	Introducir líneas de diagrama.....	259
12.2.6	Acceso remoto.....	260
12.3	Manejar la función Series.....	261
12.4	Representaciones de la función Series.....	262
12.4.1	Vista general.....	262
12.4.2	Vista individual.....	262
13	Gestión de piezas.....	264
13.1	Configurar la función Pieza.....	264
13.1.1	Configurar las funciones seleccionadas.....	265
13.2	Trabajar con gestión de piezas.....	267
14	Enviar valores medidos.....	268
14.1	Configuración de la salida de valores de medición.....	268
14.1.1	Funciones para la salida de valores de medición.....	269
14.1.2	Inserción de un elemento funcional.....	269
14.1.3	Selección del contenido para la transmisión de datos.....	270
14.1.4	Acceso remoto.....	271
14.2	Enviar valores medidos.....	272

15	Iniciar acceso remoto.....	273
15.1	Iniciar acceso remoto con REST.....	273
15.2	Iniciar acceso remoto con MQTT.....	273
15.3	Iniciar acceso remoto con RS-232.....	273
16	¿Qué hacer si....?.....	274
16.1	Resumen.....	275
16.2	Exportar ficheros de registro.....	275
16.3	Fallo del sistema o apagón.....	275
	16.3.1 Restaurar el firmware.....	276
	16.3.2 Restaurar la configuración.....	276
16.4	Interferencias.....	276
	16.4.1 Subsanación de trastornos.....	276

1 Preparar la medición

1.1 Limpiar el objeto de medición y la máquina de medición

La suciedad, p. ej. por virutas, polvo y restos de aceite originan unos resultados de medición erróneos. Antes de iniciar la medición, el objeto de medición, el alojamiento del objeto de medición y el sensor deben estar limpios.

- ▶ Limpiar el objeto de medición, el alojamiento del objeto de medición y los sensores empleando productos de limpieza apropiados

1.2 Temperar el objeto de medición

Los objetos de medición deben estar alojados en la máquina de medición un tiempo suficientemente largo como para que los objetos de medición se adapten a la temperatura ambiente. Como consecuencia de las diferentes medidas de los objetos de medición, con variaciones de la temperatura deben temperarse los objetos de medición.

Esto permite hacer un seguimiento de la medición. Normalmente, la temperatura de referencia es de 20 °C.

- ▶ Temperar los objetos de medición durante un tiempo suficientemente largo

1.3 Reducir los factores medioambientales

Los factores medioambientales tales como p. ej. radiación lumínica, vibraciones del suelo o la humedad del aire pueden influir en la máquina de medición, en los sensores o en los objetos de medición. Ello puede falsear el resultado de la medición. Con determinados factores, tales como p. ej. radiación lumínica, también puede verse afectada negativamente la incertidumbre de la medición.

- ▶ Eliminar o evitar en la medida de lo posible los factores medioambientales

1.4 Fijar el objeto de medición


El objeto de medición debe fijarse sobre la mesa de medición o en un alojamiento de objeto de medición, en función de su tamaño.


- ▶ Posicionar el objeto de medición en el centro del campo de medición
- ▶ Fijar los objetos de medición pequeños p. ej. con plastilina
- ▶ Fijar los objetos de medición grandes con sistemas de sujeción
- ▶ Prestar atención a que el objeto de medición no quede fijado ni demasiado flojo ni demasiado tensado

1.5 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 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 92

 En sistemas de medida 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 marcas de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear.

Información adicional: "Elementos de manejo del visualizador de cotas", Página 34

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

Iniciar manualmente la búsqueda de marcas de referencia

 La búsqueda manual de marcas de referencia únicamente la pueden ejecutar los usuarios de los tipos **Setup** o **OEM**.

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, hacer clic en **Configuraciones**

- ▶ Consecutivamente se abren:

- **Ejes**
- **Configuración general**
- **Marcas de referencia**



- ▶ Pulsar **Iniciar**
- > El símbolo de la referencia parpadea.
- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- > Tras finalizar con éxito la búsqueda de marcas de referencia, el símbolo de la referencia deja de parpadear.

2 Punto de referencia

2.1 Elaboración de la 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.

2.1.1 Establecer puntos de referencia manualmente

Si se establecen 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 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



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional.
- ▶ Pulsar **Puntos de referencia**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > El elemento funcional está disponible.



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **Puntos de referencia** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se mostrará el diálogo **Tabla de puntos de referencia**.



- ▶ Pulsar **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 añade 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 queda protegida.



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se cerrará el diálogo **Tabla de puntos de referencia**.

2.1.2 Palpar punto de referencia

Mediante un sistema de palpación, es posible capturar puntos de referencia palpándolos. El asistente le guiará durante el proceso correspondiente.

Condiciones:

- El sistema de palpación está configurado
- La función de palpación deseada está configurada; la función **Seleccionar el punto de referencia** está activada

Información adicional: "Configurar el palpador digital", Página 83

Información adicional: "Configurar funciones de palpación", Página 223



- ▶ En la barra de funciones, pulsar el elemento funcional deseado:

- ▶ **Palpar contorno**

o



- ▶ **Determinar línea central**

o



- ▶ **Determinar el punto central del círculo**

- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- > Los valores medidos se registran cuando se desvía el vástago.
- > A partir de dichos valores de medición, el equipo determina la posición deseada.
- > Se mostrará el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**.
- ▶ Para sobrescribir un punto de referencia existente, seleccionar una entrada de la tabla de puntos de referencia
 - o
- ▶ A fin de disponer un nuevo punto de referencia, introducir un nuevo número en el campo de introducción de datos **Punto de referencia escogido**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ A fin de sobrescribir un valor de posición, en **Poner valores de posición** y en el eje correspondiente, introducir el valor deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
 - o
- ▶ A fin de aceptar un valor de posición medido como nuevo punto cero, es preciso dejar vacíos los campos de introducción de datos en **Poner valores de posición**
- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > La posición se transfiere como punto de referencia.



2.1.3 Borrar puntos de referencia



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **Puntos de referencia** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se muestra el diálogo **Tabla de puntos de referencia**



Es posible que las entradas de la tabla de puntos de referencia estén bloqueadas a fin de evitar modificaciones involuntarias o su borrado por descuido. A fin de poder editar una entrada, en primer lugar es imprescindible desbloquearla.



- ▶ En caso necesario, pulsar en **desbloquear** al final de la fila



- > La entrada está desbloqueada para edición
- ▶ Para seleccionar puntos de referencia, pulsar en la fila correspondiente



- ▶ Pulsar **Borrar**
- > Se muestra un mensaje
- ▶ Cerrar el mensaje con **OK**
- > Los puntos de referencia seleccionados se eliminan de la tabla de puntos de referencia



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se cierra el diálogo **Tabla de puntos de referencia**

2.2 Selección del punto de referencia

Con el objetivo de definir el punto de referencia para una medición, existen las posibilidades siguientes:

- Activar un punto de referencia existente en la tabla de puntos de referencia
- Establecer una posición como punto de referencia, para ello ajustando el eje al valor cero o introduciendo un valor de posición
- Palpación de un punto de referencia con sistema de palpación

2.2.1 Activar punto de referencia

Condiciones previas:

- El elemento funcional **Puntos de referencia** está disponible en la barra de funciones
Información adicional: "Añadir elemento funcional a la barra de funciones", Página 39
- En la tabla de puntos de referencia existen puntos de referencia
Información adicional: "Elaboración de la tabla de puntos de referencia", Página 216



- ▶ Pulsar **Puntos de referencia**
- ▶ Se abre el diálogo **Puntos de referencia**
- ▶ Pulsar en el punto de referencia deseado




- ▶ Pulsar **Confirmar**
- > Se fija el punto de referencia.
- > El punto de referencia seleccionado se muestra en el elemento funcional.

2.2.2 Acceso remoto

Acceso remoto mediante funciones de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

Acción	Descripción
Fijar el punto de referencia	Se fija el punto de referencia. <ul style="list-style-type: none"> ▶ En el cuadro de diálogo Tabla de puntos de referencia, deslizar de derecha a izquierda en la pantalla táctil ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas. </div>

Acceso remoto mediante instrucciones de control remoto

Se pueden fijar puntos de referencia mediante Ethernet o RS-232. Para ello, se puede enviar una instrucción desde una electrónica subsiguiente al equipo.

Información adicional: "Instrucciones de control remoto", Página 148

2.2.3 Establecer una posición como punto de referencia

Condiciones previas:

- Los ejes están referenciados

Establecer la posición actual como punto referencia



- ▶ Desplazar hacia la posición deseada
- ▶ Mantener pulsada la **Tecla del eje**
- > La posición actual sobrescribe el punto de referencia activo en la tabla de puntos de referencia.
- > El punto de referencia activo se transfiere como nuevo valor.

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 transfiere 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 transfiere como nuevo valor.

2.2.4 Palpar punto de referencia

Mediante un sistema de palpación, es posible capturar puntos de referencia palpándolos. El asistente le guiará durante el proceso correspondiente.

Condiciones:

- El sistema de palpación está configurado
- La función de palpación deseada está configurada; la función **Seleccionar el punto de referencia** está activada

Información adicional: "Configurar el palpador digital", Página 83

Información adicional: "Configurar funciones de palpación", Página 223



- ▶ En la barra de funciones, pulsar el elemento funcional deseado:

- ▶ **Palpar contorno**

o



- ▶ **Determinar línea central**

o



- ▶ **Determinar el punto central del círculo**

- ▶ Seguir las instrucciones del asistente
- > Los valores medidos se registran cuando se desvía el vástago.
- > A partir de dichos valores de medición, el equipo determina la posición deseada.
- > Se mostrará el diálogo **Seleccionar el punto de referencia**.
- ▶ Para sobrescribir un punto de referencia existente, seleccionar una entrada de la tabla de puntos de referencia
 - o
- ▶ A fin de disponer un nuevo punto de referencia, introducir un nuevo número en el campo de introducción de datos **Punto de referencia escogido**
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ A fin de sobrescribir un valor de posición, en **Poner valores de posición** y en el eje correspondiente, introducir el valor deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
 - o
- ▶ A fin de aceptar un valor de posición medido como nuevo punto cero, es preciso dejar vacíos los campos de introducción de datos en **Poner valores de posición**
- ▶ Pulsar **Confirmar** en el asistente
- > La posición se transfiere como punto de referencia.



3 Longitudes y ángulos

3.1 Medición longitudinal y angular

Condiciones previas:

- Se ha efectuado la configuración de los ejes
Información adicional: "Configurar ejes", Página 83
- Se ha realizado correctamente la búsqueda de marcas de referencia
Información adicional: "Ejecutar la búsqueda de las marcas de referencia tras el arranque del equipo", Página 27

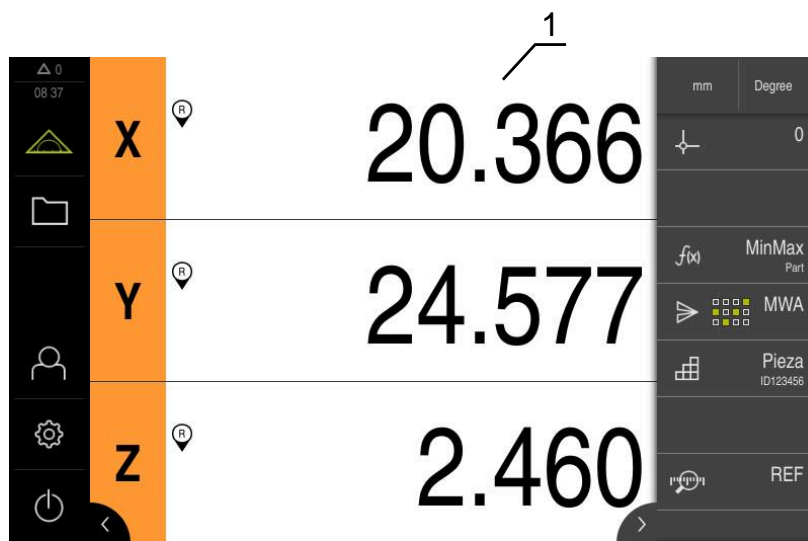


Figura 36: Menú **Medición**

1 Posición actual de los ejes

- ▶ En caso necesario, seleccionar el punto de referencia
- ▶ Desplazar hacia la posición deseada o registrar valores medidos
- > El resultado se puede leer.
- > Puede enviar los valores de medición a un ordenador.

Información adicional: "Enviar valores medidos", Página 272

4 Sistema de palpación

4.1 Medición con un sistema de palpación

Condición previa: Se haya configurado el sistema de palpación

Información adicional: "Configurar el palpador digital", Página 83

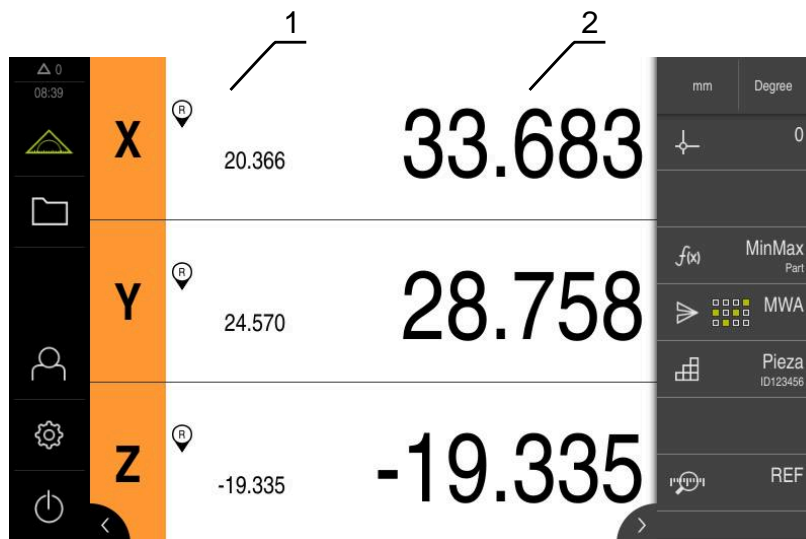


Figura 37: Menú **Medición** con sistema de palpación

- 1 Posición actual del eje
- 2 Último valor de medición, registrado cuando se desvía el vástago de palpación

- ▶ En caso necesario, seleccionar el punto de referencia
- ▶ Desplazar hacia la posición deseada
- ▶ El visualizador de cotas se actualiza con la desviación del vástago
- ▶ Se pueden transmitir los valores de medición a un ordenador

Información adicional: "Enviar valores medidos", Página 272

5 Funciones de palpación

5.1 Configurar funciones de palpación

Las funciones de palpación resultan útiles al capturar posiciones. El asistente le guiará durante el proceso correspondiente.

Al configurar las funciones de palpación, se puede definir si a continuación el equipo debe mostrar el diálogo **Seleccionar el punto de referencia** y si el equipo debe transferir los valores de medición automáticamente a un ordenador.


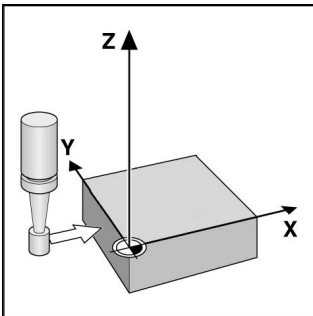

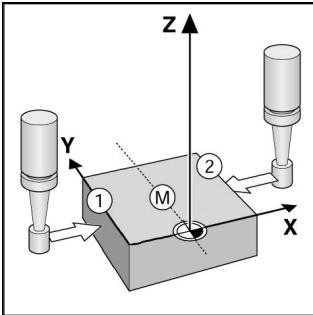

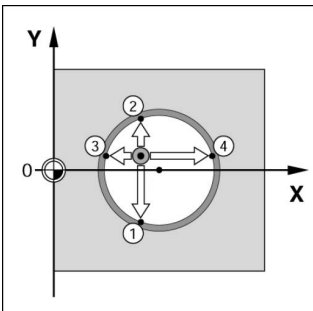
Condiciones:

- El sistema de palpación está configurado
- En caso necesario, la interfaz para la transmisión de datos está configurada

Información adicional: "Configurar el palpador digital", Página 83

Información adicional: "Configuración de la salida de valores de medición", Página 268

Las funciones de palpación siguientes están disponibles:

Símbolo	Función	Esquema
	<p>Palpar contorno</p> <p>Palpar la arista de una pieza (1 proceso de palpación)</p> <p>Averigua las coordenadas de los ejes desplazados</p>	
	<p>Determinar línea central</p> <p>Determinar la línea central de una pieza (2 procesos de palpación)</p> <p>Averigua las coordenadas de los ejes desplazados</p>	
	<p>Determinar el punto central del círculo</p> <p>Determinar el punto central de una forma circular (taladro o cilindro) (cuatro procesos de palpación)</p> <p>Averigua las coordenadas de ambos ejes y el diámetro del círculo</p>	

Inserción de un elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional



- ▶ Pulsar el elemento funcional que se desee, por ejemplo, **Determinar el punto central del círculo (palpación)**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- El elemento funcional está disponible

Configurar función



- ▶ Arrastrar el elemento funcional hacia la izquierda en la zona de trabajo
- ▶ En el diálogo, con el control deslizante **ON/OFF**, activar las funciones deseadas:
 - **MWA**: el valor de medición se transmite automáticamente al ordenador
 - **Seleccionar el punto de referencia**: tras la conclusión del proceso de palpación, las coordenadas obtenidas se pueden adoptar como punto de referencia
- ▶ En el caso de la función de palpación **Determinar el punto central del círculo**, con ayuda de los menús desplegados, seleccionar el plano del círculo;
Ajuste estándar: plano de los ejes **X y Y**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- Se guardará la selección realizada



Para la salida de valores de medición, el equipo utiliza el formato de datos seleccionado en los ajustes del equipo para la transferencia manual de datos.

Información adicional: "Selección del formato de datos", Página 141

5.2 Medir con las funciones de palpación

Mediante un palpador digital, palpando es posible obtener posiciones. Con este propósito, el equipo proporciona funciones de palpación especiales. El asistente le guiará durante el proceso correspondiente.

Condiciones:

- El palpador digital está configurado
- La función de palpación deseada está configurada
- Para la determinación de un nuevo punto de referencia: en los ajustes del elemento funcional, la función **Seleccionar el punto de referencia** está activa
- Para la función de palpación **Determinar el punto central del círculo**: como mínimo dos ejes están configurados con un sistema lineal de medida o con un sistema angular de medida (como sistema lineal de medida)

Información adicional: "Configurar el palpador digital", Página 83

Información adicional: "Configurar funciones de palpación", Página 223

Información adicional: "Configurar ejes", Página 83



Figura 38: Barra de funciones con elementos funcionales para las funciones de palpación

- 1 Los elementos funcionales inician el asistente para la palpación de un objeto de medición
- 2 En el caso de salida de valores de medición activada, el elemento funcional indica la interfaz para la transmisión de datos





- ▶ En la barra de funciones, pulsar el elemento funcional deseado:
 - ▶ **Palpar contorno**
 - o
 - ▶ **Determinar línea central**
 - o
 - ▶ **Determinar el punto central del círculo**
 - ▶ Seguir las instrucciones del asistente
 - ▶ Desviando el vástago de palpación, se detectan valores de medición
 - ▶ A partir de dichos valores de medición, el equipo averigua la posición deseada
 - ▶ Si la función **Seleccionar el punto de referencia** esta activa, aparece un diálogo en el cual se puede aceptar la posición como nuevo punto de referencia
 - ▶ Si la función **MWA** esta activa, el equipo transmite los valores de medición al ordenador

6 Mínimo, máximo y anchura de sujeción

6.1 Configurar la función MinMax

La función **MinMax** resulta útil para registrar los valores de medición siguientes:

Posición actual	Mínimo	Máximo	Anchura de sujeción
			

Dicha función se activa o desactiva pulsando el elemento funcional **MinMax** en la barra de funciones. Si la función está activa, se registran los valores de medición y se representan en el visualizador de cotas. A continuación, se pueden transferir dichos valores a un ordenador a través de la salida de valores de medición. Si la función **MinMax** vuelve a activarse, los valores de medición existentes se sobrescriben.

A fin de configurar la función **MinMax**, se requiere llevar a cabo los pasos siguientes:

- añadir el elemento funcional **MinMax** a la barra de funciones
- Seleccionar los valores de medición que deben registrarse y visualizarse estando activada la función **MinMax**

Insertar elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional.



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **MinMax**
- > El elemento funcional **MinMax** está disponible.

Selección de valores de medición



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **MinMax** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la selección de los valores de medición.
- ▶ Introducir un nombre en el campo de introducción **Nombre**
- ▶ En caso necesario, introducir información adicional en el campo de introducción **Comentario**
- ▶ Pulsando, seleccionar los valores de medición deseados
- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se guarda la selección.
- > Si se activa la función **MinMax**, los valores de medición seleccionados se registrarán y se representarán en el visualizador de cotas.



i Es preciso asegurarse de que la función **MinMax** comprenda todos los valores de medición que se deseen transferir a un ordenador a través de la salida de valores de medición. Si falta un valor de medición, se transmite el valor 0.

i La emisión de los valores de medición siempre transmite el último valor de posición capturado. Si no se desplaza un eje, se transfieren los valores registrados previamente.

6.1.1 Acceso remoto

Para el acceso remoto se dispone de diversas opciones. Se puede controlar el equipo mediante funciones de conmutación o enviar instrucciones desde una electrónica subsiguiente mediante Ethernet o RS-232.

Condición: Ya hay una conexión establecida, p. ej. GC/mvo

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Activar función de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

Acción	Descripción
Iniciar función	Se inicia la función.
Detener función	Se finaliza la función.
Pausar función	La función se pausa y se puede reiniciar mediante Iniciar función .
Reiniciar función	Se finaliza y se reinicia la función.

- ▶ En el diálogo **MinMax**, deslizar de derecha a izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada



Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas.

Activar Instrucciones de control remoto

Para poder manejar la función mediante instrucciones de control remoto, se pueden activar comandos. Se pueden utilizar comandos estándar o comandos propios.

Acción	Descripción	Comando estándar
Iniciar función	Se inicia la función.	fctStartCmd1 ¹⁾
Detener función	Se finaliza la función.	fctStopCmd1 ¹⁾
Pausar función	La función se pausa y se puede reiniciar mediante Iniciar función .	fctPauseCmd1 ¹⁾
Reiniciar función	Se finaliza y se reinicia la función.	fctRestartCmd1 ¹⁾

¹⁾ La numeración se incrementa de manera consecutiva.

- ▶ En el cuadro de diálogo **MinMax**, deslizar dos veces de derecha a izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Pulsar **Fijar comando como valor estándar**
 - o
 - ▶ Pulsar el campo de introducción e ingresar un comando propio



6.2 Registro de los valores mínimo y máximo y de la anchura de sujeción

Requisito: La función **MinMax** ha de estar configurada

Información adicional: "Configurar la función MinMax ", Página 226

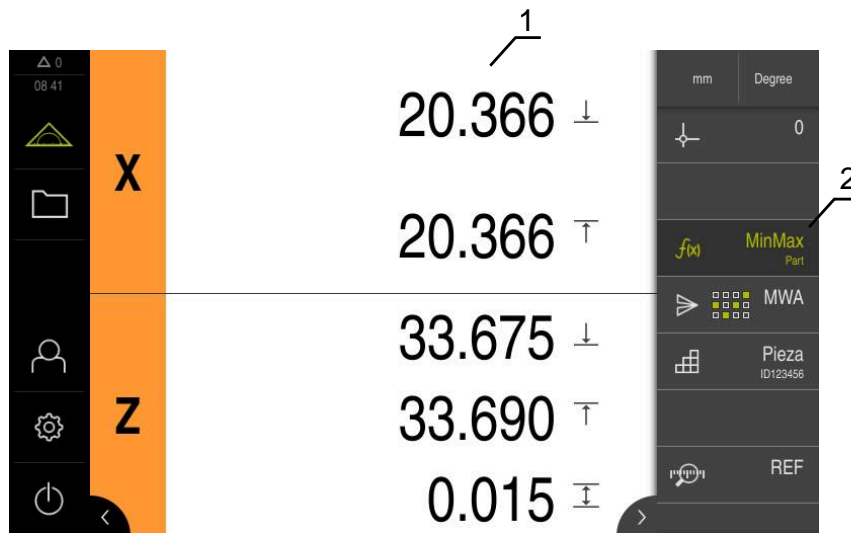


Figura 39: Menú **Medición** con la función **MinMax** activada

- 1 Mínimo, máximo y anchura de sujeción
- 2 Elemento funcional cuando la función **MinMax** está activa

Durante una medición se puede activar la función **MinMax**, a fin de obtener los valores siguientes:

- **Mínimo:** el valor más bajo
- **Máximo:** el valor más alto
- **Anchura de sujeción:** diferencia entre el valor más alto y el más bajo



La elección de los valores que se registren y de los que se representen en el visualizador de cotas depende de la configuración específica.



- ▶ En caso necesario, seleccionar el punto de referencia
- ▶ Para iniciar el registro, pulsar **MinMax**
- ▶ El color verde del elemento funcional indica que la función **MinMax** está activa.
- ▶ En el visualizador de cotas se muestran los valores mínimo y máximo y la anchura de sujeción para cada uno de los ejes (según la configuración).
- ▶ Realizar medición
- ▶ A fin de interrumpir el proceso de registro, arrastrar el elemento funcional **MinMax** hacia la derecha
- ▶ La función **MinMax** queda en pausa y el icono aparece en color gris.
- ▶ Para continuar con el proceso de registro, pulsar el elemento funcional en color gris **MinMax**
- ▶ Para interrumpir el proceso de registro, pulsar el elemento funcional **MinMax**

- > La función **MinMax** está desactivada.
- > El visualizador de cotas contiene la posición actual de cada uno de los ejes.
- > Puede enviar los valores de medición a un ordenador.

Información adicional: "Enviar valores medidos", Página 272



Los últimos valores de medición permanecen almacenados en la memoria del equipo y pueden transmitirse, hasta que se registren nuevos valores de medición mediante la función **MinMax**.

7 Diámetro/Radio

7.1 Configurar la función Diámetro/radio

Mediante la función **Diámetro/radio** pueden duplicarse valores de posición en el visualizador de cotas. De esta forma puede alternarse entre el radio y el diámetro en los ejes radiales. Dicha transformación se activa o desactiva pulsando el elemento funcional **DR** en la barra de funciones. Es posible determinar a qué ejes afecta la transformación a partir de la configuración del elemento funcional.

Para configurar la función **Diámetro/radio**, se requiere llevar a cabo los pasos siguientes:

- añadir el elemento funcional **DR** a la barra de funciones
- Seleccionar el eje al que afecta la transformación

Insertar elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **DR**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > El elemento funcional **DR** está disponible

Seleccionar ejes



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **DR** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para seleccionar los ejes



- ▶ Para seleccionar los ejes, pulsar en el símbolo de diámetro correspondiente



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > Se guardará la selección realizada
- > Si se activa la función **DR**, el equipo duplica el valor de posición de los ejes seleccionados

7.2 Mostrar diámetro

Requisito: la función **Diámetro/radio** ha de estar configurada

Información adicional: "Configurar la función Diámetro/radio", Página 231

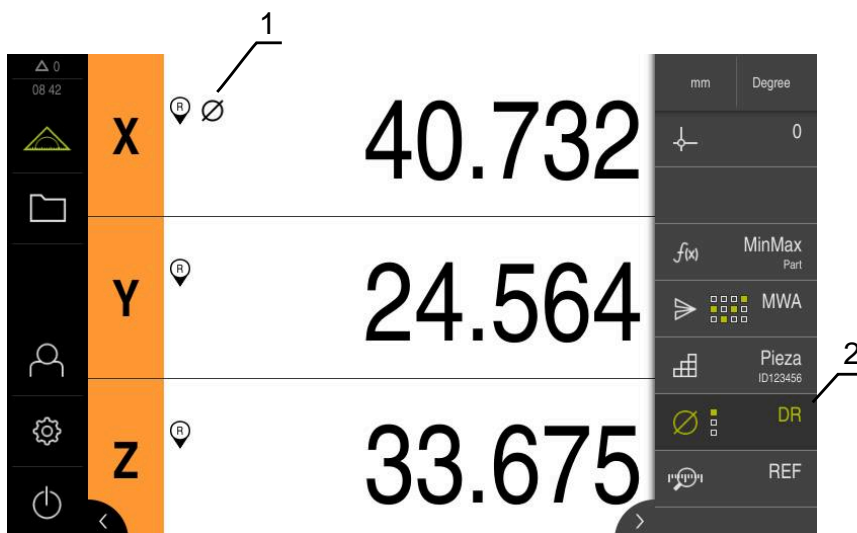


Figura 40: Menú **Medición** con la función **DR** activada

- 1 El símbolo del diámetro muestra que la transformación del valor de posición para el eje está activada
- 2 Elemento funcional cuando la función **D/R** está activa

Mediante la función **Diámetro/radio** pueden duplicarse valores de posición en el visualizador de cotas. De esta forma puede alternarse entre el radio y el diámetro en los ejes radiales. Dicha transformación se activa o desactiva pulsando el elemento funcional **DR** en la barra de funciones. Es posible determinar a qué ejes afecta la transformación a partir de la configuración del elemento funcional.



- ▶ Para mostrar el diámetro, pulsar en el elemento funcional **DR**
- El color verde del elemento funcional indica que la función **DR** está activa.
- El equipo duplica los valores de posición de los ejes seleccionados.



- En los ejes cuyo valor de posición se va a trasladar aparece el símbolo del diámetro.



- ▶ Para mostrar el radio, pulsar de nuevo sobre el elemento funcional **DR**
- La traslación está desactivada para todos los ejes.

8 Medición relativa

8.1 Configurar la función Relativo

Con la función **Relativo** es posible medir independientemente del punto de referencia elegido. Si la función **Relativo** está activada, es posible poner los ejes a cero y hacer mediciones sin que estas incidan en el punto de referencia elegido, por ejemplo. Si se desactiva la función **Relativo**, todos los valores de posición y los pasos de posición se relacionan de nuevo con el punto de referencia seleccionado. Dicha función se activa o desactiva pulsando el elemento funcional **Relativo** en la barra de funciones.

Insertar elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **Relativo**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > El elemento funcional **Relativo** está disponible

8.2 Efectuar una medición relativa

Condición previa: La función **Relativo** ha de estar configurada

Información adicional: "Configurar la función Relativo", Página 233

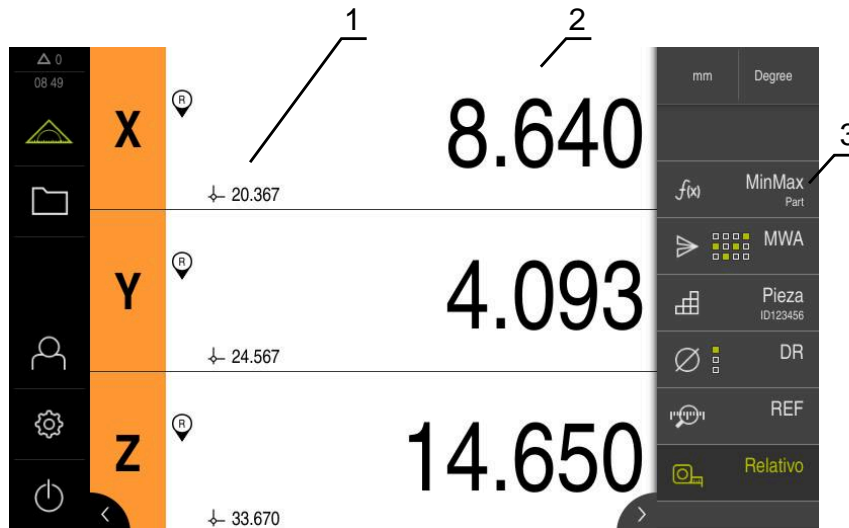


Figura 41: Menú **Medición** con la función **Relativo** activada

- 1 Valor de posición a partir del punto de referencia seleccionado
- 2 Valor de posición de la medición relativa, independientemente del punto de referencia seleccionado
- 3 Elemento funcional cuando la función **Relativo** está activa

Con la función **Relativo** pueden efectuarse mediciones relativas independientemente del punto de referencia seleccionado. Cuando la función **Relativo** está activa, la edición de la tabla de puntos de referencia está bloqueada, de forma que la puesta a cero de ejes o la sobrescritura de valores de posición no tienen efecto sobre el punto de referencia seleccionado.



- ▶ Para ejecutar una medición relativa, pulsar el elemento funcional **Relativo**
- El color verde del elemento funcional indica que la función **Relativo** está activa.
- El visualizador de cotas cambia a los valores de posición de la medición relativa.
- La edición de la tabla de puntos de referencia está bloqueada.
- ▶ Ajustar el eje a cero, si es necesario
 - o
- ▶ Sobrescribir los valores de posición, si es necesario
- ▶ Efectuar la medición deseada



- ▶ Para finalizar la medición relativa, pulsar de nuevo el elemento funcional **Relativo**
- El visualizador de cotas cambia a la vista estándar.
- La tabla de puntos de referencia está desbloqueada para su edición.

9 Establecer como maestra

9.1 Configurar la función Maestra

Con la función **Maestra** se pueden fijar valores de posición en el visualizador de cotas. Para ello, calibrar una pieza en una máquina de medición, por ejemplo, y guardar los valores como pieza de referencia en el resultado de la medición. Para ello se pueden capturar los valores de una pieza que se utilice como pieza de referencia directamente desde el visualizador de cotas. Se pueden determinar los ejes a los que afecta **Maestra** en la configuración del elemento funcional.

Para configurar la función **Maestra**, se requiere llevar a cabo los pasos siguientes:

- añadir el elemento funcional **Maestra** a la barra de funciones
- Seleccionar ejes
- Introducir valores o aceptar valores que deben fijarse

Insertar elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Se abre el diálogo para seleccionar el elemento funcional.



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **Maestra**
- > El elemento funcional está disponible.

Configurar valores



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **Maestra** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abrirá el diálogo **Maestra**.
- ▶ Introducir un nombre en el campo **Nombre**
- ▶ En caso necesario, introducir información adicional en el campo de introducción **Comentario**
- ▶ Anclar los ejes deseados



- ▶ Para transferir los valores actuales del visualizador de cotas, pulsar **Transferir**
- o



- ▶ Introducir valores en los ejes seleccionados
- ▶ Pulsar **Cerrar**

9.1.1 Acceso remoto


Para el acceso remoto se dispone de diversas opciones. Se puede controlar el equipo mediante funciones de conmutación o enviar instrucciones desde una electrónica subsiguiente mediante Ethernet o RS-232.

Condición: Ya hay una conexión establecida, p. ej. GC/mvo

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Activar función de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

Acción	Descripción
Activar función	Se inicia la función. <ul style="list-style-type: none"> ▶ En el cuadro de diálogo Maestra, deslizar de derecha a izquierda en la pantalla táctil ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas. </div>

Activar Instrucciones de control remoto

Para poder manejar la función mediante instrucciones de control remoto, se pueden activar comandos. Se pueden utilizar comandos estándar o comandos propios.

Acción	Descripción	Comando estándar
Activar función	Se inicia la función.	fctStartCmd1 ¹⁾

¹⁾ La numeración se incrementa de manera consecutiva.



- ▶ En el cuadro de diálogo **Maestra**, deslizar dos veces de derecha a izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Pulsar **Fijar comando como valor estándar**
- o
- ▶ Pulsar el campo de introducción e ingresar un comando propio

9.2 Ejecutar como maestra

Condición previa: La función **Maestra** ha de estar configurada



Figura 42: Menú **Medición** con la función **Maestra** abierta

Mediante la función **Maestra** se pueden fijar los valores de posición guardados en el contador.



- ▶ Pulsar **Maestra**



- ▶ Fijar individualmente cada valor del eje
 - o
- ▶ Pulsar **Aceptar todos los ejes** para fijar todos los valores guardados
- ▶ Los valores de posición actuales se sobrescriben con los valores guardados

10 Reloj comp.

10.1 Configurar la función Reloj comparador

El reloj comparador muestra gráficamente los valores nominales y los valores de los límites de advertencia y tolerancia. La función **dial gage** dispone de diferentes vistas.

Con el reloj comparador se pueden efectuar mediciones absolutas o mediciones diferenciales.

Se pueden guardar los ajustes del reloj comparador y volver a utilizarlos en otros equipos o llamarlos en otro momento.

Medición absoluta

En una medición absoluta se introduce el valor nominal con sus límites. Existe la posibilidad de introducir los valores límite previamente como valores absolutos o relativos. En la medición posterior se fija el valor real y se compara con el valor nominal.

Medición diferencial

En una medición diferencial se determina la distancia entre cero o un valor determinado y el valor real. Para las mediciones diferenciales se puede fabricar una pieza de referencia, p. ej., y volver a configurar sus ejes posteriormente en cada medición individual mediante **Ajustar a cero valores de eje actuales** o **Maestra**.

Información adicional: "Configurar la función Maestra", Página 235

Representación gráfica comparada

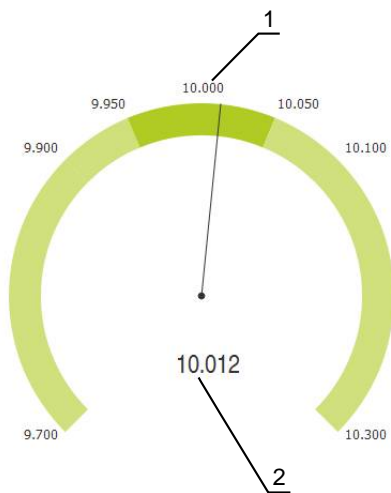


Figura 43: Ejemplo de medición absoluta

- 1 Valor nominal, p. ej.: 10,000
- 2 Valor real, p. ej.: 10.012

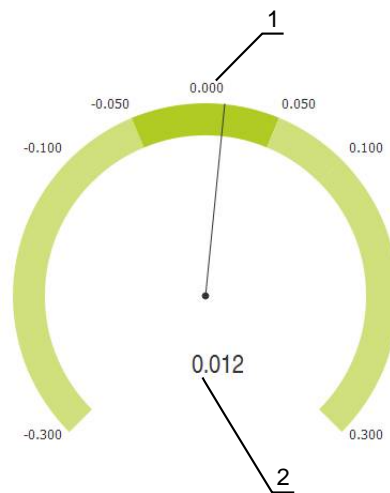


Figura 44: Ejemplo de medición diferencial

- 1 Valor nominal, p. ej.: 0,000
- 2 Diferencia respecto al valor nominal, p. ej.: 0.012

10.1.1 Insertar elemento funcional

Para configurar la función **dial gage**, se requiere llevar a cabo los pasos siguientes:

- añadir el elemento funcional **dial gage** a la barra de funciones
- Ajustar parámetros generales
 - Asignar nombres
 - Insert. valor
- Configurar los parámetros de los ejes individuales
 - Activar el reloj comparador para los ejes deseados
 - Introducir valores límite
 - En caso necesario, activar y configurar funciones de conmutación



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Se abre el cuadro de diálogo para seleccionar el elemento funcional.



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **dial gage**
- > El elemento funcional **dial gage** está disponible.

10.1.2 Ajustar parámetros generales



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **dial gage** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abre el diálogo **dial gage**
- ▶ Introducir un nombre en el campo **Nombre**
- ▶ En **Insert. valor**, seleccionar las entradas deseadas:
 - **absoluto**
 - **relativo**

10.1.3 Activar ejes

Se puede activar y visualizar cada eje por separado. Una vez se ha activado un eje, se pueden introducir los valores que le corresponden.



- ▶ Pulsar el eje deseado en el diálogo **dial gage**
- ▶ Activar el reloj comparador para el eje con el interruptor deslizante
- > Los campos de entrada se rellenan con valores estándar



Al desactivar un eje activo con el interruptor deslizante, los valores introducidos se borran. Cuando se vuelve a activar el eje desactivado, los campos de entrada se rellenan de nuevo con valores estándar.

10.1.4 Introducir valores

Se podrán introducir valores una vez activado el reloj comparador para el eje.

El equipo permite dos posibilidades para introducir valores:

- Introducir valores individualmente
- Introducir valores simétricamente



Figura 45: Ejemplo de introducción de valores para un eje

Indicar valores individualmente

- ▶ Pulsar en el campo de introducción
- ▶ Introducir el valor deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- > Se transfiere el valor introducido.

Indicar valores simétricamente

Si la introducción presenta valores límite positivos y negativos idénticos, se puede indicar la cantidad de estos valores al mismo tiempo mediante los campos de introducción **Límites advertencia**, **Límites tolerancia** y **Mínimo/ Máximo**.

Si se ha seleccionado la introducción de valores **absoluto**, los valores correspondientes se calculan a partir del valor nominal.

Si se ha seleccionado la introducción de valores **relativo**, se incorpora directamente el valor introducido (positivo y negativo).

±

- ▶ Pulsar sobre el campo de entrada deseado
- ▶ Introducir el valor deseado
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- > Se transfiere el valor introducido.

10.1.5 Activar señal de palpación de un eje individual

A los ejes se les puede asignar una función de conmutación que emita una señal de palpación en una salida digital cuando se sobrepase un límite seleccionado por el usuario. De este modo se podrá seguir procesando un sobrepaso de un valor límite como señal de palpación.

Se puede emitir una señal de palpación al sobrepasar los siguientes valores límite:

- **Valor nominal**
- **Límites advertencia**
- **Límites tolerancia**
 - ▶ Pulsar el eje deseado en el diálogo **dial gage**
 - Se abre el diálogo para introducir los valores.
 - ▶ Deslizar de derecha a izquierda en la pantalla táctil
 - ▶ Seleccionar el valor límite deseado
 - **Valor nominal**
 - **Límites advertencia**
 - **Límites tolerancia**
 - ▶ Seleccionar la salida digital deseada



En los equipos con ID 1089182-01 se pueden seleccionar varios valores límite.

- ▶ Seleccionar el tipo de conmutación deseado
 - **Nivel alto en caso de rebasamiento**
 - **Nivel bajo en caso de rebasamiento**
- ▶ En caso necesario, activar el **Pulso** con el interruptor deslizando
- ▶ En caso necesario, introducir la **Duración del pulso**

10.1.6 Acceso remoto

Para el acceso remoto se dispone de diversas opciones. Se puede controlar el equipo mediante funciones de conmutación o enviar instrucciones desde una electrónica subsiguiente mediante Ethernet o RS-232.

Condición: Ya hay una conexión establecida, p. ej. GC/mvo


Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Activar función de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

Acción	Descripción
Iniciar función	Se inicia la función.
Detener función	Se finaliza la función.

- ▶ En el cuadro de diálogo **Rel. comp.** (pestaña General), deslizar de derecha izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada

 Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas.

Activar Instrucciones de control remoto

Para poder manejar la función mediante instrucciones de control remoto, se pueden activar comandos. Se pueden utilizar comandos estándar o comandos propios.

Acción	Descripción	Comando estándar
Iniciar función	Se inicia la función.	fctStartCmd1 ¹⁾
Detener función	Se finaliza la función.	fctStopCmd1 ¹⁾

¹⁾ La numeración se incrementa de manera consecutiva.

- ▶ En el cuadro de diálogo **Rel. comp.** (pestaña General), deslizar dos veces de derecha izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Pulsar **Fijar comando como valor estándar**
 - o
 - ▶ Pulsar el campo de introducción e ingresar un comando propio



10.2 Medir con reloj comparador

10.2.1 Vista general

La vista general muestra en la representación del reloj comparador los valores de medición actuales de todos los ejes configurados del sistema.



Figura 46: Visión general del reloj comparador

- 1 Representación del reloj comparador del valor de eje X
- 2 Representación del reloj comparador del valor de eje Y
- 3 Elemento funcional **Reloj comparador**
- 4 Poner a cero los valores de eje actuales
- 5 Representación del reloj comparador del valor de eje Z

La representación del reloj comparador muestra diferentes colores dependiendo de la desviación del valor nominal de la medición y de los valores de tolerancia y advertencia establecidos:

Color	Valoración
Verde	El valor de medición se encuentra dentro de los límites de advertencia.
Naranja	El valor de medición sobrepasa el límite de advertencia, pero todavía se encuentra dentro del límite de tolerancia.
Rojo	El valor de medición sobrepasa el límite de tolerancia.

Abrir vista general

Para abrir la vista general:



- ▶ En la barra de funciones, pulsar el elemento funcional **dial gage**
- > Se abrirá la vista general

10.2.2 Vista individual

La vista individual muestra en la representación del reloj comparador los resultados de medición actuales del eje seleccionado.

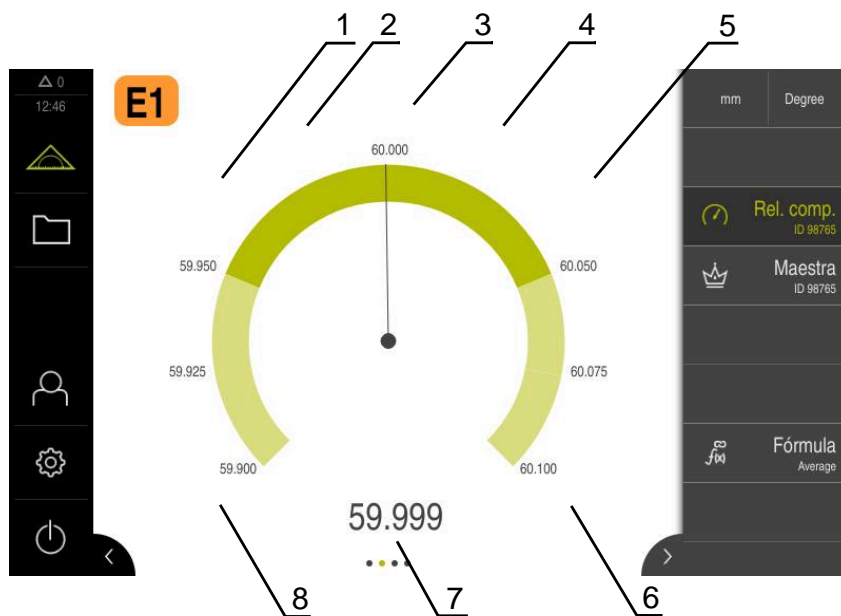


Figura 47: Vista individual de dial gage

- 1 Límite de tolerancia mínimo
- 2 Límite de advertencia mínimo
- 3 Valor nominal
- 4 Límite de tolerancia máximo
- 5 Límite de tolerancia máximo
- 6 Límite máximo
- 7 Valor real
- 8 Límite mínimo

Abrir vista individual

Para cambiar de la vista general a la vista individual de un eje:

- ▶ Pulsar la vista individual deseada
 - o
- ▶ Deslizar la pantalla táctil de derecha a izquierda hasta que aparezca la vista individual deseada
- > Se abrirá la vista individual

10.3 Ejemplo de aplicación reloj comparador: emitir señal de conmutación

En este ejemplo de aplicación se define cómo pueden configurarse las señales de conmutación. El ejemplo muestra cómo una luz verde (conectada a Dout 0) se enciende para las piezas correctas. La luz verde se enciende en todo el rango correcto (14,95...15,05). Si se supera uno de los dos valores de tolerancia, la luz se apaga.

Añadir la función de reloj comparador

Para configurar la función **dial gage**, se requiere llevar a cabo los pasos siguientes:

- añadir el elemento funcional **dial gage** a la barra de funciones
- Ajustar parámetros generales
 - Asignar nombres
 - Insert. valor
- Configurar los parámetros de los ejes individuales
 - Activar el reloj comparador para los ejes deseados
 - Introducir valores límite
 - En caso necesario, activar y configurar funciones de conmutación



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Se abre el cuadro de diálogo para seleccionar el elemento funcional.



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **dial gage**
- > El elemento funcional **dial gage** está disponible.
- ▶ Arrastrar la función **dial gage** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abrirá el diálogo **dial gage**.
- ▶ Introducir un nombre en el campo de entrada **Nombre**
- ▶ En **Value input**, seleccionar las entradas **absoluto** deseadas:

Introducir valores de ejemplo

Activar ejes



- ▶ Pulsar el eje **E1**
- ▶ Activar el reloj comparador con el interruptor deslizante

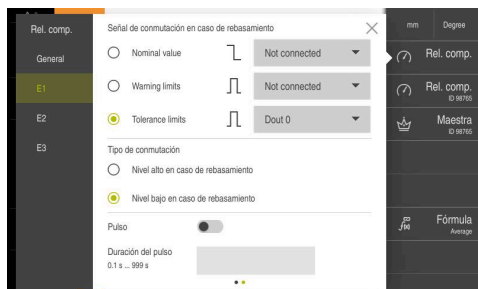
Introducir valores



- ▶ Pulsar el campo de introducción **Valor nominal**
- ▶ Introducir el valor **15**
- ▶ El valor **15** se muestra como **Valor nominal** y se tiene en cuenta para los siguientes cálculos.
- ▶ Pulsar **Límites tolerancia +/-** en el campo de entrada
- ▶ Introducir el valor **0,05**
- ▶ El valor se calcula simétricamente a partir de **Valor nominal** y se introduce en **Tolerancia inferior** y **Tolerancia superior**.
- ▶ Pulsar **Mínimo/ Máximo +/-** en el campo de entrada
- ▶ Introducir el valor **0,07**
- ▶ El valor se calcula simétricamente a partir de **Valor nominal** y se introduce en **Mínimo** y **Máximo**.

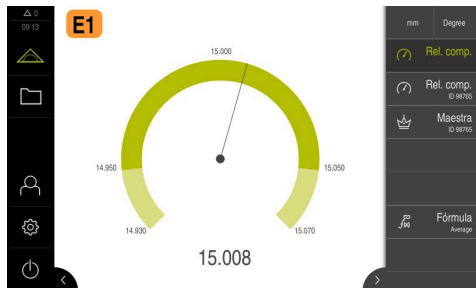
i Este ejemplo no tiene límites de alarma.

Activar la señal de conmutación



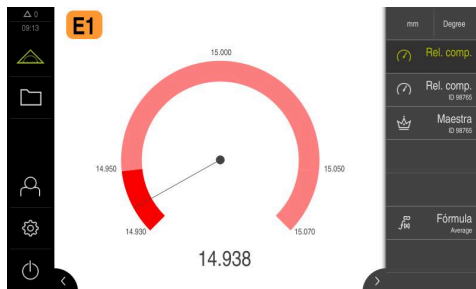
- ▶ Deslizar de derecha a izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Seleccionar **Límites tolerancia** como señal de conmutación en caso de sobrepaso
- ▶ Seleccionar Dout 0 en el menú desplegable
- ▶ Seleccionar **Nivel bajo en caso de rebasamiento** como tipo de conmutación
- ▶ Pulsar **Cerrar**
- ▶ Pulsar **dial gage**
- ▶ Se activa la función **dial gage**.

Indicación en caso de que el valor de medición se encuentre dentro del rango de tolerancia



- > El reloj comparador aparece en color verde.
- > La luz verde conectada al Dout 0 se enciende y señala una pieza correcta.

Indicación en caso de que el valor de medición se encuentre fuera del rango de tolerancia



- > El reloj comparador aparece en color rojo.
- > La luz verde conectada al Dout 0 está apagada.

11 Fórmula

11.1 Principios básicos sobre la función Fórmula

Con la función **Fórmula** se pueden calcular valores de posición. Por ejemplo, se puede calcular el valor medio de los ejes. Tiene disponibles muchas operaciones de cálculo diferentes. Puede combinar la función **Fórmula** con otras funciones.

Se pueden combinar las siguientes funciones:

- **Dial gráfico**
- **MinMax**
- **Salida valores medición**

Para visualizar los ejes tiene diferentes opciones:

- Mostrar solo el resultado del eje calculado
- Mostrar los ejes reales y los ejes calculados

Para configurar la función Fórmula, se deben seguir los siguientes pasos:

- Añadir el elemento funcional a la barra de funciones
- Introducir un nombre y una fórmula para el nuevo eje



Se pueden realizar tres fórmulas como máximo.

Si la función **Fórmula** está activada, no podrá activar ni configurar la función **Puntos de referencia**.

11.2 Añadir la función Fórmula

Añadir elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Se abre el diálogo para seleccionar el elemento funcional.



- ▶ Pulsar el elemento funcional **Fórmula**
- > El elemento funcional **Fórmula** está disponible.

11.3 Configurar la función Fórmula

Introducir un nombre y una fórmula para el nuevo eje



- ▶ Arrastrar la función Fórmula hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abre el diálogo Fórmula.
- ▶ Introducir el nombre en el campo de entrada **Nombre**
- ▶ En caso necesario, introducir información adicional en el campo de introducción **Comentario**



- ▶ Pulsar **Añadir**
- > Se añade un campo de entrada para el nuevo eje calculado.
- ▶ Introducir un nombre para el eje calculado en **Label de fórmula**



Solo se pueden introducir dos caracteres (letras o números).

- ▶ Pulsar sobre la casilla de introducción de datos
- ▶ Introducir operaciones de cálculo
 - Debe seleccionar los ejes reales para la fórmula mediante los campos de eje naranja
 - Seleccionar las operaciones de cálculo deseadas mediante el teclado que aparece en pantalla
 - También pueden usarse ejes calculados



Durante la introducción se comprueba si el cálculo es posible.

- ▶ Finalizar la introducción de la fórmula mediante **Return**
- > La **Fórmula** aparece en el campo de entrada.



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- > La **Fórmula** se ha configurado correctamente.

11.3.1 Adaptar la visualización de los ejes

Puede modificar la representación de los ejes. Puede mostrar y ocultar los ejes reales. Puede modificar el orden en que aparecen los ejes.



- ▶ Arrastrar la función Fórmula hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abre el diálogo Fórmula.

Mostrar y ocultar ejes



- ▶ Pulsar sobre el ojo para ocultar los ejes reales



- > Si la función **Fórmula** está activada, los ejes reales ocultos no se mostrarán.

Modificar el orden de los ejes mostrados



- ▶ Sujetar la pinza
- > Se activa el modo Drag&Drop. La fila aparece en color naranja.
- ▶ Mantener la pinza y desplazarla según convenga
- > Se ha modificado el orden en que aparecen los ejes.
- ▶ Para cerrar el modo "Drag&Drop", pulsar sobre la pinza
- > Se ha modificado el orden en que aparecen los ejes.

11.3.2 Acceso remoto

Para el acceso remoto se dispone de diversas opciones. Se puede controlar el equipo mediante funciones de conmutación o enviar instrucciones desde una electrónica subsiguiente mediante Ethernet o RS-232.

Condición: Ya hay una conexión establecida, p. ej. GC/mvo

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Activar función de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

Acción	Descripción
Iniciar función	Se inicia la función.
Detener función	Se finaliza la función.

- ▶ En el cuadro de diálogo **Fórmula** (pestaña General), deslizar de derecha izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada



Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas.

Activar Instrucciones de control remoto

Para poder manejar la función mediante comandos de control remoto, se pueden activar comandos. Se pueden utilizar comandos estándar o comandos propios.

Acción	Descripción	Comando estándar
Iniciar función	Se inicia la función.	fctStartCmd1 ¹⁾
Detener función	Se finaliza la función.	fctStopCmd1 ¹⁾

¹⁾ La numeración incrementa de manera consecutiva.



- ▶ En el cuadro de diálogo **Fórmula** (pestaña General), deslizar dos veces de derecha izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Pulsar **Fijar comando como valor estándar**
 - o
 - ▶ Pulsar el campo de introducción e ingresar un comando propio

11.4 Ejemplo de aplicación Fórmula: Calcular el valor medio

Defina una fórmula concreta en este ejemplo de aplicación. Se calculará el valor medio de los tres ejes E1, E2 y E3. Este debería mostrarse como un eje calculado con la designación AV. Los ejes reales se ocultan cuando la fórmula está activa.

Añadir la función Fórmula



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- ▶ Se abre el diálogo para seleccionar el elemento funcional.



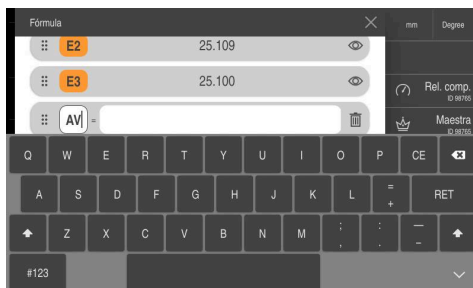
- ▶ Pulsar el elemento funcional **Fórmula**
- ▶ El elemento funcional **Fórmula** está disponible.
- ▶ Arrastrar la función **Fórmula** hacia la izquierda en la zona de trabajo

Escribir un nombre para la función Fórmula



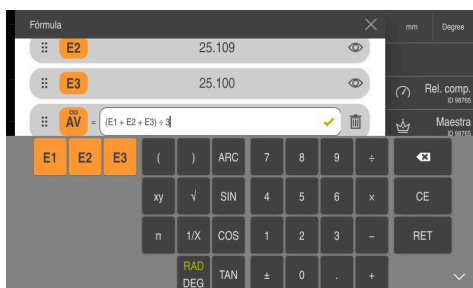
- ▶ Introducir el nombre **Average** en el campo de entrada **Nombre**
- ▶ En su caso, introducir un comentario
- ▶ Pulsar **Añadir**

Definir un nombre para la etiqueta de la fórmula



- ▶ Introducir **AV** en la etiqueta de la fórmula

Introducción de la fórmula



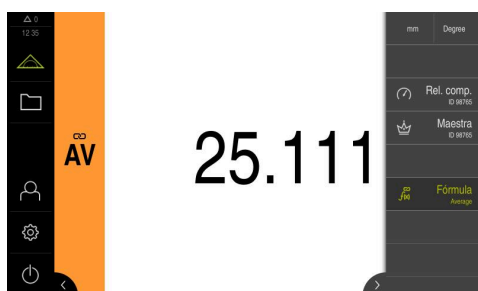
- ▶ En el campo de entrada, escriba la fórmula $(E1 + E2 + E3) \div 3$ para el cálculo del valor medio
- ▶ Si la formula ha sido introducida correctamente desde el punto de vista matemático, aparece un dic verde.
- ▶ Cerrar la introducción de la fórmula con **RED**

Ocultar ejes



- ▶ Pulsar sobre el ojo que aparece junto a los valores de los ejes
- > Si la fórmula está activa, se ocultan los ejes.

Activar la función Fórmula



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **Fórmula**
- > El valor medido se mostrará como un nuevo eje calculado.
- > Los otros ejes están ocultos.

12 Serie de mediciones

12.1 Principios básicos sobre la función Series

Condición: la opción de software MST está desbloqueada.

Información adicional: "Comprobar Opciones de software", Página 81

Con la función **Series** se pueden representar valores de posición en un diagrama. Existen las siguientes posibilidades para activar el registro de los valores de posición:

Manual	Temporizador	Entrada digital	Touch probe

El equipo dispone de parámetros para el diseño de líneas de tolerancia que puedan ajustarse según se requiera. Las series de mediciones del equipo se pueden analizar como diagrama; también se puede exportar el fichero creado.

Se pueden elegir los valores que se desean registrar.

Se pueden seleccionar los siguientes datos:

- **Posición actual**
- **Mínimo**
- **Máximo**
- **Anchura de sujeción**
- **Valor medio**
- **Desviación estándar**

Como máximo, en un fichero puede haber 500 000 filas. Una fila se compone de los datos que se hayan seleccionado.



Si el fichero es mayor de 1 GB o tiene más de 500 000 filas, se creará automáticamente un fichero nuevo.

Guardar las series con muchos valores de posición en un soporte de almacenamiento externo (p. ej., una memoria USB o unidad de red).

Para configurar la función Serie, es necesario llevar a cabo los pasos siguientes:

- añadir el elemento funcional Serie a la barra de funciones
- **Ajustar parámetros generales**
 - Asignar nombres
 - Si procede, introducir un comentario
 - Indicar la ruta del fichero o abrir una serie disponible, en caso necesario
 - Seleccionar **Trigger source**
 - **Manual**
 - **Temporizador**
 - **Entrada digital**
 - **Touch probe**
 - Seleccionar o introducir parámetros según el origen de activación
 - Seleccionar valores de medición
- **Configurar los parámetros de los ejes individuales**
 - En caso necesario, introducir un valor nominal y un valor límite

12.2 Configurar la función Series

12.2.1 Insertar elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Se abre el cuadro de diálogo para seleccionar el elemento funcional.



- ▶ Pulsar el elemento funcional **Series**
- > El elemento funcional **Series** está disponible.

12.2.2 Ajustar parámetros generales



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **Series** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abre el cuadro de diálogo **Series**.
- ▶ Introducir un nombre en el campo **Nombre**
- ▶ Dado el caso, introducir un comentario en el campo de entrada **Comentario**

Crear una serie de mediciones nueva



- ▶ Pulsar Restablecer
- ▶ El campo Guardar como se vaciará



- ▶ Pulsar Guardar
- > Se abrirá el diálogo Guardar fichero.
- ▶ Seleccionar la ubicación de almacenamiento deseada
- ▶ Introducir nombre del fichero deseado
- ▶ Pulsar **Guardar como**
- > La ruta de guardado se mostrará en el campo **Guardar como Guardar como**

Abrir la serie de mediciones disponible y continuar



- ▶ Pulsar Guardar
 - > Se abrirá el diálogo Guardar fichero.
 - ▶ Seleccionar la carpeta en la que está guardada el fichero
 - ▶ Seleccionar el fichero deseado
 - ▶ Pulsar **Guardar como**
 - > La ruta de guardado se mostrará en el campo **Guardar como**
 - > Los datos disponibles se mostrarán al activar la serie de mediciones.
 - > El registro de la serie de mediciones puede continuar.
- Información adicional:** "Manejar la función Series",
Página 261

12.2.3 Seleccionar Trigger source

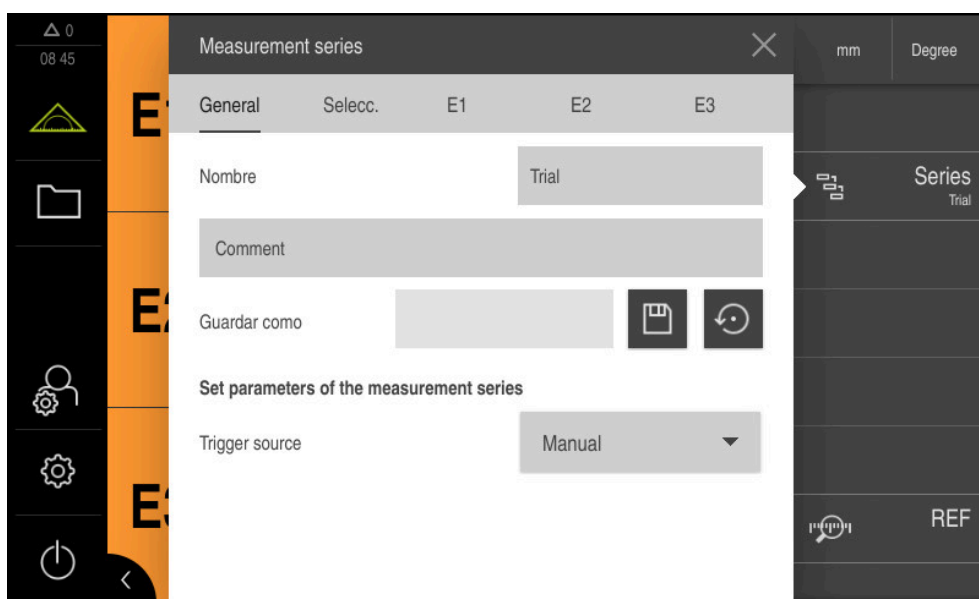
Después de haber configurado los parámetros generales, seleccionar el **Trigger source** deseado. Se puede elegir entre los siguientes orígenes de activación:

- **Manual**
- **Temporizador**
- **Entrada digital**
- **Touch probe**

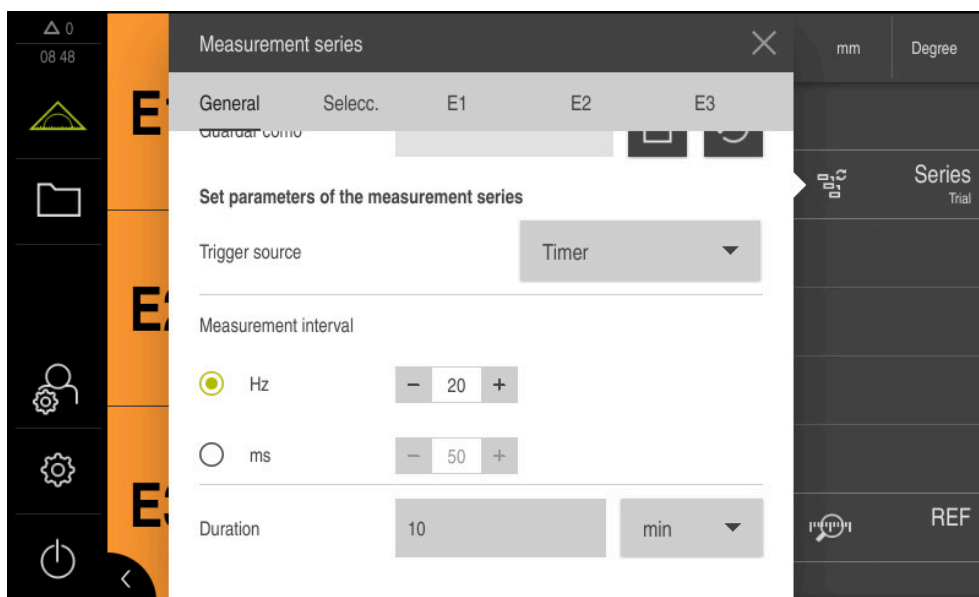
► En el menú desplegable **Trigger source**, seleccionar el origen de activación

Trigger source Manual

Si se ha seleccionado el origen de activación **Manual**, no se requieren más parámetros. Cada vez que se pulse el equipo, los valores se registrarán.



Trigger source Temporizador



Los siguientes parámetros deben configurarse para el origen de activación **Temporizador**.

Measurement interval

Se puede elegir entre el intervalo de medición en hercios (hz) o en milisegundos (ms).

- ▶ Seleccionar la unidad deseada del intervalo de medición
 - **Hz**
 - **ms**
- ▶ Configurar el intervalo con los botones más y menos

Duration

Con el parámetro Duración, se establece la duración del registro.

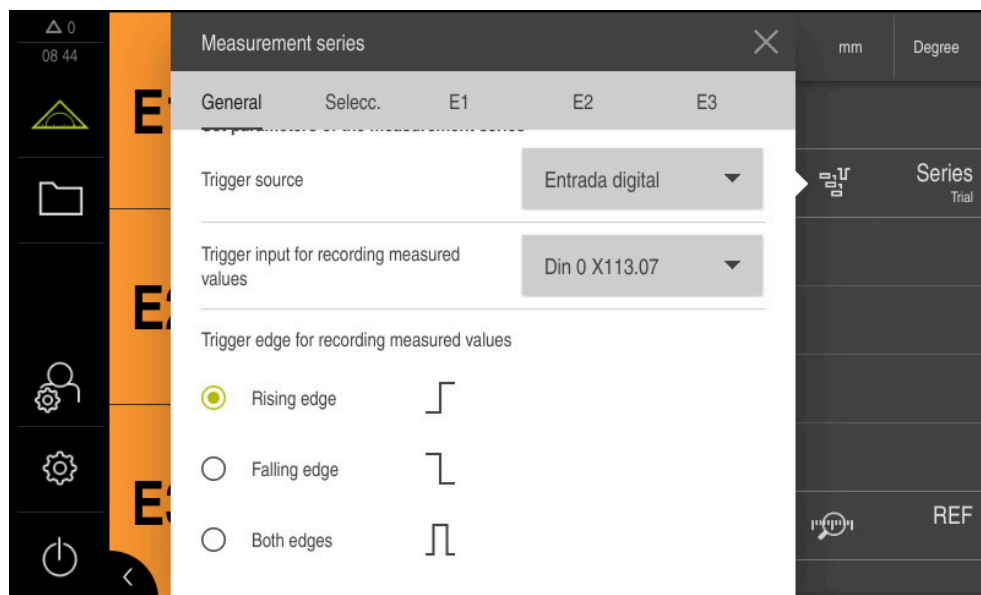
No se debe configurar ninguna duración. Si no hay ninguna duración configurada, el registro se lleva a cabo hasta que se detenga o hasta que se agote el espacio de almacenamiento disponible.

- ▶ En el menú desplegable, seleccionar la unidad de tiempo deseada
 - **s** (segundos)
 - **min** (minutos)
 - **h** (horas)
 - **d** (días)
- ▶ En el campo de entrada **Duration**, introducir la duración deseada del registro



El registro puede durar un máximo de 99 días. Para ello, se recomienda utilizar un soporte de almacenamiento externo (p. ej., una memoria USB o unidad de red).

Trigger source Entrada digital



Para el origen de activación **Entrada digital** se pueden configurar los siguientes parámetros.

Trigger input for recording measured values

Selección de la entrada digital que se utilizará para el registro.

- ▶ En el menú desplegable, seleccionar la entrada digital deseada

Trigger edge for recording measured values

Con el parámetro se determina cuándo se va a registrar un valor de medición.

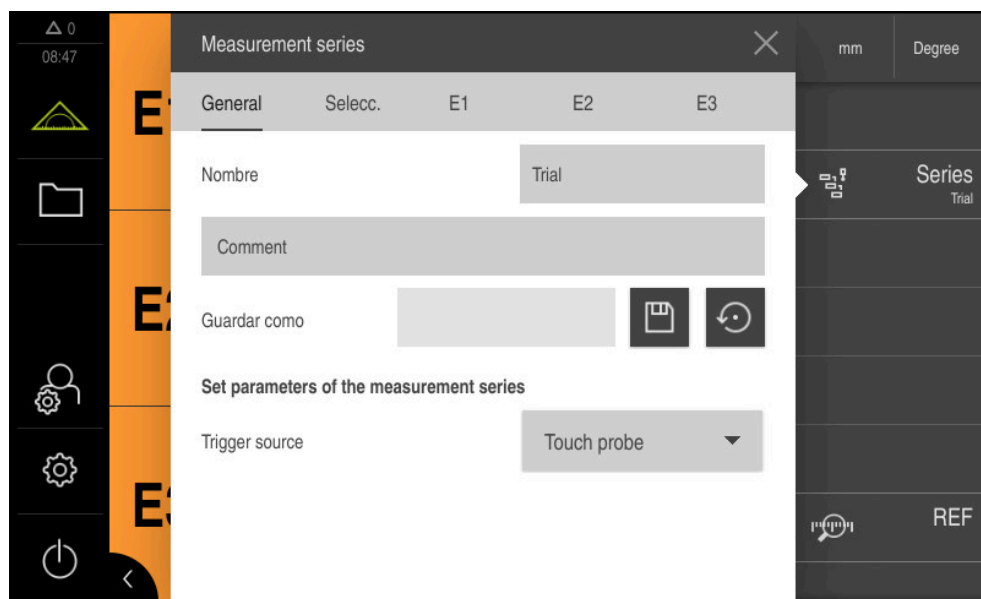
- ▶ Seleccionar el flanco de conmutación deseado
 - Flanco creciente
 - Flanco decreciente
 - Ambos flancos

Trigger source Touch probe

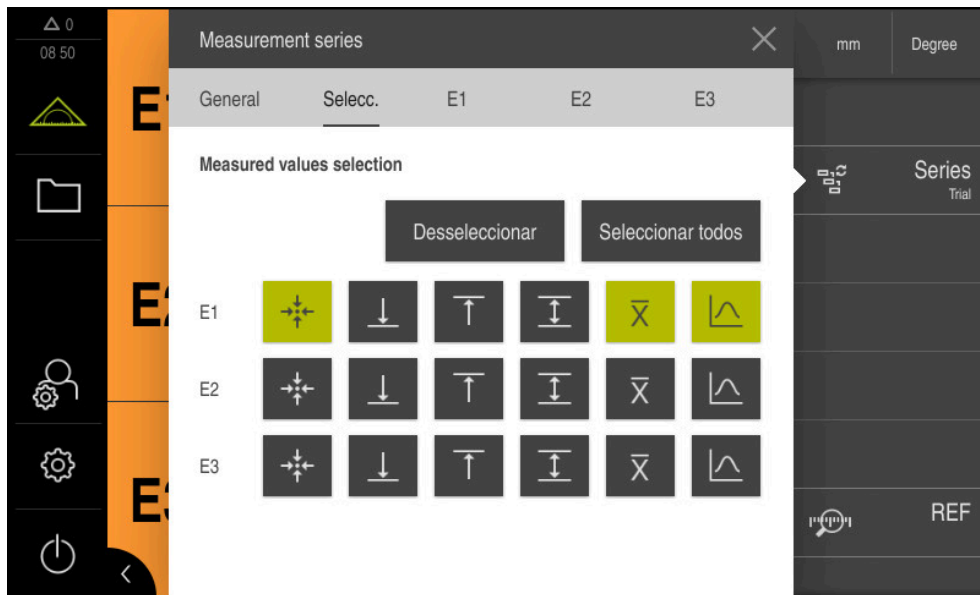
Si se ha seleccionado el origen de activación **Touch probe**, no se requieren más parámetros. Con cada señal de palpación, se registrarán los valores palpados.

Requisito: se ha configurado el palpador digital.







Información adicional: "Configurar el palpador digital", Página 83



12.2.4 Seleccionar valores de medición




Con la función **Series** se pueden registrar y calcular los siguientes valores de medición:

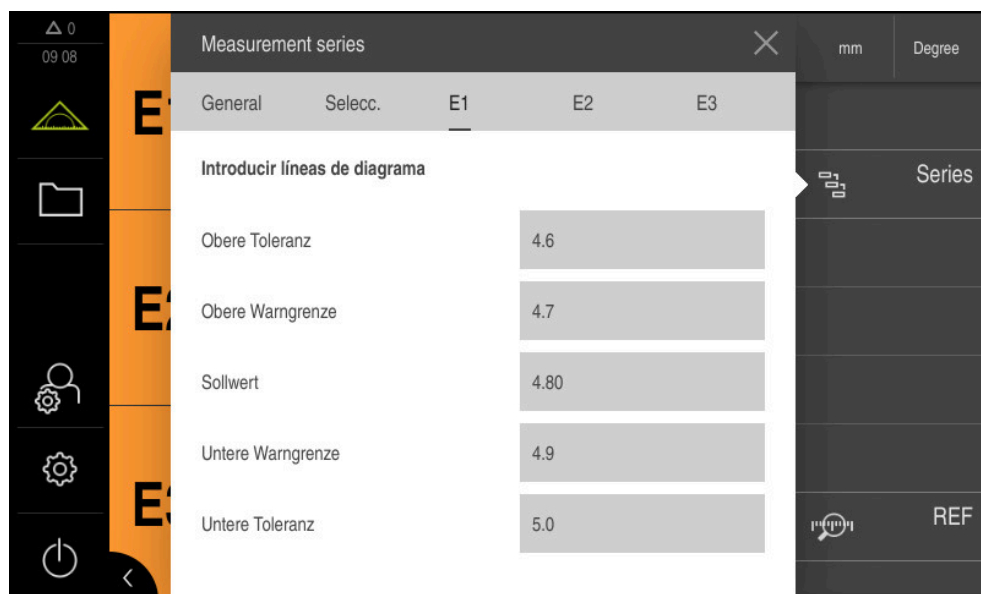
Valor de medición	Icono	Descripción
Posición actual		Se registra la posición actual del eje.
Mínimo		Se registra el mínimo del eje.
Máximo		Se registra el máximo del eje.
Anchura de sujeción		Se calcula la anchura de sujeción entre el mínimo y el máximo.
Valor medio		Se calcula el valor medio de todas las posiciones actuales del eje.
Desviación estándar		Se calcula la dispersión en torno al valor medio.

Seleccionar y deseleccionar valores de medición

- ▶ Pulsar el icono deseado
- > El valor de medición se selecciona y el icono se muestra en verde.
- ▶ Pulsar el icono deseado
- > El valor de medición se deselecta y el icono se muestra en gris.

 Mediante los botones **Deseleccionar** y **Seleccionar todos** se pueden deseleccionar o seleccionar todos los valores de medición.

12.2.5 Introducir líneas de diagrama



Existe la opción de introducir las líneas límite gráficamente en el diagrama. Esto facilita la evaluación de los valores de medición registrados.

Se pueden introducir las siguientes líneas del diagrama:

- **Tolerancia superior**
- **Límite aviso super.**
- **Valor nominal**
- **Límite aviso infer.**
- **Tolerancia inferior**

Introducir valores para las líneas

- ▶ Pulsar en el nombre de eje deseado
- ▶ Pulsar sobre la casilla de introducción de datos
- ▶ Introducir los valores deseados

12.2.6 Acceso remoto


Para el acceso remoto se dispone de diversas opciones. Se puede controlar el equipo mediante funciones de conmutación o enviar instrucciones desde una electrónica subsiguiente mediante Ethernet o RS-232.

Condición: Ya hay una conexión establecida, p. ej. GC/mvo

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Activar función de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

Acción	Descripción
Iniciar función	Se inicia la función.
Iniciar función	Se finaliza la función.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En el cuadro de diálogo Serie (pestaña General), deslizar de derecha izquierda en la pantalla táctil hasta la pestaña Entradas ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas. </div>	

Activar Instrucciones de control remoto

Para poder manejar la función mediante comandos de control remoto, se pueden activar comandos. Se pueden utilizar comandos estándar o comandos propios.

Acción	Descripción	Comando estándar
Iniciar función	Se inicia la función.	fctStartCmd1¹⁾
Detener función	Se finaliza la función.	fctStopCmd1¹⁾
Record measured value²⁾	Se registrará un valor de medición.	fctTriggerCmd1¹⁾

1) La numeración incrementa de manera consecutiva.

2) Solo con el origen de activación Manual.



- ▶ En el cuadro de diálogo Serie (pestaña General), deslizar de derecha izquierda en la pantalla táctil hasta la pestaña Instrucciones de control remoto
- ▶ Pulsar **Fijar comando como valor estándar**
 - o
- ▶ Pulsar el campo de introducción e ingresar un comando propio

12.3 Manejar la función Series

En función del origen de activación seleccionado, se disponen de distintas opciones para manejar la función **Series**. El icono de la función **Series** se ajusta en consecuencia.

Manejo del origen de activación Manual

Iniciar la serie y registrar los valores de medición



- ▶ Pulsar **Series**
- > El icono aparece en verde.
- > La función está activa.



- ▶ Deslizar la función **Series** hacia la derecha



- ▶ Pulsar Guardar valores de medición
- > Se registrarán los valores de medición seleccionados previamente.

Finalizar Series



- ▶ Pulsar la función activa **Series**
- > Se finalizará la serie.
- > El icono aparece en gris.

Iniciar el manejo de los orígenes de activación Temporizador, Entrada digital y Touch probe

Iniciar Series



- ▶ Pulsar **Series**
- > El icono aparece en verde.
- > La función está activa.



- ▶ Arrastrar la función Serie hacia la derecha



- ▶ Pulsar Iniciar serie
- > En función del origen de activación, los valores de medición se registran en el intervalo de tiempo configurado, mediante una señal en la entrada digital o en caso de palpación.

Detener Series



- ▶ Deslizar la función **Series** hacia la derecha



- ▶ Pulsar Detener serie
- > Se detendrá la serie.
- > La serie puede volver a iniciarse.

Finalizar Series



- ▶ Pulsar la función activa **Series**
- > Se finalizará la serie.
- > El icono aparece en gris.

12.4 Representaciones de la función Series

12.4.1 Vista general

La vista general muestra los valores de medición actuales de todos los ejes configurados del equipo. En función de las líneas límite configuradas, estos se mostrarán coloreados.

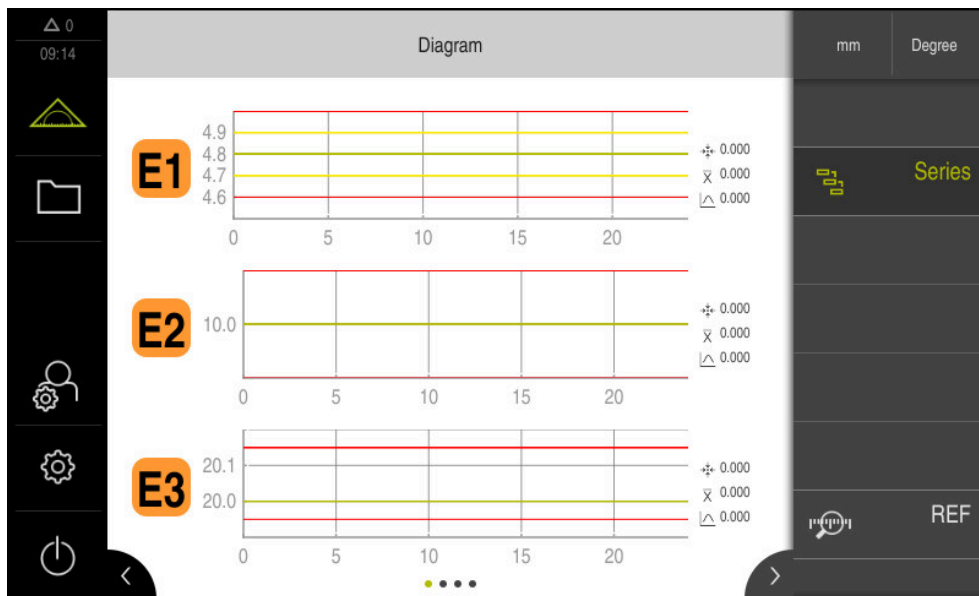



Figura 48: Vista general de la serie de mediciones

Abrir vista general

Para abrir la vista general:

-  ▶ En la barra de funciones, pulsar el elemento funcional **Series**
- Se abrirá la vista general.

12.4.2 Vista individual

La vista individual muestra los resultados de medición actuales del eje seleccionado.

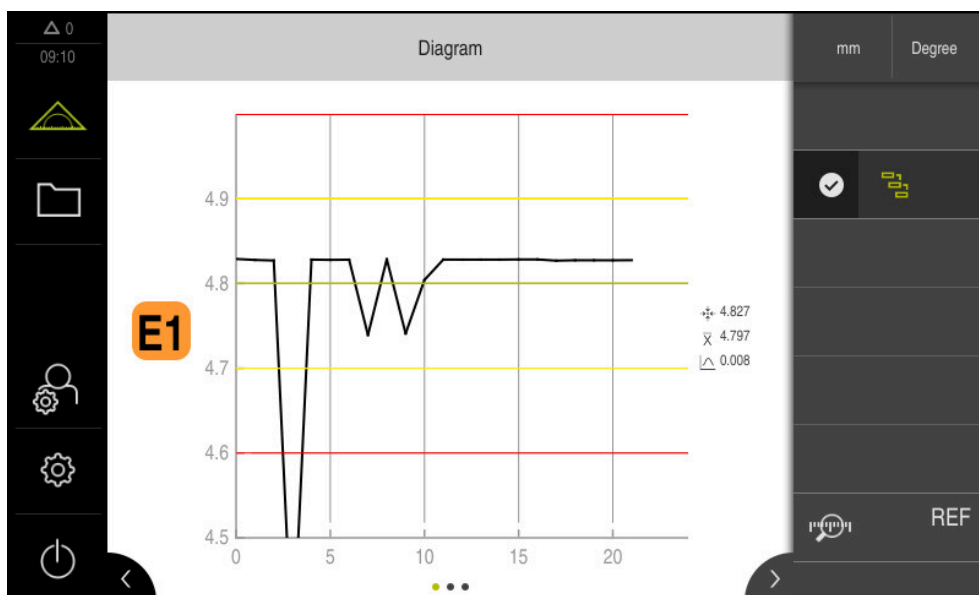


Figura 49: Vista individual de **dial gage**

Abrir vista individual

Para cambiar de la vista general a la vista individual de un eje:

- ▶ Pulsar la vista individual deseada
 -
- ▶ Deslizar la pantalla táctil de derecha a izquierda hasta que aparezca la vista individual deseada
- > Se abrirá la vista individual.

13 Gestión de piezas

13.1 Configurar la función Pieza

La función **Pieza** agrupa las funciones necesarias para el objeto que se va a medir. Cuando la función **Pieza** está activada, se ocultan todas las funciones no pertinentes. Pueden guardarse por separado las funciones necesarias para cada objeto de medición. Las funciones almacenadas pueden exportarse o importarse. Si desactiva la función **Pieza**, se desactivan asimismo todas las funciones activas de la pieza.

Puede agruparse cualquier número de las siguientes funciones en la función **Pieza**:

- **Rel. comp.**
- **Maestra**
- **MinMax**
- **MWA**

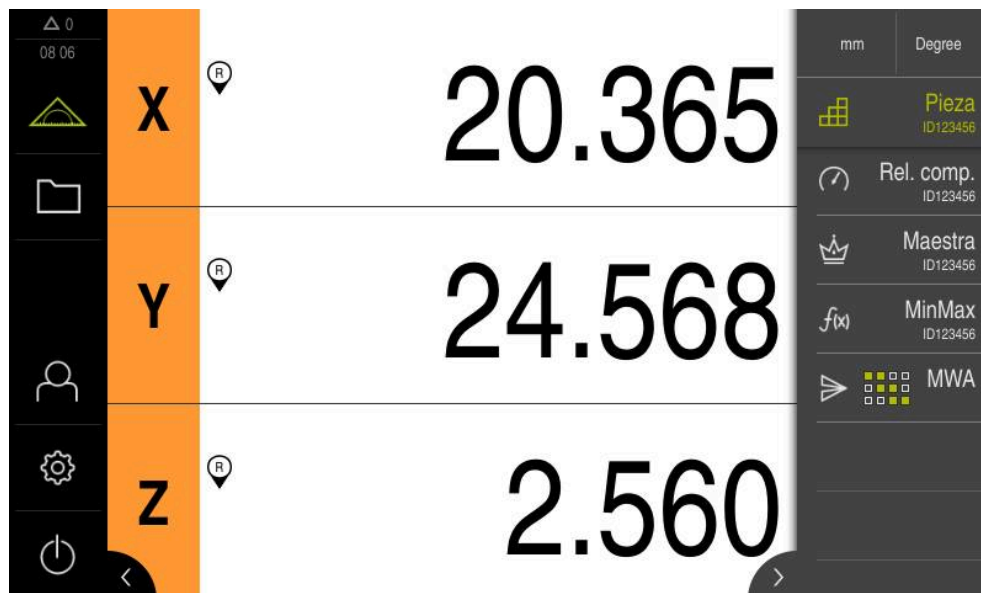


Figura 50: Ejemplo de función **Pieza** activa con las funciones seleccionadas

Insertar elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- ▶ Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional.



- ▶ Pulsar en el elemento funcional **Pieza**
- ▶ El elemento funcional **Pieza** está disponible.

13.1.1 Configurar las funciones seleccionadas

Almacenar funciones



- ▶ Arrastrar el elemento funcional **Pieza** hacia la izquierda en la zona de trabajo
- > Se abre el cuadro de diálogo **Pieza**.
- ▶ Introducir un nombre en el campo **Nombre**
- ▶ En caso necesario, introducir información adicional en el campo de introducción **Comentario**
- ▶ Anclar las funciones deseadas
- ▶ Introducir el número deseado de funciones con los botones + o -
- ▶ Pulsar **Cerrar**



Cuando la función **Pieza** está activada, también hay la posibilidad de añadir nuevas funciones mediante el procedimiento conocido de la barra de funciones.

Información adicional: "Añadir elemento funcional a la barra de funciones", Página 39

Activar la función Pieza



- ▶ Pulsar **Pieza**
- > El color verde del elemento funcional indica que la función está activa.
- > El resto de funciones de la barra de funciones se ocultan. Solo se muestran las funciones seleccionadas previamente.

Configurar las funciones guardadas

Pueden configurarse las funciones almacenadas. La configuración es idéntica al procedimiento conocido fuera de una pieza.

Asimismo, pueden importarse o exportarse datos de configuración almacenados en un fichero en formato XMG.

Información adicional: "Configurar la función Reloj comparador", Página 238



Información adicional: "Configurar la función Maestra", Página 235

Información adicional: "Configurar la función MinMax ", Página 226

Información adicional: "Configuración de la salida de valores de medición", Página 268

Importar o exportar datos de configuración

Las funciones configuradas que se han guardado en una pieza pueden exportarse para su reutilización e importarse a otra función. El procedimiento de la importación y exportación se distingue del procedimiento conocido fuera de una pieza. Si se modifica una configuración importada dentro de una pieza, el fichero de configuración no se modifica.

Función	Descripción
	<p>Export</p> <p>La configuración se exporta. Si se abre y se modifica el fichero en otra función, se conserva la configuración almacenada en la pieza.</p>
	<p>Importación</p> <p>La configuración se importa. Cuando se importa un fichero de configuración a una pieza, se importan los datos. Pueden modificarse los datos, pero el fichero de configuración no se modifica. Sin embargo, si se desea modificar el fichero, puede sobrescribirse mediante la función Export.</p>

Exportar los datos de configuración de la pieza



- ▶ Arrastrar el elemento funcional deseado hacia la derecha
- ▶ Pulsar **Guardar**
- > Se abre el diálogo **Guardar la configuración**
- ▶ Seleccionar la carpeta en la que se va a guardar la configuración
- ▶ Introducir un nombre para el fichero XMG
- ▶ Confirmar la introducción con **RET**
- ▶ Pulsar **Guardar**
- > El fichero se guarda

Importar los datos de configuración a la pieza



- ▶ Arrastrar el elemento funcional deseado hacia la derecha
- ▶ Pulsar **Abrir**
- > Se abre el diálogo **Abrir la configuración**
- ▶ Navegar a la carpeta en la que se encuentra el fichero guardado
- ▶ Pulsar sobre el fichero XMG deseado
- ▶ Pulsar **Abrir**
- > Los datos se importan

13.2 Trabajar con gestión de piezas

Condición previa: La función **Pieza** ha de estar configurada

Información adicional: "Configurar la función Pieza", Página 264

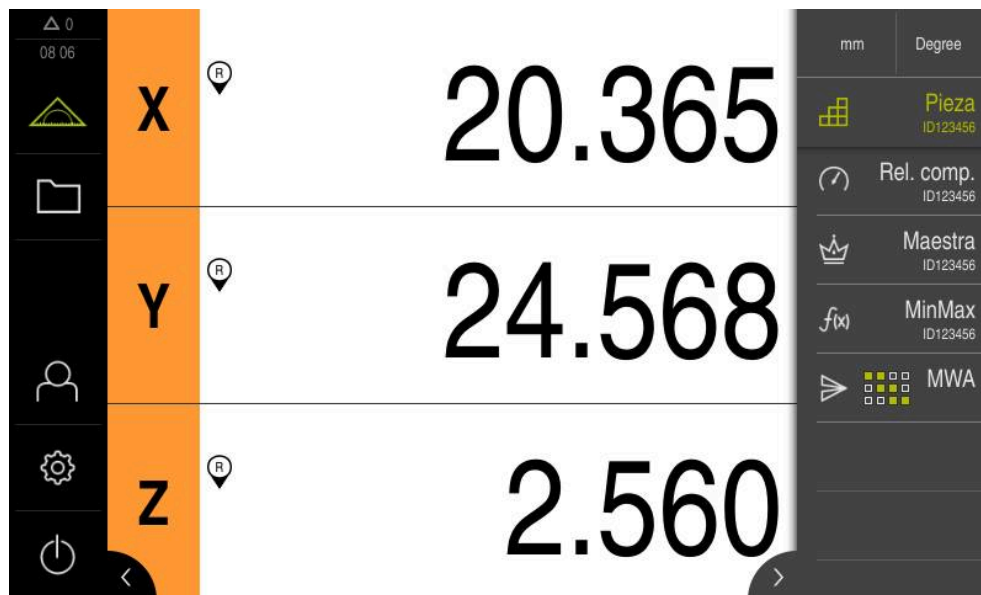


Figura 51: Menú **Medición** con la función **Pieza** activada

La función **Pieza** agrupa las funciones necesarias para el objeto que se va a medir. Con la función **Pieza** activada, se ocultan todas las funciones no pertinentes. Pueden guardarse por separado las funciones necesarias para cada objeto de medición.



- ▶ Pulsar **Pieza**
- > El color verde del elemento funcional indica que la función está activa.
- > El resto de funciones se ocultan. Solo se muestran las funciones seleccionadas previamente.
- ▶ Pulsar en la función deseada
- > Se activa la función.



Si se desactiva la función **Pieza**, se desactivan asimismo todas las funciones activas de la **Pieza**.

14 Enviar valores medidos

14.1 Configuración de la salida de valores de medición

El equipo le proporciona diversas funciones para transferir los valores de medición registrados de modo manual o automático a un ordenador.

Condiciones:

- El equipo está conectado al ordenador
- En el ordenador se ha instalado un software de recepción

A fin de configurar la salida de valores de medición, se requiere llevar a cabo los pasos siguientes:

- Config. interface
- Seleccionar formato de ficheros (solo con RS-232)
- añadir los elementos funcionales deseados a la barra de funciones
- Seleccionar los datos que deben transmitirse



Si se conecta al equipo un cable de conexión USB a RS232 del fabricante STEINWALD datentechnik GmbH, la interfaz de datos se configura automáticamente e inmediatamente queda lista para la aplicación. Para la salida de los valores de medición, se utiliza el formato de datos **Steinwald**. Los ajustes no pueden configurarse.

14.1.1 Funciones para la salida de valores de medición

Las funciones siguientes están disponibles en la barra de funciones para la salida de valores de medición:

- **Salida manual de valores de medición:** el usuario controla manualmente y ordena la transmisión de los valores de medición.
- **Salida de valores de medición activada por parte del palpador digital:** el equipo transmite automáticamente los valores de medición cuando se desvía el vástago de palpación.
- **Salida continua de valores de medición:** el equipo transmite automáticamente los valores de medición en un intervalo aproximado de 200 ms.

En el resumen que figura a continuación, se muestran los datos que pueden transmitirse con la función correspondiente:

Símbolo	Función	Posición actual	Mínimo	Máximo	Anchura de sujeción
	Salida manual de valores de medición				
	Salida de valores de medición activada por parte del palpador digital	✓	-	-	-
	Salida continua de valores de medición	✓	✓	✓	✓



Véase el capítulo de **Funcionamiento general** para obtener una descripción de los elementos funcionales para la salida de valores de medición.

Información adicional: "Elementos funcionales", Página 37

14.1.2 Inserción de un elemento funcional



- ▶ En el menú principal, pulsar **Medición**
- ▶ Arrastrar un campo vacío de la barra de funciones hacia la izquierda, a la zona de trabajo
- > Aparece un diálogo para la selección del elemento funcional.
- ▶ Pulsar sobre uno de los elementos funcionales siguientes:
 - **Salida manual de valores de medición**
 - **Salida de valores de medición activada por parte del palpador digital**
 - **Salida continua de valores de medición**
- > El elemento funcional está disponible.

14.1.3 Selección del contenido para la transmisión de datos

Al configurar el elemento funcional, se selecciona el contenido que se transmitirá al ordenador.



- ▶ Arrastrar el elemento funcional hacia la izquierda en la zona de trabajo
- Aparece un cuadro de diálogo para seleccionar los contenidos.
- ▶ Pulsando, seleccionar el contenido deseado
- El elemento funcional muestra qué contenidos se han seleccionado para la transmisión de datos: los contenidos seleccionados se visualizan en color verde.

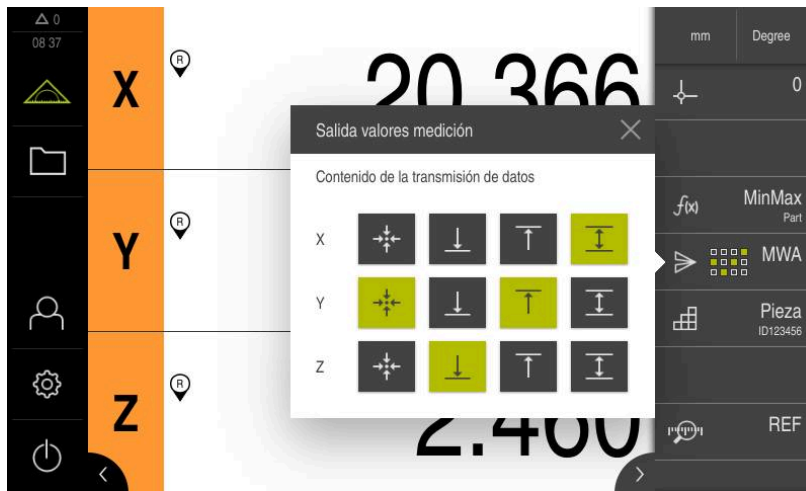


Figura 52: Representación de los contenidos seleccionados para la **Salida valores medición**



- ▶ Pulsar **Cerrar**
- Se guarda la selección.

i Es preciso asegurarse de que la función **MinMax** comprenda todos los valores de medición que se deseen transferir a un ordenador a través de la salida de valores de medición. Si falta un valor de medición, se transmite el valor 0.

Información adicional: "Configurar la función MinMax ", Página 226

14.1.4 Acceso remoto

Para el acceso remoto se dispone de diversas opciones. Se puede controlar el equipo mediante funciones de conmutación o enviar instrucciones desde una electrónica subsiguiente mediante Ethernet o RS-232.

Condición: Ya hay una conexión establecida, p. ej. GC/mvo

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Activar función de conmutación

Para poder manejar la función mediante funciones de conmutación, se pueden asignar diferentes acciones a las entradas digitales.

MWA	Acción	Descripción
	Activar función	La función se ejecuta una vez.
	Iniciar función	Se inicia la función.
	Detener función	Se finaliza la función.

- ▶ En el cuadro de diálogo **Salida valores medición**, deslizar de derecha a izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Asignar una entrada digital para la función deseada



Según la variante del equipo se pueden seleccionar varias entradas.

Activar Instrucciones de control remoto

Para poder manejar la función mediante instrucciones de control remoto, se pueden activar comandos. Se pueden utilizar comandos estándar o comandos propios.

MWA	Acción	Descripción	Comando estándar
	Activar función	La función se ejecuta una vez.	fctStartCmd1 ¹⁾
	Iniciar función	Se inicia la función.	fctStartCmd1 ¹⁾
	Detener función	Se finaliza la función.	fctStopCmd1 ¹⁾

1) La numeración se incrementa de manera consecutiva.



- ▶ En el cuadro de diálogo **Salida valores medición**, deslizar dos veces de derecha a izquierda en la pantalla táctil
- ▶ Pulsar **Fijar comando como valor estándar**
 - o
- ▶ Pulsar el campo de introducción e ingresar un comando propio

14.2 Enviar valores medidos

Mediante las funciones de **Salida valores medición**, se pueden transmitir valores de medición de modo manual o automático a un ordenador.

Condición previa: la salida de valores de medición esté configurada

Información adicional: "Configuración de la salida de valores de medición",
Página 268

Transmisión manual de valores de medición



- ▶ Realizar medición
- ▶ Pulsar en **Salida manual de valores de medición**
- Los valores medidos se transmiten una sola vez a un ordenador.

Activación de la transmisión de valores de medición desencadenada por parte del sistema de palpación



- ▶ Pulsar en **Salida de valores de medición activada por parte del sistema de palpación**
- El color verde del símbolo indica que la función está activa.
- ▶ Realizar medición
- Cada vez que se desvía el vástago de palpación, los valores medidos se transmiten al ordenador.
- ▶ A fin de desactivar la función, volver a pulsar sobre el elemento funcional **Salida de valores de medición activada por parte del sistema de palpación**

Activación de la salida continua de valores de medición



- ▶ Pulsar en **Salida continua de valores de medición**
- El color verde del símbolo indica que la función está activa.
- ▶ Realizar medición
- Los valores medidos se transmiten en intervalos periódicos al ordenador.
- ▶ A fin de desactivar la función, volver a pulsar sobre el elemento funcional **Salida continua de valores de medición**



Adicionalmente, es posible activar por separado la transmisión de datos automática para cualquier función de palpación.

Información adicional: "Configurar funciones de palpación", Página 223

15 Iniciar acceso remoto

15.1 Iniciar acceso remoto con REST

Condiciones:

- El equipo está conectado a una red mediante Ethernet
- La transmisión de datos mediante REST está activada en los ajustes

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Iniciar acceso remoto

Al indicar la dirección IP y el puerto se puede acceder al equipo desde la estación remota.

- ▶ Leer dirección IP del equipo desde los ajustes
- ▶ Leer puerto desde los ajustes
- ▶ Introducir `http://direcciónIP:puerto/GC/comando` en el navegador de la estación remota

15.2 Iniciar acceso remoto con MQTT

Condiciones:

- El equipo está conectado a una red mediante Ethernet
- La transmisión de datos mediante MQTT está activada en los ajustes

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Iniciar acceso remoto

Al indicar la dirección del bróker y el puerto se puede acceder al equipo mediante el bróker desde la estación remota.

- ▶ Leer la dirección IP del bróker desde los ajustes
- ▶ Leer puerto desde los ajustes
- ▶ En la estación remota, introducir un mensaje con el Topic correspondiente, p. ej. Topic `GC/zeroC` y el mensaje `1` para poner a cero el primero eje

15.3 Iniciar acceso remoto con RS-232

Condiciones:

- El equipo está conectado a la estación remota mediante un adaptador RS-232
- En el ordenador se ha instalado un software
- La transmisión de datos mediante RS-232 está activada y definida en los ajustes

Información adicional: "Activar la interfaz para Transmisión de datos", Página 153

Iniciar acceso remoto

En el caso de la transferencia con RS-232, se pueden enviar instrucciones remotas mediante ficheros de texto pequeños.

- ▶ En la estación remota, seleccionar los mismos ajustes del puerto que en el equipo
- ▶ Introducir comando de acceso remoto
- ▶ En función del software, enviar un archivo al equipo, por ejemplo.

16

¿Qué hacer si....?

16.1 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 19

16.2 Exportar ficheros de registro

Tras un funcionamiento defectuoso del equipo, los ficheros de registro pueden ser de utilidad a HEIDENHAIN en la búsqueda de errores. Para ello, se deben exportar los ficheros de registro justo después de volver a encender el equipo.

Exportar a una memoria USB

Condición: que haya una memoria USB conectada.



- ▶ En el menú principal, pulsar **Gestión de ficheros**
- ▶ En la ubicación de almacenamiento **Internal**, pulsar **System**
- ▶ Arrastrar a la derecha la carpeta **Logging**
- > Aparecen los elementos de mando.



- ▶ Pulsar en **Copiar a**
- ▶ En el diálogo, seleccionar la ubicación de almacenamiento de la memoria USB conectada
- ▶ Pulsar **Selección**
- > Se copia la carpeta.



Enviar la carpeta a **service.ms-support@heidenhain.de**. Para ello, introducir el tipo de equipo y la versión de software utilizada.

16.3 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.

16.3.1 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 inicia el Recovery System.
- > El dispositivo de almacenamiento masivo USB se reconoce automáticamente.
- > El firmware se instala automáticamente.
- > Tras una actualización correcta, el firmware cambia automáticamente de nombre a "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]".
- ▶ Tras finalizar la instalación, el dispositivo se reiniciará
- > El equipo se inicia con los ajustes de fábrica.

16.3.2 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.

Para restaurar los ajustes, debe o bien realizar ajustes nuevos en el equipo o restaurar unos ajustes previamente respaldados en el equipo.

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

- ▶ Activar Opciones de software
Información adicional: "Activar Opciones de software", Página 78
- ▶ Restablecer ajustes
Información adicional: "Restaurar la configuración", Página 196

16.4 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.

16.4.1 Subsanción de trastornos

i Los pasos siguientes para subsanar fallos únicamente podrán ser ejecutados por el personal citado en la tabla.
Información adicional: "Cualificación del personal", Página 16

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

Error	Fuente de error	Eliminación de errores	Personal
Al arrancar el equipo aparece una pantalla azul	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
Tras arrancar el equipo no se detectan introducciones de datos en la Touchscreen	Error en la Inicialización del hardware	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar los ajustes del sistema de medida Página 89 	Personal especializado
La conexión a la red no es posible	Conexión defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el cable de conexión y la conexión correcta en X116 	Personal especializado
	Ajuste errónea de la red	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar los ajustes de la red Página 135 	Personal especializado
Error de red: Host is down	Configuración incorrecta de las opciones de la unidad de red	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En las opciones de conexión, añadir vers=2.1 Página 136 	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

Error	Fuente de error	Eliminación de errores	Personal
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 132 ▶ Para restablecer la contraseña OEM, ponerse en contacto con la delegación de servicio técnico de HEIDENHAIN 	Personal especializado
La transmisión de datos no funciona	Configuración incorrecta de la transmisión de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Revisar la configuración de la interfaz en los ajustes 	Personal especializado
El equipo no reacciona al comando remoto	Comando incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leer comandos con el comando <code>GC / commands</code> y compararlos ▶ Si es el caso, restablecer todos los comandos a los valores estándar 	Personal especializado
El equipo no reacciona al comando remoto	Falta el índice	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leer comandos con el comando <code>GC / commands</code> ▶ Comprobar si en el campo "hasIndex" del comando enviado pone "true" 	Personal especializado
RS-232: El equipo no reacciona al comando remoto	Error de sintaxis en el archivo de comandos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ El texto del archivo de comandos debe estar escrito exactamente igual que en el equipo 	Personal especializado
El equipo no reacciona al comando remoto	Omitir prefijo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Delante de cada comando debe indicarse <code>GC /</code> 	Personal especializado
MWA no funciona mediante REST	No se ha establecido ninguna conexión	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Para la transmisión con MWA mediante REST debe establecerse antes una conexión, p. ej. con <code>GC / mvo</code> 	Personal especializado
MWA mediante REST: Los datos recibidos no se ven después de activar la función mediante un comando de control remoto	Pestaña errónea (Tab) abierta en el navegador	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Los datos se reciben en la pestaña en la que se ha establecido la conexión <code>GC / mvo</code>, y no en la pestaña del comando de control remoto enviada para activar la función 	Personal especializado

IV Índice

A	
acceso remoto.....	138
Comandos.....	148
iniciar.....	273
Accesorios.....	52
Acciones con el ratón	
Arrastrar.....	21
Deslizar.....	21
Hacer clic.....	20
Manejo.....	20
Mantener.....	21
Acciones del ratón	
Configurar.....	137
Activar Opciones de software.....	78
Actualización de firmware.....	188
Ajustes	
Copia de seguridad.....	123, 158
Recuperar.....	196
Ajustes de red.....	135
Almacenamiento.....	55
Archivos de usuario	
Recuperar.....	195
Arrastrar.....	21
Asignación de las conexiones	
entradas de conmutación.....	68
red.....	72
sistemas de medición.....	66
tensión de alimentación.....	73
Asistente.....	44
B	
barra de funciones.....	37
Bloquear la barra de funciones..	172
Búsqueda de marcas de referencia	
Activar.....	120
Ejecutar tras el arranque del	
equipo.....	27, 76, 128, 215
C	
Cablear entradas y salidas de	
conmutación.....	68
Calibración.....	107
caracteres decimales.....	81, 131
Carpeta	
Borrar.....	164
Carpetas	
Copiar.....	163
Crear.....	162
gestionar.....	162
Mover.....	162
Renombrar.....	163
Clave de licencia	
solicitar.....	78
Clavija de conexión a la red.....	73
Código de la licencia	
activar.....	80
Registrar.....	80
Comandos de acceso remoto....	148
Compensación de errores	
calibración.....	107
compensación de errores	
lineal.....	101
compensación de errores lineal	
por tramos.....	102
Compensación de errores no	
lineal.....	104
métodos.....	99
Realizar.....	99
Tabla de puntos de apoyo....	103
compensación de errores lineal	
(LEC).....	101
Compensación de errores lineal por	
tramos (SLEC).....	102
Compensación del error	
Compensación del defecto de	
perpendicularidad.....	117
Condiciones del entorno.....	202
Conectar el sistema de	
palpación.....	67
Conexión	
Ordenador.....	72
Conexión a masa, 3 conductores	73
Conexión de los sistemas de	
medición.....	66
Configuración	
Función MinMax.....	226
Puntos de referencia.....	216
Salida de valores de	
medición.....	268
Configuraciones	
Menú.....	33
Configurar	
elementos funcionales.....	40
Función diámetro/radio.....	231
funciones de palpación.....	223
Función Fórmula.....	248
Función maestra.....	235
función Pieza.....	264, 265
Función Relativo.....	233
Función Reloj comparador....	238
Pantalla táctil.....	137
Teclado.....	137
Configurar el palpador digital.....	83
Contraseña.....	26
Ajustes estándar.....	26, 75, 127
crear.....	133
modificar.....	77, 129, 133
Crear una copia de seguridad de los	
archivos de usuario.....	124, 159
Cualificación del personal.....	16
D	
Daño durante el transporte.....	54
Datos del equipo.....	201
Desconexión	
Menú.....	34
Deslizar.....	21
Desplazar las funciones por la barra	
de funciones.....	36
Desplazarse por la barra de	
funciones.....	36
Diagnóstico	
1 Vpp/11 µApp.....	190
EnDat.....	191
Dispositivo	
poner en marcha.....	77
Dispositivos de entrada	
conectar.....	72
Manejo.....	20
Distinciones de texto.....	13
Documentación	
Anexo.....	10
Descarga.....	9
OEM.....	121
Duo-Pos.....	59
E	
Eje de acoplamiento.....	118
Ejemplo de aplicación	
Fórmula.....	250
reloj comparador.....	244
Ejemplos de aplicación	
acceso remoto y transmisión de	
datos.....	154
Ejes.....	89, 93
Asignación de alias para los	
nombres de los ejes.....	84
Electricista especializado.....	16
Elementos de mando	
Elementos funcionales.....	37
Menú principal.....	29
Teclado en pantalla.....	22
Elementos de manejo	
Añadir.....	23
Atrás.....	24
Botones de más y menos.....	22
Cerrar.....	23
Confirmar.....	23
Conmutador.....	23
Control deslizante.....	23
Deshacer.....	23
Interruptor deslizante.....	23
Menú desplegable.....	23
Elementos funcionales.....	37
Abrir.....	41
Añadir.....	39
Guardar.....	41
Inserción.....	269
Elementos suministrados.....	51
Emisión de valores de medición	
activar función de conmutación..	

271			
activar instrucciones de control remoto.....	271		
EnDat			
Errores y advertencias.....	193		
Reservas funcionales.....	192		
Ensamblaje.....	57		
Equipo			
Apagar.....	25		
encender.....	24		
instalación.....	63		
Instalar.....	130		
Errores y advertencias.....	193		
Establecer como maestra			
activar función de conmutación... 236			
Estructura de carpetas.....	162		
F			
fecha y hora.....	81, 131		
Feedback de Audio.....	44		
Fichero			
Abrir.....	165		
Borrar.....	164		
Copiar.....	163		
exportar.....	165		
importar.....	166		
Mover.....	163		
Renombrar.....	164		
figura de Lissajous.....	190		
Formato de datos			
Parámetro.....	141		
Fórmula.....	248, 250		
activar función de conmutación... 250			
Activar los comandos de control remoto.....	250		
Función Fórmula			
Visualización de los ejes.....	249		
G			
Gestión de archivos			
Menú.....	31		
Gestión de ficheros			
Descripción breve.....	161		
tipos de fichero.....	162		
Gestos			
Arrastrar.....	21		
Deslizar.....	21		
Hacer clic.....	20		
Manejo.....	20		
Mantener.....	21		
H			
Hacer clic.....	20		
HEIDENHAIN.....	85		
I			
ID de usuario.....	133		
Idioma			
Ajustar.....	27, 76, 128		
Indicaciones para la seguridad....	12		
Inicio de sesión.....	32		
Inicio de sesión de usuario.....	25		
instalación.....	63		
Instalar.....	130		
Instrucciones de seguridad			
Aparatos periféricos.....	17		
generales.....	17		
Interferencias.....	276		
L			
Leer el fichero de licencia.....	80		
Limpiar monitor.....	186		
Limpieza.....	186		
M			
Mando			
Elementos funcionales.....	37		
Manejo			
Asistente.....	44		
Elementos de mando.....	22		
Feedback de Audio.....	44		
Gestos y acciones con el ratón.....	20		
Manejo general.....	20		
Mensajes.....	42		
Modo de ahorro de energía.....	24		
Pantalla táctil y dispositivos de entrada.....	20		
Mantener.....	21		
Manual de instrucciones			
actualizar.....	134		
Manual de instrucciones de instalación.....	10		
Manual de instrucciones de uso..	10		
Medición			
ejecutar como maestra.....	237		
gestión de piezas.....	267		
Medición con un sistema de palpación.....	222		
menú.....	30		
Mostrar diámetro.....	232		
Preparar.....	214		
Realizar.....	221		
Registro de los valores mínimo y máximo y de la anchura de sujeción.....	229		
Relativa.....	234		
Medidas de seguridad.....	15		
Mensajes			
Cerrar.....	43		
Llamar.....	42		
Mensajes de error.....	42		
Menú			
Configuraciones.....	33		
Desconexión.....	34		
Gestión de archivos.....	31		
Inicio de sesión.....	32		
medición.....	30		
Menú principal.....	29		
MinMax			
activar función de conmutación... 228			
activar instrucciones de control remoto.....	228, 236		
Modo de ahorro de energía.....	24		
montaje.....	57		
soporte bisagra Duo-Pos.....	59		
soporte bisagra Multi-Pos.....	60		
soporte bisagra Single-Pos.....	58		
soporte Multi-Pos.....	61		
MQTT.....	153		
Multi-Pos.....	60, 61		
N			
Notas de información.....	13		
Número clave.....	26		
O			
Obligaciones del explotador.....	16		
OEM			
adaptar pantalla de inicio.....	121		
añadir documentación.....	121		
Ordenador.....	72		
P			
Pantalla			
Menú Configuraciones.....	33		
pantalla de inicio.....	121		
Pantalla de manejo			
Menú Desconexión.....	34		
Menú Gestión de archivos.....	31		
Pantallas			
Después del inicio.....	28		
En ajuste básico.....	28		
Menú Inicio de sesión.....	32		
menú medición.....	30		
Pantalla táctil			
Configurar.....	137		
Manejo.....	20		
Personal especializado.....	16		
Pieza.....	264		
configurar.....	264, 265		
Plan de mantenimiento.....	187		
puesta en marcha.....	77		
Punto de referencia.....	216		
acceso remoto.....	219		
R			
Reembalaje.....	55		
Reloj comparador.....	238		
Abrir vista general.....	243		

Abrir vista individual.....	244
Activar ejes.....	239
Activar función de conmutación... 242	
activar instrucciones de control remoto.....	242
activar señal de conmutación..... 241	
Configurar.....	238
Introducir valores.....	240
Parámetros generales.....	239
Vista general.....	243
Vista individual.....	244
Reservas funcionales.....	192
REST.....	153
Resumen de funciones nuevas y modificadas.....	8
Resumen de las conexiones.....	64
RS-232.....	140
RS-232-Adapter.....	54

S

Salida de valores de medición	
Configuración.....	268
Formato de datos propio.....	144
Funciones.....	269
Parámetro Formato de datos	141
selección del contenido.....	270
Selección del formato de datos.....	141
Salida de valores medidos	
Enviar valores medidos.....	272
ScreenshotClient	
Información.....	122
Serie	
Abrir vista general.....	262
Abrir vista individual.....	263
Activar función de conmutación... 260	
Activar los comandos de control remoto.....	260
Manejo.....	261
Parámetros generales.....	254
Vista general.....	262
Vista individual.....	262
Símbolos en el equipo.....	17
Single-Pos.....	58
sistema de redondeo.....	81, 131
Sistemas de medida	
Configuración de parámetros de los ejes (EnDat).....	88
Configuración de parámetros de los ejes (TTL).....	93
configurar parámetros de ejes (1 Vpp, 11 μ App).....	89
Steinwald.....	141
Superficie de usuario	
Menú principal.....	29

T

Tabla de puntos de apoyo	
adaptar.....	104
crear.....	101, 102
Tabla de puntos de referencia	
Elaboración.....	216
Transmisión de datos.....	138

U

Unidad de red.....	136
unidades.....	81, 131
Usuario.....	16
Cerrar sesión.....	26
Contraseña predeterminada... crear.....	26 133
Iniciar sesión.....	26
Inicio de sesión de usuario.....	25
tipos de usuario.....	132
Usuarios	
Borrar.....	133
Configurar.....	133

Z

Zona de trabajo	
adaptar.....	35

V Directorio de figuras

Figura 1:	Teclado en pantalla.....	22
Figura 2:	Pantallas en el ajuste básico del equipo.....	28
Figura 3:	Pantalla de manejo.....	29
Figura 4:	Menú Medición	30
Figura 5:	Menú Gestión de archivos	31
Figura 6:	Menú Inicio de sesión	32
Figura 7:	Menú Ajustes	33
Figura 8:	Visualización de mensajes en la zona de trabajo.....	42
Figura 9:	Visualización de mensajes en el asistente.....	44
Figura 10:	Mediciones de la parte trasera del equipo.....	57
Figura 11:	Dispositivo montado en soporte bisagra Single-Pos.....	58
Figura 12:	Cableado en soporte bisagra Single-Pos.....	58
Figura 13:	Dispositivo montado en soporte bisagra Duo-Pos.....	59
Figura 14:	Cableado en soporte bisagra Duo-Pos.....	59
Figura 15:	Dispositivo montado en soporte bisagra Multi-Pos.....	60
Figura 16:	Cableado en soporte bisagra Multi-Pos.....	60
Figura 17:	Dispositivo montado en soporte Multi-Pos.....	61
Figura 18:	Cableado en soporte Multi-Pos.....	61
Figura 19:	Parte posterior en equipos con ID 1089181-01.....	65
Figura 20:	Parte posterior del equipo en aparatos con ID 1089182-xx.....	65
Figura 21:	Pantalla de manejo de ScreenshotClient.....	122
Figura 22:	Transferencia de ejemplo para los ejes X e Y con la función MinMax activa en el formato de datos Standard	142
Figura 23:	Transferencia de ejemplo para los ejes X e Y con la función MinMax activa en el formato de datos Steinwald	143
Figura 24:	Formato de datos MyFormat1.xml	145
Figura 25:	Menú Gestión de ficheros	161
Figura 26:	Menú Gestión de ficheros con imagen de vista previa e información del fichero.....	165
Figura 27:	Ejemplo de reservas funcionales de un palpador digital.....	192
Figura 28:	Cotas de la carcasa del equipo con ID 1089181-xx.....	203
Figura 29:	Cotas de la carcasa del equipo con ID 1089182-xx.....	204
Figura 30:	Cotas de la parte posterior del equipo con ID 1089181-xx.....	204
Figura 31:	Cotas de la parte posterior del equipo con ID 1089182-xx.....	205
Figura 32:	Medidas del equipo en soporte bisagra Single-Pos.....	205
Figura 33:	Dimensiones del aparato con pie de soporte Duo-Pos.....	206
Figura 34:	Dimensiones del aparato con pie de soporte Multi-Pos.....	206
Figura 35:	Dimensiones del aparato con soporte Multi-Pos.....	207
Figura 36:	Menú Medición	221
Figura 37:	Menú Medición con sistema de palpación.....	222
Figura 38:	Barra de funciones con elementos funcionales para las funciones de palpación.....	225
Figura 39:	Menú Medición con la función MinMax activada.....	229
Figura 40:	Menú Medición con la función DR activada.....	232
Figura 41:	Menú Medición con la función Relativo activada.....	234
Figura 42:	Menú Medición con la función Maestra abierta.....	237
Figura 43:	Ejemplo de medición absoluta.....	238

Figura 44:	Ejemplo de medición diferencial.....	238
Figura 45:	Ejemplo de introducción de valores para un eje.....	240
Figura 46:	Visión general del reloj comparador.....	243
Figura 47:	Vista individual de dial gage	244
Figura 48:	Vista general de la serie de mediciones.....	262
Figura 49:	Vista individual de dial gage	262
Figura 50:	Ejemplo de función Pieza activa con las funciones seleccionadas.....	264
Figura 51:	Menú Medición con la función Pieza activada.....	267
Figura 52:	Representación de los contenidos seleccionados para la Salida valores medición	270

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

