

Equipo de medición xVal 270
para abrazaderas de banda WingGuard® 270

Instrucciones de uso

Manual de instrucciones original
Número 08.2022

No. de artículo 08904484
OETIKER Schweiz AG

Contenido

1	Introducción	1-4
1.1	Validez	1-4
1.2	Introducción	1-4
1.3	Símbolos y medios de representación	1-5
1.4	Volumen de suministro.....	1-6
1.5	Información técnica general.....	1-7
1.5.1	Piezas del conjunto	1-7
1.5.2	Descripción de la pieza del cabezal de mordaza	1-8
2	Instrucciones de seguridad.....	2-9
2.1	Consejos de seguridad	2-9
2.2	Uso adecuado.....	2-9
2.3	Peligros generales derivados del incumplimiento de las instrucciones de seguridad.....	2-10
2.4	Manejo consciente de la seguridad	2-10
2.5	Cambios y modificaciones.....	2-10
2.6	Calificación del usuario	2-10
2.7	Limpieza	2-10
2.8	Inspección.....	2-10
3	Aplicación	3-11
4	Pantalla	4-12
4.1	Puertos y conexiones.....	4-12
4.2	Icono de escritorio	4-14
5	Configuración del equipo y puesta a cero.....	5-15
5.1	Instrucciones preliminares	5-15
5.2	Instalación del equipo	5-16
5.3	Procedimiento de puesta a cero.....	5-17
6	Medición de la posición relativa (altura del ala) de las puntas del ala de la abrazadera	6-21
7	Capacidad del xVal	7-22

8	Calibración.....	8-23
8.1	Definición de calibración, puesta a cero y ajuste	8-23
8.1.1	Calibración.....	8-23
8.1.2	Puesta a cero.....	8-23
8.1.3	Ajuste.....	8-23
8.2	Intervalo de calibración	8-23
8.2.1	Soporte de indicador con bloques indicadores.....	8-24
8.2.2	Pantalla con cabezal de mordaza del calibre	8-24
8.3	Material de calibración necesario y personal cualificado.....	8-24
8.3.1	Material de calibración	8-24
8.3.2	Personal cualificado	8-24
8.4	Condiciones ambientales.....	8-25
8.5	Opciones de procedimiento.....	8-25
8.5.1	Opción 1, directamente a través de un laboratorio acreditado	8-25
8.5.2	Opción 2, por Oetiker PTC a través de un laboratorio acreditado.....	8-26
9	Ayuda y asistencia técnica	9-28

1 Introducción

1.1 Validez

Estas instrucciones de uso son válidas para el equipo de medición xVal 270 con pantalla y soporte de indicadores para la abrazadera de banda WingGuard® 270 de Oetiker.

1.2 Introducción

Estas instrucciones de uso forman parte del volumen de suministro. Deben encontrarse siempre cerca del equipo de medición y ser accesibles, y deben entregarse al nuevo propietario en caso de venta del equipo de medición. Estas instrucciones de uso están excluidas del servicio de revisión.

- ▶ Siga las instrucciones que se indican a continuación.
- ▶ Lea atentamente las instrucciones de uso antes de poner en servicio el equipo de medición xVal 270 con número de artículo 13500244.
- ▶ Asegúrese de conocer a fondo todo el equipo, las características y sus funciones.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser realizados únicamente por centros de Oetiker. Póngase en contacto con su centro local de herramientas eléctricas (PTC). (www.oetiker.com)

El equipo de medición xVal 270 sólo debe ser utilizado por personas que hayan sido instruidas sobre el uso adecuado y los peligros que conlleva. Un uso o manejo inadecuado del xVal 270 puede dar lugar a mediciones erróneas.

Piezas de recambio

En caso de necesitar reparación o producirse un fallo, envíe el equipo de medición xVal 270 a Oetiker Power Tool Center (PTC) para su mantenimiento. No hay piezas de repuesto disponibles.

1.3 Símbolos y medios de representación

Los avisos de seguridad se utilizan en este manual para advertir del riesgo de daños personales o materiales.

- ▶ Lea y siga siempre estas indicaciones de seguridad.
- ▶ Compruebe todos los avisos marcados con un símbolo de alerta de seguridad y un texto.

En las presentes instrucciones de uso se utilizan los siguientes símbolos:

 PELIGRO
Situación de peligro. No observar este aviso provocará la muerte o lesiones graves.

 ADVERTENCIA
Situación de peligro. No observar este aviso puede provocar la muerte o lesiones graves.

 PRECAUCIÓN
Situación de peligro. No observar este aviso puede provocar lesiones leves.

AVISO
Información relativa a la comprensión u optimización de los procedimientos de trabajo. Información que indica los requisitos técnicos para un rendimiento y una eficiencia óptimos.

Símbolo	Significado
▶ ...	Instrucción en un solo paso
1. ... 2. ... 3. ...	Instrucción de varios pasos ▶ Realice los pasos en el orden indicado.
✓ ...	Requisito • Pasos necesarios o que ahorran trabajo para la ejecución exitosa de una acción

1.4 Volumen de suministro

Pieza	Abreviatura	Número de pieza / notas
Equipo de medición con pantalla, calibre y soporte de indicador	xVAL 270	13500244
Cabezal de mordaza del calibre		13500245
Soporte de indicadores, estación de acoplamiento con bloques de indicadores		13500243
Pantalla		13500247
Instrucciones de uso		08904165

1.5 Información técnica general

1.5.1 Piezas del conjunto

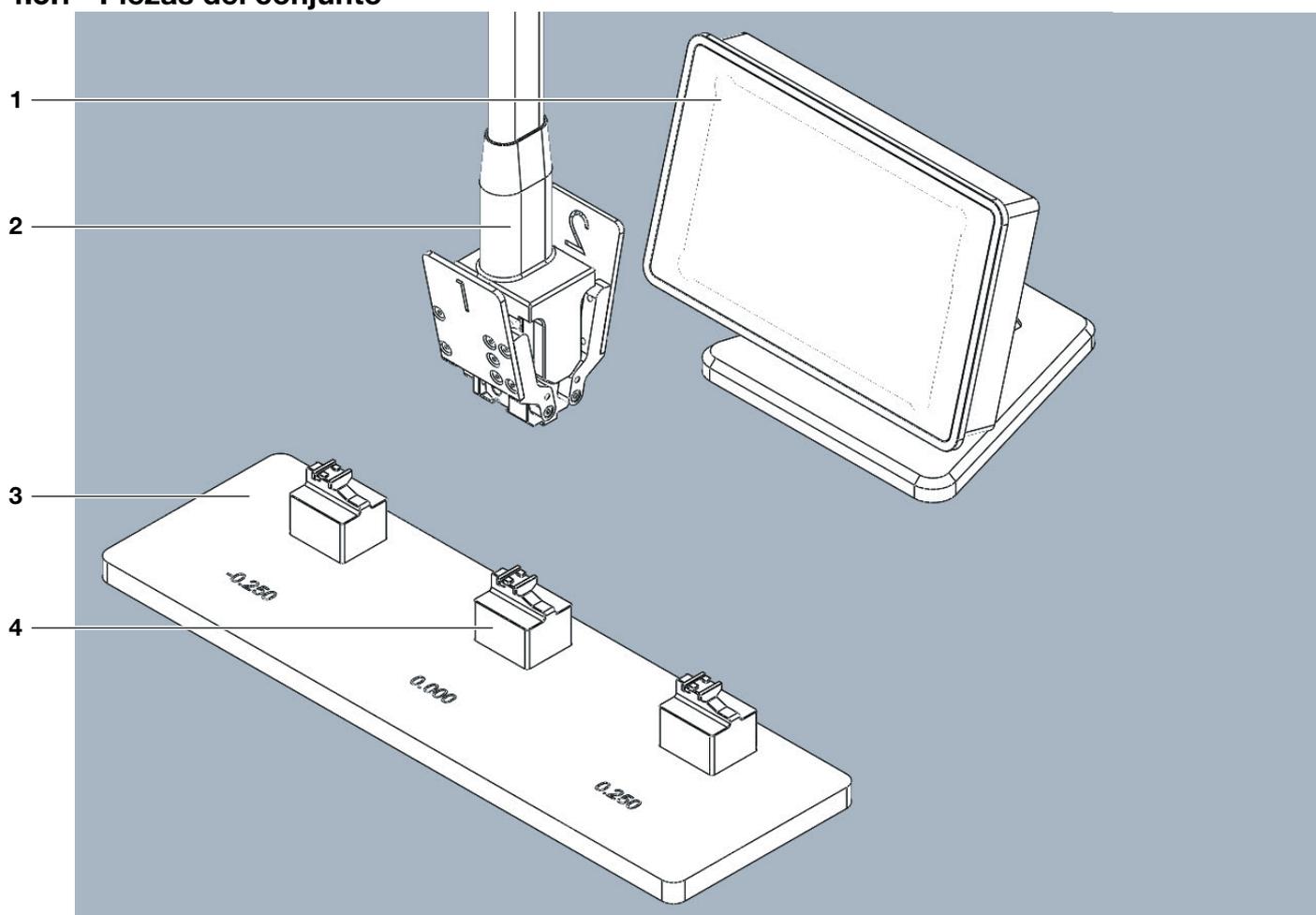


Fig. 1 Conjunto completo

- 1 Pantalla
- 2 Cabezal de mordaza del calibre
- 3 Soporte de indicadores
- 4 Bloques indicadores

1.5.2 Descripción de la pieza del cabezal de mordaza

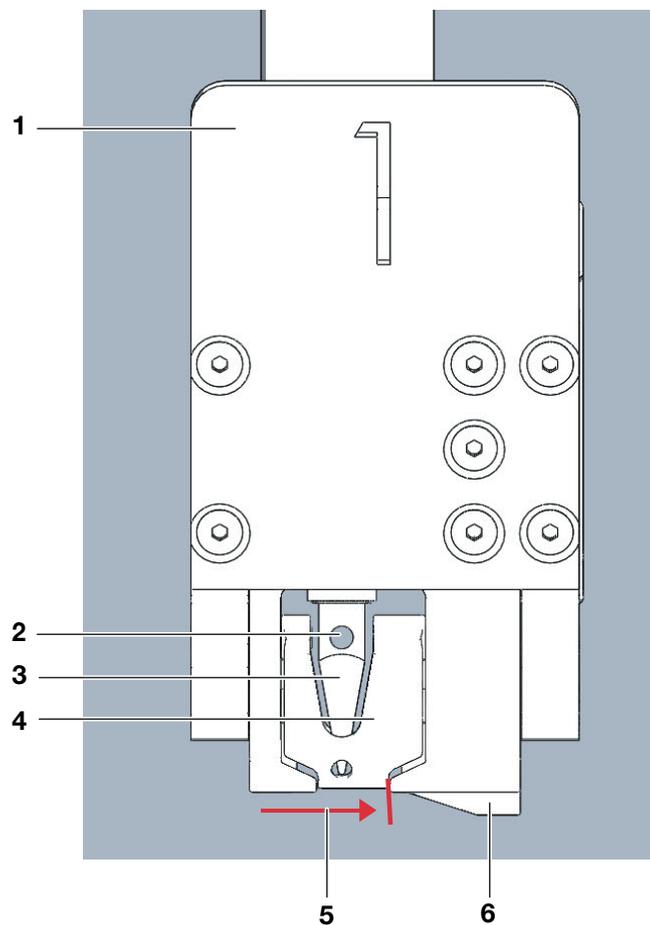


Fig. 2 Vista detallada del calibre, parte delantera

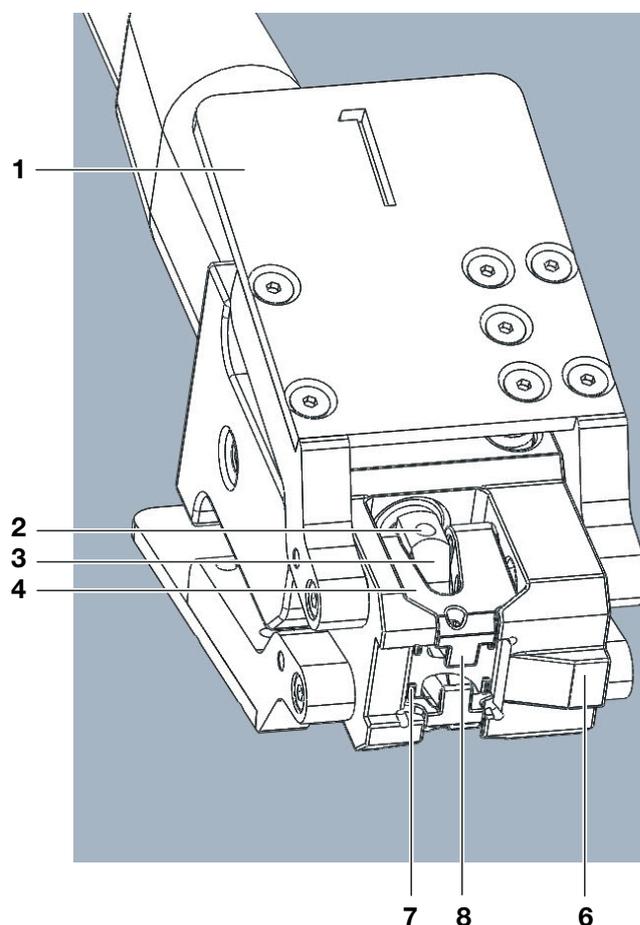


Fig. 3 Vista detallada del calibre, parte inferior

- 1 Mango de la mordaza del calibre
- 2 Agujero de alineación
- 3 Punta de medición del sensor
- 4 Mordaza del calibre

- 5 Plano de referencia vertical
- 6 Cuña de posicionamiento
- 7 Alas de la mordaza (4x)
- 8 Puntas del plano de referencia horizontal (2x)

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Consejos de seguridad

Para garantizar un funcionamiento seguro, el equipo de medición sólo debe utilizarse de acuerdo con estas instrucciones de uso. Asimismo, durante su utilización, deben respetarse las normas legales y de seguridad pertinentes. El operador de una planta, en la que se utiliza el xVal 270, es responsable de la seguridad de sus empleados; forma parte de su responsabilidad aplicar medidas para garantizar el cumplimiento de dichas normas y comprobar su ejecución.

- ▶ El operador de la planta debe asegurarse de que:
 - el xVal 270 sólo se utiliza para el fin previsto;
 - antes de la primera puesta en marcha se comprueba que la tensión de funcionamiento especificada corresponde a la disponible en el lugar de utilización de la máquina y que el circuito de alimentación dispone de medidas de protección adecuadas;
 - el xVal 270 sólo se utiliza cuando está en perfecto estado de funcionamiento;
 - las instrucciones de uso estén siempre disponibles, completas y en estado legible cerca del lugar donde se utiliza la xVal 270;
 - sólo se utiliza el xVal 270 por personal autorizado y cualificado para la tarea;
 - estas personas reciban regularmente formación sobre los aspectos relevantes de la seguridad en el trabajo y la protección del medio ambiente, y estén familiarizadas con las instrucciones de uso y, en particular, con las instrucciones de seguridad que contienen;
 - todo el personal al que se le confían las tareas de montaje, puesta en marcha, mantenimiento o reparación del aparato debe haber leído y comprendido estas instrucciones de uso y especialmente las recomendaciones de seguridad que contienen;
 - que no se retire ninguno de los avisos de seguridad y advertencia del xVal 270, y que todos se mantengan en condiciones legibles.

2.2 Uso adecuado

El xVal 270 está destinado exclusivamente a verificar que las abrazaderas de banda WingGuard® 270 de Oetiker queden correctamente cerradas y con las alas de cierre colocadas dentro del rango requerido. Para obtener información detallada, consulte también el dibujo del cliente sobre las abrazaderas WingGuard® 270. Cualquier uso diferente al descrito se considera "uso inadecuado".

El "uso inadecuado" incluye, por ejemplo:

- Mediciones de profundidad en abrazaderas para las que el xVal 270 no está homologado o de abrazaderas que no son productos Oetiker.

2.3 Peligros generales derivados del incumplimiento de las instrucciones de seguridad

El equipo de medición xVal 270 se ajusta al "estado actual de la técnica" y es seguro. No obstante, es posible que la unidad represente un peligro residual si se utiliza por personal no capacitado o para tareas inadecuadas. Las autoridades operadoras, y no el fabricante del aparato de medición xVal 270, serán las responsables de los daños personales y materiales causados por un uso inadecuado.

2.4 Manejo consciente de la seguridad

Los mensajes de avería sólo deben confirmarse cuando se haya corregido la causa de la avería y no exista más peligro.

- ▶ Antes de empezar a utilizarlo, compruebe que el xVal 270 no presente daños visibles y que se encuentre en perfecto estado de funcionamiento.
- ▶ Informe inmediatamente a su supervisor de cualquier defecto encontrado y deje de utilizar el equipo de medición xVal 270.

2.5 Cambios y modificaciones

No está permitido modificar el equipo de medición xVal 270 de ninguna manera que afecte a su construcción o seguridad sin la autorización por escrito de Oetiker. Cualquier cambio causará la anulación de nuestra responsabilidad por los daños resultantes. Queda prohibida la prolongación de los cables, las modificaciones de los mismos y las reparaciones.

2.6 Calificación del usuario

Este aparato sólo debe utilizarse por personal cualificado y exclusivamente de acuerdo con los datos técnicos y las indicaciones de seguridad que figuran en estas instrucciones de uso. Además, mientras se utiliza, deben respetarse las normas legales y de seguridad válidas para esta aplicación.

Las personas cualificadas son aquellas que están familiarizadas con la instalación y el funcionamiento del equipo de medición, y que tienen una cualificación adecuada a la función que desempeñan.

2.7 Limpieza

- ▶ Utilice un paño suave ligeramente empapado con un producto a base de alcohol etílico. No utilice los siguientes productos: acetona, benceno, tolueno e hidrocarburos halógenos.

2.8 Inspección

- ▶ Realice el procedimiento de puesta a cero al menos una vez por turno de trabajo para garantizar una calidad de proceso uniforme y reproducible.
- ▶ En caso de necesitar reparación o producirse un fallo, envíe el equipo de medición a Oetiker Power Tool Center (PTC) para su mantenimiento. No hay piezas de repuesto disponibles.

3 Aplicación

El xVal 270 consta de una unidad portátil para: medir la distancia relativa entre el plano superior de la carcasa de la abrazadera y las dos puntas de las alas de forma independiente cuando la abrazadera está completamente instalada y cerrada con las dos alas dobladas hacia arriba.

Los valores medidos se mostrarán automáticamente como longitudes absolutas en la pantalla, cada ala con un valor independiente.

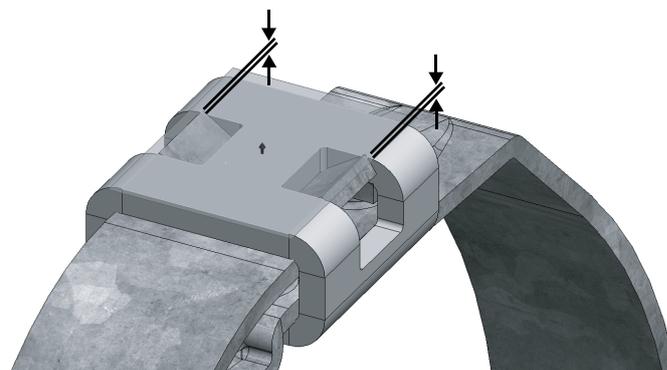


Fig. 4 Distancia a medir (ambos lados)

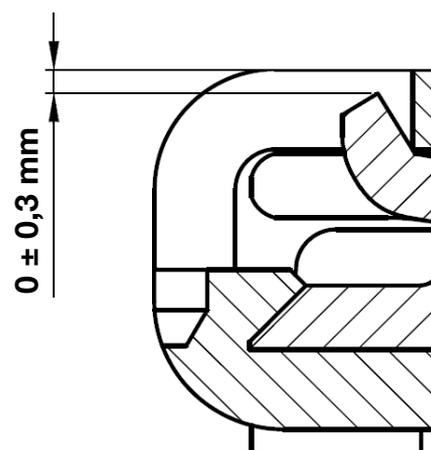


Fig. 5 Distancia a medir (dibujo sectual)

4 Pantalla

Las siguientes explicaciones de la pantalla del Metro M3 se basan en el manual original del fabricante.

AVISO

Uso incorrecto en caso de no respetar el manual del fabricante original.

► Lea el manual completo del fabricante original antes de utilizar la pantalla Metro M3.

4.1 Puertos y conexiones

Puerto de comunicación RS232

El M3 está equipado con un puerto RS232. Permite conectar la pantalla M3 a un PC o a un sistema externo.

La configuración es la siguiente: 9600 baudios, 8 bits, 1 bit de parada, sin paridad.

Distribución de los pines del conector (SUBD de 9 contactos hembra):

Pin	Señal	Dirección	Descripción
1	–	–	No se utiliza
2	RX	Entrada	Recepción de datos
3	TX	Salida	Transmisión de datos
4	IN1	Entrada	No utilizar. Sólo para la actualización del firmware
5	Gnd	–	Tierra
6	–	–	No se utiliza
7	IN2	Entrada	No utilizar. Sólo para la actualización del firmware
8 y 9	–	–	No se utiliza

Conector mini-USB

El conector mini-USB tiene 2 funciones:

- Alimentación a través de un transformador montado en la pared. Este transformador suministra una tensión continua regulada de 5 V/1 A.
- Transmisión de la medición. Si se conecta la pantalla M3 a un PC, éste detectará e instalará automáticamente la pantalla M3 como un teclado USB estándar con los controladores estándar del sistema operativo (Windows, Mac OS, etc.). Una vez enviada la medición, el valor se escribirá en la pantalla del PC en la posición actual del cursor.



Fig. 6 Conector mini-USB

Conector de 24VDC

Se recomienda utilizar esta fuente de alimentación si la pantalla M3 está montada en un panel.

El uso de esta fuente de alimentación en lugar del mini-USB desactivará el interruptor ON-OFF. Por lo tanto, cuando la pantalla M3 se alimenta, se iniciará automáticamente.

*Fig. 7 Conector de 24VDC***Conector del pedal**

El conector de pedal se utiliza para conectar el conmutador de pedal Metro, con ref. 18020, a la pantalla M3.

*Fig. 8 Conector del pedal*

De este modo, el conmutador de pedal puede utilizarse para las siguientes funciones:

- Transmisión de la medición
- Preselección
- Iniciar una medición dinámica
- Puesta a cero
- Cambio de la referencia de la pieza mostrada

*Fig. 9 Conmutador de pedal*

4.2 Icono de escritorio

El **icono de escritorio** es la pantalla de inicio y el punto de partida de todas las operaciones del software de visualización M3. Al tocar el icono se accede a los diferentes menús.

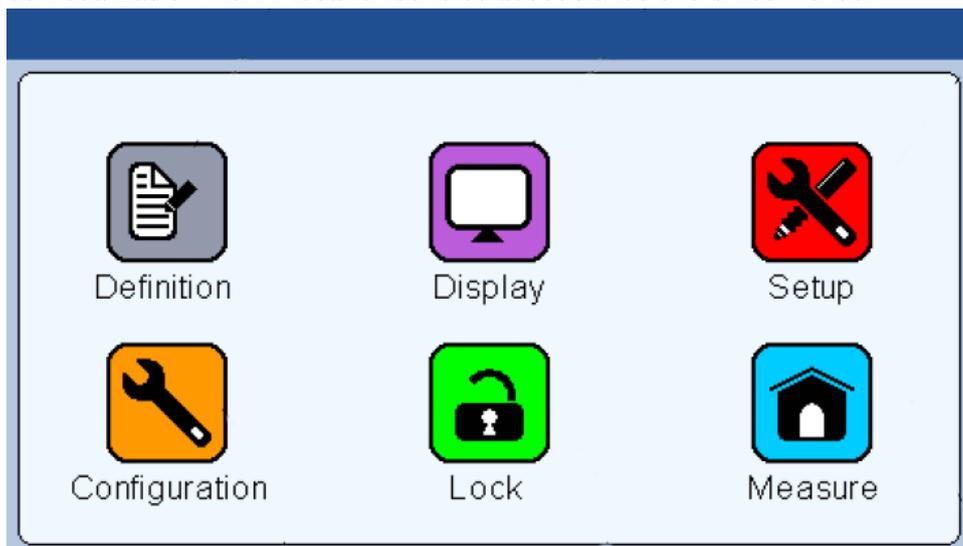


Fig. 10 Icono de escritorio pantalla de inicio

El **icono de escritorio** contiene los siguientes iconos:

Icono	Descripción
Definición	Edición característica (tolerancias, pieza maestra, fórmula)
Pantalla	Selección del modo de visualización (1 o 2 barras, aguja, sin tolerancia...)
Ajustes	Ajuste de las sondas y definición del coeficiente de la sonda
Configuración	Configuración del idioma del dispositivo, función del pedal, etc.
Bloqueo	Permite bloquear las funciones seleccionadas mediante una contraseña
Medición	Ir a la pantalla de medición

Si se muestra uno de los menús (por ejemplo, **Medición**) se accederá de nuevo al icono de escritorio tocando el botón **Menú**:



Fig. 11 Botón **Menú**

5 Configuración del equipo y puesta a cero

5.1 Instrucciones preliminares

Antes de utilizar el equipo por primera vez, se debe retirar con cuidado el pasador de alineación. Este pasador sólo es necesario para mantener alineadas las puntas de medición durante el transporte.

1. Retire el pasador de alineación (1) tirando de su parte roja y deslizándolo desde el orificio de alineación situado en la punta de medición del aparato de medición.
2. Guarde el pasador de alineación para futuros transportes (por ejemplo, devoluciones para mantenimiento).

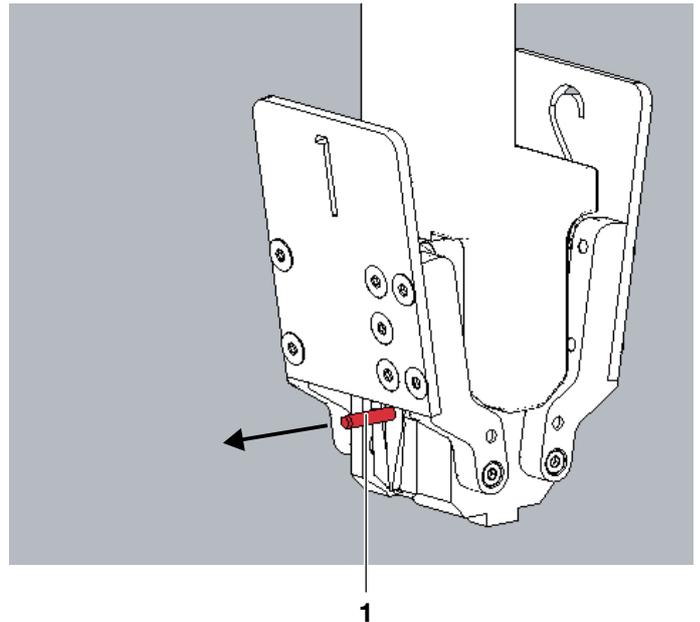


Fig. 12 Retirada del pasador de alineación

5.2 Instalación del equipo

1. Conecte el cable del cabezal de la mordaza del calibre 1 a la clavija del conector de la pantalla 1.
2. Conecte el cable del cabezal de la mordaza del calibre 2 a la clavija del conector de la pantalla 2.
3. Conecte la pantalla con el PC mediante el cable USB (3) a la fuente de alimentación.



Fig. 13 Tomas del conector de la pantalla (vista trasera)

4. Pulse el botón de encendido/apagado (1) para encender la pantalla.



Fig. 14 Interruptor de encendido/apagado de la pantalla (vista trasera)

5. Tenga en cuenta que la pantalla mostrará lecturas erráticas. Si no es así, consulte “Conector del pedal”, página 4-13.

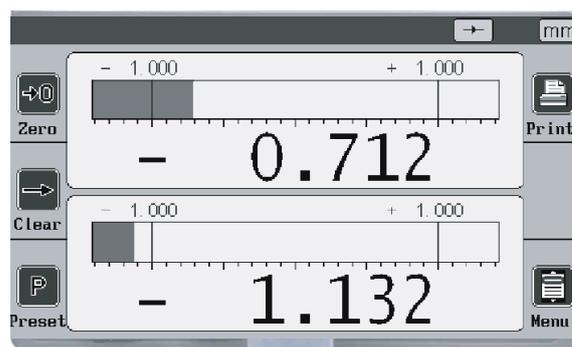


Fig. 15 Ejemplos de valores (los valores pueden variar)

AVISO

Para más información sobre la pantalla M3 (por ejemplo, opciones de conexión o funciones), consulte el manual del fabricante original del proveedor de la pantalla, que se adjunta como parte de la entrega.

5.3 Procedimiento de puesta a cero

La finalidad de la puesta a cero es poner el equipo de medición a su nivel cero.

Si no se ajusta correctamente el nivel cero, la medición tendrá un sesgo sistemático respecto al estándar.

Para la puesta a cero se necesita un nivel cero estándar. Éste resulta del bloque indicador 0,000.

La puesta a cero es parte del ajuste.

AVISO

Fallo debido a un procedimiento de ajuste erróneo.

- ▶ Realice el procedimiento de puesta a cero al menos una vez por turno de trabajo para garantizar una calidad de proceso uniforme y reproducible.
- ▶ No tocar el instrumento durante la puesta a cero/medición.

Los valores grabados **-0.2XX** y **+0.2XX** son valores procedentes del informe de medición adjunto. Los valores pueden diferir de xVal a xVal.

1. Sujetar con la mano el cabezal de la mordaza, presionando las asas en la dirección de la flecha para abrir las mordazas y mantener la posición.

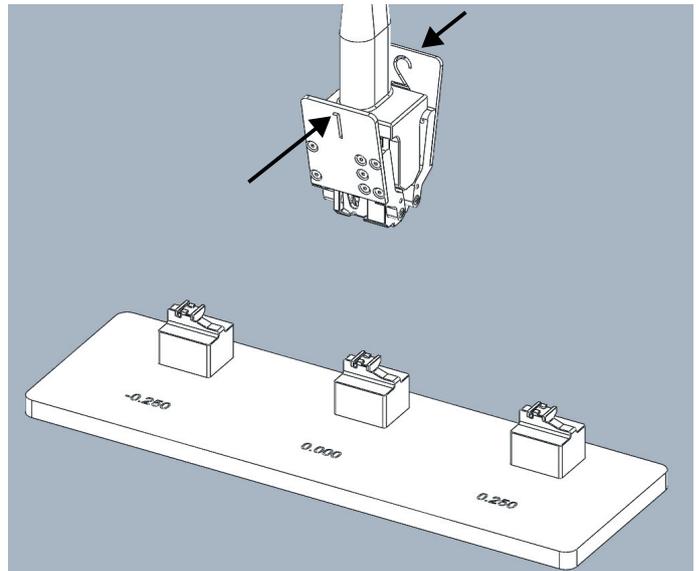


Fig. 16 Puesta a cero inicial

2. Para conseguir un posicionamiento adecuado del calibre, asegúrese que se cumplen las siguientes condiciones:
 - Las cuñas del cabezal de la mordaza del calibre (2) y el bloque indicador (1) se encuentran en el mismo lado y las caras inclinadas son paralelas (sección roja).
 - Las puntas del plano de referencia horizontal están en contacto con la superficie superior del indicador.

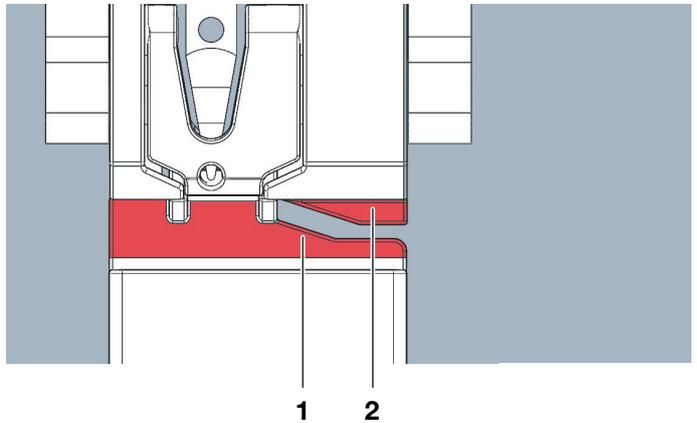


Fig. 17 Alineación correcta de la cuña

3. Suelte las asas y acople el xVal 270 al bloque indicador **0.000**.
4. Quite las manos del cabezal de la mordaza mientras ejecuta el procedimiento de puesta a cero. De lo contrario, es posible que los valores se vean ligeramente afectados.

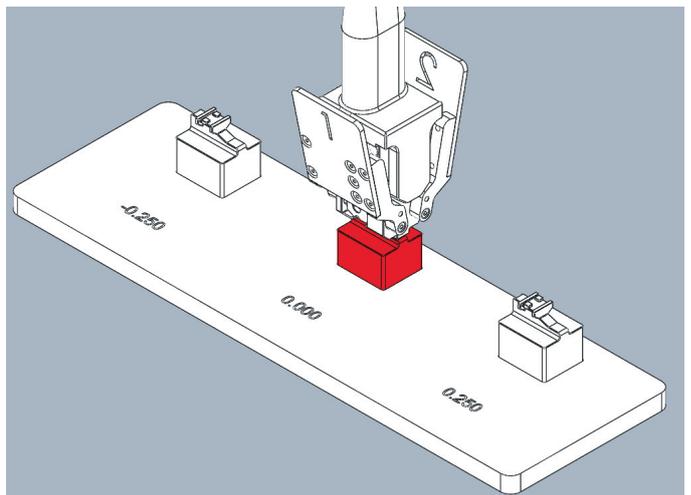


Fig. 18 Posición de cero a indicador de cero

5. Haga clic en el botón **Zero** (Cero) de la pantalla cuando el cabezal de la mordaza del calibre de medición esté bien colocado en el bloque indicador.
- ↗ Se abrirá el cuadro de diálogo **Select channel** (Seleccionar canal) para seleccionar un canal.
6. Seleccione el canal **1** en el cuadro de diálogo.
7. Pulse el botón **Zero** (Cero) en la pantalla.

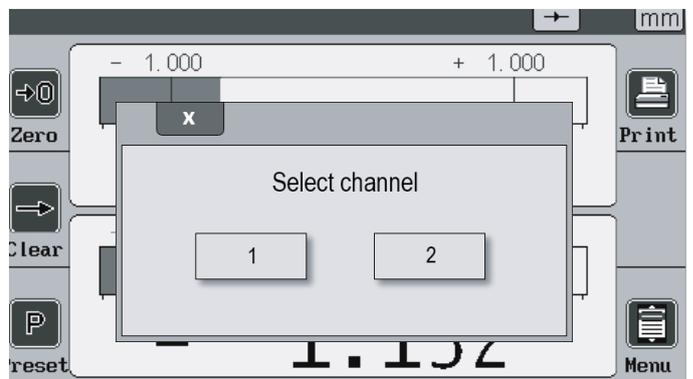


Fig. 19 Visualización del cuadro de diálogo

8. Asegúrese de que la pantalla muestra **0.000** ± 0.005 como lectura para el canal **1**. Si la lectura se encuentra fuera del rango de tolerancia, proceda con el paso 16.
9. Repita los pasos 5 a 8, pero ahora seleccionando el canal **2** y asegúrese de que la pantalla muestra **0.000 ± 0.005** como lecturas para ambos canales.
10. Presione las asas y retire el calibre.

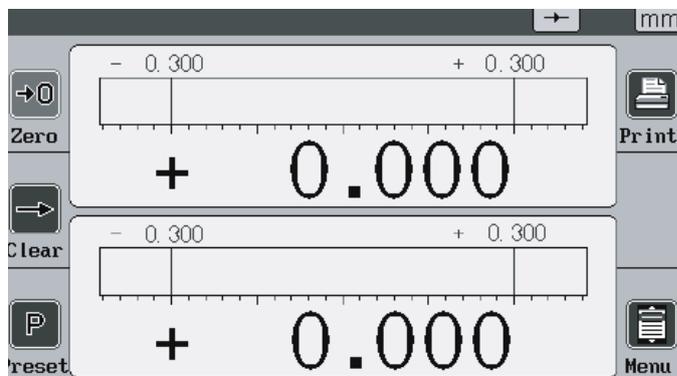


Fig. 20 Valores puestos a cero

Procedimiento de calibración

11. Coloque el calibre en el bloque indicador de control **-0.2XX**.

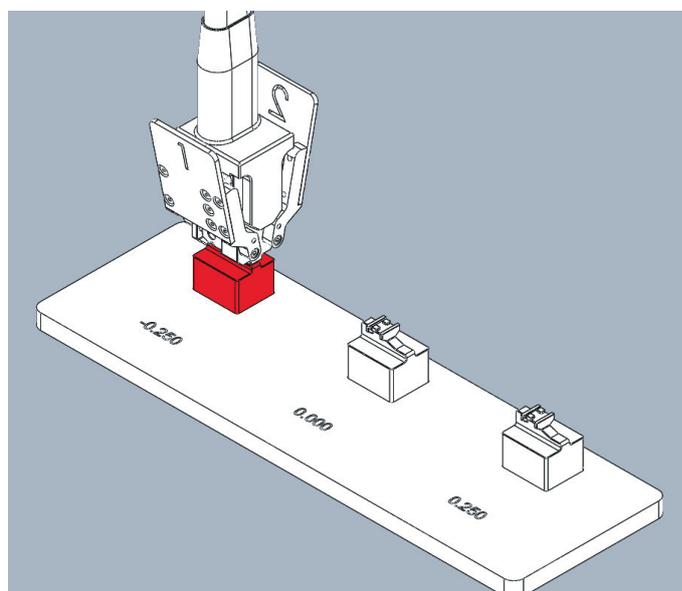


Fig. 21 Posición para el indicador de control -0.2XX (ejemplo)

12. Asegúrese de que las lecturas mostradas en los canales **1** y **2** no superan la tolerancia de ± 0.010 respecto al valor grabado en el soporte del indicador. Si la lectura se encuentra fuera del rango de tolerancia, proceda con el paso 16.
13. Presione las asas y retire el calibre.

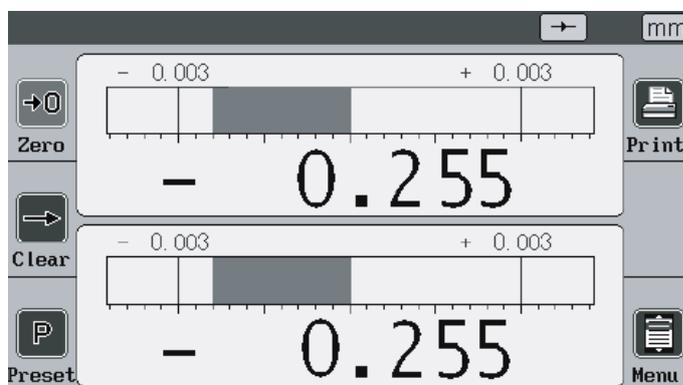


Fig. 22 Valores negativos de ejemplo (los valores pueden variar)

14. Coloque el calibre en el bloque indicador de control **+0.2XX**.

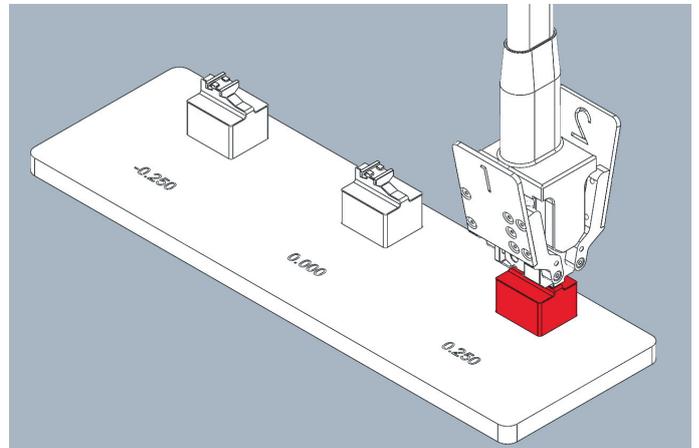


Fig. 23 Posición para el indicador de control +0.2XX (ejemplo)

15. Asegúrese de que las lecturas mostradas en los canales **1** y **2** no superan la tolerancia de ± 0.010 respecto al valor grabado en el soporte del indicador. Si la lectura se encuentra fuera del rango de tolerancia, proceda con el paso 16.

↩ El equipo de medición xVal 270 está puesto a cero y listo para ser utilizado.

16. Si uno de los valores se encuentra fuera del rango de tolerancia, repita todo el procedimiento de puesta a cero. Si los valores siguen estando fuera del rango de tolerancia, póngase en contacto con Oetiker PTC para comprobar el xVal 270 (www.oetiker.com).

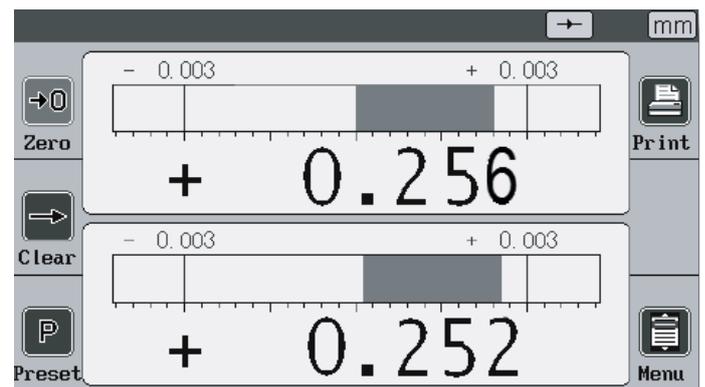


Fig. 24 Valores positivos de ejemplo (los valores pueden variar)

6 Medición de la posición relativa (altura del ala) de las puntas del ala de la abrazadera

- ✓ El equipo de medición está puesto a cero y listo para ser utilizado.
- 1. Coloque la cuña de posición del calibre (1) frente al solapamiento de la abrazadera (2).
- 2. Presione las asas de las mordazas del calibre para abrirlas y coloque las alas en las muescas situadas a ambos lados de la carcasa de la mordaza.
- 3. Suelte el calibre. Asegúrese de no tocar el calibre al realizar la medición.
- ↩ Los valores se muestran en la pantalla.
- 4. Compare los dos valores en la pantalla con el dibujo del cliente de Oetiker PG 270 n°. 151.006.397.
- 5. Asegúrese de que los dos valores se encuentren dentro del rango de tolerancia dado. En caso contrario, vuelva a repetir la supervisión. Si los valores siguen estando fuera de la tolerancia indicada con respecto al dibujo del cliente no. 151.006.397, significa que las alas no están bien cerradas. No utilice la aplicación.

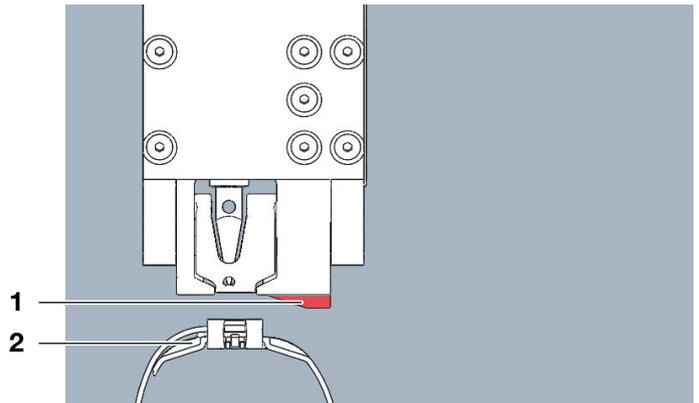


Fig. 25 Cabezal de la mordaza del calibre en posición para tomar las mediciones

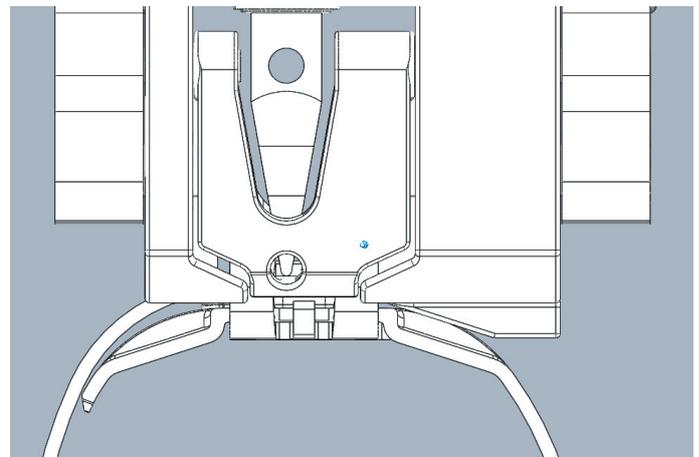


Fig. 26 Cabezal de la mordaza del calibre fijado con la abrazadera

7 Capacidad del xVal

La capacidad del equipo de medición del sistema xVal se refiere a la condición de entrega con el equipo auxiliar original suministrado y una adecuada puesta a cero en el soporte del indicador (bloque indicador 0.000). La capacidad ha sido realizada con un sistema de medición de tipo 1 (MSA 1) según VDA 5 e ISO 22514-7. La certificación del MSA 1 forma parte de las condiciones de entrega y se encuentra en el porta documentos de la caja de transporte.

Área de medición nominal: 0,000 mm \pm 0,500 mm

Resolución: 0,001 mm

Tolerancia: \pm 0,02 mm

Índice de capacidad de medición C_g : > 1,67

Índice de capacidad de medición C_{gk} : > 1,67

El análisis de sistemas de medición (MSA) Tipo 2 debe realizarse en el proceso real. Oetiker no puede proporcionar ninguna certificación MSA 2.

Oetiker recomienda una calibración y puesta a cero del sistema xVal una vez por turno de trabajo según el apartado 5 de este manual.

8 Calibración

8.1 Definición de calibración, puesta a cero y ajuste

8.1.1 Calibración

El objetivo de una calibración es trazar un sesgo o error de un equipo de medición (comparar con un estándar). La calibración se produce sin ninguna intervención en el equipo de medición. La calibración debe ser realizada por una persona cualificada y permite realizar un método de lectura rápida. Si es necesario, la calibración puede realizarse en un laboratorio acreditado, pero también puede ser realizada por un usuario cualificado. Oetiker recomienda como calibración un estudio MSA 1* para el sistema de medición de agujero xVal. Un estudio MSA 1 proporciona, además de una calibración, un estudio de capacidad estadística. Cada xVal ha sido probado con un estudio MSA 1 y tiene una capacidad de acuerdo con el capítulo 7.

8.1.2 Puesta a cero

El procedimiento se describe en el capítulo 5.3.

8.1.3 Ajuste

El objetivo del ajuste es alinear un equipo de medición con un error sistemático aceptable de su sistema. En otras palabras, después de la puesta a cero, el sistema debe conocer la pendiente (también denominada sensibilidad o correlación).

El ajuste del xVal, excepto la puesta a cero, debe ser realizado por Oetiker Schweiz AG y nunca debe modificarse durante su vida útil.

8.2 Intervalo de calibración

Se recomienda recalibrar el equipo de medición de agujero xVal una vez al año. Esta recomendación se basa en un uso normal, es decir, en una zona de producción adecuada para un control del 100% de la altura de las alas de la abrazadera PG 270. Si el volumen de producción anual supera las 500.000 piezas, Oetiker recomienda adaptar la frecuencia de recalibración en consecuencia. Por favor, tenga en cuenta que la calibración incluye el sistema xVal de agujero, véase también el siguiente capítulo para la calibración de las piezas individuales o del sistema xVal. Además de la calibración oficial del sistema de medición xVal, se recomienda una verificación diaria normal. Esta verificación debe hacerse una vez por turno. El procedimiento es el mismo pero se hará sin ningún tipo de protocolo y se podrá hacer por cualquier persona. La verificación diaria reduce el riesgo de una medición errónea. El procedimiento se describe en el capítulo 5.

8.2.1 Soporte de indicador con bloques indicadores

El soporte de indicador xVal consta de tres bloques indicadores y una placa base. El bloque indicador 0.000 se utiliza para realizar la puesta a cero, para trazar un error o para realizar un estudio MSA 1. Los otros dos bloques indicadores, +0.XX0 y -0.YY0 se utilizan para trazar un error o realizar también un estudio MSA 1. Los bloques indicadores son los estándares del sistema de medición xVal. Los bloques son como los bloques o galgas patrón estándar y deben manejarse como tales.

Los bloques indicadores xVal se entregan con un informe de medición realizado por Oetiker Schweiz AG (un laboratorio no acreditado). Con la calibración recomendada de todo el sistema de medición xVal, también es obligatoria la recalibración de los bloques indicadores. La calibración de los bloques indicadores puede realizarse por una persona cualificada que trabaje en un laboratorio de medición o, si es necesario, por un laboratorio acreditado. Véase el capítulo 8.5.

8.2.2 Pantalla con cabezal de mordaza del calibre

La pantalla del xVal con cabezal de mordaza del calibre consiste en la pantalla con su amplificador y sistema de control y el cabezal de mordaza con sus dos sensores de medición de carrera y el cuerpo para encajar la abrazadera de banda Oetiker PG270. El panel táctil permite efectuar todos los ajustes y muestra el resultado de la medición de los dos sensores. El cabezal de mordaza está diseñada para medir la altura del ala de todas las abrazaderas Oetiker PG 270. Gracias a su sistema de bloqueo especialmente diseñado, no hay prácticamente ninguna influencia humana que afecte a la capacidad de todo el sistema de medición xVal.

Con la calibración recomendada de todo el sistema de medición xVal, no es necesario un ajuste de la pantalla. La sensibilidad de los dos sensores de medición se guarda y la pantalla no sufre desgaste ni otras influencias. No debe modificarse nunca a lo largo de la vida útil.

8.3 Material de calibración necesario y personal cualificado

8.3.1 Material de calibración

- Fuente de alimentación USB
- Equipo de medición xVal con placa base y cabezal de mordaza
- Las presentes instrucciones de uso
- Equipo de medición de altura estándar con una incertidumbre de medición de $< 0,002$ mm

8.3.2 Personal cualificado

Para realizar una calibración adecuada de un equipo de medición, se requieren algunos conocimientos básicos. Oetiker recomienda que sea una persona cualificada que esté familiarizada con los equipos de medición, como el calibre, los medidores de altura y el informe de mediciones, y que posea una gran comprensión y sentido de la calidad. Se necesitan conocimientos en el ámbito de un estudio MSA 1 según la norma ISO 22514-7 o VDA 5.

8.4 Condiciones ambientales

La calibración debe realizarse en un laboratorio de medición (departamento de calidad) con 20° Celsius y 50 % de humedad y con un ambiente adecuado.

8.5 Opciones de procedimiento

El procedimiento escrito en este documento es un procedimiento simplificado. Hay diferentes procedimientos de calibración posibles:

- Directamente en un laboratorio acreditado
- Por Oetiker PTC a través de un laboratorio acreditado

Oetiker no recomienda ninguna opción específica. Pero si la calibración se realiza en un laboratorio acreditado, debe llevarse a cabo de acuerdo con la norma "VDI/VDE/DGQ 2618 Parte 3.1, Instrucción de prueba para bloques indicadores (galgas)", o similar.

Como ya se ha explicado, el procedimiento escrito en este documento es un procedimiento simplificado y contiene sólo los pasos más importantes, ya que los bloques indicadores xVal no son exactamente como las galgas de patrón estándar.

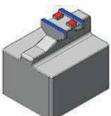
Lo mismo ocurre con la calibración del sistema de agujero. También aquí Oetiker recomienda hacerlo por medio de un estudio MSA 1 según la norma ISO 22514-7 o VDA 5.

8.5.1 Opción 1, directamente a través de un laboratorio acreditado

Se permite gestionar la calibración del bloque indicador y del sistema de medición xVal internamente a través un laboratorio oficial y acreditado. El procedimiento es el mismo, pero obtendrá un informe de calibración certificado. Oetiker recomienda esta opción junto con la consideración de la norma VDI/VDE/DGQ 2618 Parte 3.1, Instrucción de prueba para bloques indicadores (galgas).

Bloques indicadores

- Para más detalles, véase VDI/VDE/DGQ 2618 Parte 3.1.
- Desmante los tres bloques indicadores de la placa base.
- Límpielos con un paño suave ligeramente empapado con un producto a base de alcohol etílico.
- Utilice un equipo de medición de altura estándar con una incertidumbre de medición de $< 0,002$ mm.
- Mida cada bloque indicador (+X.XX0, -0.YY0, 0.000) según los siguientes pasos:
 - 1a. Compruebe la planicidad de las dos zonas rojas, que deben estar dentro de 0,01 mm.
 - 1b. Compruebe la planicidad de las dos zonas azules, que deben estar dentro de 0,01 mm.
 2. Ponga a cero el equipo de medición en las dos bases rojas.
 3. Mida desde cada zona de color rojo hasta cada una de las dos zonas de color azul.
 4. Compruebe los resultados de estas 4 mediciones para comprobar que cada dimensión se encuentra dentro de una tolerancia de $\pm 0,005$ mm de la altura marcada +X,XX0, -0,YY0 o 0,000.



- Repita este procedimiento para cada bloque indicador (+X.XX0, -0.YY0, 0.000).
- Si los bloques indicadores se salen de la especificación, significa que están desgastados y deben ser reemplazados por Oetiker.
Por favor, devuélvalos al PTC local (incluyendo la placa base).
- Si los bloques indicadores cumplen con la especificación, monte el bloque de tres indicadores según la dimensión marcada en la placa base. Tenga cuidado de que se monten en paralelo entre sí.

Sistema de medición xVal

Existen dos posibilidades de calibración recomendadas para el equipo de medición completo de xVal.

Calibración anual o estudio anual MSA 1.

Calibración anual: Este proceso debe llevarse a cabo de la misma manera que la verificación diaria e incluye una documentación adicional adecuada. La verificación debe ser realizada por una persona cualificada.

Siga los siguientes pasos:

- Coloque el cabezal de mordaza del calibre en el bloque indicador 0.000.
- Compruebe que los valores de la pantalla se encuentran dentro de una tolerancia de 0,005 mm.
- Si los valores se salen de la tolerancia, proceda a la puesta a cero como se describe en el capítulo 5.3.
- Coloque el cabezal de mordaza del calibre en uno de los bloques indicadores (+0.XX0 o -0.YY0).
- Compruebe que los valores de la pantalla se encuentran dentro de una tolerancia de ± 0.02 del valor marcado.
- Si los valores se salen de la tolerancia, repita el proceso de puesta a cero como se describe en el capítulo 5.3.
- Si los valores siguen estando fuera de tolerancia, se deberá devolver el sistema al PTC local (incluyendo la placa base).

Estudio anual MSA 1: El estudio MSA 1 es mucho más preciso que una simple calibración. Proporciona algo más que un error de medición de un sistema de medición. Con un estudio MSA 1, el usuario obtiene una información estadística clara sobre si el sistema de medición es capaz de realizar el trabajo de medición. Oetiker recomienda realizar el estudio MSA 1 según la norma ISO 22514-7 o VDA 5. Para ello, se necesitan algunas hojas de formulario y un mayor conocimiento para realizar dicho estudio MSA 1.

El estudio MSA 1 se realiza con los siguientes parámetros que deben cumplirse:

$C_{gk} > 1,67$, Tolerancia = $\pm 0,03$, según ISO 22514-7 o VDA 5.

8.5.2 Opción 2, por Oetiker PTC a través de un laboratorio acreditado

Si el cliente tiene especificaciones o requisitos detallados en el manual de la empresa, pero no puede manejarlo directamente a través de un laboratorio acreditado, puede enviar el equipo completo de medición de xVal a un PTC local de Oetiker. El PTC organizará la calibración a través de un laboratorio oficial y acreditado. El laboratorio acreditado realizará la calibración con un informe de medición oficial acreditado según VDI/VDE/DGQ 2618 Parte 3.1, Instrucción de prueba para bloques indicadores (galgas).

OETIKER Connecting Technology		Measurement System Analysis Typ 1: C_g / C_{gk}		Oetiker Schweiz AG	
Test Equipment: Measuring Equipment xVal 270 (13500244) / SN 010045967-0024					
Laboratory: Assembly department Test Date: 23.08.2019					
U Kal: 0.005 [mm] Name of Appraiser: D. Farnes					
Resolution: 0.001 [mm] Test Department: Power Tool					
Test Dimension -0.250 mm					
Measure no.	Test Dim. [mm]	Upper Tolerance UT:	-0.220	[mm]	
1	-0.259	Lower Toleranz LT:	-0.280	[mm]	
2	-0.259	$C_g \geq$:	1.67	-	
3	-0.259	$C_g \leq$:	1.67	-	
4	-0.260	Sensor Part Nr. & Serial Nr.:	M31716087		
5	-0.259	Amplifier Nr. & Serial Nr.:	TT0517 615		
6	-0.259	Test Dimension Max.:	-0.257	[mm]	
7	-0.260	Test Dimension Average:	-0.260	[mm]	
8	-0.260	Test Dimension Min.:	-0.009	[mm]	
9	-0.260	Bias	0.001	[mm]	
10	-0.260	Standard Deviation S:	0.060	[mm]	
11	-0.259	total Tolerance:	0.060	[mm]	
12	-0.259	$C_{g\text{top}} = \frac{OF - MW}{F_{90}}$:	20.46	-	
13	-0.260	$C_{g\text{bottom}} = \frac{MW - UT}{F_{10}}$:	10.78	-	
14	-0.260	$C_{gk} = \frac{OF - UT}{F_{90}}$:	15.62	-	
15	-0.260	$C_{gk} = \frac{MW - UT}{F_{90}}$:	10.78	-	
16	-0.260	Resolution in % of total Tolerance:	1.67	[%]	
17	-0.259	Calibration Uncertainty:	0.006	[mm]	
18	-0.259				
19	-0.259				
20	-0.259				
21	-0.259				
22	-0.259				
23	-0.260				
24	-0.259				
25	-0.259				
26	-0.260				
27	-0.259				
28	-0.257				
29	-0.259				
30	-0.259				
Resolution: $\leq 5\% T_{\text{tot}}$		Calibration uncertainty: $\leq 10\% T_{\text{tot}}$		Capability C_p: ≥ 1.33	
adequate		adequate		capable	
Company Stamp: Oetiker Schweiz AG, 23.08.2019					

OETIKER Connecting Technology		Measurement System Analysis Typ 1: C_g / C_{gk}		Oetiker Schweiz AG	
Test Equipment: Measuring Equipment xVal 270 (13500244) / SN 010045967-0024					
Laboratory: Assembly department Test Date: 23.08.2019					
U Kal: 0.005 [mm] Name of Appraiser: D. Farnes					
Resolution: 0.001 [mm] Test Department: Power Tool					
Test Dimension -0.250 mm					
Measure no.	Test Dim. [mm]	Upper Tolerance UT:	-0.220	[mm]	
1	-0.258	Lower Toleranz LT:	-0.280	[mm]	
2	-0.257	$C_g \geq$:	1.67	-	
3	-0.257	$C_g \leq$:	1.67	-	
4	-0.258	Sensor Part Nr. & Serial Nr.:	M31716087		
5	-0.258	Amplifier Nr. & Serial Nr.:	TT0517 603		
6	-0.258	Test Dimension Max.:	-0.257	[mm]	
7	-0.258	Test Dimension Average:	-0.259	[mm]	
8	-0.258	Test Dimension Min.:	-0.008	[mm]	
9	-0.258	Bias	0.000	[mm]	
10	-0.258	Standard Deviation S:	0.060	[mm]	
11	-0.258	total Tolerance:	0.060	[mm]	
12	-0.258	$C_{g\text{top}} = \frac{OF - MW}{F_{90}}$:	26.87	-	
13	-0.258	$C_{g\text{bottom}} = \frac{MW - UT}{F_{10}}$:	15.45	-	
14	-0.258	$C_{gk} = \frac{OF - UT}{F_{90}}$:	21.16	-	
15	-0.258	$C_{gk} = \frac{MW - UT}{F_{90}}$:	15.45	-	
16	-0.258	Resolution in % of total Tolerance:	1.67	[%]	
17	-0.259	Calibration Uncertainty:	0.006	[mm]	
18	-0.259				
19	-0.258				
20	-0.258				
21	-0.259				
22	-0.258				
23	-0.258				
24	-0.258				
25	-0.258				
26	-0.258				
27	-0.258				
28	-0.258				
29	-0.259				
30	-0.258				
Resolution: $\leq 5\% T_{\text{tot}}$		Calibration uncertainty: $\leq 10\% T_{\text{tot}}$		Capability C_p: ≥ 1.33	
adequate		adequate		capable	
Company Stamp: Oetiker Schweiz AG, 23.08.2019					

OETIKER Connecting Technology		Measurement System Analysis Typ 1: C_g / C_{gk}		Oetiker Schweiz AG	
Test Equipment: Measuring Equipment xVal 270 (13500244) / SN 010045967-0024					
Laboratory: Assembly department Test Date: 23.08.2019					
U Kal: 0.005 [mm] Name of Appraiser: D. Farnes					
Resolution: 0.001 [mm] Test Department: Power Tool					
Test Dimension 0.250 mm					
Measure no.	Test Dim. [mm]	Upper Tolerance UT:	0.280	[mm]	
1	0.257	Lower Toleranz LT:	0.220	[mm]	
2	0.257	$C_g \geq$:	1.67	-	
3	0.257	$C_g \leq$:	1.67	-	
4	0.256	Sensor Part Nr. & Serial Nr.:	M31716087		
5	0.257	Amplifier Nr. & Serial Nr.:	TT0517 615		
6	0.258	Test Dimension Max.:	0.258	[mm]	
7	0.258	Test Dimension Average:	0.257	[mm]	
8	0.257	Test Dimension Min.:	0.256	[mm]	
9	0.257	Bias	0.007	[mm]	
10	0.257	Standard Deviation S:	0.000	[mm]	
11	0.257	total Tolerance:	0.060	[mm]	
12	0.257	$C_{g\text{top}} = \frac{OF - MW}{F_{90}}$:	16.79	-	
13	0.257	$C_{g\text{bottom}} = \frac{MW - UT}{F_{10}}$:	27.33	-	
14	0.257	$C_{gk} = \frac{OF - UT}{F_{90}}$:	22.06	-	
15	0.257	$C_{gk} = \frac{MW - UT}{F_{90}}$:	16.79	-	
16	0.257	Resolution in % of total Tolerance:	1.67	[%]	
17	0.257	Calibration Uncertainty:	0.006	[mm]	
18	0.257				
19	0.257				
20	0.258				
21	0.257				
22	0.258				
23	0.257				
24	0.257				
25	0.257				
26	0.257				
27	0.257				
28	0.258				
29	0.257				
30	0.257				
Resolution: $\leq 5\% T_{\text{tot}}$		Calibration uncertainty: $\leq 10\% T_{\text{tot}}$		Capability C_p: ≥ 1.33	
adequate		adequate		capable	
Company Stamp: Oetiker Schweiz AG, 23.08.2019					

OETIKER Connecting Technology		Measurement System Analysis Typ 1: C_g / C_{gk}		Oetiker Schweiz AG	
Test Equipment: Measuring Equipment xVal 270 (13500244) / SN 010045967-0024					
Laboratory: Assembly department Test Date: 23.08.2019					
U Kal: 0.005 [mm] Name of Appraiser: D. Farnes					
Resolution: 0.001 [mm] Test Department: Power Tool					
Test Dimension 0.250 mm					
Measure no.	Test Dim. [mm]	Upper Tolerance UT:	0.280	[mm]	
1	0.257	Lower Toleranz LT:	0.220	[mm]	
2	0.257	$C_g \geq$:	1.67	-	
3	0.258	$C_g \leq$:	1.67	-	
4	0.258	Sensor Part Nr. & Serial Nr.:	M31716087		
5	0.258	Amplifier Nr. & Serial Nr.:	TT0517 603		
6	0.258	Test Dimension Max.:	0.259	[mm]	
7	0.258	Test Dimension Average:	0.258	[mm]	
8	0.259	Test Dimension Min.:	0.257	[mm]	
9	0.258	Bias	0.008	[mm]	
10	0.258	Standard Deviation S:	0.001	[mm]	
11	0.257	total Tolerance:	0.060	[mm]	
12	0.258	$C_{g\text{top}} = \frac{OF - MW}{F_{90}}$:	13.13	-	
13	0.258	$C_{g\text{bottom}} = \frac{MW - UT}{F_{10}}$:	22.47	-	
14	0.257	$C_{gk} = \frac{OF - UT}{F_{90}}$:	17.80	-	
15	0.258	$C_{gk} = \frac{MW - UT}{F_{90}}$:	13.13	-	
16	0.257	Resolution in % of total Tolerance:	1.67	[%]	
17	0.258	Calibration Uncertainty:	0.006	[mm]	
18	0.258				
19	0.258				
20	0.257				
21	0.259				
22	0.258				
23	0.258				
24	0.258				
25	0.258				
26	0.258				
27	0.258				
28	0.257				
29	0.259				
30	0.258				
Resolution: $\leq 5\% T_{\text{tot}}$		Calibration uncertainty: $\leq 10\% T_{\text{tot}}$		Capability C_p: ≥ 1.33	
adequate		adequate		capable	
Company Stamp: Oetiker Schweiz AG, 23.08.2019					

9 Ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda o asistencia técnica, póngase en contacto con su servicio de atención al cliente Oetiker.

Para más información, consulte www.oetiker.com.

EMEA	
Correo electrónico	ptsc.hoe@oetiker.com
Teléfono	+49 7642 6 84 0

América	
Correo electrónico	ptsc.oea@oetiker.com
Teléfono	+1 989 635 3621

China	
Correo electrónico	ptsc.cn.tianjin@oetiker.com
Teléfono	+86 22 2697 1183

Japan	
Correo electrónico	ptsc.jp.yokohama@oetiker.com
Teléfono	+81 45 949 3151

República de Corea	
Correo electrónico	ptsc.kr.seoul@oetiker.com
Teléfono	+82 2 2108 1239

India	
Correo electrónico	ptsc.in.mumbai@oetiker.com
Teléfono	+91 9600526454