

# Starrett®

## 3752 Series Electronic Height Gage User's Guide

### INTRODUCTION

This height gage is another example of the quality measuring tools produced by The L. S. Starrett Company. Simple operation, self-contained digital electronic readout and accuracy are combined to provide a new experience in height gage measurement.

### FEATURES

#### Large Digital Display

Measured values are displayed in large characters using a liquid crystal display (LCD) which can be easily read. Up to six digits are displayed with four decimal places for inch reading mode and two decimal places in the millimeter-reading mode.

#### Preset Capabilities

This feature enables a user to pre-assign a reading of any value into the display at any position of the slide.

#### Limits

The minimum and maximum limit of a tolerance can be set using this feature. This is useful so that a user can set pass/fail criteria when measuring repetitive dimensions and desires to automate quality screening processes on the production or shop floor.

#### Floating Zero Capacity

The display can be set to zero at any position of the measuring slide. This feature is especially useful when measuring the difference between two or more features on an object, eliminating hand calculation of the two measurements. Also, it is useful to "zero" the gage on an alternate datum along a part under evaluation.

#### Plus and Minus Display

Only negative values will have a sign displayed before the digit indicating negative position with relation to zero. This feature also allows use of the gage as a comparator. Zero can be set at a known position and variations read directly as plus or minus deviation.

#### Inch/Millimeter Display

Measurements may be displayed in inches or in millimeters as selected by the switch. This option is a direct conversion and can be done at any position on the scale without changing the reference zero position or the displayed measurement.

## Hold Feature

A displayed measurement may be retained on the display regardless of movement of the gage slide and without loss of the original zero position. This feature allows retention of the reading when the display is not positioned for easy reading.

## Over Speed Indicator

The word "ERR04" is displayed when the gage slide is moved at excessive speed. This feature will cancel the display rather than show an incorrect reading.

## Automatic Off

The gage will turn off (the display will go blank) after 30 minutes of no slide movement or pressing of a button. Any movement of the slide will activate the display with no loss of position reading.

## Hardened Base

The No.3752 Series of height gages feature well-balanced, hardened, ground and lapped bases with convenient finger grooves as furnished on other Starrett quality height gages.

# USE INSTRUCTIONS

## Getting Started

Clean the bottom of the height gage and the surface plate or reference surface being used. Move the gage slide to activate the measuring mode on the height gage. The display should show the gage slide position and is now ready to measure movement of the slide.

## To Establish a Zero Reference Using an Indicator

An indicator should be mounted on the proper attachment of the height gage to use as a positioning device. A test indicator can be used if the part configuration will allow.

The reference zero position can be the surface plate itself, a gage block or a reference surface on the product part. Loosen the lock on the gage slide and carrier, then move the slide to a position where the indicator contact is slightly above the zero reference surface but not touching it. Using the fine adjustment knob, move the slide until a zero reading shows on the indicator.

**NOTE:** If using a dial indicator, be sure to count revolutions of the indicator hand. If using a digital indicator depress the ZERO button to change the display to a zero position "0.0000"(0.00mm).

## Measurement of a Height

Loosen the lock on the gage slide and carrier, then move the slide to a position slightly above the surface to be measured. Move the gage into position so that the indicator contact is directly over the surface to be measured and using the fine adjustment mechanism, move the slide until the indicator reads zero. The display will show the exact dimension of the surface or feature being measured with reference to the zero position.

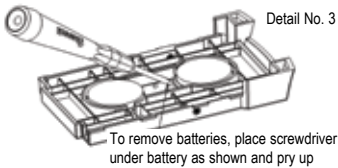
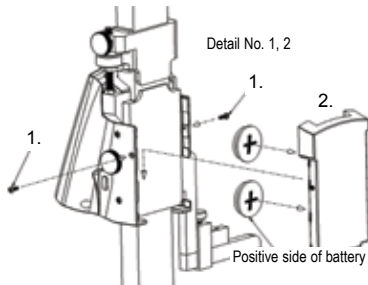
## Using a Scriber

The special scriber furnished with the height gage can be mounted using the scriber clamp to allow the scriber to contact the surface plate if required for zero reference. Operation of the height gage is the same as noted above in "Zero Reference Using an Indicator" and "Measurement of a Height".

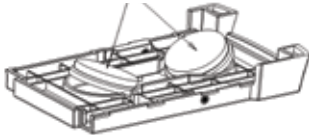
**NOTE:** Use of the scriber to contact work surfaces depends on the ability of the operator to "feel" the contact surface without exerting excess pressure on the surface with the scriber.

# OPERATING INSTRUCTIONS

## Battery Installation



Insert batteries under two tabs at an angle as shown, then press down to lock under the third tab



1. Remove and retain the battery slide locking screws (detail #1).
2. Move the battery slide up and away from the gage (detail #2).
3. Remove the old batteries (detail #3).
4. Place two fresh CR2450 batteries (No. PT61120) into the battery slide with the positive (+) sides facing down (detail #4).
5. Replace the battery slide by matching up the grooved slots and then pressing it in and down.
6. Re-install the slide locking screw to keep the battery slide fixed in place.

## Automatic OFF

The gage will turn off (the display will go blank) after 30 minutes of no slide movement or pushing of a button. A push of the ON/OFF button or movement of the slide will reactivate the display with no loss of position reading.

## ON/ OFF Button

A push of this button will turn the display either on or off with no loss of position reading.

## +/- Button

When the gage is activated upon battery installation, the display will read “+” (positive) when the slide is moving upward and will read “-” (minus) when moving down. A push of this button will reverse the signs.

## HOLD Button

When this button is pushed, the measurement of the display is frozen regardless of movement of the gage slide and without loss of the zero reference position. A second push will cancel the hold condition and return the display to the new position of the slide.

## In/mm Button

The gage can be changed from inch mode to millimeter mode, or the reverse, with one push of this button.

## ZERO/ABS Button

One short push (less than one second) of this button will zero the display at any point (some call this the “incremental mode”). A long push (more than one second) of the button will return the display to the original reading (some call this the “absolute mode”) and the letters “ABS” will appear on the display.

## SHIFT/SET Button

This is the button that gives great versatility to this tool. One push of this button will change the function of the button to SET - it will change the function of the ZERO/ABS button to PRESET and it will change the function of the In/mm button to LIMITS.

## LIMITS Button

To install Limits, first press the SHIFT/SET button to get into the SET mode and the word “SET” will appear. Next, press the LIMITS button to get into the LIMITS mode. “MIN LIMIT” will appear and the previous minimum limit will be displayed. Press the SET button to allow the new minimum limit to be installed. “LIMIT” is now flashing. Move the slide until the display shows the new minimum limit to be installed. Finally, press the SET button to install the new limit. “LIMIT” stops flashing.

Now, press the LIMITS button again to change the display to the previous maximum limit. “MAX LIMIT” will appear. Then press the SET button to allow the display to be changed. “LIMIT” is now flashing. Move the slide to the new maximum limit reading and press the SET button to install the reading. “LIMITS” stops flashing. Then press the LIMITS button again to use the limits mode and once more to exit limits mode.

**NOTE:** After installation, the limits will show “out of tolerance” by a flashing display.

To get out of the Limits mode, press the LIMITS button once. This will return you to the normal measuring mode.

## Preset Button

This button allows the manual setting of any desired reading into the display at any position of the slide.

### To install a preset value:

1. First, locate the slide at the desired position.
2. Push the SHIFT/SET button to get into the secondary button functions and the word “SET” will appear.
3. Press PRESET to get into the PRESET mode. The display will show a flashing “PRESET” and the previous preset number. When new batteries are installed, the preset value will show zero.
4. Press the SET button to index to a flashing “+” or “-” sign.
5. Press the PRESET button to change “+” or “-” or reverse.
6. Press the SET button to index to the first digit position, which will start flashing.
7. Press the PRESET button to change the number. Each press advances the number from 0-9. Stop when the number is correct.
8. Press the SET button to index to the next position and press the preset button to install a number from 0-9.
9. Continue to install a number from 0-9 in every position.

4.

10. After all numbers are installed, press the SET button and the displayed word "PRESET" will again start to flash.
11. Finally, check to see that the numbers are correct and the slide is in the proper position. Then press the PRESET button to install the whole number and the words "SET and "PRESET" will go away.

## Output

The height gage comes with an output port that allows data transmission to Starrett No. 772 Data Collection Systems, No. 761 Multiplexer or to other devices that support Starrett RS232 format. Cable No. PT62103 is needed to interface with the above Starrett devices.

Output is initiated via the button on the output cable or by transmitting an ASCII character to the gage.

The output format is 4800 BAUD, 8 data bits, no parity, 1 stop bit, ASCII data. Transmission is exactly 16 characters, followed by a carriage return and line feed.

## Low Battery Indication

The display will show a dim reading when the batteries are getting weak. Replace with two new batteries, CR2450 (No. PT61120).

## Care and Maintenance

1. Do not store this instrument in areas of extreme temperature - below 10°F(-12°C) or above 130°F(54°C).
2. For best results, operate the height gage in an area free from dust and sprays of cutting oils and other coolants.
3. This is a precision instrument and extreme care should be taken to avoid bumping or dropping the gage.
4. The height gage has been calibrated at 68°F(20°C) (see specifications). Avoid using the gage in direct sunlight or in a draft of hot or cold air. For best results, use in a constant temperature situation and allow time for the gage to soak at temperature for at least one hour when transferring the tool from a temperature difference of more than 10°F(-12°C).
5. Clean the height gage vertical bar using a clean, lint-free cloth. Apply a very light coat of lubricant. Use one or two drops of instrument oil on a finger and wipe over the vertical bar. Move slide up and down and wipe off the excess oil.

## SPECIFICATIONS

		<b>INCH</b>	<b>MILLIMETER</b>
<b>Measuring Range</b>	12" model	0-12	0-300
	24" model	0-24	0-600
<b>Accuracy</b>	12" model	± .0015	± 0.04 mm
	24" model	± .0015 (0-18")	± 0.04 mm
		± .002 (18"-24")	± 0.05 mm
<b>Resolution</b>		.0005"	.01 mm
<b>Power Source</b>	Batteries - Lithium Coin Cells 3V (2) No. CR2450 (No. PT61120) or Equivalent 1-1/2 Years Battery Life with Average Use		

## **Serial Data**

4800 BAUD

8 Data Bits

No Parity

1 Stop Bit

16 characters followed by a carriage return (0D<sub>H</sub>) and line feed (0A<sub>H</sub>)

Message length ( 18 characters) 45 MSEC

## **CABLE**

To Starrett Collection Devices - No. PT62103 cable

Directly to PC - No. PT62103 cable and PT61768 Adapter

## **SERVICE INFORMATION**

The height gage has been properly assembled and calibrated at the factory. There are no adjustments that can be made without affecting the accuracy of this instrument, which may incur costly repairs. If the gage has been disassembled, repair charges will be required. If a malfunction occurs, consult the following checklist to insure that the problems are not due to improper operation of the gage.

### **Problem**

**Does not count**

### **What to Check**

Is the gage in "HOLD" mode - Check by depressing "HOLD" button and moving slide.

**Error Display**

### **Over Speed Indicator**

The word "ERR04" is displayed when the gage slide is moved at excessive speed. This feature will cancel the display rather than show an incorrect reading.

**Loss of Accuracy**

1. Is gage base and surface plate clean?
2. Is indicator or scriber securely fastened in place?
3. Is the indicator or scriber clean and free of debris?
4. Is accuracy being checked against a calibrated standard?
5. Is the gage being used in an extremely humid environment?

If the height gage is still inoperative, return it to the manufacturer for repair. Please include a letter of explanation and ship to:

**Repair Department  
The L.S. Starrett Company  
165 Crescent Street  
Athol, MA 01331-1915  
Tel. (978) 249-3551**

# **GALGA ELECTRÓNICA DE ALTURAS**

## **Serie No. 3752**

# **GUÍA DEL USUARIO**

## **INTRODUCCIÓN**

Esta galga de alturas es otro ejemplo de las herramientas de medición de calidad producidas por The L. S. Starrett Company. Una operación simple, un lector electrónico digital autocontenido y una extrema precisión se combinan para proporcionar una nueva experiencia en la medición con galgas de alturas.

## **CARACTERÍSTICAS**

### **Pantalla digital grande**

Los valores de medición se muestran en caracteres grandes usando una pantalla de cristal líquido (LCD) que puede leerse fácilmente. Se muestran hasta seis dígitos con cuatro lugares decimales para el modo de lectura en pulgadas y dos lugares decimales para el modo de lectura en milímetros.

### **Capacidades preestablecidas**

Esta característica permite a un usuario preasignar una lectura de cualquier valor en la pantalla en cualquier posición de la regleta deslizante.

### **Límites**

Es posible fijar el límite mínimo y máximo de una tolerancia usando esta característica. Esto resulta útil para que un usuario pueda establecer criterios de pasa/falla al medir dimensiones repetitivas y desee automatizar los procesos de detección de la calidad en la planta de producción o el taller.

### **Capacidad de cero flotante**

La pantalla puede establecer el cero en cualquier posición de la regleta deslizante de medición. Esta característica es especialmente útil al medir la diferencia entre dos o más características en un objeto, eliminando el cálculo manual de las dos mediciones. Además, resulta útil "poner en cero" la galga en un dato alternativo a lo largo de una pieza sometida a evaluación.

### **Pantalla del signo positivo y negativo**

Sólo los valores negativos tendrán un signo mostrado antes del dígito que indica una posición negativa con relación al cero. Esta característica también permite utilizar la galga como un comparador. Se puede establecer el cero en una posición conocida, y leerse las variaciones directamente como una desviación positiva o negativa.

### **Pantalla de pulgadas/milímetros**

Pueden mostrarse mediciones en pulgadas o milímetros, según se selecciona con el interruptor. Esta opción es una conversión directa y se puede hacer en cualquier posición de la escala sin cambiar la posición del cero de referencia ni la medición mostrada.

## **Característica de retención (HOLD)**

Una medición mostrada puede ser retenida en la pantalla, independientemente del movimiento de la regleta deslizante de la galga y sin pérdida de la posición original del cero. Esta característica permite la retención de la lectura cuando la pantalla no está posicionada para una fácil lectura.

## **Indicador de exceso de velocidad**

La palabra "ERR04" se muestra cuando la regleta deslizante de la galga se mueve a una velocidad excesiva. Esta característica cancelará la pantalla en lugar de mostrar una lectura incorrecta.

## **Apagado automático**

La galga se apagará (la pantalla se pondrá en blanco) después de transcurrir 30 minutos sin movimiento de la regleta deslizante ni pulsarse un botón. Cualquier movimiento de la regleta deslizante reactivará la pantalla sin pérdida de la lectura de posición.

## **Base endurecida**

La serie No. 3752 de las galgas de alturas presentan bases bien equilibradas, endurecidas, pulidas y solapadas con convenientes ranuras dactilares, tal como se suministra en otras galgas de alturas de calidad de Starrett.

# **INSTRUCCIONES DE USO**

## **Procedimientos iniciales**

Limpie la cara inferior de la galga de alturas y la placa de superficie o la superficie de referencia que se está usando. Mueva la regleta deslizante de la galga para activar el modo de medición en la galga de alturas. La pantalla debiera mostrar la posición de la regleta deslizante de la galga y ahora está lista para medir el movimiento de la regleta.

## **Para establecer una referencia al cero usando un indicador**

Se debe montar un indicador en la conexión correcta de la galga de alturas para usarlo como dispositivo de posicionamiento. Puede usarse un indicador de prueba si la configuración de la pieza así lo permite.

La posición del cero de referencia puede ser la placa de superficie misma, un bloque de la galga o una superficie de referencia en la pieza del producto. Afloje el bloqueo de la regleta deslizante y transportador de la galga, y luego mueva la regleta deslizante a una posición donde el contacto del indicador está ligeramente por encima de la superficie de la referencia cero, pero sin tocarla. Usando la perilla de ajuste fino, mueva la regleta deslizante hasta que aparezca una lectura de cero en el indicador.

**NOTA:** Si se está usando un indicador de dial, asegúrese de contar las revoluciones de la manecilla indicadora. Si se está usando un indicador digital pulse el botón ZERO (CERO) para cambiar la pantalla a una posición de cero de "0.0000" (0,00 mm).

## **Medición de una altura**

Afloje el bloqueo de la regleta deslizante de la galga y transportador, y luego mueva la regleta deslizante a una posición ligeramente por encima a la superficie que se desea medir. Mueva la galga en posición para que el contacto del indicador esté directamente sobre la superficie que se desea medir, y usando el mecanismo de ajuste fino, mueva la regleta deslizante hasta



que el indicador muestre cero. La pantalla mostrará la dimensión exacta de la superficie o característica que se está midiendo con referencia a la posición del cero.

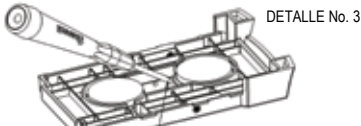
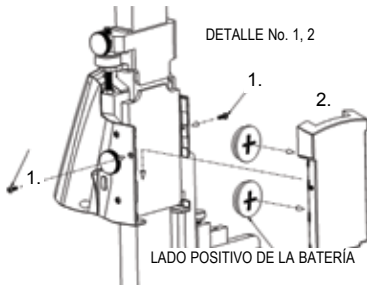
### Uso de un trazador

El trazador especial suministrado con la galga de alturas se puede montar usando la abrazadera del trazador para permitir que éste entre en contacto con la placa de superficie, en caso de que esto se requiera para la referencia al cero. La operación de la galga de alturas es la misma que la indicada más arriba en "Referencia al cero usando un indicador" y "Medición de una altura".

**NOTA:** El uso de un trazador para entrar en contacto con las superficies de trabajo depende de la habilidad del operador de "sentir" la superficie de contacto sin ejercer una presión excesiva en la superficie con el trazador.

## INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

### Instalación de la batería



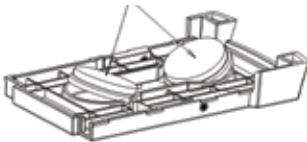
PARA RETIRAR LAS BATERÍAS, COLOQUE EL DESTORNILLADOR DEBAJO DE LA BATERÍA TAL COMO SE MUESTRA Y HAGA PALANCA HACIA ARRIBA PARA QUITARLA

1. Retire y retenga los tornillos de bloqueo de la cubierta deslizante de la batería (detalle No. 1).
2. Mueva la cubierta deslizante de la batería hacia arriba, alejándola de la galga (detalle No. 2).
3. Retire las baterías gastadas (detalle No. 3).
4. Coloque dos baterías CR2450 nuevas (No. PT61120) en la cubierta deslizante de la batería, con los lados positivos (+) orientados hacia abajo (detalle No. 4).
5. Vuelva a colocar la cubierta deslizante de la batería alineando las ranuras con muesca y presionando la cubierta hacia adentro y hacia abajo.
6. Vuelva a instalar el tornillo de bloqueo de la cubierta deslizante para mantenerla fija en su posición.

### Apagado automático

La galga se apagará (la pantalla se pondrá en blanco) después de transcurrir 30 minutos sin movimiento de la regleta deslizante ni pulsarse un botón. Una pulsación del botón de encendido/apagado o movimiento de la regleta deslizante reactivará la pantalla sin pérdida alguna de lectura de la posición.

INSERTE LAS BATERÍAS DEBAJO DE LAS DOS LENGÜETAS EN UN ÁNGULO, TAL COMO SE MUESTRA, Y LUEGO PRESIONE HACIA ABAJO PARA BLOQUEAR DEBAJO DE LA TERCERA LENGÜETA



### Botón de encendido/apagado (ON/OFF)

Una pulsación de este botón encenderá o apagará la pantalla, sin pérdida de la lectura de posición.

### Botón +/-

Cuando se activa la galga al instalarse la batería,

la pantalla indicará “+” (positivo) cuando la regleta deslizante se está moviendo hacia arriba e indicará “-” (negativo) cuando se mueva hacia abajo. Una pulsación de este botón invertirá los signos.

### **Botón de retención (HOLD)**

Al pulsarse este botón, la medición de la pantalla se congela independientemente del movimiento de la regleta deslizante de la galga y sin pérdida de la posición de referencia al cero. Una segunda pulsación cancelará la condición de retención y devolverá la pantalla a la posición nueva de la regleta deslizante.

### **Botón de unidades inglesas y métricas (in/mm)**

La galga puede cambiarse del modo de lectura en pulgadas al modo de lectura en milímetros, o viceversa, con sólo pulsar este botón.

### **Botón de cero y valor absoluto (ZERO/ABS)**

Una pulsación breve (menos de un segundo) de este botón pondrá en cero la pantalla en cualquier punto (algunos lo llaman “modo incremental”). Una pulsación larga (de más de un segundo) del botón devolverá la pantalla a la lectura original (algunos llaman a esto “modo absoluto”) y aparecerán las letras “ABS” en la pantalla.

### **Botón de desplazamiento y establecimiento (SHIFT/SET)**

Éste es el botón que brinda gran versatilidad a esta herramienta. Una pulsación de este botón cambiará la función del botón a SET (Establecer) - cambiará la función del botón ZERO/ABS a PRESET (Preestablecer) y cambiará la función del botón in/mm a LIMITS (Límites).

### **Botón de límites (LIMITS)**

Para instalar límites, pulse primero el botón SHIFT/SET para pasar al modo SET; aparecerá la palabra “SET”. A continuación, pulse el botón LIMITS para ingresar al modo LIMITS. Aparecerá “MIN LIMIT” (Límite mínimo) y se mostrará el anterior límite mínimo. Pulse el botón SET para permitir instalar el nuevo límite mínimo. Ahora está parpadeando la palabra “LIMIT”. Mueva la regleta deslizante hasta que la pantalla muestre el nuevo límite mínimo a instalarse. Por último, pulse el botón SET para instalar el nuevo límite. La palabra “LIMIT” deja de parpadear.

Ahora, pulse el botón LIMITS una vez más para cambiar la pantalla al anterior límite máximo. Aparecerá “MAX LIMIT” (Límite máximo). Luego, pulse el botón SET para permitir el cambio de la pantalla. Ahora está parpadeando la palabra “LIMIT”. Mueva la regleta deslizante a la nueva lectura de límite máximo y pulse el botón SET para instalar la lectura. La palabra “LIMITS” deja de parpadear. Luego pulse el botón LIMITS nuevamente para usar el modo de límites, y una vez más para salir del modo de límites.

**NOTA:** Después de la instalación, los límites mostrarán “fuera de tolerancia” mediante una pantalla parpadeante.

Para salir del modo de límites, pulse el botón LIMITS una vez más. Esto lo regresará al modo de medición normal.

### **Botón de preestablecimiento (Preset)**

Este botón permite el ajuste manual de cualquier lectura deseada en la pantalla en cualquier posición de la regleta deslizante.

### **Para instalar un valor preestablecido:**

1. Primero, localice la regleta deslizante en la posición deseada.
2. Pulse el botón SHIFT/SET para ingresar a las funciones secundarias del botón y aparecerá la palabra "SET".
3. Pulse PRESET para ingresar al modo PRESET. La pantalla mostrará la palabra "PRESET" parpadeante y el número anterior preestablecido. Cuando se instalan baterías nuevas, el valor preestablecido mostrará cero.
4. Pulse el botón SET para pasar a un signo "+" o "-" parpadeante.
5. Pulse el botón PRESET para cambiar o invertir los signos "+" o "-".
6. Pulse el botón SET para pasar a la posición del primer dígito, que comenzará a parpadear.
7. Pulse el botón PRESET para cambiar el número. Cada pulsación avanza el número de 0 a 9. Deténgase cuando el número sea correcto.
8. Pulse el botón SET para pasar a la próxima posición y pulse el botón PRESET para instalar un número de 0 a 9.
9. Continúe instalando un número de 0 a 9 en cada posición.
10. Después de haber instalado todos los números, pulse el botón SET y la palabra "PRESET" mostrada comenzará a parpadear nuevamente.
11. Por último, consulte para verificar que los números sean correctos y la regleta deslizante se encuentra en la posición correcta. Luego, pulse el botón PRESET para instalar todo el número y las palabras "SET" y "PRESET" desaparecerán.

### **Salida**

La galga de alturas incluye un puerto de salida que permite la transmisión de datos a los sistemas de recolección de datos Starrett No. 772, al multiplexor No. 761 o a otros dispositivos compatibles con conexiones RS232 de Starrett. Se necesita un cable No. PT62103 para servir como interfaz con los anteriores dispositivos de Starrett.

Se inicia la salida mediante el botón en el cable de salida o al transmitir un carácter ASCII a la galga.

El formato de salida es de 4800 BAUDIOS, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada, datos ASCII. La transmisión es de exactamente 16 caracteres, seguida de un retorno de carro y alimentación de línea.

### **Indicación de batería con poca carga**

La pantalla mostrará una lectura atenuada cuando se están agotando la carga de las baterías. Reemplácelas con dos baterías nuevas, CR2450 (No. PT61120).

### **Cuidado y mantenimiento**

1. No almacene este instrumento en áreas de temperatura extrema - por debajo de 10°F (-12°C) o por encima de 130°F (54°C).
2. Para obtener resultados óptimos, opere la galga de alturas en un área libre de polvo y rocíos de aceites de corte y otros refrigerantes.
3. Éste es un instrumento de precisión, y debe tomarse un cuidado extremo para evitar golpear o dejar caer la galga.
4. La galga de alturas ha sido calibrada a 68°F (20°C) (consulte las especificaciones). Evite

usar la galga bajo luz solar directa o en una corriente de aire caliente o frío. Para obtener resultados óptimos, utilícelo en una situación de temperatura constante y deje tiempo para que la galga se adapte a la temperatura durante al menos una hora al transferir la herramienta de una diferencia de temperatura de más de 10°F (-12°C).

5. Limpie la barra vertical de la galga de alturas usando un paño limpio, sin pelusa. Aplique una capa muy ligera de lubricante. Utilice una o dos gotas de aceite para instrumentos en un dedo y frote sobre la barra vertical. Mueva la regleta hacia arriba y hacia abajo, y limpie el exceso de aceite.

## ESPECIFICACIONES

		PULGADAS	MILÍMETROS
<b>Rango de medición</b>	Modelo de 12"	0-12	0-300
	Modelo de 24"	0-24	0-600
<b>Precisión</b>	Modelo de 12"	± 0,0015	± 0,04 mm
	Modelo de 24"	± 0,0015 (0-18")	± 0,04 mm
		± 0,002 (18"-24")	± 0,05 mm
<b>Resolución</b>		0,0005"	0,01 mm
<b>Fuente de potencia</b>	Baterías - Células tipo moneda de litio 3V (2) No. CR2450 (No. PT61120) o Equivalente 1-1/2 años de vida útil de la batería con un uso promedio		

### Datos de transmisión en serie

4800 BAUDIOS

8 bits de datos

Sin paridad

1 bit de parada

16 caracteres seguidos de un retorno de carro (0D $\text{H}$ ) y una alimentación de línea (0A $\text{H}$ )

Longitud del mensaje (18 caracteres) 45 MSEG

### CABLE

A los dispositivos de recolección de Starrett - Cable No. PT62103

Directamente a un PC - Cable No. PT62103 y adaptador PT61768

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

La galga de alturas ha sido correctamente montada y calibrada en la fábrica. No hay ajustes que puedan hacerse sin afectar la precisión de este instrumento, que puede incurrir en reparaciones costosas. Si se ha desmontado la galga, se requerirán cargos por reparación. Si ocurre un funcionamiento indebido, consulte la siguiente lista de verificación para asegurarse de que los problemas no se deban a una operación incorrecta de la galga.

### Problema

#### No cuenta

### Qué revisar

¿La galga está en el modo "HOLD"? - Verifique esto pulsando el botón "HOLD" y la regleta deslizante móvil.

### Pantalla de error

### Indicador de exceso de velocidad

## **Pérdida de precisión**

La palabra "ERR04" se muestra cuando el lector deslizante de la galga se mueve a una velocidad excesiva. Esta característica cancelará la pantalla en lugar de mostrar una lectura incorrecta.

1. ¿Están limpias la base de la galga y la placa de superficie?
2. ¿El indicador o trazador está sujetado de manera segura en posición?
3. ¿El indicador o trazador está limpio y libre de suciedad?
4. ¿Se está verificando la precisión contra una norma calibrada?
5. ¿Se está usando la galga en un ambiente extremadamente húmedo?

Si la galga de alturas continúa inoperante, devuélvala al fabricante para su reparación. Sírvase incluir una carta de explicación y envíela a:

**Repair Department  
The L.S. Starrett Company  
165 Crescent Street  
Athol, MA 01331-1915, EE.UU.  
Tel. (978) 249-3551**

# **CALIBRE DE HAUTEUR ELECTRONIQUE**

## **Série 3752**

### **GUIDE DE L'UTILISATEUR**

#### **INTRODUCTION**

Ce calibre de hauteur est une nouvelle preuve de la qualité que la société L. S. Starrett Company apporte aux instruments de mesure qu'elle produit. Simple d'utilisation, d'une excellente précision, et intégrant un afficheur de lecture numérique électronique, cet instrument révolutionne les mesures avec un calibre de hauteur.

#### **CARACTÉRISTIQUES**

##### **Afficheur numérique grand format**

Les valeurs mesurées sont indiquées en gros caractères sur un afficheur à cristaux liquides (ACL) aisément lisible. Celui-ci affiche 6 chiffres à quatre décimales lorsque les mesures sont données en pouces et à deux décimales lorsque les mesures sont données en millimètres.

##### **Possibilités de préréglage**

Cette caractéristique permet à l'utilisateur d'assigner une valeur quelconque à n'importe quelle position du curseur.

##### **Limites**

Cette fonction sert à régler le minimum et le maximum d'une fourchette de tolérance. Très utile, elle permet à l'utilisateur de fixer un critère d'acceptation ou de rejet lors de mesures répétitives de dimensions et d'automatiser la surveillance de la qualité sur le lieu de production ou dans l'usine.

##### **Capacité de zéro flottant**

L'afficheur peut être réglé de manière à indiquer zéro pour n'importe quelle position du curseur de mesure. Cette fonction est particulièrement utile pour mesurer la distance entre deux ou plusieurs éléments d'un objet, éliminant ainsi les soustractions d'une mesure sur l'autre. Il est également utile de pouvoir mettre à zéro l'instrument sur d'autres éléments de référence de la pièce en cours d'évaluation

##### **Affichage plus et moins**

Seules les valeurs négatives ont un signe avant le chiffre, indiquant une position négative par rapport au zéro. Ceci permet d'utiliser ce calibre comme comparateur. Le zéro peut être réglé sur une position connue, les variations étant alors directement lues sous forme d'un écart positif ou négatif.

##### **Affichage pouces/millimètres**

Un sélecteur permet d'afficher les mesures en pouces ou en millimètres. Cette option utilise une conversion directe qui peut se faire en n'importe quel point de l'échelle sans changer le zéro de référence ou la mesure affichée.

## Fonction « Hold » (maintien)

Une mesure affichée peut être conservée même si l'on déplace la coulisse de l'instrument, et en conservant le zéro de référence. Cette fonction permet de figer l'affichage lorsque l'afficheur n'est pas dans une position facilitant sa lecture.

## Indicateur de vitesse excessive

Les caractères « ERR04 » s'affichent lorsque la coulisse du calibre de hauteur est déplacée trop rapidement. Cette fonction interrompt l'affichage plutôt que d'indiquer une valeur erronée.

## Arrêt automatique

Le calibre de hauteur s'arrête (l'afficheur s'éteint) au bout de 30 minutes si le curseur n'est pas déplacée et si l'on n'appuie sur aucun bouton. Tout mouvement du curseur rallume l'afficheur sans perte des indications de position.

## Pied durci

Les calibres de hauteur de la série 3752 utilisent des pieds bien équilibrés, durcis, polis et rodés qui comportent des rainures pratiques pour les doigts, similaires à celles présentes sur les autres calibres de hauteur de qualité produits par Starrett.

# INSTRUCTIONS D'UTILISATION

## Préparatifs

Nettoyez la base du calibre de hauteur et le marbre ou la surface de référence utilisée. Déplacez le curseur du calibre pour activer le mode de mesure du calibre de hauteur. L'afficheur doit indiquer la position du curseur du calibre et est alors prêt à mesurer les déplacements du curseur.

## Pour établir une référence zéro à l'aide d'un indicateur

Un indicateur doit être monté sur l'accessoire approprié du calibre de hauteur pour servir de dispositif de positionnement. Un indicateur d'essai peut être utilisé si la configuration de la pièce le permet.

Le zéro de référence peut être le marbre lui-même, un bloc étalonné ou une surface de référence de la pièce à mesurer. Desserrez le verrou du curseur du calibre, puis déplacez le curseur dans une position où le point de contact de l'indicateur est légèrement au-dessus de la surface correspondant au zéro de référence, sans la toucher. Avec la molette de réglage fin, déplacez le curseur jusqu'à ce que l'indicateur indique zéro.

**REMARQUE** : si vous utilisez un indicateur à cadran, veillez à bien compter le nombre de révolutions de l'aiguille de l'indicateur. Si vous utilisez un indicateur numérique, appuyez sur le bouton ZÉRO pour le mettre à zéro (affichage de 0.0000" ou 0.00 mm).

## Mesure d'une hauteur

Desserrez le verrou du curseur du calibre de hauteur, puis amenez le curseur légèrement au-dessus de la surface à mesurer. Déplacez le calibre de hauteur pour que le point de contact de l'indicateur soit directement au-dessus de la surface à mesurer. À l'aide du réglage fin, déplacez le curseur jusqu'à ce que l'indicateur affiche zéro. L'afficheur indiquera alors la dimension exacte de la surface ou de l'élément mesuré par rapport au zéro de référence.

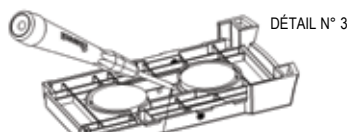
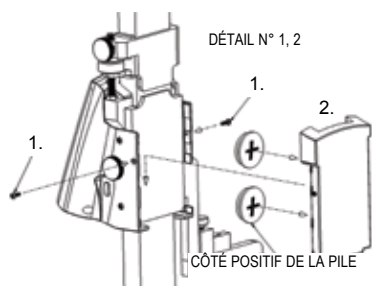
## Utilisation d'une pointe à tracer

La pointe à tracer spéciale fournie avec le calibre de hauteur se monte à l'aide de la pince appropriée qui permet à la pointe de venir en contact avec le marbre si c'est nécessaire pour le zéro de référence. Les opérations sont exactement les mêmes que celles indiquées ci-dessus aux paragraphes « Pour établir une référence zéro à l'aide d'un indicateur » et « Mesure d'une hauteur ».

**REMARQUE :** l'utilisation de la pointe à tracer pour toucher les surfaces à mesurer dépend de l'aptitude de l'opérateur à venir contre la surface à mesurer sans exercer une pression excessive sur celle-ci avec la pointe à tracer.

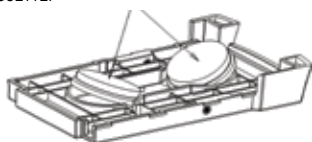
## MODE D'EMPLOI

### Installation des piles



POUR RETIRER LES PILES, INSÉRER LA LAME D'UN TOURNEVIS SOUS LES PILES POUR LES EXTRAIRE DE LEUR LOGEMENT.

INSÉRER LES PILES SOUS LES DEUX LANGUETTES DE RETENUE TEL QU'ILLUSTRE, PUIS APPUYER SUR LES PILES POUR LES ENCLIQUETER SOUS LA TROISIÈME LANGUETTE.



DÉTAIL N° 4

1. Retirer et mettre de côté les vis d'attache du couvercle des piles (détail n° 1).
2. Faire glisser le couvercle vers le haut et le retirer de l'instrument (détail n° 2).
3. Retirer les piles usagées (détail n° 3).
4. Placer deux nouvelles piles CR2450 (N° PT61120) dans le couvercle, le côté positif (+) tourné vers l'intérieur (détail n° 4).
5. Replacer le couvercle des piles en le faisant coïncider avec les rainures, puis en le glissant vers le bas tout en appuyant dessus.
6. Remonter les vis d'attache du couvercle pour maintenir celui-ci en position.

### Arrêt automatique

Le calibre de hauteur s'éteint de lui-même (l'affichage disparaît) au bout de 30 minutes si l'on ne déplace pas le curseur et si l'on n'appuie sur aucun bouton. Une pression sur le bouton ON/OFF ou un déplacement du curseur rallume l'afficheur sans perte des indications de position.

### Bouton ON/ OFF (M/A)

Une pression sur ce bouton allume ou éteint l'affichage sans perte des indications de position.

### Bouton +/-

Lorsque le calibre de hauteur est activé après installation des piles, l'affichage indique « + » (positif) lorsque le curseur est déplacé vers le haut et « - » (moins) lorsqu'il est déplacé vers le bas. Une pression sur ce bouton inverse les signes.

### Bouton HOLD (maintien)



Lorsqu'on appuie sur ce bouton, l'afficheur se fige même si l'on déplace le curseur, et le zéro de référence est conservé. Une seconde pression sur ce bouton annule le maintien. L'afficheur indique alors la nouvelle position du curseur.

## Bouton in/mm

Les unités de mesure du calibre passent des pouces aux millimètres ou inversement en appuyant sur ce bouton.

## Bouton ZERO/ABS

Une brève pression (moins d'une seconde) sur ce bouton met l'afficheur à zéro en n'importe quel point (ce mode est parfois appelé « mode incrémentiel »). Une pression prolongée (plus d'une seconde) sur ce bouton ramène l'affichage à la valeur d'origine (ce mode est parfois appelé « mode absolu ») et les lettres « ABS » s'affichent alors.

## Bouton SHIFT/SET (MOUVEMENT/RÉGLAGE)

C'est le bouton qui rend cet instrument vraiment polyvalent. Si vous appuyez sur ce bouton, il devient le bouton SET - le bouton ZERO/ABS devient le bouton PRESET (PRÉRÉGLAGE) et le bouton In/mm devient le bouton LIMITS (LIMITES).

## Bouton LIMITS (LIMITES)

Pour exploiter la fonction Limites, appuyer d'abord sur le bouton SHIFT/SET pour accéder au mode SET. Le mot « SET » s'affiche. Appuyez ensuite sur le bouton LIMITS pour accéder au mode LIMITS. « MIN LIMIT » s'affiche et la limite minimale antérieure s'affiche. Appuyez sur le bouton SET pour saisir une nouvelle limite minimale. « LIMIT » se met à clignoter. Déplacez le curseur jusqu'à ce que l'afficheur affiche la nouvelle limite minimale à saisir. Appuyez finalement sur le bouton SET pour enregistrer cette nouvelle limite. « LIMIT » cesse de clignoter.

Appuyez de nouveau sur le bouton LIMITS pour afficher la limite maximale antérieure. « MAX LIMIT » s'affiche. Puis appuyez sur le bouton SET pour modifier l'affichage. « LIMIT » se met à clignoter. Déplacez le curseur de manière à afficher la nouvelle limite maximale et appuyez sur le bouton SET pour saisir cette valeur. « LIMITS » cesse de clignoter. Appuyez de nouveau sur le bouton LIMITS pour utiliser le mode Limites. Appuyez encore une fois sur ce bouton pour quitter le mode Limites.

**REMARQUE :** Après installation, le message « out of tolerance » (hors tolérance) clignote sur l'afficheur dans le Mode Limites.

Pour quitter le mode Limites, appuyez une fois sur LIMITS. Ceci vous ramène au mode normal de mesure.

## Bouton Preset (préréglage)

Ce bouton vous permet d'afficher n'importe quelle valeur désirée pour n'importe quelle position du curseur.

### Pour installer une valeur préréglée :

1. Déplacez le curseur à la position désirée.
2. Appuyez sur le bouton SHIFT/SET pour accéder aux fonctions secondaires des boutons. Le mot « SET » s'affiche.
3. Appuyez sur PRESET pour accéder au mode PRESET. PRESET ainsi que la valeur du préréglage précédent se mettent à clignoter sur l'afficheur. Si vous venez d'installer

des piles, la valeur de préréglage qui s'affiche est zéro.

4. Appuyez sur le bouton SET pour faire apparaître un signe « + » ou « - » clignotant sur l'afficheur.
5. Appuyez sur le bouton PRESET pour passer de « + » à « - » ou inversement.
6. Appuyez sur le bouton SET pour faire apparaître le premier chiffre qui se met à clignoter.
7. Appuyez sur le bouton PRESET pour modifier ce chiffre. Chaque fois que vous appuyez sur ce bouton, le chiffre augmente d'une unité entre 0 et 9. Arrêtez-vous lorsque vous atteignez le chiffre correct.
8. Appuyez sur le bouton SET pour passer au chiffre suivant et appuyez sur le bouton PRESET pour programmer un chiffre entre 0 et 9.
9. Continuez à programmer tous les autres chiffres entre 0 et 9 de la même manière.
10. Lorsque tous les chiffres sont programmés, appuyez sur le bouton SET. Le mot « PRESET » se met à nouveau à clignoter sur l'afficheur.
11. Pour terminer, vérifiez que tous les chiffres sont corrects et que le curseur est dans la position désirée. Appuyez sur le bouton PRESET pour saisir le nombre tout entier. Les mots « SET » et « PRESET » disparaissent de l'afficheur.

## Sortie

Le calibre de hauteur comporte un port de sortie permettant de transmettre des données aux systèmes de collecte de données Starrett n° 772, au multiplexeur n° 761 ou à d'autres appareils prenant en charge le format Starrett RS232. Le câble n° PT62103 est nécessaire pour assurer l'interface avec les appareils Starrett susmentionnés.

La sortie est activée par l'intermédiaire du bouton sur le câble de sortie ou en transmettant un caractère ASCII au calibre de hauteur.

Le format de sortie est celui des données ASCII, 4800 BAUD, 8 bits d'information, pas de parité, 1 bit d'arrêt. La transmission donne exactement 16 caractères, suivis d'un retour chariot et d'un changement de ligne.

## Indication de piles déchargées

L'affichage va s'atténuer lorsque les piles faiblissent. Remplacez-les par deux nouvelles piles CR2450 (n° PT61120).

## Entretien et maintenance

1. N'entreposez pas cet instrument à des températures extrêmes, c'est-à-dire en dessous de 10 °F (-12 °C) ou au-dessus de 130 °F (54 °C).
2. Pour des résultats optimaux, utilisez le calibre de hauteur dans des lieux exempts de poussières et où il ne risque pas de recevoir des projections d'huile de coupe et autres liquides de refroidissement.
3. Ce calibre de hauteur est un instrument de précision. Prenez soin de ne pas le heurter et de ne pas le laisser tomber.
4. Le calibre de hauteur a été étalonné à 68 °F (20 °C) (voir les spécifications ci-dessous). Évitez de l'utiliser en plein soleil ou dans des courants d'air chaud ou froid. Pour des résultats optimaux, utilisez-le dans un environnement à température constante. Attendez au moins une heure que sa température se stabilise si vous le déplacez dans un environnement plus chaud ou plus froid de 10 °F (-12 °C).
5. Nettoyez la barre verticale du calibre de hauteur à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux. Appliquez une légère couche de lubrifiant. Placez une ou deux gouttes d'huile pour instrument sur un doigt et passez-le sur la barre verticale. Faites monter et descendre la coulisse

et essuyez l'excès d'huile.

## SPÉCIFICATIONS

		<b>POUCE</b>	<b>MILLIMÈTRE</b>
<b>Plage de mesure</b>	modèle 12"	0-12	0-300
	modèle 24"	0-24	0-600
<b>Précision</b>	modèle 12"	± 0,0015	± 0,04 mm
	modèle 24"	± 0,0015 (0-18")	± 0,04 mm
		± 0,002 (18"-24")	± 0,05 mm
<b>Résolution</b>		0,0005"	0,01 mm
<b>Alimentation</b>	Piles boutons au lithium 3V (2) n° CR2450 (n° PT61120) ou équivalentes Autonomie : 1 an et demi en utilisation normale		

### Données série

4800 BAUD

8 bits d'information

Pas de parité

1 bit d'arrêt

16 caractères suivis d'un retour chariot (0DH) et d'un changement de ligne (0AH)

Longueur du message (18 caractères) 45 ms

### CÂBLE

Pour raccordement aux appareils de collecte de données Starrett - câble n° PT62103

Pour raccordement direct à un PC - câble n° PT62103 et adaptateur PT61768

## INFORMATIONS POUR DÉPANNAGE

Le calibre de hauteur a été soigneusement assemblé et étalonné en usine. Tout ajustement va affecter la précision de cet instrument, ce qui risque de nécessiter des réparations coûteuses. En cas de désassemblage du calibre de hauteur, des frais de réparation vous seront facturés. En cas de mauvais fonctionnement, utilisez la liste de vérification ci-dessous pour vous assurer que les problèmes ne sont pas dus à une utilisation incorrecte du calibre de hauteur.

### Problème

**L'affichage ne change pas**

### Quoi vérifier

Le calibre est-il en mode HOLD ? - Vérifiez en appuyant sur le bouton « HOLD » et en déplaçant le curseur.

**Affichage d'erreur****Indicateur de vitesse excessive**

Le mot « ERR04 » s'affiche lorsque le curseur du calibre est déplacé à une vitesse excessive. Cette fonction annule l'affichage plutôt que d'afficher une valeur incorrecte.

**Baisse de précision**

1. La base du calibre de hauteur et le marbre sont-ils propres ?
2. L'indicateur ou la pointe à tracer sont-ils solidement attachés ?
3. L'indicateur et la pointe à tracer sont-ils propres et exempts de débris ?
4. La précision est-elle évaluée par rapport à un étalon ?
5. Le calibre de hauteur est-il utilisé dans un environnement extrêmement humide ?

Si le calibre de hauteur continue à ne pas fonctionner, renvoyez-le au fabricant pour réparations. Veuillez inclure une lettre explicative et expédiez le tout à :

**Repair Department  
The L.S. Starrett Company  
165 Crescent Street  
Athol, MA 01331-1915  
Tél. (978) 249-3551**

# **ELEKTRONISCHER HÖHENMESSSCHIEBER**

## **Serie 3752**

### **Benutzerhandbuch**

#### **EINLEITUNG**

Dieser Höhenmessschieber ist ein weiteres Beispiel für ein hochwertiges Messwerkzeug der L. S. Starrett Company. Einfache Bedienung, eigenständige elektronische Digitalanzeige und höchste Genauigkeit setzen einen neuen Maßstab für Höhenmessungen.

#### **FUNKTIONSMERKMALE**

##### **Große Digitalanzeige**

Die Messwerte werden auf der Flüssigkristallanzeige (LCD) in großen, gut leserlichen Ziffern dargestellt. Es werden bis zu sechs Stellen mit vier Dezimalstellen zur Anzeige in US-Zoll und mit zwei Dezimalstellen zur Anzeige in Millimeter ausgewiesen.

##### **Vorgabe-Funktionen**

Mit dieser Funktion kann ein Benutzer an einer beliebigen Position des Schiebers einen beliebigen Messwert vorgeben.

##### **Grenzwerte**

Mit dieser Funktion können Minimal- und Maximalwerte für eine Toleranz festgelegt werden. Damit kann ein Benutzer Gut-/Schlecht-Kriterien beim Messen repetitiver Abmessungen festlegen und die Qualitätsprüfung in der Produktion oder Fertigungshalle automatisieren.

##### **Einstellung einer variablen Nullposition**

Die Anzeige kann an einer beliebigen Stelle des Messschiebers auf Null gesetzt werden. Diese Funktion ist bei der Messung von Differenzen zwischen zwei oder mehr Merkmalen eines Gegenstands von Vorteil oder kann Berechnungen zwischen zwei Messungen eliminieren. Sie ist auch zum „Nullen“ des Messschiebers bei einem alternativen Bezugspunkt des Prüflings geeignet.

##### **Plus- und Minus-Anzeige**

Nur bei negativen Werten wird ein Minus vor der Ziffer angezeigt, um eine negative Position in Bezug auf den Nullpunkt auszuweisen. Mit dieser Funktion kann der Messschieber zu Vergleichszwecken verwendet werden. Null kann an einer bekannten Position festgelegt werden; Variationen werden direkt als Plus- oder Minus-Abweichung ausgewiesen.

##### **Anzeige in US-Zoll oder Millimeter**

Messwerte können je nach Einstellung in US-Zoll oder Millimeter angezeigt werden. Diese Option erzeugt eine direkte Umrechnung und kann an einer beliebigen Stelle auf der Skala vorgenommen werden, ohne dass die Null-Bezugsposition oder der angezeigte Messwert geändert werden muss.

##### **Halte-Funktion**

Ein angezeigter Messwert kann auf der Anzeige „gehalten“ werden, und zwar unabhängig von der Bewegung des Schiebers und ohne Verlust der ursprünglichen Nullposition. Mit dieser Funktion

kann ein Messwert beibehalten werden, wenn die Anzeige auf Grund ihrer Ausrichtung nicht leicht ablesbar ist.

### **Geschwindigkeitswarnung**

Der Begriff „ERR04“ wird eingeblendet, wenn der Schieber zu schnell bewegt wird. Diese Funktion bricht den Anzeigevorgang ab, statt einen inkorrekten Wert anzuzeigen.

### **Automatische Abschaltung**

Der Messschieber schaltet sich nach 30 Minuten ohne Schieberbewegung oder Drucktastenbetätigung ab. (Die Anzeige wird dunkel.) Eine Bewegung des Schiebers aktiviert die Anzeige erneut; dabei gehen keine Positionsdaten verloren.

### **Gehärteter Sockel**

Die Höhenmessschieber der Serie No.3752 verfügen über einen gut ausbalancierten, gehärteten, geschliffenen und geläpften Sockel mit praktischen Fingernuten, wie auch andere hochwertige Höhenmessschieber von Starrett.

## **GEBRAUCHSANWEISUNG**

### **Vorbereitende Schritte**

Die Unterseite des Höhenmessschiebers und die verwendete Auflageplatte oder Bezugsfläche müssen gereinigt werden. Den Messschieber verschieben, um den Messmodus zu aktivieren. Die Anzeige muss die Position des Messschiebers ausweisen und ist nun bereit, die Bewegung des Schiebers zu messen.

### **Festlegen einer Null-Bezugsposition mit einem Indikator**

Ein Indikator muss auf einem geeigneten Messstift des Höhenmessschiebers befestigt werden, um ihn als Positionierungsvorrichtung zu verwenden. Ein Testindikator kann verwendet werden, wenn die Teilegeometrie dies zulässt.

Die Null-Bezugsposition kann die Auflageplatte selbst, ein Messblock oder eine Bezugsfläche des Prüflings sein. Die Arretierung am Messschieber und Schlitten lockern, dann den Schieber in eine Position schieben, in der der Indikatorkontakt ein wenig über der Null-Bezugsfläche liegt, diese aber nicht berührt. Mit dem Feineinstellungsknopf den Schieber solange verschieben, bis auf dem Indikator eine Null angezeigt wird.

**HINWEIS:** Wenn eine Messuhr als Indikator verwendet wird, muss darauf geachtet werden, die Umdrehungen des Zeigers zu zählen. Wenn ein digitaler Indikator verwendet wird, die ZERO-Taste drücken, um eine Nullposition „0,0000“ (0,00 mm) anzuzeigen.

### **Messen einer Höhe**

Die Arretierung am Messschieber und Schlitten lockern, nun den Schieber in eine Position schieben, die ein wenig über der Messfläche liegt. Den Schieber so in Position bringen, dass der Indikatorkontakt direkt über der zu messenden Fläche liegt; den Schieber mit dem Feineinstellungsmechanismus solange verschieben, bis der Indikator Null ausweist. Auf der Anzeige wird die exakte Abmessung der Fläche oder des Teilemerkmals in Bezug auf die Nullposition ausgewiesen.

### **Gebrauch einer Anreißnadel**

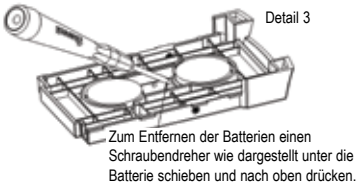
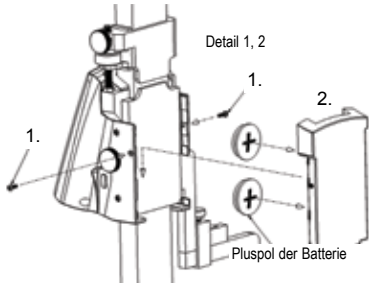
Die mit dem Höhenmessschieber mitgelieferte Anreißnadel kann mit der Anreißnadelklammer so montiert werden, dass die Anreißnadel die Auflageplatte berühren kann, falls dies für die Null-22.

Bezugsfläche erforderlich ist. Die Bedienung des Höhenmessschiebers erfolgt gleich wie oben unter „Null-Bezugsposition mit einem Indikator“ und „Messen einer Höhe“ beschrieben.

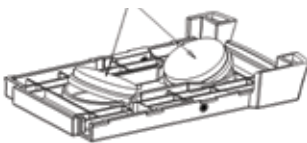
**HINWEIS:** Der Gebrauch der Anreißnadel in Kontakt mit Arbeitsflächen hängt von der Fähigkeit des Bedieners ab, die Kontaktfläche zu „fühlen“, ohne mit der Anreißnadel zu starken Druck auf die Fläche auszuüben.

## BEDIENUNGSANWEISUNG

### Batterieeinbau



Batterien unter die zwei Zungen wie dargestellt in einem Winkel ansetzen und nach unten drücken, um sie unter der dritten Zunge zu sichern.



1. Die Batteriedeckel-Sicherungsschrauben entfernen und aufbewahren (Detail 1).
2. Den Batteriedeckel nach oben und vom Messschieber weg bewegen (Detail 2).
3. Die alten Batterien entfernen (Detail 3).
4. Zwei neue CR2450-Batterien (Nr. PT61120) mit den Pluspolen (+) nach unten in den Batteriedeckel einsetzen (Detail 4).
5. Den Batteriedeckel wieder anbringen, indem die Rillen aufeinander ausgerichtet und der Deckel nach innen und unten gedrückt wird.
6. Die Deckel-Sicherungsschrauben einbauen, damit das Batteriefach sicher befestigt ist.

### Automatische Abschaltung

Der Messschieber schaltet sich nach 30 Minuten ohne Schieberbewegung oder Drucktastenbetätigung ab (die Anzeige wird dunkel). Drücken der ON/OFF-Taste oder eine Bewegung des Schiebers aktiviert die Anzeige erneut; dabei gehen keine Positionsdaten verloren.

### ON/OFF-Taste

Beim Drücken dieser Taste wird die Anzeige ein- oder ausgeschaltet; dabei gehen keine Positionsdaten verloren.

### +/- Taste

Wenn der Schieber nach dem Batterieeinbau aktiviert ist, wird auf der Anzeige „+“ (positiv) eingeblendet, wenn der Schieber nach oben verschoben wird; wenn er nach unten verschoben wird, wird „-“ (minus) eingeblendet. Beim Drücken dieser Taste wird das Vorzeichen vertauscht.

### HOLD-Taste

Beim Drücken dieser Taste wird der Messwert auf der Anzeige beibehalten, und zwar unabhän-

gig von der Bewegung des Schiebers und ohne Verlust der Null-Bezugsposition. Beim zweiten Drücken wird der Haltebefehl deaktiviert und die Anzeige zeigt die neue Position des Schiebers.

## **In/mm-Taste**

Der Messschieber kann durch Drücken dieser Taste vom US-Zoll-Modus in den Millimeter-Modus und umgekehrt geschaltet werden.

## **ZERO/ABS-Taste**

Ein kurzer Druck (weniger als eine Sekunde) dieser Taste nullt die Anzeige an einer beliebigen Stelle (manchmal als „Schrittmodus“ bezeichnet). Ein langer Druck (mehr als eine Sekunde) dieser Taste stellt die Anzeige wieder auf den Originalmesswert zurück (manchmal als „Absolutmodus“ bezeichnet) und die Buchstaben „ABS“ werden eingeblendet.

## **SHIFT/SET-Taste**

Diese Taste verleiht diesem Werkzeug seine Vielseitigkeit. Ein Tastendruck ändert die Funktion der Taste zu SET (Festlegen) – die Funktion der ZERO/ABS-Taste wird auf PRESET (Vorgabe) und die Funktion der IN/MM-Taste auf LIMITS (Grenzwerte) geändert.

## **LIMITS-Taste**

Zum Festlegen von Grenzwerten muss erst die SHIFT/SET-Taste gedrückt werden, um den SET-Modus aufzurufen; der Begriff „SET“ wird eingeblendet. Nun wird durch Drücken der LIMITS-Taste der LIMITS-Modus (Grenzwerte) aufgerufen. „MIN LIMIT“ wird eingeblendet; die vorherige Minimalgrenze wird angezeigt. Durch Drücken der SET-Taste kann der neue Minimalgrenzwert festgelegt werden. „LIMIT“ blinkt nun. Den Schieber verschieben, bis auf der Anzeige der neue Minimalgrenzwert angezeigt wird, der festgelegt werden soll. Abschließend die SET-Taste drücken, um den neuen Grenzwert zu speichern. „LIMIT“ blinkt nicht mehr.

Nun LIMITS-Taste erneut drücken, um die Anzeige zum vorherigen Maximalgrenzwert zu ändern. „MAX LIMIT“ wird eingeblendet. Durch Drücken der SET-Taste kann die Anzeige geändert werden. „LIMIT“ blinkt nun. Den Schieber zum neuen Maximalgrenzwert verschieben und die SET-Taste drücken, um den Messwert zu speichern. „LIMITS“ blinkt nicht mehr. Nun die LIMITS-Taste erneut drücken, um den Grenzwertmodus zu verwenden, bzw. noch ein zweites Mal, um den Grenzwertmodus zu verlassen.

**HINWEIS:** Nach dem Festlegen zeigen die Grenzwerte einen „Zustand außerhalb des Toleranzbereichs“ durch eine blinkende Anzeige.

Um den Grenzwertmodus zu verlassen, die LIMITS-Taste erneut drücken. Das ruft wieder den normalen Messmodus auf.

## **Vorgabe-Taste**

Mit dieser Taste kann ein beliebiger Messwert bei einer beliebigen Position des Schiebers in die Anzeige manuell eingegeben werden.

## **Festlegen eines Vorgabewertes:**

1. Zuerst den Schieber in die gewünschte Position bringen.



2. Zum Aktivieren der sekundären Tastenfunktionen die SHIFT/SET-Taste drücken; der Begriff „SET“ wird eingeblendet.
3. PRESET drücken, um den Vorgabemodus aufzurufen. Auf der Anzeige blinkt „PRESET“ und die bisherige Vorgabenummer. Wenn neue Batterien eingesetzt wurden, zeigt der Vorgabewert Null.
4. Die SET-Taste drücken, um ein blinkendes „+“- oder „-“-Zeichen aufzurufen.
5. Die PRESET-Taste drücken, um „+“- oder „-“ zu ändern oder vertauschen.
6. Die SET-Taste drücken, um zur ersten Stelle zu gelangen, die zu blinken beginnt.
7. Die PRESET-Taste drücken, um die Ziffer zu ändern. Jeder Tastendruck erhöht die Ziffer von 0 bis 9. Stoppen, wenn die Ziffer korrekt ist.
8. Die SET-Taste drücken, um zur nächsten Stelle zu gelangen. Die PRESET-Taste drücken, um eine Ziffer zwischen 0 und 9 einzugeben.
9. Diese Arbeitsschritte fortsetzen, bis an allen Stellen eine Ziffer zwischen 0 und 9 festgelegt wurde.
10. Nachdem alle Ziffern festgelegt wurden, die SET-Taste drücken; der Begriff „PRESET“ beginnt wieder zu blinken.
11. Abschließend prüfen, ob die Ziffern korrekt und der Schieber in der korrekten Position sind. Nun die SET-Taste drücken, um den gesamten Wert zu speichern. Die Begriffe „SET“ und „PRESET“ verschwinden.

## Ausgangsanschluss

Der Höhenmessschieber wird mit einem Ausgangsanschluss geliefert, über den Daten an Starrett No. 772 Datenerfassungssysteme, Nr. 761 Multiplexer oder andere Geräte, die das Starrett RS232-Format unterstützen, übertragen werden können. Kabel-Nr. PT62103 wird als Schnittstelle zu den obigen Starrett-Geräten benötigt. Die Ausgabe wird über die Taste auf dem Ausgangskabel oder durch Übertragen eines ASCII-Zeichens an den Messschieber eingeleitet. Das Ausgabeformat sind ASCII-Daten mit 4800 BAUD, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppsbit. Die Übertragung beträgt exakt 16 Zeichen, gefolgt von einem Wagenrücklauf und Zeilenvorschub.

## Kontrollleuchte „Batterie schwach“

Die Zeichen auf der Anzeige werden schwächer, wenn die Batterien verbraucht sind. Die alten Batterien durch zwei neue Batterien CR2450 (Nr. PT61120) ersetzen.

## Pflege und Wartung

1. Dieses Messgerät nicht in Bereichen mit extremen Temperaturen lagern – unter -12 °C oder über 54 °C.
2. Für beste Ergebnisse den Höhenmessschieber in einem Bereich frei von Staub und versprühter Schneidflüssigkeit und anderen Kühlmitteln benutzen.
3. Das ist ein Präzisionsmessgerät; es muss besonders darauf geachtet werden, dass der Messschieber nicht angestoßen oder fallen gelassen wird.
4. Der Höhenmessschieber wurde bei 20 °C kalibriert (siehe technische Daten). Den Messschieber nicht in direktem Sonnenlicht oder bei heißer oder kalter Zugluft verwenden. Für beste Ergebnisse bei konstanter Temperatur verwenden und ausreichend Zeit lassen, damit sich der Messschieber mindestens eine Stunde lang anpassen kann, wenn ein Temperaturunterschied von mehr als 5 °C aufgetreten ist.
5. Die vertikale Stange des Messschiebers mit einem sauberen, fusselneut Tuch reinigen. Eine dünne Schicht Schmiermittel auftragen. Ein oder zwei Tropfen Messgerätöl auf einen Finger auftragen und auf die vertikale Stange wischen. Den Schieber auf und ab verschieben und überschüssiges Öl abwischen.

## TECHNISCHE DATEN

		<b>US-ZOLL</b>	<b>MILLIMETER</b>
<b>Messbereich</b>	12-Zoll-Modell	0-12	0-300
	24-Zoll-Modell	0-24	0-600
<b>Genauigkeit</b>	12-Zoll-Modell	± 0,0015 Zoll	± 0,04 mm
	24-Zoll-Modell	± 0,0015 (0-18")	± 0,04 mm
		± 0,002 (18"-24")	± 0,05 mm
<b>Auflösung</b>		0,0005 Zoll	0,01 mm
<b>Spannungsversorgung</b>	Batterien – Lithium-Knopfzellen 3 V (2) Nr. CR2450 (No. PT61120) oder gleichwertig 1-1/2 Jahre Batterielebensdauer bei durchschnittlicher Verwendung		

## **Serielle Daten**

4800 BAUD

8 Datenbits

Keine Parität

1 Stoppbit

16 Zeichen, gefolgt von einem Wagenrücklauf (ODH) und Zeilenvorschub (0AH).

Meldungslänge (18 Zeichen) 45 msek

## **KABEL**

Zu Starr Datenerfassungsgeräten - Nr. PT62103 Kabel

Direkt an PC - Nr. PT62103 Kabel und PT61768 Adapter

## **SERVICE-INFORMATIONEN**

Der Höhenmessschieber wurde im Werk korrekt montiert und kalibriert. Es gibt keine Einstellungen, die die Genauigkeit des Messgeräts nicht verändern; solche können teure Reparaturen erforderlich machen. Wenn das Messgerät zerlegt wurde, müssen Reparaturgebühren verrechnet werden. Bei einer Fehlfunktion auf die folgende Prüfliste Bezug nehmen, um sicherzustellen, dass die Probleme nicht auf falsche Bedienung des Messschiebers zurückzuführen sind.

### **Problem**

**Kein Messwert**

### **Zu prüfen**

Befindet sich der Messschieber im HALTE-Modus? Prüfen, indem die HALTE-Taste gedrückt und der Schieber bewegt wird.

**Geschwindigkeitswarnung wird angezeigt**

Der Begriff „ERR04“ wird eingeblendet, wenn der Schieber zu schnell bewegt wird. Diese Funktion bricht den Anzeigevorgang ab, statt einen inkorrekten Wert einzublenden.

**Verringerte Genauigkeit**

1. Sind Sockel und Auflageplatte sauber?
2. Ist der Indikator oder die Anreißnadel sicher befestigt?
3. Sind Indikator oder Anreißnadel sauber und frei von Verunreinigungen?
4. Wird die Genauigkeit mit einem kalibrierten Standard geprüft?
5. Wird der Messschieber in einer extrem feuchten Umgebung verwendet?

Wenn der Messschieber noch immer nicht funktioniert, muss er zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden. Legen Sie bitte eine genaue Beschreibung des Problems bei und schicken Sie ihn an:

**Repair Department  
The L.S. Starrett Company  
165 Crescent Street  
Athol, MA 01331-1915  
Tel. (978) 249-3551**

**Starrett<sup>®</sup>**

The L. S. Starrett Co.  
121 Crescent Sst  
Athol, MA 01331  
Phone (978) 249-3551 ♦ Fax (978) 249-8495  
[www.starrett.com](http://www.starrett.com)