

Starrett®

E823BZ

TRUST IS IN THE NAME

User Manual

READ THIS MANUAL BEFORE USING THE INSTRUMENT

**ANTES DE UTILIZAR EL INSTRUMENTO,
LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL**

LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER L'INSTRUMENT

**LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES
DE UTILIZAR O INSTRUMENTO**

使用仪器前请阅读本操作手册

**DIESES HANDBUCH VOR DER VERWENDUNG
DES MESSGERÄTS LESEN**

**LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE PRIMA
DI UTILIZZARE QUESTO STRUMENTO**

Starrett®

ENGLISH AND METRIC TUBULAR INSIDE ELECTRONIC MICROMETER E823BZ SERIES



E823 TUBULAR ELECTRONIC INSIDE MICROMETER HEAD

This manual covers the following Electronic Tools:
E823BZ(6-40")

USER'S GUIDE

INTRODUCTION

Starrett Electronic Digital Micrometers are designed for easy use and allow output to SPC (Statistical Process Control)

printers, processors, and computers.

Resolution is .00005" or 0.001mm.

Accuracy is $\pm .0001$ or ± 0.003 mm in the 0-1" (0-25 mm) range and as good as setting to a gage above that because the mechanical and electronic components are the same in all ranges.

Installation of Battery

Before you install the battery that comes with the Micrometer see "New battery, Startup Sequence" page 4 and then

"Battery Replacement" on page 7.

CAUTIONS ON USE

- Avoid dropping the micrometer.
- Avoid extreme temperatures, direct sunlight or below freezing for extended periods.
- To prevent sluggish or sticky movement clean the spindle using a dry cloth.
- Avoid shocks to the spindle faces. Frequently clean the spindle faces using a dry cloth or a chamois.
- Isopropyl alcohol may be used to remove gummy deposits on metallic parts.
- Do not apply any type of lubricant to the spindle and do not use solvents.
- Avoid using anything that might damage the buttons when pressing the buttons.
- It is important to wipe the micrometer with a lint-free cloth after exposure to moisture.
- Do not use aggressive solvents to clean the plastic components.
- Do not store the instrument in areas of extreme temperature.
- The spindle is designed not to be removed from the tool and should not be rotated more than one revolution past the limits of its measuring range as this may result in damage to the tool.
- Do not mark the tool with an electric marking pen as this may damage the tool.

OPERATING INSTRUCTIONS

Automatic OFF

The micrometer will turn off (the display will go blank) after 30 minutes of no spindle movement. Any movement of the spindle will activate the display with no loss of position reading.

HOLD Button

One button push will freeze the display and the word "HOLD" will appear. A second push will update the display to the current position reading.

SHIFT/SET Button

This is the button that gives great versatility to this tool. Pressing this button will change the function of this 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**.

ZERO/ABSOLUTE/PRESET 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 this button will return the display to the original reading (some call this the "absolute mode") and the letters "ABS" will appear. Press the **Shift/Set** button, shift will be displayed and then press the **Preset, Zero/Abs** button to enter to Preset Mode.

PRESET Button

Preset Mode allows you to install any reading into the display at any position of the spindle. It is used most often to establish the correct zero point of tools that exceed one inch or 25 mm range.

To install a preset value:

First, zero the tool using the thimble.

Push the **SHIFT/SET** button to get into the secondary button functions and "S" will show on the display .

Press the **PRESET** button and a "P" will appear on the top left of the display, and it will be blinking. "ABS" will be displayed as well.

Press the **SET** button to set up the preset number. (0.00000 or a previous preset number will be displayed)

Press the **PRESET** button to change the preset to a negative number "-" or back to positive (no sign).

Press the **SET** button to move to the first digit position, which will start flashing.

Press the **PRESET** button to change the number in the position that is flashing. Each press advances the number from 0-9. Stop when the number is correct.

Press the **SET** button to move to the next position, and press the preset button to install a number from 0-9.

Continue to install a number from 0-9 in every position.

After all the numbers are installed, Press the **SET** button again and the "P" will flash on the display.

Press the **PRESET** button to install the new preset number and the "P" will stop flashing. Finally, double check to see that the numbers are correct and the spindle is in the proper position.

IN/mm LIMITS Button

The micrometer can be changed from inch mode to millimeter mode, or the reverse, with one push. The secondary function is **LIMITS** and will only become active after the **SHIFT** button has been pushed. **LIMITS** is used to enter the minimum and maximum limits of a tolerance.

To Install Limits

Push the **SHIFT/SET** button to get into the secondary button functions and "S" will show on the display. Press the **LIMITS** button to get into the **LIMITS** mode. "MIN LIMIT"

will appear on the display. Press the **SET** button to allow the new minimum limit to be installed. On the display "**MIN LIMIT**" will flash. Move the spindle to the new minimum limit value to be installed, and press the **SET** button to install the new Min limit. Now press the **LIMITS** button again to change the display to "**MAX LIMIT**". Press the **SET** button to allow the new maximum limit to be installed. On the display "**MAX LIMIT**" will flash. Move the spindle to the new maximum limit reading and press the **SET** button to install the reading. The display stops flashing and shows "**MAX LIMIT**". Press the **LIMITS** button to use the limits mode.

NOTE: After installation, limits mode will show “out of tolerance” by flashing the measured value and either displaying **“MIN LIMIT”** or **“MAX LIMIT”** on the display. To get out of the limits mode, press the **LIMITS** button once. This will return you to the normal measuring mode.

4.0 New battery. Startup Sequence

- Each time you change the battery(Pg.7), the micrometer will go through a startup sequence. At the end of the sequence you will need to move the spindle to initialize the measurement system. When the micrometer comes on the display will go through a series of changes as shown in Fig.1-4.
- The configuration and firmware numbers are shown as examples only.

Fig. 1



Full Lamp Display

Fig. 2



Example: Configuration Number

Fig.3



Example: Firmware Version

Fig.4



Calibrate the Tool

- When "CAL" is displayed, Move the thimble very slowly in one direction, at a rate of .25 (1/4th) of an inch of movement over the span of 2 -3 seconds, until the display changes to show measurement readings. This movement will initialize the accuracy tuning function and calibrate the indicator.
- This feature will only happen when the batteries are changed.
- If you don't move the spindle, "CAL" will stay on the display. If you move the spindle too fast it will take longer for the tool to initialize.

5.0 Zero Sequence

After "CAL" mode is completed press the **ZERO/ABS** button and the display will show a dashed line as seen in Fig.6A below. The line will incrementally disappear from left to right Fig.6B; this is a visual clue to show how long you should wait for the tool to zero

out. Make sure not to move the spindle during that time. This will happen each time the tool is zeroed, and takes less then a second to complete.



Fig.6A



Fig.6B



Quick Reference, Button Functions

1	PRESET ZERO/ABS	Multi-Function button, zero's the display, enables ABS mode and, changes to Preset mode after pressing the Shift/Set button. To zero the display press and release the Zero/Abs button, the spindle must not be moved until the Zero Sequence has elapsed. See "New Zero Sequence" on page 5. Press and hold for 2 seconds to activate the ABS mode. Press and hold again for 2 seconds more to exit the ABS mode. Press the Shift/Set button, shift will be displayed and then press the Preset, Zero/Abs button to get to Preset Mode.
2	LIMITS IN/mm	Toggles the display between English or Metric values. Changes to Limits Mode after pressing the Shift/Set button.
3	SHIFT/SET	Press this button to access Limits and Preset modes.
4	HOLD	Press and release the HOLD button and the display will not change. Press and re-lease the HOLD button again to turn off hold.

Data Output (E823 series)

The E823 tool has an output connector that permits data transmission to a variety of peripherals, either through traditional cables such as; **795.1 Smart Cables**, or wirelessly by connecting to a PC using the **Starrett DataSure® Wireless Data Collection System**. Each of these methods allows for data collection, analysis and hard copy documentation as needed. The output format is **4800 BAUD, 8 data bits, no parity, 1 stop bit**, and ASCII data. Transmission is exactly 16 characters, followed by a carriage return and a line feed.

A DataSure system is comprised of:

A **1401 USB Gateway** that requests and receives the data at the computer.

A **1403-24N EndNode** that is attached to the tool to transmit the data.

And a optional **1404 Remote Gateway** that is used to extend the range of the system when needed.

Smart Cables;

There are three different 795.1 Smart cables that allow you to connect to a computer.

795.1SCU connects through a USB port on your computer, and is used with data collection soft-ware.

795.1SCKB connects to a USB port on your computer, but is "plug & play" like a Key Board. You can send data to a number of windows programs like a spreadsheets/ databases programs.

795.1SCM connects to our 7612 or 7613, 4 port Data Multiplexers. You can have up to four tools connected at a time with each of these multiplexers. **Note:** the multiplexer allows for a different data transfer protocol.



Fig.6A



Fig.6B

795.1 Data Cable

Battery Replacement

The micrometer comes with two CR2032 lithium (coin cell) batteries, not installed. The battery cover can be re-moved using a coin (quarter), or a large flat headed screwdriver, turn the cover counter clockwise to remove.

Remove the battery cover and then Install the first battery with negative side down; install the second battery with the positive side down Fig.7B. Replace the battery cover; making sure the rubber gasket is positioned correctly on the cover and secure. The display will flash until the **DATUM** button is depressed.

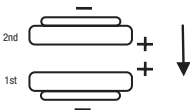
See: "New battery, Startup Sequence" on page X for further instructions.

NOTE: When the battery is getting weak the display will get dim and show a battery icon in the bottom left side as seen below Fig.7A. Make sure you replace the batteries with two type CR2032 batteries.

Battery Icon



Fig. 7A



Two CR2032 Batteries

Fig. 7B

NOTE: Inside the battery tray, there is instructions indicating the type of battery and orientation.

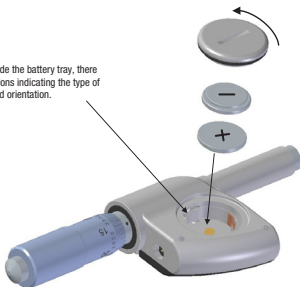


Fig. 7C

Sag Error, Considerations

Note: The most accurate readings can be taken when the assembled measuring instrument, line of measure-ment, is straight. This is less of a problem when the tool is used in the vertical position. But, when taking meas-urements with the tool in the horizontal position, gravity can be a deterrent to this straight line of measure. We can call this “Sag Error”.

When the reading/measuring head is in the middle of the assembled tool:

“Sag Error” can be overcome and the line of measure can be straightened by supporting the tool at a minimum of two positions, each at approximately $\frac{1}{3}$ of the overall length, from each end.

When the reading/measuring head is near either end of the assembled tool:

“Sag Error” can be overcome by supporting the tool in a minimum of two positions, one supporting the reading/measuring head and the other, approximately $\frac{1}{3}$ of the overall length, from the end opposite the reading/measuring end.

Inside Micrometer Range Chart - English

Range	1/4" Caps	Rods	Range	Rods	12" Ext.
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

Starrett®

MICRÓMETRO TUBULAR ELECTRÓNICO PARA INTERIORES SERIE E823BZ CON MEDIDAS INGLESAS Y MÉTRICAS



CABEZAL MICROMÉTRICO TUBULAR ELECTRÓNICO PARA
INTERIORES E823

Este manual cubre los siguientes instrumentos
electrónicos: E823BZ (6-40")

GUÍA DEL USUARIO

INTRODUCCIÓN

Los micrómetros digitales electrónicos de Starrett están diseñados para facilidad de uso y para permitir la salida a impresoras, procesadores y computadoras de control estadístico de procesos (Statistical Process Control, SPC).

La resolución es de 0,00005" o 0,001 mm

La exactitud es de $\pm 0,0001$ o $\pm 0,003$ mm en el rango de 0-1" (0-25 mm) y ofrece la misma precisión que usar un medidor de rango superior dado que los componentes mecánicos y electrónicos son los mismos en todos los rangos.

Al usar múltiples varillas, la exactitud es $\pm 0,0003 + (L-6/6)^*$ (0,00015), donde L es la longitud total, en pulgadas, que se está midiendo.

Instalación de la batería

Antes de instalar la batería que se incluye con el micrómetro, consulte "Secuencia de puesta en marcha con una batería nueva" en la página 4 y luego "Reemplazo de la batería" en la página 7.

Precauciones de uso

- Evite dejar caer el micrómetro.
- Evite temperaturas extremas, luz solar directa o temperaturas por debajo de la de congelamiento durante períodos de tiempo extensos.
- Para evitar un movimiento aletargado o dificultoso, limpie frecuentemente el husillo utilizando un paño seco.
- Evite golpes bruscos en las caras del husillo. Limpie frecuentemente las caras del husillo utilizando un paño seco o una franela.
- Puede emplearse alcohol isopropílico para eliminar depósitos gomosos en las piezas metálicas.
- No aplique ningún tipo de lubricante al husillo y no utilice solventes.
- Evite utilizar cualquier elemento que pudiera provocar daños a los botones al presionarlos.
- Es importante limpiar el micrómetro con un paño sin pelusa después de que quede expuesto a la humedad.
- No utilice solventes fuertes para limpiar los componentes plásticos.
- No almacene el instrumento en áreas con temperatura extrema.
- Se ha diseñado el husillo de modo que no sea extraído de la herramienta y el mismo no debe rotarse más de una revolución más allá de los límites de su rango de medición, ya que esto puede provocar daños al instrumento.
- No marque la herramienta con un bolígrafo de marcado eléctrico dado que esto puede provocar daños al instrumento.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Apagado automático

El micrómetro se apagará (la pantalla se pondrá en blanco) después de transcurrir 30 minutos sin movimiento del husillo. Cualquier movimiento del husillo activará la pantalla sin pérdida de la lectura de posición.

Botón HOLD (Retener)

Cuando presione una vez el botón, congelará la pantalla y aparecerá la palabra "HOLD". Cuando presione una segunda vez el botón, actualizará la pantalla a la lectura de la posición actual.

Botón SHIFT/SET (Desplazar/Establecer)

Este botón brinda gran versatilidad a este instrumento. Presionar este botón cambiará la función del botón a **SET** – cambiará la función del botón **ZERO/ABS** a **PRESET** y cambiará la función del botón **IN/mm** a **LIMITS**.

Botón ZERO/ABSOLUTE/PRESET (Cero/Valor absoluto/Prestablecer)

Si presiona brevemente (menos de un segundo) este botón, pondrá en cero la pantalla en cualquier punto (algunos lo llaman "modo incremental"). Si lo presiona durante más tiempo (más de un segundo), devolverá la pantalla a la lectura original (algunos llaman a esto "modo absoluto") y aparecerán las letras "ABS". Presione el botón **Shift/Set**: se mostrará el desplazamiento; luego presione el botón **Preset, Zero/Abs** para ingresar en el modo Preset.

Botón PRESET (Prestablecer)

El modo Preset le permite instalar cualquier lectura en la pantalla en cualquier posición del husillo. Se usa con mayor frecuencia para establecer el punto cero correcto de los instrumentos que exceden el rango de una pulgada o de 25mm.

Para instalar un valor prestablecido:

En primer lugar, ponga el instrumento en cero usando la brida.

Presione el botón **SHIFT/SET** para ingresar a las funciones secundarias del botón y aparecerá la letra "S" en la pantalla.

Presione el botón **PRESET** y aparecerá la letra "P" parpadeando en el ángulo superior izquierdo de la pantalla. También se mostrará "ABS".

Presione el botón **SET** para configurar el nuevo número prestablecido. (Se mostrará 0.00000 o un número previo prestablecido).

Presione el botón **PRESET** para cambiar el valor prestablecido a un número negativo "—" o para volver al valor positivo (sin signo).

Presione el botón **SET** para moverse a la posición del primer dígito, que comenzará a parpadear.

Presione el botón **PRESET** para cambiar el número en la posición que está parpadeando. Cada vez que presione este botón avanzará un número de 0 a 9. Deténgase cuando el número sea correcto.

Presione el botón **SET** para pasar a la próxima posición y presione el botón **PRESET** para instalar un número de 0 a 9.

Continúe ingresando un número de 0 a 9 en cada posición.

Después de haber instalado todos los números, presione el botón **SET** una vez más y la letra "P" comenzará a parpadear en la pantalla.

Presione el botón **PRESET** para ingresar el número prestablecido y la letra "P" dejará de parpadear. Por último, compruebe que los números sean correctos y que el husillo se encuentre en la posición correcta.

Botón de unidades inglesas y métricas (IN/mm) y botón de límites (LIMITS)

El micrómetro puede cambiarse del modo de lectura en pulgadas al modo de lectura en milímetros, o viceversa, con solo presionar este botón. La función secundaria es **LIMITS** y solo se activará después de haberse presionado el botón **SHIFT**. Se usa **LIMITS** para ingresar los límites mínimo y máximo de una tolerancia.

Para establecer los límites

Presione el botón **SHIFT/SET** para ingresar en las funciones secundarias del botón y aparecerá la letra **"S"** en la pantalla. Presione el botón **LIMITS** para ingresar en el modo Limits. Aparecerá **"MIN LIMIT"** (Límite mínimo) en la pantalla. Presione el botón **SET** para establecer el nuevo límite mínimo. Parpadeará **"MIN LIMIT"** en la pantalla. Mueva el husillo al nuevo valor de límite mínimo que se desea establecer y presione el botón **SET** para permitir establecerlo. Ahora, presione el botón **LIMITS** una vez más para cambiar la pantalla a **"MAX LIMIT"**. Presione el botón **SET** para establecer el nuevo límite máximo. Parpadeará **"MAX LIMIT"** en la pantalla. Mueva el husillo a la nueva lectura de límite máximo y presione el botón **SET** para establecerlo. La pantalla deja de parpadear y muestra **"MAX LIMIT"**. Presione el botón **LIMITS** para usar al modo Limits.

NOTA: Después de la instalación, el modo Limits mostrará "fuera de tolerancia" mostrando el valor medido y **"MIN LIMIT"** o **"MAX LIMIT"** en la pantalla. Para salir del modo Limits, presione el botón **LIMITS** una vez más. Al hacerlo, regresará al modo de medición normal.

4.0 Secuencia de puesta en marcha con una batería nueva

- Cada vez que cambie la batería (página 7), el micrómetro pasará por una secuencia de puesta en marcha. Al final de la secuencia, necesitará mover el husillo para inicializar el sistema de medición. Cuando el micrómetro se enciende, la pantalla pasará por una serie de cambios, como se muestra en las figuras 1 a 4.
- La configuración y los números de firmware se muestran exclusivamente como ejemplos.

Fig.1



Pantalla totalmente iluminada

Fig.2



Ejemplo: Número de configuración

Fig.3



Ejemplo: Versión de firmware

Fig.4



Calibrar el instrumento

- Cuando aparece **"CAL"**, mueva la brida muy lentamente en una dirección, a una velocidad de 0,25 (1/4) de pulgada de movimiento durante 2 a 3 segundos, hasta

que la pantalla cambie para mostrar las lecturas de la medición. Este movimiento inicializará la función de sintonización de la exactitud y calibrará el indicador.

- Esto solo ocurre cuando se cambian las baterías.
- Si no mueve el husillo, el modo "CAL" permanecerá activado en la pantalla. Si mueve el husillo demasiado rápido, demorará más para que la herramienta se inicialice

5.0 Secuencia de puesta a cero

Después de completar el modo "CAL", presione el botón ZERO/ABS y la pantalla mostrará una línea discontinua tal como puede apreciarse en la Fig. 6A a continuación. La línea desaparecerá incrementalmente de izquierda a derecha (Fig. 6B); este es un indicador visual para mostrarle cuánto tiempo debe esperar que el instrumento se ponga en cero. Asegúrese de no mover el husillo durante este tiempo. Esto ocurrirá cada vez que el instrumento se pone en cero y demora menos de un segundo en completarse.



Fig.6A



Fig.6B



Referencia rápida de las funciones que tienen los botones

1	PRESET ZERO/ABS	El botón Multi-Function (Multifunción) pone la pantalla en cero, activa el modo ABS y cambia al modo Preset después de presionar el botón Shift/Set. Para poner la pantalla en cero, presione y suelte el botón Zero/Abs; el husillo no se debe mover hasta que no haya transcurrido la secuencia de puesta en cero. Consulte “Nueva secuencia de puesta en cero” en la página 5. Mantenga presionado este botón durante 2 segundos para activar el modo ABS. Mantenga presionado este botón una vez más durante 2 segundos para salir del modo ABS. Presione el botón Shift/Set: se mostrará el desplazamiento; luego presione el botón Preset, Zero/Abs para ingresar en el modo Preset.
2	LIMITS IN/mm	Alterna la pantalla entre valores del sistema imperial o métrico. Pasa al modo Limits después de presionar el botón Shift/Set.
3	SHIFT/SET	Presione este botón para acceder a los modos Limits y Preset.
4	HOLD	Presione y suelte el botón HOLD y la pantalla no cambiará. Presione y suelte el botón HOLD una vez más para desactivar la retención.

Salida de datos (serie E823)

El instrumento E823 tiene un conector de salida que permite la transmisión de datos a una variedad de dispositivos periféricos, ya sea por medio de cables tradicionales tales como los **cables inteligentes 795.1** o inalámbricamente conectándolo a una PC mediante el **sistema inalámbrico de recolección de datos Starrett DataSure®**. Estos métodos permiten la recolección de los datos, el análisis y la documentación impresa, según sea necesario. El formato de salida es **4800 BAUDIOS, 8 bits** de datos, sin paridad, 1 bit de parada y datos ASCII. La transmisión es de exactamente 16 caracteres, seguida de un retorno de carro y un salto de línea.

Un sistema DataSure está compuesto de:

Una **pasarela USB 1401** que solicita y recibe los datos en la computadora.

Un **nodo extremo 1403-24N** que está conectado al instrumento para transmitir los datos.

Y una **pasarela remota 1404** opcional que se usa para extender el rango del sistema cuando sea necesario.

Cables inteligentes:

Hay tres cables inteligentes 795.1 diferentes que le permiten conectarse a una computadora.

795.1SCU se conecta por medio de un puerto USB en su computadora y se usa con el software de recolección de datos.

795.1SCKB se conecta a un puerto USB en su computadora, pero es de tipo "plug&play" (enchufar y usar) como un teclado. Le permite enviar datos a varios programas de Windows como hojas de cálculo/bases de datos.

795.1SCM se conecta con nuestros multiplexores de datos 7612 o 7613, de 4 puertos. Puede tener hasta cuatro instrumentos conectados al mismo tiempo con cada uno de estos multiplexores. **Nota:** el multiplexor permite utilizar un protocolo diferente de transferencia de datos.



Fig. 6A



Fig. 6B

Cable de datos 795.1

Reemplazo de la batería

El micrómetro viene con dos baterías CR2032 de litio (pila botón), no instaladas. La tapa del receptáculo de las baterías puede quitarse usando una moneda (grande) o un destornillador grande de cabeza plana, girando la cubierta hacia la izquierda para quitarla.

Retire la tapa del receptáculo de las baterías y luego instale la primera batería con el lado negativo hacia abajo; instale la segunda batería con el lado positivo hacia abajo (Fig. 7B). Vuelva a colocar la tapa del receptáculo de las baterías, asegurándose de que la junta de caucho esté correctamente colocada sobre la tapa y que esté firme. La pantalla parpadeará hasta que oprima el botón **DATUM**.

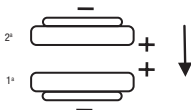
Consulte: "Secuencia de puesta en marcha con una batería nueva" en la página 4 para obtener más instrucciones.

NOTA: Cuando se esté agotando la carga de la batería, la pantalla se atenuará y mostrará un icono de batería en el lado inferior izquierdo tal como se ve a continuación (Fig. 7A). Asegúrese de reemplazar las baterías con dos baterías de tipo CR2032.

Icono de la batería



Fig. 7A



Dos baterías CR2032

Fig. 7B

NOTA: En el interior del receptáculo de las baterías hay instrucciones que indican el tipo de batería y su orientación.

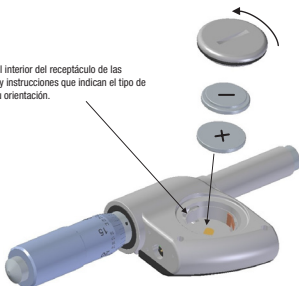


Fig. 7C

Consideraciones sobre el error de pandeo

Nota: Es posible tomar lecturas más exactas cuando la línea de medición en el instrumento de medición montado es recta. Esto no es tan problemático cuando el instrumento se usa en posición vertical. Pero, al tomar mediciones con el instrumento en posición horizontal, la gravedad puede impedir que la línea sea recta. Esto lo denominamos "Error de pandeo".

Cuando el cabezal de lectura/medición se encuentra en el centro del instrumento montado:

El error al pandeo, que aparece como "Sag Error", puede superarse, y la línea de medición puede enderezarse, apoyando el instrumento en un mínimo de dos posiciones, cada una a aproximadamente 1/3 de la longitud general, desde cada extremo.

Cuando el cabezal de lectura/medición se encuentra cerca de cualquiera de los extremos del instrumento montado:

El error al pandeo, que aparece como "Sag Error", puede superarse apoyando el instrumento en un mínimo de dos posiciones, una de ellas sirviendo de apoyo al cabezal de lectura/medición y la otra, a aproximadamente 1/3 de la longitud general, desde el extremo opuesto a dicha cabeza.

CUADRO DE RANGOS DEL MICRÓMETRO PARA INTERIORES - ESPAÑOL

Rango	Tapas de 1/4	Varillas	Rango	Varillas	12" Ext.
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

Starrett®

UNITÉS IMPÉRIALES ET MÉTRIQUES MICROMÈTRE INTÉRIEUR ÉLECTRONIQUE TUBULAIRE SÉRIE E823BZ



TÊTE MICROMÉTRIQUE INTÉRIEURE ÉLECTRONIQUE TUBULAIRE E823

Ce mode d'emploi concerne les instruments
électroniques suivants : E823BZ (6-40")

MODE D'EMPLOI

INTRODUCTION

Les micromètres numériques Starrett sont conçus pour une utilisation simple et permettent la sortie vers les imprimantes, processeurs et ordinateurs de maîtrise statistique des processus (MSP).

La résolution est de 0,000 05" ou 0,001 mm.

L'exactitude est de $\pm 0,000 1''$ ou $\pm 0,003$ mm sur la plage 0-1" (0-25 mm) et aussi bonne qu'un réglage par calibre au-delà, car les composants mécaniques et électroniques sont les mêmes sur toutes les plages.

En cas d'utilisation de multiples tiges, l'exactitude est de $\pm 0,0003 + \{L-6/6\}^*$ (0,00015), où L est la longueur totale, en pouces, qui est en train d'être mesurée.

Mise en place des piles

Avant de mettre en place les piles livrées avec le micromètre, consultez « Piles neuves, séquence de démarrage », à la page 4, puis « Remplacement des piles », à la page 7.

Précautions d'utilisation

- Éviter de faire tomber le micromètre.
- Éviter les températures extrêmes, la lumière directe du soleil ou les températures négatives pendant des périodes prolongées.
- Pour éviter un mouvement lent ou difficile, nettoyer la touche mobile avec un chiffon doux.
- Éviter les chocs avec les touches mobiles. Nettoyer fréquemment les touches mobiles à l'aide d'un chiffon doux ou d'une peau de chamois.
- De l'alcool isopropylique peut être utilisé pour éliminer les dépôts collants sur les pièces métalliques.
- **N'appliquer aucun lubrifiant** sur la touche mobile et ne pas utiliser de solvant.
- Éviter d'utiliser un objet susceptible d'endommager les boutons pour appuyer dessus.
- Il est important d'essuyer le micromètre avec un chiffon non pelucheux après toute exposition à l'humidité.
- Ne pas utiliser de solvants agressifs pour nettoyer les composants en plastique.
- Ne pas conserver l'instrument dans des zones à température extrême.
- La touche mobile est conçue pour être déposée de l'instrument et ne doit pas être tournée de plus d'un tour au-delà des limites de sa plage de mesure, car cela pourrait endommager l'instrument.
- Ne pas marquer l'instrument avec un graveur électrique, car ceci pourrait endommager l'instrument.

MODE D'EMPLOI

ARRÊT automatique

Le micromètre se met à l'arrêt (l'écran se vide) après 30 minutes sans mouvement de la touche mobile. Tout mouvement de la touche mobile activera l'écran sans perte de mesure.

Bouton HOLD

Une pression du bouton figera l'écran et le message « HOLD » s'affichera. Une seconde pression mettra à jour l'affichage à la mesure actuelle.

Bouton SHIFT/SET

C'est le bouton qui donne une grande polyvalence à cet instrument. Appuyer sur ce bouton changera sa fonction en **SET**, celle du bouton **ZERO/ABS** en **PRESET**, et celle du bouton **IN/mm** en **LIMITS**.

Bouton ZERO/ABSOLUTE/PRESET

Une courte pression (moins d'une seconde) de ce bouton met l'affichage à zéro en tout point (ceci est parfois nommé « mode incrémentiel »). Une pression longue (plus d'une seconde) de ce bouton rétablit l'affichage de la mesure originale (ceci est parfois nommé « mode absolu ») et les lettres « ABS » s'affichent. En appuyant sur le bouton **Shift/Set**, le décalage s'affichera, puis il suffit d'appuyer sur le bouton **Preset, Zero/Abs** pour passer en mode Preset.

Bouton PRESET

Le mode Preset vous permet d'enregistrer une mesure quelconque à l'écran pour toute position de la touche mobile. Il est le plus souvent utilisé pour établir le zéro correct des instruments lorsque celui-ci dépasse les limites d'un pouce ou 25 mm.

Pour enregistrer une valeur prédéfinie :

D'abord, mettre l'instrument à zéro à l'aide de la poignée.

Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** pour atteindre les fonctions secondaires du bouton et « **S** » s'affichera à l'écran.

Appuyer sur le bouton **PRESET** et « **P** » clignotera en haut, à gauche de l'écran. « ABS » s'affichera également.

Appuyer sur le bouton **SET** pour régler le nombre prédéfini (0,00000 ou un nombre prédéfini précédemment s'affichera).

Appuyer sur le bouton **PRESET** pour prédéfinir un nombre négatif (affichage de « - ») ou revenir à un nombre positif (pas de signe).

Appuyer sur le bouton **SET** pour passer au premier caractère, qui commencera à clignoter.

Appuyer sur le bouton **PRESET** pour modifier le chiffre à la position qui clignote. Chaque pression augmente la valeur de 1, entre 0 et 9. S'arrêter une fois le chiffre souhaité atteint.

Appuyer sur le bouton **SET** pour passer à la position suivante, puis appuyer sur le bouton **PRESET** pour enregistrer un chiffre entre 0 et 9. Continuer à enregistrer un chiffre compris entre 0 et 9 à chaque position.

Une fois tous les chiffres enregistrés, appuyer à nouveau sur le bouton **SET** et « **P** » clignotera à l'écran.

Appuyer sur le bouton **PRESET** pour enregistrer le nouveau nombre prédéfini et « **P** » arrêtera de clignoter. Enfin, vérifier que les nombres sont corrects et que la touche mobile est à la bonne position.

Bouton IN/mm LIMITS

Le micromètre peut être passé du mode pouces au mode millimètres, ou inversement, d'une pression. La fonction secondaire est **LIMITS**, qui ne deviendra active qu'après pression du bouton **SHIFT. LIMITS** est utilisé pour saisir les limites minimale et maximale d'une tolérance.

Pour définir les limites

Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** pour atteindre les fonctions secondaires du bouton et « S » s'affichera à l'écran. Appuyer sur le bouton **LIMITS** pour passer en mode **LIMITS**. « **MIN LIMIT** » s'affichera à l'écran. Appuyer sur le bouton **SET** pour permettre la définition de la nouvelle limite minimale. « **MIN LIMIT** » clignotera à l'écran. Déplacer la touche mobile à la nouvelle valeur limite minimale à définir et appuyer sur le bouton **SET** pour définir la nouvelle limite Min. Appuyer alors à nouveau sur le bouton **LIMITS** pour passer l'affichage à « **MAX LIMIT** ». Appuyer sur le bouton **SET** pour permettre la définition de la nouvelle limite maximale. « **MAX LIMIT** » clignotera à l'écran. Déplacer la touche mobile à la nouvelle valeur limite maximale à définir et appuyer sur la touche **SET** pour définir la mesure. « **MAX LIMIT** » s'affiche à l'écran, qui ne clignote plus. Appuyer sur le bouton **LIMITS** pour passer en mode Limits.

REMARQUE: Après l'enregistrement, le mode Limits indiquera l'état « hors tolérances » en affichant « **MIN LIMIT** » ou « **MAX LIMIT** » à l'écran, avec la mesure en clignotement. Pour quitter le mode Limits, appuyer une fois sur le bouton **LIMITS**. Ceci vous ramènera au mode de mesure normal.

4.0 Pile neuve, séquence de démarrage

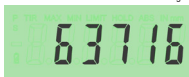
- Chaque fois que vous remplacerez la pile (page 7), le micromètre passera par une séquence de démarrage. À l'issue de la séquence, il faudra bouger la touche mobile pour initialiser le système de mesure. Lorsque le micromètre s'allumera, l'écran connaîtra une série de changements telle qu'indiquée dans la Fig. 1-4.
- Les numéros de configuration et de firmware présentés le sont uniquement à titre d'exemples.

Fig.1



Affichage complet de tous les segments LCD

Fig.2



Exemple: Numéro de configuration

Fig.3



Exemple: Version de firmware

Fig.4



Calibrer l'instrument

- Lorsque « CAL » est affiché, déplacer tout doucement la touche mobile dans une direction, à une vitesse de 0,25 (1/4) pouce en 2 à 3 secondes, jusqu'à ce que l'écran passe à l'affichage des mesures. Ce mouvement initialisera la fonction de réglage de l'exactitude et calibrera le comparateur.
- Cette fonctionnalité ne sera activée qu'après le remplacement des piles.
- Sans déplacement de la touche mobile, « CAL » restera affiché. Si la touche mobile est déplacée trop rapidement, l'outil aura besoin de plus de temps pour exécuter l'initialisation.

5.0 Séquence mise à zéro

Une fois le mode « CAL » terminé, appuyer sur le bouton **ZERO/ABS**: l'écran affichera une ligne en pointillés comme l'indique la Fig. 6A ci-après. La ligne disparaîtra par incréments depuis la gauche (Fig. 6B) ; c'est l'indication visuelle de combien de temps il faut attendre pour que l'instrument revienne au zéro. Veiller à ne pas bouger la touche mobile jusqu'à ce que ce soit terminé. Cela se produira à chaque fois que l'outil est remis à zéro, le processus prend moins d'une seconde.



Fig.6A



Fig.6B



Référence rapide, fonctions des touches

1	PRESET ZERO/ABS	Bouton multifonction, met l'affichage à zéro, active le mode ABS et passe en mode Preset après pression du bouton Shift/Set. Pour mettre l'affichage à zéro, appuyer et relâcher le bouton Zero/Abs, la touche mobile ne devant pas être bougée tant que la séquence Zéro est en fonction. Voir « Nouvelle séquence de mise à zéro », page 5. Appuyer sur le bouton pendant 2 secondes pour activer le mode ABS. Appuyer à nouveau sur le bouton pendant 2 secondes pour quitter le mode ABS. En appuyant sur le bouton Shift/Set, le décalage s'affichera, puis il suffit d'appuyer sur le bouton Preset, Zero/Abs pour passer en mode Preset.
2	LIMITS IN/mm	Fait basculer l'affichage entre les valeurs en unités métriques et impériales. Fait passer en mode Limits après pression du bouton Shift/Set .
3	SHIFT/SET	Appuyer sur ce bouton pour accéder aux modes Limits et Preset.
4	HOLD	Appuyer puis relâcher le bouton HOLD et l'affichage ne changera pas. Appuyer et relâcher à nouveau le bouton HOLD pour désactiver la fonction Hold.

Sortie de données (série E823)

L'instrument E823 dispose d'un connecteur de sortie qui permet la transmission de données vers divers périphériques, par des câbles traditionnels tels que les **câbles Smart 795.1**, ou sans fil en connectant l'instrument à un PC à l'aide du **système de collecte de données sans fil Starrett DataSure®**. Chacune de ces méthodes permet la collecte, l'analyse et la documentation sur papier des données, selon le besoin. Le format de sortie est **4800 BAUD, 8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt**, et des données ASCII. La transmission met en œuvre exactement 16 caractères, suivis d'un retour chariot et d'un saut de ligne.

Un système DataSure comprend:

Une **passerelle 1401 USB G** qui demande et reçoit les données sur l'ordinateur.

Un **nœud d'extrémité 1403-24N** qui est lié à l'instrument pour transmettre les données.

Et une **passerelle distante 1404** en option qui est utilisée pour étendre la portée du système en cas de besoin.

Câbles Smart :

Il existe trois câbles Smart 795.1 différents qui vous permettent de raccorder l'instrument à un ordinateur.

Le **795.1SCU** est raccordé à votre ordinateur par un port USB et est utilisé avec un logiciel de collecte de données.

Le **795.1SCKB** est raccordé à votre ordinateur par un port USB, mais fonctionne en « plug & play », comme un clavier. Vous pouvez envoyer des données à certains programmes Windows, comme des feuilles de calcul ou des logiciels de base de données.

Le **795.1SCM** est raccordé à nos multiplexeurs de données à 4 ports 7612 ou 7613. Vous pouvez avoir jusqu'à quatre instruments raccordés en même temps à chacun de ces multiplexeurs. **Remarque:** le multiplexeur permet un protocole de transfert de données différent.



Fig.6A



Fig.6B

Câble de données 795.1

Remplacement des piles

Le micromètre est livré avec deux piles (bouton) au lithium CR2032, non mises en place. Le couvercle des piles peut être enlevé à l'aide d'une pièce ou d'un tournevis à grande tête plate. Faire tourner le couvercle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le retirer.

Déposer le couvercle des piles, puis mettre en place la première pile avec la face négative vers le bas ; mettre en place la seconde pile avec la face positive vers le bas (Fig. 7B). Remettre en place le couvercle des piles, en vous assurant que le joint en caoutchouc est correctement positionné sur le couvercle et bien bloqué. L'écran clignotera jusqu'à la pression du bouton **DATUM**.

Voir: « Piles neuves, séquence de démarrage » à la page X pour des instructions détaillées.

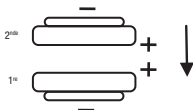
REMARQUE: Lorsque les piles faiblissent, l'écran perd de la luminosité et l'icône Pile

s'affiche dans le coin inférieur gauche, comme indiqué dans la Fig. 7A. S'assurer de remplacer les piles par deux piles de type CR2032.

Icône Pile



Fig. 7A



Deux piles CR2032

Fig. 7B

REMARQUE: Dans le logement des piles, le type et l'orientation des piles sont indiqués.

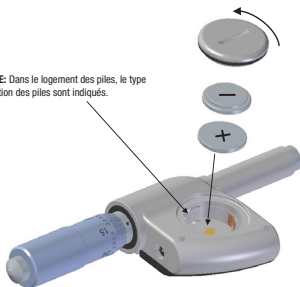


Fig. 7C

Considérations relatives à l'erreur due au fléchissement

Remarque: Les mesures les plus exactes peuvent être relevées lorsque l'instrument de mesure assemblé, ou ligne de mesure, est droit. Ceci pose un problème moindre lorsque l'instrument est utilisé en position verticale. Cependant, lors d'une mesure avec l'instrument à l'horizontale, la gravité peut nuire à la rectitude de la ligne de mesure. Ceci est appelé « erreur due au fléchissement ».

Lorsque la tête de mesure est au milieu de l'instrument assemblé:

l'« erreur due au fléchissement » peut être contrebalancée et la ligne de mesure redressée en soutenant l'instrument en au moins deux positions, chacune à environ 1/3 de la longueur totale des deux extrémités.

Lorsque la tête de mesure est proche de l'extrémité de l'instrument assemblé:

l'« erreur due au fléchissement » peut être contrebalancée en soutenant l'instrument en au moins deux positions, l'une soutenant la tête de mesure, l'autre à environ 1/3 de la longueur totale, depuis l'extrémité opposée à l'extrémité de mesure.

TABEAU DES PLAGES DU MICROMÈTRE INTÉRIEUR – UNITÉS IMPÉRIALES

Plage	Touches 1/4	Tiges	Plage	Tiges	Rallongue 12"
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

Starrett®

UNIDADES INGLESAS E MÉTRICAS MICRÔMETRO INTERNO TUBULAR ELETRÔNICO DA SÉRIE E823BZ



CABEÇOTE DE MICRÔMETRO INTERNO TUBULAR ELETRÔNICO E823

Este manual abrange as seguintes ferramentas
eletrônicas: E823BZ (6 a 40")

GUIA DO USUÁRIO

INTRODUÇÃO

Os micrômetros digitais eletrônicos Starrett são projetados para fácil utilização e permitem a saída para impressoras, processadores e computadores SPC (Statistical Process Control - Controle estatístico de processos).

A resolução é de 0,00005" ou 0,001 mm.

A precisão é de $\pm 0,0001$ ou $\pm 0,003$ mm na faixa de 0 a 1" (0 a 25 mm) e tão boa quanto a configuração para um medidor acima disso, visto que os componentes mecânicos e eletrônicos são os mesmos em todas as faixas.

Ao usar hastes múltiplas, a precisão é de $\pm 0,0003 + \{L-6/6\}^*$ (0,00015), onde L representa o comprimento total (em polegadas) que está sendo medido.

Instalação das baterias

Antes de instalar as baterias que vêm com o micrômetro, consulte "Nova bateria, sequência de inicialização" na página 4 e, a seguir, "Substituição das baterias" na página 7.

Precauções durante o uso

- Evite derrubar o micrômetro.
- Evite temperaturas extremas, a luz direta do sol ou temperaturas congelantes por períodos prolongados.
- Para evitar a aderência ou lentidão nos movimentos, limpe o eixo com um pano seco.
- Evite impactos nas faces do fuso. Limpe frequentemente as faces do fuso usando um pano seco ou camurça.
- Pode-se usar álcool isopropílico para remover depósitos pegajosos nas peças metálicas.
- Não aplique nenhum tipo de lubrificante no fuso nem use solventes.
- Evite usar qualquer coisa que possa danificar os botões ao pressioná-los.
- É importante limpar o micrômetro com um pano sem fiapos após ele ser exposto à umidade.
- Não use solventes agressivos para limpar componentes plásticos.
- Não armazene o instrumento em áreas de temperaturas extremas.
- O fuso foi projetado para não ser removido da ferramenta e não deve ser girado mais de uma volta além dos limites de sua faixa de medição, pois isso pode resultar em danos à ferramenta.
- Não marque a ferramenta com caneta marcadora elétrica, pois poderá danificar a ferramenta.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

DESLIGAMENTO automático

O micrômetro desligará (o display ficará em branco) após 30 minutos sem movimento do fuso. Qualquer movimento do fuso ativará o display sem perda de leitura da posição.

Botão HOLD

Pressionar esse botão uma vez congelará o display e exibirá a palavra "HOLD".

Pressionar uma segunda vez atualizará o display para a leitura da posição atual.

Botão SHIFT/SET

Esse é o botão que confere grande versatilidade para a ferramenta. Pressionar este botão mudará a sua função para **SET** (CONFIGURAR) — mudará a função do botão **ZERO/ABS** para **PRESET** (PREDEFINIÇÃO) e mudará a função do botão **IN/mm** para **LIMITS** (LIMITES).

Botão ZERO/ABSOLUTE/PRESET

Um toque curto (menos de um segundo) desse botão zera o display em qualquer ponto (é também conhecido como “modo incremental”). Um toque longo (mais de um segundo) desse botão retornará o display para a leitura original (é também conhecido como “modo absoluto”) e aparecerão as letras “ABS”. Pressione o botão **Shift/Set**, shift será exibido e, em seguida, pressione o botão **Preset, Zero/Abs** para entrar no modo Preset.

Botão PRESET

O modo Preset permite colocar qualquer leitura no display, em qualquer posição do fuso. Ele é usado com maior frequência para estabelecer o ponto zero correto de ferramentas cujo alcance exceda uma polegada ou 25 mm.

Para designar um valor predefinido:

Primeiro, zere a ferramenta usando o dedal.

Pressione o botão **SHIFT/PRESET** para acessar as funções secundárias do botão e “S” aparecerá no display.

Pressione o botão **PRESET** e aparecerá um “P” piscando no canto superior esquerdo do display. As iniciais “ABS” também serão exibidas.

Pressione o botão **SET** para configurar o número predefinido. (Será exibido 0.00000 ou um número predefinido anteriormente)

Pressione o botão **PRESET** para mudar o valor predefinido para um número negativo “-” ou retornar a um número positivo (sem sinal).

Pressione o botão **SET** para passar à posição do primeiro dígito, que começará a piscar.

Pressione o botão **PRESET** para mudar o número na posição que está piscando. Cada vez que o botão for pressionado, o número avança de 0 a 9. Pare quando chegar no número correto.

Pressione o botão **SET** para passar à próxima posição e pressione o botão **Preset** para definir um número entre 0 e 9. Continue definindo números entre 0 e 9 em cada posição.

Depois que todos os números estiverem definidos, pressione novamente o botão **SET** e “P” piscará no display.

Pressione o botão **PRESET** para inserir o novo número predefinido e o “P” deixará de piscar. Para encerrar, verifique duas vezes para ter certeza de que os números estão corretos e de que o fuso se encontra posicionado corretamente.

Botão LIMITS IN/mm

O micrômetro pode ser alterado do modo polegada para o modo milímetro, ou vice-

versa; basta pressionar esse botão uma vez. A função secundária é **LIMITS** (LIMITES) e só se tornará ativa depois que o botão **SHIFT** for pressionado. A função de **LIMITES** é usada para inserir os limites mínimo e máximo de uma tolerância.

Para definir limites

Pressione o botão **SHIFT/PRESET** para acessar as funções secundárias do botão e "**S**" aparecerá no display. Pressione o botão **LIMITS** para acessar o modo **LIMITES**. "**MIN LIMIT**" (**LIMITE MÍNIMO**) aparecerá no display. Pressione o botão **SET** para permitir que o novo limite mínimo seja definido. "**MIN LIMIT**" piscará no display. Mova o fuso para o novo valor de limite mínimo a ser definido e pressione o botão **SET** para definir o novo limite mínimo. Agora pressione o botão **LIMITS** novamente para mudar o display para "**MAX LIMIT**" (**LIMITE MÁXIMO**). Pressione o botão **SET** para permitir que o novo limite máximo seja definido. "**MAX LIMIT**" piscará no display. Mova o fuso para a nova leitura de limite máximo e pressione o botão **SET** para definir a leitura. O display deixa de piscar e exibe "**MAX LIMIT**". Pressione o botão **LIMITS** para usar o modo **LIMITES**.

OBSERVAÇÃO: após a instalação, o modo limites exibirá "out of tolerance" (fora da tolerância) piscando o valor medido e exibindo "**MIN LIMIT**" ou "**MAX LIMIT**" no display. Para sair do modo limites, pressione o botão **LIMITS** uma vez. Isso o levará de volta ao modo de medição normal.

4.0 Nova bateria, sequência de inicialização

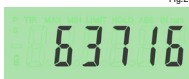
- Toda vez que se trocarem as baterias (Página 7), o micrômetro passará por uma sequência de inicialização. Ao final da sequência, será necessário movimentar o fuso para iniciar o sistema de medição. Quando o micrômetro ligar, o display passará por uma série de mudanças, como indicado nas Figuras 1 a 4.
- Os números de configuração e firmware são mostrados apenas como exemplos.

Fig.1



Display de iluminação plena

Fig.2



Exemplo: número de configuração

Fig.3



Exemplo: versão do firmware

Fig.4



Calibrar a ferramenta

- Quando "CAL" for exibido, mova o dedal muito lentamente em um sentido, a uma velocidade de 0,25 (1/4) de polegada por 2 a 3 segundos, até que o display mude para mostrar as leituras de medição. Esse movimento irá inicializar a função de ajuste de precisão e calibrará o indicador.

- Este recurso só acontecerá quando as baterias forem trocadas.
- Se o fuso não for movimentado, “CAL” continuará sendo exibido no display. Se o fuso for movimentado muito rapidamente, levará mais tempo para a ferramenta inicializar.

5.0 Sequência zero

Depois de concluído o modo “CAL”, pressione o botão **ZERO/ABS** e o display mostrará uma linha tracejada, como pode ser vista na Figura 6A abaixo. A linha desaparecerá pouco a pouco da esquerda para a direita (Figura 6B). Esta é uma indicação visual para mostrar quanto tempo se deve aguardar para a ferramenta zerar. Não movimente o fuso durante esse período. Essa sequência acontecerá toda vez que a ferramenta for zerada e leva menos de um segundo para ser concluída.



Fig.6A



Fig.6B



Referência rápida das funções dos botões

1	PRESET ZERO/ABS (PREDEFINIR ZERO/ ABSOLUTO)	Botão multifuncional, zera o display, ativa o modo ABS e muda para o modo Predefinido depois de pressionar o botão Shift/Set. Para zerar o display, pressione e solte o botão Zero/Abs , o fuso não deve ser movido até que a Sequência Zero tenha decorrido. Veja a seção “Nova sequência zero” na página 5. Pressione e mantenha esse botão pressionado por dois segundos para ativar o modo ABS. Pressione e mantenha o botão pressionado por mais dois segundos para sair do modo ABS. Pressione o botão Shift/Set , “shift” será exibido e, em seguida, pressione o botão Preset, Zero/Abs para acessar o modo Preset.
2	LIMITS IN/mm (LIMITES POLEGADAS/ mm)	Alterna os valores das unidades exibidas entre as unidades inglesas (polegadas) e unidades métricas (mm). Muda para o Modo Limites depois do botão Shift/Set ser pressionado.
3	SHIFT/SET (MUDAR/ CONFIGURAR)	Pressione esse botão para acessar os modos Limites e Predefinidos.
4	HOLD (MANTER)	Pressione e solte o botão HOLD e o display não mudará. Pressione e solte o botão HOLD novamente para desligar o hold.

Saída de dados (série E823)

A ferramenta E823 possui um conector de saída que permite a transmissão de dados para vários periféricos, seja através de cabos tradicionais como **Cabos inteligentes 795.1** ou sem fio conectando-se a um PC usando o **sistema de coleta de dados sem fio Starrett DataSure®**. Cada um desses métodos permite a coleta de dados, análise e cópia física da documentação, conforme necessário. O formato de saída é **4800 BAUD, 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de parada** e dados ASCII. A transmissão tem exatamente 16 caracteres, seguidos por um retorno de carro e um avanço de linha.

O sistema DataSure é composto por:

Um **Gateway USB 1401** que solicita e recebe os dados no computador.

Um **EndNode 1403-24N** conectado à ferramenta para transmitir os dados.

Um **Gateway remoto 1404**, usado para aumentar o alcance do sistema, quando necessário.

Cabos inteligentes:

Há três cabos inteligentes 795.1 diferentes que possibilitam a conexão a um computador.

O **795.1SCU** se conecta por meio de uma porta USB no seu computador e é usado com software de coleta de dados.

O **795.1SCKB** conecta-se a uma porta USB em seu computador, mas é “plug & play” como um teclado. Você pode enviar dados para vários programas do Windows, como programas de planilhas/bancos de dados.

O **795.1SCM** conecta-se aos nossos multiplexadores de dados de 4 portas 7612 ou 7613. Pode-se ter até quatro ferramentas conectadas ao mesmo tempo com cada um desses multiplexadores. **Observação:** o multiplexador permite um protocolo de transferência de dados diferente.

Substituição das baterias

O micrômetro vem com duas baterias de lítio CR2032 (célula tipo moeda), não



Fig.6A



Fig.6B

Cabo de dados 795.1

instaladas. A tampa das baterias pode ser removida usando-se uma moeda ou uma chave de fenda grande de cabeça chata. Gire a tampa no sentido anti-horário para removê-la.

Remova a tampa das baterias e instale a primeira bateria com o lado negativo voltado para baixo; instale a segunda bateria com o lado positivo voltado para baixo (Fig. 7B). Recoloque a tampa das baterias; assegurando que a junta de borracha está posicionada corretamente na tampa e segura. O display piscará até que o botão **DATUM** seja pressionado.

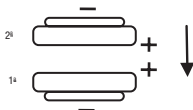
Consulte: “Nova bateria, sequência de inicialização” na página 4 para mais instruções.

OBSERVAÇÃO: quando a bateria está ficando fraca, o display escurece e mostra um ícone de bateria no lado esquerdo inferior, conforme mostrado na Fig. 7A. Use sempre duas baterias do tipo CR2032.

Ícone de bateria



Fig. 7A



Duas baterias CR2032

Fig. 7B

OBSERVAÇÃO: dentro do compartimento de baterias há instruções indicando o tipo e a orientação das baterias

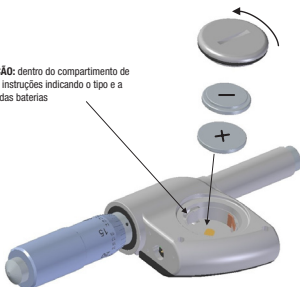


Fig. 7C

Erro de curvatura, considerações

Nota: as leituras mais precisas podem ser feitas quando o instrumento de medição montado e a linha de medição são retos. Isso é menos problemático quando a ferramenta é usada na posição vertical. Porém, ao fazer medições com a ferramenta na posição horizontal, a gravidade pode impedir a medição de uma linha reta. Isso pode ser denominado "Erro de curvatura".

Quando o cabeçote de leitura/medição está no meio da ferramenta montada:

O "erro de curvatura" pode ser superado e a linha de medição pode ser endireitada apoiando a ferramenta em, pelo menos duas posições, cada uma a aproximadamente 1/3 do comprimento total, a partir de cada extremidade.

Quando o cabeçote de leitura/medição está perto de qualquer uma das extremidades da ferramenta montada:

O "erro de curvatura" pode ser superado apoiando a ferramenta em no mínimo duas

posições, uma apoiando o cabeçote de leitura/medição e a outra, aproximadamente 1/3 do comprimento total, na extremidade oposta à extremidade de leitura/medição.

TABELA DE FAIXA INTERNA DO MICRÔMETRO — UNIDADES INGLESAS					
Faixa	Extremidades de Contato de 1/4"	Hastes	Faixa	Hastes	Extensão de 12"
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

Starrett®

ENGLISCHE UND METRISCHE ROHRFÖRMIGE ELEKTRONISCHE INNENMIKROMETER DER SERIE E823BZ



KOPF DES ROHRFÖRMIGEN ELEKTRONISCHEN
INNENMIKROMETERS E823

Diese Bedienungsanleitung schließt die folgenden
Elektronikwerkzeuge ein: E823BZ (6–40 ZOLL)

BEDIENUNGSANLEITUNG

EINLEITUNG

Elektronische Starrett Digitalmikrometer sind für einfachen Gebrauch konzipiert und ermöglichen Ausgaben an SPS-Drucker, -Prozessoren und -Computer (Statistische Prozesssteuerung).

Die Auflösung des Mikrometers beträgt 0,001 mm (0,0005").

Die Genauigkeit beträgt $\pm 0,003$ mm ($\pm 0,0001$ Zoll) im Bereich 0–25 mm (0–1 Zoll) und gemäß der Einstellung auf einen Messwert darüber, da die mechanischen und elektronischen Komponenten in allen Bereichen gleich sind.

Bei Verwendung mehrerer Messstangen beträgt die Genauigkeit $\pm 0,0003 + \{L-6/6\}^*$ (0,00015), wobei L die zu messende Gesamtlänge in Zoll ist.

Einbau der Batterie

Vor dem Einbau der mit dem Mikrometer gelieferten Batterie die Abschnitte „Anlaufsequenz nach Einbau einer neuen Batterie“ auf Seite 4 und dann „Austausch der Batterie“ auf Seite 8 sorgfältig durchlesen.

Vorsichtshinweise

- Das Mikrometer nicht fallen lassen.
- Extreme Temperaturen, direkte Sonneneinstrahlung oder langfristige Aussetzung an Temperaturen unter dem Gefrierpunkt vermeiden.
- Die Spindel mit einem trockenen Tuch reinigen, um träge oder klemmende Bewegungen zu verhindern.
- Stöße auf die Spindelflächen vermeiden. Die Spindelflächen häufig mit einem trockenen Tuch oder Wildledertuch reinigen.
- Klebrige Ablagerungen auf Metallteilen können mit Isopropylalkohol entfernt werden.
- **Keine Schmiermittel auf die Spindel auftragen** und keine Lösungsmittel verwenden.
- Keine Gegenstände verwenden, die die Tasten bei deren Betätigung beschädigen könnten.
- Es ist wichtig, das Mikrometer nach Aussetzung an Feuchtigkeit mit einem fusselfreien Tuch abzuwischen.
- Keine aggressiven Lösungsmittel zum Reinigen der Kunststoffkomponenten verwenden.
- Das Messwerkzeug nicht in Bereichen mit extremer Temperatur lagern.
- Die Spindel ist nicht zum Ausbau aus dem Werkzeug geeignet und darf nicht mehr als eine Umdrehung über die Grenzen des Messbereichs hinaus gedreht werden, da andernfalls Schäden am Werkzeug entstehen könnten.
- Das Werkzeug nicht mit einem elektrischen Markierungsstift markieren, da es dadurch beschädigt werden könnte.

BEDIENUNGSANWEISUNG

Automatische Abschaltung

Das Mikrometer schaltet sich nach 30 Minuten ohne Spindelbewegung ab (die Anzeige

wird dunkel). Eine Bewegung der Spindel aktiviert die Anzeige erneut; dabei gehen keine Positionsdaten verloren.

HOLD-Taste

Durch einen Tastendruck wird die Anzeige „eingefroren“ und „**HOLD**“ wird eingeblendet. Mit einem zweiten Tastendruck wird die Anzeige durch den aktuellen Positionsmesswert aktualisiert.

SHIFT/SET-Taste

Diese Taste verleiht diesem Werkzeug seine Vielseitigkeit. Das Drücken dieser Taste ändert die Funktion der Taste auf **SET** (Festlegen) – die Funktion der **ZERO/ABS**-Taste wird auf **PRESET** (Vorgabe) und die Funktion der

IN/mm-Taste auf **LIMITS** (Grenzwerte) geändert.

ZERO/ABSOLUTE/PRESET-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. Die **Shift/Set**-Taste drücken, um „Shift“ anzuzeigen, und dann die **Preset, Zero/Abs**-Taste drücken, um den Vorgabemodus aufzurufen.

PRESET-Taste

Mit der Taste für den Vorgabemodus kann ein beliebiger Messwert bei einer beliebigen Position der Spindel in die Anzeige eingegeben werden. Sie dient oft zum Festlegen des korrekten Nullpunktes von Werkzeugen, die über den Bereich von 1 Zoll oder 25 mm hinausreichen.

Festlegen eines Vorgabewerts:

Das Werkzeug zunächst mit der Trommel nullen.

Die **SHIFT/SET**-Taste drücken, um die sekundären Tastenfunktionen zu aktivieren; auf der Anzeige erscheint „**S**“.

Die **PRESET**-Taste drücken; in der linken oberen Ecke der Anzeige blinkt „**P**“. Die Buchstaben „**ABS**“ werden ebenfalls eingeblendet.

Die **SET**-Taste drücken, um die Vorgabezahl festzulegen. (Es wird 0,00000 oder eine zuvor festgelegte Vorgabezahl angezeigt.)

Die **PRESET**-Taste drücken, um den Vorgabewert auf eine negative Zahl („-“) oder wieder zurück auf eine positive Zahl (kein Vorzeichen) zu ändern.

Die **SET**-Taste drücken, um zur ersten Stelle zu gelangen, die zu blinken beginnt.

Die **PRESET**-Taste drücken, um die Ziffer an der blinkenden Stelle zu ändern. Jeder Tastendruck erhöht die Ziffer von 0 bis 9. Stoppen, wenn die Ziffer korrekt ist.

Die **SET**-Taste drücken, um zur nächsten Stelle zu gelangen. Die **PRESET**-Taste drücken, um eine Ziffer zwischen 0 und 9 einzugeben. Diese Schritte fortsetzen, bis an allen Stellen eine Ziffer zwischen 0 und 9 festgelegt wurde.

Nachdem alle Ziffern festgelegt wurden, die **SET**-Taste erneut drücken. Auf der Anzeige blinkt „**P**“.

Die **PRESET**-Taste drücken, um die neue Vorgabezahl festzulegen; das „**P**“ blinkt nicht

mehr. Abschließend noch einmal prüfen, ob die Ziffern korrekt angezeigt werden und die Spindel sich in der korrekten Position befindet.

IN/mm LIMITS-Taste

Das Mikrometer kann durch einmaliges Drücken dieser Taste vom Zoll-Modus in den Millimeter-Modus und umgekehrt geschaltet werden. Die sekundäre Funktion ist **LIMITS** (Grenzwerte) und wird nur aktiv, nachdem die **SHIFT**-Taste gedrückt wurde. **LIMITS** dient zum Eingeben der Minimal- und Maximalgrenzen eines Toleranzwertes.

Festlegen der Grenzwerte

Die **SHIFT/SET**-Taste drücken, um die sekundären Tastenfunktionen zu aktivieren. Auf der Anzeige erscheint „S“. Die **LIMITS**-Taste drücken, um den **LIMITS**-Modus (Grenzwerte) aufzurufen. Auf der Anzeige erscheint „**MIN LIMIT**“. Durch Drücken der **SET**-Taste kann der neue Minimalgrenzwert festgelegt werden. Auf der Anzeige blinkt „**MIN LIMIT**“. Die Spindel zum neuen Minimalgrenzwert verschieben, der festgelegt werden soll, und die **SET**-Taste drücken, um den neuen Minimalgrenzwert zu speichern. Nun die **LIMITS**-Taste erneut drücken, um die Anzeige auf „**MAX LIMIT**“ zu ändern. Die **SET**-Taste drücken, um den neuen Maximalgrenzwert festzulegen. Auf der Anzeige blinkt „**MAX LIMIT**“. Die Spindel zum neuen Maximalgrenzwert verschieben und die **SET**-Taste drücken, um den Messwert zu speichern. Die Anzeige hört auf zu blinken und zeigt „**MAX LIMIT**“. Zur Verwendung des Grenzwertmodus die **LIMITS**-Taste drücken.

HINWEIS: Nach dem Festlegen zeigen die Grenzwerte einen „Zustand außerhalb des Toleranzbereichs“ durch eine blinkende Anzeige des gemessenen Werts und entweder „**MIN LIMIT**“ oder „**MAX LIMIT**“ auf der Anzeige. Um den Grenzwertmodus zu verlassen, die **LIMITS**-Taste erneut drücken. Dadurch wird der normale Messmodus wieder aufgerufen.

4.0 Anlaufsequenz nach Einbau einer neuen Batterie

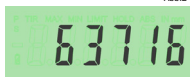
- Nach jedem Batteriewechsel (S. 7) durchläuft das Mikrometer eine Anlaufsequenz. Nach Abschluss der Sequenz muss die Spindel verschoben werden, um das Messsystem zu initialisieren. Während das Mikrometer eingeschaltet wird, durchläuft das Display eine Reihe von Anzeigen (siehe Abb. 1-4).
- Die Konfigurations- und Firmware-Nummern sind nur Beispiele

Abb.1



Anzeige aller Segment

Abb.2



Beispiel: Konfigurationsnummer

Abb.3



Beispiel: Firmware-Version

Abb.4



Werkzeug kalibrieren

- Wenn „**CAL**“ auf der Anzeige erscheint, die Trommel sehr langsam mit einer Geschwindigkeit von 0,25 (1/4) Zoll über 2 bis 3 Sekunden in eine Richtung verschieben, bis Messwerte auf der Anzeige erscheinen. Durch diese Bewegung wird die Genauigkeitsoptimierung initialisiert und das Messsystem kalibriert.
- Diese Funktion wird nur bei einem Batteriewechsel ausgeführt.
- Wenn die Spindel nicht verschoben wird, erscheint „**CAL**“ weiter auf der Anzeige. Wenn die Spindel zu schnell verschoben wird, dauert die Initialisierung des Werkzeugs länger.

5.0 Nullstellung

Nach Abschluss des „**CAL**“-Modus die **ZERO/ABS**-Taste drücken; auf der Anzeige erscheint eine gestrichelte Linie (siehe Abb. 6A unten). Die Linie verschwindet schrittweise von links nach rechts (siehe Abb. 6B); dadurch wird visuell angezeigt, wie lange die Nullstellung des Werkzeugs dauern wird. Darauf achten, dass die Spindel während dieses Vorgangs nicht verschoben wird. Dieser Vorgang wird bei jeder Nullstellung des Werkzeugs durchgeführt und dauert weniger als eine Sekunde.



Abb.6A



Abb.6B



Kurzreferenz der Tastenfunktionen

1	PRESET ZERO/ABS	Multifunktionstaste zum Nullstellen der Anzeige, zum Aktivieren des ABS-Modus und zum Aufrufen des Vorgabemodus nach Drücken der Shift/Set-Taste. Zum Nullstellen der Anzeige die Zero/Abs-Taste drücken und loslassen; die Spindel darf erst nach Abschluss der Nullstellung verschoben werden. Siehe „Nullstellung“ auf Seite 5. Die Taste für 2 Sekunden drücken, um den ABS-Modus zu aktivieren. Die Taste erneut für 2 Sekunden drücken, um den ABS-Modus zu verlassen. Die Shift/Set-Taste drücken, um „Shift“ anzuzeigen, und dann die Preset, Zero/Abs-Taste drücken, um den Vorgabemodus aufzurufen.
2	LIMITS IN/mm	Umschalten der Anzeige zwischen englischen und metrischen Werten. Ändern des Grenzwertmodus nach Drücken der Shift/Set -Taste.
3	SHIFT/SET	Diese Taste drücken, um den Grenzwert- und Vorgabemodus aufzurufen.
4	HOLD	Die HOLD -Taste drücken und loslassen, damit sich die Anzeige auf dem Display nicht ändert. Die HOLD -Taste erneut drücken und loslassen, um die Haltefunktion auszuschalten.

Datenausgabe (Serie E823)

Das Werkzeug der Serie E823 verfügt über einen Ausgabeanschluss, der die Datenübertragung über herkömmliche Kabel wie ein **795.1 Smart-Kabel** oder eine Drahtlosverbindung an zahlreiche Peripheriegeräte ermöglicht. Dazu kann über das drahtlose **Starrett DataSure® Datenerfassungssystem** eine Verbindung mit einem PC hergestellt werden. Jede dieser Methoden ermöglicht die Datenerfassung, Analyse und ausgedruckte Dokumentation nach Bedarf. Das Ausgabeformat sind ASCII-Daten mit **4800 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit**. Es werden genau 16 Zeichen übertragen, gefolgt von einem Wagenrücklauf und Zeilenvorschub.

Ein DataSure System umfasst:

- ein **1401 USB Gateway**, das die Daten am Computer anfordert und empfängt;
- einen **1403-24N Endknoten**, der an das Werkzeug angebracht wird, um die Daten zu übertragen;
- und ein optionales **1404 Remote Gateway**, das die Reichweite des Systems nach Bedarf erweitert.

Smart-Kabel:

Es stehen drei unterschiedliche 795.1 Smart-Kabel zur Verfügung, die die Verbindung des Systems mit einem Computer ermöglichen.

795.1SCU stellt die Verbindung über einen USB-Anschluss an Ihrem Computer her und wird zusammen mit der Datenerfassungssoftware verwendet.

795.1SCKB stellt die Verbindung über einen USB-Anschluss an Ihrem Computer her, jedoch mittels Plug&Play wie bei einer Tastatur. Sie können Daten an eine Vielzahl von Windows-Softwareanwendungen wie Spreadsheets/Datenbankprogramme senden.

795.1SCM stellt die Verbindung mit unseren 7612 oder 7613 4-Port-Datenmultiplexern her. Mit jedem dieser Multiplexer können bis zu vier Werkzeuge auf einmal verbunden werden. **Hinweis:** Der Multiplexer ermöglicht die Verwendung eines anderen Datenübertragungsprotokolls.



Abb.6A



Abb.6B

62692-0 Schrauben (insg. 3)

795.1 Datenkabel

Austausch der Batterie

Das Mikrometer wird mit zwei CR2032 Lithium-Knopfzellen geliefert, die nicht eingesetzt sind. Der Batteriedeckel kann durch Drehen mit einer Münze oder einem großen Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn entfernt werden.

Den Batteriedeckel entfernen und die erste Knopfzelle mit der Minusseite nach unten einlegen, gefolgt von der zweiten Knopfzelle mit der Plusseite nach unten (siehe Abb. 7B). Den Batteriedeckel wieder anbringen, sicherstellen, dass die Gummidichtung korrekt auf dem Deckel sitzt, und den Batteriedeckel dann festziehen. Die Anzeige blinkt, bis die **DATUM**-Taste gedrückt wird.

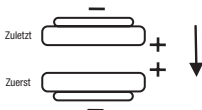
Siehe: Weitere Anweisungen sind unter „Anlaufsequenz nach Einbau einer neuen Batterie“ auf Seite 4 zu finden.

HINWEIS: Wenn die Batterie fast verbraucht ist, werden die Zeichen auf der Anzeige schwächer und es erscheint ein Batteriesymbol links unten auf der Anzeige (siehe Abb. 7A). Die Batterien durch zwei Knopfzellen des Typs CR2032 ersetzen.

Batteriesymbol



Abb. 7A



Zwei CR2032 Batterien

Abb. 7B

HINWEIS: Anweisungen im Batteriefach geben den Typ der Batterie und deren Ausrichtung an.

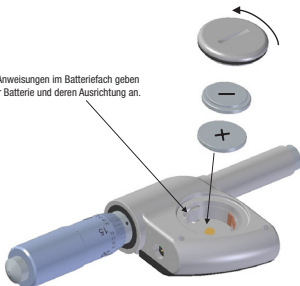


Abb. 7C

Hinweise zum Durchhangfehler

Hinweis: Die genauesten Messwerte werden erzielt, wenn das zusammengebaute Messgerät und die Messlinie gerade sind. Dies ist weniger problematisch, wenn das Werkzeug in vertikaler Position verwendet wird. Wenn Messungen jedoch mit dem Werkzeug in horizontaler Position vorgenommen werden, kann die Schwerkraft die gerade Messlinie beeinträchtigen. Wir bezeichnen dies als „Durchhangfehler“.

Wenn sich der Anzeige-/Messkopf in der Mitte des zusammengebauten Werkzeugs befindet:

Der „Durchhangfehler“ lässt sich vermeiden und die Messlinie kann begradigt werden, indem das Werkzeug an mindestens zwei Stellen – jeweils bei ca. 1/3 der Gesamtlänge von jedem Ende – abgestützt wird.

Wenn sich der Anzeige-/Messkopf in der Nähe eines Endes des zusammengebauten Werkzeugs befindet:

Der „Durchhangfehler“ lässt sich vermeiden, indem das Werkzeug an mindestens zwei Stellen – am Anzeige-/Messkopf und bei ca. 1/3 der Gesamtlänge von dem dem Anzeige-/Messkopf gegenüberliegenden Ende – abgestützt wird.

INNENMIKROMETER-BEREICHSTABELLE – ENGLISCHE WERTE					
Bereich	1/4" Kappen	Messtangen	Bereich	Messtangen	12" Verl.
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

Starrett®

UNITÀ IMPERIALI E METRICHE MICROMETRO ELETTRONICO TUBOLARE PER INTERNI SERIE E823BZ



TESTINA DEL MICROMETRO ELETTRONICO TUBOLARE PER
INTERNI E823

Questo manuale copre i seguenti utensili
elettronici: E823BZ (6-40")

MANUALE DI ISTRUZIONI

INTRODUZIONE

I micrometri digitali elettronici Starrett sono progettati per essere di facile utilizzo e per inviare output a stampanti, processori e computer SPC (Statistical Process Control).

La risoluzione è 0,00005" o 0,001 mm.

La precisione è di $\pm 0,0001$ o $\pm 0,003$ mm nell'intervallo 0-1" (0-25 mm), equivalente all'impostazione di un calibro superiore perché i componenti meccanici ed elettronici sono gli stessi in tutti i campi di misura.

Quando si utilizzano aste multiple, la precisione è di $\pm 0,0003 + \{L-6/6\}^* (0,00015)$, dove L è la lunghezza complessiva che si sta misurando, in pollici.

Installazione delle pile

Prima di installare le pile fornite con il micrometro, vedere "Pile nuove, sequenza di avvio" a pagina 4 e quindi "Sostituzione delle pile" a pagina 7.

Precauzioni durante l'utilizzo

- Non lasciar cadere il micrometro.
- Non esporre lo strumento a temperature estreme, alla luce diretta del sole o a temperature inferiori al punto di congelamento per lunghi periodi di tempo.
- Per evitare problemi di movimento, pulire l'asta di misurazione con un panno asciutto.
- Evitare urti sulle superfici di misurazione. Pulire frequentemente le superfici di misurazione con un panno asciutto o con una pelle di camoscio
- Utilizzare alcool isopropilico per rimuovere eventuale sporco dalle parti metalliche.
- **Non lubrificare in alcun modo** l'asta di misurazione e non utilizzare solventi.
- Quando si premono i tasti evitare di utilizzare qualsiasi cosa che li possa danneggiare.
- È importante asciugare il micrometro con un panno senza filacce dopo che lo strumento è stato esposto all'umidità.
- Non utilizzare solventi aggressivi per pulire i componenti in plastica.
- Non conservare lo strumento a temperature estreme.
- L'asta di misurazione è progettata per non essere rimossa dallo strumento e non deve essere ruotata di più di un giro oltre i limiti del suo campo di misura poiché ciò potrebbe danneggiare lo strumento.
- Non contrassegnare lo strumento con un pennarello elettrico poiché ciò potrebbe danneggiarlo.

ISTRUZIONI D'USO

Spegnimento automatico

Il micrometro si spegne (il display è vuoto) dopo che l'asta di misurazione non si muove per 30 minuti. Qualsiasi movimento dell'asta di misurazione attiva il display senza che si perda la rilevazione della posizione.

Tasto HOLD (ATTESA)

La pressione del tasto blocca il display e appare la parola **HOLD**. Una seconda pressione del tasto aggiorna il display con la rilevazione della posizione corrente.

Tasto SHIFT/SET (MAIUSCOLE/IMPOSTAZIONI)

Questo tasto conferisce una grande versatilità a questo strumento. La pressione di questo tasto cambia la funzione di questo tasto a **SET** - cambia la funzione del tasto **ZERO/ABS** a **PRESET** e cambia la funzione del tasto **IN/mm** a **LIMITS**.

Tasto ZERO/ABSOLUTE/PRESET (AZZERAMENTO/ASSOLUTO/PREIMPOSTAZIONI)

Una breve pressione (meno di un secondo) di questo tasto azzerà il display in qualsiasi momento (alcuni la chiamano "modalità incrementale"). Una pressione lunga (più di un secondo) di questo tasto riporta il display alla rilevazione originale (alcuni la chiamano "modalità assoluta") e appaiono le lettere ABS. Premere il tasto Shift/Set, viene visualizzato **SHIFT**, quindi premere il tasto **Preset, Zero/Abs** per passare alla modalità Preset.

Tasto PRESET (PREIMPOSTAZIONI)

La modalità Preset consente di inserire qualsiasi lettura sul display in qualsiasi posizione dell'asta di misurazione. Viene utilizzato più che altro per stabilire il punto corretto di azzeramento degli strumenti che superano un campo di misura di 25 mm o un pollice.

Per installare un valore preimpostato:

Come prima cosa, azzerare lo strumento utilizzando il tamburo.

Premere il tasto **SHIFT/SET** per accedere alle funzioni secondarie e il display visualizza **S**.

Premere il tasto **PRESET** e nella parte superiore sinistra del display appare la lettera **P** lampeggiante. Viene visualizzato anche ABS.

Premere il tasto **SET** per configurare il numero preimpostato. (viene visualizzato 0.00000 o un numero preimpostato precedente)

Premere il tasto **PRESET** per cambiare il numero preimpostato in un numero negativo con il segno - o nuovamente in un numero positivo (nessun segno).

Premere il tasto **SET** per spostarsi alla posizione della prima cifra, che inizia a lampeggiare.

Premere il tasto **PRESET** per modificare il numero nella posizione che sta lampeggiando. Ogni successiva pressione fa avanzare il numero da 0 a 9. Fermarsi quando il numero è corretto.

Premere il tasto **SET** per avanzare alla posizione successiva, quindi premere il tasto **PRESET** per installare un numero da 0 a 9. Continuare ad installare un numero da 0 a 9 in ogni posizione.

Dopo l'installazione di tutti i numeri, premere nuovamente il tasto **SET** e il display fa lampeggiare la lettera **P**.

Premere il tasto **PRESET** per installare il nuovo numero preimpostato e smette di lampeggiare la lettera **P**. Come ultima cosa, verificare nuovamente che i numeri siano corretti e che l'asta di misurazione sia nella posizione corretta.

Tasto IN/mm LIMITS

Il micrometro può essere cambiato dalla modalità pollici alla modalità millimetri, o viceversa, con la pressione di un solo tasto. La funzione secondaria è **LIMITI** e diventa attiva solo dopo la pressione del tasto **SHIFT**. La funzione **LIMITI** viene utilizzata per inserire il limite massimo e minimo di tolleranza.

Per installare i Limiti

Premere il tasto **SHIFT/SET** per accedere alle funzioni secondarie e il display visualizza **S**. Premere il tasto **LIMITS** per passare alla modalità **LIMITI**. Sul display appare **MIN LIMIT (LIMITE MINIMO)**. Premere il tasto **SET** per consentire l'installazione del nuovo limite minimo. Sul display lampeggia **MIN LIMIT**. Spostare l'asta di misurazione sul nuovo valore limite minimo da installare e premere il tasto **SET** per installare il nuovo limite minimo. Quindi premere nuovamente il tasto **LIMITS** per cambiare il display a **MAX LIMIT (LIMITE MASSIMO)**. Premere il tasto **SET** per consentire l'installazione del nuovo limite massimo. Sul display lampeggia **MAX LIMIT**. Spostare l'asta di misurazione sul nuovo valore di limite massimo rilevato e premere il tasto **SET** per installare la lettura rilevata. Il display smette di lampeggiare e visualizza **MAX LIMIT**. Premere il tasto **LIMITS** per utilizzare la modalità **LIMITI**.

NOTA: Dopo l'installazione, la modalità **LIMITI** mostra fuori tolleranza lampeggiando il valore misurato e **MIN LIMIT** o **MAX LIMIT** sul display. Per uscire dalla modalità **LIMITS**, premere una volta il tasto **LIMITS**. In questo modo si torna alla normale modalità di misurazione.

4.0 Pile nuove, sequenza di avvio

- Ad ogni sostituzione delle pile (pag. 7), il micrometro fa partire una sequenza di avvio. Al termine della sequenza, è necessario muovere l'asta di misurazione per inizializzare il sistema di misurazione. Quando il micrometro si accende, il display passa attraverso una serie di cambiamenti, come mostrato nella Fig. 1-4.
- I numeri della configurazione e del firmware vengono mostrati solo come esempio.

Fig.1



Display completamente acceso

Fig.2



Esempio: Numero della configurazione

Fig.3



Esempio: Versione firmware

Fig.4



Calibrazione dello strumento

- Quando viene visualizzato CAL, spostare il tamburo molto lentamente in una direzione, con una velocità di movimento di 0,63 cm nell'arco di 2-3 secondi, fino a quando il display cambia per mostrare le letture effettuate. Questo movimento inizializza la funzione di regolazione della precisione e calibra l'indicatore.
- Questo si verifica solo ad ogni sostituzione delle pile.
- Se l'asta di misurazione non si muove, sul display rimane visualizzato CAL. Se l'asta di misurazione viene mossa troppo velocemente, lo strumento impiegherà più tempo per l'inizializzazione.

5.0 Sequenza di azzeramento

Completata la modalità CAL, premere il tasto ZERO/ABS e il display visualizza una linea tratteggiata, come mostrato nella Fig. 6A. La linea scompare progressivamente da sinistra a destra, come nella Fig. 6B; è un'indicazione visiva del tempo di attesa per l'azzeramento dello strumento. Accertarsi di non muovere l'asta di misurazione durante l'attesa. Si verifica ogni volta che lo strumento viene azzerato e ci vuole meno di un secondo per il completamento.



Fig.6A



Fig.6B



Guida rapida alle funzioni dei tasti

1	PRESET ZERO/ABS	Tasto multifunzione, azzerare il display, attiva la modalità ABS e cambia alla modalità PRESET dopo la pressione del tasto Shift/Set. Per azzerare il display premere e rilasciare il tasto Zero/Abs; l'asta di misurazione non deve essere spostata fino al termine della sequenza di azzeramento. Vedere Sequenza di azzeramento a pagina 5. Premere e tenere premuto per altri 2 secondi per attivare la modalità ABS. Premere e tenere premuto per altri 2 secondi per uscire dalla modalità ABS. Premere il tasto Shift/Set, viene visualizzato SHIFT, quindi premere il tasto Preset, Zero/Abs per passare alla modalità Preset.
2	LIMITS IN/mm	Alterna il display tra unità metriche o imperiali. Cambia alla modalità LIMITI dopo la pressione del tasto Shift/Set.
3	SHIFT/SET	Premere questo tasto per accedere alle modalità LIMITI e PREIMPOSTAZIONI.
4	HOLD	Premere e rilasciare il tasto HOLD e il display non cambia. Premere e rilasciare il tasto HOLD nuovamente per disattivare l'attesa.

Uscita dati (serie E823)

Il micrometro E823 viene fornito con un connettore di uscita che consente la trasmissione dei dati a varie periferiche, attraverso cavi tradizionali, quali i cavi smart 795.1, o in modalità wireless, collegandosi a un PC utilizzando il sistema di raccolta dati wireless **DataSure® della Starrett**. Ognuno di questi metodi consente la raccolta dei dati, l'analisi e la documentazione cartacea, se necessario. Il formato di output è **4800 BAUD, 8 bit, nessuna parità, 1 bit di stop, dati ASCII**. La trasmissione è esattamente di 16 caratteri, seguita da un ritorno a capo e da un avanzamento riga.

Un sistema DataSure è composto da:

Un **Gateway 1401 USB** che richiede e riceve i dati al computer.

Un **EndNode 1403-24N** attaccato allo strumento per la trasmissione dei dati.

Un **Gateway remoto opzionale 1404** che viene utilizzato per aumentare il campo di misura del sistema quando necessario.

Cavi smart:

Ci sono tre diversi cavi smart 795.1 che consentono di collegarsi a un computer.

795.1SCU si collega tramite una porta USB del computer e viene utilizzato con il software di raccolta dati.

795. SCKB si collega a una porta USB del computer, ma è plug and play come una tastiera. È possibile inviare dati a numerosi programmi di Windows come fogli di calcolo e programmi di database.

795.1SCM si collega ai nostri multiplexer dati a 4 porte, 7612 o 7613. È possibile collegare fino a quattro strumenti alla volta con ciascuno di questi multiplexer. **Nota:** il multiplexer consente un diverso protocollo di trasferimento dati.



Fig.6A



Fig.6B

Cavo dati 795.1

Sostituzione delle pile

Il micrometro viene fornito con due pile al litio CR2032 (a bottone), non installate. Il coperchio delle pile può essere rimosso utilizzando una moneta o un cacciavite a testa piatta di grandi dimensioni; ruotare il coperchio in senso antiorario per rimuoverlo.

Rimuovere il coperchio delle pile, quindi installare la prima pila con il lato negativo rivolto verso il basso; installare la seconda pila con il lato positivo rivolto verso il basso. Fig. 7B. Riposizionare il coperchio delle pile, assicurandosi che la guarnizione di gomma sia posizionata e fissata correttamente sul coperchio. Il display lampeggia fino a che viene premuto il tasto **DATUM**.

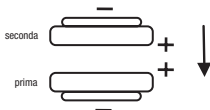
Vedere: Pile nuove, sequenza di avvio a pagina 4 per ulteriori istruzioni.

NOTA: Quando le pile si stanno esaurendo, il display si affievolisce e mostra l'icona di una pila nella parte in basso a sinistra, come mostrato nella Fig. 7A. Accertarsi di sostituire le pile con due pile di tipo CR2032.

Icona di una pila



Fig. 7A



Due pile CR2032

Fig. 7B

NOTA: All'interno del vano delle pile, ci sono istruzioni che indicano il tipo di pila e l'orientamento.



Fig. 7C

Errore dovuto a flessione, considerazioni

Nota: Le letture più accurate possono essere eseguite quando è dritto lo strumento di misura assemblato, la linea di misura. Il problema è meno rilevante quando lo strumento viene utilizzato in posizione verticale. Tuttavia, quando lo strumento viene utilizzato per effettuare delle misurazioni in posizione orizzontale, la gravità può interferire con questa linea retta di misura. Viene chiamato errore dovuto a flessione.

Quando la testina di lettura/misurazione è vicino alla parte centrale dello strumento:

l'errore dovuto a flessione può essere superato e la linea di misura può essere raddrizzata sostenendo lo strumento in almeno due posizioni, ciascuna a circa 1/3 della lunghezza complessiva, da ciascuna estremità.

Quando la testina di lettura/misurazione è vicino a una delle due estremità dello strumento:

l'errore dovuto a flessione può essere superato sostenendo lo strumento in un minimo di due posizioni, una che sostiene la testina di lettura/misurazione e l'altra, circa 1/3 della lunghezza complessiva, dall'estremità opposta a quella di lettura/misurazione.

TABELLA INTERVALLO DEL MICROMETRO PER INTERNI - UNITÀ IMPERIALI

Intervallo	Cappellotti 1/4"	Aste	Intervallo	Aste	Est. Da 12"
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

Starrett®

英制和公制 柱体内径电子千分尺 **E823BZ** 系列



E823 柱体电子内径千分尺卡头

本手册涵盖以下系列电子量具：
E823BZ(6-40")

用户指南

简介

Starrett 电子数显千分尺易于使用，支持输出到 SPC（统计过程控制）打印机、处理器和计算机。

解析度为 00005 英寸或 0.001 毫米。

精度在 0-1 英寸（0-25 毫米）量程内为 ± 0.0001 或 ± 0.003 毫米，与设置为高于该量程的量具一样精确，因为机械和电子部件在所有量程内都是相同的。

当使用多个量柱时，精度为 $\pm 0.0003 + (L-6/6) \times (.00015)$ 。这里 L 是量程全长，以英寸为单位。

电池安装

安装千分尺随附的电池之前，请参阅第 页的“新电池，启动程序”和第 7 页的“电池更换”。

使用注意事项

- 避免跌落千分尺。
- 避免极端温度、阳光直射或长时间低于冰点。
- 为防止移动迟钝或粘连，请使用干布清洁主轴。
- 避免撞击主轴表面。经常使用干布或麂皮清洁主轴表面。
- 可使用异丙醇去除金属零件上的粘性沉积物。
- **不要**在主轴上使用润滑剂，也不要使用溶剂。
- 在按压按钮时，避免使用可能损坏按钮的东西。
- 必须用无绒布沾水后擦拭千分尺。
- 请勿使用腐蚀性溶剂清洁塑料部件。
- 请勿将本仪器存放在极端温度场所。
- 不得从量具上拆下主轴，旋转主轴时不得超过其测量范围的限制，否则可能导致量具损坏。
- 请勿使用电子记号笔标记量具，否则可能损坏量具。

操作说明

自动关闭

未移动主轴 30 分钟后，千分尺将关闭（显示屏将变为空白）。主轴的任何移动都会激活显示屏，不会丢失位置读数。

HOLD（保持）按钮

按下该按钮将冻结显示屏，并出现“HOLD（保持）”字样。第二次按下会将显示屏更新为当前位置读数。

SHIFT（切换）/SET（设置）按钮

此按钮为此量具带来了丰富多样的功能。按下此按钮会将此按钮的功能更改为 SET（设置）- 这会将 ZERO（调零）/ABS（绝对值）按钮的功能更改为 PRESET（预置），还会将 IN（英寸）/mm（毫米）按钮的功能更改为 LIMITS（极限值）。

ZERO（调零）/ABSOLUTE（绝对值）/PRESET（预置）按钮

任何时候短按（不到一秒）此按钮，会将显示值清零（有些人称之为“增量模式”）。长按（超过一秒）此按钮，会让显示值恢复原始读数（有些人称之为“绝对值模式”）并将出现字母“ABS”。按 Shift（切换）/Set（设置）按钮，将显示 shift（切换），然后按 Preset, Zero/Abs（预置、调零/Abs（绝对值）按钮将进入预置模式。

PRESET (预置) 按钮

预置模式可以在主轴的任何位置将任何读数设定到显示屏中。它最常用于建立超过 1 英寸或 25 毫米范围的正确量具零点。

要设定一个预置值:

首先, 使用顶针将量具调零。

按 **SHIFT (切换) /SET (设置)** 按钮将进入辅助按钮功能, 显示屏上将显示“S”。

按 **PRESET (预置)** 按钮, 显示屏左上角将闪烁“P”。还会显示“ABS”。

按 **SET (设置)** 按钮设置预置数字。(将显示 0.00000 或之前的预置数字) 按 **PRESET (预置)** 按钮将预置值更改为负数“-”或正数(无符号)。

按 **SET (设置)** 按钮移到第一个数字位, 该位置将开始闪烁。

按 **PRESET (预置)** 按钮更改闪烁位置上的数字。每按一次, 在 0-9 的范围内该数字递增一次。数字正确时停止。

按 **SET (设置)** 按钮移到下一个位置, 然后按 **PRESET (预置)** 按钮设定一个介于 0 到 9 之间的数字。在每个位置继续设定 0-9 之间的数字。

设定所有数字后, 再按 **SET (设置)** 按钮, 显示屏将闪烁“P”。

按 **PRESET (预置)** 按钮设定新的预置数字, “P”将停止闪烁。最后仔细检查, 确保数字正确并且主轴位于正确的位置。

IN/mm LIMITS (IN/mm 极限值) 按钮

只需按一下, 千分尺即可从英寸模式改为毫米模式, 或者相反。辅助功能是 **LIMITS (极限值)**, 只有在按下 **SHIFT (切换)** 按钮后才会激活。**LIMITS (极限值)** 用于输入公差的最小和最大极限值。

设定极限值

按 **SHIFT (切换) /SET (设置)** 按钮将进入辅助按钮功能, 显示屏上将显示“S”。按 **LIMITS (极限值)** 按钮进入 **LIMITS (极限值)** 模式。显示屏上将出现“MIN LIMIT (最小极限值)”。按 **SET (设置)** 按钮以允许设定新的最小极限值。显示屏上将闪烁“MIN LIMIT (最小极限值)”。将主轴移动到要设定的新的最小极限值, 然后按 **SET (设置)** 按钮设定新的最小极限值。再次按 **LIMITS (极限值)** 按钮, 显示屏内容更改为“MAX LIMIT (最大极限值)”。按 **SET (设置)** 按钮以允许设定新的最大极限值。显示屏上将闪烁“MAX LIMIT (最大极限值)”。将主轴移动到新的最大极限值读数, 然后按 **SET (设置)** 按钮设定该读数。显示屏停止闪烁并显示“MAX LIMIT (最大极限值)”。按 **LIMITS (极限值)** 按钮即可使用极限值模式。

注: 设定后, 极限值模式将通过闪烁测量值并在显示屏上显示“MIN LIMIT (最小极限值)”或“MAX LIMIT (最大极限值)”来表明“超出公差”。要退出极限值模式, 按一下 **LIMITS (极限值)** 按钮。您将返回到正常测量模式。

4.0 新电池, 启动程序

– 每次更换电池 (第 7 页) 时, 千分尺都会执行一个启动程序。程序结束时, 您需要移动主轴来初始化测量系统。

千分尺启动时, 显示屏中会显示一系列内容, 如图 1-4 所示。

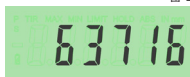
– 配置和固件编号仅作为示例显示。

图 1



全灯显示

图 2



示例：配置编号

图 3



示例：固件版本

图 4



校准量具

- 当显示“CAL（校准）”时，朝一个方向非常缓慢地移动顶针，速度为在 2-3 秒内移动 0.25 (1/4) 英寸，直到显示屏变为显示测量读数。这次移动将初始化精度调节功能并校准指示盘。
- 此功能仅在更换电池时才可用。
- 如果不移动主轴，显示屏将保持显示“CAL（校准）”。如果您移动主轴的速度较快，则需要更长的时间完成初始化。

5.0 调零程序

“CAL（校准）”模式完成后，按下 **ZERO（调零）/ABS** 按钮，显示屏上将出现如图 6A 所示的虚线。该虚线将如图 6B 所示从左到右逐个消失；这是从视觉上提示您等待调零程序完成所需的时间。在此期间切勿移动主轴。每次调零时都会出现这种情况，耗时不到一秒钟。



图 6A



图 6B



快速参考，按钮功能

1	PRESET, ZERO/ABS (预置、调零/ABS)	多功能按钮，将显示屏调零，启用 ABS 模式，并在按下 Shift (切换) /Set (设置) 按钮后更改为预置模式。 要将显示屏调零，可按一下 Zero (调零) /Abs 按钮，调零程序完成之前不得移动主轴。 请参阅第 5 页的“新的调零程序”。 按住 2 秒即可激活 ABS 模式。 再按住 2 秒即可退出 ABS 模式。 按 Shift (切换) /Set (设置) 按钮，将显示 shift (切换)，然后按 Preset, Zero/Abs (预置、调零/Abs) 按钮将进入预置模式。
2	LIMITS (极限值) IN/mm	切换显示英制和公制数值。按 Shift (切换) /Set (设置) 按钮后更改为极限值模式。
3	SHIFT (切换) / SET (设置)	按此按钮可访问极限值模式和预置模式。
4	HOLD (保持)	按一下 HOLD (保持) 按钮，显示屏不会更改。 再按一下 HOLD (保持) 按钮可关闭保持状态。

数据输出 (E823 系列)

E823 此量具带有一个输出连接器，支持将数据传输到各种外围设备：可通过传统电缆（如 795.1 智能电缆）传输，或者使用 **Starrett DataSure® 无线数据收集系统** 连接到 PC 来无线传输。每种方法都允许数据收集、分析并根据需要硬拷贝文档。输出格式为 **4800 波特，8 个数据位，无奇偶校验，1 个停止位，ASCII 数据**。传输内容正好 16 个字符，后跟一个回车和换行符。

DataSure 系统包含：

- 一个 **1401 USB 网关**，用于在计算机上请求和接收数据。
- 一个 **1403-24N 末端节点**，连接到该量具以传输数据。
- 以及一个可选的 **1404 远程网关**，用于在需要时扩大系统的传输范围。

智能电缆：

可以使用三种不同的 795.1 智能电缆与计算机连接。

795.1SCU 连接到计算机上的 USB 端口，并与数据收集软件一起使用。

795.1SCKB 连接到计算机上的 USB 端口，但像键盘一样“即插即用”。您可以将数据发送到许多 Windows 程序，例如电子表格/数据库程序。

795.1SCM 连接到我们的 7612 或 7613 型号的 4 端口数据多路复用器。每个多路复用器一次最多可以连接 4 个量具。注意：多路复用器允许使

用不同的数据传输协议。



图 6A



图 6B

795.1 数据线

更换电池

千分尺随附两粒 CR2032 锂（纽扣）电池，但未安装。可以使用（25美分）硬币或大号平头螺丝刀取下电池盖，逆时针转动电池盖即可取下电池。

取下电池盖，然后将第一粒电池负极朝下安装；安装第二粒电池时正极朝下（图 7B）。装回电池盖；确保橡胶垫圈正确置于电池盖上并固定。显示屏将闪烁，直到按下 **DATUM**（数据）按钮。

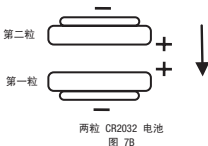
参见：有关进一步说明，请参阅第 X 页的“新电池，启动程序”。

注：电池电量不足时，显示屏会变暗并在左下角显示电池图标，如下图 7A 所示。务必换用两粒 CR2032 型电池。

电池图标



图 7A



两粒 CR2032 电池

图 7B

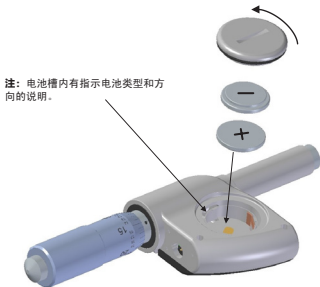


图 7C

垂度误差，注意事项

注：当组装好的测量仪器的测量线是直的时，可以获得最准确的读数。在垂直位置使用量具时，不会存在问题。但是，在水平位置使用量具测量时，重力可能影响这条测量直线。我们将此称为“垂度误差”。

当读数/测量头位于已组装量具的中间时：

通过在至少两个位置支撑量具，每个位置离相应端大约为总长度的 $1/3$ ，这样可以克服“垂度误差”并拉直测量线。

当读数/测量头靠近已组装量具的任一端时：

通过至少在两个位置支撑量具，可以克服“垂度误差”，一个位置支撑读数/测量头，另一个位置距离读数/测量头端的相对端约总长度 $1/3$ 。

内径千分尺量程表 - 英制

量程	1/4" 触点	柱长	量程	柱长	12" 延展
6" - 7"	2		33" - 34"	18" + 9"	
7" - 8"	1	1"	34" - 35"	16" + 12"	
8" - 9"	1	2"	35" - 36"	17" + 12"	
9" - 10"	1	3"	36" - 37"	18" + 12"	
10" - 11"		3" + 1"	37" - 38"	17" + 14"	
11" - 12"		3" + 2"	38" - 39"	18" + 14"	
12" - 13"	1	6"	39" - 40"	17" + 16"	
13" - 14"		6" + 1"			
14" - 15"		6" + 2"			
15" - 16"	1	9"			
16" - 17"		9" + 1"			
17" - 18"		9" + 2"			
18" - 19"	1	12"			
19" - 20"		12" + 1"			
20" - 21"	1	14"			
21" - 22"		14" + 1"			
22" - 23"	1	16"			
23" - 24"	1	17"			
24" - 25"	1	18"			
25" - 26"		18" + 1"			
26" - 27"		18" + 2"			
27" - 28"		18" + 3"			
28" - 29"		16" + 6"			
29" - 30"		17" + 6"			
30" - 31"		18" + 6"			
31" - 32"		16" + 9"			

NORTH AMERICA
WWW.STARRETT.COM
ATHOL, MA, USA, 01331-1915

EUROPE & ASIA
WWW.STARRETT.CO.UK
JEDBURGH, SCOTLAND, TD8 6LR

SOUTH & CENTRAL AMERICA
WWW.STARRETT.COM.BR
13306-900, ITU, SP, BRASIL
CNPJ 56.994.700/0001-01

CHINA
WWW.STARRETT.COM.CN

USER MANUALS AVAILABLE ONLINE
AT STARRETT.COM

Starrett.com