

# Starrett®

PKG08861 - UMW733.1

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®**

## **W733.1 ELECTRONIC MICROMETERS**

# TABLE OF CONTENTS

---

General Information	5-6
Functions	7-12
Wireless Overview	13-14
Rechargeable Battery	15-16
Specifications & Accessories	17
Spanish	19
French	33
Portuguese	47
Chinese	61
German	75
Italian	89

### Caution

- Only charge your Micrometer when the battery symbol is showing on the display, see the next section.
- Avoid extreme temperatures, direct sunlight or below freezing for extended periods.
- Avoid dropping the Micrometer. Avoid shocks to the spindle and anvil faces. Frequently clean the faces using a dry cloth or a chamois.
- Isopropyl alcohol may be used to remove gummy deposits on metallic parts, but do not use strong solvents.
- Do not apply any type of lubricant to the spindle.
- Do not use aggressive solvents to clean the plastic components.
- Avoid any disassembly or modification of the Micrometer.
- 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 mark the tool with an electric marking pen as this may damage the tool.

### Basic Operating Instructions

1. Turn on your tool, check the upper left of the display to see if the battery symbol is showing. If the battery symbol is showing (Fig.1A) then go to the "Rechargeable Battery Care and Maintenance" section, on pg.9. If there is no battery symbol visible then the battery is charged.
2. Lightly clean the contact point.
3. Fasten the Micrometer into the appropriate holding device if applicable.
4. You can turn the Micrometer on by either pressing one of the buttons or moving the spindle.
5. If applicable, pick the unit of measure, inch or millimeter by pressing the IN/mm button. Note: standard metric micrometers do not have this function available.
6. Close the Micrometer by moving the spindle and the anvil measuring faces together and then zero the tool with a quick press on the Zero / ABS Button.
7. Zero Sequence: When you press the ZERO button the display will show a dashed line as seen in (Fig.1B). The dashed line will incrementally disappear from left to right (Fig.1C); Make sure not to move the spindle during this time. This is a visual reminder to wait for the tool to zero out. This will happen each time the tool is zeroed, and takes less than a second to complete.
8. Carefully place the piece to be measured between the spindle and the anvil measuring faces. Move the spindle to the piece until contact is made, continue until the friction thimble no longer moves the spindle. The measurement will be shown on the display.
9. The Micrometer will automatically enter sleep mode in 30 minutes, if left unattended.



Fig.1B



Fig.1C



Fig.1A



### Button Placement and Functions

The functions printed in yellow; LIMITS and PRESET, are used in conjunction with the SHIFT/SET button also printed in yellow. To enable these functions press the SHIFT/SET button first. The SET (S) icon will appear in the top left corner of the display, and then press the button for the required function. To Power on the tool move the spindle or press any button. The tool will turn off automatically.

1	<b>Wireless Button</b>	Turns on the Wireless module allowing communication with other Wireless devices.
2	<b>USB Mini B Port</b>	This is the USB port to charge the tool's battery.
3	<b>SHIFT/SET</b>	Dual function button used to enable the, Preset and the Limits function. When enabled the SET (S) icon will be displayed on the top left corner of the display.
4	<b>PRESET</b>	Press the SHIFT/SET button and then press the PRESET button to enable the PRESET function.
5	<b>ZERO</b>	Press and release the ZERO button and the display will zero. The spindle must not be moved until the Zero Sequence has elapsed.
6	<b>ABS</b>	Press and hold the button for 2 seconds enables ABS mode. Press and hold for 2 more seconds to exit the ABS mode.
7	<b>IN/mm</b>	Toggles the display between English or Metric units.
8	<b>LIMITS</b>	Press the SHIFT/SET button then press the LIMITS button to enable the function.
9	<b>Hold</b>	Press and hold the button for a second will freeze the display and the word "HOLD" will appear. A second press and the display will update to the current position reading.
10	<b>Send</b>	A quick press and release of the button will send a reading from the tool when the wireless is enabled.

## Setting PRESET

### The PRESET Button

This button allows you to program any reading into the display at any position of the spindle. It is used to establish the correct zero point of tools that exceed one inch or 25 mm range.

For example: In a 8-9" rod setup, the number 8.00000 would be installed into the display.

To install a preset value:

1. First, using a reference zero the tool.
2. Push the SHIFT/SET button to get into the secondary button functions and "S" will show on the display .
3. Press the PRESET button and a "P" will appear on the left of the display, and it will be blinking. "ABS" will be displayed as well.
4. Press the SET button to set up the preset number. (0.00000 or a previous preset number will be displayed)
5. Press the PRESET button to change the preset to a negative number "-" or back to positive (no sign).
6. Press the SET button to move to the first digit position, which will start flashing.
7. 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.
8. Press the SET button to move to the next position, and press the preset button to install a number from 0-9.
9. Continue to install a number from 0-9 in every position.
10. After all the numbers are installed, Press the SET button again and the display will flash between "Shift" and "Preset".
11. Press the PRESET button to install the new preset number and the "Shift and "Preset" will stop flashing. Finally, double check to see that the numbers are correct and the spindle is in the proper position.



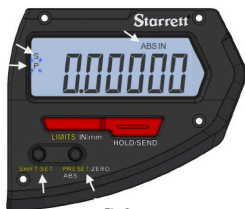


Fig.3



Fig.4



Fig.5



Fig.6

### Setting the Limits (Go/No Go Function)

1. This function is only available with the advanced type Micrometers.
2. Select the units to be displayed.
3. Press the SHIFT/SET button. The SET icon will appear in the upper left corner Fig.6A.
4. Press the LIMITS button. The MIN LIMIT icon (MIN LIM) will appear in the upper middle of the display, Fig.6B.
5. Press the SHIFT/SET button. The LIMIT icon will flash on/off.
6. Adjust the gauge using a reference surface to the desired minimum value.
7. Press the SHIFT/SET button to capture the minimum value. The LIMIT icon will stop flashing.



Fig.7

8. Press the LIMITS button. The MAX LIMIT icon will appear in the top middle of the display, see Fig.9.
9. Press the SHIFT/SET button. The LIMIT icon will flash on/off.
10. Adjust the gauge using a reference surface to the desired maximum value.
11. Press the SHIFT/SET button to capture the maximum value. The LIMIT icon will stop flashing.
12. Press the LIMITS button to use the go/no go function. The display will flash unless the reading is within the range that you set your limits to. The SET icon will remain on. The MAX and MIN icons will stay off as long as the reading is within the set limits. If the measurement is beyond the set limits, the display will flash and the MIN or MAX LIMIT icon will indicate the direction the limit has been exceeded. To exit Press the LIMITS button.



Fig.8



Fig.9

## Wireless Functions

The new Wireless button (Fig.10) on the W733.1 Micrometer is used for two functions; wireless on/off, and to change/reset a function in profile mode.

1. You can turn the wireless "On" or "Off" by pressing and holding the Wireless Radio Button for more than two seconds. The display will change to the current wireless state either "On" or "Off" (Fig.9A-B). When you release the button, the new state, either "on" or "off" will be shown on the display. The tool will display the new state for two seconds, and then the tool will revert back to the current reading. You can tell that the wireless is on because the wireless symbol will be visible on the display, Fig.11. To send a reading press and release the Hold/Send button when the wireless is enabled.



Fig.9A



Fig.9B

2. If you press and hold the Wireless button, you will go into the functions mode and be able to change between three functions. The tool will display either " On" or "Off" and then the current function. If you continue to hold the Wireless button, and then press the In/mm button, the tool will cycle through the functions one at a time. When the desired function is displayed release the Wireless button to select it.

Wireless Radio Button






Fig.10



Wireless Symbol



Fig.11

Functions	Description	Display
DSA	The tool is ready to communicate with Datasure® Advanced 4.0 or the Starrett app.	
RESET	Reset is used to delete the Security Key used by Datasure® Advanced 4.0 when setting up a wireless tool to communicate with a Gateway. This is explained on the next page, "Communicating with your Wireless Tool" <a href="#">pg.8</a>	
OTA	(Over the Air) Update: In this profile, the firmware in the tools' radio can be updated wirelessly with a PC.	

## Communicating with your Wireless Tool

Starrett Wireless Tools communicate using encryption, this prevents outsiders from 'listening in' to the data being sent. The first time a wireless tool is allowed to talk to a Gateway they establish a set of security keys. Both sides remember the key and use it to reestablish communications. This can occur when the tool is turned off or is moved out of radio range. Once the tool is within range and turned on, the Wireless Tool and the Gateway will use the security keys to automatically resume communicating.

## Establishing First Communications

Make sure your DSA 4.0 system is on and communicating with the Gateway. Turn on the tool, and after a little while the tool will appear in the DSA 4.0 application on the Gateway Tab, match the UID number on the tool with the one in DSA 4.0. The Permissions column will be Red and labeled "Blocked". Click on the Blocked Button. The Button will immediately turn Gray and display "Updating". After a slight delay the button will turn green and display Allowed. At this time the wireless tool has a blank security key, and after a slight delay the Connection Status column will change to Online and show Green. This means that they have exchanged keys and successfully established a secure link.

### **Moving Tools Between Gateways**

If a Wireless Tool has established a secure link with a Gateway(1) and you want to move the tool to a new Gateway(2), the tool's security key needs to be reset.

#### **Resetting a Wireless Tools Security Key:**

1. First Turn off the Tool, and then block it on the Gateway tab of the Gateway(1) in DSA 4.0.
2. Wait for DSA 4.0 to report the End Node is offline.
3. Turn on the tool.
4. Press and hold the Wireless Radio button.
5. The Display will then show "DSA".
6. Press the in /mm - button until you see "RESET" on the display.
7. Release the Radio Button. The security Key has been erased.
8. Press and hold the Wireless Radio button again and press the in / mm button until you see "DSA".
9. Release the Radio Button. You are back in the "DSA" function.
10. Move within range of the new Gateway(2) and follow "Establishing First Communications" above.

#### **Moving to a known Gateway(1):**

If you move the Wireless Tool to a Gateway(1) that has already exchanged security keys with the wireless tool, then the security keys for both the wireless tool and gateway need to be erased.

- Follow "Resetting a Wireless Tools Security Key:" above steps 1-11.. Keep the Wireless Tool on.
- Go to the DSA 4.0 application and navigate to the Gateways tab.
- Note the UID number label on the Wireless Tool and select that UID number in the Device Selection drop down box.
- Press the "Reset Security Key" button below the drop down. The tool should change to Online, and a secure link has been established.

For more information about the DSA 4.0 software please consult the Datasure® Advanced 4.0 User Guide.

## Rechargeable Battery Care and Maintenance

The rechargeable battery in your tool will last longer when maintained properly. When the charge on the battery is getting low, a battery symbol will be visible on the bottom left side of the display (Fig.13C). When you see this icon, charge the battery at the next opportunity. Fig.12 shows where to attach the USB Micro B side of the cable into the tool. The USB cable is keyed to plug in only one way, check the orientation of the cable end and the USB port before plugging in the cable. The tool may be used while it is plugged in. See Fig.13A-E for information about the changes to the battery icon and what they mean. If you wait too long to recharge the battery, the tool will automatically shut down completely to conserve the remaining charge on the battery. The battery must have a minimum charge to be recharged. If the tool will not turn on by pressing any button or moving the spindle, then you must charge the tool. When the tool is plugged in after being completely shutdown, the tool will go through an initialization startup phase, See "Startup Sequence", Pg.10. We recommend that the tool only be charged when the battery icon is visible to help prolong battery life. Depending on use, the time between charges could be weekly under heavy use or monthly under light use.



Fig.12

The USB Micro B side of the cable plugs into the back of the Micrometer.



Fig.13A

NOTE: The tool may be used while charging.

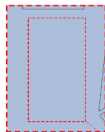


Fig.13B

No Symbol means the Battery is Charged

Battery Charge is Low



Fig.13C

Battery is Charging



Fig.13D

Blinking

Battery is Charged, and the USB cable is still attached



Fig.13E

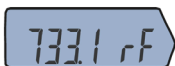
Stops Blinking

## Startup Sequence

1. After the tool has shut down completely, and you have plugged it in to charge, the tool will flash a sequence of information on the display, see the examples below (Fig's.14-17). This is normal for the Micrometer and a possible description of the screens is shown.
2. At the end of the sequence you will re-initialize the measurement system. When "Cal" is displayed (Fig.18), move the spindle slowly in and out, until the display starts to show measurements. This movement will calibrate the Micrometer.

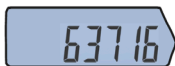


Full Lamp, shows all characters. Fig.14



Catalog Number

Fig.15



Configuration file

Fig.17



Version

Fig.16

**Note:** The information displayed above will change depending on the Micrometer you are using and is only intended to serve as an example.

## Calibrate

1. If you don't move the spindle, "Cal" will stay on the display for about 10 seconds and the display will go blank.
2. To return to "Cal" mode move the spindle or quickly press the on/off button.
3. If you move the spindle too fast it will take longer for the tool to initialize.



Calibrate the Micrometer

Fig.18



**Specifications**

**Dust/ Water Protection:** IP67 according to IEC529

- The first number “6” identifies protection against complete ingress of dust.
- The second number “7” identifies protection against the ingress of water when submerged 1 meter deep for 30 minutes.

**EC Directives, CE Mark**

These micrometers conform to the following 89/336/EEC EMC Directive, Standards:

- EN55011 - Radiated and Conducted Emissions Requirements
- EN61000-6-2 — Generic Heavy Industrial

**Battery:**

Built in Rechargeable

**Resolution:**

0.00005" and 0.001mm

**Accuracies:****Micrometers with English Threads**

$\pm 0.0001/0.003\text{mm}$ :

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

$\pm 0.00015/0.004\text{mm}$ :

- 3"-4"/75-100mm

**Micrometers with Metric Threads**

$\pm 0.002\text{mm}/.0001\text{"}$ :

- 0-25mm/0-1"

$\pm 0.003\text{mm}/.0001\text{"}$ :

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

$\pm 0.004\text{mm}/.00015\text{"}$ :

- 75mm-100mm/3"-4"



# W733.1 ELECTRONIC MICROMETER



**THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE  
W733.1 ELECTRONIC MICROMETER.**

**TODAS LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS  
EN ESTE DOCUMENTO SON CORRECTAS EN EL  
MOMENTO DE SU PRODUCCIÓN Y ESTÁN SUJETAS  
A CAMBIOS. PARA MÁS INFORMACIÓN, PÓNGASE  
EN CONTACTO CON STARRETT.**

## Precaución

- Solo cargue su micrómetro cuando aparezca el símbolo de la batería en la pantalla; consulte la sección siguiente.
- Evite temperaturas extremas, luz solar directa o temperaturas por debajo de la de congelamiento durante períodos de tiempo extensos.
- No deje caer el micrómetro. Evite golpes bruscos al husillo y a las caras del yunque. Limpie frecuentemente las caras utilizando un paño seco o una franela.
- Puede emplearse alcohol isopropílico para eliminar depósitos gomosos en las piezas metálicas, pero no utilice solventes fuertes.
- No aplique ningún tipo de lubricante al husillo.
- No utilice solventes fuertes para limpiar los componentes plásticos.
- Evite todo tipo de desmontaje o modificación del micrómetro.
- Evite utilizar cualquier elemento que pudiera provocar daños a los botones al pulsar los mismos.
- Es importante limpiar el micrómetro con un paño sin pelusa después de que quede expuesto a la humedad.
- No marque el instrumento con un bolígrafo de marcado eléctrico ya que esto puede provocar daños al instrumento.

## Basic Operating Instructions

1. Al encender el instrumento, revise el ángulo superior izquierdo de la pantalla para ver si aparece el símbolo de la batería. Si aparece el símbolo de la batería (Fig. 1A), consulte la sección "Cuidado y mantenimiento de la batería recargable" en la página 9. Si no hay un símbolo de batería visible, entonces la batería está cargada.
2. Limpie delicadamente el punto de contacto.
3. Sujete el micrómetro al dispositivo apropiado de sujeción, si corresponde.
4. Puede encender el micrómetro pulsando uno de los botones o moviendo el husillo.
5. Si corresponde, seleccione la unidad de medida, pulgadas o milímetros, pulsando el botón IN/mm. Nota: los micrómetros métricos estándar no tienen esta función disponible.
6. Cierre el micrómetro juntando el husillo y las caras de medición del yunque y luego ponga el instrumento en cero con una pulsación rápida del botón Zero / ABS.
7. Secuencia de puesta en cero: Cuando pulsa el botón ZERO, la pantalla mostrará una línea discontinua, tal como se puede ver en la (Fig. 1B). La línea discontinua desaparecerá incrementalmente de izquierda a derecha (Fig. 1C). Asegúrese de no mover el husillo durante ese tiempo. Este es un recordatorio visual que debe esperar para que el instrumento llegue a cero. Esto ocurrirá cada vez que la herramienta se pone en cero y demora aproximadamente un segundo en completarse.
8. Coloque con cuidado la pieza que desee medir entre el husillo y las caras de medición del yunque. Mueva el husillo hacia la pieza hasta hacer contacto; continúe hasta que el dedal de fricción ya no mueva el husillo. La medición aparecerá en la pantalla.
9. El micrómetro ingresará automáticamente en el modo de reposo al cabo de 30 minutos, si se lo deja desatendido.



Fig.1B

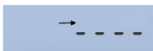


Fig.1C



Fig.1A



## Descripciones y funciones de los botones

Las funciones aparecen impresas en amarillo; las funciones LIMITS y PRESET se utilizan junto con el botón SHIFT/SET que también aparece impreso en amarillo. Para activar estas funciones, pulse primero el botón SHIFT/SET. Aparecerá el icono SET (S) en la esquina superior izquierda de la pantalla, y luego pulse el botón para la función requerida. Para encender el instrumento, mueva el husillo o pulse cualquier botón. La herramienta se apagará automáticamente.

1	<b>Botón Inalámbrico</b>	Enciende el módulo Inalámbrico permitiendo la comunicación con otros dispositivos inalámbricos.
2	<b>USB Mini B</b>	Este es el puerto USB para cargar la batería del instrumento.
3	<b>Botón SHIFT/SET</b>	Botón de función doble utilizado para activar las funciones Preset (Valores preestablecidos) y Limits (Límites). Cuando se activa, el icono SET (S) aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla.
4	<b>PRESET</b>	Pulse el botón SHIFT/SET y luego pulse el botón PRESET para activar la función PRESET.
5	<b>ZERO</b>	Pulse y suelte el botón ZERO para que la pantalla pase a cero. No debe moverse el husillo hasta no haberse concluido la secuencia de puesta en cero.
6	<b>ABS</b>	Pulse y mantenga pulsado el botón durante 2 segundos para activar el modo ABS. Pulse y mantenga pulsado durante 2 segundos adicionales para salir del modo ABS.
7	<b>IN/mm</b>	Alterna la pantalla entre valores del sistema imperial o métrico.
8	<b>LIMITS</b>	Pulse el botón SHIFT/SET y luego pulse el botón LIMITS para activar la función.
9	<b>Hold</b>	Pulsar y mantener el botón durante un segundo congelará la pantalla, y aparecerá la palabra "HOLD". Una segunda pulsación actualizará la pantalla a la lectura actual de posición.
10	<b>Send</b>	Para enviar una lectura desde el instrumento, pulse y suelte el botón rápidamente cuando estén activadas las comunicaciones inalámbricas.

## Configuración de los ajustes preestablecidos

### El botón PRESET

Este botón le permite programar cualquier lectura en la pantalla en cualquier posición del husillo.

Se utiliza para establecer el punto cero correcto de aquellos instrumentos que excedan el rango de una pulgada, o 25 mm. Por ejemplo: En una configuración de varillas de 8-9", el número 8.00000 se instalaría en la pantalla.

Para instalar un valor preestablecido:

1. Primero, usando una referencia, ponga el instrumento en cero.
2. Pulse el botón SHIFT/SET para ingresar a las funciones secundarias del botón y aparecerá la letra "S" en la pantalla.
3. Pulse el botón PRESET y aparecerá la letra "P" parpadeante en la esquina superior izquierda de pantalla. También aparecerá la sigla "ABS".
4. Pulse el botón SET para configurar el número preestablecido. (Aparecerá en la pantalla 0.00000 o un número previamente preestablecido)
5. Pulse el botón PRESET para cambiar el valor preestablecido a un número negativo "-" o volver a un valor positivo (sin signo).
6. Pulse el botón SET para pasar a la posición del primer dígito, que comenzará a parpadear.
7. Pulse el botón PRESET para cambiar el número en la posición que parpadea. Cada pulsación avanza el número de 0 a 9. Deténgase cuando el número sea correcto.
8. Pulse el botón SET para pasar a la próxima posición y pulse el botón PRESET para instalar un número de 0 a 9.
9. Continúe instalando un número de 0 a 9 en cada posición.
10. Después de haber instalado todos los números, pulse el botón SET una vez más y la pantalla parpadeará entre "Shift" y "Preset".
11. Pulse el botón PRESET para instalar el nuevo número preestablecido y dejarán de parpadear las palabras "Shift" y "Preset". Por último, confirme que los números sean correctos y que el husillo se encuentre en la posición correcta.

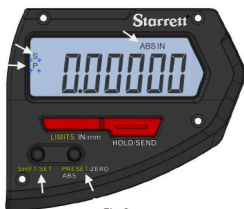


Fig.3



Fig.4



Fig.5



Fig.6



### Configuración de los límites (Función Go/No Go)

1. Esta función solo está disponible con los micrómetros de tipo avanzado.
2. Seleccione las unidades que desea mostrar.
3. Pulse el botón SHIFT/SET. El icono SET aparecerá en la esquina superior izquierda, Fig. 8.
4. Pulse el botón LIMITS. Aparecerá el icono MIN LIMIT (MIN LIM) en la parte central superior de la pantalla, Fig. 8.
5. Pulse el botón SHIFT/SET. El icono LIMIT parpadeará.
6. Ajuste el medidor usando una superficie de referencia hasta alcanzar el valor mínimo deseado.
7. Pulse el botón SHIFT/SET para capturar el valor mínimo. El icono LIMIT dejará de parpadear.



Fig.7

8. Pulse el botón LIMITS. Aparecerá el icono MAX LIMIT en la parte central superior de la pantalla, consulte la Fig. 9.
9. Pulse el botón SHIFT/SET. El icono LIMIT parpadeará.
10. Ajuste el medidor usando una superficie de referencia hasta alcanzar el valor mínimo deseado.
11. Pulse el botón SHIFT/SET para capturar el valor máximo. El icono LIMIT dejará de parpadear.
12. Pulse el botón LIMITS para utilizar la función Go/No Go. La pantalla parpadeará a menos que la lectura se encuentre dentro del rango al cual ha establecido sus límites. El icono SET permanecerá encendido. Los iconos MAX y MIN permanecerán apagados siempre y cuando la lectura se encuentre dentro de los límites establecidos. Si la medición se encuentra más allá de los límites establecidos, la pantalla parpadeará y el icono MIN o MAX LIMIT indicará la dirección en que se ha excedido dicho límite. Para salir, pulse el botón LIMITS.



Fig.8



Fig.9

## Funciones inalámbricas

El nuevo botón Inalámbrico (Fig. 10) del micrómetro W733.1 se utiliza para dos funciones: activación/desactivación de las comunicaciones inalámbricas y cambio/restablecimiento de una función en modo de perfil.

1. Puede “activar” o “desactivar” la función inalámbrica pulsando y manteniendo pulsado el botón de radio Inalámbrico durante más de dos segundos. La pantalla mostrará el estado inalámbrico actual como “On” o “Off” (Fig. 9A-B). Cuando suelte el botón, el nuevo estado, ya sea “On” o “Off” aparecerá en la pantalla. El instrumento mostrará el nuevo estado durante dos segundos, y luego el instrumento volverá a la lectura actual. Sabrá que las comunicaciones inalámbricas están activadas cuando vea el símbolo Inalámbrico en la pantalla, Fig. 11. Para enviar una lectura, pulse y suelte el botón Hold/Send cuando están activadas las comunicaciones inalámbricas.



Fig.9A



Fig.9B

2. Si pulsa y mantiene el botón Inalámbrico, pasará al modo de funciones y podrá cambiar entre las tres funciones. El instrumento mostrará ya sea “On” o “Off” y luego la función actual. Si mantiene pulsado el botón Inalámbrico, y luego pulsa el botón In/mm, el instrumento pasará cíclicamente a través de las funciones, una a la vez. Cuando aparece la función deseada, suelte el botón Inalámbrico para seleccionarla.

Wireless Radio Button






Fig.10



Wireless Symbol



Fig.11

Funciones	Descripción	Pantalla
DSA	El instrumento está listo para comunicarse con Datasure® Advanced 4.0 o con la aplicación de Starrett.	
RESET	Se utiliza el botón de restablecimiento para eliminar la llave de seguridad utilizada por Datasure® Advanced 4.0 al configurar un instrumento inalámbrico para comunicarse con una puerta de enlace. Esto se explica en la página siguiente, "Comunicación con su instrumento inalámbrico", <a href="#">página 8</a>	
OTA	(Transmitido por el aire) Actualización: En este perfil, el firmware de la radio de los instrumentos puede actualizarse inalámbricamente mediante una PC.	

## Comunicación con su instrumento inalámbrico

Los instrumentos inalámbricos de Starrett se comunican mediante el cifrado; esto impide que otras personas espíen los datos que se están enviando. La primera vez que un instrumento inalámbrico se comunica con una puerta de enlace, establecen una serie de llaves de seguridad. Ambos lados recuerdan la llave y la utilizan para restablecer las comunicaciones. Esto puede ocurrir cuando el instrumento está apagado o se mueve fuera del rango de radio. Una vez que el instrumento esté dentro del rango y encendido, el instrumento inalámbrico y la puerta de enlace utilizarán las llaves de seguridad para reanudar la comunicación de manera automática.

## Establecimiento de las primeras comunicaciones

Asegúrese de que su sistema DSA 4.0 esté encendido y en comunicación con la puerta de enlace. Encienda el instrumento, y después de poco tiempo el instrumento aparecerá en la aplicación DSA 4.0 en la pestaña Puerta de enlace; haga coincidir el número de UID del instrumento con aquel del DSA 4.0. La columna Permisos se tornará de color rojo y el dispositivo aparecerá etiquetado como "Bloqueado". Haga clic en el botón bloqueado. El botón inmediatamente se tornará de color gris y mostrará el mensaje "Actualizando". Después de una breve demora, el botón se tornará verde y mostrará "Permitido". En este momento, el instrumento inalámbrico tiene una llave de seguridad en blanco y, después de una ligera demora, la columna Estado de Conexión cambiará a "Conectado" y se tornará de color verde. Esto significa que han intercambiado llaves y han establecido con éxito una conexión segura.

**Desplazamiento de instrumentos entre puertas de enlace**

Si un instrumento inalámbrico ha establecido un enlace seguro con una puerta de enlace (1) y usted desea mover el instrumento a una nueva puerta de enlace (2), será necesario restablecer la llave de seguridad del instrumento.

**Restablecimiento de la llave de seguridad de un instrumento inalámbrico:**

1. Primero apague el instrumento, y luego bloquéelo en la pestaña Puerta de enlace de la puerta de enlace (1) en la aplicación DSA 4.0.
2. Espere que DSA 4.0 informe que el nodo extremo está fuera de línea.
3. Encienda el instrumento.
4. Pulse y mantenga pulsado el botón de radio Inalámbrico.
5. La pantalla entonces mostrará "DSA".
6. Pulse el botón + / - hasta que aparezca "RESET" en la pantalla.
7. Suelte el botón Radio. Se ha borrado la llave de seguridad.
8. Pulse y mantenga pulsado el botón de radio Inalámbrico y pulse el botón + / - hasta que aparezca "DSA".
9. Suelte el botón Radio. Ha vuelto a la función "DSA".
10. Muévase dentro del rango de la nueva puerta de enlace (2) y siga las indicaciones de "Establecimiento de las primeras comunicaciones" que aparece más arriba.

**Desplazamiento a una puerta de enlace (1) conocida:**

Si mueve el instrumento inalámbrico a una puerta de enlace (1) que ya ha intercambiando llaves de seguridad con dicho instrumento inalámbrico, entonces deberán borrarse las llaves de seguridad del instrumento inalámbrico y de la puerta de enlace.

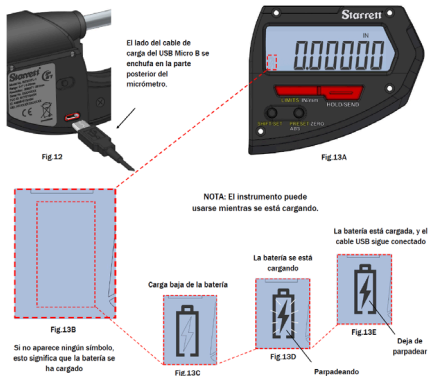
- Siga las indicaciones de "Restablecimiento de la llave de seguridad de un instrumento inalámbrico", más arriba, pasos 1-10. Mantenga encendido el instrumento inalámbrico.
- Vaya a la aplicación DSA 4.0 y navegue hasta la pestaña Puertas de enlace.
- Tome nota de la etiqueta con el número UID del instrumento inalámbrico y seleccione dicho número UID en el cuadro desplegable Selección de Dispositivo.
- Pulse el botón "Restablecer la Llave de Seguridad" debajo del recuadro desplegable. La herramienta deberá cambiar a En línea, y se ha establecido un enlace seguro.

Para más información acerca del software DSA 4.0, consulte la Guía del usuario de Datasure® Advanced 4.0.

## Cuidado y mantenimiento de la batería recargable

La batería recargable del instrumento durará mucho más cuando se mantiene correctamente. Cuando la carga de la batería se está agotando, quedará visible un símbolo de batería del lado inferior izquierdo de la pantalla (Fig. 13C). Cuando vea este icono, cargue la batería tan pronto como pueda hacerlo. La Fig. 12 muestra dónde conectar el lado del cable correspondiente al USB Micro B en el instrumento. El cable USB está codificado de manera de enchufarse de una sola manera; verifique la orientación del extremo del cable y el puerto USB antes de enchufar el cable. El instrumento puede usarse mientras está enchufado. Consulte la Fig. 13A-E para obtener información sobre cambios al icono de la batería y lo que significan.

Si espera demasiado tiempo hasta recargar la batería, el instrumento se apagará completamente de manera automática para conservar la carga restante de la batería. La batería debe tener una carga mínima para poder recargarla. Si el instrumento no se enciende mediante la pulsación de cualquier botón o el movimiento del husillo, entonces será necesario cargar el instrumento. Cuando se enchufa el instrumento después de haberlo apagado completamente, el instrumento pasará por una fase de puesta en marcha de inicialización. Consulte "Secuencia de puesta en marcha" en la página 10. Recomendamos que únicamente se cargue el instrumento cuando el icono de la batería quede visible para ayudar a prolongar la vida útil de la batería. Dependiendo del uso, el tiempo entre cargas podría ser semanal bajo un uso intensivo, o mensual bajo un uso más ocasional.



## Secuencia de puesta en marcha

1. Cuando el instrumento se ha apagado completamente, y usted lo ha enchufado en el cargador, el instrumento parpadeará una secuencia de información en la pantalla. Consulte los ejemplos que aparecen a continuación (Figuras 14-17). Esto es normal para el micrómetro y se muestra una descripción de las pantallas posibles.
2. Al final de la secuencia, deberá reinicializar el sistema de medición. Cuando aparece "Cal" (Fig. 18), mueva el husillo lentamente hacia adentro y hacia fuera, hasta que la pantalla comience a mostrar mediciones. Este movimiento calibrará el micrómetro.



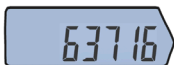
Lámpara completa, muestra todos los caracteres

Fig.14



Número de catálogo

Fig.15



Archivo de configuración

Fig.17



Versión

Fig.16

**Nota:** La información mostrada más arriba cambiará dependiendo del micrómetro que esté utilizando y solo tiene la intención de servir a título de ejemplo.

## Calibración

1. Si usted no mueve el husillo, "Cal" permanecerá en la pantalla solamente durante 10 segundos y la pantalla se pondrá en blanco.
2. Para volver al modo "Cal", mueva el husillo.
3. Si mueve el husillo con demasiada rapidez, el instrumento demorará más tiempo en inicializarse.



Calibración del micrómetro Fig.18

## **Especificaciones y accesorios**

**Protección contra polvo y agua: IP67 según IEC60529**

- “6”, el primer número, identifica la protección contra un ingreso completo de polvo.
- “7”, el segundo número, identifica la protección contra los efectos de la inmersión en agua bajo las condiciones indicadas de presión y tiempo.

**Directivas de la CE, Marca de la CE:**

**Estos micrómetros cumplen con las siguientes normativas de la directiva EMC, 89/336/EEC:**

- EN55011 - Requisitos de emisiones irradiadas y conducidas
- EN61000-6-2 - Industria pesada genérica

**Batería:**

Recargable incorporada

**Resolución:**

0.00005" and 0.001mm

**Exactitudes:**

**Micrómetros con roscas inglesas**

$\pm 0.0001/0.003\text{mm}$ :

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

$\pm 0.00015/0.004\text{mm}$ :

- 3"-4"/75-100mm

**Micrómetros con roscas métricas**

$\pm 0.002\text{mm}/.0001"$ :

- 0-25mm/0-1"

$\pm 0.003\text{mm}/.0001"$ :

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

$\pm 0.004\text{mm}/.00015"$ :

- 75mm-100mm/3"-4"



# W733.1 ELECTRONIC MICROMETER



**THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE  
W733.1 ELECTRONIC MICROMETER.**

**TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES  
CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT EXACTES  
AU MOMENT DE SON ÉDITION ET SONT SUJETTES  
À CHANGEMENT. VEUILLEZ CONTACTER STARRETT  
POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS.**

## Attention

- Ne charger votre micromètre que lorsque le symbole de pile s'affiche à l'écran, voir la section suivante.
- Éviter les températures extrêmes, la lumière directe du soleil ou les températures négatives pendant des périodes prolongées.
- Éviter de faire tomber le micromètre. Éviter les chocs avec la touche mobile et les faces de la touche fixe. Nettoyer fréquemment les faces 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, mais ne pas utiliser de solvants forts.
- N'appliquer aucun type de lubrifiant sur la touche mobile.
- Ne pas utiliser de solvants agressifs pour nettoyer les composants en plastique.
- Éviter tout démontage ou toute modification du micromètre.
- 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.

## Instructions de fonctionnement de base

1. Mettre votre outil sous tension, vérifier si le symbole de pile s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran. Si tel est le cas (Fig. 1A), consulter la section « Entretien et maintenance de la pile rechargeable », à la pg. 9. Si le symbole de pile ne s'affiche pas, la pile est chargée.
2. Nettoyer délicatement la touche.
3. Fixer le micromètre dans le support approprié, le cas échéant.
4. Il est possible d'activer le micromètre soit en appuyant sur l'un des boutons, soit en bougeant la touche mobile.
5. Choisir, le cas échéant, l'unité de mesure, pouce ou millimètre, en appuyant sur le bouton IN/mm. Remarque : cette fonction n'existe pas sur les micromètres métriques normaux.
6. Fermer le micromètre en resserrant les faces de mesure de la touche mobile et la touche fixe, puis mettre l'outil à zéro d'une pression brève du bouton Zero / ABS.
7. Séquence de mise à zéro : sur pression du bouton ZERO, l'écran affiche une ligne pointillée comme indiqué à la Fig. 1B. La ligne pointillée disparaît progressivement de la gauche vers la droite (Fig. 1C) ; s'assurer de ne pas bouger la touche mobile pendant ce temps. Ceci est un rappel visuel d'attendre la mise à zéro de l'outil. Cela se produira chaque fois que l'outil est remis à zéro et le processus prend moins d'une seconde.
8. Placer soigneusement la pièce à mesurer entre les faces de mesure de la touche mobile et de la touche fixe. Approcher la touche mobile de la pièce jusqu'au contact, en continuant jusqu'à ce qu'il soit impossible de déplacer la touche mobile à l'aide de la poignée moletée. La mesure sera affichée à l'écran.
9. Le micromètre se mettra en veille automatiquement au bout de 30 minutes d'inactivité.



Fig.1B

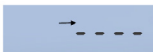


Fig.1C



Fig.1A



## Description et fonctions des boutons

Les fonctions sont imprimées en jaune ; LIMITS (limites) et PRESET (préréglage) utilisées de concert avec le bouton SHIFT/SET sont aussi imprimées en jaune. Pour activer ces fonctions, appuyer d'abord sur le bouton SHIFT/SET. L'icône SET (S) s'affichera dans le coin supérieur gauche de l'écran, appuyer alors sur le bouton pour obtenir la fonction voulue. Pour mettre l'outil sous tension, bouger la touche mobile ou appuyer sur un bouton quelconque. L'outil s'éteindra automatiquement.

1	<b>Bouton Sans fil</b>	Activer le module sans fil permettant la communication avec d'autres appareils sans fil.
2	<b>USB Mini B</b>	Ceci est le port USB pour charger la pile de l'outil.
3	<b>SHIFT/SET</b>	Bouton à double fonction utilisé pour activer la fonction Preset (préréglage) et Limits (limites). Lorsqu'elle est activée, l'icône SET (S) s'affiche dans le coin supérieur gauche de
4	<b>PRESET</b>	Appuyer sur le bouton SHIFT/SET puis appuyer sur le bouton PRESET pour activer la fonction PRESET.
5	<b>ZERO</b>	Appuyer puis relâcher le bouton ZERO et l'affichage se remettra à zéro. La touche mobile ne doit pas être bougée tant que la séquence Zéro est en fonction. Voir « Séquence de mise à
6	<b>ABS</b>	Appuyer sur le bouton pendant 2 secondes active le mode ABS. Appuyer sur le bouton pendant 2 secondes supplémentaires pour quitter le mode ABS.
7	<b>IN/mm</b>	Fait basculer l'affichage entre les unités métriques et impériales.
8	<b>LIMITS</b>	Appuyer sur le bouton SHIFT/SET puis appuyer sur le bouton LIMITS pour activer la fonction.
9	<b>Hold</b>	Appuyer sur le bouton pendant une seconde pour figer l'écran et le message « HOLD » s'affichera. Une seconde pression permettra la mise à jour de l'écran à la mesure actuelle.
10	<b>Send</b>	Une pression brève du bouton enverra une mesure de l'outil si le mode sans fil est activé.

## Réglage PRESET

### Le bouton PRESET

Ce bouton vous permet de programmer une mesure quelconque à l'écran pour toute position de la touche mobile. Il est utilisé pour établir le zéro correct des outils lorsque celui-ci dépasse les limites d'un pouce ou 25 mm.

Par exemple : pour une tige de 8 à 9", le nombre 8,00000 serait enregistré à l'écran.

Pour enregistrer une valeur prédéfinie :

1. Commencer par mettre l'outil à zéro à l'aide d'une référence.
2. Appuyer sur le bouton SHIFT/SET pour obtenir les fonctions secondaires du bouton et « S » s'affichera à l'écran.
3. Appuyer sur le bouton PRESET et « P » clignotera à gauche de l'écran. « ABS » s'affichera également.
4. Appuyer sur le bouton SET pour régler le nombre prédéfini (0,00000 ou un nombre prédéfini précédemment s'affichera).
5. Appuyer sur le bouton PRESET pour prédéfinir un nombre négatif (affichage de « - ») ou revenir à un nombre positif (pas de signe).
6. Appuyer sur le bouton SET pour passer au premier caractère, qui commencera à clignoter.
7. 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.
8. 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.
9. Continuer à enregistrer un chiffre compris entre 0 et 9 à chaque position.
10. Une fois tous les chiffres enregistrés, appuyer à nouveau sur le bouton SET et l'écran clignotera entre « Shift » et « Preset ».
11. Appuyer sur le bouton PRESET pour enregistrer le nouveau nombre prédéfini et « Shift » et « Preset » arrêteront de clignoter. Enfin, vérifier que les nombres sont corrects et que la touche mobile est à la bonne position.



Fig.3



Fig.4



Fig.5



Fig.6

### Définition des limites (Fonction Go/No Go)

1. Cette fonction n'est disponible qu'avec les micromètres avancés.
2. Sélectionner les unités qui seront affichées.
3. Appuyer sur le bouton SHIFT/SET. L'icône SET s'affichera dans le coin supérieur gauche (Fig. 8).
4. Appuyer sur le bouton LIMITS. L'icône MIN LIMIT (MIN LIM) s'affichera au centre en haut de l'écran (Fig. 8).
5. Appuyer sur le bouton SHIFT/SET. L'icône LIMIT clignotera.
6. Régler le micromètre à l'aide d'une surface de référence à la valeur minimale souhaitée.
7. Appuyer sur le bouton SHIFT/SET pour capturer la valeur minimale. L'icône LIMIT s'arrêtera de clignoter.



Fig.7

8. Appuyer sur le bouton LIMITS. L'icône MAX LIMIT s'affichera au centre en haut de l'écran (Fig. 9).
9. Appuyer sur le bouton SHIFT/SET. L'icône LIMIT clignotera.
10. Régler le micromètre à l'aide d'une surface de référence à la valeur maximale souhaitée.
11. Appuyer sur le bouton SHIFT/SET pour capturer la valeur maximale. L'icône LIMIT s'arrêtera de clignoter.
12. Appuyer sur le bouton LIMITS pour utiliser la fonction Go/No Go. Si le résultat ne se trouve pas dans la plage des limites définies, l'affichage clignotera. L'icône SET restera affichée. Les icônes MAX et MIN resteront affichées tant que le résultat se trouvera dans les limites définies. Si le résultat va au-delà des limites définies, l'affichage clignotera et les icônes MIN ou MAX LIMIT indiqueront dans quel sens la limite a été dépassée. Pour quitter, appuyer sur le bouton LIMITS.



Fig.8



Fig.9



## Fonctions sans fil

Le nouveau bouton Sans fil (Fig. 10) du micromètre W733.1 est utilisé pour deux fonctions : activation/désactivation du mode sans fil, changement/réinitialisation d'une fonction en mode profil.

1. Vous pouvez activer ou désactiver le mode sans fil en appuyant sur le bouton Radio sans fil pendant plus de deux secondes. L'écran passera à l'état actuel du mode sans fil, sous la forme « On » (Activé) ou « Off » (Désactivé) (Fig. 9A-B). Une fois le bouton relâché, le nouvel état, « on » ou « off » sera affiché à l'écran. L'outil affichera le nouvel état pendant deux secondes, puis l'outil affichera à nouveau la mesure actuelle. Vous pouvez constater que le mode sans fil est acti-vé en voyant le symbole sans fil affiché à l'écran, Fig. 11. Pour envoyer une mesure, appuyer brièvement sur le bouton Hold/Send lorsque le mode sans fil est actif.



Fig.9A



Fig.9B

2. Si vous appuyez longtemps sur le bouton Sans fil, vous passerez en mode fonctions et pourrez choisir parmi trois fonctions. L'outil affichera « On » ou « Off », puis la fonction active. Si vous maintenez la pression sur le bouton Sans fil, puis appuyez sur le bouton In/mm, l'outil parcourra les fonctions l'une après l'autre. Lorsque la fonction souhaitée est affichée, libérer le bouton Sans fil pour la sélectionner.

Bouton Radio sans fil






Fig.10



Symbole Sans fil



Fig.11

Fonctions	Description	Affichage
<b>DSA</b>	L'outil est prêt à communiquer avec Datasure® Advanced 4.0 ou l'appli Starrett.	
<b>RESET</b> (Réinitialisation)	La réinitialisation est utilisée pour supprimer la clé de sécurité utilisée par Datasure® Advanced 4.0 lors du réglage d'un outil sans fil pour communiquer avec une passerelle. Ceci est expliqué à la page suivante, - Communication avec votre outil sans fil - <a href="#">pg. 8</a>	
<b>OTA</b> (Over the Air, Par liaison radio)	Mise à jour : dans ce profil, le firmware de la radio de l'outil peut être mis à jour sans fil avec un PC.	

## Communication avec votre outil sans fil

Les outils sans fil Starrett communiquent de manière chiffrée. Ceci empêche « l'écoute » par des personnes non autorisées des données envoyées. Lors de la première communication entre un outil sans fil et une passerelle, ils établissent un ensemble de clés de sécurité. Les deux parties enregistrent la clé et l'utilisent pour rétablir les communications. Ceci peut se produire lorsque l'outil est mis hors tension ou sort de la portée radio. Une fois l'outil à portée et sous tension, l'outil sans fil et la passerelle utilisent les clés de sécurité pour reprendre automatiquement leur communication.

## Établissement de la première communication

S'assurer que votre système DSA 4.0 est en marche et qu'il communique avec la passerelle. Mettre l'outil sous tension. Après un petit délai, il s'affichera dans l'application DSA 4.0, dans l'onglet Passerelle. Le numéro d'identification d'unité de l'outil correspond à celui qui s'affiche dans DSA 4.0. La colonne Autorisations sera rouge et portera l'étiquette « Bloqué ». Cliquer sur le bouton Bloqué. Le bouton deviendra immédiatement gris et affichera « Mise à jour en cours ». Après un petit délai, le bouton deviendra vert et affichera « Permis ». L'outil sans fil a alors une clé de sécurité vierge et, après un petit délai, la colonne Statut de connexion passera à En ligne et deviendra vert. Ceci signifie que les clés ont été échangées et qu'une liaison sécurisée a été établie.

## Passage d'outils d'une passerelle à l'autre

Si un outil sans fil a établi une liaison sécurisée avec une passerelle (1) et que vous voulez passer l'outil à une nouvelle passerelle (2), la clé de sécurité de l'outil doit être réinitialisée.

### Reinitialisation d'une clé de sécurité d'outil sans fil

1. Commencer par mettre l'outil hors tension, puis le bloquer à l'onglet Passerelle de la passerelle (1) dans DSA 4.0.
2. Attendre que DSA 4.0 signale que le noeud d'extrémité est hors ligne.
3. Mettre l'outil sous tension.
4. Appuyer longuement sur le bouton Radio sans fil.
5. L'écran affichera alors « DSA ».
6. Appuyer sur le bouton + / - jusqu'à ce que « RESEt » s'affiche à l'écran.
7. Libérer le bouton Radio. La clé de sécurité a été effacée.
8. Appuyer à nouveau longuement sur le bouton Radio sans fil et sur le bouton + / - jusqu'à ce que « DSA » s'affiche.
9. Libérer le bouton Radio. La fonction « DSA » est de nouveau active.
10. Mettre l'outil à portée de la nouvelle passerelle (2) et suivre « Établissement de la première communication » ci-dessus.

### Retour à une passerelle (1) connue

Si vous basculez l'outil sans fil vers une passerelle (1) qui a déjà échangé une clé de sécurité avec l'outil sans fil, les clés de sécurité doivent être effacées pour l'outil sans fil comme pour la passerelle.

- Suivre les étapes 1 à 10 de « Réinitialisation d'une clé de sécurité d'outil sans fil » ci-dessus. Laisser l'outil sans fil en marche.
- Accéder à l'onglet Passerelles dans l'application DSA 4.0.
- Noter le numéro d'identification d'unité indiqué sur l'étiquette de l'outil sans fil et sélectionner ce numéro d'identification d'unité dans la liste de menu déroulant Sélection de l'appareil.
- Appuyer sur le bouton « Réinitialiser la clé de sécurité » sous la liste de menu déroulant. L'outil devrait passer en ligne et une liaison sécurisée aura été établie.

Pour plus d'informations au sujet du logiciel DSA 4.0, consulter le Guide d'utilisation de Datasure® Advanced 4.0.

## Entretien et maintenance de la pile rechargeable

La pile rechargeable de votre outil durera plus longtemps si elle est correctement entretenue. Lorsque la charge de la pile devient faible, un symbole de pile s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'écran (Fig. 13C). Lorsque cette icône s'affiche, charger la pile à la prochaine occasion. La Fig. 12 indique où raccorder l'extrémité USB Micro B du câble à l'outil. Le câble USB est conçu pour ne pouvoir être branché que dans un sens ; vérifier l'orientation de l'extrémité du câble et du port USB avant de brancher le câble. L'outil peut être utilisé lorsqu'il est branché. Voir Fig. 13A-E pour des informations sur les changements de l'icône de pile et leur signification.

Si vous attendez trop longtemps avant de recharger la pile, l'outil s'arrêtera complètement automatiquement pour préserver la charge restante de la pile. La pile doit disposer d'une charge minimale pour pouvoir être rechargée. Si l'outil ne s'allume pas sur pression d'un bouton quelconque ou sur mouvement de la touche mobile, vous devez charger l'outil. Lorsque l'outil est branché après un arrêt complet, il passera par une phase d'initialisation de démarrage. Voir « Séquence de démarrage », pg. 10. Nous recommandons de ne charger l'outil que lorsque l'icône de pile est visible pour aider à prolonger la durée de vie de la pile. Selon l'utilisation, l'intervalle entre les chargements peut être hebdomadaire en cas d'utilisation fréquente ou mensuelle en cas d'utilisation plus rare.



Fig.12

The USB Micro B side of the cable plugs into the back of the Micrometer.



Fig.13A

NOTE: The tool may be used while charging.

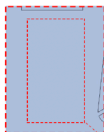


Fig.13B

No Symbol means the Battery is Charged

Battery Charge is Low



Fig.13C

Battery is Charging



Fig.13D

Blinking

Battery is Charged, and the USB cable is still attached



Fig.13E

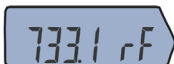
Stops Blinking

## Séquence de démarrage

1. Une fois que l'outil est complètement à l'arrêt et qu'il est branché pour charger, une séquence d'informations cli-gnote à l'écran de l'outil, voir les exemples ci-dessous (Fig. 14-17). Ceci est normal pour le micromètre et une des-cription des écrans possibles est présentée.
2. À l'issue de la séquence, il faudra réinitialiser le système de mesure. Lorsque « Cal » est affiché (Fig. 18), bouger la touche mobile d'avant en arrière, jusqu'à ce que l'écran commence à afficher des mesures. Ce mouvement permet-tra de calibrer le micromètre.



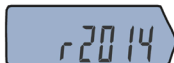
Affichage complet de tous les segments LCD. Fig.14



Référence Fig.15



Fichier de configuration Fig.17



Version Fig.16

**Remarque :** les informations affichées ci-dessus changent selon le micromètre que vous utilisez et ne sont fournies qu'à titre d'exemple.

## Calibrage

1. Si on ne bouge pas la touche mobile, l'écran affichera « Cal » pendant environ 10 secondes puis s'éteindra.
2. Pour revenir au mode « Cal », bouger la touche mobile.
3. Si la touche mobile est déplacée trop rapidement, l'outil aura besoin de plus de temps pour exécuter l'initialisa-



Calibrage du micromètre Fig.18

## Spécifications

**Protection contre la poussière/l'eau : IP67 conformément à l'IEC 60529**

- Le premier chiffre, « 6 », identifie la protection complète contre la pénétration de poussière.
- Le second chiffre, « 7 », identifie la protection contre les effets de l'immersion dans l'eau, dans les conditions établies de pression et de temps.

**Directives CE, marquage CE :**

Ces micromètres sont conformes aux normes suivantes de la directive CEM 89/336/CEE :

- EN 55011 - Exigences pour les émissions rayonnées et conduites
- EN 61000-6-2 — Immunité pour les environnements industriels

**Pile:**

Rechargeable intégrée

**Résolution:**

0.00005" and 0.001mm

**Exactitude:**

**Micromètres avec filetage anglais**

±0,0001/0,003mm:

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

±0,00015/0,004mm:

- 3"-4"/75-100mm

**Micromètres avec filetage métrique**

±0,002mm/,0001":

- 0-25mm/0-1"

±0,003mm/,0001":

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

±0,004mm/,00015":

- 75mm-100mm/3"-4"

# W733.1 ELECTRONIC MICROMETER



**THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE  
W733.1 ELECTRONIC MICROMETER.**

**TODAS AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE  
DOCUMENTO ERAM CORRETAS POR OCASIÃO  
DE SUA PUBLICAÇÃO E ESTÃO SUJEITAS A  
ALTERAÇÕES. ENTRE EM CONTATO COM A  
STARRETT PARA MAIS INFORMAÇÕES.**

## Cuidado

- Carregue o micrômetro somente quando o símbolo da bateria estiver sendo exibido no visor; veja a próxima seção.
- Evite temperaturas extremas, a luz direta do sol ou temperaturas congelantes por períodos prolongados.
- Evite derrubar o micrômetro. Evite impactos no fuso e nas faces da bigorna. Limpe frequentemente as faces usando um pano seco ou camurça.
- Pode-se usar álcool isopropílico para remover depósitos pegajosos nas peças metálicas, mas solventes fortes não devem ser usados.
- Não aplique nenhum tipo de lubrificante no fuso.
- Não use solventes agressivos para limpar componentes plásticos.
- Evite qualquer tipo de desmontagem ou modificação do micrômetro.
- 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 marque a ferramenta com caneta marcadora elétrica, pois poderá danificar a ferramenta.



## Instruções básicas de operação

1. Ligue a ferramenta e verifique o canto superior esquerdo do visor para ver se aparece o símbolo da bateria. Caso o símbolo da bateria esteja aparecendo (Fig. 1A), passe para a seção de Cuidados e Manutenção na página 9. Se o símbolo da bateria não estiver visível, isso é uma indicação de que ela está carregada.
2. Limpe a ponta de contato levemente.
3. Aperte o micrômetro no dispositivo de suporte apropriado, se aplicável.
4. Pode-se ligar o micrômetro pressionando um dos botões ou movimentando o fuso.
5. Se for o caso, selecione a unidade de medida, polegada ou milímetro, pressionando o botão IN/mm. Nota: os micrômetros padrão com unidades métricas não possuem esta função.
6. Feche o micrômetro aproximando o fuso e as faces de medição da bigorna. A seguir, zere a ferramenta pressionando rapidamente o botão Zero / ABS .
7. Sequência zero: quando o botão ZERO for pressionado, o visor exibirá uma linha tracejada como aparece na Fig. 1B. A linha tracejada desaparecerá pouco a pouco da esquerda para a direita (Fig. 1C); não movimente o fuso durante este tempo. Isso é um lembrete visual para aguardar até que a ferramenta zere. Essa sequência acontecerá toda vez que a ferramenta for zerada e leva menos de um segundo para ser concluída.
8. Coloque cuidadosamente a peça a ser medida entre o fuso e as faces de medição da bigorna. Movimente o fuso no sentido da peça até que entrem em contato; continue fazendo isso até que o casquilho de fricção não movimente mais o fuso. A medição será exibida no visor.
9. Se ficar sem supervisão, o micrômetro entrará automaticamente no modo de suspensão em 30 minutos.



Fig.1B



Fig.1C



Fig.1A



## Descrições e funções dos botões

As funções impressas em amarelo, LIMITS (LIMITES) e PRESET (PREDEFINIÇÃO), são usadas em conjunto com o botão SHIFT/SET (SHIFT/DEFINIR), também impresso em amarelo. Para habilitar essas funções, pressione primeiro o botão SHIFT/SET. O ícone SET(S) (DEFINIÇÃO[ÕES]) aparecerá no canto superior esquerdo do visor. Em seguida, pressione o botão para a função desejada. Movimente o fuso ou pressione qualquer botão para ligar a ferramenta. A ferramenta desliga automaticamente.

1	<b>Botão das funções sem fio</b>	Liga o módulo sem fio, permitindo a comunicação com outros dispositivos sem fio.
2	<b>USB Mini B</b>	Esta é a porta USB para carregar a bateria da ferramenta.
3	<b>SHIFT/SET</b>	Botão de duas funções usado para habilitar as funções Predefinir e Limites. Quando acionado, o ícone SET(S) será exibido no canto superior esquerdo do visor.
4	<b>PRESET</b>	Pressione o botão SHIFT/SET e, em seguida, pressione o botão PRESET para habilitar a função de PREDEFINIÇÃO.
5	<b>ZERO</b>	Pressione e solte o botão ZERO e o visor será zerado. O fuso não deve ser movimentado até que a sequência Zero tenha sido concluída.
6	<b>ABS</b>	Pressione e mantenha esse botão pressionado por dois segundos para ativar o modo ABS. Pressione e mantenha esse botão pressionado por mais dois segundos para sair do modo ABS.
7	<b>IN/mm</b>	Alterna os valores das unidades exibidas entre as unidades inglesas (polegadas) e unidades métricas (mm).
8	<b>LIMITS</b>	Pressione o botão SHIFT/SET e, em seguida, pressione o botão LIMITS para habilitar a função.
9	<b>Hold</b>	Pressionar e manter este botão pressionado por um segundo congelará o visor e a palavra "HOLD" aparecerá. Pressione novamente e o visor atualizará a leitura da posição atual.
10	<b>Send</b>	Pressionar e soltar este botão rapidamente enviará uma leitura da ferramenta quando a função sem fio estiver habilitada.

## Configuração de PREDEFINIÇÕES

### O botão PRESET (PREDEFINIÇÃO)

Este botão permite programar qualquer leitura no visor, em qualquer posição do fuso. Ele é usado para estabelecer o ponto zero correto de ferramentas cujo alcance exceda uma polegada ou 25 mm. Exemplo: na configuração de uma haste de 8-9", o número 8.00000 aparecerá no visor

Para designar um valor predefinido:

1. Em primeiro lugar, zere a ferramenta utilizando uma referência.
2. Pressione o botão SHIFT/PRESET para acessar as funções secundárias do botão e "S" aparecerá no visor.
3. Pressione o botão PRESET e aparecerá um "P" piscando no lado esquerdo do visor. As iniciais "ABS" também serão exibidas.
4. Pressione o botão SET para configurar o número predefinido. (Aparecerá 0.00000 ou um número previamente predefinido)
5. Pressione o botão PRESET para mudar o valor predefinido para um número negativo "-" ou retornar a um número positivo (sem sinal).
6. Pressione o botão SET para passar à posição do primeiro dígito que começará a piscar.
7. 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.
8. Pressione o botão SET para passar à próxima posição, e pressione o botão PRESET para definir um número entre 0 e 9.
9. Continue definindo números entre 0 e 9 em cada posição.
10. Depois que todos os números estiverem definidos, pressione novamente o botão SET e o visor alternará piscadelas entre "Shift" e "Preset".
11. Pressione o botão PRESET para inserir o novo número predefinido e "Shift" e "Preset" deixarão 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.



Fig.3



Fig.4



Fig.5



Fig.6

**Definição dos limites (função go/no go)**

1. Esta função está disponível somente nos micrômetros avançados.
2. Selecione as unidades a serem exibidas.
3. Pressione o botão SHIFT/SET. O ícone SET (DEFINIR) aparecerá no canto superior esquerdo (Fig. 8).
4. Pressione o botão LIMITS (LIMITES). O ícone MIN LIMIT (LIMITE MÍNIMO) aparecerá na metade superior do visor (Fig. 8).
5. Pressione o botão SHIFT/SET. O ícone LIMIT (LIMITE) piscará intermitentemente.
6. Ajuste o medidor usando uma superfície de referência no valor mínimo desejado.
7. Pressione o botão SHIFT/SET para captar o valor mínimo. O ícone LIMIT (LIMITE) deixará de piscar.

**Fig.7**

8. Pressione o botão LIMITS (LIMITES). O ícone MAX LIMIT (LIMITE MÁXIMO) aparecerá na metade superior do visor, veja a Fig. 9.
9. Pressione o botão SHIFT/SET. O ícone LIMIT (LIMITE) piscará intermitentemente.
10. Ajuste o medidor usando uma superfície de referência no valor máximo desejado.
11. Pressione o botão SHIFT/SET para captar o valor máximo. O ícone LIMIT (LIMITE) deixará de piscar.
12. Pressione o botão LIMITS (LIMITES) para usar a função go/no go (passa/não passa). O visor piscará, exceto se a leitura estiver dentro da faixa na qual os limites foram definidos. O ícone SET permanecerá ligado. Os ícones MAX (MÁXIMO) e MIN (MÍNIMO) permanecerão desligados contanto que a leitura esteja dentro dos limites definidos. Se a medida estiver fora dos limites definidos, o visor piscará e o ícone MIN ou o ícone MAX indicará o sentido no qual o limite foi ultrapassado. Pressione o botão LIMITS (LIMITES) para sair.



Fig.8



Fig.9

## Funções sem fio

O novo botão das funções sem fio (Fig. 10) no micrômetro W733.1 é usado para duas funções: ligar/desligar as funções e mudar/redefinir uma função no modo perfil.

1. Pode-se “Ligar” ou “Desligar” as funções sem fio pressionando e mantendo pressionado o botão de rádio das funções sem fio por mais de dois segundos. O visor mudará para o estado atual da função sem fio “On” (Ligado) ou “Off” (Desligado) (Figuras 9A e 9B). Ao soltar o botão, o novo estado “On” (Ligado) ou “Off” (Desligado) aparecerá no visor. A ferramenta exibirá o novo estado por dois segundos e então voltará à leitura atual. Pode-se constatar quando uma função sem fio está ligada, pois o símbolo da função ficará visível no visor (Fig. 11). Para enviar uma leitura, pressione e solte o botão Hold/Send quando a função sem fio estiver habilitada.



Fig. 9A



Fig. 9B

2. Ao pressionar e manter o botão das funções sem fio pressionado pode-se acessar o modo funções e alternar entre as três funções. A ferramenta exibirá “On” (Ligado) ou “Off” (Desligado) e a função atual. Caso você continue pressionando o botão das funções sem fio e depois pressione o botão In/mm (polegada/mm), a ferramenta percorrerá pelas funções, uma de cada vez. Quando a função desejada estiver exibida, solte o botão das funções sem fio para selecionar a função.

Botão de rádio das funções sem fio






Fig. 10



Símbolo da função sem fio



Fig. 11

Funções	Descrição	Visor
DSA	A ferramenta está pronta para se comunicar com o Datasure® Advanced 4.0 ou com o aplicativo da Starrett.	
RESET	Reset (Redefinir) é usado para excluir a chave de segurança usada pelo Datasure® Advanced 4.0 ao configurar uma ferramenta sem fio para se comunicar com um Gateway. Isso é explicado na próxima página, "Comunicação com a ferramenta sem fio" <a href="#">página 8</a>	
OTA	Atualização (Over the air [pelo ar]): neste perfil, o firmware no rádio das ferramentas pode ser atualizado sem fio com um PC.	

## Comunicação com a ferramenta sem fio

As ferramentas sem fio da Starrett comunicam-se usando criptografia. Isso evita que estranhos tomem conhecimento dos dados que estão sendo transmitidos. A primeira vez que se permite uma ferramenta sem fio a se comunicar com um Gateway eles estabelecem um conjunto de chaves de segurança. Ambos os lados lembram-se da chave e a usam para restabelecer as comunicações. Isso ocorre quando a ferramenta é desligada ou movida para fora do alcance do rádio. Quando a ferramenta estiver dentro do alcance e for ligada, a ferramenta sem fio e o Gateway utilizarão as chaves de segurança para reiniciar a comunicação automaticamente.

## Estabelecimento das primeiras comunicações

Verifique se o sistema DSA 4.0 está ligado e está se comunicando com o Gateway. Ligue a ferramenta. Após alguns instantes a ferramenta aparecerá na guia Gateway do aplicativo DSA 4.0. Faça a correspondência do número UID da ferramenta com o número UID do DSA 4.0. A coluna Permissões ficará vermelha e será rotulada "Bloqueada". Clique no botão Bloqueado. O botão mudará imediatamente para a cor Cinza e exibirá a palavra "Updating" (Atualizando). Após uma leve pausa, o botão ficará verde e exibirá a palavra "Allowed" (Permitido). Nesse momento a ferramenta sem fio possui uma chave de segurança em branco e, após uma leve pausa, a coluna Status da Conexão mudará para Online e ficará verde. Isso significa que eles trocaram as chaves e estabeleceram um link seguro com sucesso.



## **Movimentação de ferramentas entre Gateways**

Se uma ferramenta sem fio tiver estabelecido um link seguro com um Gateway(1) e você deseja movimentá-la para um novo Gateway(2), a chave de segurança da ferramenta precisará ser redefinida.

### **Redefinição da chave de segurança de ferramentas sem fio:**

1. Em primeiro lugar, desligue a ferramenta e bloqueie essa ferramenta na guia Gateway do Gateway(1) no DSA 4.0.
2. Aguarde até o DSA 4.0 informar que o EndNode está offline.
3. Ligue a ferramenta.
4. Pressione e mantenha o botão de rádio das funções sem fio pressionado.
5. A seguir, o visor exibirá “DSA”.
6. Pressione o botão +/- até “RESET” aparecer no visor.
7. Solte o botão de rádio. A chave de segurança foi apagada.
8. Pressione e mantenha o botão de rádio das funções sem fio pressionado novamente, e pressione o botão +/- até ver “DSA”.
9. Solte o botão de rádio. Você está de volta na função “DSA”.
10. Mova a ferramenta para um local dentro do alcance do novo Gateway(2) e siga o procedimento “Estabelecimento das primeiras comunicações” descrito acima.

### **Movimentação para um Gateway(1) conhecido:**

Se você movimentar a ferramenta sem fio para um Gateway(1) que já tenha permutado chaves de segurança com essa ferramenta, então as chaves de segurança da ferramenta sem fio e do Gateway devem ser apagadas.

- Siga as etapas 1 a 10 da seção “Redefinição da chave de segurança de ferramentas sem fio” acima. Mantenha a ferramenta sem fio ligada.
- Acesse o aplicativo DSA 4.0 e navegue até a guia Gateways.
- Observe o rótulo do número UID na ferramenta sem fio e selecione esse número UID na caixa suspensa Seleção de Dispositivos.
- Pressione o botão “Redefinir Chave de Segurança” abaixo da caixa suspensa. A ferramenta deve mudar para Online e um link de segurança ter sido estabelecido.

Para obter mais informações sobre o software DSA 4.0, consulte o Guia do Usuário do Datasure® Advanced 4.0.

## Cuidados e manutenção da bateria recarregável

Se mantida corretamente, a bateria recarregável de sua ferramenta durará por muito mais tempo. Quando a carga da bateria estiver ficando fraca, aparecerá o símbolo da bateria no lado inferior esquerdo do visor (Fig. 13 C). Quando você ver esse ícone, carregue a bateria assim que puder. A Figura 12 mostra onde conectar o lado USB Micro B do cabo na ferramenta. O cabo USB é configurado para encaixar de uma única maneira; verifique a orientação da extremidade do cabo e da porta USB antes de conectar o cabo. A ferramenta pode ser usada enquanto estiver conectada. Veja as Figuras 13A a 13E para informações sobre as mudanças no ícone da bateria e o que essas mudanças significam. Se você esperar muito tempo para carregar a bateria, a ferramenta desligará automaticamente para conservar a carga restante. A bateria deve ter uma carga mínima para ser recarregada. Se a ferramenta não ligar ao pressionar qualquer botão ou ao movimentar o fuso, a ferramenta deverá ser carregada. Quando a ferramenta estiver conectada após seu desligamento completo, ela passará por uma fase de inicialização. Veja a “Sequência de inicialização” na Página 10. Recomendamos carregar a bateria somente quando o ícone da bateria estiver visível, para prolongar sua vida útil. Dependendo do uso, o tempo entre as cargas deve ser semanal para uso pesado ou mensal quando leve.



Fig. 12

O lado do USB Micro B do cabo encaixa na parte posterior do micrômetro.



Fig. 13A

OBSERVAÇÃO: a ferramenta pode ser usada enquanto estiver carregando.

Bateria está carregada e o cabo USB ainda está conectado.

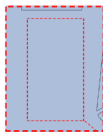


Fig. 13B

Se não aparecer o símbolo significa que a bateria está carregada.

Carga da bateria está fraca



Fig. 13C

Bateria carregando



Fig. 13D

Piscando



Fig. 13E

Deixa de piscar

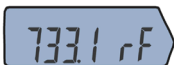
## Sequência de inicialização

1. Depois que a ferramenta tiver desligado completamente e já estiver conectada para carregar, ela piscará uma sequência de informações no visor. Veja os exemplos abaixo (Figuras 14 a 17). Isso é normal para o micrômetro e uma possível descrição das telas é apresentada.
2. Ao final da sequência será necessário reinicializar o sistema de medição. Quando as iniciais “Cal” aparecerem (Fig. 18), movimente lentamente o fuso para dentro e para fora até o visor começar a exibir medições. Esse movimento calibrará o micrômetro.



Iluminação plena, mostra todos os caracteres.

Fig. 14



Número de catálogo

Fig. 15



Arquivo de configuração

Fig. 17



Versão

Fig. 16

**Nota:** as informações exibidas acima mudarão dependendo do micrômetro usado e destinam-se apenas para fins de exemplo.

## Calibragem

1. Se o fuso não for movimentado, “Cal” continuará sendo exibido no visor por aproximadamente 10 segundos e, em seguida, o visor ficará em branco.
2. Para retornar ao modo “Cal” (Calibragem) movimente o fuso.
3. Se o fuso for movimentado numa velocidade excessiva, levará mais tempo para a ferramenta inicializar.



Calibrar o micrômetro

Fig. 18

## **Especificações e acessórios**

**Proteção contra poeira/água: IP67 de acordo com a norma IEC60529**

- “6”, o primeiro número, identifica a proteção contra a entrada total de poeira.
- “7”, o segundo número, identifica a proteção contra os efeitos da imersão na água sob determinadas condições de pressão e tempo.

**Diretivas EC, Marca CE:**

Estes micrômetros estão em conformidade com os seguintes padrões da Diretiva 89/336/EEC EMC:

- EN55011 - Requisitos de emissões irradiadas e conduzidas
- EN61000-6-2 — Indústria pesada genérica

**Bateria:**

Bateria recarregável interna

**Resolução:**

0.00005" and 0.001mm

**Precisões:**

**Micrômetros com roscas com unidades inglesas**

$\pm 0,0001/0,003\text{mm}$ :

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

$\pm 0,00015/0,004\text{mm}$ :

- 3"-4"/75-100mm

**Micrômetros com roscas com unidades métricas**

$\pm 0,002\text{mm}/,0001\text{"}$ :

- 0-25mm/0-1"

$\pm 0,003\text{mm}/,0001\text{"}$ :

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

$\pm 0,004\text{mm}/,00015\text{"}$ :

- 75mm-100mm/3"-4"

# W733.1 ELECTRONIC MICROMETER



## THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE W733.1 ELECTRONIC MICROMETER.

本文档中的所有产品规格在生产之时都准确无误，可能因时而变。请联系 **STARRETT** 了解更多信息。

## 注意事项

- 仅当显示屏上显示电池符号时才对千分尺充电，参阅下一节。
- 避免极端温度、阳光直射或长时间低于冰点。
- 避免跌落千分尺。避免撞击主轴和砧面。经常使用干布或麂皮清洁表面。
- 可使用异丙醇去除金属零件上的粘性沉积物，但请勿使用强溶剂。
- 不要在主轴上使用润滑剂。
- 请勿使用腐蚀性溶剂清洁塑料部件。
- 避免以任何形式拆卸或更改千分尺。
- 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。
- 请勿使用电子记号笔标记量具，否则可能损坏量具。

## 基本操作说明

1. 打开量具，检查显示屏左上部是否显示了电池符号。如果显示了电池符号（图 1A），转到第 9 页上的“可充电电池的维护保养”部分。如果未看到电池符号，说明电池已充电。
2. 轻轻地清洁接触点。
3. 如果合适，将千分尺紧固到合适的固定装置中。
4. 您可以按下一个按钮或移动主轴来开启千分尺。
5. 如适用，按下 IN/mm 按钮，选择英寸或毫米度量单位。注：对于标准公制千分尺，该功能不可用。
6. 可以一起移动主轴和砧测量面来关闭千分尺，然后快速按下 Zero（调零）/ABS 按钮将量具调零。
7. 调零程序：按下 ZERO（调零）按钮时，显示屏将显示一条虚线，如图 1B 所示。该虚线将从左往右逐渐消失（图 1C）；确保在此期间不要移动主轴。该可视提醒告诉您等待量具调零。每次调零时都会出现这种情况，耗时不到一秒钟。
8. 小心地将要测量的零件放在主轴和砧测量面之间。将主轴向零件移动，直到它们接触，然后继续移动，直至摩擦套管不再移动主轴。显示屏上将显示测量值。
9. 如果无人操作，千分尺将在 30 分钟内自动进入睡眠模式。



图 1B



图 1C



图 1A

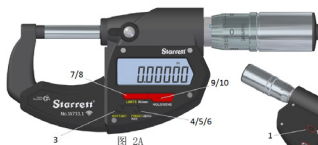


图 2A

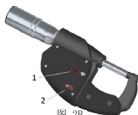


图 2B

## 按钮说明和功能

黄色功能按钮 LIMITS（极限值）和 PRESET（预置）与黄色按钮 SHIFT（切换）/SET（设置）结合使用。要启用这些功能，请先按 SHIFT（切换）/SET（设置）按钮。设置（S）图标将出现在显示屏的左上角，然后按下该按钮选择所需功能。要打开量具，可移动主轴或按任意按钮。量具将自动关闭。

1	无线按钮	打开无线模块，即可与其他无线设备通信。请参阅第 7 页的“第 3 节无线概述”。
2	USB Mini B	这是为量具电池充电的 USB 端口。
3	SHIFT/SET	双功能按钮，启用预置值和极限值功能。启用时，设置（S）图标将出现在显示屏的左上角。
4	PRESET	按下 SHIFT（切换）/SET（设置）按钮，然后按 PRESET（预置）按钮启用预置功能。请参阅第 5 页的“预置值设置”部分。
5	ZERO	按一下 ZERO（调零）按钮显示屏将显示“零”。调零程序完成之前不得移动主轴。请参阅第 3 页的“调零程序”中的说明 #7。
6	ABS	按住该按钮 2 秒，即可启用 ABS 模式。再按住 2 秒即可退出 ABS 模式。
7	IN/mm	切换显示英制和公制单位。
8	LIMITS	按下 SHIFT（切换）/SET（设置）按钮，然后按 LIMITS（极限值）按钮启用极限值功能。
9	Hold	按住该按钮一秒将冻结显示屏，并出现“HOLD（保持）”字样。再按一次，显示屏将显示当前位置读数。
10	Send	启用无线功能后，快速按下并松开该按钮即可从量具发送读数。



## 预置值设置

### PRESET（预置）按钮

使用此按钮可以在主轴的任何位置将任何读数编程到显示屏中。它用于建立超过 1 英寸或 25 毫米范围的正确量具零点。

例如：在 8-9 英寸的杆设置中，数字 8.00000 将在显示屏中出现。

要设定一个预置值：

1. 首先，使用参照点对量具调零。
2. 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”。
3. 按 PRESET（预置）按钮，显示屏左侧将闪烁“P”。还会显示“ABS”。
4. 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）
5. 按 PRESET（预置）按钮将预置值更改为负数“-”或正数（无符号）。
6. 按 SET（设置）按钮移到第一个数字位，该位置将开始闪烁。
7. 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。
8. 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。
9. 在每个位置继续设定 0-9 之间的数字。
10. 设定所有数字后，再按 SET（设置）按钮，显示屏交替闪烁“Shift（切换）”和“Preset（预置）”。
11. 按 PRESET（预置）按钮设定新的预置数字，“Shift（切换）”和“Preset（预置）”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。



图 3



图 4



图 5



图 6

### 设置极限值 (Go/No Go 功能)

1. 本功能仅适用于高级型千分尺。
2. 选择需显示的单位。
3. 按 SHIFT (切换) /SET (设置) 按钮。设置 (S) 图标将出现在图 8 所示显示屏的左上角。
4. 按 LIMITS (极限值) 按钮。MIN LIMIT (最小极限值) 图标将出现在图 8 所示显示屏的中上位置。
5. 按 SHIFT (切换) /SET (设置) 按钮。LIM (极限值) 图标将闪烁出现/消失。
6. 使用参照面将量规调节到期望的最小值。
7. 按 SHIFT (切换) /SET (设置) 按钮获得最小值。LIMIT (极限值) 图标将停止闪烁。



图 7

8. 按 LIMITS (极限值) 按钮。MAX LIMIT (最大极限值) 图标将出现在显示屏的中上位置, 参见图 9。
9. 按 SHIFT (切换) /SET (设置) 按钮。LIMIT (极限值) 图标将闪烁出现/消失。
10. 使用参照面将量规调节到期望的最大值。
11. 按 SHIFT (切换) /SET (设置) 按钮获得最大值。LIM (极限值) 图标将停止闪烁。
12. 按 LIMITS (极限值) 按钮使用 go/no go 功能。若读数不在您设定的极限值范围内, 显示屏将闪烁。设置 (S) 图标将保持显示。只要读数在设定的极限值范围内, MAX (最大值) 和 MIN (最小值) 图标将消失。如果测量值超出设定的极限值, 显示屏将闪烁, MIN (最小极限值) 或 MAX LIM (最大极限值) 图标将指示超出极限值的方向。按 LIMITS (极限值) 按钮退出。



图 8



图 9

## 无线功能

W733.1 千分尺上新的无线按钮（图 10）有两种功能：打开/关闭无线，在配置模式下更改/重置功能。

1. 您可以按住无线按钮两秒以上来打开或关闭无线功能。显示屏将切换为当前无线状态“On（开）”或“Off（关）”（图 9A-B）。松开按钮时，显示屏上将显示新状态“On（开）”或“Off（关）”。该量具将显示新状态两秒钟，然后恢复为当前读数。在显示屏上看到无线符号表明无线功能已打开，参见图 11。要发送读数，请在启用无线功能后按一下“HOLD（保持）/SEND（发送）”按钮。



图 9A



图 9B

2. 如果按住无线按钮，系统将进入功能模式，并且可以在三个功能之间切换。该量具将显示“On（开）”或“Off（关）”，然后显示当前功能。如果继续按住无线按钮，然后按 In/mm 按钮，该量具将循环显示这些功能，一次显示一个。显示所需功能后，松开无线按钮即选择该功能。

无线按钮



图 10



无线符号



图 11

功能	描述	显示
<b>DSA</b>	量具已准备好与 Datasure® Advanced 4.0 或 Starrett 应用通信。	
<b>重置</b>	在设置无线量具与网关通信时，可使用重置功能删除 Datasure® Advanced 4.0 使用的安全密钥。第 8 页的“与无线量具通信”介绍此内容。	
<b>OTA</b>	（无线）更新：在此配置文件中，可以使用 PC 对量具的无线电路件进行无线更新。	

## 与无线量具通信

Starrett 无线量具以加密方式通信，这样可以防止局外人“监听”正在发送的数据。无线量具首次被允许与网关通信时，它们会建立一组安全密钥。两端都会记住该密钥，并使用它来重新建立通信。量具关闭或移出无线范围时，就可能发生这种情况。一旦量具回到无线范围内并打开，无线量具和网关将使用安全密钥自动恢复通信。

## 建立首次通信

确保您的 DSA 4.0 系统已打开且正在与网关通信。打开量具，稍等片刻后该量具就会出现在 DSA 4.0 应用程序的“Gateway（网关）”选项卡上，将量具上的 UID 编号与 DSA 4.0 中的 UID 编号匹配。“Permissions（权限）”列将为红色，并标记为“Blocked（阻止）”。单击“Blocked（阻止）”按钮。该按钮将立即变为灰色并显示“Updating（正在更新）”。稍等片刻，该按钮将变为绿色并显示“Allowed（允许）”。此时，无线量具的安全密钥是空的，稍等片刻后，“Connection Status（连接状态）”列将变为“Online（联机）”并显示为绿色。这意味着它们已交换密钥并成功建立了安全链路。

## 在网关之间移动量具

如果无线量具已与网关 (1) 建立安全链路，并且您想将该量具移至新的网关 (2)，则需要重置该量具的安全密钥。

### 重置无线量具的安全密钥：

1. 首先关闭量具，然后在 DSA 4.0 中网关 (1) 的“Gateway (网关)”选项卡上阻止它。
2. 等待 DSA 4.0 报告末端节点脱机。
3. 打开量具。
4. 按住无线按钮。
5. 显示屏然后将显示“DSA”。
6. 按 +/- 按钮，直至在显示屏上看到“RESET (重置)”。
7. 松开无线按钮。安全密钥已被删除。
8. 再次按住无线按钮并按 +/- 按钮，直至看到“DSA”。
9. 松开无线按钮。现在又回到“DSA”功能。
10. 在新网关 (2) 的范围内移动量具，并按照上文中的“建立首次通信”操作。

### 移至已知网关 (1)：

如果将无线量具移到已与它交换过安全密钥的网关 (1)，需要擦除无线量具和该网关的安全密钥。

- 按照上文“重置无线量具的安全密钥”中的第 1-10 步操作。保持无线量具打开。
- • 转到 DSA 4.0 应用，然后导航到“Gateways (网关)”选项卡。
- • 记下无线量具的 UID 编号标签，然后在“Device Selection (量具选择)”下拉框中选择该 UID 编号。
- • 按该下拉框下方的“Reset Security Key (重置安全密钥)”按钮。量具应改为“Online (联机)”，并已建立安全链路。有

关 DSA 4.0 软件的更多信息，请参阅《Datasure® Advanced 4.0 用户指南》。

## 可充电电池的维护保养

如果维护正确，量具中的可充电电池可使用更长时间。电池电量不足时，会在显示屏左下部看到一个电池符号（图 13C）。看到此图标时，请在下一个时机为电池充电。图 12 显示了将电缆的 USB Micro B 端连接到量具上的位置。USB 电缆只能朝一个方向插入，插入电缆前请检查电缆末端和 USB 端口的方向。插入 USB 电缆后仍可使用量具。有关电池图标变化的含义的信息，参见图 13A-E。

如果等待很长时间也没有为电池充电，量具将自动完全关闭，以节省电池上的剩余电量。电池必须有一个需要充电的最低电量值。如果无法通过按任何按钮或移动主轴打开量具，必须对它充电。完全关闭量具后插入充电电缆时，量具将经历一个初始化启动阶段，参阅第 10 页上的“启动程序”。我们建议仅在看到电池图标后才对量具充电，帮助延长电池寿命。根据使用情况，两次充电之间的间隔时间在重度使用时可以短至每周一次，在轻度使用时可以长至每月一次。



图 12

电缆的 USB Micro B  
端插入千分尺背面。



图 13A

注：量具可在充电期间使用。

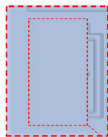


图 13B

无符号表示电池已充电



图 13C

电池电量不足



图 13D

电池正在充电



图 13E

电池已充电，  
但仍然连着 USB 电缆

停止闪烁

闪烁

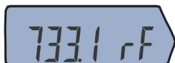


## 启动程序

1. 量具完全关闭并插入充电器后，将在显示屏上闪烁一系列信息，参见以下示例（图 14-17）。对于该千分尺来说这是正常现象，下面显示了各个可能出现的屏幕的简要说明。
2. 程序结束时，您将初始化测量系统。显示“Cal”时（图 18），内外缓慢移动 主轴，直到显示屏开始显示测量值。这个缓慢移动的动作将会校准千分尺。



全灯亮起，显示所有字符。图 14



目录编号 图 15



配置文件 图 16



版本 图 17

注：上面显示的信息将根据您使用的千分尺不同而不同，仅用作参考示例。

## 校准

1. 如果您不移动主轴，显示屏则显示约 10 秒“Cal”，然后变成空白。
2. 可移动主轴或快速按下开/关按钮来返回“Cal”模式。
3. 如果您移动主轴的速度太快，则需要更长的时间完成初始化。



千分尺校准 图 18

## 节规格和配件

防尘/防水：根据 IEC60529 达到 IP67

- 第一个数字“6”表示完全防止灰尘进入。
- 第二个数字“7”表示可以在规定的压力下和时间内浸入水中。

EC 指令，CE 标志：

这些千分尺符合以下 89/336/EEC EMC 指令标准：

- EN55011 - 辐射和传导发射要求

电池：

内置可充电电池

解析度：

0.00005" and 0.001mm

精度：

带英制螺纹的千分尺

$\pm 0.0001/0.003\text{mm}$ :

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

$\pm 0.00015/0.004\text{mm}$ :

- 3"-4"/75-100mm

带公制螺纹的千分尺

$\pm 0.002\text{mm}/.0001"$ :

- 0-25mm/0-1"

$\pm 0.003\text{mm}/.0001"$ :

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

$\pm 0.004\text{mm}/.00015"$ :

- 75mm-100mm/3"-4"

# W733.1 ELECTRONIC MICROMETER



**THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE  
W733.1 ELECTRONIC MICROMETER.**

**ALLE TECHNISCHEN DATEN IN DIESEM DOKUMENT  
ENTSPRECHEN DEM STAND DER HERSTELLUNG UND  
KÖNNEN JEDERZEIT GEÄNDERT WERDEN. WEITERE  
INFORMATIONEN ERHALTEN SIE VON STARRETT.**

## Achtung

- Das Mikrometer nur dann laden, wenn das Batteriesymbol auf dem Display angezeigt wird (siehe nächsten Abschnitt).
- Extreme Temperaturen, direkte Sonneneinstrahlung oder langfristige Aussetzung an Temperaturen unter dem Gefrierpunkt vermeiden.
- Das Mikrometer nicht fallen lassen. Stöße auf die Spindel- und Ambossflächen vermeiden und die Flächen häufig mit einem trockenen Tuch oder Wildledertuch reinigen.
- Klebrige Ablagerungen auf Metallteilen können mit Isopropylalkohol entfernt werden. Keine starken Lösungsmittel verwenden.
- Keine Schmiermittel auf die Spindel auftragen.
- Keine aggressiven Lösungsmittel zum Reinigen der Kunststoffkomponenten verwenden.
- Das Mikrometer nicht zerlegen oder modifizieren.
- 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.
- Das Werkzeug nicht mit einem elektrischen Markierungsstift markieren, da es dadurch beschädigt werden könnte.

## Grundlegende Bedienung

1. Das Werkzeug einschalten und prüfen, ob das Batteriesymbol in der oberen linken Ecke des Displays angezeigt wird. Wenn das Batteriesymbol erscheint (Abb. 1A), mit dem Abschnitt „Pflege und Wartung der aufladbaren Batterie“ auf S. 9 fortfahren. Wenn das Batteriesymbol nicht angezeigt wird, ist die Batterie geladen.
2. Die Kontaktstelle vorsichtig reinigen.
3. Das Mikrometer, sofern erforderlich, an einer geeigneten Halterung befestigen.
4. Das Mikrometer kann durch Drücken einer der Tasten oder durch Verschieben der Spindel gedreht werden.
5. Zur Auswahl der Maßeinheit (Zoll oder Millimeter), sofern erforderlich, die Taste IN/mm drücken. Hinweis: Diese Funktion ist bei standardmäßig in metrischer Ausführung gelieferten Mikrometern nicht verfügbar.
6. Zum Schließen des Mikrometers die Messflächen von Spindel und Amboss zusammenschieben und das Werkzeug dann durch kurzes Drücken der Taste Zero/ABS nullstellen.
7. Nullstellungssequenz: Nach dem Drücken der Taste ZERO erscheint eine gestrichelte Linie auf dem Display (siehe Abb. 1B). Die Striche der Linie verschwinden einer nach dem anderen von links nach rechts (Abb. 1C). Die Spindel während dieses Vorgangs nicht verschieben. Dies dient als visuelle Erinnerung, dass gewartet werden muss, bis das Werkzeug nullgestellt wurde. Dieser Vorgang wird bei jeder Nullstellung des Werkzeugs durchgeführt und dauert weniger als eine Sekunde.
8. Das zu messende Werkstück vorsichtig zwischen den Messflächen von Spindel und Amboss positionieren. Die Spindel verschieben, bis sie Kontakt mit dem Werkstück hat und die Reibhülse die Spindel nicht mehr bewegt. Der Messwert wird auf dem Display dargestellt.
9. Das Mikrometer wird automatisch in den Energiesparmodus versetzt, wenn das Werkzeug 30 Minuten lang nicht verwendet wird.



Abb. 1B



Abb. 1C



Abb. 1A

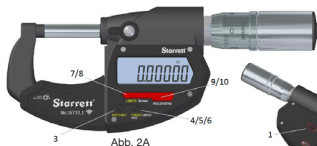


Abb. 2A

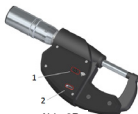


Abb. 2B

## Beschreibung und Funktionen der Tasten

Die gelb gekennzeichneten Funktionen LIMITS (Grenzwerte) und PRESET (Vorgabe) werden zusammen mit der ebenfalls gelb gekennzeichneten Taste SHIFT/SET (Verschieben/Einstellen) verwendet. Zum Aktivieren dieser Funktionen zunächst die Taste SHIFT/SET drücken. Das Einstellsymbol SET (S) erscheint in der oberen linken Ecke des Displays. Wenn dies der Fall ist, die Taste für die gewünschte Funktion drücken. Zum Einschalten des Werkzeugs die Spindel verschieben oder eine beliebige Taste drücken. Das Werkzeug wird automatisch ausgeschaltet.

1	<b>Wireless Taste</b>	Schaltet das Wireless-Modul ein, um die Kommunikation mit anderen drahtlosen Geräten zu ermöglichen.
2	<b>USB Mini B</b>	Der USB-Anschluss zum Laden der Batterie des Werkzeugs.
3	<b>SHIFT/SET</b>	Taste mit zwei Funktionen: Aktivieren der Vorgabe- und Grenzwertfunktion. Nach Aktivierung der Taste erscheint das Einstellsymbol SET (S) in der oberen linken Ecke des Displays.
4	<b>PRESET</b>	Die Taste SHIFT/SET (Verschieben/Einstellen) drücken und dann die Taste PRESET (Vorgabe) drücken, um die VORGABE-Funktion zu aktivieren.
5	<b>ZERO</b>	Die Taste ZERO (Nullstellung) drücken und loslassen, um das Display nullzustellen. Die Spindel darf nicht verschoben werden, während die Nullstellungssequenz ausgeführt wird.
6	<b>ABS</b>	Die Taste zwei Sekunden lang drücken, um den ABS-Modus zu aktivieren. Die Taste zwei weitere Sekunden drücken, um den ABS-Modus zu verlassen.
7	<b>IN/mm</b>	Zum Umschalten des Displays zwischen englischen und metrischen Werten.
8	<b>LIMITS</b>	Die Taste SHIFT/SET (Verschieben/Einstellen) drücken und dann die Taste LIMITS (Grenzwerte) drücken, um die Grenzwertfunktion zu aktivieren.
9	<b>Hold</b>	Durch Drücken der Taste für eine (1) Sekunde wird das Display „eingefroren“ und „HOLD“ eingeblendet. Durch erneutes Drücken der Taste wird das Display wieder mit dem Messwert der aktuellen Position aktualisiert.
10	<b>Send</b>	Durch kurzes Drücken und Loslassen der Taste wird ein Messwert vom Werkzeug übertragen, wenn die Wireless-Funktion aktiviert ist.

## Einstellen der VORGABE-Funktion

Die PRESET-Taste (Vorgabe)

Mit dieser Taste kann ein beliebiger Messwert bei einer beliebigen Position der Spindel im Display programmiert werden. Dies wird zum Festlegen des korrekten Nullpunktes von Werkzeugen verwendet, die über den Bereich von 25 mm (1 US-Zoll) hinausreichen.

Beispiel: In einer 8-9 US-Zoll Festlegung der Stange wird die Zahl 8,00000 im Display programmiert.

Festlegen eines Vorgabewerts:

1. Das Werkzeug zunächst mithilfe einer Referenzfläche nullstellen.
2. Die SHIFT/SET-Taste drücken, um die sekundären Tastenfunktionen zu aktivieren. Auf dem Display erscheint „S“.
3. Die PRESET-Taste drücken. Auf der linken Seite des Displays blinkt „P“. Die Buchstaben „ABS“ werden ebenfalls eingeblendet.
4. Die SET-Taste drücken, um die Vorgabezahl festzulegen. (Es wird 0,00000 oder eine zuvor festgelegte Vorgabezahl angezeigt.)
5. Die PRESET-Taste drücken, um den Vorgabewert auf eine negative Zahl („-“) oder wieder zurück auf eine positive Zahl (kein Vorzeichen) zu ändern.
6. Die SET-Taste drücken, um zur ersten Stelle zu gelangen, die zu blinken beginnt.
7. 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.
8. Die SET-Taste drücken, um zur nächsten Stelle zu gelangen. Die PRESET-Taste drücken, um eine Ziffer zwischen 0 und 9 einzugeben.
9. Diese Schritte fortsetzen, bis an allen Stellen eine Ziffer zwischen 0 und 9 festgelegt wurde.
10. Nachdem alle Ziffern festgelegt wurden, die SET-Taste erneut drücken. Auf dem Display blinken abwechselnd „Shift“ und „Preset“.
11. Die PRESET-Taste drücken, um die neue Vorgabezahl festzulegen. „Shift“ und „Preset“ blinken nun nicht mehr. Abschließend noch einmal prüfen, ob die Ziffern korrekt angezeigt werden und die Spindel sich in der korrekten Position befindet.



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



**Einstellen von Grenzwerten (Go-/No-Go-Funktion)**

1. Diese Funktion ist nur an fortschrittlichen Mikrometern verfügbar.
2. Die Maßeinheit der anzuzeigenden Messwerte auswählen.
3. Die Taste SHIFT/SET (Verschieben/Einstellen) drücken. Das Symbol SET erscheint in der oberen linken Ecke (siehe Abb. 8).
4. Die Taste LIMITS (Grenzwerte) drücken. Das Symbol MIN LIMIT (MIN LIM) erscheint oben in der Mitte des Displays (Abb. 8).
5. Die Taste SHIFT/SET (Verschieben/Einstellen) drücken. Das Symbol LIMIT blinkt.
6. Das Werkzeug unter Verwendung einer Referenzfläche auf den gewünschten Mindestwert einstellen.
7. Die Taste SHIFT/SET drücken, um den Mindestwert zu speichern. Das Symbol LIMIT blinkt nun nicht mehr.



Abb. 7

8. Die Taste LIMITS (Grenzwerte) drücken. Das Symbol MAX LIMIT erscheint oben in der Mitte des Displays (Abb. 9).
9. Die Taste SHIFT/SET (Verschieben/Einstellen) drücken. Das Symbol LIMIT blinkt.
10. Das Werkzeug unter Verwendung einer Referenzfläche auf den gewünschten Höchstwert einstellen.
11. Die Taste SHIFT/SET drücken, um den Höchstwert zu speichern. Das Symbol LIMIT blinkt nun nicht mehr.
12. Zur Verwendung der Go-/No-Go-Funktion die Taste LIMITS drücken. Das Display blinkt, außer wenn der Messwert innerhalb des Grenzwertbereichs liegt. Das Symbol SET wird weiter angezeigt. Die Symbole MAX und MIN erscheinen nicht, solange der Messwert innerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt. Wenn der Messwert außerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt, blinkt das Display und das Symbol MIN oder MAX LIMIT gibt an, ob der Wert den Grenzwertbereich unter- oder überschreitet. Zum Verlassen dieser Funktion die Taste LIMITS drücken.



Abb. 8



Abb. 9

## Wireless-Funktionen

Die neue Wireless-Taste (Abb. 10) am W733.1 Mikrometer wird für zwei Funktionen verwendet: Wireless ein/aus und Ändern/Rücksetzen einer Funktion im Profilmodus

1. Zum Ein- oder Ausschalten der Wireless-Funktion die Taste des Wireless-Funkmoduls mehr als zwei Sekunden drücken. Der jeweilige Wireless-Status wird auf dem Display als „On“ (Ein) oder „Off“ (Aus) angezeigt (Abb. 9A und 9B). Beim Loslassen der Taste erscheint der neue Status als „On“ oder „Off“ auf dem Display. Das Werkzeug zeigt den neuen Status zwei Sekunden lang an und kehrt dann zur Anzeige des aktuellen Messwerts zurück. Wenn die Wireless-Funktion aktiviert ist, wird außerdem das Wireless-Symbol auf dem Display angezeigt (Abb. 11). Zum Senden eines Messwerts die Taste „Hold/Send“ (Halten/Senden) bei aktivierter Wireless-Funktion drücken und loslassen.



Abb. 9A



Abb. 9B

2. Durch Drücken und Festhalten der Taste Wireless wird der Funktionsmodus aufgerufen, in dem zwischen drei Funktionen umgeschaltet werden kann. Das Werkzeug zeigt entweder „On“ (Ein) oder „Off“ (Aus) und anschließend die aktuelle Funktion an. Wenn die Taste Wireless weiter gedrückt gehalten und dann die Taste In/mm gedrückt wird, durchläuft das Werkzeug die einzelnen Funktionen nacheinander. Bei Anzeige der gewünschten Funktion die Taste Wireless loslassen, um die Funktion auszuwählen

Taste des Wireless-Funkmoduls






Abb. 10



Wireless-Symbol



Abb. 11

Funktionen	Beschreibung	Anzeige
DSA	Das Werkzeug ist für die Kommunikation mit Datasure® Advanced 4.0 oder der Starrett App bereit.	
RESET	Die Rücksetzfunktion dient zum Löschen des Sicherheitsschlüssels, der von Datasure® Advanced 4.0 verwendet wird, wenn ein Wireless-Werkzeug für die Kommunikation mit einem Gateway eingerichtet wird. Dies wird auf der nächsten Seite unter „Kommunikation mit dem Wireless-Werkzeug“ 5.8 näher erläutert.	
OTA	(Over the Air) Update: In diesem Profil kann die Firmware des im Werkzeug integrierten Funkmoduls drahtlos über einen PC aktualisiert werden.	

## Kommunikation mit dem Wireless-Werkzeug

Die Kommunikation von Starrett Wireless-Werkzeugen erfolgt verschlüsselt, um das „Abhören“ der gesendeten Daten durch Dritte zu verhindern. Bei der ersten Verbindungsaufnahme eines Wireless-Werkzeugs mit einem Gateway wird ein Satz von Sicherheitsschlüsseln erstellt. Dieser Sicherheitsschlüssel wird von beiden Geräten gespeichert und bei Wiederherstellung der Kommunikation verwendet. Dies kann erforderlich sein, wenn das Werkzeug ausgeschaltet oder außer Funkreichweite gebracht wurde. Nachdem das Werkzeug sich wieder in Funkreichweite befindet und eingeschaltet wurde, verwenden das Wireless-Werkzeug und das Gateway die Sicherheitsschlüssel, um die Kommunikation automatisch wieder aufzunehmen.

## Erste Verbindungsaufnahme

Sicherstellen, dass das DSA 4.0 System eingeschaltet und mit dem Gateway verbunden ist. Das Werkzeug einschalten. Nach einer kurzen Zeit erscheint das Werkzeug in der DSA 4.0 Anwendung auf der Registerkarte „Gateway“. Die auf dem Werkzeug angegebene UID-Nummer in DSA 4.0 auswählen. Die Spalte „Permissions“ (Berechtigungen) erscheint rot und ist mit „Blocked“ (Gesperrt) gekennzeichnet. Auf die Schaltfläche „Blocked“ klicken. Die Schaltfläche wird sofort grau und zeigt „Updating“ (Aktualisierung läuft) an. Nach einer kurzen Zeit wird die Schaltfläche grün und zeigt „Allowed“ (Erlaubt) an. Zu diesem Zeitpunkt verfügt das Wireless-Werkzeug über einen leeren Sicherheitsschlüssel. Nach einer kurzen Zeit wechselt die Spalte „Connection Status“ (Verbindungsstatus) auf „Online“ und erscheint grün. Dies bedeutet, dass beide Geräte die Schlüssel ausgetauscht und eine sichere Verbindung hergestellt haben.

## **Verlagerung von Werkzeugen zwischen Gateways**

Wenn ein Wireless-Werkzeug, das eine sichere Verbindung mit einem Gateway (1) hergestellt hat, mit einem neuen Gateway (2) verbunden werden soll, muss der Sicherheitsschlüssel des Werkzeugs zurückgesetzt werden.

### **Rücksetzen des Sicherheitsschlüssels eines Wireless-Werkzeugs:**

1. Das Werkzeug zunächst ausschalten und dann auf der Registerkarte „Gateway“ des Gateway (1) in DSA 4.0 sperren.
2. Warten, bis DSA 4.0 meldet, dass „End Node“ (Endknoten) offline ist.
3. Das Werkzeug einschalten.
4. Die Taste des Wireless-Funkmoduls drücken und gedrückt halten.
5. Auf dem Display erscheint nun „DSA“.
6. Die Taste +/- drücken, bis „RESET“ auf dem Display angezeigt wird.
7. Die Taste des Funkmoduls loslassen. Dadurch wird der Sicherheitsschlüssel gelöscht.
8. Die Taste des Wireless-Funkmoduls erneut drücken und gedrückt halten und dabei die Taste +/- drücken, bis „DSA“ auf dem Display angezeigt wird.
9. Die Taste des Funkmoduls loslassen. Dadurch ist die Funktion „DSA“ wieder aktiv.
10. Das Werkzeug in Funkreichweite des neuen Gateway (2) bringen und die Anweisungen unter „Erste Verbindungsaufnahme“ oben ausführen.

### **Verlagerung zu einem bekannten Gateway (1):**

Wenn das Wireless-Werkzeug in Funkreichweite eines Gateway (1) gebracht wird, das bereits Sicherheitsschlüssel mit dem Wireless-Werkzeug ausgetauscht hat, dann müssen die Sicherheitsschlüssel von Wireless-Werkzeug und Gateway gelöscht werden.

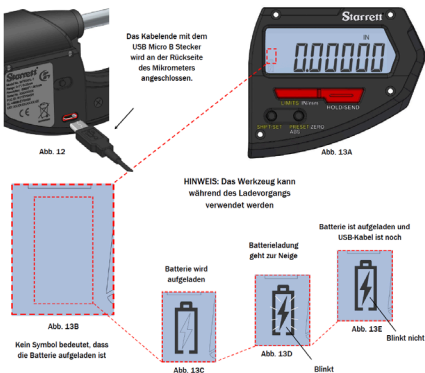
- Die Anweisungen der Schritte 1 bis 10 unter „Rücksetzen des Sicherheitsschlüssels eines Wireless-Werkzeugs“ oben ausführen. Das Wireless-Werkzeug eingeschaltet lassen.
- Zur Registerkarte „Gateway“ der DSA 4.0 Anwendung navigieren.
- Die auf dem Wireless-Werkzeug angegebene UID-Nummer im Dropdown-Feld „Device Selection“ (Geräteauswahl) auswählen.
- Auf die Schaltfläche „Reset Security Key“ (Sicherheitsschlüssel rücksetzen) unter dem Dropdown-Feld klicken. Für das Werkzeug sollte nun „Online“ erscheinen, wodurch angezeigt wird, dass eine sichere Verbindung hergestellt wurde.

Weitere Informationen über die DSA 4.0 Software finden Sie im Datasure® Advanced 4.0 Benutzerhandbuch.

## Pflege und Wartung der aufladbaren Batterie

Die Lebensdauer der im Werkzeug integrierten aufladbaren Batterie kann durch ordnungsgemäße Wartung optimiert werden. Wenn die Batterieladung zur Neige geht, erscheint ein Batteriesymbol unten links auf dem Display (Abb. 13C). Wenn dieses Symbol angezeigt wird, die Batterie bei der nächsten Gelegenheit laden. Abb. 12 zeigt, wo das Kabelende mit dem USB Micro B Stecker am Werkzeug angeschlossen wird. Das USB-Kabel ist so ausgeführt, dass es nur in einer Richtung angeschlossen werden kann. Die Ausrichtung des Kabelendes und des USB-Anschlusses vor dem Einstecken des Kabels prüfen. Das Werkzeug kann verwendet werden, während es zum Laden angeschlossen ist. Abb. 13A bis 13E zeigen Informationen zu den verschiedenen Batteriesymbolen und deren Bedeutung.

Wenn zu lange mit dem Aufladen der Batterie gewartet wird, schaltet sich das Werkzeug automatisch komplett ab, um die Restladung der Batterie zu erhalten. Die Batterie muss über eine Mindestladung verfügen, um aufgeladen werden zu können. Wenn das Werkzeug beim Drücken einer der Tasten oder beim Verschieben der Spindel nicht eingeschaltet wird, muss es aufgeladen werden. Wenn das Werkzeug nach einer kompletten Abschaltung zum Laden angeschlossen wird, durchläuft es eine Initialisierungsphase (siehe „Einschaltsequenz“ auf S. 10). Wir empfehlen, das Werkzeug nur aufzuladen, wenn das Batteriesymbol angezeigt wird, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern. Je nach Gebrauch kann der Zeitraum zwischen Ladevorgängen bei häufiger Verwendung eine Woche oder bei sporadischer Verwendung einen Monat betragen.

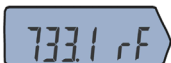


## Anlaufsequenz

1. Nachdem das Werkzeug komplett abgeschaltet und zum Laden an eine Steckdose angeschlossen wurde, blinkt eine Folge von Informationen auf dem Display (siehe Beispiele in Abb. 14 bis 17 unten). Dies ist bei diesem Mikrometer normal und eine Beschreibung der möglichen Bildschirme ist dargestellt.
2. Nach Abschluss der Sequenz wird das Messsystem durch den Benutzer wieder initialisiert. Wenn „Cal“ angezeigt wird (Abb. 18), die Spindel langsam nach innen und außen verschieben, bis Messwerte auf dem Display erscheinen. Durch diese Bewegung wird das Mikrometer kalibriert.



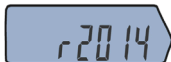
Anzeige aller Zeichensegmente Abb. 14



Katalognummer Abb. 15



Konfigurationsdatei Abb. 17



Version Abb. 16

**Hinweis:** Die oben angezeigten Informationen variieren je nach dem verwendeten Mikrometer und dienen nur als Beispiel.

## Kalibrierung

1. Wenn die Spindel nicht verschoben wird, bleibt „Cal“ für ca. 10 Sekunden auf dem Display angezeigt. Danach wird das Display ausgeschaltet.
2. Um zum Modus „Cal“ zurückzukehren, die Spindel verschieben oder die Ein/Aus-Taste kurz drücken.
3. Wenn die Spindel zu schnell verschoben wird, dauert die Initialisierung des Werkzeugs länger.



Kalibrierung des Mikrometers

Abb. 18

## **Technische Daten und Zubehör**

### **Staub-/Wasserschutz: IP67 nach IEC60529**

- „6“, Die erste Ziffer gibt den Schutz gegen komplettes Eindringen von Staub an.
- „7“, Die zweite Ziffer identifiziert Schutz gegen die Auswirkungen von Eintauchen in Wasser unter den angegebenen Bedingungen für Druck und Dauer.

### **EU-Richtlinien, CE-Zeichen:**

Diese Mikrometer entsprechen den folgenden EMV-Standards der Richtlinie 89/336/EWG:

- EN55011 – Anforderungen bezüglich abgestrahlter und leitungsgebundener Störaussendungen
- EN61000-6-2 – Allgemeine Schwerindustrie

### **Batterie:**

Integrierte aufladbare Batterie

### **Auflösung:**

0,00005" and 0,001mm

### **Genauigkeiten:**

#### **Mikrometer mit englischem Gewinde**

$\pm 0,0001/0,003\text{mm}$ :

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

$\pm 0,00015/0,004\text{mm}$ :

- 3"-4"/75-100mm

#### **Mikrometer mit metrischem Gewinde**

$\pm 0,002\text{mm}/,0001\text{"}$ :

- 0-25mm/0-1"

$\pm 0,003\text{mm}/,0001\text{"}$ :

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

$\pm 0,004\text{mm}/,00015\text{"}$ :

- 75mm-100mm/3"-4"



# W733.1 ELECTRONIC MICROMETER



**THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE  
W733.1 ELECTRONIC MICROMETER.**

**TUTTE LE SPECIFICHE IN QUESTO DOCUMENTO  
SONO CORRETTE AL MOMENTO DELLA  
PRODUZIONE E POSSONO ESSERE MODIFICATE IN  
QUALSIASI MOMENTO. CONTATTARE LA STARRETT  
PER ULTERIORI INFORMAZIONI.**

## Precauzioni

- Caricare il micrometro solo quando il display mostra il simbolo della pila, vedere il prossimo paragrafo.
- 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.
- Non lasciar cadere il micrometro. Evitare urti sull'asta e sulle superfici di misurazione. Pulire frequentemente le superfici con un panno asciutto o con una pelle di camoscio
- Utilizzare alcool isopropilico per rimuovere eventuale sporco dalle parti metalliche; non utilizzare solventi forti.
- Non applicare alcun tipo di lubrificante sull'asta di misurazione.
- Non utilizzare solventi aggressivi per pulire i componenti in plastica.
- Non smontare o modificare il micrometro.
- 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 contrassegnare lo strumento con un pennarello elettrico poiché ciò potrebbe danneggiarlo .

## Istruzioni d'uso

1. Accendere lo strumento e controllare in alto a sinistra nel display se viene visualizzato il simbolo della pila. Se è visualizzato il simbolo della pila (Fig.1A) andare al paragrafo Cura e manutenzione della batteria ricaricabile a pagina 9. Se il simbolo della pila non è visibile, significa che la batteria è carica.
2. Pulire leggermente la punta tastatrice.
3. Fissare il micrometro sul supporto appropriato, se applicabile.
4. Si può accendere il micrometro premendo uno dei tasti oppure muovendo l'asta di misurazione.
5. Se il caso, scegliere l'unità di misura, pollici o millimetri, premendo il tasto IN/mm (pollici/mm). Nota: nei micrometri metrici standard questa funzione non è disponibile.
6. Chiudere il micrometro spostando insieme l'asta di misurazione e le superfici di misurazione a incudine; quindi azzerare lo strumento con una rapida pressione del tasto Zero/ABS.
7. Sequenza di azzeramento: Quando si preme il tasto ZERO il display visualizza una linea tratteggiata, come mostrato nella (Fig.1B). La linea tratteggiata scompare progressivamente da sinistra a destra (Fig.1C). Accertarsi di non muovere l'asta di misurazione durante l'attesa. È un'indicazione del tempo di attesa per l'azzeramento dello strumento. Si verifica ogni volta che lo strumento viene azzerato e ci vuole meno di un secondo per il completamento.
8. Posizionare con attenzione la parte da misurare tra l'asta di misurazione e le superfici di misurazione a incudine. Spostare l'asta di misurazione fino a che è a contatto con la parte da misurare, continuare fino a che la frizione sul tamburo non muove più l'asta di misurazione. La misurazione viene mostrata sul display.
9. Il micrometro passa automaticamente in modalità di spegnimento dopo 30 minuti di inutilizzo.



Fig.1B



Fig.1C



Fig.1A



### Posizione e funzioni dei tasti

Le funzioni stampate in giallo, LIMITI e PREIMPOSTAZIONI, vengono utilizzate assieme al tasto SHIFT/SET (MAIUSCOLE/IMPOSTAZIONI) anche stampato in giallo. Per attivare queste funzioni, premere prima il tasto SHIFT/SET. Nell'angolo in alto a sinistra del display appare l'icona IMPOSTAZIONI (S); premere quindi il tasto per la funzione richiesta. Per accendere lo strumento muovere l'asta di misurazione o premere qualsiasi tasto. Lo strumento si spegne automaticamente.

1	<b>Tasto Wireless</b>	Accende il modulo Wireless consentendo la comunicazione con altri dispositivi wireless.
2	<b>USB Mini di tipo B</b>	Questa è la porta USB per caricare la batteria dello strumento.
3	<b>SHIFT/SET</b>	Tasto con funzione doppia utilizzato per attivare le funzioni Preimpostazioni e Limiti. Quando è attivata, l'icona IMPOSTAZIONI (S) viene visualizzata nell'angolo in alto a sinistra del display.
4	<b>PRESET</b>	Premere il tasto SHIFT/SET e quindi il tasto PRESET per attivare la funzione PREIMPOSTAZIONI.
5	<b>ZERO</b>	Premere e rilasciare il tasto ZERO e il display si azzerà. Non muovere l'asta di misurazione fino al completamento della sequenza di azzeramento.
6	<b>ABS</b>	Premere e tenere premuto per 2 secondi per attivare la modalità ABS. Premere e tenere premuto per altri 2 secondi per uscire dalla modalità ABS.
7	<b>IN/mm</b>	Alterna il display tra unità metriche o imperiali.
8	<b>LIMITS</b>	Premere il tasto SHIFT/SET e quindi il tasto LIMITS per attivare la funzione.
9	<b>Hold</b>	Premere e tenere premuto il tasto per un secondo; si blocca il display e appare la parola HOLD (Tenere). Una seconda pressione del tasto aggiorna il display con la rilevazione della posizione corrente.
10	<b>Send</b>	Una rapida pressione e rilascio del tasto invia una rilevazione dallo strumento quando il wireless è abilitato.

## Impostazione delle PREIMPOSTAZIONI

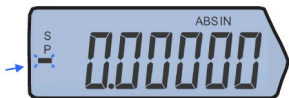
### Tasto PRESET (PREIMPOSTAZIONI)

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

Ad esempio: Con un'asta di 8-9", nel display viene installato il numero 8,00000.

Per installare un valore preimpostato:

1. Come prima cosa, azzerare lo strumento utilizzando un riferimento.
2. Premere il tasto SHIFT/SET per accedere alle funzioni secondarie e il display visualizza S.
3. Premere il tasto PRESET e nella parte sinistra del display appare la lettera P lampeggiante. Viene visualizzato anche ABS.
4. Premere il tasto SET per configurare il numero preimpostato. (viene visualizzato 0.00000 o un numero preimpostato precedente)
5. Premere il tasto PRESET per cambiare il numero preimpostato in un numero negativo con il segno - o nuovamente in un numero positivo (nessun segno).
6. Premere il tasto SET per spostarsi alla posizione della prima cifra, che inizia a lampeggiare.
7. 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.
8. Premere il tasto SET per avanzare alla posizione successiva, quindi premere il tasto PRESET per installare un numero da 0 a 9.
9. Continuare ad installare un numero da 0 a 9 in ogni posizione.
10. Dopo l'installazione di tutti i numeri, premere nuovamente il tasto SET e il display fa lampeggiare alternativamente Shift e Preset.
11. Premere il tasto PRESET per installare il nuovo numero preimpostato e smettono di lampeggiare Shift e Preset. Come ultima cosa, verificare nuovamente che i numeri siano corretti e che l'asta di misurazione sia nella posizione corretta.



**Impostazione dei limiti (funzione andare/non andare)**

1. Questa funzione è disponibile solo con i modelli avanzati dei micrometri.
2. Selezionare le unità da visualizzare.
3. Premere il tasto SHIFT/SET. L'icona SET appare nell'angolo in alto a sinistra, Fig. 8.
4. Premere il tasto LIMITS. Compare l'icona MIN LIMIT (MIN LIM) nella parte superiore centrale del display, vedere la Fig. 8.
5. Premere il tasto SHIFT/SET. L'icona LIMIT lampeggia.
6. Regolare il misuratore con una superficie di riferimento al valore minimo desiderato.
7. Premere il tasto SHIFT/SET per acquisire il valore minimo. L'icona LIMIT smette di lampeggiare.



Fig.7

8. Premere il tasto LIMITS. Comparire l'icona MAX LIMIT nella parte superiore centrale del display, vedere la Fig.9.
9. Premere il tasto SHIFT/SET. L'icona LIMIT lampeggia.
10. Regolare il misuratore con una superficie di riferimento al valore massimo desiderato.
11. Premere il tasto SHIFT/SET per acquisire il valore massimo. L'icona LIMIT smette di lampeggiare. L'icona LIMIT smette di lampeggiare.
12. Premere il tasto LIMITS per utilizzare la funzione andare/non andare. Il display lampeggia a meno che la misurazione sia entro i limiti fissati. L'icona SET rimane accesa. Le icone MAX e MIN rimangono spente sempre che la rilevazione sia entro i limiti fissati. Se la misurazione va oltre i limiti, il display lampeggia e l'icona MIN o MAX LIMIT indica la direzione nella quale il limite è stato superato. Per uscire premere il tasto LIMITS.



Fig.8



Fig.9



## Funzioni wireless

Il nuovo tasto Wireless (Fig.10) sul Micrometro W733.1 è utilizzato per due funzioni: per attivare/disattivare la modalità wireless e per modificare/ripristinare una funzione in modalità profilo.

1. È possibile attivare o disattivare il wireless premendo e tenendo premuto il tasto Radio wireless per più di due secondi. Il display passa allo stato wireless corrente, attivato o disattivato (Fig.9A-B). Quando si rilascia il tasto, il nuovo stato, attivato o disattivato, viene visualizzato sul display. Lo strumento visualizza il nuovo stato per due secondi, quindi lo strumento torna alla rilevazione corrente. È possibile capire che il wireless è acceso perché il simbolo del wireless è visibile sul display, Fig.11. Per inviare una rilevazione, premere e rilasciare il tasto Hold/Send quando il wireless è attivato.



Fig.9A



Fig.9B

2. Se si preme e tiene premuto il tasto Wireless, si entra nella modalità funzioni ed è possibile cambiare fra tre funzioni. Lo strumento visualizza On o Off e quindi la funzione corrente. Se si continua a tenere premuto il tasto Wireless e quindi si preme il tasto In/mm, lo strumento scorre tra le funzioni una alla volta. Quando viene visualizzata la funzione desiderata, rilasciare il tasto Wireless per selezionarla.

Tasto Wireless radio






Fig.10



Simbolo wireless



Fig.11

Funzioni	Descrizione	Display
DSA	Lo strumento è pronto a comunicare con Datasure® Advanced 4.0 o con la app Starrett.	
RESET	Reset (ripristino) viene utilizzato per cancellare la chiave di sicurezza utilizzata da Datasure® Advanced 4.0 durante la configurazione di uno strumento wireless per comunicare con un Gateway. Viene spiegato alla prossima pagina, Comunicazione con lo strumento wireless, a pagina 8.	
OTA	Aggiornamento (Over the Air): In questo profilo, il firmware nella parte radio degli strumenti può essere aggiornato in modalità wireless con un PC.	

## Comunicazione con lo strumento wireless

Gli strumenti wireless Starrett comunicano utilizzando la crittografia, che impedisce agli estranei di ascoltare i dati inviati. La prima volta che uno strumento wireless è autorizzato a parlare con un gateway, stabilisce una serie di chiavi di sicurezza. Entrambi ricordano la chiave e la usano per ristabilire le comunicazioni. Può verificarsi quando lo strumento viene spento o viene spostato fuori dalla portata radio. Lo strumento è nella portata e acceso, lo strumento wireless e il gateway utilizzano le chiavi di sicurezza per riprendere automaticamente la comunicazione.

## Stabilire una prima comunicazione

Assicurarsi che il sistema DSA 4.0 sia acceso e stia comunicando con il gateway. Accendere lo strumento e dopo qualche istante lo strumento appare nell'applicazione DSA 4.0 nella scheda Gateway, abbinare il numero UID sullo strumento con quello sul sistema DSA 4.0. La colonna Autorizzazioni è rossa ed etichettata come Blocked (bloccata). Fare clic sul tasto Blocked. Il tasto diventa immediatamente grigio e visualizza Updating (In aggiornamento). Dopo qualche istante il tasto diventa verde e visualizza Allowed (Consentito). In questo momento lo strumento wireless ha una chiave di sicurezza vuota e, dopo un leggero ritardo, la colonna Connection Status (Stato connessione) cambia in Online e mostra Green. Questo significa che hanno scambiato le chiavi e stabilito con successo un collegamento sicuro.

## **Spostamento degli strumenti tra gateway diversi**

Se uno strumento wireless ha stabilito un collegamento sicuro con un gateway (1) e si desidera spostare lo strumento in un nuovo gateway (2), è necessario reimpostare la chiave di sicurezza dello strumento

### **Ripristino della chiave di sicurezza dello strumento wireless**

1. Per prima cosa spegnere lo strumento, quindi bloccarlo sulla scheda Gateway del Gateway(1) in DSA 4.0.
2. Attendere che DSA 4.0 segnali che End Node è offline.
3. Accendere lo strumento.
4. Premere e tenere premuto il tasto Wireless radio.
5. Il display mostra DSA.
6. Premere il tasto +/- fino a che si vede RESET sul display.
7. Rilasciare il tasto Radio. La chiave di sicurezza è stata cancellata.
8. Premere e tenere premuto il tasto Wireless radio nuovamente e premere il tasto +/- fino a che si vede DSA.
9. Rilasciare il tasto Radio. Si è tornati nella funzione DSA.
10. Spostarsi nella portata del nuovo Gateway(2) e seguire le indicazioni del paragrafo Stabilire una prima comunicazione.

### **Spostarsi su un Gateway(1) conosciuto:**

Se si sposta lo strumento wireless su un Gateway (1) che ha già scambiato le chiavi di sicurezza con lo strumento wireless, è necessario cancellare le chiavi di sicurezza sia dello strumento wireless che del gateway .

- Seguire i punti 1-10 del paragrafo Ripristino della chiave di sicurezza dello strumento wireless. Tenere acceso lo strumento wireless.
- Andare all'applicazione DSA 4.0 e navigare alla scheda Gateway.
- Prendere nota dell'etichetta del numero UID sullo strumento wireless e selezionare quel numero UID nell'elenco a scorrimento Device Selection (Selezione dispositivo).
- Premere il tasto Reset Security Key (Ripristino chiave di sicurezza) sotto il menu a scorrimento. Lo strumento dovrebbe passare a Online ed è stato stabilito un collegamento sicuro.

Per ulteriori informazioni sul software del sistema DSA 4.0 consultare la Datasure® Advanced 4.0 User Guide.

## Cura e manutenzione della batteria ricaricabile

La batteria ricaricabile dello strumento durerà più a lungo se mantenuta correttamente. Quando la carica della batteria sta per esaurirsi, il simbolo della pila è visibile nella parte inferiore sinistra del display (Fig.13C). Quando compare questa icona, caricare la batteria appena possibile. La Fig.12 mostra dove collegare il lato Micro USB di tipo B del cavo nello strumento. Il cavo USB è codificato per collegarsi in un solo modo, controllare l'orientamento dell'estremità del cavo e la porta USB prima di collegare il cavo. Lo strumento può essere utilizzato mentre è collegato. Vedere le Fig.13A-E per informazioni su come cambia l'icona della batteria e sul significato dei cambiamenti.

Se si attende troppo a lungo per ricaricare la batteria, lo strumento si spegnerà automaticamente completamente per conservare la carica residua della batteria. La batteria deve avere una carica minima per essere ricaricata. Se lo strumento non si accende premendo qualsiasi tasto o muovendo l'asta di misurazione, è necessario caricare lo strumento. Quando lo strumento è collegato dopo essere stato completamente spento, lo strumento passa attraverso una fase di avvio di inizializzazione. Vedere la Sequenza di avvio, Pg.10. Si consiglia di caricare lo strumento solo quando l'icona della pila è visibile per prolungare la durata della batteria. A seconda dell'uso, il tempo tra le ricariche potrebbe essere settimanale in caso di utilizzo intenso o mensile in caso di utilizzo leggero.



Fig.12

Il lato Micro USB di tipo B del cavo si inserisce sul retro del micrometro.



Fig.13A

NOTA: Si può utilizzare lo strumento mentre è in carica.



Fig.13B

Nessun simbolo significa che la batteria è carica

La carica della batteria è bassa



Fig.13C

La batteria è in carica



Fig.13D

Lampeggia

La batteria è carica e il cavo USB è ancora collegato



Fig.13E

Smette di lampeggiare

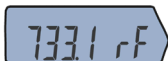
## Sequenza di avvio

1. Dopo che lo strumento si è spento completamente ed è stato messo in carica, su display dello strumento lampeggia una sequenza di informazioni; vedere gli esempi di seguito (Fig. 14-17). Ciò è normale per il micrometro e viene mostrata una descrizione delle schermate.
2. Al termine della sequenza, è necessario inizializzare nuovamente il sistema di misurazione. Quando viene visualizzato Cal (Fig.18) spingere e tirare lentamente l'asta di misurazione, fino a che il display visualizza le misurazioni. Questo movimento calibra il micrometro.



Illuminazione completa del display, mostra tutti i caratteri.

Fig.14



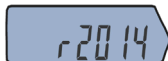
Numero di catalogo

Fig.15



File di configurazione

Fig.17



Versione

Fig.16

**Nota:** le informazioni visualizzate cambiano a seconda del micrometro che si sta utilizzando e devono servire solo come esempio.

## Calibrazione

1. Se non viene mossa l'asta di misurazione, il display continua a visualizzare Cal per 10 secondi e poi torna ad essere vuoto.
2. Per ritornare alla modalità di calibrazione, muovere l'asta di misurazione o premere velocemente il tasto ON/OFF.
3. Se l'asta di misurazione viene mossa troppo velocemente, lo strumento impiega più tempo per l'inizializzazione.



Calibrazione del micrometro

Fig.18

## **Specifiche e accessori**

### **Protezione da polvere/acqua: IP67 secondo IEC60529**

- 6, il primo numero, identifica la protezione dall'ingresso di polvere.
- 7, il secondo numero, identifica la protezione dagli effetti dell'immersione in acqua in condizioni precise di pressione e tempo.

### **Direttive CE, Marchio CE:**

Questi micrometri sono conformi alla seguente Direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE:

- EN55011 - Requisiti emissioni irradiate e condotte
- EN61000-6-2 - Norme generiche per l'industria pesante

### **Pile:**

Batteria ricaricabile incorporata

### **Risoluzione:**

0,00005" and 0,001mm

### **Precisione:**

### **Micrometri con filettature imperiali**

$\pm 0,0001/0,003\text{mm}$ :

- 0-1"/0-25mm
- 1"-2"/25-50mm
- 2"-3"/50-75mm

$\pm 0,00015/0,004\text{mm}$ :

- 3"-4"/75-100mm

### **Micrometri con filettature metriche**

$\pm 0,002\text{mm}/,0001\text{"}$ :

- 0-25mm/0-1"

$\pm 0,003\text{mm}/,0001\text{"}$ :

- 25mm-50mm/1"-2"
- 50mm-75mm/2"-3"

$\pm 0,004\text{mm}/,00015\text{"}$ :

- 75mm-100mm/3"-4"

**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