

PosiTector® **RTRH**

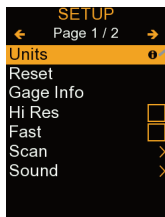
Replica Tape Reader

Instruction Manual



DeFelsko®
The Measure of Quality

On-Gage Help



This instruction manual summarizes the basic functions of the gage. Many menu items include an on-gage help feature with additional information (indicated by an **i** icon). Press **+** or touch the **i** icon to display the help. A formatted PDF containing all on-gage help items is available at www.defelsko.com/help

NOTE: Update your gage to ensure that you have the latest on-gage help information.

Esta guía rápida recoge las funciones básicas del medidor. Muchos artículos del menú incluyen una prestación que consiste en pantallas de ayuda con información adicional (indicadas con el ícono **i**). Presione la tecla **+** o el ícono **i** para desplegar la información de ayuda. Puede descargar un archivo en formato PDF con todos los ítems de ayuda del menú en www.defelsko.com/help.

NOTA: Actualice periódicamente el medidor para asegurar que el medidor cuenta con la información de ayuda del menú más reciente.

Diese Kurzanleitung fasst die Grundfunktionen des Messgeräts zusammen. Zu vielen Menüpunkten gibt es eine Hilfe-Funktion auf dem Gerät, die zusätzliche Informationen liefert (erkennbar am Icon **i**). Um diese Informationen anzuzeigen, tippen Sie auf das **+** oder drücken Sie die **i**-Taste. Ein PDF-Dokument mit sämtlichen Informationen finden Sie unter www.defelsko.com/help.

HINWEIS: Um auf dem neuesten Stand zu sein, aktualisieren Sie das Gerät regelmäßig.

Ce notice d'instruction résume les fonctions de base de l'instrument. De nombreux éléments de menu incluent une fonction d'aide sur l'instrument avec des informations supplémentaires (indiquées par une icône **i**). Appuyez sur **+** ou touchez l'icône **i** pour afficher l'aide. Un PDF formaté contenant tous les éléments d'aide sur la jauge est disponible à l'adresse www.defelsko.com/help.

REMARQUE: Mettez à jour votre appareil pour vous assurer que vous disposez des dernières informations d'aide.

Introduction

The **PosiTector Replica Tape Reader (RTR H)** is a hand-held electronic instrument that measures burnished Testex Press-O-Film™ replica tape to produce peak-to-valley surface profile height measurements. It consists of a **PosiTector** body (**Standard** or **Advanced**) and probe.

Quick Start

Press the **≡** button to power up the Gage. To conserve battery life, the gage will automatically go to sleep after 5 minutes of inactivity. While in **Sleep Mode**, the gage powers up significantly faster— convenient when moving between parts or locations. The gage will completely power off after 4 hours of inactivity. Alternatively, select **Power Off** from the main menu. All settings are retained.

NOTE: To ensure best accuracy, the user will be prompted to zero the probe every time the Gage is powered-up. It is therefore recommended to clean the probe regularly with the included cleaning card. Cleaning is best performed when the Gage is powered down.

With the Gage powered down...

1. Clean the probe with the included cleaning card (pg. 5).
2. Power-up Gage by pressing the center navigation button **≡**.
3. Zero the probe (pg. 6).
4. Verify Gage accuracy (pg. 5).
5. Measure the burnished replica tape (pg. 3).

Menu Operation

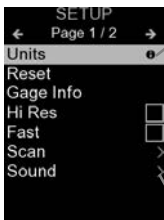
To access the Menu, power-up the gage, then press the center navigation button **≡**. Either the keypad or touch screen can be used to navigate the menu. If desired, touch screen functionality can be disabled within the Setup menu (See **Touch**, pg. 8).

Select a menu option by touching it, or use the **▲** and **▼** buttons to highlight the desired option and press **≡** to select it.

On menus longer than one page, the current page number is displayed below the menu name. Navigate between pages using **▲** when the first menu item is selected, or **▼** when the last

menu item is selected. If using touch, navigate between pages by touching ← or →, or by swiping up or down.

Press the ⊖ button or swipe right to return to a previous screen. Select **Exit** to close the Menu.



When a Menu option is highlighted, the **i** icon indicates on-gage help is available. Press ⊕ or touch the **i** icon to display the help. A formatted PDF containing all on-gage help items is available at www.defelsko.com/help

NOTE: Update your gage to ensure that you have the latest on-gage help information.

➤ indicates that a sub-menu exists for the Menu option. Select the option to display its sub-menu.

Probes

When powered-up, the **PosiTector** automatically determines which probe is attached and does a self-check.

To disconnect a probe from a body, slide the plastic probe connector horizontally (in the direction of the arrow) away from the body. Reverse these steps to attach a different probe. It is not necessary to power-down the Gage when switching probes.



The **PosiTector** gage body accepts a wide variety of probe types including magnetic, eddy-current and ultrasonic coating thickness, surface profile, environmental, hardness, salt contamination, gloss, and ultrasonic wall thickness probes. See www.defelsko.com/probes

Press-O-Film Replica Tape

Press-O-Film provides a simple way to obtain an impression of a surface for analysis. It consists of a layer of crushable plastic micro foam affixed to a 50.8 μm (2 mils) incompressible polyester film. When compressed against a roughened surface, the foam collapses and acquires an accurate impression, or reverse

replica, of the surface.

Placing the compressed tape (replica) into the **PosiTector RTR H** gives a measure of the average maximum peak-to-valley height of the surface roughness profile. The Gage automatically subtracts the thickness of the polyester film from all measurements.



How to Measure

1. Prepare the test surface
2. Burnish the replica tape
3. Prepare the Gage
4. Measure

Prepare the test surface

Locate a representative site for measurement. Clean the surface to be tested. DeFelsko recommends the use of the included putty to remove dust, debris, or residual blast media from the surface. Firmly press the putty onto the surface using your fingers, and remove.



Burnish the replica tape (create a replica)

Select the appropriate grade of replica tape based on the target profile. See tape instructions for assistance.

Pull a single adhesive-backed replica tape free of its release paper.

Apply replica tape to blasted surface. Press the adhesive-backed ends of the tape to hold it firmly in place during the burnishing process.



Firmly compress the foam using the rounded end of the included burnishing tool. Apply sufficient pressure in a circular and x-y rubbing motion to produce a replica with a uniform pebble grain appearance. **Excessively hard rubbing should be avoided because the**

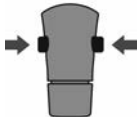
polyester film could become distorted. It normally takes 30 to 60 seconds to fully compress all parts of the foam on most surfaces. After burnishing is complete, remove the replica tape from the surface.

Prepare the Gage

With the Gage powered-down, clean the measurement surfaces using the included cleaning card. Swipe the card through the probe opening a few times while firmly pressing both probe buttons to remove dust particles and residual tape adhesive.

Power-up the Gage by pressing the center navigation button. An image appears indicating that the probe requires zeroing.

Simultaneously press and hold both probe buttons firmly until the Gage beeps and the arrows point outward. Do not place anything in the measurement opening during this procedure.



Measure the included check shim to verify accuracy (pg. 5).

Measure

Insert the burnished replica tape into the probe opening as far as it will go. Ensure the tape is properly positioned so that the burnished region is centered within the opening with the adhesive (sticky) side down.



To position the tape, align the two dots (printed on replica tape) with arrows on both sides of the measurement opening.



During measurement, a constant anvil pressure is applied to the replica tape regardless of how hard the two buttons are pressed. The Gage automatically subtracts the 50.8 μm (2 mils) of incompressible polyester film. No further adjustments are required.

1. Ensure tape is properly positioned.
2. Firmly press both probe buttons simultaneously and hold until the Gage beeps and the surface profile height (H)

measurement is displayed. The tape can now be safely removed.

Cleaning Card

The probe contains two measuring surfaces that can become contaminated with dust particles and residual tape adhesive. It is therefore a good idea to clean the probe regularly with the included cleaning card. Cleaning is essential prior to performing a probe **Zero** (pg. 6) or a verification of accuracy (below). Cleaning is best performed when the Gage is powered off.

With the Gage powered-down, swipe the card through the probe opening a few times while firmly pressing both probe buttons.

The card can also be used to clean the surfaces of analog spring micrometers. Replacement cards are available.

Calibration & Verification of Accuracy

Calibration

Gage calibration is typically performed by the manufacturer or accredited lab. All **PosiTector RTR H** probes include a Certificate of Calibration.

Verification of Accuracy

Ensure that the probe has been cleaned with the included cleaning card (above) and that the probe has been zeroed (pg. 6).

Place the **PosiTector RTR Check Shim** into the probe opening. The average of several measurements should be within the combined tolerance of both the Gage and the shim. If not, the Gage may need to be returned for service.

The check shim is specifically intended for all **PosiTector RTR** probes. The Gage is designed to measure burnished replica tape within a limited measuring range and automatically subtracts 50.8 μm (2 mils) from height measurements to account for the incompressible polyester film. Therefore plastic shims intended for other instruments such as coating thickness gages will not be measured properly.

Cal Settings Menu

Zero

The probe should be zeroed regularly to ensure best accuracy. The user will be prompted to zero the probe every time the Gage is powered up. The **Zero** menu item allows the procedure to be performed at more regular intervals. It is particularly useful during long measurement sessions.

Important: Clean the probe with the included cleaning card (pg. 5) before performing a probe zero.

1. Select **Zero** from the **Cal Settings** menu
2. Simultaneously press and hold both probe buttons firmly until the Gage beeps and the arrows point outward. Do not place anything in the measurement opening during this procedure.

SHORTCUT: Simultaneously press and hold both probe buttons firmly until the Gage beeps and displays "0". This can be performed from the main measurement screen without having to access the menu.

Tape Grade

Selects a replica tape grade. Required when **Linearize** mode (H_L) is ON.

C - Coarse

XC - Extra Coarse (default)

NOTE: Coarse Minus and X-Coarse Plus grades are not supported in Linearize mode since the only function of these two grades is to improve upon the accuracy of C tape at its low end and XC tape at its high end, something the **PosiTector RTR H** will automatically do when measuring H_L . When Linearize mode is OFF, the **PosiTector RTR H** will measure all grades of replica tape just like a conventional spring micrometer.

Linearize



Linearize mode is ON when this box is ticked and the " H_L " appears on the display.

Inside the primary range, the upper end of Coarse grade's range and the lower end of X-Coarse grade's range share a 38 - 64 μm (1.5 - 2.5 mils) "overlap" region.

■ When the Linearize box is NOT ticked, the **PosiTector RTR H** displays a height value of H comparable to the value an analog spring micrometer would display after the 50.8 μm (2 mils) of incompressible polyester film has been subtracted. In other words, it is the average of the maximum peak-to-valley distances obtained by measuring the thickness of the replica tape without any correction.

■ When the Linearize box IS ticked, the **PosiTector RTR H** displays a more accurate peak-to-valley height measurement H_L that has been adjusted for the non-linearity of replica tape. There is no need to average 2 or more replicas from different grades of tape AND there is no need to subtract the 50.8 μm (2 mils) of incompressible polyester film. Ensure the proper tape grade, C or XC, has been selected (pg. 6) and appears in the upper left corner of the display.

During measurement, if the linearized measurement falls outside of the selected tape grade's range, the Gage will suggest a more suitable tape grade to perform the measurement.

Setup Menu

Units

Converts the display from thou/mils to microns and vice versa.

Reset


Reset (menu reset) restores factory settings and returns the Gage to a known condition. The following occurs:

- All batches, batch names, and screen captures are erased.
- Menu settings are returned to the following:

Memory = OFF
Statistics = OFF
Display = None
Auto Dim = ON
Tape Grade = XC

Linearize = OFF
Bluetooth Classic = OFF
WiFi & Access Point = OFF
Keyboard & Stream = OFF

Perform a more thorough **Hard Reset** as follows:

1. Power down the Gage and wait 5 seconds.
2. Simultaneously press and hold the **+** and **≡** buttons until the **Reset** symbol  appears.

This returns the Gage to a known, “out-of-the-box” condition. It performs the same function as a menu **Reset** with the addition of:

- Bluetooth Pairing info is cleared.
- Menu settings are returned to the following:

Units = Microns	Battery Type = Alkaline
Flip Lock = OFF	Backlight = Normal
Sound = Medium	USB Drive = ON
Touch = ON	Auto Sync .net = ON
Language = English	Bluetooth = OFF

NOTE: Date, Time and WiFi are not affected by either **Reset**.

Sound

Adjusts the volume of built-in speaker (Off, Low, Medium, High).

Flip Lock



Disables the **Auto Rotate** feature by locking the display in its current orientation.

Touch



Allows the touch screen functionality to be disabled. All gage functions can also be controlled using the navigation buttons.

Set Clock

All measurements are date and time stamped (24-hour format) when stored into memory. It is therefore important to set the correct date and time. Use the **▲** and **▼** buttons to select a value, and the **⊖** and **⊕** buttons to adjust it. The current date and time setting can also be viewed at the top of the main menu.

Battery Type

Selects the type of batteries used in the Gage from a choice of “Alkaline”, “Lithium” or “NiMH” (nickel-metal hydride rechargeable). The battery state indicator symbol is calibrated for the selected battery type. No damage will occur if the battery type used in the Gage does not match the selected battery type.

Statistics Mode

Statistics



A statistical summary will appear on the display. Remove the last reading by pressing the \ominus button. Press \oplus to clear statistics.

\bar{X} – Average

\uparrow – Maximum Value


σ – Standard Deviation

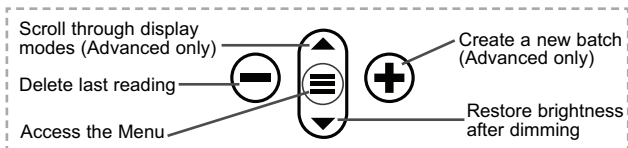
\downarrow – Minimum Value

Memory Management



The **PosiTector RTR H** has internal memory storage for recording measurement data. Stored measurements can be reviewed on-screen or accessed via computers, tablets and smart phones. Measurements are date and time-stamped.

Standard models store up to 1,000 readings in one batch.

Advanced models store 250,000 readings in up to 1,000 batches. “New Batch” closes any currently opened batch and creates a new batch name using the lowest available number. The  icon appears. New batches are date stamped when they are created.



Screen Capture

Press both  and  buttons simultaneously to save an image of the current display. The last 100 screen captures are stored in memory and can be accessed when connected to a computer (see **PosiSoft USB Drive** below).

Accessing Stored Measurement Data

DeFelsko offers the following free solutions for viewing, analyzing and reporting data:

PosiSoft USB Drive - Connect the Gage to a PC/Mac using the supplied USB-C cable. View and print readings and graphs using universal PC/Mac web browsers or file explorers. No software or internet connection required.

PosiSoft Desktop - Powerful desktop software (PC/Mac) for downloading, viewing, printing and storing measurement data. Includes a customizable, templated PDF Report Generator. No internet connection required.

PosiTector App - (*Advanced models only*) App for compatible iOS and Android smart devices. Permits users to create, save and share professional PDF reports. Add images and notes using the smart device's camera and keyboard.

PosiSoft.net - Compatible with PosiSoft Desktop and the PosiTector App, PosiSoft.net is a secure way to store and share measurement data using the cloud.

For more information on our PosiSoft solutions, see:
www.defelsko.com/posisoft

Connect Menu

WiFi

(*Advanced models only*)



Allows connection to your local wireless network or mobile hot spot. Ideal for using your network's internet connection for synchronizing stored measurements with **PosiSoft.net** and **PosiSoft Desktop** (above). See www.defelsko.com/wifi

USB

When **USB Drive** is enabled , the PosiTector uses a USB mass storage device class which provides users with a simple interface to retrieve stored data in a manner similar to USB flash drives and digital cameras. **USB Drive** is also available to import stored measurements into **PosiSoft Desktop** software (pg. 10).

NOTE: When connected, power is supplied through the USB-C cable. The batteries are not used and the body will not automatically power down.

Stream

(Advanced models only)

Stream individual readings to a USB connected computer via a serial protocol. Ideal for use with serial compatible SPC data collection software.

NOTE: For more information on USB Keyboard and Streaming visit: www.defelsko.com/usb/stream

Keyboard

(Advanced models only)



When enabled and connected to a computer, the PosiTector will be recognized as a **Keyboard**. Readings are sent to the computer as they are taken, emulating keystrokes, followed by a carriage return.

Sync .net Now

The above **WiFi** and **USB** menus contain a **Sync .net Now** option. When selected, the Gage immediately synchronizes stored measurement data via its respective communication method (internet connection required). Alternatively, select **Auto Sync .net** from within the **USB** connect menu to automatically synchronize upon connection to a PC. Additional measurements added to memory while connected are synchronized only when the USB cable is disconnected and reconnected, or when the **Sync.net Now** option is selected. **WiFi** connected gages automatically attempt synchronization upon power-up.

NOTE: **PosiSoft Desktop** is required when using USB to synchronize measurements with **PosiSoft.net**.

Bluetooth

(Advanced models only)



Allows communication with a smart device running the **PosiTector App** (pg. 10) via auto-pairing **Bluetooth** (BLE) wireless technology.

Sync Batches

Select batches to flag them for synchronization to the PosiTector App. **Sync Batches** is useful when connecting a new device to a gage with pre-existing batches, since only batches created while **Bluetooth** is enabled are automatically selected.

Selected batches are synchronized when the next reading is taken in a batch flagged for synchronization, or when the **Sync Batches** option is selected at the bottom of the list of selected batches.

NOTE: If **Bluetooth** is disabled or disconnected, data from batches selected in the **Sync Batches** menu are held in a queue until communication with the PosiTector App is re-established.

Send Batches

Transfers selected batches to the PosiTector App. **Send Batches** is useful when switching between devices, as only readings and batches that have yet to be synchronized with any smart device are synchronized automatically.

The **Send Batches** option is visible in the menu when the Gage is connected to a smart device running the PosiTector App.

Keyboard

(Advanced models only)

When enabled and connected to a computer, the PosiTector will be recognized as a wireless **Keyboard**. Readings are sent to the computer as they are taken, emulating keystrokes, followed by a carriage return.

NOTE: **Keyboard** is located in the **Bluetooth Setup** menu.

Input Devices

(Advanced models only)

Allows Bluetooth Devices such as barcode scanners and keyboards to be paired with the PosiTector for annotating batches and readings.

NOTE: **Input Devices** is located in the **Bluetooth Setup** menu.

Bluetooth Classic *(Advanced models only)*



Allows individual readings to be sent to a computer, printer or compatible device as they are taken using Bluetooth Classic wireless technology. See www.defelsko.com/bluetooth

Updates

Determines if a software update is available for your Gage. See www.defelsko.com/update

WARNING: The Gage will perform a **Hard Reset** after an update (see pg. 7).

Returning for Service

Before returning the Gage for service...

1. Install new or newly recharged batteries in the proper alignment as shown within battery compartment
2. Clean the measurement opening using the cleaning card (pg. 5)
3. Perform a **Hard Reset** (pg. 7)
4. Verify accuracy (pg. 5)
5. If issue is not resolved, **Update** (pg. 13) your **PosiTector** gage body and re-attempt measurements.

IMPORTANT:

If these steps do not resolve the issue and the Gage must be returned for service, please follow the instructions provided at www.defelsko.com/service.

Limited Warranty, Sole Remedy and Limited Liability

DeFelsko's sole warranty, remedy, and liability are the express limited warranty, remedy, and limited liability that are set forth on its website: www.defelsko.com/terms

DeFelsko[®]
The Measure of Quality

+1-315-393-4450

www.defelsko.com

© 2022 DeFelsko Corporation USA
All Rights Reserved

This manual is copyrighted with all rights reserved and may not be reproduced or transmitted, in whole or part, by any means, without written permission from DeFelsko Corporation.

DeFelsko, PosiTector, and PosiSoft are trademarks of DeFelsko Corporation registered in the U.S. and in other countries. Other brand or product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. DeFelsko is not responsible for printing or clerical errors.

PosiTector® *RTRH*

Replica Tape Reader

Manual de Instrucciones



DeFelsko®
The Measure of Quality

Introducción

El **PosiTector RTR H (Replica Tape Reader)** es un instrumento eléctrico portátil que mide el perfil de la cinta de réplica Testex Press-O-Film para producir mediciones del perfil de anclaje de una superficie. Está formado por un cuerpo (Standard o Advanced) y una sonda.

Inicio rápido

Presione el botón **≡** para encender el instrumento. Para conservar la vida de la batería, el instrumento entrará en reposo automáticamente tras 5 minutos de inactividad. Cuando se encuentra dentro del **modo de reposo**, el instrumento se reactiva significativamente más rápido. El instrumento se apagará completamente después de 4 horas de inactividad. Alternativamente, seleccione la opción **“Apagar”** en el menú principal. Todas las configuraciones se mantienen.

NOTA: Para garantizar una mayor precisión el usuario deberá poner a cero la sonda cada vez que encienda el medidor. Por lo tanto será deseable limpiar la sonda regularmente con la tarjeta de limpieza incluida. La limpieza se realizará mejor cuando el medidor esté apagado.

Con el medidor apagado:

1. Limpie la sonda con la tarjeta de limpieza facilitada. (Pág. 5)
2. Encienda el medidor pulsando el botón central **≡**.
3. Cero la sonda (Pág. 6).
4. Verifique la precisión del medidor (Pág. 6).
5. Mida el perfil de la cinta de réplica (Pág. 3).

Menú Operación

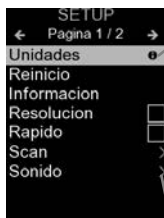
Para ingresar al menú principal, encienda el medidor, después presione el botón de navegación **≡**. Puede utilizar tanto el teclado del tablero como la pantalla táctil para navegar en el menú. Si lo desea, la funcionalidad de la pantalla táctil puede ser deshabilitada desde el menú “Configurar” (vea **Touch**, pág. 9).

Seleccione la opción del menú tocando el título o utilice las teclas **▲** y **▼** para señalar la opción del menú de su elección

finalmente presione el ☰ para validar la selección.

Cuando el contenido del menú necesite desplegarse en más de una pantalla, se mostrará debajo del título del menú el número de página. Podrá navegar entre las páginas del menú usando las teclas ▲ y ▼. Cuando llegue al inicio o final de una lista presione la tecla respectiva para avanzar o retroceder entre páginas. Si utiliza la pantalla táctil, simplemente presione ← or →, o deslice el dedo por la pantalla hacia abajo o arriba.

Presione el botón ⊖ o deslice el dedo hacia su derecha para regresar a la pantalla anterior. Selecciones **Salir** para cerrar el menú.



Cuando se resalta una opción del menú, aparece el ícono ⓘ informando que hay información de ayuda disponible para ese elemento del menú. Presione la tecla ⊕ o el ícono ⓘ para desplegar la información de ayuda. Puede descargar un archivo en formato PDF con todos los items de ayuda del menú en www.defelsko.com/help

NOTA: Actualice periódicamente el medidor para asegurar que el medidor cuenta con la información de ayuda del menú más reciente.

> indica la existencia de un sub-menú para esa opción del menú. Seleccione la opción para desplegar los elementos del sub-menú.

Sondas

Una vez encendido, el **PosiTector** determinará automáticamente el tipo de sonda conectado y realizará una comprobación automática.

Para desconectar una sonda de la base del **PosiTector** deslice el conector de la sonda de plástico horizontalmente (en la dirección de la flecha) separándola de la base **PosiTector**. Invierta los pasos para conectar una sonda diferente. No es necesario apagar el medidor cuando se cambia la sonda.



Adicionalmente, el cuerpo del **PosiTensor** es compatible con una amplia variedad de sondas de tipo magnético, eddy current, ultrasónica para espesor de película de recubrimiento, perfil de superficie, condiciones ambientales, dureza, contaminación por cloruros, brillo, y ultrasónicas para espesor de pared. Ver www.defelsko.com/probes

Cinta de réplica Press-O-Film

Press-O-Film ofrece un método simple para obtener una impresión de una superficie para su análisis. Se trata de una lámina de plástico recubierta de microespuma plástica deformable adherida a una película de 50.8 μm (2 mil) incompresible de poliéster. Al comprimirse contra una superficie rugosa, la espuma adquirirá una impresión precisa o réplica inversa de la superficie.



Al colocar la cinta comprimida (réplica) en el **PosiTensor RTR H** dará una medida del promedio de la altura máxima entre pico y valle del perfil rugoso de la superficie. El medidor sustraerá automáticamente el espesor del sustrato de poliéster de todas las mediciones.

Cómo medir

1. Prepare la superficie del área de prueba
2. Profile la cinta de réplica
3. Prepare el medidor
4. Realice la medición

Preparación de la superficie de prueba

Encuentre un lugar representativo para la medición. Limpie la superficie que va a comprobar. DeFelsko recomienda el empleo de la masilla suministrada para retirar el polvo, la suciedad o la granalla residual de la superficie. Presione con fuerza la masilla sobre la superficie utilizando los dedos y retírela.

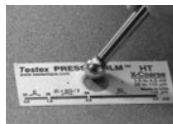


Creación de una réplica

Seleccione el grado apropiado de la cinta de réplica según el perfil deseado. Consulte las instrucciones de la cinta.

Coloque una cinta de réplica autoadhesiva retirando su papel protector.

Aplique la cinta de réplica en la superficie. Presione los extremos adhesivos del papel para sujetarlo firmemente en su lugar durante el proceso de perfilado.



Comprima firmemente la película de réplica utilizando el extremo redondeado de la herramienta de pulido. Aplique una presión suficiente en círculo y frote en sentidos transversales para



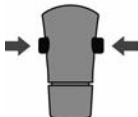
producir una réplica con un aspecto de grano uniforme. Normalmente se requieren de 30 a 60 segundos para comprimir completamente todas las partes de la película en la mayoría de las superficies. En general, el exceso de compresión es más seguro que demasiado poca. Una vez finalizado el perfilado retire la cinta de réplica de la superficie.

Preparación del medidor

Con el medidor apagado, limpie las superficies de medición utilizando la tarjeta de limpieza facilitada. Deslice la tarjeta a través de la ranura varias veces mientras presiona firmemente los dos botones de la sonda para eliminar las partículas de polvo y el adhesivo residual de la cinta.

Encienda el medidor pulsando el botón central. Aparecerá una imagen que indica que la sonda requiere su puesta a cero.

Pulse y mantenga con firmeza simultáneamente ambos botones de la sonda hasta que el medidor emita un pitido y las flechas apunten hacia el exterior. No coloque nada en la ranura de medición durante este procedimiento.



Mida la galga de comprobación suministrada para verificar la exactitud (Pág. 6).

Medición

Inserte la cinta de réplica pulida en la ranura de medición. Asegúrese de que la cinta esté colocada correctamente para que el área pulida esté centrada en la ranura en la sonda.



Para colocar la cinta, alinee los dos puntos (impresos en la cinta de réplica) con las flechas en ambos lados de la ranura de medición.



Alinee los puntos con las flechas en la sonda

Si está utilizando una cinta antigua que no tiene los puntos impresos, simplemente alinee centrando la cinta en la ranura de medición.

Una vez colocado, presione con firmeza simultáneamente los dos botones de la sonda y mantenga la sonda hasta que el medidor emita un pitido y muestre la medición. Durante la medición se aplicará una presión constante en la cinta de réplica con independencia de la aplicada en los botones. El medidor restará automáticamente los 50.8 μm (2 mil) de la película incompresible de poliéster. No se requieren ajustes adicionales.

1. Asegure que la cinta esta posicionada apropiadamante
2. Firmemente presione y sostenga ambos botones hasta que el instrumento emita un sonido y la medición de la altura del perfil de superficie (H) sea desplegada. Ahora, la cinta puede removerse con seguridad.

Tarjeta de limpieza

La sonda tiene dos superficies de medición que pueden contaminarse con partículas de polvo y adhesivo residual de la cinta. Por lo tanto será deseable limpiar la sonda regularmente con la tarjeta de limpieza incluida. La limpieza es esencial antes de poner a **cero** la sonda (Pág. 6) o comprobar la precisión (Pág. 6). La limpieza se realizará mejor con el medidor apagado.

Con el medidor apagado, pase la tarjeta por la ranura un par de veces mientras presiona firmemente los dos botones de la sonda.

La tarjeta también podrá utilizarse para limpiar las superficies de micrómetros analógicos de muelle. Su distribuidor dispone de tarjetas de recambio.

Calibración y Verificación

Calibración

El fabricante o un laboratorio acreditado realizará normalmente la calibración del medidor. Todas las sondas incluyen Certificado de Calibración.

Verificación

Asegúrese de que la sonda se ha limpiado con la tarjeta de limpieza (Pág. 5) y que se ha puesto a cero la sonda (abajo).

Coloque la **galga de comprobación** en la ranura de medición. La media de varias mediciones debería encontrarse entre las tolerancias combinadas del medidor y la galga. Si no, deberá devolver su medidor a su distribuidor para reparación.

La **galga de comprobación** está diseñada de manera especial para el **PosiTector RTR**. El medidor está diseñado para medir el perfil de anclaje de una cinta de réplica en un rango limitado y automáticamente sustraerá 50.8 μm (2 mil) del perfil para contar con la película de poliéster incompresible. Por lo tanto las galgas de plástico destinadas a otros instrumentos tales como medidores de espesor de recubrimiento no medirán correctamente.

Menú Ajustes Cal

Cero

Para asegurar una mayor precisión deberá ponerse a cero la sonda de manera periódica. Cuando al encender el medidor se pida al usuario la puesta a **cero**, esta opción de menú permitirá su realización manual. Es especialmente útil en sesiones de larga medición

Limpie la sonda con la tarjeta de limpieza facilitada (Pág. 5) antes de poner a cero la sonda.

1. Seleccione **Cero** del menú **Configuración Cal**

2. Pulse y mantenga con firmeza simultáneamente ambos botones de la sonda hasta que el medidor emita un pitido y las flechas apunten hacia el exterior. No coloque nada en la ranura de medición durante este procedimiento

ATAJO: Presione y mantenga ambos botones de la sonda simultáneamente con firmeza hasta que el medidor emita un pitido y muestre "0". Esto puede realizarse desde la pantalla de medición principal sin tener que acceder al menú.

Seleccionar Cinta

Selecciona un grado de la cinta de réplica. Se requiere cuando el modo **Linearizar** (H_L) está activado

C - Coarse

XC - X-Coarse (defecto)

NOTA: Tanto el grado Coarse Minus como el Extra Coarse Plus no pueden utilizarse en **modo Linearizar** ya que la única función de estos dos grados es mejorar la precisión de la cinta C en su límite inferior y la XC en su límite superior, algo que el **PosiTector RTR H** hará automáticamente al realizar mediciones H_L . Cuando el **modo Linearizar** esté en OFF, el **PosiTector RTR H** medirá los cuatro grados de la cinta de réplica como un micrómetro de muelle convencional.

Linearizar



El **modo Linearizar** está en ON cuando esta casilla está activada y aparece " H_L " en la pantalla.

Dentro de la gama principal, el extremo superior del rango de grado Coarse y el extremo inferior de X-Coarse coinciden en un rango de entre 38 y 64 μm (1,5 y 2,5 mil).

■ Cuando la casilla Linearizar NO esté marcada, el **PosiTector RTR H** mostrará un valor de altura de H comparable al valor que un micrómetro analógico de muelle mostraría tras haber restado las 50.8 μm (2 mil) de sustrato de poliéster incompresible. En otras palabras, será la media de las distancias máximas entre pico y valle obtenidas midiendo el espesor de la cinta de réplica sin correcciones.

■ Cuando la casilla Linealizar ESTÉ activada, el **PosiTector RTR H** mostrará una medida de perfil H_L más precisa que la ajustada para la cinta de réplica sin linearidad. No será necesario un promedio de 2 o más réplicas de diferentes grados de cinta NI deberá restar las 50.8 μm (2 mil) de sustrato de poliéster incompresible. Asegúrese de que se ha seleccionado el grado de cinta correcta, C o XC (Pág. 7) y que aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Menú Configurar

Unidades

Convierte la lectura en pantalla de microns a thou/mils y vice versa.


Reinicio

Reset (Menú Reinicio) restaura la configuración de fábrica y restablece en el equipo una condición conocida. Ocurre lo siguiente:

- Todos los lotes, registros de medición, nombres de archivos y capturas de pantalla serán eliminados.
- Las configuraciones del menú serán de nuevo las siguientes:

Memoria = OFF	Linealizar = OFF
Estadísticas = OFF	Bluetooth Clásico = OFF
Auto Dim = ON	WiFi y Access Point = OFF
Pantalla = None	Teclado y Transmisión = OFF
Grado de la cinta = XC	

Ejecute un **reinicio más completo** siguiendo estas instrucciones:

1. Apague el instrumento y espere 5 segundos
2. Simultáneamente presione y mantenga los botones \oplus y \equiv hasta que el indicador de reinicio **Reset**  aparezca en la pantalla.

Esto restaura el instrumento a la configuración original de un equipo nuevo (condición “out-of-the-box”).

Realiza la misma función que el **Reinicio** y además:

- Borra la información de la conexión Bluetooth
- Las configuraciones del menú serán de nuevo las siguientes:

Unidades = Microns **Sonido** = Medio **USB Drive** = ON
Cancelar Rotación = OFF **Idioma** = Inglés **Luz de Pantalla** = Normal
Auto SINCR .Net = ON **Batería** = Alkaline **Bluetooth** = OFF
Touch = ON

NOTA: - La configuración de fecha, hora y WiFi no cambiarán al realizar un **Reinicio**.

Sonido

Ajusta el volumen de la bocina integrada en el equipo (Apagado, Bajo, Medio, Alto).

Cancelar Rotación

Deshabilita la función de **Rotación Automática** de la pantalla dejando fija la posición actual de la pantalla.

Touch

Permite que la funcionalidad de la pantalla táctil sea desactivada.

Ajuste de Tiempo

Todas las mediciones son marcadas con una etiqueta que indica la fecha y la hora (en formato de 24 horas) en que se incorporaron en la memoria. Por lo tanto, es importante que el parámetro de tiempo este configurado correctamente. Utilice los botones ▲ y ▼ para seleccionar el valor a modificar, luego ajuste con las teclas ⊖ y ⊕. La configuración del parámetro de tiempo también podrá ser visualizada en el encabezado del menú principal.

Tipo de batería

Ingrese el tipo de baterías colocadas en el instrumento. Puede elegir una opción entre "Alcalinas", recargables de "Litio" o "NiMH" (nickel-metal hydride). El indicador de estado de carga de la batería se calibra automáticamente dependiendo de la selección. No ocurrirán daños cuando el tipo de baterías configuradas no concuerde con el tipo de baterías instalado.

Modo Estadísticas

Estadísticas




Un resumen de las estadísticas aparecerá en la pantalla. Pulse el botón \ominus para borrar la última medida. Oprima \oplus para borrar las estadísticas

\bar{X} – Promedio
 \uparrow – Valor máximo

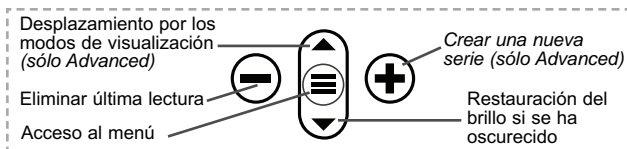
σ – Desviación típica
 \downarrow – Valor mínimo

Gestión de memoria

El **PosiTector RTR H** cuenta con una memoria interna para almacenar registros de medición. Los datos almacenados pueden ser revisados en la pantalla o accedidos por medio de una computadora, tabletas electrónicas y teléfonos inteligentes. Todas las mediciones almacenadas llean una etiqueta de fecha y hora. El símbolo  aparece cuando la memoria esta activada.

Los modelos Standard almacenan hasta 1.000 lecturas en una serie.

Los modelos Advanced almacenan 250.000 lecturas en hasta 1.000 series. La instrucción "Lote Nuevo" cierra cualquier serie abierta y crea un nuevo nombre de serie con el número consecutivo más cercano. Los nombres de series nuevas quedarán registrados con la fecha en que se crearon.



Captura de pantalla

Presione ambos botones \ominus y \oplus al tiempo para copiar y guardar la imagen de la pantalla actual. Las últimas 100 capturas de pantalla serán almacenadas en la memoria y podrá acceder a ellas cuando esté conectado a un ordenador (consultar **PosiSoft USB Drive** pág. 11).

Acceso a los Datos de Medición Almacenados

DeFelsko ofrece las siguientes soluciones gratuitas para visualizar, analizar y reportar datos:

PosiSoft USB Drive - Conecte el equipo a una PC/Mac utilizando el cable USB-C provisto. Lea e imprima los registros y sus gráficas por medio del navegador de internet universal o desde el explorador de archivos en PC/Mac. No requiere software ni conexión a internet.

PosiSoft Desktop – Potente software (compatible con PC/Mac) para la descarga, visualización, impresión y almacenamiento de datos de medición. Cuenta con una plantilla de reporte personalizable y un generador de archivos PDF. No requiere conexión a internet.

PosiTector App – (*solo modelos Advanced*) App para dispositivos inteligentes compatibles iOS y Android. Permite a los usuarios crear, almacenar y compartir reportes profesionales en formato PDF. Añada imágenes y notas utilizando la cámara y el teclado de su dispositivo inteligente.

PosiSoft.net – Compatible con PosiSoft Desktop y la App PosiTector, PosiSoft.net es una manera segura de respaldar y compartir los datos de su medición usando la nube.

Para mayor información sobre nuestras soluciones PosiSoft ingrese a: www.defelsko.com/posisoft

Menú Conectar

WiFi

(*solo modelos Advanced*)

Permite la conexión a su red inalámbrica local o punto de acceso. Ideal para el uso de su conexión a Internet y sincronizar las mediciones almacenadas con **PosiSoft.net** y **PosiSoft Desktop** (arriba). Consulte www.defelsko.com/wifi



USB

Si se ha activado el modo **USB Drive** , el medidor PosiTector utilizará un protocolo de conexión parecido al de un dispositivo de almacenamiento masivo USB. Este proporcionará a los usuarios una interfaz sencilla para recuperar los datos almacenados de una manera similar a unidades flash USB,

cámaras digitales y reproductores de audio digital. La unidad USB también será disponible para importar las mediciones guardadas con la aplicación **PosiSoft Desktop** (pág. 11).

NOTA: Cuando está conectado, la alimentación se obtiene a través del cable USB-C. Las baterías no estarán en uso y la base no se apagará automáticamente.

Transmisión *(solo modelos Advanced)*

Transmita lecturas individuales a un ordenador conectado mediante USB a través de un protocolo en serie. Ideal para su uso con software de recopilación de datos. Control Estadístico de Producción (SPC) compatible en serie.

NOTA: Para obtener más información sobre USB y la transmisión visite: www.defelsko.com/usb/stream/

Teclado *(solo modelos Advanced)*



Cuando está activado y conectado a un ordenador, el **PosiTector** se reconocerá como un **Teclado**. Las lecturas se enviarán al equipo a medida que se tomen, emulando pulsaciones de teclas.

Sincroniza ya

Los menús anteriores de **Wi-Fi** y **USB** contienen una opción de **Sincroniza ya**. Si se ha seleccionado, el dispositivo sincronizará inmediatamente los datos de medición almacenados a través de su método de comunicación respectivo (necesaria conexión a Internet).

Como alternativa seleccione **Auto SINCR** desde el menú de conexión **USB** para sincronizar automáticamente con un PC. Las mediciones adicionales incorporadas a la memoria durante la conexión se sincronizarán solo cuando el cable USB se desconecte y se vuelva a conectar o cuando esté seleccionada la opción **Sincroniza ya**. Los medidores conectados por Wifi realizarán una sincronización automática cuando se enciendan.

NOTA: **PosiSoft Desktop** será necesario cuando se empleen conexiones USB para sincronizar con **PosiSoft.net**.

Bluetooth

(solo modelos Advanced)



Permitirá la comunicación con un dispositivo que ejecute la **App PosiTector** (pág. 11) mediante emparejamiento automático **Bluetooth** (BLE) por tecnología inalámbrica.

Sinc. Lotes

Seleccione los lotes (batches) para marcarlos para su sincronización con la App de PosiTector. La **Sincronización de Lotes** es útil cuando se conecta un nuevo dispositivo a un instrumento con lotes pre-existentes. Esto porque solamente se seleccionan para sincronización automática aquellos lotes creados en el momento que la función **Bluetooth** esta activa.

Los lotes seleccionados son sincronizados cuando el usuario añade una nueva lectura a cualquiera de los lotes previamente marcados; o cuando se ejecute la opción **Sinc. Lotes** ubicada al fondo de la lista de lotes seleccionados.

NOTA: Si **Bluetooth** esta desactivado o desconectado durante la sincronización, los datos en los lotes seleccionados dentro del menú **Sincronización de Lotes** serán enfilados en una lista de espera hasta que la comunicación con la App de PosiTector se restablezca .

Enviar Lotes

Transfiere los lotes seleccionados a la App de PosiTector. **Enviar Lotes** es útil cuando se requiere cambiar de dispositivo. Esto debido a que solamente se sincronizará automáticamente aquellos lotes o datos pendientes de sincronización con algún dispositivo inteligente.

La opción **Enviar Lotes** es visible en el menú siempre y cuando el Medidor esté conectado a un dispositivo inteligente que ejecute la App de PosiTector.

Teclado

(solo modelos Advanced)

Cuando la opción se habilita y se conecta a una computadora, el PosiTector será reconocido como un **teclado** inalámbrico. Las lecturas de espesor podrán ser transmitidas a tiempo real a una computadora conforme se realicen mediciones, emulando una captura manual con teclado y un salto de linea.

NOTA: El **Teclado** se ubica dentro del menú de **Ajustes del Bluetooth**.

Dispositivos de Entrada *(solo modelos Advanced)*

Permite que Dispositivos con Bluetooth, tales como los lectores de código de barras y teclados, puedan emparejarse con el PosiTector para ingresar anotaciones en los lotes de datos y lecturas.

NOTA: **Dispositivos de Entrada** se ubica dentro del menú de **Ajustes del Bluetooth**.

Bluetooth Clásico *(solo modelos Advanced)*



Permite enviar lecturas individuales a un ordenador, impresora o dispositivo compatible si se toman utilizando tecnología Bluetooth Clásico. Consulte www.defelsko.com/bluetooth

Actualizar

Determina si hay actualizaciones disponibles de software para su medidor. Consulte www.defelsko.com/update

ADVERTENCIA: El medidor realizará un **Reinicio completo** (pág. 8) tras una actualización. Todas las mediciones guardadas se borrarán de la memoria.

Devolución Para Reparaciones

Antes de devolver el medidor para reparaciones...

1. Ponga las baterías nuevas o recién recargadas en el orden correcto según las indicaciones del compartimento de las baterías.
2. Limpie la sonda con la tarjeta de limpieza incluida (Pág. 5).
3. Realice un **Reinicio completo** (Pág. 8).
4. Verifique la precisión del medidor (Pág. 6)
5. Si el problema no se resuelve, **Actualice** (Pág. 14) su base **PosiTector** e intente de nuevo la medición.

IMPORTANTE:

Si estas acciones no resuelven la situación y es imperativo retornar su **PosiTector RTR H** para servicio, por favor siga las instrucciones provistas en Website: www.defelsko.com/support.

Garantía limitada, solución única y obligación

La garantía única de DeFelsko, la solución, y la obligación son la garantía limitada expresa, la solución y la obligación limitada expuestas en su sitio web: www.defelsko.com/terms

DeFelsko[®]
The Measure of Quality

+1-315-393-4450

www.defelsko.com

© 2022 DeFelsko Corporation USA

Reservados todos los derechos

Este manual está protegido por copyright. Todos los derechos de este manual están reservados y no podrá ser parcial o totalmente reproducido o transmitido por ningún medio sin el consentimiento previo por escrito de DeFelsko Corporation.

DeFelsko, PosiSoft y PosiTector son marcas comerciales de DeFelsko Corporation registradas en los EE.UU. y en otros países. Otras marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas de sus propietarios respectivos.

Se han tomado todas las precauciones posibles para asegurar la precisión de toda la información contenida en este manual. DeFelsko no aceptará responsabilidad por errores tipográficos o de impresión.

PosiTector® RTRH

Replica Tape Reader

Gebrauchsanweisung



DeFelsko®
The Measure of Quality

Einführung

Das **PosiTector RTR H (Replicafilm-Messgerät)** ist ein handliches Messinstrument, welches den Abdruck des Testex Press-O-Film – Replicafilms (Tape) misst. Dies dient der Bestimmung des Oberflächenprofils und stellt einen Mittelwert der maximalen Rautiefe zwischen den höchsten und niedrigsten Profilmesspunkten dar. Es besteht aus einem Grundgerät (Standard oder Advanced) und einer Sonde.

Schnellstart

Zum Einschalten mittlere Navigationstaste **≡** drücken. Um die Batterielaufzeit zu erhöhen, geht das Gerät nach 5 Minuten in den **Standby-Modus**. Aus dem Standby startet das Gerät deutlich schneller, sehr praktisch, wenn Sie sich zwischen unterschiedlichen Teilen oder Orten hin- und her bewegen. Nach 4 Stunden Inaktivität schaltet es sich vollständig aus. Alternativ können Sie es manuell ausschalten, indem Sie „Ausschalten“ im Hauptmenü wählen. Alle Einstellungen bleiben auch nach dem **Ausschalten** erhalten.

HINWEIS: Um die größte Messgenauigkeit sicherzustellen, ist es erforderlich, dass der Benutzer jedes Mal wenn das Messgerät eingeschaltet wird, eine Nullstellung der Sonde durchführt. Es wird daher empfohlen, die Sonde regelmäßig mit der beigefügten Reinigungskarte zu säubern. Die Reinigung wird am besten durchgeführt, wenn das Messgerät ausgeschaltet ist.

Bei ausgeschaltetem Messgerät...

1. Reinigen Sie die Sonde mit der beigefügten Reinigungskarte (S. 6).
2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der mittleren Navigationstaste **≡** ein.
3. Stellen Sie die Sonde auf Null (S. 7).
4. Überprüfen Sie die Genauigkeit des Messgeräts (S. 6).
5. Messen Sie den Replicafilm (Tape) (S. 4).

Menü

Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie die mittlere Navigationstaste **≡**, um ins Menü zu gelangen. Zur Navigation innerhalb des Menüs berühren Sie den Touchscreen oder benutzen Sie die Navigationstasten. Die konventionelle Bedienung

über Tasten kann insbesondere beim Tragen von Handschuhen praktischer sein. Die Bedienung über Touchscreen kann im Untermenü „Setup“ deaktiviert werden (siehe **Touch**, S. 10).

Um einen Menüpunkt auszuwählen, berühren Sie diesen oder benutzen Sie die ▲ und ▼ -Tasten (mittlere Taste), um zum gewünschten Menüpunkt zu scrollen. Durch Drücken der ≡ wählen Sie einen Menüpunkt aus.

Bei Menüs, die länger sind als eine Seite, wird die Seitenzahl unter dem Namen des Menüs angezeigt. „Blättern“ Sie zwischen den Seiten eines längeren Menüs, indem Sie die ▲ -Taste für vorherige Seite drücken, nachdem Sie den obersten Menüpunkt angewählt haben. Umgekehrt erreichen Sie die nächste Seite, indem Sie die ▼ -Taste drücken, wenn Sie den untersten Menüpunkt angewählt haben. Falls Sie die Touchscreen-Bedienung bevorzugen, „blättern“ Sie vor und zurück, indem Sie die ← und → auf dem Display berühren.

Zur vorigen bzw. nächsten Seite in längeren Menüs gelangen Sie durch hoch- oder runter-swipen, genau, wie vom Smartphone gewohnt. Durch Druck auf die ⊖ Taste oder einen Swipe nach rechts gelangen zum vorherigen Menü zurück. Mit **ZURUECK** schließen Sie das Menü.



Sobald Sie einen Menüpunkt ausgewählt haben, zeigt ein ⓘ an, wenn auf dem Gerät weiterführende Informationen / Hilfen dazu verfügbar sind. Um diese Informationen anzuzeigen, tippen Sie auf das ⓘ oder drücken Sie die ⊕ -Taste. Ein PDF-Dokument mit sämtlichen Informationen finden Sie unter www.defelsko.com/help

HINWEIS: Um auf dem neuesten Stand zu sein, aktualisieren Sie das Gerät regelmäßig.

> zeigt an, dass ein Untermenü existiert. Wählen Sie dieses Icon an bzw. tippen Sie darauf, um das jeweilige Untermenü zu sehen.

Sonden

Wenn er eingeschaltet ist, erkennt der **PosiTensor** automatisch, welche Sonde angeschlossen ist, und führt einen Selbsttest durch.

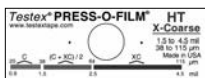
Um eine Sonde vom Grundgerät zu entfernen, schieben Sie die Sondereinheit in Pfeilrichtung (s. Rückseite) nach links weg vom Gehäuse. Führen Sie diese Schritte umgekehrt aus, um eine andere Sonde anzuschließen. Es ist nicht notwendig, das Messgerät abzuschalten, wenn die Sonden ausgetauscht werden.



An **PosiTensor-Grundgeräte** können eine Vielzahl unterschiedlicher Sonden angeschlossen werden, zum Beispiel magnetische, Wirbelstrom- und Ultraschall-Schichtdickensonden, Sonden zur Messung des Oberflächenprofils, klimatischer Parametern und Taupunkt, Härte, Salzgehalt, Glanz, und Ultraschall-Wanddicke. Weiterführende Informationen: www.defelsko.com/probes

Press-O-Film Replicafilm Tape

Press-O-Film bietet eine einfache Art, Profilmessungen von z.B. gestrahlten Oberflächen durchzuführen. Es besteht aus einer verformbaren Schicht Kunststoff-Mikro-Schaumstoff, der auf einer nicht verformbaren Polyesterfolie von 50.8 μm (2 mil) aufgebracht ist. Wenn dieser Mikro-Schaumstoff gegen eine z.B. gestrahlte Oberfläche angepresst wird, fällt der Schaumstoff zusammen und erzeugt einen genauen Abdruck bzw. eine negativ Kopie der Oberfläche.



Wenn man das komprimierte Band (Abdruck) in den **PosiTensor RTR H** legt, erhält man den durchschnittlichen Mittelwert der Maximalwerte zwischen Spitzen und Tälern des Oberflächenrauheitsprofils. Das Messgerät zieht automatisch die Dicke des Polyesterfoliensubstrats vom Messwert ab.

Wie misst man

1. Bereiten Sie die Oberfläche des Testbereichs vor
2. Abdruck mit dem Replicafilm erstellen
3. Bereiten Sie das Messgerät vor
4. Messen Sie

Die Testoberfläche vorbereiten

Bestimmen eine repräsentative Messstelle.
Reinigen Sie die zu testende Oberfläche. DeFelsko empfiehlt die Verwendung des beigefügten Kitts, um Staub, Ablagerungen oder restliche Strahlmittel von der Oberfläche zu entfernen. Drücken Sie den Kitt fest mit den Fingern auf die Oberfläche und entfernen Sie ihn anschließend wieder.

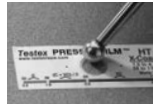


Einen Abdruck erstellen

Wählen Sie den geeigneten Grad des Replicafilms (Tape) aufgrund des Oberflächenprofils. Hilfe siehe Anleitung Replicafilm (Tape).

Ziehen Sie ein einzelnen Replicafilm (Tape) mit der Klebstoffrückseite von seinem Trennpapier ab.

Legen Sie den Replicafilm (Tape) auf die gestrahlte Oberfläche auf. Drücken Sie die Enden des Papiers mit der Klebstoffrückseite fest auf, um es während des Glättens fest an seinem Platz zu fixieren.



Drücken Sie den Replicafilm (Tape) fest mit dem abgerundeten Ende des beigefügten Glättwerkzeugs aus, vorzugsweise im



Kreisausschnitt. Wenden Sie ausreichend Druck in einer kreisförmigen und in x-y-Richtung durchgeführten Reibebewegung auf, um einen Abdruck mit einem gleichförmigen Kieselsteinaussehen herzustellen. Es dauert normalerweise auf den meisten Oberflächen 30

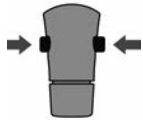
bis 60 Sekunden, alle Teile der Folie zusammendrücken. Im Allgemeinen ist zu viel Druck sicherer als zu wenig. Entfernen Sie, nachdem das Glätten abgeschlossen ist, das Abdruckband von der Oberfläche.

Das Messgerät vorbereiten

Reinigen Sie bei ausgeschaltetem Messgerät die Messoberflächen mit der beigefügten Reinigungskarte. Streichen Sie die Karte einige Male durch die Öffnung, während Sie beide Sondentasten fest zusammendrücken, um Staubpartikel und den restlichen Bandklebstoff zu entfernen.

Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der mittleren Navigationstaste ein. Ein Bild erscheint und zeigt an, dass die Sonde auf Null gestellt werden muss.

Halten Sie gleichzeitig beide Sondentasten fest gedrückt, bis das Messgerät piept und die Pfeile nach außen zeigen. Legen Sie während dieses Vorgangs nichts in die Messöffnung.



Messen Sie die beigefügte Kontrollfolie, um die Genauigkeit zu überprüfen (S. 6).

Messen

Führen Sie den verwendeten Replica-film (Tape) in die Messöffnung ein. Stellen Sie sicher, dass das Tape in der richtigen Position ist, so dass der geglättete Bereich sich in der Mitte innerhalb der Öffnung der Sonde befindet.



Richten Sie zur Positionierung des Replica-films (Tape) die beiden (auf dem Replica-film aufgedruckten) Punkte auf die Pfeile an den Seiten der Messöffnung aus.



Punkte auf Pfeile an der Sonde ausrichten

Wenn Sie älteres Band verwenden, das die aufgedruckten Punkte nicht hat, richten Sie es einfach so aus, indem Sie das Band innerhalb der Messöffnung zentrieren.

Drücken Sie nach der Positionierung beide Sondentasten gleichzeitig fest zusammen und halten Sie diese solange gedrückt, bis das Messgerät piept und der Messwert angezeigt wird. Während der Messung wird ein konstanter Ambossdruck auf das Abdruckband angewendet, unabhängig davon, wie fest die beiden

Tasten gedrückt werden. Das Messgerät zieht automatisch die 50.8 µm (2 mils) nicht verformbaren Polyesterfolie ab. Keine weiteren Einstellungen sind erforderlich.

1. Stellen Sie sicher, dass der Replicafilm richtig positioniert ist.
2. Drücken Sie beide Tasten der Sonde gleichzeitig fest und halten Sie sie gedrückt, bis das Messgerät einen Piepton abgibt und die Messung der Oberflächenprofilhöhe (H) angezeigt wird. Der Replicafilm kann nun sicher entfernt werden.

Reinigungskarte

Die Sonde weist zwei Messoberflächen auf, die mit Staubpartikeln und restlichem Bandklebstoff verschmutzt werden können. Es ist deshalb erforderlich, die Sonde regelmäßig mit der beigefügten Reinigungskarte zu reinigen. Die Reinigung ist nötig, bevor eine **Nullstellung der Sonde** (S. 7) oder eine Überprüfung der Genauigkeit (unten) durchgeführt wird. Sie wird am besten durchgeführt, wenn das Messgerät ausgeschaltet ist.

Streichen Sie bei ausgeschaltetem Messgerät die Karte einige Male durch die Öffnung, während Sie beide Sondentasten fest zusammen drücken.

Die Karte kann auch verwendet werden, um die Oberflächen analoger Federmikrometer zu reinigen. Ersatzkarten sind bei Ihrem Händler erhältlich

Kalibrierung & Überprüfung der Genauigkeit

Kalibrierung

Die Kalibrierung des Messgeräts wird üblicherweise vom Hersteller oder einem zugelassenen Labor durchgeführt. Alle Sonden enthalten ein Kalibrierzertifikat.

Überprüfung der Genauigkeit

Die Genauigkeit des Messgeräts wird mit dem beigefügten Kontrollnormal überprüft. Stellen Sie sicher, dass die Sonde mit der beigefügten Reinigungskarte (oben) gereinigt wurde und dass die Sonde auf Null gestellt wurde (S. 7).

Legen Sie das Kontrollnormal in die Messöffnung. Der Durchschnitt mehrerer Messwerte sollte innerhalb der kombinierten Toleranz des Messgeräts und dem Kontrollnormal liegen. Wenn nicht, müssen Sie das Messgerät möglicherweise zur Wartung an Ihren Händler zurücksenden.

Das Kontrollnormal ist spezifisch für den **PosiTector RTR H** gedacht. Das Messgerät wurde so entwickelt, dass es geglättete Replicafilme (Tape) innerhalb eines beschränkten Messbereichs misst und automatisch $50.8 \mu\text{m}$ (2 mils) von den Höhenmesswerten abzieht, um die nicht verformbare Polyesterfolie zu berücksichtigen. Deshalb werden Kunststofffolien, die für andere Instrumente wie Schichtdickenmessgeräte gedacht sind, nicht richtig gemessen.

Menü Kalibrierungseinstellungen

Nullstellung

Die Sonde sollte regelmäßig auf Null gestellt werden, um die grösste Genauigkeit sicherzustellen. Während es erforderlich ist, dass der Benutzer die Sonde jedes Mal auf Null stellt, wenn das Messgerät eingeschaltet wird, ermöglicht dieses Menüelement, den Vorgang manuell durchzuführen. Es ist besonders bei langen Messvorgängen nützlich.

Wichtig: Reinigen Sie die Sonde mit der beigefügten Reinigungskarte (S. 6), bevor Sie die Nullstellung der Sonde durchführen.

1. Wählen Sie **Null** aus dem Menü **Kalibrierungseinstellungen**
2. Halten Sie gleichzeitig beide Sondentasten fest zusammengedrückt, bis das Messgerät piept und die Pfeile nach außen zeigen. Legen Sie während dieses Vorgangs nichts in die Messöffnung.

ABKÜRZUNG: Halten Sie gleichzeitig beide Sondentasten fest zusammengedrückt, bis das Messgerät piept und „0“ anzeigt. Dies kann vom Hauptmessbildschirm aus durchgeführt werden, ohne dass auf das Menü zugegriffen werden muss.

Tape Grad

Wählt einen Replica-film Grad. Erforderlich, wenn der Modus **Linearisieren** (H_L) AN ist.

C - Coarse Replica-film

XC - X-Coarse Replica-film (Standard)

HINWEIS:

Die Grade Coarse Minus und X-Coarse Plus werden im Modus **Linearisieren** nicht unterstützt, da die einzige Funktion dieser beiden Grade es ist, die Genauigkeit des C-Replica-films am unteren Ende und des XC-Replica-films am oberen Ende zu verbessern, was das **PosiTector RTR H** automatisch macht, wenn mit H_L gemessen wird. Wenn der Modus **Linearisieren** AUS ist, misst das **PosiTector RTR H** alle vier Grade des Abdruckbandes genau wie ein herkömmliches Federmikrometer.

Linearisierung

Der Modus **Linearisierung** ist AN, wenn dieses Kästchen markiert ist und " H_L " in der Anzeige erscheint.

Innerhalb des primären Bereichs teilen sich das obere Ende des Bereichs des Grades Coarse und das untere Ende des Bereichs des Grades X-Coarse einen "Überlappungsbereich" von 38 - 64 μm (1,5 - 2,5 mil).

■ Wenn das Kästchen Linearisieren NICHT markiert ist, zeigt das **PosiTector RTR H** einen Höhenwert H an, der mit dem Wert vergleichbar ist, den ein analoger Federmikrometer anzeigen würde, nachdem die 50.8 μm (2 mils) nicht verformbares Polyesterfolien-substrat abgezogen wurden. Mit anderen Worten, es ist der Durchschnitt der maximalen Abstände vom höchsten zum tiefsten Punkt, den man erhält, indem man die Dicke des Replica-films ohne jede Korrektur misst.

■ Wenn das Kästchen Linearisieren markiert IST, zeigt das **PosiTector RTR H** einen genaueren Höhenmesswert H_L höchsten zum tiefste Punkt, der auf die Nichtlinearität des Abdruckbandes eingestellt wurde. Es ist nicht notwendig, den Durchschnitt aus 2 oder mehr Abdrücken verschiedener Bandgrade zu ermitteln, UND es ist nicht notwendig, die 50.8 μm (2 mils) nicht verformbares

Polyesterfoliensubstrat abzuziehen. Stellen Sie sicher, dass der richtige Replica-film Grad C oder XC, gewählt wurde (S. 8) und in der oberen linken Ecke der Anzeige erscheint.

Wenn während der Messung der linearisierte Messwert außerhalb des Gradbereichs des gewählten Replica-films liegt, schlägt das Messgerät einen geeigneteren Replica-film Grad vor, um die Messung durchzuführen.

Einrichtungsmenü

Einheiten

Auswahl der Masseinheit, microns oder thou/mils wählbar.

Reset

Menü Zurücksetzen (Menü Reset) stellt die Werkseinstellungen wieder her und setzt das Messgerät auf einen bekannten Zustand zurück. Folgendes passiert:

- Alle Blöcke, gespeicherten Messungen, Abbildungen, Blocknamen und Bildschirmkopien werden gelöscht.
- Die Menüeinstellungen werden wie folgt zurückgesetzt:

Speicher = AUS

Statistik = AUS

Auto-Dim = AN

Anzeige = Keine

Tape Grad = XC




Linearisieren = AUS

Bluetooth Klassisches = AUS

WiFi & Access Point = AUS

Tastatur & Stream = AUS

Führen Sie einen vollständigen **Hard Reset** wie folgt durch:

1. Schalten Sie das Messgerät ab und warten Sie 5 Sekunden.
2. Halten Sie die Taste  und die zentrale  Taste gleichzeitig gedrückt, bis das Rücksetzsymboll  erscheint.

Dies setzt das Gerät auf den bekannten originalen Werkzustand zurück. Es führt dieselben Funktionen durch wie im Menü **Reset**, mit folgenden Zusätzen:

- Die Bluetooth-Kopplung wird gelöscht.
- Die Menüeinstellungen werden wie folgt zurückgesetzt:

Einheiten = Microns
Rotation aus = AUS
Ton = Mittel
Touch = AN
Sprache = Englisch

Batterie Typ = Alkaline
Backlight = Normal
USB Drive = AN
Auto Sync .Net = AN
Bluetooth = AUS

HINWEIS: Datum, Zeit und WLAN werden durch **Zurücksetzen** in beiden Formen nicht beeinflusst.

Ton

Lautstärke des internen Lautsprechers (möglich sind: „AUS“, „Niedrig (LEISE)“, „Mittel“ und „Hoch (LAUT)“.

Rotation aus



Ausschalten der **automatischen Drehung** der Anzeige auf dem Display.

Touch



Deaktiviert / Aktiviert die Bedienung über Touchscreen

Uhr einstellen

Alle Messungen werden beim Speichern mit Datums- und Zeitstempel (24-Stunden-Format) versehen. Es ist daher wichtig, das richtige Datum und die richtige Uhrzeit einzustellen. Verwenden Sie die ▲ und ▼, um einen Wert auszuwählen, und die Tasten ⊖ und ⊕, um ihn einzustellen. Die aktuelle Datums- und Zeiteinstellung kann auch oben im Hauptmenü eingesehen werden.

Batterie Typ

Wählt den im Messgerät verwendeten Batterietyp aus „Alkali“, „Lithium“ oder „NiMH“ (Nickel-Metall-Hydrid, wiederaufladbar). Das Anzeigesymbol für den Batteriezustand wird für den Igewählten Batterietyp kalibriert. Es tritt kein Schaden ein, wenn der im Messgerät verwendete Batterietyp nicht mit dem gewählten Batterietyp übereinstimmt.

Statistik-Menü

Statistik



Eine statistische Zusammenfassung erscheint in der Anzeige. Sie entfernen die letzte Messung, indem Sie die Taste \ominus drücken. Drücken Sie \oplus , um die Statistik zu löschen.

\bar{X} – Mittelwert


\uparrow – Maximalwert

σ – Standardabweichung

\downarrow – Minimalwert

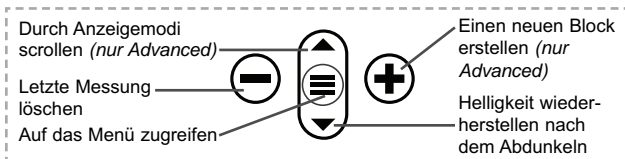
Menü Speicher

Das **PosiTector RTR H** besitzt einen internen Speicher für Messdaten. Die Messwerte können sowohl auf dem **PosiTector RTR H** als auch auf einem PC / Mac, Tablet oder Smartphone betrachtet bzw. heruntergeladen synchronisiert werden. Alle Messwerte erhalten einen "Zeitstempel".

Ein Symbol  zeigt an, wenn das Gerät Daten speichert.

Standardmodelle speichern bis zu 1.000 Messungen in einem Block.

Advanced Modelle speichern bis zu 250.000 Messungen in bis zu 1.000 Blöcken. "Neuer Block" schließt einen aktuell geöffneten Block und erzeugt einen neuen Blocknamen unter Verwendung der niedrigsten zur Verfügung stehenden Nummer. Neue Blocknamen erhalten einen Zeitstempel wenn sie erstellt werden.



Bildschirmkopie

Sie können jederzeit durch gleichzeitiges Drücken der beide Tasten \ominus und \oplus eine Bildschirmkopie der aktuellen Anzeige erstellen und speichern. Die letzten 100 Bildschirmkopien werden im Speicher gesichert und es kann über einen bestehenden Computeranschluss darauf zugegriffen werden (siehe **USB Drive**).

Zugriff auf gespeicherte Messdaten

Folgende Möglichkeiten gibt es, Messdaten zu betrachten, zu analysieren und daraus Berichte zu erstellen:

PosiSoft USB Drive - schließen Sie das PosiTector mit dem mitgelieferten USB-C-Kabel an einen PC/Mac an, um auf gespeicherte Messwerte und Grafiken zuzugreifen und diese auszudrucken. Es ist keine gesonderte Software und keine Internetverbindung erforderlich.

PosiSoft Desktop - Mächtige Desktop Software für PC und Mac. Downloaden, Betrachten, Drucken und Speichern von Messdaten. PosiSoft Desktop enthält einen PDF-Generator, der Berichte mithilfe individuell anpassbarer Templates erzeugt. Keine Internetverbindung notwendig.

PosiTector App - (*Advanced models only*) Für Apple iOS und Android verfügbare App, die es dem Nutzer erlaubt, vom Smartphone / Tablet aus von unterwegs professionelle Berichte als PDF zu erstellen, zu speichern und über das Share Sheet zu teilen!

PosiSoft.net - Kompatibel mit PosiSoft Desktop und der PosiTector App. PosiSoft.net ist eine sichere Methode, Messdaten in der Cloud zu speichern und diese zu teilen.

Zusätzlich lassen sich Fotos und Notizen hinzufügen.

Weiterführende Informationen unter www.defelsko.com/posisoft

Verbindung

WiFi

(Nur Advanced-Modelle)



Ermöglicht eine Verbindung mit Ihrem lokalen drahtlosen Netzwerk oder mobilen Hotspot. Ideal für die Verwendung der Internetverbindung Ihres Netzwerks zur Synchronisierung gespeicherter Messwerte mit **PosiSoft.net** und **PosiSoft Desktop** (Über). www.defelsko.com/wifi

USB

Wenn **USB Drive** ausgewählt ist , verhält sich der **PosiTector** wie ein herkömmliches USB-Massenspeichergerät (z. B. ein USB-Stick), auf das Sie ganz einfach mit dem Windows Explorer (beim Mac mit dem Finder) zugreifen können. **USB Drive** ist auch

verfügbar, um gespeicherte Messungen in die **PosiSoft Desktop-**Software zu importieren (S. 12).

HINWEIS: Wenn das **PosiTector** per USB-C-Kabel verbunden ist, wird es auf diesem Wege mit Strom versorgt. Die Batterien werden in diesem Fall nicht entladen und das Gerät bleibt dauerhaft eingeschaltet.

Stream

(Nur Advanced-Modelle)

Advanced-Modelle bieten die Möglichkeit, Messwerte fortlaufend über die USB-Verbindung zu übermitteln. Diese Übertragung erfolgt über ein serielles Protokoll. Ideal zur Verwendung mit seriell-kompatibler SPC-Datenerfassungssoftware.

HINWEIS: Weitere Informationen zur USB-Tastatur und Streaming finden Sie auf: www.defelsko.com/usb/stream/

Tastatur

(Nur Advanced-Modelle)



Wenn die Keyboard-Emulation im Gerätemenü aktiviert ist und das **PosiTector**-Grundgerät per USB mit einem PC oder Mac verbunden ist, erkennt der PC / Mac das PosiTector-Grundgerät als Tastatur. Jeder einzelne Messwert wird wie eine Eingabe auf einer Tastatur in Echtzeit an den PC / Mac gesendet, jeweils gefolgt von einem Druck auf die „RETURN“-Taste. So können die Messwerte automatisiert z. B. in Microsoft Excel überführt werden.

Synchro

Die Menüs **WiFi** und **USB** enthalten eine Option **Synchro**. Wenn diese gewählt wird, synchronisiert das Messgerät sofort sämtliche gespeicherten Messdaten über die aktuell ausgewählte Verbindungsart. (Internetverbindung erforderlich).

Wählen Sie alternativ **Auto Sync .net** aus dem **USB Verbindung menu**, um automatisch bei Anschluss an einen PC zu synchronisieren. Zusätzliche Messwerte, die dem Speicher hinzugefügt werden, während der Anschluss besteht, werden erst synchronisiert, wenn das USB-Kabel getrennt und erneut angeschlossen wird oder wenn die Option **Synchro** gewählt wird. PosiTector-Geräte, die mit einem WLAN verbunden sind, starten automatisch bei jedem Einschalten eine Synchronisation.

HINWEIS: **PosiSoft Desktop** ist erforderlich, wenn die USB-Verbindung verwendet wird, um Messwerte mit **PosiSoft.net** zu synchronisieren.

Bluetooth

(Nur Advanced-Modelle)



Wenn Bluetooth Smart aktiviert ist , ermöglicht es eine Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet, auf dem die **PosiTector-App** ausgeführt wird (S. 12). Die Verbindung erfolgt automatisch mittels **Bluetooth** (BLE, Bluetooth Low Energy-Protokoll).

Blöcke synchronisieren (Sync Batches)

Wählen Sie Blöcke aus, die mit der PosiTector App synchronisiert werden sollen. **Blöcke synchronisieren** ist nützlich, wenn ein neues Smartphone / Tablet mit einem Grundgerät verbunden wird, auf dem bereits Blöcke vorhanden sind, da nur jene Blöcke automatisch ausgewählt werden, die erzeugt wurden, während **Bluetooth** aktiviert ist.

Die ausgewählten Blöcke werden synchronisiert, sobald die nächste Messung in einem für die Synchronisierung gekennzeichneten Block durchgeführt wird, oder wenn die Funktion **Blöcke synchronisieren** unten in der Liste von gewählten Blöcken ausgewählt wird.

HINWEIS: Falls **Bluetooth** deaktiviert oder getrennt ist, werden die Messdaten von den Blöcken, die im Menü **Blöcke synchronisieren** ausgewählt sind, so lange zwischengespeichert, bis die Kommunikation mit der PosiTector App wiederhergestellt ist.

Blöcke senden (Send Batches)

Überträgt ausgewählte Blöcke zur PosiTector App. Die Option **Blöcke senden** ist nützlich, wenn zwischen unterschiedlichen Smartphones / Tablets gewechselt wird, da nur diejenigen Messwerte und Blöcke automatisch synchronisiert werden, die noch nicht mit dem jeweiligen Smartphone / Tablet synchronisiert wurden.

Die Option **Blöcke senden** ist nur sichtbar, wenn das Grundgerät mit einem Smartphone / Tablet verbunden ist, auf dem die

PosiTector App ausgeführt wird.

Tastatur

(Nur Advanced-Modelle)



Wenn diese Option eingeschaltet und das Gerät über Bluetooth mit einem Computer verbunden ist, wird der PosiTector als drahtlose **Tastatur** erkannt / behandelt. Eingaben am PosiTector werden unmittelbar an den Computer gesendet, analog zu Eingaben auf einer Tastatur + RETURN.

HINWEIS: Das Menü für die **Tastatur** befindet sich im Menü **Bluetooth-Setup**.

Eingabegeräte

(Nur Advanced-Modelle)

Ermöglicht die Kopplung von Bluetooth-Geräten wie Barcode-Scannern und Tastaturen mit dem PosiTector, um Blöcke und Messwerte mit Anmerkungen zu versehen.

HINWEIS: Den Menüpunkt **Eingabegeräte** finden Sie im Menü **Bluetooth Setup**.

Bluetooth Klassisches

(Nur Advanced-Modelle)



Ermöglicht, an einen Computer, einen Drucker oder ein anderes kompatibles Gerät mittels der drahtlosen Bluetooth-Klassisches-Technik Messwerte zu senden, während sie gemessen werden. Siehe www.defelsko.com/bluetooth

Aktualisieren

Stellen Sie fest, ob ein Software-Update für Ihr Messgerät vorhanden ist. Siehe www.defelsko.com/update

WARNUNG: Dass Messgerät führt nach einem **Aktualisieren** einen **gründlicheren Reset** [Hard-Reset] (S. 9) durch. Dabei werden gespeicherten Messwerte aus dem Speicher gelöscht!

Rücksendung zur Wartung

Bevor Sie das Instrument zur Reparatur einsenden...

1. Setzen Sie neue oder neu aufgeladene Batterien in der richtigen Ausrichtung ein, wie im Batteriefach gezeigt.
2. Die Sonde regelmäßig mit der beigegefügteten Reinigungskarte zu reinigen (S. 6).
3. Führen Sie ein **gründlicheren Reset** (Hard-Reset) durch (S. 9).
4. Wenn dies das Problem nicht löst, führen Sie ein **aktualisieren** (Update) (S. 15) für Ihr PosiTector- Messgerät durch und führen Sie die Messung erneut durch.

WICHTIG:

Wenn diese Schritte das Problem nicht beheben und das **PosiTector RTR H** zur Wartung eingeschickt werden muss, befolgen Sie bitte die Anweisungen unter www.defelsko.com/service

Begrenzte Garantie, einziges Rechtsmittel und beschränkte Haftung

Die einzige Garantie, das einzige Rechtsmittel und die einzige Haftung von DeFelsko sind die ausdrücklich begrenzte Garantie, Rechtsmittel und Haftung, die auf der Website dargelegt sind: www.defelsko.com/terms

DeFelsko[®]
The Measure of Quality

+1-315-393-4450

www.defelsko.com

© 2022 DeFelsko Corporation USA
Alle Rechte vorbehalten

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt, und alle Rechte sind vorbehalten. Es darf ohne schriftliche Genehmigung der DeFelsko Corporation weder insgesamt noch in Teilen in irgendeiner Weise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

DeFelsko, PosiTector, und PosiSoft sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen der DeFelsko Corporation. Alle anderen Marken- oder Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Besitzer.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen

PosiTector® RTRH

Replica Tape Reader

Notice d'instruction



DeFelsko®
The Measure of Quality

Introduction

Le **PosiTector RTR H (Replica Tape Reader)** est un instrument électronique portable qui mesure un ruban de réplique Testex Press-O-Film pour produire des mesures de hauteur de profil de surface crête à creux. Il se compose d'un corps (standard ou avancé) et d'une sonde.

Démarrage rapide

Appuyez sur le bouton **≡** pour mettre l'appareil sous tension. Pour conserver la durée de vie de la batterie, l'appareil se met automatiquement en veille après 5 minutes d'inactivité. Lorsqu'il est en **Mode veille**, l'appareil se rallume beaucoup plus rapidement que quand il est en mode éteint – Ceci est pratique lors des déplacements entre des pièces ou des emplacements. L'appareil s'éteindra complètement après 4 heures d'inactivité. Sinon, sélectionnez **Éteindre** depuis le menu principal. Tous les paramètres sont conservés.

REMARQUE: Pour assurer une meilleure précision, l'utilisateur doit mettre la sonde à zéro à chaque mise sous tension de l'instrument. Il est donc judicieux de nettoyer la sonde régulièrement avec la carte de nettoyage incluse. Le nettoyage est effectué de préférence lorsque l'instrument est hors tension.

Avec l'instrument hors tension...

1. Nettoyer la sonde avec la carte de nettoyage incluse. (voir la page 6)
2. Mettre l'instrument sous tension en appuyant sur le bouton de navigation central **≡**.
3. Mettre la sonde à zéro. (voir la page 7)
4. Vérifier la précision (voir la page 6)
5. Mesurer le ruban de réplique poli (voir la page 3)

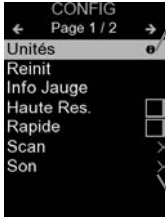
Fonctionnement du menu

Pour accéder au Menu, mettez l'appareil sous tension, puis appuyez sur le bouton de navigation central **≡**. Le clavier ou l'écran tactile peut être utilisé pour naviguer dans le menu. Si vous le souhaitez, la fonctionnalité de l'écran tactile peut être désactivée dans le menu de configuration (voir **Ecran Tactile**, p. 9).

Sélectionnez une option de menu en la touchant ou utilisez les boutons ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance l'option souhaitée et appuyez sur ≡ pour la sélectionner.

Sur les menus de plus d'une page, le numéro de la page actuelle est affiché sous le nom du menu. Naviguez entre les pages à l'aide du ▲ lorsque le premier élément de menu est sélectionné ou ▼ lorsque le dernier élément de menu est sélectionné. Si vous utilisez la fonction tactile, naviguez entre les pages en touchant ← ou →, ou en balayant vers le haut ou vers le bas.

Appuyez sur le bouton ⊖ ou balayez vers la droite pour revenir à un écran précédent. Sélectionner **Sortie** pour fermer le menu.



Lorsqu'une option de menu est mise en surbrillance, l'icône ⓘ indique qu'une aide sur l'instrumentation est disponible. Appuyez sur ⊕ ou touchez l'icône ⓘ pour afficher l'aide. Un PDF formaté contenant tous les éléments d'aide sur la jauge est disponible à l'adresse www.defelsko.com/help

REMARQUE: Mettez à jour votre appareil pour vous assurer que vous disposez des dernières informations d'aide.

➤ Indique qu'un sous-menu existe pour l'option Menu. Sélectionnez l'option pour afficher son sous-menu.

Sondes

Une fois sous tension, le **PosiTector** détermine automatiquement le type de sonde raccordée puis il exécute un auto-contrôle.

Pour déconnecter une sonde de l'instrument, faire glisser le connecteur de sonde en plastique horizontalement (en direction de la flèche) hors du corps. Inverser ces étapes pour monter une nouvelle sonde. Il ne faut pas mettre l'instrument sous tension lors de la commutation des sondes.



De plus, les boîtiers **PosiTensor** acceptent de nombreux types de sondes incluant des sondes de mesure d'épaisseur de revêtements par induction magnétique, courants de Foucault ou ultrasons, des sondes de mesure de profil de surface, conditions environnementales, dureté, contamination saline, brillance, la épaisseur de paroi par ultra sons. Voir www.defelsko.com/probes

Ruban de réplique Press-O-Film

Le ruban de réplique Press-O-Film offre une manière simple d'obtenir une impression de la surface à analyser. Il se compose d'une couche de micro mousse plastique déformable collée sur un film polyester de 50.8 µm (2 mil) incompressible. Lorsque comprimée contre une surface rugueuse, la mousse s'affaisse et acquiert une empreinte précise, ou une réplique inverse, de la surface.



La mise en place du ruban comprimé (de réplique) dans l'instrument **PosiTensor RTR H** permet d'obtenir une mesure de la hauteur pics à vallées du profil de rugosité de surface. L'instrument soustrait automatiquement l'épaisseur du substrat en polyester à partir de toutes les mesures.

Procédure de mesure

1. Préparer la surface de test
2. Polir le ruban de réplique
3. Préparer l'instrument
4. Mesurer

Préparer la surface de test

Localiser un site de mesure représentatif. Nettoyer la surface à tester. DeFelsko recommande l'utilisation du mastic inclus pour éliminer la poussière, les débris ou le milieu de sablage résiduel de la surface. Appuyez fermement le mastic sur la surface à l'aide de vos doigts et retirez.



Créez une réplique

Sélectionnez la qualité appropriée de ruban de réplique sur la base du profil ciblé. Voir les instructions relatives au ruban pour assistance.

Tirer un ruban de réplique à dos adhésif simple sans son papier de protection.

Appliquer le ruban de réplique sur la surface grenailée. Appuyer sur les extrémités adhésives du papier pour le tenir fermement en place pendant le processus de polissage.



Comprimer fermement le film de réplique en utilisant l'extrémité arrondie de l'outil de polissage inclus. Appliquer une pression suffisante en procédant à un mouvement de frottement circulaire et en xy pour produire une réplique avec un aspect à granulométrie uniforme. Il faut normalement entre 30 et 60



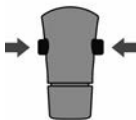
secondes pour comprimer entièrement toutes les parties du film sur toutes les surfaces. En général, il est préférable d'appliquer une compression plus importante que pas assez. Une fois le polissage (ou rodage) terminé, retirer le ruban de réplique de la surface.

Préparer l'instrument

Avec l'instrument hors tension (Off), nettoyer les surfaces à mesurer en utilisant la carte de nettoyage incluse. Faire glisser la carte dans l'ouverture à quelques reprises tout en appuyant fermement sur les deux boutons de la sonde pour éliminer les particules de poussière et les résidus de ruban adhésif.

Mettre l'instrument sous tension en appuyant sur le bouton de navigation central. Une image apparaît indiquant que la sonde nécessite une remise à zéro.

Appuyer simultanément et fermement sur les deux boutons de la sonde jusqu'à ce que les bips de l'instrument retentissent et que les flèches pointent vers l'extérieur. Ne rien placer dans l'ouverture de mesure au cours de cette procédure.



Mesurer la cale de contrôle incluse pour vérifier la précision (voir la page 6).

Mesure

Insérer le ruban de réplique poli (ou rodé) dans l'ouverture de mesure. S'assurer que le ruban est correctement positionné de telle sorte que la région brunie soit centrée à l'intérieur de l'ouverture de la sonde.



Pour positionner le ruban, aligner les deux points (imprimés sur le ruban de réplique) avec les flèches situées sur les deux côtés de l'ouverture de mesure.



Aligner les points avec les flèches sur la sonde

Si un ruban plus ancien est utilisé et ne dispose pas de points imprimés, il suffit de procéder à l'alignement en centrant le dit ruban dans l'ouverture de mesure.

Une fois en place, appuyer fermement et simultanément sur les deux boutons de la sonde et maintenir les boutons appuyés jusqu'à ce que l'instrument émette des bips et que la mesure soit affichée. Pendant la mesure, une pression constante est appliquée sur le ruban de réplique indépendamment de la force d'appui appliquée sur les deux boutons. L'instrument soustrait automatiquement les 50.8 μm (2 mil ou millième de pouce) de film polyester incompressible. Aucun autre réglage n'est nécessaire.

1. Assurez-vous que le ruban est correctement positionné.
2. Appuyez fermement sur les deux boutons de la sonde simultanément et maintenez-les enfoncés jusqu'à ce que le boîtier **PosiTector** émette un bip et que la mesure de la hauteur du profil de surface (H) s'affiche. Le ruban peut maintenant être retiré en toute sécurité.

Carte de nettoyage

La sonde contient deux surfaces de mesure qui peuvent être contaminées par des particules de poussière et des résidus de ruban adhésif. Il est donc judicieux de nettoyer la sonde régulièrement avec la carte de nettoyage incluse. Un nettoyage est indispensable avant d'effectuer une remise à **zéro** de la sonde (voir la page 6) ou une vérification de la précision (au dessous de). Le nettoyage est effectué de préférence lorsque l'instrument est hors tension.

Avec l'instrument hors tension, passer à plusieurs reprises la carte dans l'ouverture tout en appuyant fermement sur les deux boutons de la sonde.

La carte peut également être utilisée pour nettoyer les surfaces de micromètres à ressort analogiques. Des cartes de rechange sont disponibles.

Étalonnage et vérification de la précision

Étalonnage

L'étalonnage de l'instrument est généralement effectué par le fabricant ou un laboratoire accrédité. Toutes les sondes comprennent un certificat d'étalonnage.

Vérification de la précision

Veiller à ce que la sonde soit nettoyée avec la carte de nettoyage incluse (ci-dessus) et que la sonde a été mise à zéro (page 7).

Placer la **cale de contrôle** dans l'ouverture de mesure. La moyenne de plusieurs mesures doit être comprise dans la tolérance combinée de l'instrument et de la cale. Sinon, l'instrument peut nécessiter un retour pour service.

La **cale de contrôle** est spécifiquement destinée au **PosiTector RTR**. L'instrument est conçu pour mesurer un ruban de réplique poli dans une plage de mesure limitée et automatiquement soustrait de 50.8 μm (2 mil) à partir de mesures de hauteur tenant compte du film polyester incompressible. Par conséquent, les cales en plastique destinées à d'autres instruments tels que les instruments de mesure d'épaisseur des revêtements ne seront pas mesurées correctement.

Menu Reglages Cal

Zéro

La sonde doit être remise à zéro régulièrement pour assurer une meilleure précision. Alors que l'utilisateur sera tenu de remettre à zéro la sonde à chaque mise sous tension de l'instrument (On), ce menu permet d'effectuer la procédure manuellement. Il est particulièrement utile lors des sessions de mesure de longueur.

ATTENTION: Nettoyer la sonde avec la carte de nettoyage incluse (voir la page 6) avant toute remise à zéro de la sonde.

1. Sélectionner **Zero** dans le menu **Cal Settings** (Reglages Cal)
2. Appuyer simultanément et fermement sur les deux boutons de la sonde jusqu'à ce que les bips de l'instrument retentissent et que les flèches pointent vers l'extérieur. Ne rien placer dans l'ouverture de mesure au cours de cette procédure.

RACCOURCI: Appuyer simultanément et fermement sur les deux boutons de la sonde jusqu'à ce que les bips de l'instrument retentissent et que "0" soit affiché. Ceci peut être réalisé à partir de l'écran de mesure principal sans avoir à accéder au menu.

Type d'Adhésif

Cette option permet de sélectionner une Type d'Adhésif de réplique. Requis lorsque le mode **Linearize** (Linéarisation) (H_L) est activé.

C - Coarse

XC - X-Coarse (par défaut)

REMARQUE: Les qualités Coarse Minus (Grossier moins) et X-Coarse Plus ne sont pas supportées dans le mode de linéarisation (**Linearize**) car seule la fonction de ces deux qualités permet d'améliorer la précision du ruban C à son point bas et du ruban XC à son point haut. Parfois, le **PosiTector RTR H** procède automatiquement à la mesure H_L . Lorsque le mode de linéarisation (**Linearize**) est désactivé (OFF), le **PosiTector RTR H** mesure les quatre qualités du ruban de réplique à l'instar d'un micromètre à ressort conventionnel.

Linéariser



Le mode de **linéarisation** est activé lorsque cette case est cochée et que "H_L" apparaît à l'écran.

Dans la plage principale, l'extrémité supérieure de qualité grossière et l'extrémité inférieure de la plage de qualité X-Coarse forment une région comprise entre 38 et 64 μm (1,5 à 2,5 mil) dit de « chevauchement ».

■ Lorsque la case de linéarisation (Linearize) n'est PAS cochée, le **PosiTector RTR H** affiche une valeur de hauteur H comparable à la valeur obtenue à l'aide d'un micromètre à ressort analogique indiquée après avoir soustrait les 50.8 μm (2 mil) du substrat en polyester incompressible. En d'autres termes, il s'agit de la moyenne des distances maximales de crête à creux obtenues en mesurant l'épaisseur du ruban de réplique sans aucune correction.

■ Lorsque la case de linéarisation (Linearize) EST cochée, le **PosiTector RTR H** affiche une mesure de hauteur Pics à Vallées plus précise H_L qui a été ajustée pour la non-linéarité du ruban de réplique. Il n'est pas nécessaire de pondérer 2 ou plusieurs répliques de différentes qualités de ruban et il n'est pas nécessaire de soustraire les 50.8 μm (2 mil) du substrat en polyester incompressible. Veiller à ce que la qualité de ruban appropriée, C ou XC, ait été sélectionnée correctement (voir la page 6) et apparaisse dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Pendant la mesure, si la mesure linéarisée se situe en dehors de la plage de qualité de ruban sélectionnée, l'instrument proposera une qualité de ruban plus appropriée pour effectuer la mesure.

Menu de configuration

Unités

Ce menu permet de convertir l'affichage de microns en thou/mils et vice versa.


Réinitialiser

Reset (menu Réinitialiser) permet de restaurer les paramètres d'usine et retourner l'instrument dans un état connu. Les événements suivants surviennent

- Tous les lots, les mesures enregistrées, les images et les noms de lots sont effacés.
- Les réglages du menu sont réinitialisés comme suit:

Mémoire = OFF	Linéariser = OFF
Statistiques = OFF	Bluetooth Classique = OFF
Affichage = None	WiFi et Access Point = OFF
Auto Dim = ON	Clavier et Stream = OFF
Type d'Adhésif = XC	

Pour réaliser une **réinitialisation profonde** procéder de la manière suivante:

1. Eteindre l'appareil et attendre 5 secondes.
2. Appuyez simultanément sur les touches **+** et **≡** jusqu'à ce que le symbole **Reset**  apparaisse.

L'appareil reviendra dans la configuration initiale "sortie de la boîte". La même fonction que la **réinitialisation** du menu est effectuée avec en plus:

- La suppression des informations de couplage Bluetooth.
- La réinitialisation des réglages du menu comme suit:

Unités = Microns	Ecran Tactile = ON
Langue = Anglais	Type de batterie = Alcalines
Rotation Ecran = OFF	Rétroéclairage = Normal
Auto Sync .net = ON	Bluetooth = OFF
Son = Moyen	USB Drive = ON

REMARQUE: La date, l'heure et le WiFi ne sont pas affectés par la **réinitialisation**.

Son

Règle le volume du haut-parleur intégré (Eteint, bas, moyen, haut).

Rotation Ecran

Désactive la fonction **Rotation automatique** en verrouillant l'écran dans son orientation actuelle.

Ecran Tactile

Permet de désactiver la fonctionnalité de l'écran tactile. Toutes les fonctions de l'instrumentation peuvent également être contrôlées à l'aide des boutons de navigation.

Réglage de l'horloge

Toutes les mesures sont horodatées (format 24 heures) lorsqu'elles sont stockées en mémoire. Il est donc important de régler la date et l'heure correctement. Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner une valeur et les boutons ⊖ et ⊕ pour l'ajuster. Le réglage actuel de la date et de l'heure peut également être visualisé en haut du menu principal.

Type Batterie

Sélectionner le type de pile utilisée dans l'instrument à partir d'un choix parmi "Alkaline", "Lithium" ou "NiMH" (piles rechargeables nickel-métal hydrure). L'icône d'indicateur d'état de la batterie est étalonné selon le type de pile choisie. Il ne se produira aucun dommage si un type de pile erroné est sélectionné.

Mode statistiques

Statistiques



Un résumé statistique apparaît à l'écran. Supprimez la dernière mesure en appuyant sur le bouton ⊖. Appuyez sur ⊕ pour supprimer les statistiques.


\bar{X} – Moyenne

↑ – Valeur maxi

σ – Déviation standard

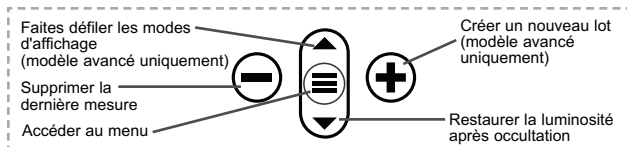
↓ – Valeur mini

Gestion de la mémoire

Le **PosiTector RTR H** a une mémoire interne qui permet l'enregistrement des mesures. Les mesures enregistrées peuvent être lues à l'écran mais sont également accessibles par ordinateur, tablette, smartphones. Toutes les mesures sont horodatées. Le symbole enregistrement  apparaît quand la fonction mémoire est activée.

Les modèles standard stockent jusqu'à 1.000 mesures dans un seul lot.

Les modèles avancés stockent 250.000 mesures dans un maximum de 1000 lots. "Un nouveau lot" ferme tout lot actuellement ouvert et crée un nom nouveau lot en utilisant le plus petit numéro disponible. Les nouveaux lots sont horodatés au moment de leur création.



Capture d'écran

Appuyez sur les boutons \ominus et \oplus à tout moment pour capturer et enregistrer une copie de l'image de l'écran actuel. Les 100 dernières captures d'écran sont enregistrées dans la mémoire et il est possible d'y accéder lorsque l'instrument est connecté à un ordinateur (voir le paragraphe **PosiSoft USB Drive**).

Accès aux mesures enregistrées

DeFelsko propose les solutions gratuites suivantes pour lire, analyser et exploiter les données enregistrées:

PosiSoft USB Drive - Connectez votre boîtier à votre ordinateur PC/Mac à l'aide du câble USB-C fourni. Visualisez et imprimez les mesures à partir de votre explorateur ou de votre navigateur habituel. Aucun logiciel ou connexion internet n'est nécessaire.

PosiSoft Desktop - Ce puissant logiciel pour PC ou Mac permet de télécharger les mesures, les afficher, les imprimer, les stocker sur votre ordinateur. Il inclut un modèle de rapport personnalisable. Aucune connexion internet n'est nécessaire.

PosiTector App - (*Modèles avancés uniquement*) Application pour appareils compatibles iOS ou Android. Permet aux utilisateurs de créer, sauvegarder et partager des rapports PDF professionnels en ajoutant des photos et notes grâce à votre smartphone ou tablette.

PosiSoft.net - Compatible avec PosiSoft Desktop et l'application PosiTector, PosiSoft.net est un moyen sécurisé de stocker et de partager vos données de mesure en utilisant le cloud.

Pour plus d'informations sur nos solutions PosiSoft: voir www.defelsko.com/posisoft

Menu de connexion

WiFi

(Modèles avancés uniquement)

Permet une connexion à votre réseau local sans fil ou à un Hot Spot mobile. Idéal pour utiliser la connexion Internet de votre réseau et ainsi synchroniser les valeurs enregistrées avec le **PosiSoft.net** et **PosiSoft Desktop** (voir la page 11).

www.defelsko.com/wifi

USB

Lorsque la clé **USB Drive** est sélectionnée, PosiTector utilise une catégorie de périphérique de stockage de masse USB qui offre aux utilisateurs une interface simple pour récupérer les données stockées d'une manière similaire aux lecteurs USB flash, appareils photo numériques et lecteurs audio numériques. Une clé **USB Drive** est également disponible pour importer les valeurs de mesure enregistrées dans le logiciel **PosiSoft Desktop**.

REMARQUE: Une fois connecté, l'alimentation électrique est fournie via le câble USB-C. Les piles ne sont pas utilisées et l'instrument n'est pas mis automatiquement hors tension.

Stream

(Modèles avancés uniquement)

Diffuse les valeurs de mesure individuelles vers un PC connecté par USB via un protocole série. Idéal pour une utilisation avec un logiciel de collecte de données SPC sériel compatible.

REMARQUE : Pour plus d'informations sur le clavier USB et le streaming, visitez le site l'adresse: www.defelsko.com/usb/stream

Clavier USB

(Modèles avancés uniquement)



Lorsqu'il est activé et connecté à un ordinateur, le **PosiTector** sera reconnu comme **Clavier**. Les valeurs sont transmises à l'ordinateur à mesure qu'elles sont prises, en émulant les frappes.

Sync .net Now

Les menus **WiFi** et **USB** contiennent une option **Sync .net**. Une fois sélectionné, l'instrument synchronise immédiatement les valeurs de mesure stockées via sa méthode de communication

respective (connexion Internet requise).

Sinon, sélectionner **Auto Sync .net** à partir du menu de connexion **USB** pour synchroniser automatiquement la connexion avec un PC. Les valeurs de mesure supplémentaires ajoutées dans la mémoire durant la connexion sont uniquement synchronisées lorsque le câble USB est débranché ou lorsque l'option **Sync .net Now** est sélectionnée. Les instruments connectés au **WiFi** tentent de se synchroniser automatiquement à la mise sous tension.

REMARQUE : **PosiSoft Desktop** est nécessaire lors de l'utilisation des connexions USB pour synchroniser les données avec l'application **PosiSoft.net**.

Bluetooth

(Modèles avancés uniquement)



Permet une communication avec un dispositif intelligent supportant l'**App PosiTector** (voir la page 11) via la technologie d'auto-appairage sans fil **Bluetooth** (BLE).

Sync Lots

Sélectionnez des lots pour les marquer pour la synchronisation avec l'application PosiTector. La **Synchronisation des Lots** est utile lors de la connexion d'un nouvel équipement à un boîtier avec des lots préexistants, car seuls les lots créés alors que **Bluetooth** est activé sont automatiquement sélectionnés.

Les lots sélectionnés sont synchronisés lorsque la lecture suivante est effectuée dans un lot marqué pour la synchronisation, ou lorsque l'option **Sync Lots** est sélectionnée au bas de la liste des lots sélectionnés.

REMARQUE : Si **Bluetooth** est désactivé ou déconnecté, les données des lots sélectionnés dans le menu **Sync Lots** sont conservées dans une file d'attente jusqu'à ce que la communication avec l'application PosiTector soit rétablie.

Envoyer des lots

Transfère les lots sélectionnés vers l'application PosiTector. **Envoyer des lots** est utile lors du passage d'un appareil à l'autre, car seuls les relevés et les lots qui n'ont pas encore été

synchronisés avec un appareil intelligent sont automatiquement synchronisés.

L'option **Envoyer des lots** est visible dans le menu lorsque le boîtier e est connecté à un appareil exécutant l'application PosiTector.

Clavier BLE *(Modèles avancés uniquement)*

Lorsqu'il est activé et connecté à un ordinateur, le PosiTector sera reconnu comme un **Clavier**. Les lectures sont envoyées à l'ordinateur au fur et à mesure qu'elles sont prises, en émulant les frappes, suivies d'un retour chariot.

REMARQUE : Le **Clavier** se trouve dans le menu de **Configuration Bluetooth**.

Dispositifs d'entrée *(Modèles avancés uniquement)*

Permet aux appareils Bluetooth tels que des lecteurs de codes-barres et des claviers d'être couplés avec le PosiTector pour annoter les lots et les lectures.

REMARQUE : Les **Dispositifs d'entrée** se trouvent dans le menu de **Configuration Bluetooth**.

Bluetooth Classique *(Modèles avancés uniquement)*



Cette fonctionnalité permet de transmettre des valeurs de mesure individuelles vers un ordinateur ou un périphérique compatible grâce à l'utilisation de la technologie sans fil Bluetooth Classique. Voir www.defelsko.com/bluetooth

Mises à jour

Cette option détermine si une mise à jour logicielle est disponible pour votre instrument. Consultez le lien à l'adresse www.defelsko.com/update

ATTENTION: L'instrument va procéder à une **réinitialisation** (voir la page 9) après une mise à jour. Toutes les valeurs enregistrées seront effacées de la mémoire.

Remise en Service

Avant de remettre l'instrument en service...

1. Installer des piles neuves ou rechargées dans le compartiment en respectant la polarité.
2. Examiner la tête de sonde en cas de saleté ou d'endommagement. La sonde doit monter et descendre librement.
3. Procéder à une **réinitialisation profonde** (voir la page 8).
4. Vérifier de la précision (voir la page 6).
5. Si le problème persiste, **mettre à jour** (voir la page 14) l'instrument **PosiTector** et recommencer les mesures.

IMPORTANT:

Si ces étapes ne résolvent pas le problème et que le **PosiTector RTR H** doit être renvoyé pour réparation, veuillez suivre les instructions fournies sur www.defelsko.com/service

Garantie limitée, recours et responsabilité limitée

La garantie, les recours et la responsabilité de DeFelsko sont la garantie limitée, les recours et la responsabilité limitée mentionnés sur son site Internet à l'adresse : www.defelsko.com/terms

DeFelsko[®]
The Measure of Quality
www.defelsko.com

© 2022 DeFelsko Corporation USA
Tous droits réservés.

Ce manuel, tout droit réservé, est protégé par les lois sur les droits d'auteur et ne peut en aucun cas être reproduit ou retransmis, en partie ou dans son intégralité, en aucune façon, sans la permission écrite de DeFelsko Corporation.

DeFelsko, PosiTector, et PosiSoft sont des marques de commerce de DeFelsko Corporation déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Les autres marques ou noms de produits sont des marques de commerce ou des marques de commerce déposées de leurs propriétaires respectifs.

Tous les efforts possibles ont été faits pour assurer que les informations contenues dans ce manuel sont exactes. DeFelsko ne peut être tenu responsable pour aucune erreur d'impression ou d'écriture.

DeFelsko®

Simple. Durable. Accurate.



www.defelsko.com

© DeFelsko Corporation USA 2022

All Rights Reserved

This manual is copyrighted with all rights reserved and may not be reproduced or transmitted, in whole or part, by any means, without written permission from DeFelsko Corporation.

DeFelsko, PosiTector, PosiTest and PosiSoft are trademarks of DeFelsko Corporation registered in the U.S. and in other countries. Other brand or product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. DeFelsko is not responsible for printing or clerical errors.

IRTRH-G.v.2.1-1122