PosiTector® 200

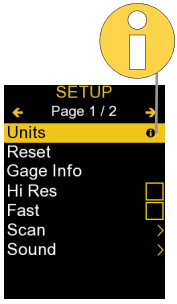
Ultrasonic Coating Thickness Gage

Instruction Manual

English | 中文 | 한국 어 | ٢٠٩٤

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 ⓘ icon). Press ⊕ or touch the ⓘ 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 ⓘ). Presione la tecla ⊕ o el ícono ⓘ para desplegar la informacion de ayuda. Puede descargar un archivo en formato PDF con todos los items de ayuda del menú en www.defelsko.com/help.

NOTA: Actualice periodicamente el medidor para asegurar que 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 ⓘ). 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.

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 ⓘ). 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.

Introduction

The **PosiTector *200*** is a hand-held Coating Thickness Gage that uses a non-destructive ultrasonic principle to measure coating thickness on a wide variety of substrates. It consists of a body (Standard or Advanced) and a probe (see **Probes** pg. 2).

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.

1. Remove the protective rubber cap from the probe.
2. Power-up Gage by pressing the center navigation ☰ button.
3. Zero the probe (pg. 5).
4. Verify accuracy and adjust if necessary (pg. 4).
5. Apply couplant (pg. 3) to the surface of the part.
6. Measure the part (pg. 4).

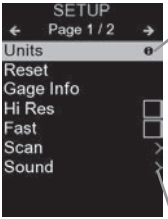
Menu Operation

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. 10).

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 ⓘ icon indicates on-gage help is available. Press ⊕ or touch the ⓘ 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.

PosiTector 200 probes are available for measuring a wide variety of coating thickness applications.

- ***B probe*** - 13 to 1000 microns (0.5 to 40 mils)
  Ideal for polymer coatings on wood, plastic, composites, etc.
- ***C probe*** - 50 to 3800 microns (2 to 150 mils)
  Ideal for thicker coatings on concrete, fiberglass, etc.
- ***D probe*** - 50 to 7600 microns (2 to 300 mils)
  Ideal for thick, soft (attenuative) coatings such as polyurea

NOTE: *Range limits apply to polymer coatings only.*

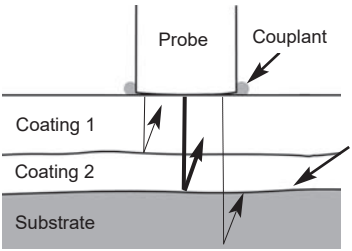
Additionally, the **PosiTector** gage body accepts a wide variety of probe types including magnetic, eddy-current, and ultrasonic coating thickness, surface profile, environmental, hardness, salt contamination, gloss, and ultrasonic wall thickness probes. See www.defelsko.com/probes

Couplant

Couplant is required to propagate ultrasound into the coating. Water is a good couplant for smooth coatings. Use the supplied glycol gel for rougher coatings. While it is unlikely that the couplant will damage the finish or leave a stain on the surface, we suggest testing the surface by using the couplant on a sample. If testing indicates that staining has occurred, a small amount of water can be used instead of couplant. Consult the Safety Data Sheet available on our website and your coating supplier if you suspect the couplant may damage the coating. Other liquids such as liquid soap may also be used.

PosiTector 200 - Theory of Operation

PosiTector *200* probes emit a high frequency sound pulse that travels into the coating via a couplant and reflects from ANY surface that is different in density. Coating thickness readings are obtained by measuring the time taken for the ultrasonic signal to propagate from the probe to the coating/substrate interface and back. The travel time is divided by two and multiplied by the velocity of sound for the coating to obtain the thickness of the coating.



The **PosiTector *200*** interprets the largest "echo" within the selected range as the coating/coating or coating/substrate echo, unless **Max Thick Mode** is activated (pg. 9).

How to Measure

1. Remove the protective rubber cap from probe.
2. Power-up Gage by pressing the center navigation ☰ button.
3. Apply couplant (pg. 3) to the surface of the part.
4. Place the probe FLAT on the surface and press down.
5. Lift the probe when you hear a double BEEP, - OR - leave probe on the surface in the same location for continuous measurements.

6. When completely finished, wipe the probe clean of couplant then return the Gage to the protective pouch. There is no need to disconnect the probe from the **PosiTector** during storage.

Verify accuracy at the beginning and the end of each shift, or if the gage is dropped or suspected of giving erroneous readings.

Calibration, Verification and Adjustment

Three steps ensure best accuracy…

1. **Calibration** - typically done by the manufacturer or a qualified lab. All probes include a Certificate of Calibration.
2. **Verification of Accuracy** - as done by the user on known reference standards such as the included plastic shims, test block or optional coating thickness standards.
3. **Adjustment** - to a known thickness, if necessary.

Calibration

Calibration is the controlled and documented process of measuring traceable calibration standards and verifying that the results are within the stated accuracy of the Gage. Calibrations are typically performed by the Gage manufacturer or by a certified calibration laboratory in a controlled environment using a documented process.

Verification

Verification is an accuracy check performed by the user using

known reference standards. A successful verification requires the Gage to read within the combined accuracy of the Gage and the reference standards.

Adjustment

Adjustment, or Calibration Adjustment is the act of aligning the Gage's thickness readings to match that of a known reference sample in order to improve accuracy of a gage on a specific coating. See ***Thickness*** pg. 6

NOTE: The **PosiTector *200*** measures most polymer coatings accurately out-of-box with no adjustment required.

Cal Settings Menu

Zero

The probe must be periodically zeroed using the **Zero** menu option to compensate for both temperature and probe wear effects. Before using, allow the probe to reach ambient temperature. Wipe the probe clean of couplant.

If measurements will be made in extreme hot or cold temperatures, it is recommended to **Zero** the probe in the working environment. If measurements will be made on rough surfaces, it is recommended to periodically **Zero** the probe to compensate for wear.

Set Range

The measuring range of each probe can be changed depending on the specific application or the expected thickness range of the coating system.

For most applications, the default range values do not need to be adjusted. But some conditions, like surface roughness, may cause the Gage to display very low or non-repeatable readings. In this case, the low range may be increased to cause the Gage to only display readings above the Lo value set by the user.

To adjust **Set Range** values...

1. Select Lo or Hi.
2. Use the ⊖ ⊕ buttons to decrease/increase the displayed value.

IMPORTANT:

The **PosiTector *200*** will ignore any readings outside the selected range. If the coating thickness is outside this range, incorrect or dashed readings may occur.

Here are some typical Range settings...

Expected paint thickness	Lo	Hi
500 µm (20 mils) on concrete	130 µm (5 mils)	1000 µm (40 mils)
50 µm (2 mils) on wood	25 µm (1 mil)	250 µm (10 mils)

Thickness

The **PosiTector *200*** measures most polymer coatings accurately out-of-box with no adjustment required.

To determine if an adjustment is necessary, select a coating sample of known thickness as close as possible in composition to the intended application. For best results, the thickness of the sample should be equal to or slightly greater than the maximum expected thickness of the coating to be measured.

Measure the coated sample. If the average of a series of measurements on the sample is not close to the known thickness...

1. Select the **Thickness** menu option.

2. Use ⊖ or ⊕ to decrease/increase the displayed measurement thickness value to match the known thickness of the sample.

3. For *Advanced models* with multiple layers selected, use the ▼ button to select the next layer and adjust as necessary.

4. To save adjustments, use ▼ button to highlight **OK** and press the 〓 button.

Polyurea ☑ *(PosiTector 200 D probes only)*

When checked, the Gage loads a pre-programmed calibration adjustment optimized for measurement of polyurea coatings.

Cal Lock ☑

When enabled, all Calibration Adjustment options are locked, and the Lock icon 🔒 will appear on the display. An optional passcode can be created. To deactivate Cal Lock, re-enter the passcode (if used); if forgotten, Cal Lock can be disabled by Resetting the gage.

Cal Reset

Restores the gage back to factory calibration and range settings. The 0 icon will appear on the display.

Setup Menu

Units

Converts the display from microns to mils and vice versa.

Reset

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

- All batches, stored measurements, images, batch names and screen captures are erased.
- All calibration and range adjustments are cleared and returned to the Gage's factory settings.
- Menu settings are returned to the following:

Memory = OFF	**Display** = None	**Layers** = 1
Graphics = OFF	**Bluetooth Classic** = OFF	**Max Thick Mode** = OFF
Cal Lock = OFF	**Keyboard & Stream** = OFF	
Auto Dim = ON	**WiFi & Access Point** = OFF	

Perform a more thorough **Hard Reset** by powering down the Gage, waiting several seconds, then simultaneously holding both the ☰ and ⊕ buttons until the **Reset** symbol ↻ appears. This returns the instrument 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	**Layer Name** = Layer 1
Flip Lock = OFF	**Layer Color** = Red
Language = English	**Bluetooth** = OFF
Sound = Medium	**Backlight** = Normal
Touch = ON	**USB Drive** = ON
Battery Type = Alkaline	

NOTE:

Date, Time and WiFi settings are not affected by either **Reset**

Layers *(Advanced models only)*

Advanced models of the **PosiTector *200*** are capable of numerically displaying up to 3 individual layer thicknesses in a multi-layer system.

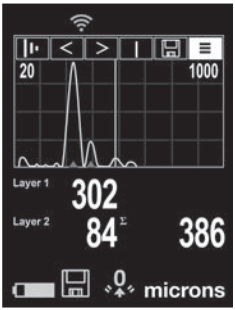
Select the **Layers** menu option to:

- Choose up to 3 individual layer thickness values.
- Edit layer names and Batch Chart colors.

NOTES:

- Before setting up the Gage for multi-layer measurement, it is recommended to first take measurements in single layer mode and interpret the results using the **Graphics** option.
- When a batch is **Open**, press the ▲ button to view the Chart.

Graphics ✓ *(Advanced models only)*



When selected, the Gage displays a graphical representation of the ultrasonic pulse as it travels through the coating system.

As the probe is depressed and the ultrasonic pulse travels through the coating system, the pulse encounters changes in density at the interfaces between coating layers and between the coating and the substrate.

These interfaces are depicted by a "peak". The greater the change in density, the higher the peak. The more gradual the change in density, the greater the width of the peak. For example, two coating layers made of essentially the same material and "blended" would result in a low, wide peak. Two materials of very different density and a well-defined interface would result in a high, narrow peak.

The ***PosiTector 200*** has the ability to measure the thickness associated with either the highest peak(s) or the deepest peak(s), depending on whether **Max Thick Mode** is enabled

(below). The reported peaks will be indicated with small red triangles on the graph.

Use the navigation ▲ (move left) and ▼ (move right) buttons to highlight icons on the graphic display.

Zoom - Visually magnifies the waveform of the displayed peaks for more visibility. Pressing the ⊖ or ⊕ button repeatedly will decrease/increase the zoom.

Threshold (replaces 'Zoom' when **Max Thick Mode** is enabled [below]) – Press the ⊖ or ⊕ buttons to adjust the threshold using a horizontal cursor. Peaks below the cursor will be ignored.

Lo Hi **Set Range** - Press the ⊖ or ⊕ buttons to adjust the Gage's **Lo** or **Hi** measuring range. (pg. 5)

Cursor - The Cursor allows for further analysis of displayed waveform. Use the ⊖ or ⊕ buttons to move the green cursor line left or right over the waveform. The thickness value is displayed at the top right of the cursor. This feature is particularly useful in multi-layer applications where there are more than 3 distinct layers.

Screen Capture - Press ☰ to capture and 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*** pg. 12).

Shortcut: Press and hold the ⊖ and ⊕ buttons simultaneously to capture any screen.

Menu - Press ☰ to access the Gage's main menu.

Max Thick Mode

By default, the **PosiTector *200*** reports a coating thickness result associated with the loudest ultrasonic echo (the highest peak in **Graphics Mode** [pg. 8]), within the set range. This loudest echo often represents the total coating thickness above the coating-substrate interface. When multiple layers are

selected (Advanced models only), the loudest echoes are reported as individual layer thicknesses.

In some applications, surface roughness and/or coating layers with significant density differences near the surface can result in a louder ultrasonic echo than the one from the coating-substrate interface, resulting in a lower than expected reading. While the **Lo Range** (pg. 5) can be adjusted to ignore these loud, unwanted echoes, this sometimes requires that the range be adjusted too close to the expected coating thickness for reliable measurement.

When **Max Thick Mode** is selected, the **PosiTector *200*** reports the echo or peak associated with the deepest interface in the coating system, instead of the loudest. This is often more effective at reporting the total coating thickness above the substrate interface, and eliminates the need to adjust the **Lo Range** (pg. 5). Since there will inevitably be some small echoes from within the substrate, only echoes above a pre-set loudness threshold will be reported. On Advanced models, this threshold can be adjusted from within **Graphics Mode** (pg. 8). When multiple layers are selected (Advanced models only), the layer thicknesses associated with the deepest ultrasonic echoes are reported.

NOTE: **Max Thick Mode** is not recommended for thin metal substrates less than 2.54 mm (100 mils) thick, or substrates such as composites and fiberglass.

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

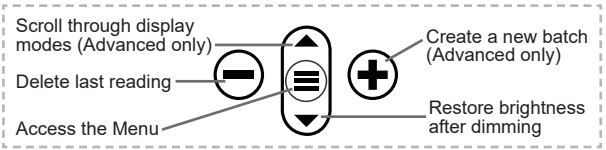
Selects the type of batteries used in the Gage from a choice of "Alkaline", "Lithium" or "NiMH" (nickel-metal hydride rechargeable). The battery state indicator symbol is calibrated for the selected battery type. No damage will occur if the battery type used in the Gage does not match the selected battery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

Memory Management

The **PosiTector *200*** 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. The icon appears. New batch names are date stamped when they are created.

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.



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** pg. 12).

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 (above).

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. 12) 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 **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. Examine the probe tip for dirt or damage.
3. Perform a **Hard Reset** (pg. 7) and a **Zero** (pg. 5).
4. Place a plastic shim onto a hard surface (i.e. glass) and attempt a measurement. (pg. 4)
5. If issue is not resolved, **Update** your ***PosiTector*** gage body (pg. 14) and re-attempt measurements.

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

www.defelsko.com

© 2024 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, PosiSoft, and PosiTector 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.

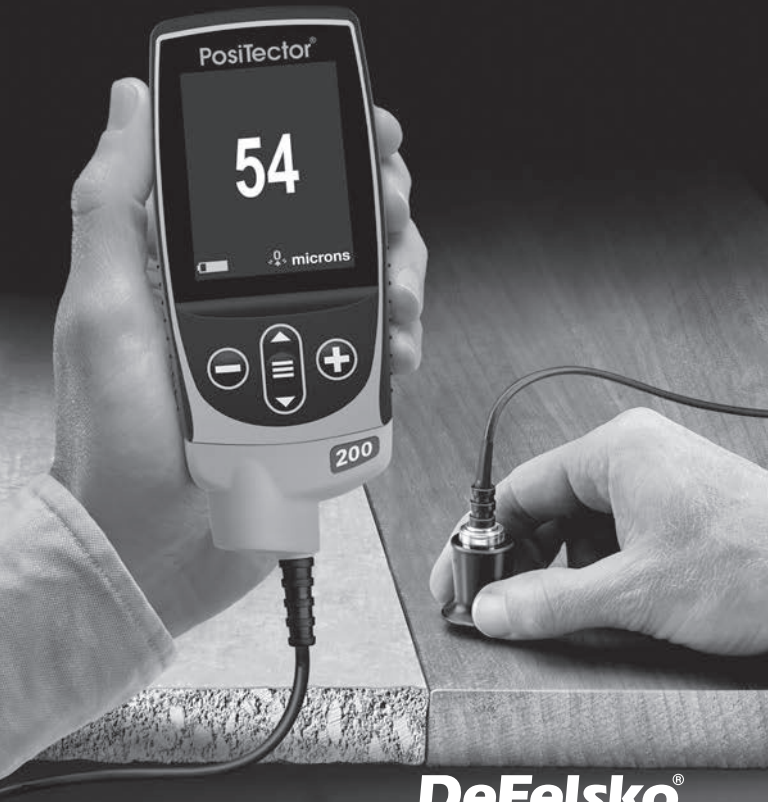
Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. DeFelsko is not responsible for printing or clerical errors.

PosiTector® 200

Ultrasonic Coating Thickness Gage

说明书

English | 中文 | 한국 어 | ٢٠٩٤



DeFelsko®
The Measure of Quality

前言

PosiTector *200* 是一款手持式涂层测厚仪，采用无损超声原理测量各种基材上的涂层厚度。其由一个主体（标准或高级）和一个探头（见第2页‘探头’）构成。

快速启动

按下 ☰ 按钮启动仪表。为了延长电池寿命，仪表会在5分钟不工作后自动进入睡眠状态。在睡眠模式下，仪表启动速度很快—便于在不同部件间或不同位置间移动。4小时不工作后，仪表将完全关闭。此外，也可从主菜单中选择‘关闭’。所有设置都将保留。

1. 从探头上取下保护胶盖。

2. 按下中央导航按钮 ☰，启动仪表。

3. 将探头调零（第**5**页）。

4. 验证准确性，必要时进行调整（第**4**页）。

5. 在零件表面涂抹耦合剂（第**3**页）。

6. 测量零件（第**4**页）。

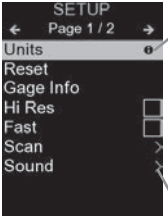
菜单操作

要访问菜单，请启动仪表，然后按中央导航按钮 ☰. 键盘或触摸屏都可用于操作菜单。如果需要，可以在‘设置’菜单中禁用触摸屏功能（见第10页‘触摸’）。

触摸选择菜单选项，或使用 ▲ 和 ▼ 按钮突出显示所需选项，然后按 ☰ 选择它。

在超过一页的菜单上，当前页码显示在菜单名称下方。当选择了第一个菜单项时，使用 ▲ 浏览各个页面，当选择了最后一个菜单项时，则使用 ▼。如果使用触摸，触摸 ← 或 → 或者上下滑动来浏览各个页面。

按下⊖按钮或向右滑动返回到上一个界面。选择**退出**关闭菜单。



当菜单选项高亮显示时，ⓘ 图标表示仪表上有帮助选项可用。按 ⊕ 键或触摸 ⓘ 图标显示帮助选项。另可访问网站：www.defelsko.com/help 获得所有仪表帮助内容的PDF文件

注： 及时更新仪表，以确保获得最新的仪表帮助信息。

›表示本项存在子菜单。选择该项即可显示其子菜单。

探头

启动后，PosiTector会自动确定连接了哪个探头，并进行自检。

要断开探头与主体的连接，请将塑料探头连接器水平（沿箭头方向）滑离主体。反向执行此步骤，连接另一探头。切换探头时，无需关闭仪表电源。

PosiTector 200 探头可用于测量各种涂层厚度应用。

- ***B 探头*** – 13至1000微米（0.5至40密耳）
木材、塑料、复合材料等上的聚合物涂层的理想选择。
- ***C 探头*** – 50至3800微米（2至150密耳）
混凝土、玻璃纤维等上的厚涂层的理想选择。
- ***D 探头*** – 50至7600微米（2至300密耳）
厚、软（稀释剂）涂层（如聚脲）的理想选择

注: 范围限制仅适用于聚合物涂层。

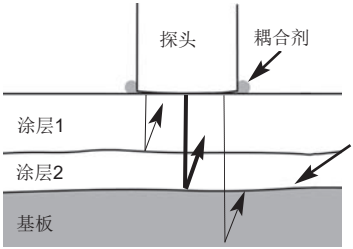
此外，**PosiTector** 仪表主体可连接各类探头，包括磁性探头、涡流探头和超声涂层厚度探头、表面轮廓探头、环境探头、硬度探头、盐污染探头、光泽度探头和超声壁厚探头。参见 www.defelsko.com/probes

耦合剂

需要耦合剂来将超声波传播到涂层中。水是光滑涂层的良好耦合剂。粗糙涂层使用配套的乙二醇凝胶。虽然耦合剂不太可能损坏饰面或在表面留下污点，但我们建议在样品上使用耦合剂，以此来测试表面。如果测试表明出现了污点，可用少量水代替耦合剂。如果您怀疑耦合剂可能会损坏涂层，请查阅我们网站上的安全数据表，咨询您的涂层供应商。也可使用其他液体，例如液体肥皂。

PosiTector 200 - 工作原理

PosiTector *200* 探头发射高频声脉冲，声脉冲通过耦合剂进入涂层，并从密度不同的任何表面反射。测量超声波信号从探头传播到涂层/基材界面并返回所用的时间，以获得涂层厚度读数。将传播时间除以2并乘以涂层的声速，以获得涂层厚度。



PosiTector *200* 将选定范围内的最大“回声”解释为涂层/涂层或涂层/基材回声，除非最大厚度模式被激活（第9页）。

如何测量

1. 从探头上取下保护胶盖。
2. 按下中央导航按钮 ☰，启动仪表。
3. 在零件表面涂抹耦合剂（第3页）。
4. 将探头平放在表面上并向下按压。
5. 听到两声哔哔声后，提起探头，或将探头留在表面的同一位置进行连续测量。
6. 全部完成后，擦净探头上的耦合剂，然后将仪表放回保护袋中。储存期间，无需断开探头与PosiTector的连接。

在每次工作开始和结束时，或者当仪表掉落或怀疑给出错误读数时，验证精确度。

校准、验证和调整

三步确保最佳精确度...

1. **校准 -** 通常由制造商或合资格实验室完成。所有探头都有校准证书。
2. **精确度验证 -** 由用户根据已知参考标准品进行验证，如随附的塑料垫片、测试块或可选的涂层厚度标准品。
3. **调整 -** 如有必要，根据已知厚度调整。

校准

校准即测量可追溯的校准标准品并验证结果是否在仪表的规定精确度范围内的受控、记录在案的过程。校准通常由仪表制造商或经认证的校准实验室根据记录在案的流程在受控环境下进行。

验证

验证是由用户使用已知参考标准品进行的精确度检查。 ‘仪表读数在仪表和参考标准品的综合精确度范围内’表明验证成功。

调整

调整或校准调整指‘为了提高仪表在特定涂层上的精确度，将仪表的厚度读数调整至与已知参考样品的读数一致’。参见第6页‘厚度’

注: **PosiTector *200*** 开箱即可精确测量大多数聚合物涂层，无需调整。

校准设置菜单

零

必须使用‘调零’菜单选项定期将探头调零，以补偿温度和探头磨损的影响。用前让探头达到环境温度。擦净探头上的耦合剂。如果将在极高或极低温度下进行测量，建议在工作环境中将探头调零。如果要在粗糙表面上进行测量，建议定期将探头调零以补偿磨损。

设置范围

每个探头的测量范围可以根据具体应用或涂层系统的预期厚度范围而改变。

对于大多数应用，默认范围值不需要调整。但某些条件，如表面粗糙度，可能会导致仪表显示极低或不可复验的读数。在这种情

况下，可以增加下限范围，使仪表只显示高于用户设置的低值的读数。

调整设定范围值...

1. 选择 Lo 或 Hi。

2. 使用 ⊖ ⊕ 按钮减少/增加显示值

重要事项:

PosiTector *200* 将忽略选定范围之外的任何读数。如果涂层厚度超出此范围，可能会出现不正确或虚假的读数。

以下是一些典型的范围设置...

预期涂层厚度	低	高
500 微米（20密耳）（混凝土上）	130 微米（5密耳）	1000 微米（40密耳）
50 微米（2密耳）（木材上）	25 微米（1密耳）	250 微米（10密耳）

厚度

PosiTector *200* 开箱即可精确测量大多数聚合物涂层，无需调整。

为了确定是否需要调整，选择成分尽可能接近预期应用的已知厚度的涂层样品。为获得最佳结果，样品的厚度应等于或略大于待测量涂层的最大预期厚度。

测量涂层样品。如果样品上一系列测量的平均值不接近已知厚度...

1. 选择'厚度'菜单选项。

2. 使用 ⊖ 或 ⊕ 减少/增加所显示的测量厚度值，以与样品的已知厚度一致。

3. 对于选择了多个层的高级型号，使用 ▼ 按钮选择下一层，并根据需要进行调整。

4. 要保存调整，使用 ▼ 按钮突出显示 **OK**，然后按 ☰ 按钮。

聚脲 ☑ *(仅PosiTector 200 D探头)*

勾选后，仪表会加载一项预编程的针对聚脲涂层测量进行了优化的校准调整。

校准锁定 ☑

启用后，所有校准调整选项均会被锁定，‘锁定’图标 将出现在显示器上。可以创建可选的密码。要停用校准锁定，请重新输入密码（如使用）；如果忘记，可以通过重置仪表来禁用校准锁定。

校准重置

让仪表恢复为出厂校准和范围设置。图标 将出现在显示器上。

设置菜单

单位

将显示从微米转换为密耳，反之亦然。

重置

重置（菜单重置）恢复出厂设置，并将仪表恢复到已知状态。会发生以下情况：

- 所有批次、存储的测量值、图像、批次名称和屏幕截图被删除。
- 所有校准和范围调整被清除，恢复为仪表的出厂设置。
- 菜单设置恢复为如下内容：

记忆=关闭	显示=无	层数=1
图形=关	常规蓝牙=关	最大厚度模式=关
校准锁定=关	键盘和流=关	
自动变暗=开	WiFi和接入点=关	

关闭仪表，等待几秒钟，然后同时按住 ☰ 和 ⊕ 按钮，直到出现‘重置’符 ，以执行更全面的硬重置。这将使仪表返回到已知的‘开箱即用’状态。仪表执行与菜单重置相同的功能，还包括：

- 蓝牙配对信息被清除。
- 菜单设置恢复为如下内容：

单位=微米	触摸=开	蓝牙=关
翻转锁定=关	电池类型=碱性	背光=正常
语言=英语	层名称=层1	USB驱动器=开
声音=中等	层颜色=红色	

注意:

日期、时间和WiFi设置不受任何重置的影响

层

（仅限高级型号）

PosiTector *200* 的高级型号能够在多层系统中以数字形式显示多达3个单独层厚。
选择‘层’菜单选项以：

- 选择多达3个单独的层厚值。
- 编辑层名称和批次图表颜色。

注释:

- 在为多层测量设置仪表前，建议首先在单层模式下进行测量，并使用‘图形’选项解释结果。
- 批次打开后，按 ▲ 按钮查看图表。

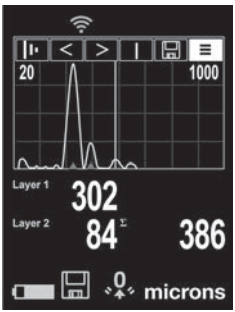
图形

（仅限高级型号）

选择后，仪表显示超声波脉冲穿过涂层系统时的图形表示。

将探头压下且超声波脉冲穿过涂层系统后，脉冲在涂层之间以及涂层-基材之间的界面处遇到密度变化。

这些界面用‘峰’来表示。密度变化越大，峰越高。密度变化越平缓，峰宽越大。例如，由基本相同的材料制成并“混合”的两个涂层将产生低而宽的峰。两种密度迥异的材料和一个界限分明的界面会产生高而窄的峰。



根据最大厚度模式是否启用，PosiTector 200能够测量与最高峰或最深峰相关的厚度（第8页）。报告的峰将在图上用红色小三角形表示。

使用导航 ▲（向左移动）和 ▼（向右移动）按钮突出显示图形显示器上的图标。

缩放 -视觉上放大所示峰的波形，便于查看。反复按 ⊖ 或 ⊕ 按钮将减小/增大缩放比例。

阈值（当启用最大厚度模式时，取代“缩放”[如下]）-按 ⊖ 或 ⊕ 按钮，使用横向光标调整阈值。光标下方的峰将被忽略。

Lo Hi 设置范围-按 ⊖ 或 ⊕ 按钮，调整仪表的低或高测量范围（第5页）

光标-光标可用于进一步分析所示波形。使用 ⊖ 或 ⊕ 按钮将绿色光标线在波形上向左或向右移动。厚度值显示在光标的右上方。此功能在有三个以上不同层的多层应用中特别有用。

屏幕截图-按 捕捉当前显示的图像并保存。最后100个屏幕截图存储在内存中，连接到计算机时可以访问（参见第12页‘PosiSoft USB驱动器’）。

Shortcut: 同时按住 ⊖ 和 ⊕ 按钮可捕捉任何屏幕。

菜单-按 ☰ 进入仪表的主菜单。

最大厚度模式

默认情况下，**PosiTector *200*** 按设定范围内报告与最响超声回声（图形模式下的最高峰[第8页]）相关的涂层厚度结果。这个最响回声通常代表涂层-基材界面上方的总涂层厚度。当选择多个层时（仅适用于高级型号），这些最响回声被报告为单独层厚。

在一些应用中，表面粗糙度和/或在表面附近具有显著密度差异的涂层会产生比涂层-基材界面的超声回声更响的超声回声，从而导致读数低于预期。虽然可以将低范围（第5页）调整到忽略这些不需要的大回声，但这有时需要将该范围调整得极为接近预期涂层厚度，以便进行可靠测量。

选择最大厚度模式后，**PosiTector *200*** 报告与涂层系统中最深界面相关的回声或峰，而不是最响。这通常在报告基材界面上方的总涂层厚度时更有效，并且消除了调整低范围的需要（第5页）。因为不可避免地会有一些来自基材内部的小回声，所以将仅报告

高于预设响度阈值的回声。在高级型号上，该阈值可以在图形模式下进行调整（第8页）。选择多个层后（仅限高级型号），将报告与最深超声回声相关的层厚度。

注： 最大厚度模式不推荐用于厚度小于2.54毫米 （100密耳）的薄金属基材，或复合材料和玻璃纤维等基材。

声音

调节内置扬声器的音量（关、低、中、高)。

翻转锁

通过将显示器锁定在当前方向来禁用自动旋转功能。

触摸屏

允许禁用触摸屏功能。也可以使用导航按钮对所有仪表功能进行控制。

设置时钟

所有的测量数据在存入存储器时都标记有日期和时间（24小时格式）。因此，设置正确的日期和时间非常重要。使用 ▲ 和 ▼ 按钮选择数值，并使用 ⊖ 和 ⊕ 按钮来进行调整。可在主菜单顶部查看当前日期和时间设置。

电池类型

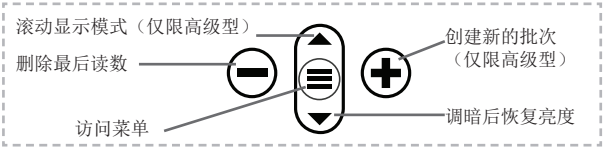
本机可选用“碱性”、“锂”或“镍氢”（可充电镍金属氢化物）电池。电池状态指示符号用于对所选电池类型进行校准。如果仪表中使用的电池类型与所选电池类型不匹配，般不会造成损坏。

存储器管理

PosiTector *200* 具有用于记录测量数据的内部存储器。存储的测量值可在屏幕上查看，也可通过电脑、平板电脑和智能手机访问。测量值标有日期和时间。 图标出现。新批次名称在创建时会打上日期戳。

标准型设备每次最多可存储1,000条读数。

高级型设备可存储多达1,000个批次的250,000条读数。“新建批次”可以关闭当前打开的批次，并使用最低可用编号创建新的批次名称。新的批次名称在创建时标记有日期。



截屏

同时按下 ⊖ 和 ⊕ 按钮保存当前显示的图像。最近100个截屏存储在存储器中，可将设备连接到计算机时访问（参见下文的PosiSoft USB驱动器）。

访问存储的测量数据

DeFelsko提供以下免费解决方案，以查看、分析和报告数据：

PosiSoft USB驱动器**-**使用提供的USB-C数据线将仪表连接到PC/Mac。可使用通用PC/Mac 网络浏览器或文件管理器查看和打印读数和图形。无需连接软件或互联网。

PosiSoft Desktop -功能强大的桌面软件（PC/Mac），用于下载、查看、打印和存储测量数据。配有可自定义的模板化PDF报表生成器。无需连接互联网。

PosiTector App - （仅限高级型）兼容iOS和Android智能设备的应用程序。允许用户创建、保存和共享专业的PDF报告。可以使用智能设备的摄像头和键盘添加图像和注释。

PosiSoft.net -与PosiSoft Desktop和PosiTector App兼容，PosiSoft.net可安全地使用云存储和共享测量数据。

更多有关PosiSoft解决方案的信息，请参见：
www.defelsko.com/posisoft

连接菜单

WiFi *（仅限高级型）*

允许连接到本地无线网络或移动热点。请将链接互联网，以便同步PosiSoft.net和PosiSoft Desktop（多于）中存储的测量数据。请参见www.defelsko.com/wifi

USB

启用USB驱动器时 ☑, PosiTector会使用USB大容量存储设备，

为用户提供一个简单界面，类似于运行USB闪存驱动器和数码相机，以便对存储的数据进行检索。USB驱动器，还可用于将存储的测量数据到导入到PosiSoft Desktop桌面软件（第8页）。

注： 连接时，通过USB-C电缆供电。不使用电池，机身不会自动断电

数据流 *（仅限高级型）*

通过串行协议将个人读数流传输到与计算机连接的USB。使用系列兼容的SPC数据采集软件。

注: 有关USB键盘和数据流的更多信息，请访问：
www.defelsko.com/usb/stream

键盘 *（仅限高级型）*

当启用并连接到计算机时，PosiTector将被识别为**键盘**。将读数发送到采集数据的计算机，模拟击键，然后按下回车键。

立即同步

上述的WiFi和USB菜单包含一个立即同步项。选择该项时，仪表立即通过相应的通信方式（需要链接互联网）对存储的测量数据进行同步。也可以从USB连接菜单中选择自动同步，在与PC连接时自动同步。只有在USB数据线断开并重新连接时，或者选择立即同步选项时，才对添加到存储器的其他测量数据进行同步。与WiFi连接的仪表在通电后会自动尝试同步。

注: 使用USB同步测量数据和**PosiSoft.net**时需要用到**PosiSoft Desktop**。

蓝牙 （仅限高级型）

允许通过自动配对蓝牙（BLE）无线技术与运行PosiTector 应用程序（第8页）的智能设备进行通信。

同步批次

选择批次并对其进行标记，与PosiTector 应用程序同步。将新设备与已存在批次的仪表相连接时，会用到同步批次，因为只有在启用蓝牙时才会自动选择创建的批次。

在标记为同步的批次中取得下一个读数时，或在所选定批次列表底部选择同步批次选项时，会同步所选批次。

注: 如果蓝牙被禁用或断开连接，在同步批次菜单中选择的批次数据将保持在队列中，直到重新与PosiTector 应用程序建立通信。

发送批次

将选定的批次传输到PosiTector应用程序。在设备间切换时，会用到发送批次，因为只会自动同步尚未与智能设备同步的读数和批次。

当仪表连接到运行PosiTector应用程序的智能设备时，菜单中会出现发送批次选项。

键盘 *（仅限高级型）*

当启用并连接到计算机时，PosiTector将被识别为无线键盘。将读数发送到采集数据的计算机，模拟击键，然后按下回车键。

注： 键盘位于蓝牙设置菜单中。

输入设备 *（仅限高级型）*

允许条形码扫描仪和键盘等蓝牙设备与PosiTector配对，对批次和读数进行注释。

注： 输入设备位于蓝牙设置菜单中。

常规蓝牙 *（仅限高级型）*

允许将单个读数发送到电脑、打印机或兼容设备，操作方式与常规蓝牙无线技术发送数据一致。详请参见
www.defelsko.com/bluetooth

更新内容

确定您的仪表是否需要更新软件。请参见
www.defelsko.com/update

警告： 仪表将在更新后执行硬重置（第6页）。

送回维修

在将仪表送回维修前...

1. 按照电池盒中所示的正确排列方式安装新的或新充电的电池。
2. 检查探头尖端是否有污垢或损坏。
3. 执行硬重置（第6页）和调零（第4页）。
4. 将塑料垫片放在硬表面（如玻璃）上，并尝试测量（第3页）
5. 如果问题没有解决，更新您的PosiTector仪表主体（第12页）并重新尝试测量。

如果这些步骤不能解决问题且必须将仪表送回维修，请遵循网站[www.defelsko.com/service]上提供的说明。

有限质量保证、唯一补救方法和有限责任

DeFelsko仅承担网站www.defelsko.com/terms上明确规定的有限质量保证、唯一补救方法和有限责任。

DeFelsko®
The Measure of Quality

www.defelsko.com

© 2024美国DeFelsko公司版权所有

本手册版权归DeFelsko公司所有，未经书面许可，不得以任何方式复制或传播全部或其中部分内容。

DeFelsko、PosiTector、PosiTest和PosiSoft是DeFelsko公司在美国和其他国家注册的商标。其他品牌或产品名称是其各自持有人的商标或注册商标。

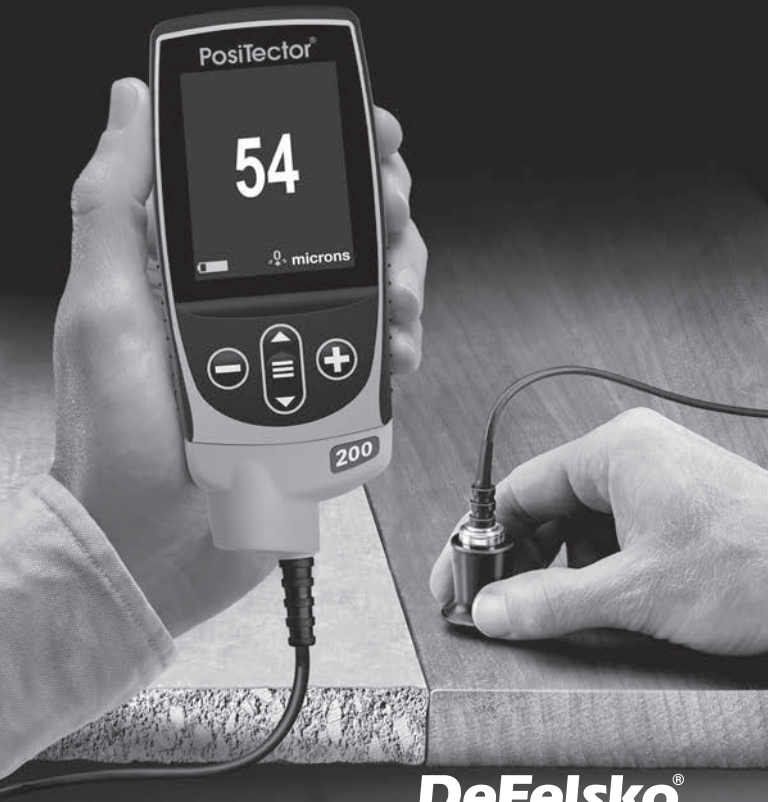
我方已尽力确保本手册中的信息准确无误。DeFelsko不对印刷或书写错误负责。

PosiTector® 200

Ultrasonic Coating Thickness Gage

사용 설명서

English | 中文 | 한국 어 | ภาษา



DeFelsko®
The Measure of Quality

소개

PosiTector 200 은 다양한 기질의 코팅 두께를 측정하기 위해 비파괴 초음파 원리를 이용하는 휴대형 코팅 두께 게이지입니다. 본 제품은 본체(표준형 또는 고급형)와 탐침(탐침 페이지 2 참조)으로 이루어져 있습니다.

빠른 시작

〓 버튼을 눌러 게이지의 전원을 켭니다. 배터리 수명을 보존하기 위해 5분 동안 사용되지 않는 경우 게이지가 자동으로 절전 모드로 들어갑니다. **절전 모드**에 있는 동안에는 게이지의 전원이 현저하게 빠르게 켜지기 때문에 부품이나 장소 사이를 이동할 때 편리합니다. 미사용 시간이 4시간을 지나면 게이지의 전원이 완전히 꺼집니다. 아니면, 메인 메뉴에서 **Power Off**를 선택합니다. 모든 설정값들은 유지됩니다.

1. 탐침에서 보호용 고무 캡을 제거합니다.

2. 중앙 탐색 키 〓 를 눌러 게이지의 전원을 켭니다.

3. 탐침을 영점 조절합니다(페이지 5).

4. 필요한 경우 정확도를 검증하고 조정합니다(페이지 4).

5. 부품의 표면에 커플란트를 적용합니다(페이지 3).

6. 해당 부품을 측정합니다(페이지 4).

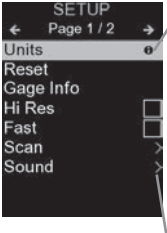
메뉴 조작

메뉴에 접근하려면, 게이지의 전원을 켠 다음 중앙 탐색 버튼 〓을 누릅니다. 메뉴를 탐색하기 위해 키패드나 터치 스크린을 사용할 수 있습니다. 원하는 경우, 터치 스크린 기능은 설정 메뉴에서 비활성화될 수 있습니다(터치, 페이지 10 참조).

터치하여 메뉴 옵션을 선택하거나 ▲ 및 ▼ 버튼을 눌러서 이용하여 원하는 옵션을 강조한 후 〓 을 눌러서 선택합니다.

한 페이지 이상의 메뉴에서는, 현재 페이지가 메뉴 이름 아래에 표시됩니다. 첫 번째 메뉴 항목이 선택되거나 마지막 메뉴 항목이 선택된 경우에는 ▲ 와 ▼ 을 사용하여 페이지 사이를 이동합니다. 터치를 사용하는 경우, ← 또는 →을 터치하거나 위아래로 스와이프하여 페이지 사이를 탐색합니다.

이전 화면으로 되돌아가려면 ⊖버튼을 누르거나 오른쪽으로 쓸어 넘깁니다. 메뉴를 닫으려면 **Exit**(종료)를 선택합니다.



하나의 메뉴 옵션이 강조된 경우, ⓘ 아이콘은 게이지 상의 도움말을 이용할 수 있음을 나타냅니다. ⓘ를 누르거나 ⊕ 아이콘을 터치하여 도움말을 표시합니다. 모든 게이지 도움말 항목을 포함하고 있는 형식 지정 PDF는 www.defelsko.com/help 에서 이용할 수 있습니다.

참고: 최신 게이지 도움말 정보를 보유하고 있는지 확인하려면 게이지를 업데이트하십시오.

› 해당 메뉴 옵션에 대해 하위 메뉴가 존재함을 나타냅니다. 하위 메뉴를 표시할 옵션을 선택합니다.

탐침

전원이 켜지면, PosiTector가 자동으로 어느 탐침이 부착되어 있는지 판단하여 자체 점검을 수행합니다.

탐침을 본체에서 분리하려면, 플라스틱 탐침 커넥터를 본체에서 멀리 수평으로(화살표 방향으로) 밉니다. 다른 탐침을 부착하려면 위 단계를 역으로 수행합니다. 탐침을 전환할 때는 게이지의 전원을 끌 필요가 없습니다.

PosiTector 200 탐침은 다양한 코팅 두께 응용을 측정하기 위해 이용할 수 있습니다.

- **B 탐침** - 13 ~ 1000 마이크론(0.5 ~ 40 밀리미터) 목재, 플라스틱, 합성물 등의 중합체 도료에 대해 이상적입니다.
- **C 탐침** - 50 ~ 3800 마이크론(2 ~ 150 밀리미터) 콘크리트, 섬유유리 등의 더 두꺼운 도료에 대해 이상적입니다.
- **D 탐침** - 50 ~ 7600 마이크론(2 ~ 300 밀리미터)

참고: 범위 제한은 중합체 도료에만 적용됩니다.

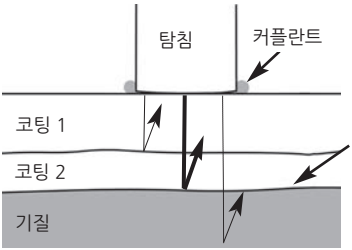
추가적으로, **PosiTector** 게이지 본체는 마그네틱, 와전류 및 초음파 코팅 두께, 표면 프로파일, 환경적, 경도, 염함유, 광택 및 초음파 벽 두께 탐침을 포함한 다양한 탐침 유형을 수용합니다. www.defelsko.com/probes을 참조하십시오

커플란트

커플란트는 초음파를 도료에 전파시키기 위해 필요합니다. 물은 부드러운 도료에 대한 훌륭한 커플란트입니다. 더 거친 도료에 대해서는 제공된 글리콜 겔을 사용하십시오. 커플란트가 표면의 마감을 손상시키거나 얼룩을 남길 가능성은 없지만, 샘플에 커플란트를 사용하여 표면을 테스트해보실 것을 제안합니다. 테스트 결과 얼룩이 발생한 것으로 나타나면, 커플란트 대신 소량의 물이 사용될 수 있습니다. 커플란트가 코팅을 손상시킬 수 있다는 의심이 드는 경우에는 당사의 웹사이트에서 이용할 수 있는 물질안전보건자료를 참고하고 도료 공급업체와 상담하십시오. 액체 비누 등과 같은 다른 액체들도 사용될 수 있습니다.

PosiTector 200 - 동작 이론

PosiTector 200 탐침은 커플란트를 통해 도료 속으로 이동하는 고주파 음향 펄스를 방출하며 밀도가 상이한 모든 표면으로부터 반사됩니다. 코팅 두께 판독값은 초음파 신호가 탐침으로부터 코팅/기질 인터페이스 및 후면까지 전파되는데 걸리는 시간을 측정하여 획득됩니다. 이동 시간을 2로 나눈 후 코팅이 코팅의 두께를 획득하기 위한 소리의 속도로 곱합니다.



PosiTector 200은 최대 두께 모드가 활성화되어 있지 않는 한(페이지 9) 코팅/코팅 또는 코팅/기질 에코로서 선택된 범위 내 최대 "에코"를 해석합니다.

측정 방법

1. 탐침에서 보호용 고무 캡을 제거합니다. 중앙 탐색키인 ☰ 버튼을 눌러 게이지의 전원을 켭니다.
2. 부품의 표면에 커플란트(페이지 3)를 적용합니다.
3. 탐침을 표면에 평평하게 놓고 아래로 누릅니다.
4. 비프 음이 두 번 들리면 탐침을 들어올리거나 연속 측정을 위해서는 동일한 위치에 있는 표면에 탐침을 놓아둡니다.
5. 완전히 마친 경우, 탐침을 닦습니다.
6. 커플란트를 청소한 다음 게이지를 보호용 파우치에 다시 넣습니다. 보관 중에는 탐침을 **PosiTector**에서 분리할 필요가 없습니다.

매 교대의 시작 및 끝에 또는 게이지가 떨어지거나 오류 판독값을 제공하는 것으로 의심되는 경우 정확도를 검증합니다.

교정, 검증 및 조정

세 가지 단계를 통해 최고의 정확도를 보장합니다…

1. **교정 -** 전형적으로 제조업체 또는 적격 실험실에 의해 수행됩니다. 모든 탐침은 교정 증명서를 포함합니다.
2. **정확도 검증 -** 포함된 플라스틱 심, 테스트 블록 또는 선택 사항 코팅 두께 기준 등과 같은 알려진 참고 기준에 바탕하여 사용자에 의해 이루어집니다.
3. **조정 -** 필요한 경우 알려진 두께로.

교정

교정은 추적 가능한 교정 기준을 측정하고 결과가 해당 게이지의 진술된 정확도 내에 있음을 확인하는 통제되고 문서화된 과정입니다. 교정은 전형적으로 문서화된 과정을 활용하여 통제된 환경에서 게이지 제조업체 또는 인증받은 교정 실험실에 의해 수행됩니다.

검증

검증은 4가지 알려진 참조 기준을 사용하여 사용자에 의해

수행되는 정확도 점검입니다. 성공적인 검증은 게이지가 게이지와 참조 기준의 결합된 정확도 내에서 판독할 것을 요구합니다.

조정

조정 또는 교정 조정은 특정 코팅에 대한 게이지의 정확도를 향상시키기 위해 알려진 참조 샘플의 그것에 게이지의 두께 판독값을 일치시키는 행위입니다. 두께 페이지 6을 참고하십시오.

참고: **PosiTector 200**은 아무런 조정 필요 없이 출하된 상태에서 그대로 정확하게 대부분의 폴리머 코팅을 측정합니다.

교정 설정 메뉴

영점

탐침은 온도 및 탐침 마모 영향에 대해 보상할 수 있도록 **영점 조정** 메뉴를 이용해 주기적으로 영점 조정되어야 합니다. 사용하기 전에, 탐침이 주변 온도에 도달할 수 있게 허용하십시오. 탐침을 닦아 커플란트를 청소합니다.

측정이 극히 고온이나 저온에서 이루어지는 경우, 작업 환경에서 탐침 **영점 조정**을 할 것을 권장합니다. 측정이 거친 표면에서 이루어지는 경우 마모를 보상할 수 있도록 정기적으로 탐침을 **영점 조정**할 것을 권합니다.

설정 범위

각 탐침의 측정 범위는 특정 응용이나 코팅 시스템의 예상되는 두께 범위에 따라 변경될 수 있습니다.

대부분의 응용에서, 기본 범위값은 조정될 필요가 없습니다. 하지만 예를 들어 표면 조도와 같은 일부 조건은 게이지가 매우 낮거나 반복 불가능한 판독값을 표시하는 것을 야기할 수 있습니다. 이 경우, 최저 범위를 증가시켜 게이지가 사용자에 의해 설정된 최저값을 넘은 판독값만 표시하도록 할 수 있습니다.

범위 설정 값을 조정하려면...

1. Lo 또는 Hi을 선택합니다.

2. ⊖⊕ 버튼을 사용하여 표시된 값을 감소시키거나 증가시킵니다.

중요:

PosiTector 200은 선택된 범위를 벗어난 모든 판독값을 무시하게 됩니다. 코팅 두께가 이 범위를 벗어난 경우, 올바르지 않거나 점선 판독값이 발생할 수 있습니다.

여기에 몇 가지 전형적인 범위 설정값이 있습니다...

예상 페인트 두께	Lo	Hi
콘크리트 위 500 µm (20 밀리)	130 µm (5 밀리)	1000 µm (40 밀리)
목재 위 50 µm (2 밀리)	25 µm (1 밀리)	250 µm (10 밀리)

두께

PosiTector 200은 아무런 조정 필요 없이 출하된 상태에서 그대로 정확하게 대부분의 폴리머 코팅을 측정합니다.

조정이 필요한지 여부를 판단하려면, 구성 성분이 의도된 응용에 가급적 가까운 알려준 두께의 코팅 샘플을 선택하십시오. 최고의 결과를 위해서, 샘플의 두께는 측정될 코팅의 최대 예상 두께와 같거나 약간 커야 합니다.

코팅된 샘플을 측정합니다. 해당 샘플에 대한 일련의 측정값의 평균이 알려진 두께에 근접하지 않은 경우에는...

1. 두께 메뉴 옵션을 선택합니다.
2. ⊖ 또는 ⊕을 사용하여 표시된 측정 두께 값을 줄이거나 늘려 샘플의 알려진 두께와 일치하게 합니다.
3. 멀티 레이어가 선택된 고급형 모델의 경우, 버튼을 사용하여▼ 다음 레이어를 선택하여 필요한 대로 조정합니다.
4. 조정값을 저장하려면, 또는 ▼ 버튼을 이용해 OK(확인)을 강조한 후 〓 버튼을 누릅니다.

폴리우레아 ✓ (PosiTector 200 D 탐침만)

체크되는 경우, 게이지가 폴리우레아 코팅의 측정을 위해 최적화된 사전 프로그램된 교정 조정을 불러옵니다.

교정 잠금 ✓

활성화되는 경우, 모든 교정 조정 옵션이 잠기고, 잠김 아이콘 C 가 디스플레이에 나타납니다. 선택 사항으로 암호를 생성할

수 있습니다. 교정 잠금을 비활성화하려면, 암호를 다시 입력합니다(사용된 경우). 암호를 잊은 경우, 게이지를 재설정하여 교정 잠금을 비활성화시킬 수 있습니다.

교정 재설정

게이지를 공장 교정 및 범위 설정값으로 복원합니다.
0 아이콘이 디스플레이에 나타납니다.

설정 메뉴

단위

디스플레이를 마이크론에서 밀리미터 사이에 전환합니다.

재설정

재설정(메뉴 재설정)은 공장 설정값을 복원하여 게이지를 알려진 상태로 복원합니다. 다음과 같은 작업이 이루어집니다.

- 모든 배치, 저장된 측정값, 이미지, 배치명 및 화면 캡처가 지워집니다.
- 모든 교정 및 범위 조정이 지워지고 게이지의 공장 설정값으로 복원됩니다.
- 메뉴 설정값들이 다음으로 되돌아갑니다.

메모리 = 꺼짐 (OFF)	교정 잠금 (Cal Lock) = 켜짐 (On)
그래픽 = 꺼짐(OFF)	자동 디밍 (Auto Dim) = 켜짐 (ON)
디스플레이 = 없음 (None)	Bluetooth 클래식 = 꺼짐 (OFF)
최대 두께 모드 = 꺼짐(OFF)	Wi-Fi 및 액세스 포인트 = 꺼짐 (OFF)
레이어 = 1	키보드 및 스트림 = 꺼짐 (OFF)

게이지의 전원을 끄고, 몇 초 기다린 다음 동시에 ☰ 와 ⊕ 버튼을 재설정 기호 ↺ 가 나타날 때까지 길게 눌러 더욱 철저한 하드 리셋을 수행합니다. 이렇게 하면 계측기를 알려진 "박스에서 바로 꺼낸" 상태로 되돌립니다. 다음과 같은 기능 추가와 함께 메뉴 재설정과 같은 기능을 수행합니다.

- Bluetooth 페어링 정보가 지워집니다.
- 메뉴 설정값이 다음으로 되돌아갑니다.

단위 = 마이크론(Microns)
플립 잠금 = 꺼짐(OFF)
언어 = 영어(English)
소리 = 중간(Medium)
터치 = 켜짐(ON)
배터리 유형 = 알카라인(Alkaline)

레이어 이름 = Layer 1
레이어 색 = 빨간색(Red)
Bluetooth = 꺼짐(OFF)
백라이트 = 일반(Normal)
USB 드라이브 = 켜짐(ON)

참고: 날짜, 시간 및 Wi-Fi 설정값은 재설정에 의해 영향을 받지 않습니다.

레이어 (고급 모델만)

PosiTector 200의 고급 모델들은 멀티 레이어 시스템에서 3개의 개별 레이어 두께를 수치적으로 표시할 수 있습니다.

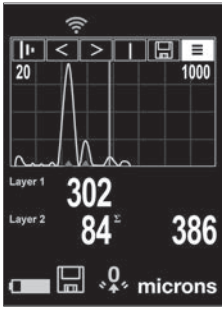
다음과 같은 작업을 하려면 레이어 메뉴를 선택하십시오.

- 최대 3개의 개별 레이어 두께 값을 선택하십시오.
- 레이어 이름과 배치 차트 색을 편집합니다.

참고:

- 멀티 레이어 측정을 위해 게이지를 설정하기 전에, 먼저 단일 레이어 모드에서 측정을 하고 **그래픽** 옵션을 이용해 결과를 해석할 것을 권장합니다.
- 배치가 **열려** 있을 때, ▲ 버튼을 눌러 차트를 확인합니다.

그래픽 ☑ (고급 모델만)



선택되는 경우, 게이지가 코팅 시스템을 오가며 초음파 펄스의 그래픽 표현을 표시합니다.

탐침이 눌러지고 초음파 펄스가 코팅 시스템을 오가면서, 펄스가 코팅 레이어 사이와 코팅 및 기질 사이의 인터페이스에서 밀도의 차이를 만나게 됩니다.

이들 인터페이스는 "피크"로 묘사됩니다.

밀도의 변화가 클수록, 피크가 더 높습니다. 밀도의 변화가 더욱 점차적일수록 피크의 폭이 더 큽니다. 예를 들어, 본질적으로

동일한 재료로 이루어져 “혼합된” 두 개의 코팅 레이어는 낮고 넓은 피크로 이어집니다. 매우 다른 밀도와 잘 규정된 인터페이스로 이루어진 두 가지 재료는 높고 좁은 피크로 이어집니다.

PosiTector 200은 최대 두께 모드가 활성화되어 있는지에 따라 최대 피크 또는 최심 피크와 연관된 두께를 측정할 수 있는 능력이 있습니다. 보고된 피크는 그래프 상에 작은 빨간색 삼각형으로 표시됩니다.

탐색용 ▲ (왼쪽으로 이동) 및 ▼ (오른쪽으로 이동) 버튼을 그래픽 디스플레이의 아이콘들을 강조합니다.

확대/축소 - 가시성 개선을 위해 표시된 피크 값에 대한 파형을 시각적으로 확대합니다. ⊖ 또는 ⊕ 버튼을 반복해서 누르면 확대를 줄이거나/늘리게 됩니다.

임계값 (최대 두께 모드[아래]가 활성화된 경우 ‘확대/축소’를 대체) - 수평 커서를 사용하여 임계값을 조정하려면 ⊖ 또는 ⊕ 버튼을 누릅니다. 커서 아래의 피크는 무시됩니다.

Lo Hi 범위 설정 - ⊖ 또는 ⊕ 버튼을 눌러 게이지의 Lo 또는 Hi 측정 범위를 조정합니다. (페이지 5)

커서 - 커서는 표시된 파형에 대한 추가적인 분석을 허용합니다. ⊖ 또는 ⊕ 버튼을 이용해 녹색 커서 라인을 파형 위 좌우로 이동시킵니다. 두께 값은 커서의 상단 우측에 표시됩니다. 이 기능은 3개 이상의 구별되는 레이어가 있는 멀티 레이어 응용에서 특히 유용합니다.

화면 캡처 - ☰ 을 눌러 현재 디스플레이를 캡처하여 이미지를 저장합니다. 마지막 100개의 화면 캡처가 메모리에 보관되며 컴퓨터에 연결되어 있는 경우 접속할 수 있습니다(PosiSoft USB 드라이브 페이지 12 참조).

단축키: 화면을 캡처하려면 ⊖ 및 ⊕ 버튼을 동시에 길게 누릅니다.

메뉴 - 게이지의 메인 메뉴에 접근하려면 ☰ 을 누릅니다.

최대 두께 모드

기본값으로, **PosiTector 200**은 가장 강한 초음파 에코와 연관된 코팅 두께 결과를 보고합니다(**그래픽 모드**에서 설정 범위 내 최고 피크[페이지 8]). 이 가장 강한 에코는 코팅 기질 인터페이스 위의 총 코팅 두께를 나타냅니다. 멀티 레이어가 선택되는 경우(고급 모델에서만), 가장 강한 에코는 개별 레이어 두께로서 보고됩니다.

일부 응용에서, 표면 조도나 표면 근처에 현저한 밀도 차이가 있는 코팅 레이어는 코팅-기질 인터페이스보다 더 큰 초음파 에코로 이어질 수 있으며, 이 경우 예상되는 판독값보다 더 낮습니다. **Lo Range**(페이지 5)가 이들 높은 원하지 않은 에코를 무시하도록 조정될 수 있는 한편, 이는 때때로 신뢰할 수 있는 측정을 위해 범위가 예상되는 코팅 두께에 너무 근접하게 조정되는 것을 요구합니다.

최대 두께 모드가 선택되는 경우, **PosiTector 200**은 가장 높은 것 대신 코팅 시스템에 있는 가장 깊은 인터페이스와 연관된 에코 또는 피크를 보고합니다. 이는 기질 인터페이스를 넘어 총 코팅 두께를 보고할 때 더욱 효과적이며 Lo 범위 (페이지 5)를 조정할 필요가 없어집니다. 불가피하게 기질 내에서 일부 소량의 반향이 있을 것이기 때문에, 사전 설정된 강도를 넘어서는 반향만 보고됩니다. 고급형 모델에서는, 이 임계값이 그래픽 모드(페이지 8) 내에서 조정될 수 있습니다. 멀티 레이어가 선택되는 경우(고급 모델만), 가장 깊은 초음파 에코와 연관된 레이어 두께가 보고됩니다.

참고: **최대 두께 모드**는 2.54 mm (100 밀리미터) 두께 미만의 얇은 금속 기질이나 합성 및 섬유유리 등과 같은 기질에 대해서는 권장되지 않습니다.

플립 ☑

디스플레이를 현재 방향으로 잠금으로써 자동 회전 기능을 비활성화합니다.

터치 ☑

터치 스크린 기능이 비활성화되도록 합니다. 모든 게이지 기능은 메뉴 이동 버튼을 이용하여 제어될 수 있습니다.

시계 설정

모든 측정값은 메모리에 저장될 때 날짜와 시간이 추가됩니다 (24시간 형식). 그러므로 올바른 날짜와 시간을 설정하는 것이 중요합니다. ▲ 및 ▼ 버튼을 사용하여 값을 선택한 다음 ⊖ 및 버튼을 사용하여 조정합니다. 현재의 날짜와 시간 설정값은 주 메뉴의 상단에서도 조회할 수 있습니다.

배터리 유형

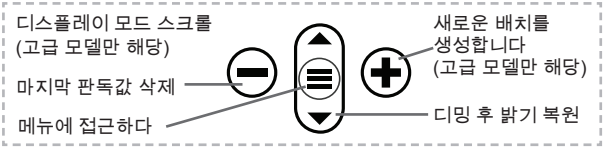
"알카라인", "리튬" 또는 "NiMH" (니켈 메탈 하이드라이드 충전지) 중에서 게이지에 사용되는 배터리의 유형을 선택합니다. 배터리 상태 표시등 기호는 선택된 배터리 유형에 대해 보정됩니다. 게이지에 사용된 배터리 유형이 선택된 배터리 유형과 일치하지 않는 경우라도 손상이 발생하지 않습니다.

메모리 관리

PosiTector 200에는 측정 데이터를 기록하기 위한 내부 메모리 저장소가 있습니다. 저장된 측정값들은 화면상에서 확인하거나 컴퓨터, 태블릿 및 스마트폰을 통해 접속할 수 있습니다. 측정값들에는 날짜와 시간이 표시되어 있습니다. 아이콘이 나타납니다. 새로운 배치 이름이 생성되는 경우 해당 이름에 날짜가 추가됩니다.

표준 모델은 하나의 배치에 최대 1,000개의 판독값을 저장합니다.

고급 모델은 최대 1,000개의 배치까지 250,000개의 판독값을 저장합니다. "신규 배치"는 현재 열려 있는 모든 배치를 닫고 이용할 수 있는 가장 낮은 번호를 이용하여 새로운 배치 이름을 생성합니다. 신규 배치 이름은 생성될 때 날짜 정보가 추가됩니다.



화면 캡처

현재 디스플레이의 이미지를 저장하려면 ⊖ 및 ⊕ 버튼을 동시에 누르십시오. 마지막 100개 화면 캡처가 메모리에 저장되며 컴퓨터에 연결하여 접근할 수 있습니다(아래 PosiSoft USB 드라이브를 참조하십시오)

저장된 측정 자료에 접속하기

DeFelsko는 데이터를 조회, 분석 및 보고하기 위한 다음과 같은 무료 솔루션을 제공합니다.

PosiSoft USB 드라이브 - 제공된 USB-C 케이블을 사용하여 게이지를 PC/Mac에 연결합니다. 범용 PC/Mac 웹 브라우저 또는 파일 탐색기를 사용하여 판독값과 그래프를 조회하고 인쇄합니다. 소프트웨어나 인터넷 연결이 필요하지 않습니다.

PosiSoft Desktop - 측정 자료를 다운로드, 조회, 인쇄 및 저장하기 위한 강력한 데스크톱 소프트웨어(PC/Mac). 사용자 정의 가능한 템플릿형 PDF 보고서 생성기를 포함합니다. 인터넷 연결이 요구되지 않습니다.

PosiTector 앱 - (고급 모델만 해당) iOS 및 Android 스마트 기기 호환 앱. 사용자가 전문적인 PDF 보고서를 생성, 저장 및 공유할 수 있게 합니다. 스마트 기기의 카메라와 키보드를 이용하여 이미지와 메모를 추가합니다.

PosiSoft.net - PosiSoft Desktop 및 PosiTector 앱과 호환되는 PosiSoft.net은 클라우드를 이용해 측정 자료를 저장 및 공유할 수 있는 안전한 방법입니다.

PosiSoft 솔루션에 대한 자세한 정보는 다음 페이지를 참조하십시오: www.defelsko.com/posisoft

연결 메뉴

WiFi (고급 모델만 해당)

로컬 무선 네트워크나 모바일 핫스팟에 대한 연결을 허용합니다. 저장된 측정값을 PosiSoft.net 및 PosiSoft Desktop (위에 나와 있음)과 동기화하기 위해 네트워크의 인터넷 연결을 사용하기 위해 이상적입니다. www.defelsko.com/wifi를 참고하십시오

USB

USB 드라이브가 활성화되어 있는 경우 ☑, PosiTector는 USB 대용량 저장 장치 등급을 이용하여 사용자에게 USB 플래시 드라이브 및 디지털 카메라와 유사한 방법으로 저장된 데이터를 탐색할 수 있는 단순한 인터페이스를 제공합니다. USB 드라이브는 또한 저장된 측정값을 PosiSoft Desktop 소프트웨어 (위에 나와 있음)로 불러오기 위해서도 이용할 수 있습니다.

참고: 연결되어 있는 경우,전원이 USB-C 케이블을 통해 공급됩니다. 배터리는 사용되지 않으며 본체는 자동으로 전원이 꺼지지 않습니다.

스트림 (고급 모델만 해당)

개별 판독값을 시리얼 프로토콜을 통해 컴퓨터에 연결된 USB로 스트리밍합니다. 호환되는 시리얼 SPC 데이터 수집 소프트웨어와 함께 사용하기 위한 용도로 이상적입니다.

참고: USB 키보드 및 스트리밍에 대한 자세한 내용은 다음 페이지를 방문하십시오: www.defelsko.com/usb/stream

키보드 (고급 모델만 해당)

활성화되어 컴퓨터에 연결되어 있는 경우, PosiTector는 키보드로 인식됩니다. 판독값은 측정되는 대로 키스트로크를 에뮬레이션하여 컴퓨터로 전송되고 캐리지 리턴이 추가됩니다.

Sync .net Now

위 Wi-Fi 및 USB 메뉴는 Sync .net Now 옵션을 포함하고 있습니다. 선택된 경우, 게이지는 저장된 측정 자료를 각각의 통신 방법을 통해 즉시 동기화합니다(인터넷 연결이 필요합니다). 대안적으로, PC에 연결 시 자동으로 동기화하려면 USB 연결 메뉴 내에서 Auto Sync .net을 선택합니다. 연결되어 있는 동안 메모리에 추가되는 추가적인 측정값은 USB 케이블이 분리되었다가 다시 연결되는 경우 또는 Sync.net Now 옵션이 선택된 경우에만 동기화됩니다. Wi-Fi 연결 게이지는 전원을 켜자마자 자동으로 동기화를 시도합니다.

참고: PosiSoft Desktop은 측정값을 PosiSoft.net과 동기화하기 위해 USB를 사용할 때 요구됩니다.

Bluetooth (고급 모델만 해당)

자동 페어링 Bluetooth Smart(BLE) 무선 기술을 통해 PosiTector 앱(페이지 12)을 실행하는 스마트 기기와의 통신을 허용합니다.

배치

배치를 선택하여 PosiTector 앱에 동기화하기 위해 플래그 표시를 합니다. 배치 동기화(Sync Batches)는 Bluetooth가 활성화되어 있는 동안 생성된 배치들만 자동으로 선택되기 때문에 기존 배치가 있는 게이지에 새로운 장치를 연결할 때 유용합니다.

선택된 배치는 동기화를 위해 플래그 표시된 배치에서 다음 번 판독값이 측정되는 경우 또는 배치 동기화(Sync Batches) 옵션이 선택된 배치의 목록 하단에 선택되어 있는 경우에 동기화됩니다.

참고: Bluetooth가 비활성화되어 있거나 분리되어 있는 경우에는배치 동기화(Sync Batches) 메뉴에서 선택된 배치들로부터의 데이터가.PosiTector 앱과의 통신이 재수립될 때까지 대기열에 유지됩니다.

배치 전송

선택된 배치를 PosiTector 앱으로 전송합니다. 배치 전송은 스마트 장치와 아직 동기화되지 않은 판독값 및 배치만 자동으로 동기화되기 때문에 장치 사이에 전환할 때 유용합니다.

배치 전송(Send Batches) 옵션은 게이지가 PosiTector 앱을 실행하고 있는 스마트 기기에 연결된 경우 메뉴에 표시됩니다.

키보드 (고급 모델만 해당)

활성화되어 컴퓨터에 연결되어 있는 경우, PosiTector는 무선 키보드로 인식됩니다. 판독값은 측정되는 대로 키스트로크를 에뮬레이션하여 컴퓨터로 전송되고 캐리지 리턴이 추가됩니다.

참고: 키보드는 Bluetooth 설정 메뉴에 위치해 있습니다.

입력 장치 (고급 모델만 해당)

바코드 스캐너와 키보드 등과 같은 Bluetooth 장치들이 배치 및 판독값에 대해 주석을 달 수 있도록 PosiTector와 페어링될 수 있게 허용합니다.

참고: 입력 장치는 Bluetooth 설정 메뉴에 위치해 있습니다.

Bluetooth 클래식 (고급 모델만 해당)

개별 판독값들이 Bluetooth Classic 무선 기술을 이용하여 측정되는 대로 컴퓨터, 프린터 또는 호환 기기로 보내질 수 있도록 허용합니다. www.defelsko.com/bluetooth를 참고하십시오.

업데이트

해당 게이지에 대해 이용할 수 있는 소프트웨어 업데이트가 있는지 판단합니다. www.defelsko.com/update를 참고하십시오.

경고: 업데이트 후 게이지가 하드 리셋을 수행합니다(페이지 7).

서비스를 위한 반송

서비스를 위해 게이지를 반송하기 전에…

1. 새로운 또는 새로 충전한 배터리를 배터리함에 나와 있는 것과 같이 올바르게 정렬시켜 설치합니다.
2. 오물이나 손상이 있는지 탐침 팁을 검사합니다.
3. **하드 리셋**(페이지 7) 및 **영점 설정**(페이지 5)를 수행합니다.
4. 플라스틱 심을 단단한 표면(예, 유리) 위에 놓고 측정을 시도합니다. (페이지 4)
5. 문제가 해결되지 않는 경우, **PosiTector** 게이지 본체(페이지 14)를 업데이트한 후 측정을 다시 시도합니다.

위의 절차가 문제가 해결하지 못하는 경우, 해당 게이지는 서비스를 위해 반송되어야 합니다. www.defelsko.com/service에 제공되어 있는 지침을 따라 주십시오.

제한 보증, 유일한 구제책 및 유한 책임

DeFelsko의 유일한 보증, 구제책 및 책임은 다음 웹 사이트에 규정된 명시적인 보증, 구제책 및 유한 책임입니다: www.defelsko.com/terms

DeFelsko®
The Measure of Quality

www.defelsko.com

© 2024 DeFelsko Corporation USA All Rights Reserved

본 매뉴얼은 모든 권리가 유보된 상태로 저작권 등록이 되어 있으며 DeFelsko Corporation의 서면 허가 없이는 어떠한 수단으로도 전체 또는 일부로 복제 또는 전송될 수 없습니다.

DeFelsko, PosiSoft 및 PosiTector는 미국 및 기타 국가에 등록되어 있는 DeFelsko Corporation의 상표입니다. 다른 브랜드 또는 제품명은 각 보유자의 상표 또는 등록 상표입니다.

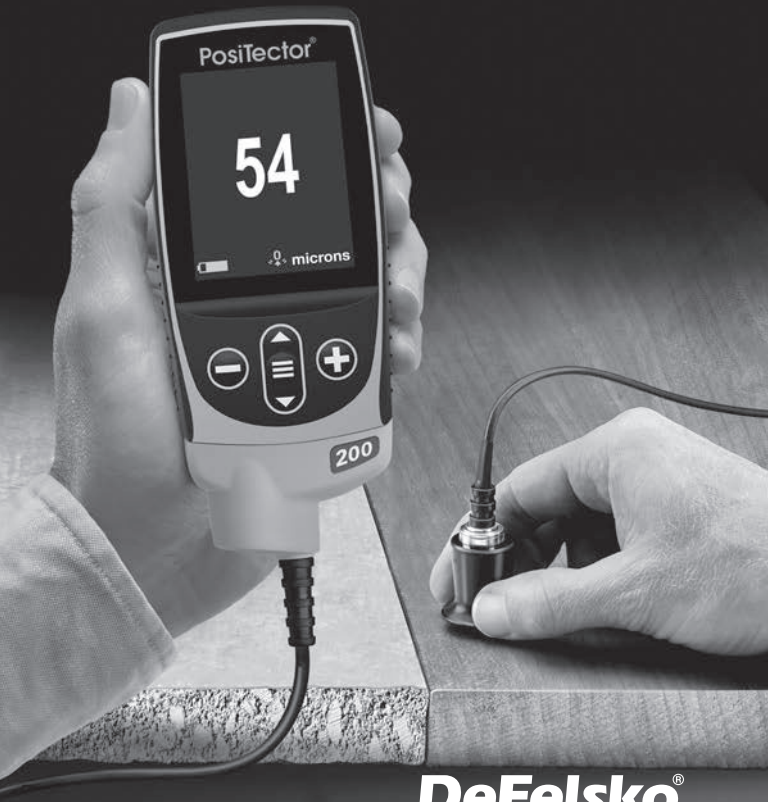
본 매뉴얼에 있는 모든 정보가 정확함을 보장하기 위해 모든 노력을 기울였습니다. DeFelsko는 인쇄 또는 사무적 오류에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

PosiTector® 200

Ultrasonic Coating Thickness Gage

دليل التعليمات

English | 中文 | 한국 어 | עברית



DeFelsko®
The Measure of Quality

مقدمة

يعد جهاز **PosiTector 200** مقياسًا محمولًا لسمك الطلاء والذي يستخدم مبدأ الموجات فوق الصوتية غير المدمرة لقياس سمك الطلاء على مجموعة كبيرة من الركائز. يتكون الجهاز من جسم (قياسي أو متقدم) ومجسات (انظر المجسات ص ٢).

التشغيل السريع

اضغط على الزر ☰ لتشغيل المقياس. للحفاظ على عمر البطارية، سوف يدخل المقياس تلقائيًا في وضع السكون بعد ٥ دقائق من عدم النشاط. أثناء وضع السكون، يعمل المقياس بشكل أسرع بكثير - وهو مناسب عند التنقل بين الأماكن أو المواقع. سيتوقف المقياس تمامًا عن العمل بعد ٤ ساعات من عدم النشاط. بدلاً من ذلك، يمكنك تحديد إيقاف التشغيل من القائمة الرئيسية. يتم الاحتفاظ بجميع الإعدادات.

1. عليك بإزالة الغطاء المطاطي الواقي من المجس.
2. شغل المقياس بالضغط على زر التنقل الأوسط.
3. اضبط المجس على الصفر (صفحة 4).
4. تحقق من الدقة واضبطها إذا لزم الأمر (صفحة 4).
5. ضع المادة اللاصقة (صفحة 3) على سطح الجزء المراد قياسه.
6. ثم عليك بقياس القطعة (صفحة 3).

عمليات القائمة

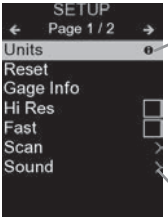
للوصول إلى القائمة، قم بتشغيل الجهاز، ثم اضغط على زر التنقل الأوسط. ويمكن استخدام لوحة المفاتيح أو الشاشة التي تعمل باللمس للتنقل في القائمة ☰. وإذا كنت ترغب في ذلك، يمكن تعطيل وظيفة اللمس من قائمة الإعداد (انظر **Touch** (اللمس)، صفحة ٩).

حدد خيار القائمة عن طريق لمسه، أو استخدم الأزرار ▼ و ▲ لتحديد الخيار المرغوب واضغط على ☰ لتحديده.

على القوائم التي يزيد طولها عن صفحة واحدة، يتم عرض رقم الصفحة الحالية أسفل اسم القائمة. انتقل بين الصفحات باستخدام

عند تحديد أول عنصر ▼ في القائمة، أو عند تحديد آخر عنصر في القائمة. وإذا كنت ▲ تستخدم اللمس، انتقل بين الصفحات بلمس ← أو → عن طريق السحب لأعلى أو لأسفل.

اضغط على الزر أو اسحب لليمين للعودة إلى الشاشة السابقة. وحدد Exit (⊖ خروج) لإغلاق القائمة.



عند تحديد خيار في القائمة، تشير أيقونة ⓘ إلى وجود مساعدة في الجهاز. اضغط على ⊕ أو المس أيقونة ⓘ لعرض المساعدة. يتوفر ملف **PDF** منسق يحتوي على جميع عناصر المساعدة في الجهاز على www.defelsko.com/help

ملحوظة: قم بتحديث جهازك للتأكد من أن لديك أحدث معلومات المساعدة في الجهاز.

› يشير إلى وجود قائمة فرعية لخيار القائمة. حدد الخيار لعرض القائمة الفرعية الخاصة ب

المجسات

عند تشغيله، يحدد مقياس PosiTector تلقائيا المجس المتصل ويقوم بعمل فحص ذاتي.

لفصل المجس عن الجهاز، عليك بتحريك موصل المجس البلاستيكي أفقيا (في اتجاه السهم) بعيدا عن الجهاز. اعكس هذه الخطوات لتوصيل مجس مختلف. ليس من الضروري إيقاف تشغيل المقياس عند تبديل المجسات.

تتوفر مجسات **PosiTector 200** لقياس مجموعة متنوعة من تطبيقات سماكة الطلاء.

■ **مجس ب** - من 13 إلى 1000 ميكرون (0.5 إلى 40 مل)
مثالي لطلاءات البوليمر على الخشب والبلاستيك والمركبات وما إلى ذلك.

■ **مجس ج** - من 50 إلى 3800 ميكرون (2 إلى 150 مل)
مثالي للطلاءات الأكثر سمكا على الخرسانة والألياف الزجاجية وما إلى ذلك.

■ **مجس د** - من 50 إلى 7600 ميكرون (2 إلى 300 مل)
مثالي للطلاءات السميكة والناعمة (المخففة) مثل البولي يوريا

ملحوظة: تنطبق حدود النطاق على الطلاءات البوليمرية فقط.

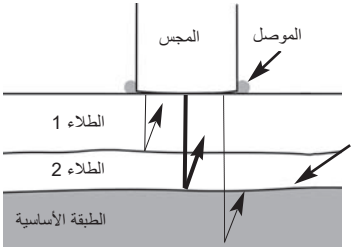
بالإضافة إلى ذلك، يقبل جهاز مقياس PosiTector مجموعة متنوعة من أنواع المجسات بما في ذلك المجسات المغناطيسية والتيارات الدوامية وسمك الطلاء بالموجات فوق الصوتية، والتخطيط السطحي، والمجسات البيئية، والصلابة، والتلوث بالملح، واللمعان، ومجسات سمك جدار الموجات فوق الصوتية. يمكنك معرفة المزيد من خلال www.defelsko.com/probes

الموصلات

يُتطلب وجود الموصلات لنشر الموجات فوق الصوتية في الطلاء. يعتبر الماء موصل جيد للطلاء الناعم. استخدم جل الجليكول المُضاف مع الطلاءات الأكثر خشونة. في حين أنه من غير المحتمل أن تتسبب الموصلات في إتلاف التشطيب أو ترك بقعة على السطح، فإننا نقترح اختبار السطح باستخدام الموصل على عينة. إذا أشار الاختبار إلى حدوث تلطيخ وتَبقيع، فيمكن استخدام كمية صغيرة من الماء بدلاً من الموصل. راجع ورقة بيانات السلامة المتوفرة على موقعنا الإلكتروني ومورد الطلاء الخاص بك إذا كنت تشك في أن الموصل قد يتسبب في إتلاف الطلاء. يمكن أيضًا استخدام سوائل أخرى مثل الصابون السائل.

نظرية التشغيل - PosiTector 200

تُصدر مجسات **PosiTector 200** نبضة صوتية عالية التردد والتي تنتقل إلى الطلاء عبر الموصل وتنعكس من أي سطح يختلف في الكثافة. يتم الحصول على قراءات سمك الطلاء عن طريق قياس الوقت المستغرق لانتشار الإشارة فوق الصوتية من المجس إلى واجهة الطلاء/الطبقة الأساسية والعودة مرة أخرى. يتم تقسيم وقت السفر على اثنين وضربه في سرعة الصوت للطلاء للحصول على سمك الطلاء.



يفسر **PosiTector 200** أكبر "صدى" ضمن النطاق المحدد على أنه صدى الطلاء/الطلاء أو صدى الطلاء/الطبقة الأساسية، ما لم يتم تنشيط وضع السمك الأقصى **Max Thick Mode** (صفحة 9).

كيفية القياس

1. عليك بإزالة الغطاء المطاطي الواقي من المجس.
2. شغل المقياس بالضغط على زر ☰ التنقل الأوسط
3. ضع الموصل (صفحة 3) على سطح القطعة.
4. ضع المجس بشكل مسطح على السطح واضغط لأسفل.
5. ارفع المجس عندما تسمع صوت صفير مزدوج، - أو - اترك المجس على السطح في نفس المكان للقياسات المستمرة.
6. عند الانتهاء تماما، نظف بالمسح المجس من الموصل ثم أعد المقياس إلى الحقيبة الواقية. ليست هناك حاجة لفصل المجس عن PosiTector أثناء التخزين.

تحقق من الدقة في بداية ونهاية كل وردية، أو إذا سقط المقياس أو اشتبه في أنه يعطي قراءات خاطئة.

المعايرة والتحقق والتعديل

هناك ثلاث خطوات تضمن الحصول على أفضل دقة...

1. المعايرة - تتم عادة بواسطة الشركة المصنعة أو المختبر المؤهل. تتضمن جميع المجسات شهادة معايرة.
2. التحقق من الدقة - كما يتم بواسطة المستخدم وفقا لمعايير مرجعية معروفة مثل الحشوات البلاستيكية المضمنة أو كتلة الاختبار أو معايير سمك الطلاء الاختيارية.
3. التعديل - إلى سمك معروف، إذا لزم الأمر.

المعايرة

المعايرة هي عملية خاضعة للرقابة وموثقة لقياس معايير المعايرة القابلة للتتبع والتحقق من أن النتائج ضمن الدقة المعلنة للمقياس. يتم إجراء المعايرة عادةً بواسطة الشركة المصنعة للمقياس أو بواسطة مختبر المعايرة المعتمد في بيئة خاضعة للرقابة باستخدام عملية موثقة.

التحقق

التحقق هو فحص الدقة الذي يقوم به المستخدم باستخدام معايير مرجعية معروفة. يتطلب التحقق الناجح أن يتم قراءة المقياس ضمن الدقة المجمعة للمقياس والمعايير المرجعية.

التعديل

التعديل أو المعايرة هو فعل محاذاة قراءات سمك المقياس لتتوافق مع قراءات عينة مرجعية معروفة من أجل تحسين دقة المقياس على طلاء معين. راجع السُمك صفحة ٥

ملحوظة: يقيس جهاز **PosiTector 200** معظم الطلاءات البوليمرية بدقة خارج الصندوق دون الحاجة إلى أي تعديل.

قائمة إعدادات المعايرة

صفر

يجب ضبط المجس على الصفر بشكل دوري باستخدام خيار قائمة الصفر للتعويض عن كلا من درجة الحرارة وتأثيرات تآكل المجس. قبل الاستخدام، اسمح للمجس بالوصول إلى درجة حرارة الغرفة. امسح المجس من مادة التوصيل.

إذا تم إجراء القياسات في درجات حرارة شديدة الحرارة أو البرودة، فمن المستحسن ضبط المجس على **الصفر** في بيئة العمل. إذا تم إجراء القياسات على أسطح خشنة، فمن المستحسن ضبط المجس على **الصفر** بشكل دوري للتعويض عن التآكل.

ضبط النطاق

يمكن تغيير نطاق القياس لكل مجس وفقا للتطبيق المحدد أو نطاق السمك المتوقع لنظام الطلاء.

في معظم التطبيقات، لا يلزم تعديل قيم النطاق الافتراضية. ولكن في بعض الحالات، مثل خشونة السطح، قد تتسبب في أن يعرض المقياس قراءات منخفضة للغاية أو غير قابلة للتكرار. وفي هذه الحالة، يمكن زيادة النطاق المنخفض لجعل المقياس يعرض فقط القراءات الأعلى من قيمة Lo التي حددها المستخدم.

لضبط قيم ضبط النطاق...

1. استخدم **Lo** أو **Hi**.
2. استخدام أزرار ⊖⊕ لتقليل/زيادة القيمة المعروضة.

نقاط مهمة:

سوف يتجاهل جهاز **PosiTector 200** أي قراءات خارج النطاق المحدد. إذا كان سمك الطلاء خارج هذا النطاق، فقد يعطى قراءات غير صحيحة أو متقطعة.

فيما يلي بعض إعدادات النطاق النموذجية...

سمك الطلاء المتوقع	Lo	Hi
٥٠٠ مايكرومتر (٢٠ مل) على الخرسانة	١٣٠ مايكرومتر (٥ مل)	١٠٠٠ مايكرومتر (٤٠ مل)
٥٠ مايكرومتر (٢ مل) على الخشب	٥٢ مايكرومتر (١ مل)	٢٥٠ مايكرومتر (١٠ مل)

سماكة

يقيس جهاز **PosiTector 200** معظم الطلاءات البوليمرية بدقة بمجرد إخراجها من العلبة دون الحاجة إلى اجراء أي تعديلات.

لتحديد ما إذا كان التعديل ضروريا، حدد عينة طلاء ذات سمك معروف والتي تكون أقرب ما يمكن في الطلاء إلى سمك الطلاء المقصود. للحصول على أفضل النتائج، يجب أن يكون سمك العينة مساويا أو أكبر قليلاً من الحد الأقصى المتوقع لسمك الطلاء المراد قياسه.

عليك بقياس العينة المطلية. إذا لم يكن متوسط سلسلة القياسات على العينة قريبا من السمك المعروف...

1. حدد خيار قائمة **السمك**.
2. استخدم ⊕ أو ⊖ لتقليل/زيادة قيمة السمك المعروض للقياس لتتناسب مع السمك المعروف للعينة.
3. بالنسبة للطرازات المتقدمة التي تحتوي على طبقات متعددة محددة، استخدم الزر ▼ لتحديد الطبقة التالية وضبطها حسب الضرورة.

4. لحفظ التعديلات، استخدم الزر لتحديد انك موافق على التعديلات واضغط على الزر ☰.

البولي يوريا ✓ (مجسات PosiTector 200 D فقط)

عند تحديد هذا الخيار، يحمل المقياس ضبط المعايرة المبرمج مسبقا والذي تم تحسينه لقياس طلاءات البولي يوريا.

قفل المعايرة ✓

عند تفعيله، يتم قفل جميع خيارات ضبط المعايرة، وسوف يظهر رمز القفل C على الشاشة. يمكن إنشاء رمز مرور اختياري. لإلغاء تنشيط قفل المعايرة، أعد إدخال رمز المرور (إذا تم استخدامه)؛ وإذا نسيت رمز المرور، يمكن إيقاف قفل المعايرة عن طريق إعادة ضبط المقياس.

إعادة ضبط المعايرة

يمكنك استعادة المعايرة إلى إعدادات المصنع وإعدادات النطاق. سوف يظهر الرمز 0 على الشاشة.

قائمة الإعداد

الوحدات

يحول العرض من النظام المتري إلى النظام الإمبراطوري والعكس.

إعادة الضبط

تقوم عملية **إعادة الضبط** (إعادة الضبط في القائمة) باستعادة الإعدادات المصنعية وإعادة الجهاز إلى حالة معروفة. ويحدث ما يلي:

- يتم مسح جميع الدفاتر والقياسات المخزنة وأسماء الدفاتر ولقطات الشاشة.
- يتم إعادة تعديلات المعايرة إلى الإعدادات المصنعية.
- يتم إعادة إعدادات القائمة إلى ما يلي:

الذاكرة = إيقاف التشغيل
الرسومات = إيقاف التشغيل
قفل المعايرة = إيقاف التشغيل
التعتيم التلقائي = تشغيل
الشاشة = لا شيء
البلوتوث الكلاسيكي = إيقاف
التشغيللوحة المفاتيح والبث = إيقاف التشغيل
الواي فاى WiFi ونقطة الوصول = إيقاف التشغيل
الطبقات = 1
وضع أقصى سمك = إيقاف التشغيل

يمكنك إجراء **إعادة ضبط** للجهاز بصورة أكثر شمولاً عن طريق إيقاف تشغيل المعايرة، والانتظار لعدة ثوان، ثم الضغط على الزرين ☰ و ⊕ في نفس الوقت حتى يظهر رمز ↻ إعادة الضبط.

يؤدي هذا إلى إرجاع الجهاز إلى حالة معروفة "خارج الصندوق". وهو يؤدي نفس وظيفة إعادة ضبط القائمة مع إضافة:

- يتم مسح معلومات إقران البلوتوث.
- يتم إرجاع إعدادات القائمة إلى ما يلي:

الوحدات = ميكرون
قفل التقليب = إيقاف
اللغة = الإنجليزية
الصوت = متوسط
اللمس = تشغيل
نوع البطارية = قلوي
اسم الطبقة = الطبقة 1
لون الطبقة = أحمر
بلوتوث = إيقاف
الإضاءة الخلفية = عادية
محرك أقراص USB = تشغيل

ملاحظات:

لا تتأثر إعدادات التاريخ والوقت وواي فاي **بإعادة الضبط**.

الطبقات (الموديلات المتقدمة فقط)

تتمتع الموديلات المتقدمة من **PosiTector 200** بالقدرة على عرض ما يصل إلى عدد 3 سماكات من الطبقات الفردية في نظام متعدد الطبقات.

حدد خيار قائمة **الطبقات** من أجل:

- اختيار ما يصل إلى 3 قيم للسماكة من الطبقة الفردية.
- تعديل أسماء الطبقات وألوان مخطط الدفعات.

الملاحظات:

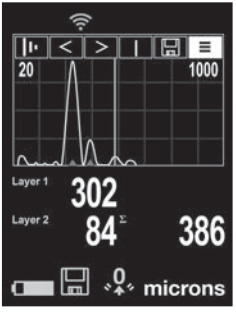
- قبل إعداد المقياس لقياس متعدد الطبقات، يوصى أولاً بأخذ القياسات في وضع الطبقة الفردية وتفسير النتائج باستخدام خيار الرسومات.
- عند فتح الدفعة، اضغط على الزر ▲ لعرض المخطط.

الرسومات (الموديلات المتقدمة فقط)

عند تحديد هذا الخيار، يعرض المقياس تمثيلا بيانيا للنبضة فوق الصوتية أثناء انتقالها عبر نظام الطلاء.

مع الضغط على المجس وانتقال النبضة فوق الصوتية عبر نظام الطلاء، تواجه النبضة تغيرات في الكثافة عند الواجهات بين طبقات الطلاء وبين الطلاء الطبقة الأساسية.

يتم تصوير هذه الواجهات بواسطة "أقصى مدى". وكلما زاد التغير في الكثافة، زاد أقصى



المدى. كلما كان التغير في الكثافة تدريجيا، كلما زاد عرض أقصى مدى. على سبيل المثال، ستؤدي طبقتا طلاء مصنوعتان من نفس المادة بشكل أساسي "ومختلطتان" إلى أقصى مدى منخفض وواسع. ستؤدي مادتان بكثافة مختلفة جدا وواجهة محددة جيدا إلى أقصى مدى عالي وضيق.

يتمتع جهاز **PosiTector 200** بالقدرة على قياس السمك المرتبط إما بأعلى أقصى مدى أو أعمق أقصى مدى، اعتمادا على ما إذا كان **وضع أقصى سمك** ممكنا. سيتم الإشارة إلى أقصى مدى مسجل بمثلثات حمراء صغيرة على الرسم البياني.

Lo Hi

استخدم أزرار التنقل ▲ (للتحرك لليسار) وزر ▼ (للتحرك لليمين) لتسليط الضوء على الرموز على شاشة العرض الرسومية.

التكبير - تكبير شكل الموجة لأقصى مدى معروض بصريا للحصول على المزيد من الوضوح. سيؤدي الضغط على الزر ⊖ أو ⊕ بشكل متكرر إلى تقليل/زيادة التكبير.

التصغير (الحد الأدنى) (تحل محل "التكبير") - عند تمكين وضع أقصى سمك الممكن - اضغط على الزرين ⊖ أو ⊕ لضبط التصغير (الحد الأدنى) باستخدام المؤشر الأفقي. سوف يتم تجاهل أقصي مدى الموجود أسفل المؤشر.

Lo Hi ضبط النطاق - اضغط على الزرين ⊖ أو ⊕ لضبط نطاق القياس المنخفض أو المرتفع للمقياس. (صفحة 5)

المؤشر - يسمح المؤشر بمزيد من التحليل لشكل الموجة المعروض. استخدم الزرين ⊖ أو ⊕ لتحريك خط المؤشر الأخضر إلى اليسار أو اليمين فوق شكل الموجة. يتم عرض قيمة السمك في أعلى يمين المؤشر. تعتبر هذه الميزة مفيدة بشكل خاص في التطبيقات متعددة الطبقات حيث يوجد أكثر من 3 طبقات مميزة.

لقطة الشاشة - اضغط على ☰ لالتقاط وحفظ صورة للشاشة الحالية. يتم تخزين آخر 100 لقطة شاشة في الذاكرة ويمكن الوصول إليها عند الاتصال بجهاز كمبيوتر (انظر محرك أقراص PosiSoft USB صفحة 10).

الاختصار: اضغط مع الاستمرار على الزرين ⊖ أو ⊕ في نفس الوقت لأخذ لقطة لأي شاشة.

القائمة - اضغط على ☰ للوصول إلى القائمة الرئيسية لجهاز القياس.

وضع السمك الأقصى

بشكل افتراضي، يسجل جهاز **PosiTector 200** نتيجة سماكة الطلاء المرتبطة بأعلى صدى فوق صوتي (أعلى أقصي مدى في وضع الرسومات [ص 7])، ضمن النطاق المحدد. غالبا ما يمثل هذا الصدى أعلى سماكة للطلاء الإجمالي فوق واجهة الطلاء للطبقة الأساسية. عند تحديد طبقات متعددة (الموديلات المتقدمة فقط)، يتم تسجيل أعلى الأصداء كسماكات للطبقة الفردية.

ي بعض التطبيقات، قد تؤدي خشونة السطح و/أو طبقات الطلاء ذات الاختلافات الكبيرة في الكثافة بالقرب من السطح إلى حدوث صدى فوق صوتي أعلى من الصدى الناتج عن واجهة طلاء الطبقة الأساسية، مما يؤدي إلى قراءة أقل من المتوقع. وبينما يمكن تعديل النطاق المنخفض Lo (صفحة 5) لتجاهل هذه الأصداء العالية غير المرغوب فيها، فإن هذا يتطلب أحيانا تعديل النطاق إلى أقرب سمك للطلاء المتوقع للحصول على قياس موثوق.

عند تحديد وضع أقصى سمك، يسجل جهاز **PosiTector 200** الصدى أو أقصى مدى والمرتبط بأعمق واجهة في نظام الطلاء، بدلاً من أعلى مستوى. غالبا ما يكون هذا أكثر فعالية في تسجيل إجمالي سمك الطلاء فوق واجهة الطبقة الأساسية، ويزيل الحاجة إلى تعديل **النطاق المنخفض** Lo (صفحة 5). نظرا لوجود بعض الأصداء الصغيرة حتما من داخل الطبقة الأساسية، فسوف يتم تسجيل فقط الأصداء التي تتجاوز مستوى الحد الأدنى للصوت المحدد مسبقا. في الموديلات المتقدمة، يمكن تعديل الحد الأدنى هذا من داخل وضع الرسومات (صفحة 7). عند تحديد طبقات متعددة (الموديلات المتقدمة فقط)، يتم تسجيل سماكات الطبقات المرتبطة بأعمق أصداء الموجات فوق الصوتية.

ملاحظات:

لا ينصح باستخدام **وضع أقصى سمك** للطبقات الأساسية المعدنية الرقيقة التي يقل سمكها عن 2.54 مم (100 مل)، أو الطبقات الأساسية مثل المواد المركبة والألياف الزجاجية.

الصوت

يعدل حجم الصوت بمكبر الصوت المدمج (إيقاف، منخفض، متوسط، عالي).

قفل القلب ✓

يعطل ميزة التدوير التلقائي عن طريق قفل الشاشة على وضعها الحالي.

اللمس ✓

يسمح بتعطيل وظيفة اللمس على الشاشة. ويمكن التحكم في جميع وظائف الجهاز أيضا باستخدام أزرار التنقل.

ضبط الساعة

تقرن جميع القياسات بالتاريخ والوقت (بتنسيق 24 ساعة) عند تخزينها في الذاكرة. لذا فإن ضبط التاريخ والوقت الصحيحين يعد أمرا هاما.استخدم الأزرار ▼ و ▲ لتحديد قيمة، والأزرار ⊕ و ⊖ لتعديلها. ويمكن أيضا عرض الإعداد الحالي للتاريخ والوقت في أعلى القائمة الرئيسية.

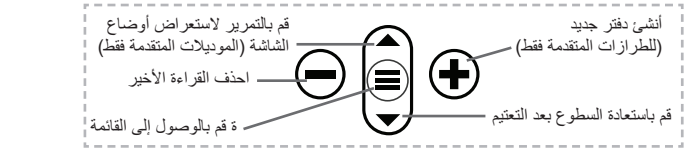
نوع البطارية

يختار نوع البطاريات المستخدمة في الجهاز من بين "القلوية" أو "الليثيوم" أو "NiMH" (بطارية معدن النيكل هيدريد القابلة لإعادة الشحن). وتتم معايرة رمز حالة البطارية لتناسب نوع البطارية المحدد. ولا يحدث أي ضرر إذا تم استخدام نوع بطارية غير مطابق لنوع البطارية المحدد في الجهاز.

إدارة الذاكرة

يحتوي جهاز **PosiTector 200** على ذاكرة تخزين داخلية لتسجيل بيانات القياس. يمكن مراجعة القياسات المخزنة على الشاشة أو الوصول إليها عبر أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية. يتم ختم القياسات بالتاريخ والوقت. ثم يظهر الرمز . يتم ختم أسماء الدفعات الجديدة بالتاريخ عند إنشائها.

تُخزن **الموديلات القياسية** حتى ١,٠٠٠ قراءة في دفتر واحد.
تُخزن **الموديلات المتقدمة** ٢٥٠,٠٠٠ قراءة فيما يصل إلى ١,٠٠٠ دفتر. يعمل "الدفتر الجديد" على إغلاق أي دفتر مفتوح حاليًا وتنشئ اسم دفتر جديد باستخدام أقل رقم متاح. ويتم تمييز أسماء الدفاتر الجديدة بالتاريخ عند إنشائها.



لقطة الشاشة

اضغط على الزرين ⊕ و ⊖ معًا بشكل متزامن لحفظ صورة للشاشة الحالية. تُخزن آخر ١٠٠ صور للشاشة في الذاكرة ويمكن الوصول إليها عند الاتصال بجهاز الكمبيوتر (انظر مشغل **PosiSoft USB Drive**).

الوصول إلى بيانات القياس المخزنة

تقدم DeFelsko الحلول المجانية التالية لعرض وتحليل وتقرير البيانات:

PosiSoft USB Drive - قم بتوصيل الجهاز بجهاز الكمبيوتر (PC/Mac) باستخدام كابل USB-C المرفق. وقم بعرض القراءات والرسوم البيانية وطباعتها باستخدام متصفحات الويب العالمية على الكمبيوتر أو صفحات استكشاف الملفات. ولا يتطلب الأمر برنامجًا أو اتصالاً بالإنترنت.

PosiSoft Desktop - برنامج سطح المكتب القوي (PC/Mac) لتحميل البيانات وعرضها وطباعتها وتخزينها. ويشمل مولد تقارير PDF قابل للتخصيص. ولا يتطلب الأمر اتصالاً بالإنترنت.

PosiTector App - (النماذج المتقدمة فقط) تطبيق لأجهزة iOS وAndroid الذكية المتوافقة. يسمح للمستخدمين بإنشاء تقارير PDF احترافية وحفظها ومشاركتها. كما يضيف الصور والملاحظات باستخدام كاميرا ولوحة المفاتيح الخاصة بالجهاز الذكي.

PosiSoft.net - متوافق مع PosiSoft Desktop وPosiTector App، ويُعد PosiSoft.net وسيلة آمنة لتخزين ومشاركة بيانات القياس باستخدام السحابة.

ولمزيد من المعلومات حول حلول PosiSoft، راجع:
www.defelsko.com/posisoft

قائمة الاتصال

الواي فاي (الموديلات المتقدمة فقط)

يتيح الاتصال بشبكتك اللاسلكية المحلية أو نقطة الوصول المحمولة. وهو مثالي لاستخدام اتصال الشبكة لتزامن القراءات المخزنة بـ **PosiSoft.net** و**PosiSoft Desktop** (صفحة 8). راجع www.defelsko.com/wifi

يو إس بي

عند تمكين **USB Drive** ☑، يستخدم PosiTector فئة جهاز تخزين البيانات الضخمة توفر واجهة بسيطة لاسترجاع البيانات المخزنة بطريقة مماثلة لمشغلات يو إس بي فلاش والكاميرات الرقمية. ويتوفر **USB Drive** أيضا لاستيراد القياسات المخزنة في برنامج **PosiSoft Desktop** (صفحة 8).

ملحوظة: بمجرد الاتصال، يتم توفير الطاقة من خلال كابل USB-C. لا يتم استخدام البطاريات ولن يتم إيقاف تشغيل الجهاز تلقائيا.

التدفق (الموديلات المتقدمة فقط)

قم بنقل القراءات الفردية إلى كمبيوتر متصل بواسطة USB عبر بروتوكول تسلسلي. ويكون مثاليا للاستخدام مع برامج جمع البيانات SPC المتوافق التسلسلية.

ملحوظة: للمزيد من المعلومات حول لوحة مفاتيح USB والتدفق، قم بزيارة:
www.defelsko.com/usb/stream

لوحة المفاتيح (الموديلات المتقدمة فقط)

عند تمكينه وتوصيله بجهاز كمبيوتر، سيتم التعرف على جهاز PosiTector **كلوحة مفاتيح**. وترسل القراءات إلى الكمبيوتر أثناء أخذها، كمحاكاة لضغطات المفاتيح، تليها إشارة الفرملة.

Sync .net

تحتوي قوائم WiFi وUSB أعلاه على خيار Sync .net Now. وعند اختياره، يقوم جهاز القياس بمزامنة البيانات المخزنة على الفور عبر وسيلة الاتصال المعنية (يتطلب اتصال بالإنترنت). وبدلاً من ذلك، يمكنك اختيار Sync .net Auto من داخل قائمة الاتصال بواسطة USB للقيام بالمزامنة تلقائيا عند الاتصال بجهاز الكمبيوتر. ويتم مزامنة القياسات الإضافية المضافة إلى الذاكرة أثناء الاتصال فقط عند فصل وإعادة توصيل كابل USB، أو عند اختيار خيار Sync .net Now. وتحاول الأجهزة المتصلة بـ WiFi تلقائيا المزامنة عند تشغيل الطاقة.

ملحوظة: يتعين توفر برنامج PosiSoft Desktop عند استخدام USB لمزامنة القياسات مع PosiSoft.net.

بلوتوث

(الموديلات المتقدمة فقط) Bluetooth®

يسمح بالتواصل مع جهاز ذكي يعمل على تطبيق PosiTector App (صفحة عبر تقنية Bluetooth (البلوتوث) اللاسلكية تلقائية الاقتران (BLE).

مزامنة الدفاتر

حدد دفاتر لتعليمها للمزامنة مع تطبيق PosiTector. وتكون Sync Batches (مزامنة الدفاتر) مفيدة عند توصيل جهاز جديد بجهاز القياس يحتوي على دفاتر موجودة مسبقا، حيث يتم اختيار دفاتر تم إنشاؤها فقط عند تمكين Bluetooth بشكل تلقائي.

تتم مزامنة الدفاتر المحددة عندما يتم أخذ القراءة التالية في دفتر تم تحديده للمزامنة، أو عند اختيار خيار Sync Batches (مزامنة الدفاتر) في أسفل قائمة الدفاتر المحددة.

ملحوظة: إذا تم تعطيل أو فصل Bluetooth، يتم حفظ البيانات من الدفاتر المحددة في قائمة Sync Batches في قائمة الانتظار حتى يتم إعادة الاتصال بتطبيق PosiTector.

إرسال الدفاتر

ينقل الدفاتر المحددة إلى تطبيق PosiTector App. ويكون خيار Send Batches (إرسال الدفاتر) مفيدا عند التبديل بين الأجهزة، حيث تتم مزامنة القراءات والدفاتر التي لم تتم مزامنتها بعد مع أي جهاز ذكي تلقائيا.

يظهر خيار Send Batches في القائمة عندما يكون جهاز القياس متصلاً بجهاز ذكي يعمل على تطبيق PosiTector App.

لوحة المفاتيح (الموديلات المتقدمة فقط)

عند تمكينه وتوصيله بجهاز كمبيوتر، سيتم التعرف على تطبيق PosiTector كلوحة مفاتيح لاسلكية. وترسل القراءات إلى الكمبيوتر أثناء أخذها، كمحاكاة لضغطات المفاتيح، تليها إشارة الفرملة.

ملحوظة: توجد لوحة المفاتيح في قائمة Bluetooth Setup (إعداد البلوتوث).

أجهزة الإدخال (الموديلات المتقدمة فقط)

تسمح بإقران أجهزة Bluetooth مثل ماسحات الباركود ولوحات المفاتيح مع PosiTector لشرح الدفاتر والقراءات.

ملحوظة: توجد أجهزة الإدخال في قائمة Bluetooth Setup (إعداد البلوتوث).

Bluetooth Classic (الموديلات المتقدمة فقط) Bluetooth®

يتيح إرسال القراءات الفردية إلى جهاز كمبيوتر أو طابعة أو جهاز متوافق عندما يتم أخذها باستخدام تقنية Bluetooth Classic اللاسلكية. راجع www.defelsko.com/bluetooth

التحديثات

تحدد ما إذا كان هناك تحديث للبرنامج متاح لجهاز القياس الخاص بك. راجع www.defelsko.com/update

تحذير: سيقوم جهاز القياس بإجراء Hard Reset (إعادة ضبط قوية) بعد التحديث (راجع الصفحة 5).

إرجاع الجهاز للصيانة

قبل إرجاع جهاز القياس للصيانة...

١. عليك بتثبيت بطاريات جديدة أو تم إعادة شحنها حديثًا في المكان الصحيحة كما هو موضح داخل حجرة البطارية.

٢. افحص طرف المجس بحثًا عن الأوساخ أو التلف.

٣. يمكنك إجراء إعادة ضبط للجهاز (صفحة ٦) وصفر (صفحة ٤).

٤. ضع شريحة بلاستيكية على سطح صلب (مثل الزجاج) وحاول إجراء القياس. (صفحة ٣)

٥. إذا لم يتم حل المشكلة، فعليك بتحديث جهاز مقياس PosiTector (صفحة ١٣) وحاول إجراء القياسات مرة أخرى.

هام:

إذا لم تحل هذه الخطوات المشكلة وكان يتعين إعادة الجهاز للصيانة، يُرجى اتباع التعليمات المقدمة على www.defelsko.com/service.

الضمان المحدود، والإجراء الوحيد والمسؤولية المحدودة

الضمان، والإجراء الوحيد، والمسؤولية الوحيدة لشركة DeFelsko هو الضمان المحدود، والإجراء الوحيد، والمسؤولية المحدودة التي تنص عليها على موقعها الإلكتروني: www.defelsko.com/terms

DeFelsko®
The Measure of Quality
+1-315-393-4450
www.defelsko.com

© DeFelsko Corporation USA 2024

All Rights Reserved

يتمتع هذا الدليل بحقوق الطبع والنشر حيث تكون جميع الحقوق محفوظة وقد لا يتم استنساخه أو نقله، كليا أو جزئيا، بأي وسيلة، دون الحصول على إذن كتابي من شركة DeFelsko Corporation.

DeFelsko وPosiTector وPosiTest وPosiSoft هي علامات تجارية لشركة DeFelsko مسجلة في الولايات المتحدة وفي بلدان أخرى. وأسماء العلامات التجارية أو المنتجات الأخرى هي علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لأصحابها.

تجدر الإشارة إلى أنه لم يتم ادخار أي جهد في سبيل ضمان دقة المعلومات الواردة في هذا الدليل. وتكون شركة DeFelsko غير مسؤولة عن أخطاء الطباعة أو الكتابة.

DeFelsko®

Simple. Durable. Accurate.

www.defelsko.com

© DeFelsko Corporation USA 2024
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.

I200-G-Z.v.4.1-0924