

# User Guide

## Elcometer 415

### Paint & Powder Gauge

(for measuring on smooth surfaces)

## CONTENTS

---

en	1	Gauge Overview
	2	Box Contents
	3	Using the Gauge
	4	Getting Started
	5	Taking a Reading
	6	Statistics
	7	Calibrating the Gauge
	8	Downloading Data
	9	Upgrading your Gauge
	10	Spares & Accessories
	11	Warranty Statement
	12	Technical Specification
	13	Legal Notices & Regulatory Information
	14	Appendix 1: Summary of Gauge Icons
	15	Appendix 2: ElcoMaster® Collect Design



**Android™** 



Made for



**iPod**



**iPhone**



**iPad**

For the avoidance of doubt, please refer to the original English language version.

Gauge Dimensions: 141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")

Gauge Weight: 156g (5.5oz) including batteries

Applicable Patents: FNF Gauges: US5886522

© Elcometer Limited 2015. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, transmitted, transcribed, stored (in a retrieval system or otherwise) or translated into any language, in any form or by any means (electronic, mechanical, magnetic, optical, manual or otherwise) without the prior written permission of Elcometer Limited.

## 1 GAUGE OVERVIEW



- 1 LED Indicators - Red (left), Green (right)
- 2 Colour Screen
- 3 Multifunction Softkeys
- 4 On/Off Key
- 5 Integral Probe
- 6 USB Data Output Socket (below cover)
- 7 Battery Compartment (¼ turn open/close)
- 8 Wrist Strap Connection

## 2 BOX CONTENTS

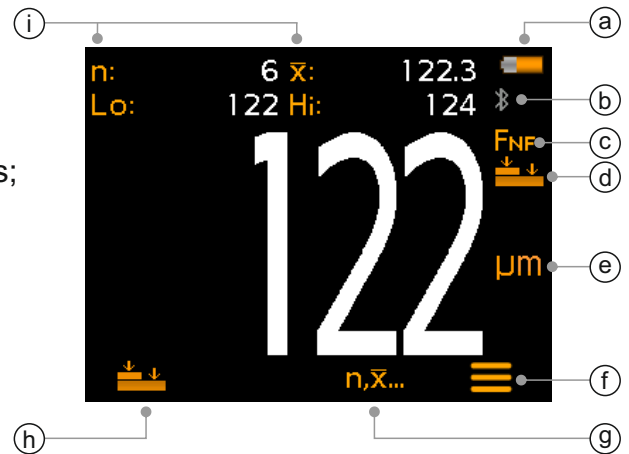
- Elcometer 415 Paint & Powder Gauge
- Calibration Check Piece; Steel
- Calibration Check Piece; Aluminium (FNF gauges only)
- Foil Set<sup>a</sup>
- Screen Protector (Model T only)
- Wrist Strap
- Protective Case
- 2 x AA Batteries
- ElcoMaster<sup>®</sup> Software & USB Cable (Model T only)
- Test Certificate
- User Guide

<sup>a</sup> Nominal Values: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000µm (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40mils)

### 3 USING THE GAUGE

en

- a Power: Batteries or USB - including battery life indicator
- b Bluetooth On (Model T only) - Grey: not paired; Orange: paired
- c Substrate Type - F: Ferrous; FNF: Ferrous; FNF: Non-Ferrous
- d Calibration Method
- e Units of Measurement -  $\mu\text{m}$ , mils
- f Menu Softkey
- g Statistics Softkey (see page 5)
- h Calibration Softkey
- i Statistics



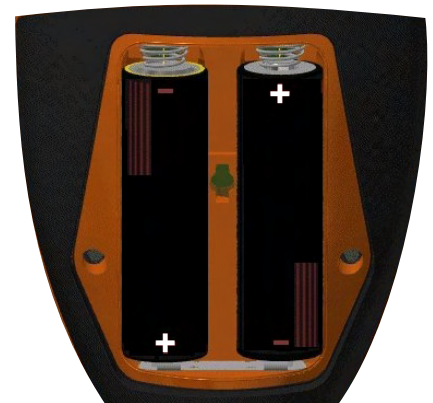
### 4 GETTING STARTED

#### 4.1 FITTING THE BATTERIES

Each gauge is supplied with 2 x AA alkaline batteries.

To insert or replace the batteries:

- 1 Lift the latch on the battery compartment cover and rotate anti-clockwise to remove the cover.
- 2 Insert 2 batteries taking care to ensure correct polarity.
- 3 Refit the cover and rotate the latch clockwise to close.



The battery condition is indicated by a symbol in the top right of the display (▢):

- ▶ Full symbol (orange) = batteries at full capacity
- ▶ Empty symbol (red, flashing) = batteries at lowest sustainable level

#### 4.2 SWITCHING ON / OFF

**To switch on:** Press and hold the ON/OFF button until the Elcometer logo is displayed or press the probe against any hard surface and the gauge will switch on automatically.

**To switch off:** Press and hold the ON/OFF button until the screen goes blank.

*Note: The gauge will switch off automatically after 5 minutes of inactivity.*

## 4 GETTING STARTED (continued)

### 4.3 SETTING THE BEEP VOLUME

The gauge beeps each time a measurement is taken. To set the beep volume:

- 1 Press the '≡' softkey.
- 2 Use the ↑↓ softkeys to highlight '🔊' and press '☑' to select.
- 3 Use the ↑↓ softkeys to adjust the volume and press '☑' to set or '✕' to disregard any changes made and return to the previous screen.

### 4.4 SETTING THE SCREEN BRIGHTNESS

The screen brightness can be set to 'A' (Auto) - the brightness is adjusted automatically using the gauge's ambient light sensor - or can be set by the user to suit the measurement conditions. To set the screen brightness:

- 1 Press the '≡' softkey.
- 2 Use the ↑↓ softkeys to highlight '☀' and press '☑' to select.
- 3 Use the ↑↓ softkeys to adjust the screen brightness and press '☑' to set or '✕' to disregard any changes made and return to the previous screen.
  - ▶ The default setting is 'A' (Auto) .

### 4.5 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS

The Elcometer 415 can take measurements in  $\mu\text{m}$  and mils. To set the measurement units:

- 1 Press the '≡' softkey.
- 2 Use the ↑↓ softkeys to highlight ' $\mu\text{m}/\text{mil}$ ' and press '☑' to alternate between ' $\mu\text{m}$ ' and 'mil', followed by the ← softkey to return to the main reading screen.

### 4.6 SCREEN ROTATION

Using the internal accelerometer, the gauge will automatically rotate the display to allow the user to easily read the thickness value in any orientation - 0°, 90°, 180° & 270°.

#### To enable / disable automatic screen rotation:

- 1 Press the '≡' softkey.
- 2 Use the ↑↓ softkeys to highlight '📺' and press '☑' to alternate between '✕' (disabled) and '☑' (enabled), followed by the ← softkey to return to the main reading screen.

## 5 TAKING A READING

---

en The gauge should be calibrated before taking readings, see Section 7 'Calibrating the Gauge' on page 6.

### To take a reading:

- 1 Whilst holding the gauge perpendicular, gently place the probe onto the surface.
  - ▶ The reading may be inaccurate if the probe is not held flat against the surface.
- 2 The coating thickness is shown on the display.
  - ▶ '>1000µm' ('>40mils') indicates a reading outside the gauge range.
- 3 For subsequent readings, lift the probe off and then replace it on to the coated surface.

Using ElcoMaster® the Elcometer 415 can simultaneously transmit the live reading to a PC or mobile device (Model T only) for report generation, see Section 8 'Downloading Data' on page 8 for more information.

The Elcometer 415 calculates and displays statistical values as each reading is taken, see Section 6 'Statistics' for details.

## 6 STATISTICS

---

The Elcometer 415 calculates and displays the following statistical values as each measurement is taken:

- Number of readings (n:)
- Average reading ( $\bar{X}$ :)
- Lowest reading (Lo:)
- Highest reading (Hi:)



To display or hide the statistics from the screen, press the 'n,  $\bar{X}$ ...' softkey.

To clear the current statistical values, press and hold the 'n,  $\bar{X}$ ...' softkey for approximately 3 seconds (when statistics are displayed). The gauge will beep and the statistics will reset to zero.

## 7 CALIBRATING THE GAUGE

Calibration adjustment is the process of setting the gauge to known values of thickness to ensure accuracy on different substrate types, shapes and surface finishes.

The calibration adjustment method chosen depends on the condition of the substrate to be measured. As the Elcometer 415 has been specifically designed for measuring smooth coatings on thin ferrous and non-ferrous metal surfaces, two calibration options are available; Zero Calibration and Smooth Calibration.

Calibration Method	Icon	Description
Zero Calibration		A simple method for calibrating on smooth substrates. Simply place the probe on the uncoated metal and the gauge will adjust the calibration accordingly. Also known as the single point calibration method.
Smooth Calibration		This is a more accurate method of calibrating the gauge than the Zero method as it requires the user to calibrate the gauge using a foil of known thickness and the uncoated substrate.

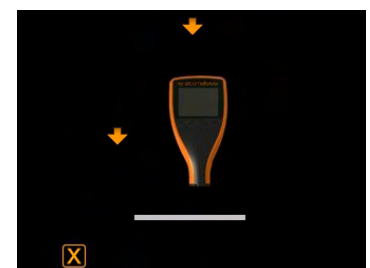
### 7.1 SELECTING THE CALIBRATION METHOD

- 1 Press the '≡' softkey.
- 2 Use the ↑↓ softkeys to highlight '↓/↓' and press '☑' to alternate between Zero '↓' and Smooth '↓' calibration, followed by the ← softkey to return to the main reading screen.

### 7.2 USING ZERO CALIBRATION

- 1 Press the '↓' softkey.
- 2 When prompted, whilst holding the gauge perpendicular, gently place the probe onto the uncoated metal substrate. 'Zero' will be displayed and the gauge will return to the main reading screen.

*Note: FNF gauges must be calibrated in both the ferrous and non-ferrous mode to ensure accuracy of readings.*

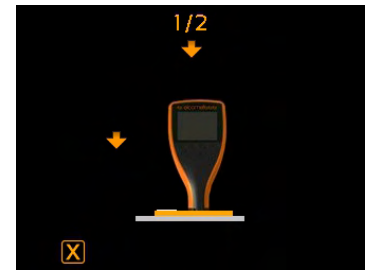


## 7 CALIBRATING THE GAUGE (continued)

en

### 7.3 USING SMOOTH CALIBRATION

- 1 Press the '⬇️' softkey.
- 2 When prompted, whilst holding the gauge perpendicular, gently place the probe onto the centre of the foil(s).
  - ▶ When selecting the foil value, the user should choose a thickness that is close to but greater than the expected dry film thickness value.
  - ▶ Foils can also be stacked to increase the thickness value.
- 3 Use the '⬆️⬇️' softkeys to adjust the value, followed by '☑️' to set.
- 4 When prompted, whilst holding the gauge perpendicular, gently place the probe onto the uncoated metal substrate. 'Zero' will be displayed and the gauge will return to the main reading screen.



*Note: FNF gauges must be calibrated in both the ferrous and non-ferrous mode to ensure accuracy of readings.*

### 7.4 CHECKING THE GAUGE CALIBRATION

- 1 Place a calibration foil on to the steel or aluminium check piece supplied.
- 2 Whilst holding the gauge perpendicular, gently place the probe onto the foil.
- 3 The gauge should read the value printed on the foil label  $\pm 1-3\%$  or  $\pm 2.5\mu\text{m}$  ( $\pm 0.1\text{mil}$ ) - whichever is the greater.

If the gauge does not display a valid reading, it may require re-calibration - see Sections 7.2 & 7.3.



## 8 DOWNLOADING DATA

### 8.1 USING ELCOMASTER® ON A PC

Using ElcoMaster® - supplied with each gauge and available as a free download at [elcometer.com](http://elcometer.com) - the Elcometer 415 can simultaneously transmit the live reading via USB or Bluetooth® (Model T only), to a PC for report generation. For more information on ElcoMaster® visit [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

### 8.2 USING ELCOMASTER® MOBILE APPS - MODEL T

Ideal when out in the field or on-site, using the ElcoMaster® Mobile App users can:

- Store live readings directly on to a mobile device and save them into batches together with GPS coordinates.
- Add photographs of the test surface (via the mobile device's camera).
- Map readings on to a photograph or diagram (when using the 'Collect Design' function in ElcoMaster® - see Appendix 2 'ElcoMaster® Collect Design' on page 13)
- Inspection data can be transferred from mobile to PC for further analysis and reporting.

For more information on ElcoMaster® Mobile Apps visit [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)



Compatible with smart phones and tablets running Android 2.1 or above. To install, download via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) or using the Google Play™ Store app, and follow the on screen instructions.



Made for iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3rd and 4th generation), iPad mini, iPad 2, and iPod touch (4th and 5th generation). To install, download via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) or the App Store, and follow the on screen instructions.

## 9 UPGRADING YOUR GAUGE

---

**en** Gauge firmware can be upgraded to the latest version by the user via ElcoMaster®, as it becomes available. ElcoMaster® will inform the user of any updates when the gauge is connected to the PC with an internet connection.

## 10 SPARES & ACCESSORIES

---

The following spares and accessories are available from your local Elcometer supplier or direct from Elcometer.

<b>Description</b>	<b>Part Number</b>
Calibration Check Piece; Steel (Ferrous)	T99916925
Calibration Check Piece; Aluminium (Non-Ferrous)	T99916901
Foil Set; 0 - 1000µm (0 - 40mils) <sup>a</sup>	T99022255-1
Certified Foil Set; 0 - 1000µm (0 - 40mils) <sup>a</sup>	T99022255-1C
USB Cable	T99921325
Self Adhesive Screen Protectors, Pack of 10	T99922341

## 11 WARRANTY STATEMENT

---

Elcometer 415 gauges are supplied with a one year warranty against manufacturing defects, excluding contamination and wear.

The warranty can be extended to two years within 60 days of purchase via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

<sup>a</sup> Nominal Values: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000µm (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40mils)

## 12 TECHNICAL SPECIFICATION

<b>Range</b>	0 - 1000µm (0 - 40mils)	
<b>Accuracy<sup>b</sup></b>	±1-3% or ±2.5µm (±0.1mil)	
<b>Resolution</b>	0.1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1000µm (0.01mil: 0-5mils; 0.1mil: 5-40mils)	
<b>Minimum Substrate Thickness<sup>c</sup></b>	Steel:	800µm (30mils)
	Aluminium:	300µm (12mils) - FNF gauges only
<b>Measurement Speed</b>	Up to 60 readings per minute	
<b>Operating Temperature</b>	-10 to 50°C (14 to 122°F)	
<b>Relative Humidity</b>	0 to 95%	
<b>Power Supply</b>	2 x AA Batteries or via USB Cable (rechargeable batteries can also be used)	
<b>Battery Life<sup>d</sup></b>	Alkaline: Approximately 16 hours Lithium: Approximately 24 hours	
<b>Gauge Dimensions</b>	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46")	
<b>Gauge Weight</b> (including batteries)	156g (5.5oz)	
<p>Can be used in accordance with:            AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186,            ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A,            BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981,            DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12,            ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D,            JIS K 5600-1-7, NF T30-124</p>		

<sup>b</sup> Whichever is the greater.

<sup>c</sup> For specified accuracy.

<sup>d</sup> Rechargeable batteries may differ.

## 13 LEGAL NOTICES & REGULATORY INFORMATION

EN

The Elcometer 415 Model T meets the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive. The Model B meet the Electromagnetic Compatibility Directive. This product is Class B, Group 1 ISM equipment according to CISPR 11. Class B product: Suitable for use in domestic establishments and in establishments directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes. Group 1 ISM product: A product in which there is intentionally generated and/or used conductively coupled radio-frequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.

The USB is for data transfer only and is not to be connected to the mains via a USB mains adapter.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Elcometer 415 Model T: The FCC ID and Bluetooth SIG QDID can be accessed by pressing '≡' followed by '📶'.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

To satisfy FCC RF Exposure requirements for mobile and base station transmission devices, a separation distance of 20 cm or more should be maintained between the antenna of this device and persons during operation. To ensure compliance, operation at closer than this distance is not recommended. The antenna(s) used for this transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Modifications not expressly approved by Elcometer Limited could void the user's authority to operate the equipment under FCC rules.

This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003

elcometer® and ElcoMaster® are registered trademarks of Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom

 Bluetooth are trademarks owned by Bluetooth SIG Inc and licensed to Elcometer Limited.

Elcometer 415 Model T: Made for iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3rd and 4th generation), iPad mini, iPad 2, and iPod touch (4th and 5th generation).

"Made for iPod," "Made for iPhone," and "Made for iPad" mean that an electronic accessory has been designed to connect specifically to iPod, iPhone, or iPad, respectively, and has been certified by the developer to meet Apple performance standards. Apple is not responsible for the operation of this device or its compliance with safety and regulatory standards. Please note that the use of this accessory with iPod, iPhone, or iPad may affect wireless performance.














iPad, iPhone, and iPod touch are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

App Store is a trademark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Google Play is a trademark of Google Inc.

All other trademarks acknowledged.

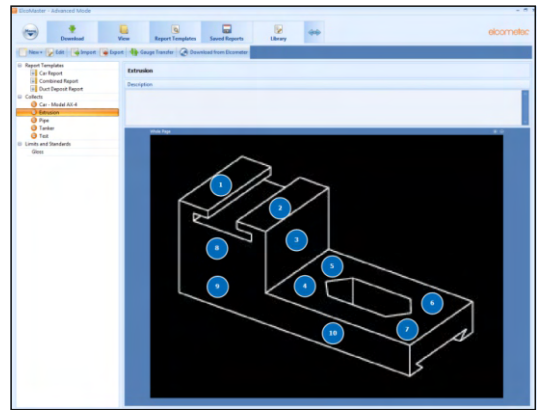
## 14 APPENDIX 1: SUMMARY OF GAUGE ICONS

Icon	Description	Model	EN
	Power: Batteries - Including Battery Life Indicator	B, T	
	Power: USB	B, T	
	Bluetooth On - Grey: not paired; Orange: paired	T	
F, FNF, FNF	Substrate Type - F; Ferrous (Model B) FNF Gauges (Auto Detect) - FNF: Ferrous; FNF: Non-Ferrous	B, T	
µm	Units of Measurement - µm	B, T	
mils	Units of Measurement - mils	B, T	
	Menu Softkey	B, T	
n, X...	Statistics Softkey	B, T	
	Calibration Softkey	B, T	
	Calibration Menu Option	B, T	
µm/mils	Units of Measurement Menu Option	B, T	
	Volume Setting Menu Option	B, T	
	Screen Brightness Menu Option	B, T	
	Automatic Screen Rotation - On / Off	B, T	
	Legal Information Menu Option	B, T	
	Select / Set Softkey	B, T	
	Escape Softkey	B, T	
	Elcometer Contact Details Menu Option	B, T	

## 15 APPENDIX 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN

The 'Collect Design' function in ElcoMaster® allows users to set up a collection template to guide Inspectors where, and in which order, readings should be taken.

This image can be used as a collection guide in ElcoMaster® on a PC or can be transferred to a mobile device using the ElcoMaster® Mobile App.

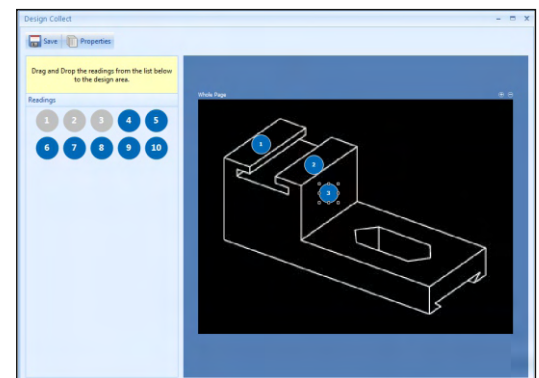
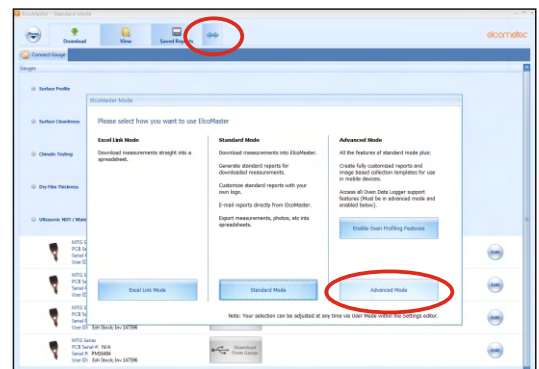


When creating a new 'Collect Design' the user:

- Adds the required image to collect readings against;
- Specifies the number of readings to be taken;
- Enters any relevant limits;
- Can request a prompt to begin the next set of readings or begin automatically;
- Choose to create a new batch for each set of readings or create a single batch with multiple readings.

### To set up a new 'Collect Design':

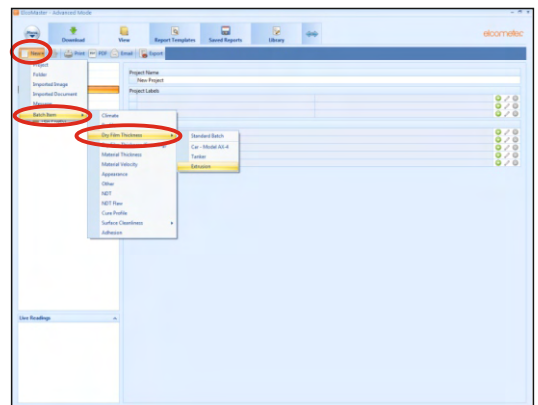
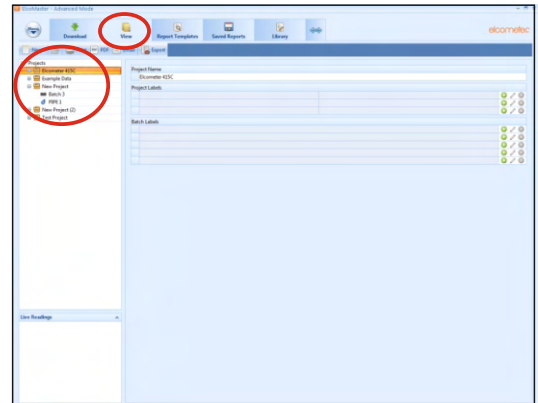
- 1 Switch ElcoMaster® to 'Advanced Mode' by clicking the expand arrow and selecting 'Advanced Mode'.
- 2 Click on 'Library' → 'New' → 'Collect Design'.
- 3 Follow the on-screen prompts and click 'Finish' to begin the design.
- 4 To indicate on the image where each reading is to be taken and in which order, simply click and hold each 'reading' circle in turn, drag onto the image and adjust the size accordingly.
- 5 When complete click 'Save' and click the 'x' button in the top right to close the design window.



## 15 APPENDIX 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (continued)

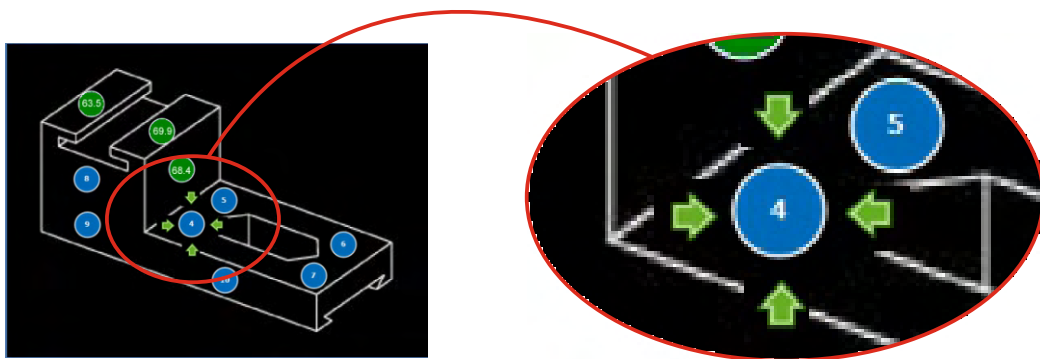
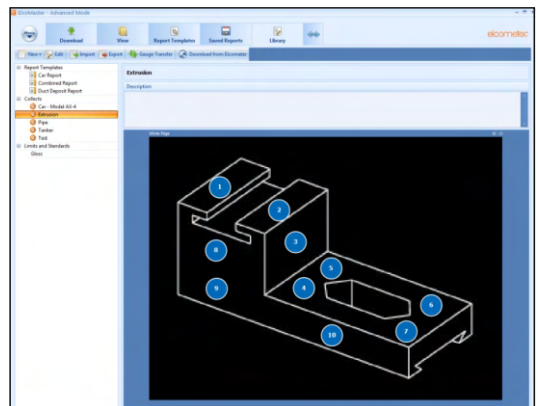
### To use a 'Collect Design':

- 1 Click on the 'View' tab and select a folder or project.
- 2 Click on 'New' → 'Batch Item' → 'Dry Film Thickness' and select the required Collect Design. A new batch will be created. Unlike standard batches it will have an additional tab with the same name as the Collect Design, click on this to show your design.
- 3 To begin collection, click on 'Connect Gauge' in the 'Live Readings' window.
- 4 Select a gauge from the list<sup>†</sup>.
- 5 Select the relevant connection method.



ElcoMaster® will link the selected gauge and, when ready, display the gauge information within the Live Readings window.

Once connected, green arrows will flash around the first 'reading' circle to measure. When a measurement is taken, the 'reading' circle will change to show the measured value<sup>‡</sup>, and the green arrows will move to the next reading.



<sup>†</sup> The gauge must be connected to ElcoMaster® before it will appear in the list.

<sup>‡</sup> The 'reading circle' will be green if the measurement is within set limits or no limits have been set and red, if outside set limits.





# Guide d'utilisation

## Elcometer 415

Jauge pour Peinture & Poudre  
(pour mesurer sur surfaces lisses)

## SOMMAIRE

fr	1	Présentation de l'instrument
	2	Colisage
	3	Utiliser l'instrument
	4	Premières démarches
	5	Prendre une mesure
	6	Statistiques
	7	Calibrer la jauge
	8	Transférer des données
	9	Actualiser votre jauge
	10	Pièces de rechange et accessoires
	11	Déclaration de garantie
	12	Caractéristiques techniques
	13	Informations légales et réglementaires
	14	Annexe 1 : Récapitulatif des icônes de la jauge
	15	Annexe 2 : Schéma de collecte ElcoMaster®



**Android™** 



Conçu pour



**iPod**



**iPhone**



**iPad**

En cas de doute, merci de vous référer à la version originale anglaise de ce manuel.

Dimensions de l'instrument : 141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")

Poids de l'instrument : 156 g (5.5oz) avec piles

Brevets applicables : jauges FNF : US5886522

© Elcometer Limited 2015. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, transmise, transcrite, stockée (dans un système documentaire ou autre) ou traduite dans quelque langue que ce soit, sous quelque forme que ce soit ou par n'importe quel moyen (électronique, mécanique, magnétique, optique, manuel ou autre) sans la permission écrite préalable d'Elcometer Limited.

# 1 PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT

fr



- 1 Indicateurs LED - Rouge (gauche), Vert (droite)
- 2 Ecran couleur
- 3 Touches multifonctions
- 4 Touche marche/Arrêt
- 5 Sonde intégrée
- 6 Sortie de données USB (sous le capot)
- 7 Compartiment piles (tournez  $\frac{1}{4}$  de tour pour ouvrir/fermer)
- 8 Fixation dragonne

## 2 COLISAGE

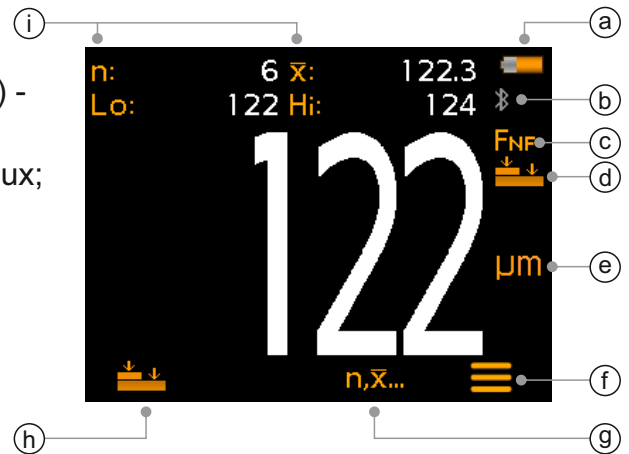
- Jauge pour Peinture & Poudre Elcometer 415
- Plaque de contrôle de calibration ; Acier
- Plaque de contrôle de calibration ; Aluminium (jauges FNF uniquement)
- Jeu de cales<sup>a</sup>
- Protection d'écran (Modèle T uniquement)
- Dragonne
- Etui de protection
- 2 x piles AA
- Logiciel ElcoMaster® & Câble USB (Modèle T uniquement)
- Certificat de test
- Guide d'utilisation

<sup>a</sup> Valeurs nominales : 25, 50, 125, 250, 500 & 1000 µm (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40mils)

### 3 UTILISER L'INSTRUMENT

fr

- a Alimentation : piles ou USB - indicateur de durée de vie des piles
- b Bluetooth activée (Modèle T uniquement) - Gris : non appairé ; Orange : appairé
- c Type de substrat - F: Ferreux; FNF: Ferreux; FNF: Non-Ferreux
- d Méthode d'étalonnage
- e Unités de mesure -  $\mu\text{m}$ , mils
- f Touche Menu
- g Touche Statistiques (voir page 5)
- h Touches de calibration
- i Statistiques



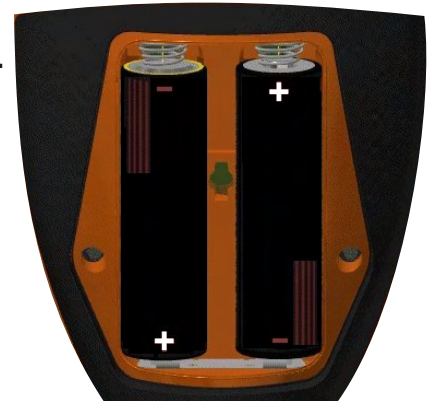
### 4 PREMIÈRES DÉMARCHES

#### 4.1 MISE EN PLACE DES PILES

Chaque jauge est livrée avec 2 piles Alcaline AA.

Pour insérer ou remplacer les piles :

- 1 Soulevez le verrou du compartiment piles, et tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retirer le couvercle.
- 2 Insérez les deux piles en respectant la polarité.
- 3 Remplacez le couvercle et tournez le verrou dans le sens des aiguilles d'une montre pour le fermer.



Le niveau de vie des piles est indiqué par un symbole dans le coin en haut à droite de l'écran (☐■):

- Symbole plein (orange) : capacité des piles optimale
- Symbole vide (rouge, clignotant) = niveau des piles insuffisant

#### 4.2 ALLUMER/ETEINDRE L'INSTRUMENT

**Pour mettre en marche :** appuyez et maintenez la touche MARCHE/ARRET jusqu'à ce que le logo Elcometer apparaisse, ou positionnez la sonde contre une surface rigide pour déclencher la mise en marche automatique.

**Pour éteindre :** appuyez et maintenez la touche MARCHE/ARRET jusqu'à ce que l'écran devienne blanc.

*Note : la jauge s'éteint automatiquement après 5 minutes d'inactivité.*

## 4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

### 4.3 REGLER LE VOLUME DU BIP SONORE

La jauge émet un bip à chaque mesure. Pour régler le volume de ce bip :

- 1 Appuyez sur la touche '☰'.
- 2 Sélectionnez le symbole '🔊' à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur '☑' pour sélectionner.
- 3 Réglez le volume à l'aide des touches ↑↓ et appuyez sur '☑' pour valider ou '☒' pour annuler les réglages et revenir à l'écran précédent.

### 4.4 REGLER LA LUMINOSITE DE L'ECRAN

Vous pouvez régler la luminosité en mode automatique 'A' (Auto) - la luminosité s'adapte automatiquement grâce au capteur de lumière ambiante de l'instrument. Vous pouvez également la régler en fonction de vos conditions de mesure. Pour régler la luminosité de l'écran :

- 1 Appuyez sur la touche '☰'.
- 2 Sélectionnez le symbole '☀' à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur '☑' pour sélectionner.
- 3 Réglez la luminosité à l'aide des touches ↑↓ et appuyez sur '☑' pour valider ou '☒' pour annuler les réglages et revenir à l'écran précédent.
  - ▶ Par défaut, la luminosité est réglée sur 'A' (Auto).

### 4.5 SELECTIONNER LES UNITES DE MESURE

L'Elcometer 415 peut prendre des mesures en  $\mu\text{m}$  et en mils. Pour définir l'unité de mesure :

- 1 Appuyez sur la touche '☰'.
- 2 Utilisez les touches ↑↓ pour sélectionner ' $\mu\text{m}/\text{mils}$ ' et appuyez sur '☑' pour passer de ' $\mu\text{m}$ ' à 'mils' ; appuyez ensuite sur ← pour revenir à l'écran principal.

### 4.6 ROTATION DE L'ECRAN

Grâce à l'accéléromètre intégré, l'écran de l'instrument tourne automatiquement pour une lecture facile des données quelque soit l'orientation - 0°, 90°, 180° & 270°.

**Pour activer / désactiver la rotation automatique de l'écran :**

- 1 Appuyez sur la touche '☰'.
- 2 Utilisez les touches ↑↓ pour sélectionner '📺' et appuyez sur '☑' pour passer de '☒' (désactivé) à '☑' (activé) ; appuyez ensuite sur ← pour revenir à l'écran principal.

## 5 PRENDRE UNE MESURE

---

fr

La jauge doit être calibrée avant de prendre des mesures, voir Section 7 'Calibrer la jauge' en page 6.

### Pour prendre une mesure :

- 1 Placez la sonde sur la surface en maintenant la jauge de manière perpendiculaire.
  - La mesure peut s'avérer imprécise si la sonde ne repose pas à plat sur la surface.
- 2 L'épaisseur de revêtement s'affiche à l'écran.
  - '>1000µm' ('>40mils') indique une mesure hors plage.
- 3 Pour prendre d'autres mesures, soulevez la sonde de la surface et posez-la à nouveau sur la surface revêtue.

Grâce au logiciel ElcoMaster®, l'Elcometer 415 peut transmettre les mesures en temps réel vers un PC ou un appareil mobile (Modèle T seulement) pour créer des rapports - Voir Section 8 'Transférer les données' en page 8 pour plus d'informations.

L'Elcometer 415 calcule et affiche les valeurs statistiques à chaque nouvelle mesure - Voir Section 6 'Statistiques' pour en savoir plus.

## 6 STATISTIQUES

---

L'Elcometer 415 calcule et affiche les valeurs statistiques suivantes à chaque nouvelle mesure :

- Nombre de mesures (n:)
- Valeur moyenne ( $\bar{X}$ :)
- Valeur mini (Lo:)
- Valeur maxi (Hi:)



Pour afficher ou cacher les statistiques de l'écran, appuyez sur 'n, $\bar{x}$ ...'.

Pour effacer les statistiques en cours, appuyez et maintenez la touche 'n, $\bar{x}$ ...' pendant environ 3 secondes (lorsque les statistiques sont affichées). L'instrument émet un bip et les statistiques sont remises à zéro.

## 7 CALIBRER LA JAUGE

Le réglage de la calibration consiste à régler la jauge sur des valeurs d'épaisseurs connues pour garantir la précision sur différents types de substrats, de formes et de finitions de surfaces.

Le choix de la méthode de calibration dépend de l'état du substrat à mesurer. L'Elcometer 415 a été spécialement conçu pour mesurer des revêtements lisses sur des surfaces métalliques fines, ferreuses ou non-ferreuses ; il existe donc deux options de calibration : Calibration Zéro et Calibration Lisse.

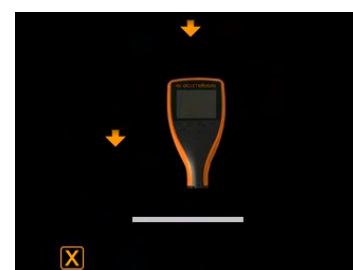
Méthode de calibration	Icône	Description
Calibration à zéro		C'est une méthode simple pour calibrer sur des surfaces lisses. Il suffit de placer la sonde sur le métal non revêtu pour que la jauge ajuste la calibration en conséquence. Elle est également connue comme calibration en un point unique.
Calibration Lisse		C'est une méthode de calibration plus précise que la méthode Zéro car l'utilisateur doit calibrer la jauge sur une cale d'épaisseur connue et sur le substrat non revêtu.

### 7.1 CHOISIR LA METHODE DE CALIBRATION

- 1 Appuyez sur la touche '☰'.
- 2 Utilisez les touches ↑↓ pour sélectionner '↓/↕' et appuyez sur '☑' pour passer du symbole Zéro '↓' au symbole Lisse '↕' ; appuyez ensuite sur ← pour revenir à l'écran principal.

### 7.2 UTILISER LA CALIBRATION À ZÉRO

- 1 Appuyez sur la touche '↓'.
- 2 Lorsque l'instrument vous le demande, maintenez la jauge de manière perpendiculaire et placez doucement la sonde sur le substrat métallique non revêtu. La mention 'Zéro' s'affiche, puis l'instrument revient à l'écran principal.



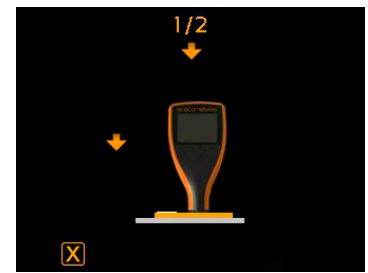
*Note : les jauges FNF doivent être calibrées en mode ferreux et non-ferreux pour garantir la précision des mesures.*

## 7 CALIBRER LA JAUGE (suite)

fr

### 7.3 UTILISER LA CALIBRATION LISSE

- 1 Appuyez sur la touche '↓↓'.
- 2 Lorsque l'instrument vous le demande, maintenez la jauge de manière perpendiculaire et placez doucement la sonde au centre de la (ou des) cale(s).
  - ▶ L'épaisseur de la cale doit être proche, tout en étant supérieure, à celle du revêtement à mesurer.
  - ▶ Vous pouvez aussi superposer les cales pour augmenter l'épaisseur.
- 3 Ajustez la valeur à l'aide des touches ↑↓, puis appuyez sur '☑' pour confirmer.
- 4 Lorsque l'instrument vous le demande, maintenez la jauge de manière perpendiculaire et placez doucement la sonde sur le substrat métallique non revêtu. La mention 'Zéro' s'affiche, puis l'instrument revient à l'écran principal.



*Note : les jauges FNF doivent être calibrées en mode ferreux et non-ferreux pour garantir la précision des mesures.*

### 7.4 VERIFIER LA CALIBRATION DE LA JAUGE

- 1 Placez une cale d'épaisseur sur la plaque de contrôle en acier ou aluminium fourni.
- 2 Placez la sonde sur la cale d'épaisseur en maintenant la jauge de manière perpendiculaire.
- 3 La jauge doit indiquer la valeur mentionnée sur la cale  $\pm 1-3\%$  ou  $\pm 2.5\mu\text{m}$  ( $\pm 0.1\text{mil}$ ) - selon le meilleur des cas.

Si le résultat affiché par la jauge est incorrect, essayez de recalibrer la jauge- voir Sections 7.2 & 7.3.



## 8 TRANSFÉRER DES DONNÉES

### 8.1 UTILISER ELCOMASTER® SUR UN PC

Grâce au logiciel ElcoMaster® - livré avec chaque instrument et téléchargeable gratuitement sur [elcometer.com](http://elcometer.com) - l'Elcometer 415 peut transmettre simultanément les mesures en temps réel vers un PC via USB ou Bluetooth® (Modèle T seulement) pour créer des rapports. Pour plus d'informations sur le logiciel ElcoMaster®, rendez-vous sur [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

### 8.2 UTILISER ELCOMASTER® MOBILE APPS - MODÈLE T

Idéal en atelier ou sur chantier ; les utilisateurs d'ElcoMaster® Mobile App peuvent :

- Stocker les données en temps réel sur votre mobile et les enregistrer dans des lots avec les coordonnées GPS.
- Ajouter des photos de la surface de test (via l'appareil photo de l'appareil mobile).
- Cartographier les mesures sur une photo ou un diagramme (grâce à la fonction 'Schéma de collecte' d'ElcoMaster® - voir Annexe 2 'Schéma de Collecte ElcoMaster®' en page 13).
- Transférer les données d'inspection de votre mobile vers un PC pour analyse ultérieure et édition de rapports.

Pour en savoir plus sur ElcoMaster® Mobile Apps, visitez notre site [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)



Compatible avec smartphones et tablettes équipés d'Android version 2.1 ou suivantes. Pour l'installation, téléchargez le logiciel via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) ou utilisez Google Play™ Store app, et suivez les instructions à l'écran.



Conçu pour iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ème et 4ème génération), iPad mini, iPad 2, et iPod touch (4ème et 5ème génération). Pour l'installation, téléchargez le logiciel via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) ou utilisez Google Play™ Store app, et suivez les instructions à l'écran.

## 9 ACTUALISER VOTRE JAUGE

---

fr

Vous pouvez actualiser le logiciel interne de votre jauge avec la dernière version disponible via ElcoMaster®. ElcoMaster® vous informe dès qu'une mise à jour est disponible lorsque votre jauge est connectée à un PC équipé d'une connexion Internet.

## 10 PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

---

Vous pouvez vous procurer les pièces de rechange et accessoires suivants auprès de votre revendeur Elcometer le plus proche, ou directement chez Elcometer.

<b>Description</b>	<b>Référence article</b>
Plaque de contrôle de calibration ; Acier (Ferreux)	T99916925
Plaque de contrôle de calibration ; Aluminium (Non-ferreux)	T99916901
Jeu de cales ; 0 - 1000 $\mu\text{m}$ (0 - 40mils) <sup>a</sup>	T99022255-1
Jeu de cales certifiées ; 0 - 1000 $\mu\text{m}$ (0 - 40mils) <sup>a</sup>	T99022255-1C
Câble USB	T99921325
Protections d'écran autocollantes, lot de 10	T99922341

## 11 DÉCLARATION DE GARANTIE

---

Les jauges Elcometer 415 bénéficient d'une garantie d'un an contre tout défaut de fabrication, à l'exclusion des défauts dûs à la contamination ou l'usure.

Vous pouvez étendre la garantie à deux ans dans les 60 jours suivants la date d'achat via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

<sup>a</sup> Valeurs nominales : 25, 50, 125, 250, 500 & 1000  $\mu\text{m}$  (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40mils)

## 12 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

fr

<b>Plage</b>	0 - 1000µm (0 - 40mils)	
<b>Précision<sup>b</sup></b>	±1-3% ou ±2.5µm (±0.1mil)	
<b>Résolution</b>	0.1µm : 0-100µm; 1µm : 100-1000µm (0.01mil : 0-5mils; 0.1mil : 5-40mils)	
<b>Épaisseur minimale du substrat<sup>c</sup></b>	Acier :	800µm (30mils)
	Aluminium :	300µm (12mils) - Jauges FNF uniquement
<b>Vitesse de mesure</b>	Jusqu'à 60 mesures par minute	
<b>Température d'utilisation</b>	-10 à 50°C (14 à 122°F)	
<b>Humidité relative</b>	0 à 95%	
<b>Alimentation</b>	2 x piles AA ou via câble USB (possibilité d'utiliser des piles rechargeables)	
<b>Autonomie des piles<sup>d</sup></b>	Piles alcalines: Environ 16 heures Piles Lithium: Environ 24 heures	
<b>Dimensions de l'instrument</b>	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46")	
<b>Poids de l'instrument</b> (avec piles)	156g (5.5oz)	
<p>Peut être utilisé conformément à :</p> <p>AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A, BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, JIS K 5600-1-7, NF T30-124</p>		

<sup>b</sup> Selon le meilleur des cas.

<sup>c</sup> Pour la précision annoncée.

<sup>d</sup> La durée peut varier avec des piles rechargeables.

## 13 INFORMATIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

fr

L'Elcometer 415 modèle T est conforme à la Directive sur les Equipements Radio et Terminaux de Télécommunication. L'Elcometer 415 modèle B est conforme à la Directive de compatibilité électromagnétique. Ce produit est un équipement de Classe B, Groupe 1 ISM conformément au CISPR 11. Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique. Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectrique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

La prise USB est exclusivement destinée au transfert de données et ne doit pas être branchée sur le secteur via un adaptateur.

Cet équipement est conforme à la section 15 des réglementations de la FCC. L'utilisation de ce dispositif est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) cet équipement ne doit pas causer d'interférences et (2) cet équipement doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui pourraient provoquer des dysfonctionnements.

Elcometer 415 modèle T: Le FCC ID et Bluetooth SIG QDID sont accessibles en appuyant sur '☰' puis sur '📶'.

NOTE : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de Classe B selon la section 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation domestique. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, rien ne garantit l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'appareil, l'utilisateur peut tenter de résoudre le problème de l'une des façons suivantes :

- Réorienter ou changer l'antenne réceptrice de place.
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
- Raccorder l'équipement à une prise ou à un circuit indépendant de celui sur lequel est connecté le récepteur.
- Consulter l'installateur ou un technicien spécialisé en radio/télévision pour obtenir de l'aide.


Pour satisfaire aux exigences de la FCC relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF) pour les appareils de transmission mobiles et les stations de base, il faut garder une distance de séparation de 20 cm ou plus entre l'antenne de cet appareil et les personnes pendant l'utilisation. Pour garantir la conformité, nous déconseillons d'utiliser l'appareil à une distance inférieure à celle-ci. La ou les antenne(s) utilisée(s) pour cet émetteur ne doivent pas être installée(s) ou utilisée(s) en conjonction avec d'autres antennes ou émetteurs. Les modifications non expressément approuvées par Elcometer Limited peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur d'utiliser cet appareil selon les règles de la FCC.

Cet équipement est conforme aux normes RSS non soumises à licence d'Industrie Canada. L'utilisation de ce dispositif est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) cet équipement ne doit pas causer d'interférences et (2) cet équipement doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui pourraient provoquer des dysfonctionnements.

Selon les réglementations de Canada Industrie, ce transmetteur radio ne peut fonctionner qu'avec une antenne dont le gain maximum est autorisé pour le transmetteur par Industrie Canada. Afin de réduire les interférences radio potentielles pour les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de telle sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) ne soit pas supérieure au niveau nécessaire à une bonne communication.

Cet appareil digital de classe B est conforme au ICES-003 Canadien.

elcometer® et ElcoMaster® sont des marques déposées d'Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Royaume Uni

 **Bluetooth** est une marque détenue par Bluetooth SIG Inc et dont l'autorisation d'utilisation a été donnée à Elcometer Limited.

Elcometer 415 modèle T: Conçu pour iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ème et 4ème génération), iPad mini, iPad 2, et iPod touch (4ème et 5ème génération).

La mention "Made for iPod," "Made for iPhone," et "Made for iPad" signifie qu'un accessoire électronique a été spécialement conçu pour se connecter aux iPod, iPhone, ou iPad et a été certifié par le développeur pour répondre aux normes de rendement Apple. Apple n'est pas responsable du fonctionnement de cet équipement ou de sa conformité aux normes de sécurité et aux dispositions légales. Nous vous informons que l'utilisation de cet accessoire avec un iPod, iPhone, ou iPad peut nuire aux performances de la liaison sans fil.














iPad, iPhone, et iPod touch sont des marques déposées d'Apple Inc., enregistrées aux U.S.A. et dans d'autres pays. App Store est une marque déposée d'Apple Inc., enregistrée aux U.S.A. et dans d'autres pays.

Google Play est une marque déposée de Google Inc.

Toutes les autres marques sont reconnues.

## 14 ANNEXE 1 : RÉCAPITULATIF DES ICÔNES DE LA JAUGE

fr

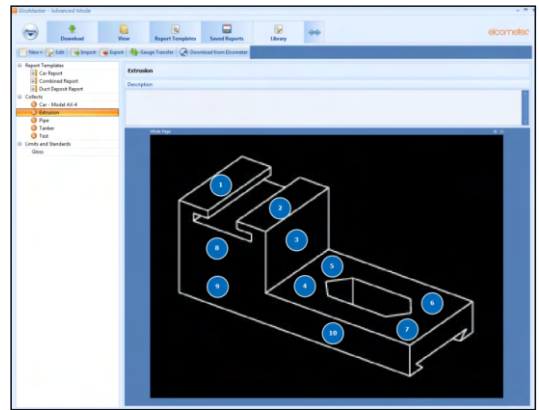
Icône	Description	Modèle
	Autonomie : Piles - indicateur de durée de vie des piles	B, T
	Autonomie : USB	B, T
	Bluetooth activée - Gris : non appairé ; Orange : appairé	T
F, FNF, FNF	Type de substrat - F; Ferreux (Modèle B) Jauges FNF (Détection Auto) - FNF: Ferreux ; FNF: Non-Ferreux	B, T
$\mu\text{m}$	Unités de mesure - $\mu\text{m}$	B, T
mils	Unités de mesure - mils	B, T
	Touche Menu	B, T
n, X...	Touche Statistiques	B, T
	Touches de calibration	B, T
	Options du menu 'Calibration'	B, T
$\mu\text{m}/\text{mils}$	Options du menu 'Unités de mesure'	B, T
	Options du menu 'Réglage du volume'	B, T
	Option du menu 'Luminosité de l'écran'	B, T
	Rotation automatique de l'écran - Marche / Arrêt	B, T
	Options du menu 'Mentions légales'	B, T
	Touche Sélection / Confirmation	B, T
	Touche 'Echap'	B, T
	Options du menu 'Coordonnées Elcometer'	B, T

## 15 ANNEXE 2 : SCHÉMA DE COLLECTE ELCOMASTER®

fr

La fonction 'Collect design' (schéma de collecte) d'ElcoMaster® permet aux utilisateurs de créer un masque de collecte des données pour guider les inspecteurs et leur indiquer où et dans quel ordre les mesures doivent être prises.

Cette image peut servir de schéma de collecte dans ElcoMaster® sur PC, ou être transférée vers un dispositif mobile à l'aide d'ElcoMaster® Mobile App.

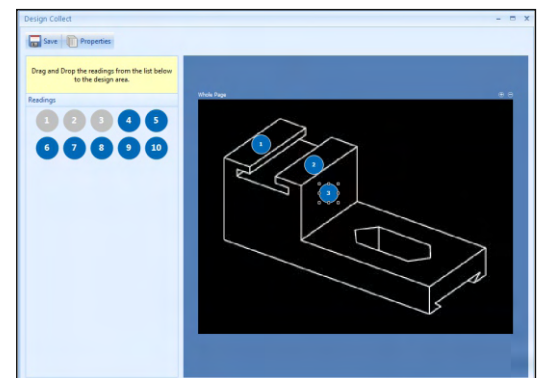
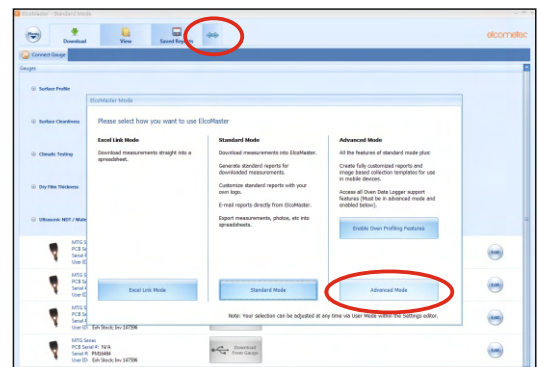


Lors de la création d'un nouveau 'Schéma de collecte', l'utilisateur :

- Insère l'image adéquate pour illustrer la collecte de données ;
- Indique le nombre de mesures à prendre ;
- Entre les limites pertinentes ;
- Peut programmer un message avant de débiter une nouvelle série de mesures, ou commencer automatiquement ;
- Choisit de créer un nouveau lot pour chaque série de mesures, ou de créer un lot unique avec des mesures multiples.

### Pour créer un nouveau 'Schéma de collecte' :

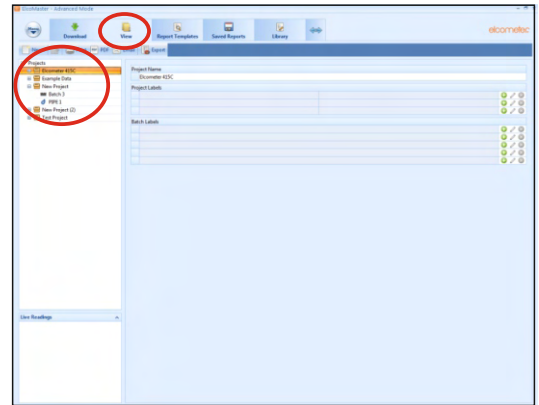
- 1 Passez ElcoMaster® en mode Avancé : cliquez sur la flèche Extension, puis sélectionnez 'Mode Avancé'.
- 2 Cliquez sur 'Bibliothèque' → 'Nouveau' → 'Schéma de collecte'.
- 3 Suivez les instructions à l'écran, puis cliquez sur 'Terminer' pour commencer la création.
- 4 Pour indiquer sur l'image l'emplacement et l'ordre de prise des mesures, cliquez successivement sur les cercles de mesures, faites-les glisser sur l'image et ajustez leur taille en conséquence.
- 5 Une fois terminé, cliquez sur 'Sauvegarder' puis sur la touche 'x' en haut à droite de l'écran pour fermer la fenêtre de création.



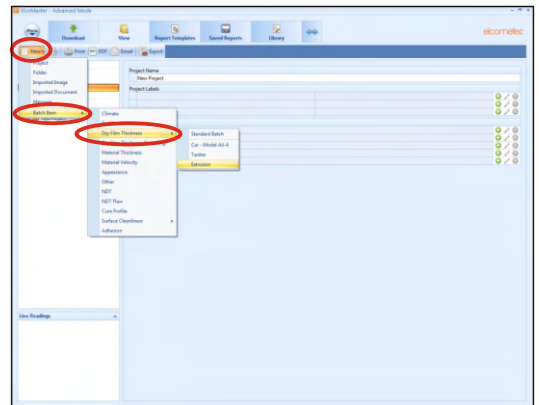
## 15 ANNEXE 2 : SCHÉMA DE COLLECTE ELCOMASTER® (suite)

### Pour utiliser un 'Schéma de collecte' :

- 1 Cliquez sur l'onglet 'Affichage', puis sélectionnez un répertoire ou un projet.
- 2 Cliquez sur 'Nouveau' → 'Thème du lot' → 'Épaisseur de film sec', puis sélectionnez le Schéma de collecte souhaité. Un nouveau lot est alors créé. Contrairement aux lots standard, il possède un onglet supplémentaire portant le même nom que le Schéma de collecte ; cliquez sur celui-ci pour voir votre schéma.
- 3 Pour commencer la collecte de données, cliquez sur 'Connecter la jauge' dans la fenêtre 'Mesures en temps réel'.
- 4 Sélectionnez une jauge dans la liste<sup>†</sup>.
- 5 Sélectionnez la méthode de connexion appropriée.

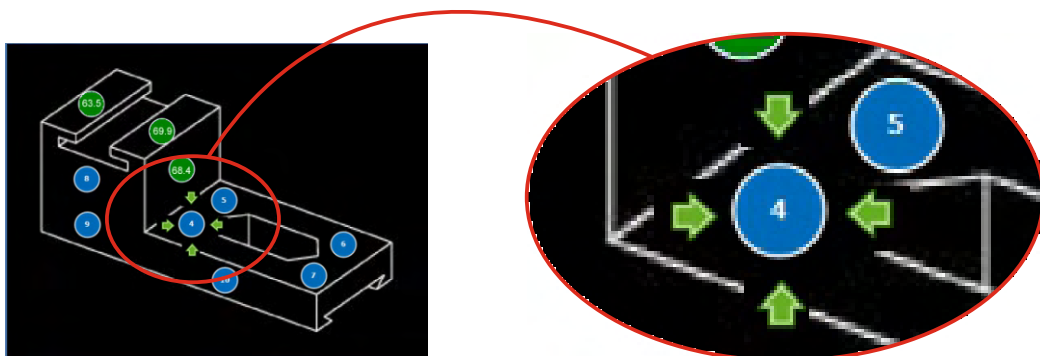
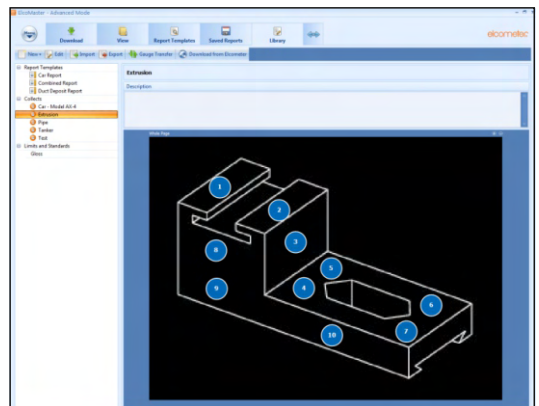


fr



ElcoMaster® connecte la jauge sélectionnée, puis, lorsqu'il est prêt, affiche les informations relatives à la jauge dans la fenêtre 'Mesures en temps réel'.

Une fois la connexion établie, des flèches vertes clignotent autour du premier cercle de mesure. Une fois la mesure prise, le cercle de mesure change et affiche la valeur mesurée<sup>‡</sup>, et les flèches vertes se déplacent vers la mesure suivante.



<sup>†</sup> La jauge doit être connectée à ElcoMaster® avant d'apparaître dans la liste.

<sup>‡</sup> Le cercle de mesure est vert si la mesure est dans les limites définies, ou si aucune limite n'est fixée, ; il est rouge si les valeurs sont en dehors des limites définies.





# Gebrauchsanleitung

## Elcometer 415

Farb- und Pulverbeschichtungsmessgerät  
(zum Messen auf glatten Oberflächen)

**INHALT**

de

- 1 Geräteüberblick
- 2 Packungsinhalt
- 3 Verwendung des Messgeräts
- 4 Erste Schritte
- 5 Erfassen eines Messwerts
- 6 Statistiken
- 7 Kalibrieren des Messgeräts
- 8 Daten herunterladen
- 9 Upgrade ihres Messgeräts
- 10 Ersatzteile und Zubehör
- 11 Garantie
- 12 Technische Daten
- 13 Rechtliche Hinweise und behördliche Informationen
- 14 Anhang 1: Zusammenfassung der Messgerätsymbole
- 15 Anhang 2: ElcoMaster® Collect Design



Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

Geräteabmessungen: 141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46")

Gerätengewicht: 156 g (5,5oz) inklusive Batterien

Zutreffende Patente: FNF Gauges: US5886522

© Elcometer Limited 2015. Sämtliche Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Elcometer Limited in jedweder Form oder auf jedwede Art reproduziert, übertragen, transkribiert, gespeichert (in einem Abrufsystem oder auf sonstige Weise) oder in jedwede Sprache (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, manuell oder auf sonstige Weise) übersetzt werden.

## 1 GERÄTEÜBERBLICK



- 1 LED-Anzeigen - Rot (links), Grün (rechts)
- 2 Farbbildschirm
- 3 Multifunktionale Softtasten
- 4 Ein/Aus-Taste
- 5 Integrierte Sonde
- 6 USB-Datenausgangsbuchse (unter Abdeckung)
- 7 Batteriefach (¼ Drehung zum Öffnen/Schließen)
- 8 Aufnahme für Handschlaufe

## 2 PACKUNGSIHALT

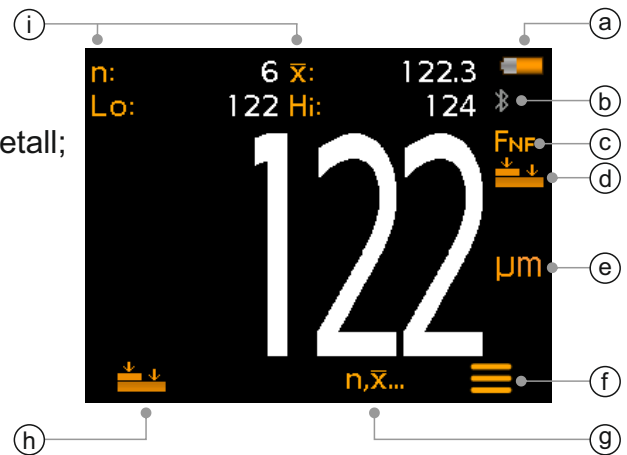
- Elcometer 415 Farb- und Pulverbeschichtungsmessgerät
- Kalibrierprüfteil: Stahl
- Kalibrierprüfteil: Aluminium (nur FNF-Messgeräte)
- Folienset<sup>a</sup>
- Bildschirmschutz (nur Modell T)
- Handschlaufe
- Schutzetui
- 2AA-Batterien
- ElcoMaster<sup>®</sup>-Software und USB-Kabel (nur Modell T)
- Prüfzertifikat
- Gebrauchsanleitung

<sup>a</sup> Nennwerte: 25, 50, 125, 250, 500 und 1000 µm (1,0, 2,0, 5,0, 10, 20, 40 mil)

### 3 VERWENDUNG DES MESSGERÄTS

de

- a Energieversorgung: Batterien oder USB - mit Batterieladungsanzeige
- b Bluetooth: AN (nur Modell T) -  
Grau: nicht gekoppelt; Orange: gekoppelt
- c Substrattyp - F: Eisenmetall; FNF: Eisenmetall;  
FNF: Nichteisenmetall
- d Kalibriermethode
- e Maßeinheiten -  $\mu\text{m}$ , mils
- f Menü-Softtaste
- g Statistik-Softtaste (siehe Seite 5)
- h Kalibrier-Softtaste
- i Statistiken



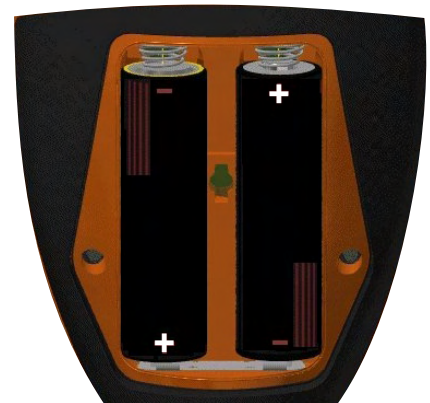
### 4 ERSTE SCHRITTE


#### 4.1 EINLEGEN DER BATTERIEN

Jedes Messgerät wird mit 2 AA-Alkalibatterien geliefert.

Legen Sie die Batterien wie folgt ein:

- 1 Die Verriegelung am Batteriefachdeckel anheben und zum Abnehmen des Deckels entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- 2 Legen Sie 2 Batterien ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
- 3 Bringen Sie den Deckel wieder an und drehen Sie die Verriegelung zum Verschließen im Uhrzeigersinn.



Der Batteriezustand wird durch ein Symbol (  ) oben rechts im Display angezeigt:

- ▶ Voll-Symbol (orange) = Batterien vollständig geladen
- ▶ Leer-Symbol (rot blinkend) = minimaler Ladezustand für Funktionsfähigkeit

#### 4.2 EIN- UND AUSSCHALTEN

**Einschalten:** Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, bis das Elcometer-Logo angezeigt wird, oder drücken Sie die Sonde gegen eine beliebige harte Fläche, um das Messgerät einzuschalten.

**Ausschalten:** Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, bis das Display erlischt.

*Hinweis: Das Messgerät schaltet sich nach 5 Minuten Inaktivität automatisch aus.*

## 4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

### 4.3 EINSTELLEN DER PIEPTONLAUTSTÄRKE

Das Messgerät gibt bei jeder Messwerterfassung einen Piepton aus. Stellen Sie die Pieptonlautstärke wie folgt ein:

- 1 Drücken Sie die '≡'-Softtaste.
- 2 Markieren Sie mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten '🔊' und drücken Sie zur Auswahl '✓'.
- 3 Stellen Sie die Lautstärke mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten ein und drücken Sie '✓', um die Einstellung zu speichern, oder drücken Sie '✕', um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, ohne etwaige Änderungen zu speichern.

### 4.4 EINSTELLEN DER BILDSCHIRMHELLIGKEIT

Die Bildschirmhelligkeit kann auf 'A' (Auto) eingestellt werden. Die Helligkeit wird dann unter Verwendung des Umgebungslichtsensors des Messgeräts automatisch eingestellt. Sie kann auch vom Benutzer entsprechend der Messumgebung eingestellt werden. Stellen Sie die Bildschirmhelligkeit wie folgt ein:

- 1 Drücken Sie die '≡'-Softtaste.
- 2 Markieren Sie mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten '☀️' und drücken Sie zur Auswahl '✓'.
- 3 Stellen Sie die Bildschirmhelligkeit mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten ein und drücken Sie '✓', um die Einstellung zu speichern, oder drücken Sie '✕', um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, ohne etwaige Änderungen zu speichern.
  - ▶ Die Standardeinstellung ist 'A' (Auto) .

### 4.5 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN

Das Elcometer 415 kann Messwerte in  $\mu\text{m}$  oder mil anzeigen. Stellen Sie die Maßeinheit wie folgt ein:

- 1 Drücken Sie die '≡'-Softtaste.
- 2 Markieren Sie mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten ' $\mu\text{m}/\text{mil}$ ' und drücken Sie '✓', um zwischen ' $\mu\text{m}$ ' und 'mil' umzuschalten. Drücken Sie dann die  $\leftarrow$ -Softtaste, um zur Hauptmesswertanzeige zurückzukehren.

### 4.6 BILDDREHUNG

Das Messgerät dreht mithilfe des internen Beschleunigungsmessers automatisch die Anzeige, um das leichte Ablesen des Dickenwerts in jeder Ausrichtung –  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  und  $270^\circ$  – zu ermöglichen.

## 4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

de

### Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Bildrotation wie folgt:

- 1 Drücken Sie die '☰'-Softtaste.
- 2 Markieren Sie mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten '📷' und drücken Sie '☑', um zwischen '☒' (deaktiviert) und '☑' (aktiviert) umzuschalten. Drücken Sie dann die  $\leftarrow$ -Softtaste, um zur Hauptmesswertanzeige zurückzukehren.

## 5 ERFASSEN EINES MESSWERTS

Das Messgerät sollte vor dem Erfassen von Messwerten kalibriert werden, siehe Abschnitt 7 'Kalibrieren des Messgeräts' auf Seite 6.

### Gehen Sie zum Erfassen eines Messwerts wie folgt vor:

- 1 Halten Sie das Messgerät senkrecht und setzen Sie die Sonde leicht auf die Oberfläche auf.
  - ▶ Der Messwert könnte ungenau sein, wenn die Sonde nicht flach auf der Oberfläche aufliegt.
- 2 Die Beschichtungsdicke wird im Display angezeigt.
  - ▶ '>1000µm' ('>40mils') weist darauf hin, dass ein Messwert außerhalb des Messbereichs des Geräts liegt.
- 3 Heben Sie die Sonde für weitere Messungen von der Oberfläche ab und setzen Sie sie dann wieder auf die beschichtete Fläche auf.

Das Elcometer 415 kann den aktuellen Messwert zur Berichterstellung mit ElcoMaster® gleichzeitig zu einem PC oder Mobilgerät übertragen (nur Modell T), siehe Abschnitt 8 'Daten herunterladen' auf Seite 8 für weitere Einzelheiten.

Das Elcometer 415 berechnet bei jeder Messwernerfassung Statistikwerte und zeigt sie an, siehe Abschnitt 6 'Statistiken' für Einzelheiten.

## 6 STATISTIKEN

Das Elcometer 415 berechnet bei jeder Messwernerfassung die folgenden Statistikwerte und zeigt sie an:

- Anzahl der Messwerte (n:)
- Durchschnittlicher Messwert ( $\bar{X}$ :)
- Niedrigster Messwert (Lo:)
- Höchster Messwert (Hi:)



Drücken Sie zum Ein- und Ausblenden der Statistikanzeige die 'n,  $\bar{X}$ ...' -Softtaste.

Halten Sie zum Löschen der aktuellen Statistikwerte die 'n,  $\bar{X}$ ...' -Softtaste ca. 3 Sekunden gedrückt (während Statistikwerte angezeigt werden). Das Messgerät gibt einen Piepton aus und die Statistikwerte werden auf Null zurückgestellt.






## 7 KALIBRIEREN DES MESSGERÄTS

Bei der Kalibrierung wird das Messgerät zur Gewährleistung seiner Genauigkeit auf unterschiedlichen Substrattypen, Formen und unterschiedlich beschaffenen Oberflächen auf bekannte Dickenwerte eingestellt.


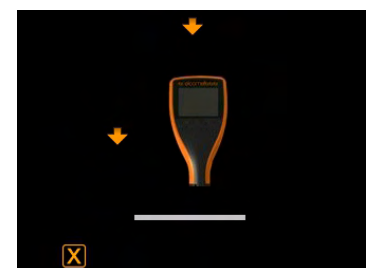
Die Wahl der zur Kalibrierung gewählten Methode ist vom Zustand des zu messenden Substrats abhängig. Da das Elcometer 415 spezifisch für die Messung von glatten Beschichtungen auf dünnen Eisenmetall- und Nichteisenmetall-Oberflächen konzipiert ist, stehen zwei Optionen zur Verfügung: Nullkalibrierung und Feinkalibrierung.

Kalibrier- methode	Symbol	Beschreibung
Nullkalibrierung		Eine einfache Methode zur Kalibrierung auf glatten Substraten. Die Sonde wird einfach auf das unbeschichtete Metall aufgesetzt und das Messgerät passt die Kalibrierung entsprechend an. Diese Methode ist auch als Einpunkt-Kalibrierung bekannt.
Feinkalibrierung		Diese Kalibriermethode ist genauer als die Null-Methode, da sie das Kalibrieren des Messgeräts unter Verwendung einer Folie mit bekannter Dicke und des unbeschichteten Substrats erfordert.

### 7.1 AUSWAHL DER KALIBRIERMETHODE

- 1 Drücken Sie die '≡'-Softtaste.
- 2 Markieren Sie mithilfe der  -Softtasten '/' , um zwischen der Null- '-Softtaste, um zur Hauptmesswertanzeige zurückzukehren.

### 7.2 VERWENDUNG DER NULLKALIBRIERUNG

- 1 Drücken Sie die '


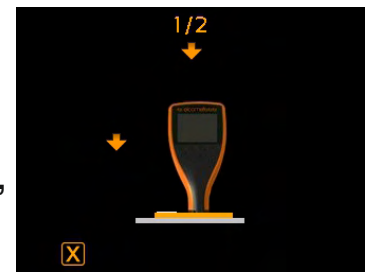


*Hinweis: FNF-Messgeräte müssen zur Gewährleistung genauer Messwerte sowohl im Eisenmetall- als auch im Nichteisenmetallmodus kalibriert werden.*

## 7 KALIBRIEREN DES MESSGERÄTS (Fortsetzung)

### 7.3 VERWENDUNG DER FEINKALIBRIERUNG

- 1 Drücken Sie die '↕'-Softtaste.
- 2 Halten Sie das Messgerät senkrecht und setzen Sie die Sonde leicht in der Mitte der Folie(n) auf, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
  - ▶ Bei der Auswahl des Folienwerts sollte eine Dicke gewählt werden, die größer als der erwartete Trockenfilmdickenwert ist, aber nahe bei ihm liegt.
  - ▶ Folien können zur Erhöhung des Dickenwerts auch aufeinander gestapelt werden.
- 2 Passen Sie den Wert mithilfe der ↑↓-Softtasten an und drücken Sie dann '↵'.
- 3 Halten Sie das Messgerät senkrecht und setzen Sie die Sonde leicht auf das unbeschichtete Metallsubstrat auf, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Auf dem Display wird 'Null' angezeigt und das Messgerät schaltet zur Hauptmesswertanzeige um.



*Hinweis: FNF-Messgeräte müssen zur Gewährleistung genauer Messwerte sowohl im Eisenmetall- als auch im Nichteisenmetallmodus kalibriert werden.*

### 7.4 PRÜFEN DER MESSGERÄTKALIBRIERUNG

- 1 Legen Sie eine Kalibrierfolie auf das mitgelieferte Stahl- oder Aluminiumprüfteil.
- 2 Halten Sie das Messgerät senkrecht und setzen Sie die Sonde leicht auf die Folie auf.
- 3 Das Messgerät sollte den größeren der beiden auf dem Folienetikett gedruckten Werte  $\pm 1-3\%$  bzw.  $\pm 2,5 \mu\text{m}$  ( $\pm 0,1 \text{ mil}$ ) anzeigen.

Falls das Messgerät keinen gültigen Messwert anzeigt, muss es möglicherweise neu kalibriert werden - siehe Abschnitt 7.2 und 7.3.



## 8 DATEN HERUNTERLADEN

### 8.1 MIT ELCOMASTER® AUF EINEM PC

Mithilfe von ElcoMaster®, der mit jedem Messgerät gelieferten und bei [elcometer.com](http://elcometer.com) kostenlos zum Download erhältlichen Software, kann das Elcometer 415 den gerade erfassten Messwert gleichzeitig über USB oder Bluetooth® (nur Model T) zur Berichterstellung an einen PC übertragen. Weitere Information zu ElcoMaster® finden Sie unter [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

### 8.2 MIT ELCOMASTER® MOBILE APPS - MODELL T

ElcoMaster® Mobile Apps sind die ideale Lösung beim Arbeiten auf der Baustelle oder unterwegs und bieten die folgenden Funktionen:

- Direktes Speichern von Live-Messwerten auf einem Mobilgerät und Ablage in Losen zusammen mit GPS-Koordinaten.
- Einfügen von Fotos der Prüffläche (über die Kamera des Mobilgeräts).
- Zuordnen von Messwerten zu einem Foto oder Diagramm (bei Verwendung der 'Collect Design'-Funktion von ElcoMaster® - siehe Anhang 2 'ElcoMaster® Collect Design' auf Seite 13)
- Inspektionsdaten können zur weiteren Auswertung und zum Erstellen von Berichten vom Mobilgerät auf einen PC übertragen werden.

Weitere Information zu ElcoMaster® Mobile Apps finden Sie unter [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)



Geeignet für Smartphones und Tablets, die Android 2.1 oder höher verwenden. Laden Sie die App zum Installieren über [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) oder Google Play™ Store herunter und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.



Geeignet für iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3. und 4. Generation), iPad mini, iPad 2, und iPod touch (4. und 5. Generation). Laden Sie die App über den [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) oder den App Store herunter und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

## 9 UPGRADE IHRES MESSGERÄTS

---

Die Messgerät-Firmware kann mit ElcoMaster® auf die jeweils neueste Version aktualisiert werden, sobald sie verfügbar ist. Wenn das Messgerät mit einem PC mit einer Internet-Verbindung verbunden wird, informiert Sie ElcoMaster® über etwaige verfügbare Updates.

## 10 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

---

Die folgenden Ersatz- und Zubehörteile sind bei Ihrem örtlichen Elcometer Händler oder direkt von Elcometer erhältlich:

<b>Beschreibung</b>	<b>Bestellnummer</b>
Kalibrierprüfteil: Stahl (Eisenmetall)	T99916925
Kalibrierprüfteil: Aluminium (Nichteisenmetall)	T99916901
Folienset: 0 - 1000 µm (0 - 40 mil) <sup>a</sup>	T99022255-1
Zertifiziertes Folienset: 0 - 1000 µm (0 - 40 mil) <sup>a</sup>	T99022255-1C
USB-Kabel	T99921325
Selbsthaftende Bildschirmschutzfolie, 10er-Pack	T99922341

## 11 GARANTIE

---

Elcometer 415-Messgeräte sind durch eine einjährige Garantie gegen Fertigungsfehler geschützt, die Kontamination und Verschleiß ausschließt.

Die Garantie kann innerhalb von 60 Tagen ab Kaufdatum unter [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) auf zwei Jahre verlängert werden.

<sup>a</sup> Nennwerte: 25, 50, 125, 250, 500 und 1000 µm (1,0, 2,0, 5,0, 10, 20, 40 mil)

## 12 TECHNISCHE DATEN

<b>Bereich</b>	0 - 1000µm (0 - 40mils)	
<b>Genauigkeit<sup>b</sup></b>	±1-3% oder ±2,5µm (±0,1mil)	
<b>Auflösung</b>	0,1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1000µm (0,01mil: 0-5mils; 0,1mil: 5-40mils)	
<b>Minimale Substratdicke<sup>c</sup></b>	Stahl: Aluminium:	800µm (30mils) 300µm (12mils) - Nur FNF-Messgeräte
<b>Messgeschwindigkeit</b>	Bis zu 60 Messwerte pro Minute	
<b>Betriebstemperatur</b>	-10 bis 50°C (14 bis 122°F)	
<b>Relative Feuchte</b>	0 bis 95%	
<b>Energieversorgung</b>	2 AA-Batterien oder über USB-Kabel (wiederaufladbare Batterien sind ebenfalls verwendbar)	
<b>Batteriege- brauchsdauer<sup>d</sup></b>	Alkalibatterien: Ca. 16 Stunden Lithiumbatterien: Ca. 24 Stunden	
<b>Geräteabmessungen</b>	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46")	
<b>Gerätegewicht</b> (inklusive Batterien)	156g (5,5oz)	
Verwendbar gemäß: AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A, BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, JIS K 5600-1-7, NF T30-124		

<sup>b</sup> Der jeweils größere Wert trifft zu.

<sup>c</sup> Für die angegebene Genauigkeit.

<sup>d</sup> Wiederaufladbare Batterien können abweichen.

## 13 RECHTLICHE HINWEISE UND BEHÖRDLICHE INFORMATIONEN

de

Das Elcometer 415 Modell T erfüllt die Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen. Das Elcometer 415 Modell B erfüllt die Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit. Dieses Produkt ist ein ISM-Gerät der Klasse B, Gruppe 1 gemäß CISPR 11. Produkt der Klasse B: Es ist für den Gebrauch in Wohnbereichen und in Bereichen geeignet, die direkt mit einem Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude für den häuslichen Gebrauch versorgt. ISM-Produkt der Gruppe 1: Ein Produkt, in dem beabsichtigt konduktiv gekoppelte Funkfrequenzenergie erzeugt und/oder verwendet wird, die für die interne Funktion der Ausrüstung selbst erforderlich ist.

Der USB-Anschluss dient nur zur Datenübertragung und darf nicht über einen USB-Netzadapter am Netzstrom angeschlossen werden.

Dieses Gerät ist mit Teil 15 der FCC-Richtlinien kompatibel. Sein Betrieb ist vorbehaltlich der beiden folgenden Bedingungen zulässig: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche empfangene Interferenzen annehmen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Elcometer 415 Modell T: Die FCC-ID und Bluetooth SIG QDID sind durch Drücken von '≡', gefolgt von '📶', abrufbar.

**HINWEIS:** Dieses Gerät wurde getestet und als konform mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinien befunden. Diese Grenzwerte sind für die Bereitstellung eines angemessenen Schutzes gegen schädliche Interferenzen in häuslichen Einrichtungen ausgelegt. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Bei seiner nicht den Anleitungen entsprechenden Installation und Verwendung kann es schädliche Interferenzen der Funkkommunikation verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Einrichtung keine Interferenzen auftreten werden. Falls dieses Gerät schädliche Interferenzen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts ermittelt werden kann, ist der Benutzer gehalten, zu versuchen, die Interferenzen anhand einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
- Distanz zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Gerät an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis anschließen als dem vom Empfänger verwendeten.
- Den Rat des Händlers oder eines erfahrenen Rundfunk-/Fernsehtechnikers einholen.

Zur Erfüllung der FCC-Strahlenbelastungsrichtlinien für mobile und Basisstation-Sendegeräte sollte während des Betriebs ein Abstand von mindestens 20 cm zwischen der Antenne dieses Geräts und Personen eingehalten werden. Zur Gewährleistung der Konformität wird ein Betrieb mit einem geringeren als diesem Abstand nicht empfohlen. Die für diesen Sender verwendeten Antennen dürfen nicht am selben Ort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender platziert oder in Verbindung mit diesen betrieben werden.


Nicht ausdrücklich von Elcometer Limited genehmigte Änderungen könnten im Erlöschen der Betriebserlaubnis des Geräts gemäß FCC-Richtlinien resultieren.

Dieses Gerät entspricht der/den lizenzfreien RSS-Norm/en von Industry Canada. Sein Betrieb ist vorbehaltlich der beiden folgenden Bedingungen zulässig: (1) Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche Interferenzen annehmen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Dieser Funksender darf gemäß den Richtlinien von Industry Canada nur unter Verwendung einer Antenne eines Typs und einer maximalen (oder geringeren) Verstärkung betrieben werden, der bzw. die von Industry Canada für den Sender zugelassen wurde. Zur Reduzierung einer potentiellen Funkstörung anderer Anwender sollten der Antennentyp und sein Verstärkungsfaktor so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) nicht höher ist, als zur erfolgreichen Kommunikation erforderlich.

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

elcometer® und ElcoMaster® sind eingetragene Markenzeichen der Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU, Großbritannien und Nordirland.

 **Bluetooth** ist eine Handelsmarke im Eigentum der Bluetooth SIG Inc und lizenziert für Elcometer Limited.

Elcometer 415 Modell T: Geeignet für iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3. und 4. Generation), iPad mini, iPad 2, und iPod touch (4. und 5. Generation).

„Made for iPod“, „Made for iPhone“ und „Made for iPad“ bedeutet, dass elektronisches Zubehör speziell für die Verbindung mit iPod, iPhone respektive iPad konzipiert und vom Entwickler als die Apple-Leistungsstandards erfüllend zertifiziert wurde. Apple ist nicht für den Betrieb dieses Geräts oder seine Konformität mit Sicherheits- und aufsichtsbehördlichen Standards verantwortlich. Beachten Sie bitte, dass sich der Gebrauch dieses Zubehörs in Verbindung mit iPod, iPhone oder iPad auf die Wireless-Leistung auswirken könnte.

iPad, iPhone und iPod touch sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Markenzeichen der Apple Inc.






App Store ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Markenzeichen der Apple Inc.

Google Play ist ein Markenzeichen der Google Inc.

Alle anderen Handelsmarken sind anerkannt.

**14 ANHANG 1: ZUSAMMENFASSUNG DER MESSGERÄTSYMBOLS**

de

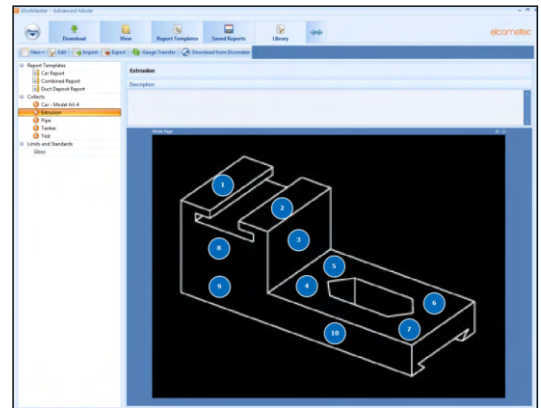
Symbol	Beschreibung	Modell
	Energieversorgung: Batterien - mit Batterieladungsanzeige	B, T
	Energieversorgung: USB	B, T
	Bluetooth: AN - Grau: nicht gekoppelt; Orange: gekoppelt	T
F, FNF, FNF	Substrattyp - F; Eisenmetall (Modell B) FNF-Messgeräte (automatische Erkennung) - FNF: Eisenmetall; FNF: Nichteisenmetall	B, T
$\mu\text{m}$	Maßeinheiten - $\mu\text{m}$	B, T
mils	Maßeinheiten - mils	B, T
	Menü-Softtaste	B, T
n, $\bar{x}$ ...	Statistik-Softtaste	B, T
	Kalibrier-Softtaste	B, T
	Einstellung Kalibriermethode	B, T
$\mu\text{m}/\text{mils}$	Einstellung Maßeinheiten	B, T
	Einstellung Lautstärke	B, T
	Einstellung Helligkeit	B, T
	Automatische Bildrotation - An/Aus	B, T
	Rechtshinweise	B, T
	Auswahl-/Bestätigungs-Softtaste	B, T
	Abbrechen-Softtaste	B, T
	Elcometer Kontaktinfos	B, T

## 15 ANHANG 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN

de

Die 'Collect Design'-Funktion von ElcoMaster® ermöglicht das Erstellen einer Erfassungsvorlage, die das Prüfpersonal anleitet, wo und in welcher Reihenfolge Messwerte erfasst werden sollen.

Dieses Bild kann anschließend in ElcoMaster® auf einem PC als eine Erfassungsanleitung verwendet oder mit der ElcoMaster® Mobile App auf ein Mobilgerät übertragen werden.

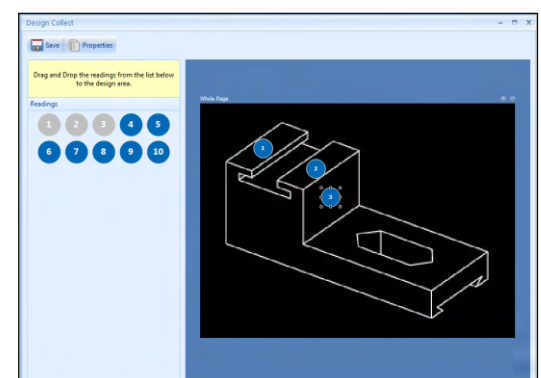
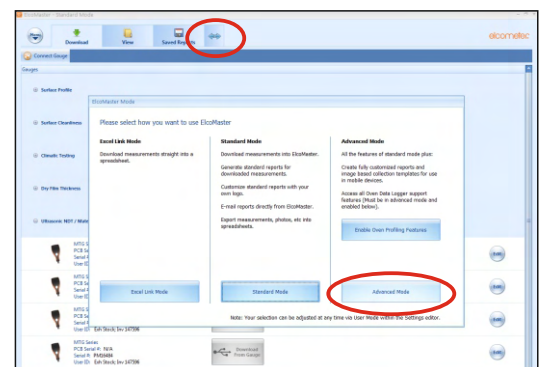


Gehen Sie zum Erstellen eines neuen 'Collect Design' wie folgt vor:

- Fügen Sie das zum Erfassen von Messwerten benötigte Bild ein;
- Legen Sie die Anzahl der zu erfassenden Messwerte fest;
- Geben Sie etwaige relevante Grenzwerte ein;
- Legen Sie fest, ob vor Beginn des nächsten Satzes von Messwerten eine Aufforderung erfolgen soll oder ob automatisch begonnen werden soll;
- Legen Sie fest, ob für jeden Satz von Messwerten ein neues Los erstellt werden soll oder ein einzelnes Los mit mehreren Messwerten erstellt werden soll.

**Richten Sie ein neues 'Collect Design' wie folgt ein:**

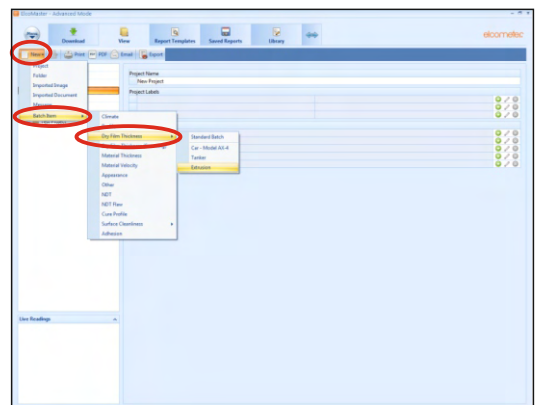
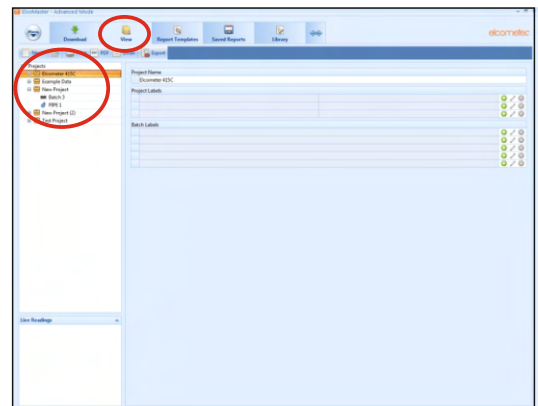
- 1 Schalten Sie ElcoMaster® auf den 'Advanced Mode' um, indem Sie auf den Erweiterungspfeil klicken und 'Advanced Mode' wählen.
- 2 Klicken Sie auf 'Library' → 'New' → 'Collect Design'.
- 3 Folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm und klicken Sie auf 'Finish', um das Design zu beginnen.
- 4 Ziehen Sie jeden 'Messwert'-Kreis mit der Maus der Reihe nach auf das Bild und passen Sie die Größe nach Bedarf an, um festzulegen, wo und in welcher Reihenfolge jeder Messwert erfasst werden soll.
- 5 Wenn Sie alle Punkte festgelegt haben, klicken Sie auf 'Save' und dann auf die 'x'-Schaltfläche oben rechts, um das Design-Fenster zu schließen.



## 15 ANHANG 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (Fortsetzung)

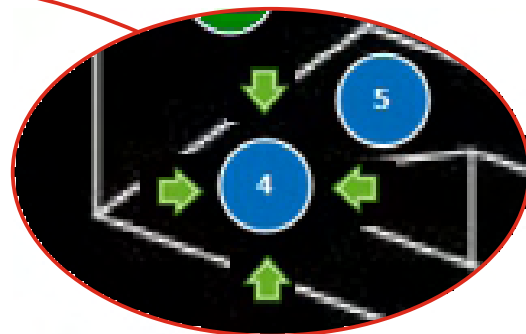
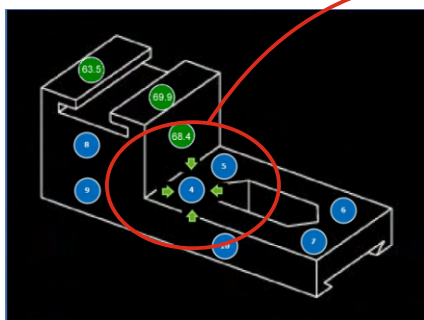
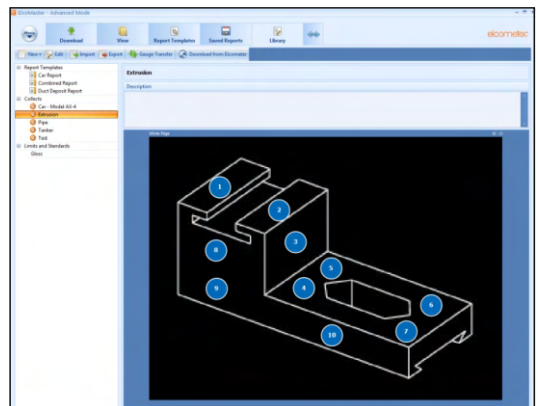
Verwenden Sie ein 'Collect Design' wie folgt:

- 1 Klicken Sie auf die 'View'-Registerkarte und wählen Sie einen Ordner oder ein Projekt.
- 2 Klicken Sie auf 'New' → 'Batch Item' → 'Dry Film Thickness' und wählen Sie das gewünschte Collect Design. Ein neues Los wird erstellt. Anders als Standardlose hat dieses Los eine zusätzliche Registerkarte mit demselben Namen wie das Collect Design. Klicken Sie auf diese Registerkarte, um Ihr Design anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf 'Connect Gauge' im 'Live Readings'-Fenster, um die Messwerterfassung zu beginnen.
- 4 Wählen Sie ein Messgerät aus der Liste<sup>†</sup>.
- 5 Wählen Sie die gewünschte Verbindungsmethode.



ElcoMaster® verbindet sich mit dem gewählten Messgerät und zeigt anschließend die Messgerätdaten im 'Live Readings'-Fenster an.

Nachdem die Verbindung hergestellt ist, blinken grüne Pfeile um den 'Messwert'-Kreis für die erste Messwerterfassung. Wenn ein Messwert erfasst wurde, ändert sich der 'Messwert'-Kreis, um den gemessenen Wert anzuzeigen<sup>‡</sup>, und die grünen Pfeile bewegen sich zum nächsten Messwert.



<sup>†</sup> Das Messgerät muss mit ElcoMaster® verbunden sein, damit es in der Liste angezeigt werden kann.

<sup>‡</sup> Der 'Messwert'-Kreis wird grün angezeigt, wenn der Messwert innerhalb der festgelegten Grenzwerte liegt oder keine Grenzwerte festgelegt wurden, oder rot, wenn er außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegt.





# Guía del usuario

## Elcometer 415

### Medidor de pintura y polvo (para medir superficies lisas)

## CONTENIDO

- es
- 1 Descripción general del medidor
  - 2 Contenido de la caja
  - 3 Utilización del medidor
  - 4 Introducción
  - 5 Toma de una lectura
  - 6 Estadísticas
  - 7 Calibración del medidor
  - 8 Descarga de datos
  - 9 Actualización del medidor
  - 10 Repuestos y accesorios
  - 11 Declaración de garantía
  - 12 Especificaciones técnicas
  - 13 Avisos legales e información sobre la normativa
  - 14 Apéndice 1: Resumen de iconos del medidor
  - 15 Apéndice 2: ElcoMaster® Collect Design



Android™ 



Made for



iPod



iPhone



iPad

Para despejar cualquier duda, consulte la versión original en inglés.

Dimensiones del medidor: 141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46 pulgadas)

Peso del medidor: 156 g (5,5 onzas) incluidas pilas

Patentes aplicables: Medidores FNF: US5886522

© Elcometer Limited 2015. Todos los derechos reservados. Este documento ni ningún fragmento del mismo pueden reproducirse, transmitirse, transcribirse, almacenarse (en un sistema de recuperación o de otro tipo) ni traducirse a ningún idioma, en ningún formato ni por ningún medio (ya sea electrónico, mecánico, magnético, óptico, manual o de otro tipo) sin permiso previo y por escrito de Elcometer Limited.

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIDOR

ES



- 1 Indicadores LED: Rojo (izquierdo), Verde (derecho)
- 2 Pantalla Color
- 3 Teclas multifunciones
- 4 Tecla de encendido/apagado
- 5 Sonda integral
- 6 Conector de salida de datos USB (bajo la cubierta)
- 7 Compartimento de pilas (apertura/cierre mediante un ¼ de vuelta)
- 8 Conexión de correa para colgar de la muñeca

## 2 CONTENIDO DE LA CAJA

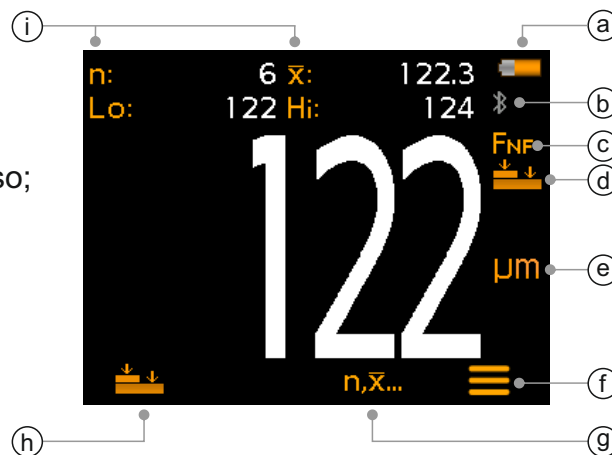
- Medidor de pintura y polvo Elcometer 415
- Pieza de comprobación de calibración; acero
- Pieza de comprobación de calibración; aluminio (solo medidores FNF)
- Juego de láminas<sup>a</sup>
- Protector de pantalla (solo Modelo T)
- Arnés para muñeca
- Cubierta protectora
- 2 pilas AA
- Software ElcoMaster® y Cable USB (solo Modelo T)
- Certificado de prueba
- Guía del usuario

<sup>a</sup> Valores nominales: 25, 50, 125, 250, 500 y 1000 µm (1,0, 2,0, 5,0, 10, 20, 40 mils)

### 3 UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR

es

- a Alimentación: Pilas o USB - incluido indicador de duración de pilas
- b Bluetooth activado (solo Modelo T) - Gris: no emparejado, Naranja: emparejado
- c Tipo de sustrato - F: Ferroso; FNF: Ferroso; FNF: No ferroso
- d Método de Calibración
- e Unidades de medida -  $\mu\text{m}$ , mils
- f Tecla programada Menú
- g Tecla programada Estadísticas (consulte la página 5)
- h Tecla programada Calibración
- i Estadísticas



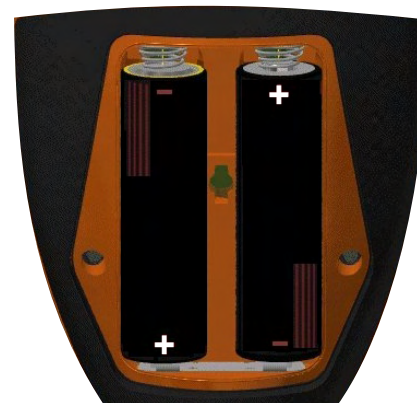
### 4 INTRODUCCIÓN

#### 4.1 INSTALACIÓN DE LAS PILAS

Cada medidor se suministra con 2 pilas AA alcalinas.

Para introducir o sustituir las pilas:

- 1 Levante el pestillo de la tapa del compartimento de las pilas y gírelo en sentido antihorario para retirar la tapa.
- 2 Introduzca 2 pilas asegurándose de que la polaridad sea correcta.
- 3 Vuelva a colocar la tapa y gire el pestillo en sentido horario para cerrarlo.



El estado de las pilas se indica mediante un símbolo situado en la parte superior derecha de la pantalla ( ):
 

- ▶ Símbolo de pila llena (naranja) = pilas totalmente cargadas
- ▶ Símbolo de pila vacía (rojo intermitente) = pilas con el mínimo nivel sostenible

#### 4.2 ENCENDIDO/APAGADO

**Para encender:** Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que aparezca el logotipo de Elcometer, o presione la sonda contra una superficie dura para que el medidor se encienda automáticamente.

**Para apagar:** Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que la pantalla quede en blanco.

*Nota: El medidor se apagará automáticamente después de 5 minutos de inactividad.*

## 4 INTRODUCCIÓN (continuación)

### 4.3 AJUSTE DEL VOLUMEN DEL PITIDO

El medidor pita cada vez que se toma una medida. Para ajustar el volumen del pitido:

- 1 Pulse la tecla programada '≡'.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para resaltar '🔊' y pulse '☑' para seleccionar.
- 3 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para ajustar el volumen y pulse '☑' para establecer o '☒' para ignorar los cambios realizados y regresar a la pantalla anterior.

### 4.4 AJUSTE DEL BRILLO DE LA PANTALLA

El brillo de la pantalla puede ajustarse como 'A' (Automático) -el brillo se ajusta automáticamente utilizando el sensor de luz ambiental del medidor- o puede ajustarlo el usuario en función de las condiciones de medición. Para ajustar el brillo de la pantalla:

- 1 Pulse la tecla programada '≡'.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para resaltar '☀' y pulse '☑' para seleccionar.
- 3 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para ajustar el brillo de la pantalla y pulse '☑' para establecer o '☒' para ignorar los cambios realizados y regresar a la pantalla anterior.
  - ▶ El ajuste predeterminado es 'A' (Automático).

### 4.5 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

El Elcometer 415 puede realizar mediciones en  $\mu\text{m}$  y mils. Para ajustar la unidad de medida:

- 1 Pulse la tecla programada '≡'.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para resaltar ' $\mu\text{m}/\text{mil}$ ' y pulse '☑' para alternar entre ' $\mu\text{m}$ ' y 'mil', seguido de la tecla programada  $\leftarrow$  para regresar a la pantalla de lectura principal.

### 4.6 GIRO DE PANTALLA

Empleando el acelerómetro interno, el medidor gira automáticamente la pantalla para permitir que el usuario lea fácilmente el valor de espesor en cualquier orientación:  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  y  $270^\circ$ .

#### Para activar/desactivar el giro automático de la pantalla:

- 1 Pulse la tecla programada '≡'.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para resaltar '📺' y pulse '☑' para alternar entre '☒' (desactivado) y '☑' (activado), seguido de la tecla programada  $\leftarrow$  para regresar a la pantalla de lectura principal.

## 5 TOMA DE UNA LECTURA

---

es El medidor debería calibrarse antes de tomar mediciones; consulte la sección 7, 'Calibración del medidor', en la página 6.

### Para tomar una lectura:

- 1 Mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre la superficie.
  - ▶ La lectura podría no ser correcta si la sonda no queda plana contra la superficie.
- 2 En la pantalla se mostrará el espesor del revestimiento.
  - ▶ '>1000µm' ('>40mils') indica una lectura situada fuera del rango del medidor.
- 3 Para lecturas posteriores, retire la sonda y vuelva a colocarla sobre la superficie revestida.

Empleando ElcoMaster®, el Elcometer 415 puede transmitir simultáneamente la lectura en vivo a un PC o dispositivo móvil (Modelo T solamente) para generar un informe; consulte la sección 8, 'Descarga de datos', en la página 8 para obtener más información.

El Elcometer 415 calcula y muestra valores estadísticos al tomar cada lectura; consulte la sección 6, 'Estadísticas', para más detalles.

## 6 ESTADÍSTICAS

---

El Elcometer 415 calcula y muestra los siguientes valores estadísticos al tomar cada medida.

- Número de lecturas (n:)
- Lectura media ( $\bar{X}$ :)
- Lectura más baja (Lo:)
- Lectura más alta (Hi:)



Para mostrar u ocultar las estadísticas de la pantalla, pulse la tecla programada 'n,  $\bar{x}$ ...'.

Para borrar los valores estadísticos actuales, mantenga pulsada la tecla programada 'n,  $\bar{x}$ ...' durante aproximadamente 3 segundos (cuando se muestren estadísticas). El medidor pitará y las estadísticas se pondrán a cero.

## 7 CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

El ajuste de calibración es el proceso de configuración del medidor con valores conocidos de espesor para garantizar la precisión de diferentes tipos de sustratos, formas y acabados de superficies.

El método de ajuste de calibración elegido depende del estado del sustrato que sea necesario medir. Dado que el Elcometer 415 ha sido específicamente diseñado para medir revestimientos lisos sobre superficies metálicas delgadas tanto ferrosas como no ferrosas, hay disponibles dos opciones de calibración: Calibración cero y Calibración lisa.

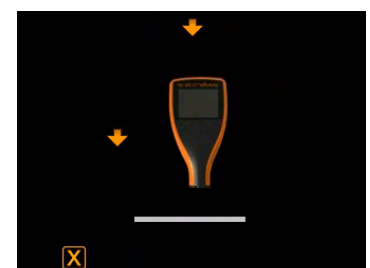
Método de calibración	Icono	Descripción
Calibración cero		Método sencillo para calibrar sustratos lisos. Simplemente coloque la sonda sobre el metal sin revestimiento para que el medidor ajuste la calibración según corresponda. También se conoce como método de calibración en un solo punto.
Calibración lisa		Este es un método más preciso para calibrar el medidor que el método de calibración cero, ya que exige que el usuario calibre el medidor empleando una lámina con un espesor conocido y el sustrato sin revestimiento.

### 7.1 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE CALIBRACIÓN

- 1 Pulse la tecla programada '☰'.
- 2 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar '↓/⇓' y pulse '☑' para alternar entre cero '↓' y lisa '⇓', seguido de la tecla programada ← para regresar a la pantalla de lectura principal.

### 7.2 UTILIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN CERO

- 1 Pulse la tecla programada '↓'.
- 2 Cuando se le indique, mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre el sustrato metálico no revestido. Aparecerá 'Zero' y el medidor regresará a la pantalla de lectura principal.

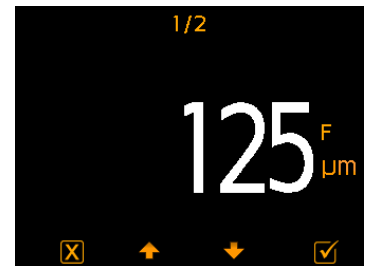
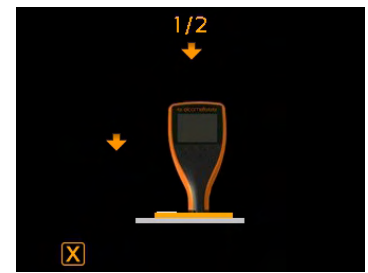


*Nota: Los medidores FNF deben calibrarse tanto en modo ferroso como en modo no ferroso para garantizar la precisión de las lecturas.*

## 7 CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR (continuación)

### es 7.3 UTILIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN LISA

- 1 Pulse la tecla programada '↕'.
- 2 Cuando se le indique, mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre el centro de la(s) lámina(s).
  - ▶ Al seleccionar el valor de la lámina, el usuario deberá elegir un espesor próximo pero superior al valor esperado de espesor de película seca.
  - ▶ Las láminas también pueden apilarse para aumentar el valor de espesor.
- 2 Utilice las teclas programadas '↑↓' para ajustar el valor, seguido de '☑' para establecerlo.
- 3 Cuando se le indique, mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre el sustrato metálico no revestido. Aparecerá 'Zero' y el medidor regresará a la pantalla de lectura principal.



*Nota: Los medidores FNF deben calibrarse tanto en modo ferroso como en modo no ferroso para garantizar la precisión de las lecturas.*

### 7.4 COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

- 1 Coloque una lámina de calibración sobre la pieza de comprobación de acero o aluminio suministrada.
- 2 Mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre la lámina.
- 3 El medidor deberá mostrar el valor impreso en la etiqueta de la lámina,  $\pm 1-3\%$  o  $\pm 2,5 \mu\text{m}$  ( $\pm 0,1$  mil), el que sea mayor.

Si el medidor no muestra una lectura válida, puede que sea necesario recalibrarlo. Consulte las secciones 7.2 y 7.3.



## 8 DESCARGA DE DATOS

### 8.1 UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® EN UN PC

Al utilizar ElcoMaster® -suministrado con cada medidor y disponible como descarga gratuita en [elcometer.com](http://elcometer.com)- el Elcometer 415 puede transmitir simultáneamente la lectura en vivo a través de USB o Bluetooth® (solo Modelo T) a un PC para generar un informe. Para obtener más información sobre ElcoMaster®, visite [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)

### 8.2 CON APLICACIONES MÓVILES ELCOMASTER® - MODELO T

Las aplicaciones móviles ElcoMaster®, idóneas para su uso en campo o en las instalaciones, permiten a los usuarios:

- Almacenar lecturas en vivo directamente en un dispositivo móvil y guardarlas en lotes junto con coordenadas de GPS.
- Añadir fotografías de la superficie sometida a prueba (a través de la cámara del dispositivo móvil).
- Mapear las lecturas sobre una fotografía o diagrama (al utilizar la función 'Collect Design' en ElcoMaster® - consulte el Apéndice 2, 'ElcoMaster® Collect Design', en la página 13)
- Los datos de inspección pueden transferirse de móvil a PC para realizar análisis adicionales y generar informes.

Para obtener más información sobre las aplicaciones móviles ElcoMaster®, visite [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)



Compatible con smartphones y tablets que ejecuten Android 2.1 o superior. Para instalarla, descárguela de [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) o empleando la aplicación Google Play™ Store y siga las instrucciones de la pantalla.



Creado para iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ª y 4ª generaciones), iPad mini, iPad 2, y iPod touch (4ª y 5ª generaciones). Para instalarla, descárguela a través de [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) o de la App Store y siga las instrucciones de la pantalla.

## 9 ACTUALIZACIÓN DEL MEDIDOR

---

es El usuario puede actualizar mediante ElcoMaster® el firmware a la versión más reciente cuando esté disponible. ElcoMaster® informará al usuario de la existencia de cualquier actualización cuando el medidor se conecte a un PC con conexión a Internet.

## 10 REPUESTOS Y ACCESORIOS

---

Los siguientes accesorios y repuestos se encuentran disponibles a través de su distribuidor Elcometer local o directamente de Elcometer.

<b>Descripción</b>	<b>Número de pieza</b>
Pieza de comprobación de calibración; acero (ferroso)	T99916925
Pieza de comprobación de calibración; aluminio (no ferroso)	T99916901
Juego de láminas; 0 - 1000 µm (0 - 40 mils) <sup>a</sup>	T99022255-1
Juego de láminas certificado; 0 - 1000 µm (0 - 40 mils) <sup>a</sup>	T99022255-1C
Cable USB	T99921325
Protectores de pantalla autoadhesivos, lote de 10	T99922341

## 11 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

---

Los medidores Elcometer 415 se suministran con una garantía de un año para defectos de fabricación que excluye contaminación y desgaste.

La garantía puede ampliarse hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

<sup>a</sup> Valores nominales: 25, 50, 125, 250, 500 y 1000 µm (1,0, 2,0, 5,0, 10, 20, 40 mils)

## 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Rango</b>	0 - 1000µm (0 - 40mils)	
<b>Precisión<sup>b</sup></b>	1-3% o ±2,5µm (±0,1mil)	
<b>Resolución</b>	0,1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1000µm (0,01mil: 0-5mils; 0,1mil: 5-40mils)	
<b>Espesor mínimo del sustrato<sup>c</sup></b>	Acero:	800µm (30mils)
	Aluminio:	300µm (12mils) - solo medidores FNF
<b>Velocidad de medición</b>	Hasta 60 lecturas por minuto	
<b>Temperaturas de trabajo</b>	De -10 a 50°C (14 a 122°F)	
<b>Humedad relativa</b>	De 0 a 95%	
<b>Fuente de alimentación</b>	2 pilas AA o a través de cable USB (también pueden utilizarse pilas recargables)	
<b>Duración de las pilas<sup>d</sup></b>	Alcalinas: Aproximadamente 16 horas Litio: Aproximadamente 24 horas	
<b>Dimensiones del medidor</b>	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46 pulgadas)	
<b>Peso del medidor</b> (incluidas pilas)	156 g (5,5 onzas)	
<p>Cumple las siguientes normas:  AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186,  ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A,  BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981,  DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12,  ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D,  JIS K 5600-1-7, NF T30-124</p>		

<sup>b</sup> Cualquiera que sea el mayor.

<sup>c</sup> Para la precisión especificada.

<sup>d</sup> Puede diferir con pilas recargables.

## 13 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

es

El Elcometer 415 Modelo T cumple la Directiva de equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación. El Elcometer 415 Modelo B cumple la Directiva de compatibilidad electromagnética. Este producto es un equipo de Clase B, Grupo 1 ISM, conforme a las normas CISPR 11. Producto de clase B: Es apto para su uso en entornos domésticos y establecimientos conectados directamente a una red de suministro de baja tensión que suministre a edificios dedicados a uso residencial. Producto de Grupo 1 ISM: Producto que genera y/o utiliza intencionadamente energía de radiofrecuencia de acoplamiento conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

El USB es para transferencia de datos solamente y no debe conectarse a la red eléctrica mediante un adaptador de USB/red eléctrica.

Este dispositivo cumple los requisitos de la parte 15 de las normas de la FCC. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este equipo no puede provocar interferencias nocivas, y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Elcometer 415 Modelo T: Puede accederse a la ID de FCC y la QDID de Bluetooth SIG pulsando '≡' seguida de '📶'.

NOTA: Este equipo ha sido sometido a pruebas que confirman su cumplimiento de los límites para dispositivos digitales de clase B, conforme a la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias dañinas en instalaciones domésticas. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que, si no se instala y utiliza conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas en comunicaciones de radio. No obstante, no existe garantía alguna de que no se produzcan interferencias en instalaciones concretas. En el caso de que este equipo provoque interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, el usuario deberá intentar corregir dichas interferencias adoptando una o varias de las siguientes medidas:

- Reoriente o cambie de lugar la antena receptora.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de un circuito distinto al del receptor.
- Consulte a su proveedor o a un técnico con experiencia en radio / TV para obtener ayuda.

Para cumplir los requisitos de exposición a radiofrecuencias de la FCC para dispositivos móviles y de transmisión de estación base, debe mantenerse una separación mínima de 20 cm entre la antena de este dispositivo y las personas durante su utilización. Para garantizar dicho cumplimiento, no se recomienda su utilización a una distancia inferior a ésta. La(s) antena(s) utilizada(s) para este transmisor no debe(n) situarse ni utilizarse junto a otra antena o transmisor.


Las modificaciones realizadas sin aprobación expresa de Elcometer Limited podrían anular la autorización concedida al usuario para utilizar el equipo conforme a las normas de la FCC.

Este dispositivo cumple la(s) norma(s) RSS de exención de licencia de Industry Canada. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este equipo no puede provocar interferencias, y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

De conformidad con la normativa de Industry Canada, este transmisor de radio solo puede utilizarse empleando una antena de un tipo y una ganancia máxima (o inferior a la) aprobada para el transmisor por Industry Canada. Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que el equivalente de potencia irradiada isotrópicamente (e.i.r.p.) no sea superior a la necesaria para que la comunicación sea satisfactoria.

Este aparato digital de Clase B cumple la norma canadiense ICES-003.

elcometer® y ElcoMaster® son marcas comerciales registradas de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Reino Unido

 Bluetooth son marcas comerciales propiedad de Bluetooth SIG Inc para las que se ha concedido licencia a Elcometer Limited.

Elcometer 415 Modelo T: Creado para iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ª y 4ª generaciones), iPad mini, iPad 2, y iPod touch (4ª y 5ª generaciones).

"Made for iPod", "Made for iPhone" y "Made for iPad" indican que un accesorio electrónico ha sido diseñado para conectar específicamente con iPod, iPhone o iPad, respectivamente, y ha obtenido del desarrollador el certificado de cumplimiento de las normas de funcionamiento de Apple. Apple no es responsable del funcionamiento de este dispositivo ni del cumplimiento por parte del mismo de las normas de seguridad y de la normativa. Tenga en cuenta que el uso de este accesorio con iPod, iPhone o iPad puede afectar al rendimiento inalámbrico.














iPad, iPhone y iPod touch son marcas comerciales de Apple Inc. registradas en EE.UU. y otros países.

App Store es una marca comercial de Apple Inc. registrada en EE.UU. y otros países.

Google Play es una marca comercial de Google Inc.

Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.

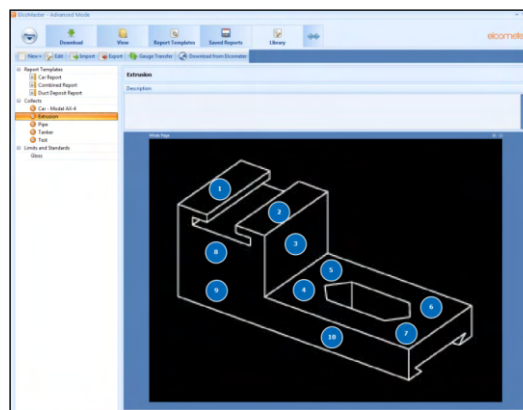
## 14 APÉNDICE 1: RESUMEN DE ICONOS DEL MEDIDOR

Icono	Descripción	Modelo	ES
	Alimentación: Pilas - incluido indicador de duración de pilas	B, T	
	Alimentación: USB	B, T	
	Bluetooth activado - Gris: no emparejado, Naranja: emparejado	T	
F, FNF, FNF	Tipo de sustrato - F; Ferroso (Modelo B); Medidores FNF (detección automática) - FNF: Ferroso; FNF: No ferroso	B, T	
$\mu\text{m}$	Unidades de medida - $\mu\text{m}$	B, T	
mils	Unidades de medida - mils	B, T	
	Tecla programada Menú	B, T	
n, $\bar{X}$ ...	Tecla programada Estadísticas	B, T	
	Tecla programada Calibración	B, T	
	Opción de menú Calibración	B, T	
$\mu\text{m}/\text{mils}$	Opción de menú Unidades de medida	B, T	
	Opción de menú Ajuste de volumen	B, T	
	Opción de menú Brillo de pantalla	B, T	
	Giro de pantalla automático - Sí / No	B, T	
	Opción de menú Información legal	B, T	
	Tecla programada Seleccionar / Establecer	B, T	
	Tecla programada Escape	B, T	
	Opción de menú Datos de contacto de Elcometer	B, T	

## 15 APÉNDICE 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN

La función 'Collect Design' (diseño de recogida) de ElcoMaster® permite a los usuarios establecer una plantilla de recogida para indicar a los inspectores dónde y en qué orden deben tomarse las lecturas.

Esta imagen puede utilizarse como guía de recogida en ElcoMaster® en un PC o puede transferirse a un dispositivo móvil empleando la aplicación móvil ElcoMaster®.

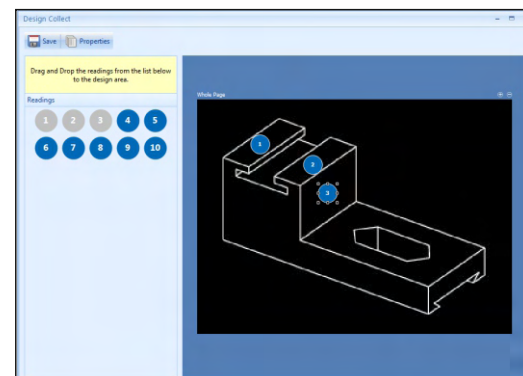
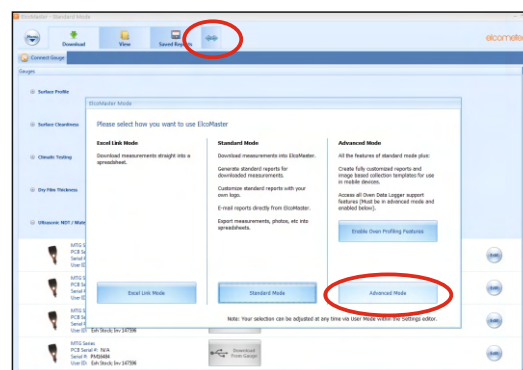


Al crear un nuevo 'Collect Design' (diseño de recogida), el usuario:

- Añade la imagen requerida para la que se desean recoger lecturas;
- Especifica el número de lecturas que deben tomarse;
- Introduce cualquier límite que sea pertinente;
- Puede solicitar un mensaje para comenzar el siguiente juego de lecturas o que este comience automáticamente;
- Elige entre crear un nuevo lote para cada juego de lecturas o crear un solo lote con múltiples lecturas.

### Para establecer un nuevo 'Collect Design':

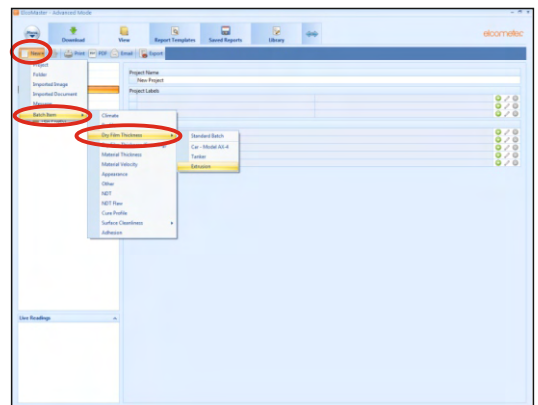
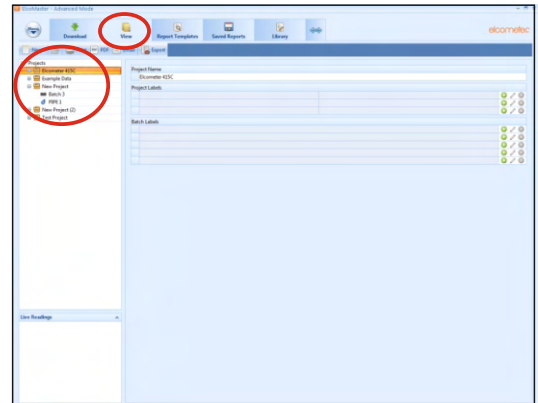
- 1 Cambie ElcoMaster® al modo avanzado ('Advanced Mode') haciendo clic en la flecha de ampliación y seleccionando 'Advanced Mode'.
- 2 Haga clic en 'Library' (Biblioteca) → 'New' (Nueva) → 'Collect Design' (Diseño de recogida).
- 3 Siga las indicaciones de la pantalla y haga clic en 'Finish' (Finalizar) para comenzar el diseño.
- 4 Para indicar en la imagen dónde debe tomarse cada lectura y en qué orden, simplemente haga clic y mantenga pulsado en cada círculo de 'lectura' de uno en uno, arrastre hasta la imagen y ajuste el tamaño según corresponda.
- 5 Cuando haya terminado, haga clic en 'Save' (Guardar) y haga clic en el botón 'x' de la parte superior derecha para cerrar la ventana de diseño.



## 15 APÉNDICE 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (cont.)

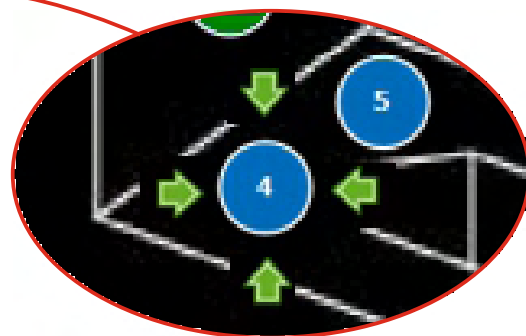
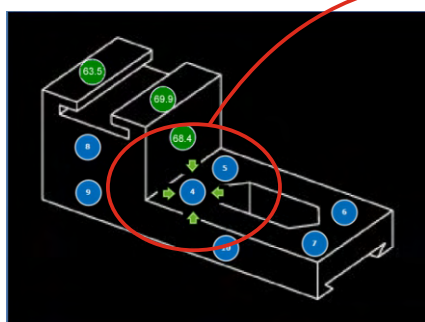
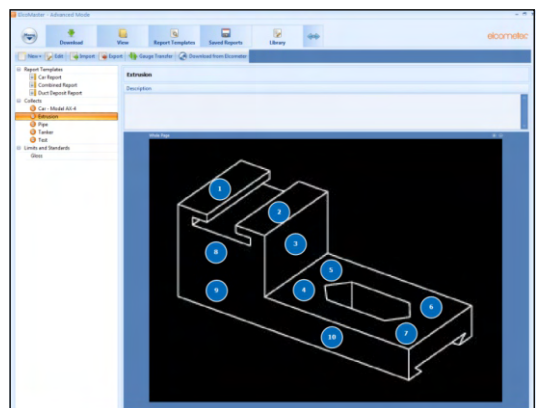
Para utilizar un 'Collect Design' (diseño de recogida):

- 1 Haga clic en la ficha 'View' (Ver) y seleccione una carpeta o proyecto.
- 2 Haga clic en 'New' (Nuevo) → 'Batch Item' (Elemento de lote) → 'Dry Film Thickness' (Espesor de película seca) y seleccione el diseño de recogida (Collect Design) requerido. Se creará un nuevo lote. A diferencia de los lotes estándar, tendrá una ficha adicional con el mismo nombre que el diseño de recogida (Collect Design); haga clic en ella para mostrar su diseño.
- 3 Para comenzar la recogida, haga clic en 'Connect Gauge' (Conectar medidor) en la ventana 'Live Readings' (Lecturas en vivo).
- 4 Seleccione un medidor de la lista<sup>†</sup>.
- 5 Seleccione el método de conexión correspondiente.



ElcoMaster® enlazará el medidor seleccionado y, cuando esté listo, mostrará la información del medidor en la ventana Live Readings (Lecturas en vivo).

Una vez conectado, parpadearán unas flechas verdes alrededor del primer círculo de 'lectura' a medir. Al realizar una medición, el círculo de 'lectura' cambiará para mostrar el valor medido<sup>‡</sup> y las flechas verdes se trasladarán a la siguiente lectura.



<sup>†</sup> El medidor debe estar conectado a ElcoMaster® para que aparezca en la lista.

<sup>‡</sup> El 'círculo de lectura' será verde si la medición está dentro de los límites establecidos o si no se han establecido límites, y rojo si está fuera de los límites establecidos.





# Gebruikershandleiding

## Elcometer 415

Verf- & poedercoatingmeter  
(voor metingen op gladde oppervlakken)

**INHOUDSOPGAVE**

---

nl

- 1 Overzicht meter
- 2 Doosinhoud
- 3 De meter gebruiken
- 4 Aan de slag
- 5 Een meting verrichten
- 6 Statistieken
- 7 De meter kalibreren
- 8 Gegevens downloaden
- 9 De metersoftware upgraden
- 10 Reserveonderdelen & accessoires
- 11 Garantieverklaring
- 12 Technische specificaties
- 13 Juridische kennisgevingen & wettelijke informatie
- 14 Appendix 1: Overzicht van de meterpictogrammen
- 15 Appendix 2: ElcoMaster® Collect Design

**Android™** 

Made for

**iPod****iPhone****iPad**

Raadpleeg de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

Afmetingen meter: 141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46")

Gewicht meter: 156 g (5,5 oz.) inclusief batterijen

Toepasselijke patenten: FNF-meters: US5886522

© Elcometer Limited 2015. Alle rechten voorbehouden. Niets van dit document mag worden gereproduceerd, overgedragen, getranscribeerd, opgeslagen (in een retrievalsysteem of anderszins) of vertaald in enige taal, in enige vorm of door enig middel (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, handmatig of anderszins) zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Elcometer Limited.

## 1 OVERZICHT METER



- 1 Indicators met led-licht – rood (links), groen (rechts)
- 2 Kleurenscherm
- 3 Multifunctionele Softkeys
- 4 Aan-/uitknop
- 5 Geïntegreerde sonde
- 6 USB-gegevensuitgang (onder kapje)
- 7 Batterijvak (¼ draai open/sluiten)
- 8 Verbindingspunt voor polsband

## 2 DOOSINHOUD

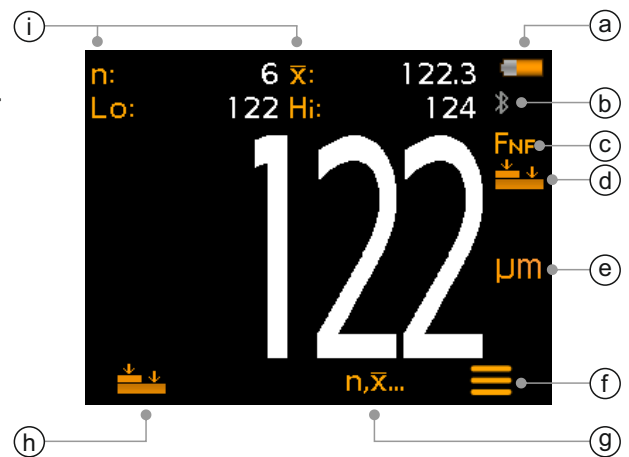
- Elcometer 415 verf- & poedercoatingmeter
- Kalibratie-controlededeel; staal
- Kalibratie-controlededeel; aluminium (alleen FNF-meters)
- Folieset<sup>a</sup>
- Schermbeschermer (alleen Model T)
- Polsband
- Beschermende draagtas
- 2 x AA batterijen
- ElcoMaster<sup>®</sup> software & USB-kabel (alleen Model T)
- Testcertificaat
- Gebruikershandleiding

<sup>a</sup> Nominale waarden: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000 µm (1,0, 2,0, 5,0, 10, 20, 40 mil)

### 3 DE METER GEBRUIKEN

nl

- a Voeding: Batterijen of USB - inclusief indicator voor batterijlevensduur
- b Bluetooth geactiveerd (alleen Model T) - Grijs: niet gekoppeld; Oranje: gekoppeld
- c Substraattypen - F: Ferro; FNF: Ferro; FNF: Non-ferro
- d Kalibratie methode
- e Maateenheden -  $\mu\text{m}$ , mils
- f Softkey Menu
- g Softkey Statistieken (zie pagina 5)
- h Softkey Kalibratie
- i Statistieken



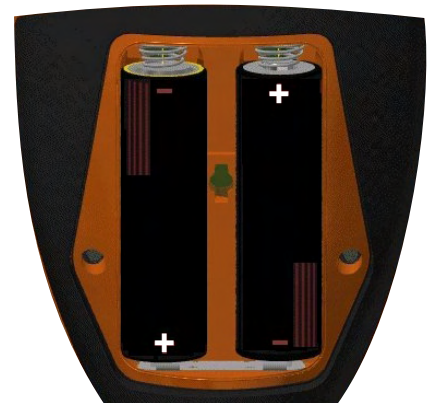
### 4 AAN DE SLAG

#### 4.1 BATTERIJEN PLAATSEN

De meters worden geleverd met 2 x AA alkaline batterijen.

Om batterijen te plaatsen of te vervangen gaat u als volgt te werk:

- 1 Trek de vergrendeling van het batterijvakdeksel omhoog en draai deze tegen de klok in om het deksel te verwijderen.
- 2 Plaats 2 batterijen en let daarbij op de polariteit.
- 3 Plaats het deksel terug en draai de vergrendeling met de klok mee om het deksel af te sluiten.



De staat van de batterijen wordt aangegeven met het batterijpictogram (▢) rechtsboven in het weergavescherm:

- Vol symbool (oranje) = batterijen vol
- Leeg symbool (rood, knipperend) = batterijen op laagst mogelijke niveau

#### 4.2 AAN-/UITSCHAKELEN

**Aanzetten:** Houd de AAN/UIT-knop ingedrukt totdat het Elcometer logo verschijnt. Als u de sonde tegen een hard oppervlak drukt, schakelt de meter ook automatisch in.

**Uitzetten:** Houd de AAN/UIT-knop ingedrukt totdat het scherm uitschakelt.

*Opmerking: De meter schakelt automatisch uit na 5 minuten aan inactiviteit.*

## 4 AAN DE SLAG (vervolg)

### 4.3 HET PIEPVOLUME INSTELLEN

De meter piept na elke meting. Het piepvolume instellen:

- 1 Druk op de softkey '☰'.
- 2 Selecteer '🔊' met de softkeys ↑↓ en druk ter bevestiging op '☑'.
- 3 Pas het volume aan met de softkeys ↑↓ en druk op '☑' om de aanpassingen op te slaan of op '✕' om deze te negeren en terug te gaan naar het vorige scherm.

### 4.4 DE HELDERHEID VAN HET SCHERM INSTELLEN

De helderheid van het scherm kunt u instellen op 'A' (Auto) zodat de helderheid automatisch wordt aangepast met behulp van de omgevingslichtsensor. Ook kunt u de helderheid zelf aanpassen aan de omstandigheden. De helderheid van het scherm instellen:

- 1 Druk op de softkey '☰'.
- 2 Selecteer '☀️' met de softkeys ↑↓ en druk ter bevestiging op '☑'.
- 3 Pas de schermhelderheid aan met de softkeys ↑↓ en druk op '☑' om de aanpassingen op te slaan of op '✕' om deze te negeren en terug te gaan naar het vorige scherm.
  - ▶ De standaardinstelling is 'A' (Auto).

### 4.5 EEN EENHEID KIEZEN

De Elcometer 415 kan metingen tonen in  $\mu\text{m}$  en mil. De maateenheid instellen:

- 1 Druk op de softkey '☰'.
- 2 Selecteer met de softkeys ↑↓ 'μm/mil' en druk op '☑' om te schakelen tussen 'μm' en 'mil'. Druk vervolgens op de softkey ← som terug te keren naar het hoofdscherm.

### 4.6 SCHERMROTATIE

Met de ingebouwde versnellingsmeter draait de meter automatisch de weergave bij zodat u gemakkelijk de dikte kunt aflezen bij de gewenste oriëntatie van 0°, 90°, 180° of 270°.

#### Automatische schermrotatie activeren/deactiveren:

- 1 Druk op de softkey '☰'.
- 2 Selecteer met de softkeys ↑↓ '📐' en druk op '☑' om te schakelen tussen '✕' (deactiveren) en '☑' (activeren). Druk vervolgens op de softkey ← om terug te keren naar het hoofdscherm.

## 5 EEN METING VERRICHTEN

---

U moet de meter opnieuw kalibreren voordat u gaat meten, zie Sectie 7 'De meter kalibreren' op pagina 6.

### Een meting verrichten:

- 1 Houd de meter loodrecht en plaats de sonde voorzichtig op het oppervlak.
  - De meting kan onnauwkeurig zijn als u de sonde niet vlak houdt op het oppervlak.
- 2 De laagdikte wordt getoond op het scherm.
  - '>1000µm' ('>40mil') geeft aan dat een meting buiten het bereik valt.
- 3 Om nog een meting te verrichten, haalt u de sonde van het gecoate oppervlak en plaatst u deze vervolgens terug.

De Elcometer 415 kan met ElcoMaster® de meting direct overzetten naar een pc of mobiel apparaat (alleen Model T) zodat u er een rapport van kan genereren, zie Sectie 8 'Gegevens downloaden' op pagina 8 voor meer informatie.

De Elcometer 415 berekent en toont statistische waarden bij elke meting, zie Sectie 6 'Statistieken' voor meer informatie.

## 6 STATISTIEKEN

---

De Elcometer 415 berekent en toont de volgende statistische waarden bij elke meting:

- Aantal metingen (n:)
- Gemiddelde meting ( $\bar{X}$ :)
- Laagste meting (Lo:)
- Hoogste meting (Hi:)



Druk op de softkey 'n, $\bar{x}$ ...' om de statistieken wel of niet te tonen op het scherm.

Houd de softkey 'n, $\bar{x}$ ...' ongeveer 3 seconden ingedrukt (als de statistieken worden getoond) om de huidige statistische waarden te wissen. De meter piept en de statistieken worden gereset.







## 7 DE METER KALIBREREN

Door de meter te kalibreren, wordt deze afgesteld op bekende diktewaarden zodat de nauwkeurigheid bij verschillende substraattypen, vormen en afwerkingen wordt gegarandeerd.

De juiste kalibratiemethode hangt af van de conditie van het te meten substraat. Aangezien de Elcometer 415 is ontworpen voor het meten van gladde coatings op dunne ferro en non-ferro metalen oppervlakken, zijn er twee kalibratieopties mogelijk: 1-punts (Zero Calibration) en 2-punts (Smooth Calibration).

Kalibratiemethode	Icoon	Beschrijving
1-punts kalibratie		Een eenvoudige methode voor het kalibreren op gladde substraten. Plaats de sonde eenvoudigweg op het ongecoate metaal en de meter past de kalibratie daarop aan. Wordt ook wel Nulkalibratie genoemd.
2-punts kalibratie		Dit is een nauwkeurigere methode dan de 1-punts kalibratie aangezien u de meter kalibreert op een folie van een bekende dikte én op het ongecoate substraat.

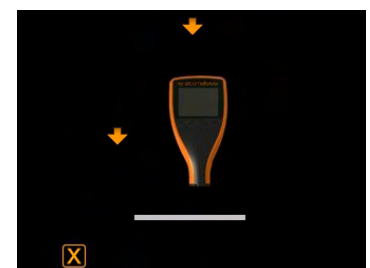
### 7.1 EEN KALIBRATIEMETHODE KIEZEN

- 1 Druk op de softkey '☰'.
- 2 Selecteer met de softkeys  '  /  ' en druk op '☑' om te schakelen tussen 1-punts '  ' en 2-punts '  ' kalibratie. Druk vervolgens op de softkey  om terug te keren naar het hoofdscherm.

### 7.2 1-PUNTS KALIBRATIE GEBRUIKEN

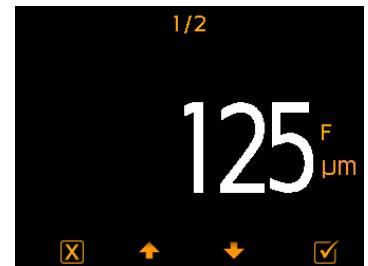
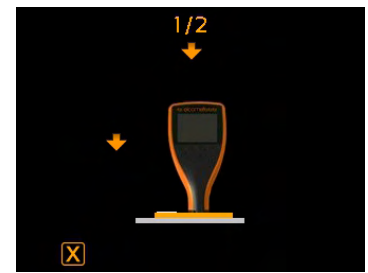
- 1 Druk op de softkey '  '.
- 2 Wanneer hierom wordt gevraagd, houdt u de meter loodrecht en plaats u de sonde voorzichtig op het ongecoate metalen substraat. De meter toont 'Zero' (nul) en keert terug naar het hoofdscherm.

*Opmerking: Kalibreer FNF-meters in zowel ferro als non-ferro modus om de nauwkeurigheid van de metingen te garanderen.*



## 7 DE METER KALIBREREN (vervolg)

- 7.3 **2-PUNTS KALIBRATIE GEBRUIKEN**
- 1 Druk op de softkey '↓ ↓'.
  - 2 Wanneer hierom wordt gevraagd, houdt u de meter loodrecht en plaats u de sonde voorzichtig op het midden van de folie(s).
    - ▶ Bij het selecteren van de foliewaarde kiest u een nabijgelegen maar hogere diktewaarde dan die van de verwachte drogelaagdikte.
    - ▶ U kunt folies ook stapelen om de diktewaarde te verhogen.
  - 3 Pas de waarde aan met de softkeys ↑ ↓ en druk ter bevestiging op '✓'.
  - 4 Wanneer hierom wordt gevraagd, houdt u de meter loodrecht en plaats u de sonde voorzichtig op het ongecoate metalen substraat. De meter toont 'Zero' (nul) en keert terug naar het hoofdscherm.



*Opmerking: Kalibreer FNF-meters in zowel ferro als non-ferro modus om de nauwkeurigheid van de metingen te garanderen.*

## 7.4 DE METERKALIBRATIE CONTROLEREN

- 1 Plaats een kalibratiefolie op een meegeleverd stalen of aluminium controlededeel.
- 2 Houd de meter loodrecht en plaats de sonde voorzichtig op de folie.
- 3 De meter leest de waarde van het folielabel  $\pm 1-3\%$  of  $\pm 2,5 \mu\text{m}$  ( $\pm 0,1$  mil) – welke er groter is.

Als de meter geen geldige waarde toont, dient u deze opnieuw te kalibreren – zie Sectie 7.2 & 7.3.



## 8 GEGEVENS DOWNLOADEN

### 8.1 ELCOMASTER® OP EEN PC

Met het meegeleverde programma ElcoMaster® kan de Elcometer 415 via USB of Bluetooth® (alleen Model T) direct metingen overzetten naar een pc om er rapporten van te genereren. ElcoMaster® is ook gratis te downloaden via [elcometer.com](http://elcometer.com). Ga naar [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) voor meer informatie over ElcoMaster®.

### 8.2 MET DE ELCOMASTER® APPS - MODEL T

Ideaal voor gebruik in het veld of op locatie. Met de ElcoMaster™ App kunt u:

- Realtime metingen direct opslaan op mobiele apparatuur en in groepen opslaan in combinatie met GPS-coördinaten.
- Foto's toevoegen van het testoppervlak (via de camera van het mobiele apparaat).
- Metingen uitzetten op een foto of diagram (bij gebruik van de functie 'Collect Design' in ElcoMaster® – zie Appendix 2 'ElcoMaster® Collect Design' op pagina 13).
- De inspectiegegevens van mobiele apparaten overzetten naar een pc om deze verder te analyseren en er rapporten van te maken.

Ga naar [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) voor meer informatie over de ElcoMaster® Apps



Compatibel met smartphones en tablets die draaien onder Android 2.1 of nieuwer. Installeer de app door deze te downloaden in de Google Play™ Store of via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) en volg de instructies op het scherm.



Geschikt voor iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3e en 4e generatie), iPad mini, iPad 2, en iPod touch (4e en 5e generatie). Installeer de app door deze te downloaden via de App Store of via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) en volg de instructies op het scherm.

## 9 DE METERSOFTWARE UPGRADEN

---

U Via ElcoMaster® kunt u de firmware van de meter bijwerken naar de meest recente versie zodra deze beschikbaar is. ElcoMaster® informeert u over updates als de meter is aangesloten op een pc met internettoegang.

## 10 RESERVEONDERDELEN & ACCESSOIRES

---

De volgende reserveonderdelen en accessoires zijn verkrijgbaar bij uw Elcometer-leverancier en bij Elcometer zelf.

<b>Beschrijving</b>	<b>Artikelnummer</b>
Kalibratie-controlededeel; staal (ferro)	T99916925
Kalibratie-controlededeel; aluminium (non-ferro)	T99916901
Folieset; 0 - 1000 µm (0 - 40 mil) <sup>a</sup>	T99022255-1
Gecertificeerde folieset; 0 - 1000 µm (0 - 40 mil) <sup>a</sup>	T99022255-1C
USB-kabel	T99921325
Zelfklevende schermbeschermers, verpakking van 10 stuks	T99922341

## 11 GARANTIEVERKLARING

---

Voor Elcometer 415 meters geldt een garantietermijn van een jaar op fabricagefouten, met uitzondering van verontreiniging en slijtage.

U kunt de garantietermijn binnen 60 dagen na aanschaf verlengen tot twee jaar via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

<sup>a</sup> Nominale waarden: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000 µm (1,0, 2,0, 5,0, 10, 20, 40 mil)

## 12 TECHNISCHE SPECIFICATIES

12

<b>Bereik</b>	0 - 1000µm (0 - 40mils)	
<b>Nauwkeurigheid<sup>b</sup></b>	±1-3% of ±2,5µm (±0,1mil)	
<b>Resolutie</b>	0,1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1000µm (0,01mil: 0-5mils; 0,1mil: 5-40mils)	
<b>Minimale substraatdikte<sup>c</sup></b>	Staal:	800µm (30mils)
	Aluminium:	300µm (12mils) - Alleen FNF-meters
<b>Meetsnelheid</b>	Max. 60 metingen per minuut	
<b>Bedrijfstemperatuur</b>	-10 tot 50°C (14 tot 122°F)	
<b>Relatieve vochtigheid</b>	0 tot 95%	
<b>Voeding</b>	2 x AA batterijen of via USB-kabel (u kunt ook oplaadbare batterijen gebruiken)	
<b>Levensduur batterij<sup>d</sup></b>	Alkaline: Ongeveer 16 uur Lithium: Ongeveer 24 uur	
<b>Afmetingen meter</b>	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46")	
<b>Gewicht meter</b> (inclusief batterijen)	156g (5,5oz)	
<p>Kan worden gebruikt in overeenstemming met:  AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186,  ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A,  BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981,  DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12,  ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D,  JIS K 5600-1-7, NF T30-124</p>		

<sup>b</sup> Welke er groter is.

<sup>c</sup> Voor opgegeven nauwkeurigheid.

<sup>d</sup> Oplaadbare batterijen kan deze waarde afwijken.

## 13 JURIDISCHE KENNISGEVINGEN & WETTELIJKE INFORMATIE

De Elcometer 415 Model T voldoet aan de Richtlijn Radio en Telecommunicatie-eindapparatuur. De Elcometer 415 Model B voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit. CISPR 11 geclassificeerd als Klasse B, Groep 1 ISM apparaat. Klasse B producten: zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en ruimtes die aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk. Groep 1 ISM producten: producten waarin opzettelijk geleidend gekoppelde radiofrequente energie wordt opgewekt of gebruikt voor de interne werking van het apparaat zelf. De USB-poort is alleen geschikt voor het overdragen van gegevens en mag niet met een adapter op de netvoeding worden aangesloten.

Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC regels. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) Dit apparaat mag geen kwalijke storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet storingen qua ontvangst kunnen verwerken, inclusief storingen die zouden kunnen resulteren in het niet behoorlijk functioneren van het apparaat.

Elcometer 415 Model T: De FCC ID en Bluetooth SIG QDID kunt u benaderen door te drukken op '≡' gevolgd door '📶'.

**OPMERKING:** Dit apparaat is getest en voldoet aan de limieten voor een Klasse B digitaal apparaat, conform Deel 15 van de FCC Regels. Deze limieten zijn ontworpen om een redelijke bescherming te bieden tegen kwalijke storing in een huisinstallatie. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequente energie en kan die uitstralen. En als het apparaat niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de gebruiksaanwijzing kan het kwalijke storing aan radiocommunicatie veroorzaken. Het is echter geen garantie dat er in bepaalde installaties geen storing kan voorkomen. Als dit apparaat kwalijke storing veroorzaakt aan radio- of televisieontvangst, wat u kunt vaststellen door het apparaat in- en uit te schakelen, wordt u aangeraden om te proberen om de storing te verhelpen d.m.v. een of meerdere van de volgende maatregelen:

- Herschikken of verplaatsen van de ontvangstantenne.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
- Het apparaat aansluiten op een andere elektriciteitsgroep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- De verkoper of een ervaren radio/tv-monteur raadplegen voor assistentie.

Om te voldoen aan de FCC-eisen voor RF-blootstelling bij mobiele en vaste zendapparatuur dient men tijdens bedrijf minimaal 20 cm afstand te houden tot de antenne van dit apparaat. Om naleving te garanderen, raden we u aan deze afstand te respecteren. De antenne(s) die wordt/worden gebruikt voor deze zender niet samenvoegen of gebruiken in combinatie met andere antennes of zenders.


Door modificaties uit te voeren die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Elcometer Limited kan gebruik van het apparaat buiten de FCC-reglementen vallen.

Dit apparaat voldoet aan de licentie-vrijstelling RSS-standaard(en) van Industry Canada. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet storingen kunnen verwerken, inclusief storingen die zouden kunnen resulteren in het niet behoorlijk functioneren van het apparaat.

Volgens de voorschriften van Industry Canada mag deze zender alleen gebruikt worden met een antenntype en een maximumvermogen (of lager) die voor de zender zijn goedgekeurd door Industry Canada. Om potentiële interferentie te verminderen, moet het antenntype en het vermogen van de zender zo zijn gekozen dat het equivalent isotropisch uitgestraald vermogen (e.i.r.p.) niet hoger ligt dan nodig is voor een succesvolle communicatie.

Dit Klasse B geclassificeerde digitale apparaat voldoet aan de Canadese ICES-003 normen.

elcometer® en ElcoMaster® zijn gedeponeerde handelsmerken van Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Verenigd Koninkrijk

 **Bluetooth** zijn handelsmerken van Bluetooth SIG Inc waarvoor een licentie is verleend aan Elcometer Limited.

Elcometer 415 Model T: Geschikt voor iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3e en 4e generatie), iPad mini, iPad 2, en iPod touch (4e en 5e generatie).

Met de uitdrukkingen 'Made for iPod', 'Made for iPhone' en 'Made for iPad' wordt bedoeld dat deze elektronische accessoires speciaal zijn ontworpen voor respectievelijk de iPod, iPhone of iPad en dat de ontwerper verklaart de prestatiestandaarden van Apple te hebben nageleefd. Apple is niet verantwoordelijk voor de werking van dit apparaat of dat het voldoet aan veiligheidsstandaarden en wettelijke standaarden. Let op: als u deze accessoire gebruikt in combinatie met een iPod, iPhone of iPad kan dit de prestaties van de draadloze verbinding beïnvloeden.














iPad, iPhone en iPod touch zijn handelsmerken van Apple Inc., gedeponeed in de VS en andere landen.

App Store is een handelsmerk van Apple Inc., gedeponeed in de VS en andere landen.

Google Play is een handelsmerk van Google Inc.

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

## 14 APPENDIX 1: OVERZICHT VAN DE METERPICTOGRAMMEN

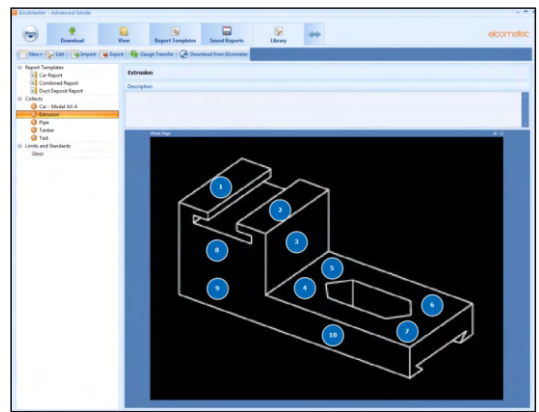
Icoon	Beschrijving	Model
	Voeding: Batterijen - inclusief indicator voor batterijlevensduur	B, T
	Voeding: USB	B, T
	Bluetooth geactiveerd - Grijs: niet gekoppeld; Oranje: gekoppeld	T
F, FNF, FNF	Substraattypen - F; Ferro (Model B) FNF-meters (automatische detectie) - FNF: Ferro; FNF: Non-Ferro	B, T
$\mu\text{m}$	Maateenheden - $\mu\text{m}$	B, T
mils	Maateenheden - mils	B, T
	Softkey Menu	B, T
n, $\bar{x}$ ...	Softkey Statistieken	B, T
	Softkey Kalibratie	B, T
	Menuoptie kalibratie	B, T
$\mu\text{m}/\text{mils}$	Menuoptie maateenheden	B, T
	Menuoptie volume-instelling	B, T
	Menuoptie schermhelderheid	B, T
	Automatische schermrotatie – Aan/uit	B, T
	Menuoptie juridische informatie	B, T
	Softkey Selecteren/Instellen	B, T
	Softkey Escape	B, T
	Menuoptie contactgegevens Elcometer	B, T

## 15 APPENDIX 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN

11

Met de functie 'Collect Design' in ElcoMaster® kunt u een collectiesjabloon aanmaken om inspecteurs te instrueren over de locatie en volgorde van metingen.

Deze afbeelding kunt u gebruiken als een collectiegids in ElcoMaster® op een pc of overzetten naar een mobiel apparaat met de ElcoMaster® app.

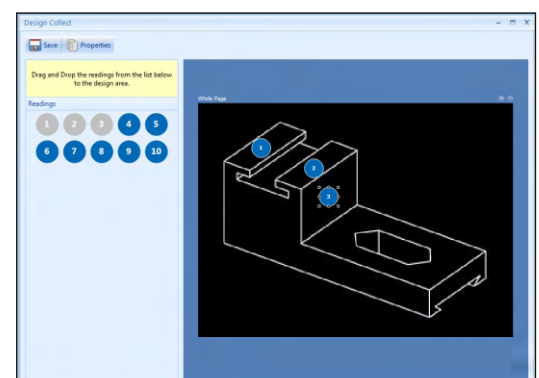
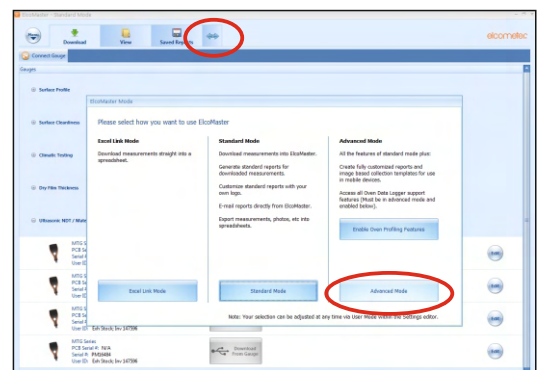


Bij het aanmaken van een nieuw 'Collect Design' kunt u:

- Een afbeelding toevoegen om metingen voor te verzamelen;
- Het aantal metingen specificeren dat moet worden uitgevoerd;
- Alle relevante grenzen invoeren;
- Verzoeken om de volgende set metingen te starten of deze automatisch starten;
- Kiezen om een nieuwe groep aan te maken voor elke set metingen of een enkele groep aanmaken met meerdere metingen.

### Een nieuw 'Collect Design' aanmaken:

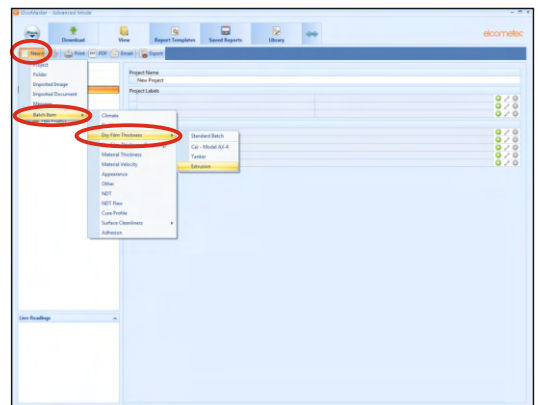
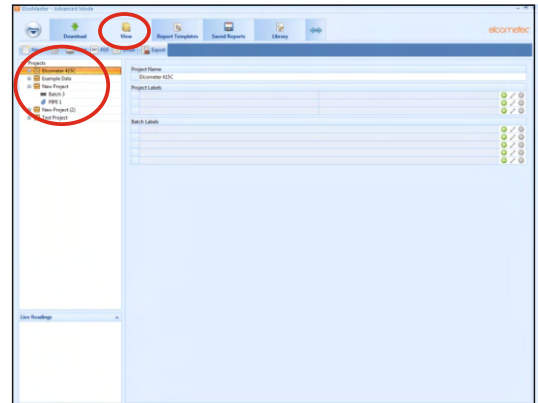
- 1 Schakel ElcoMaster® naar Geavanceerde Modus door te klikken op het pictogram van de uitvouwpijlen en 'Geavanceerde Modus' te kiezen.
- 2 Klik op 'Library' → 'New' → 'Collect Design'.
- 3 Volg de aanwijzingen op het scherm en klik op 'Voltoeien' om het nieuwe 'Collect Design' te starten.
- 4 Om in de afbeelding aan te geven waar de meting moet worden verricht en in welke volgorde, sleept u eenvoudigweg een 'metingcirkel' naar de afbeelding en past u de afmeting ervan aan.
- 5 Als u klaar bent, klikt u op de knop 'Save' (Opslaan) en op de 'x' in de rechterbovenhoek om het venster te sluiten.



## 15 APPENDIX 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (vervolg)

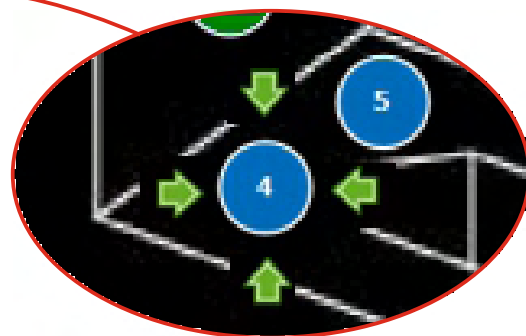
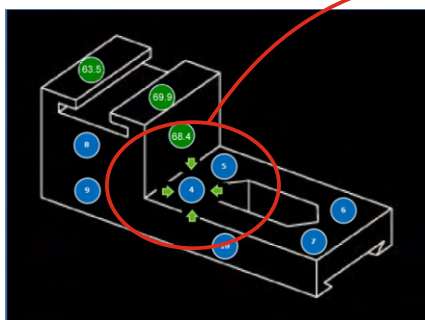
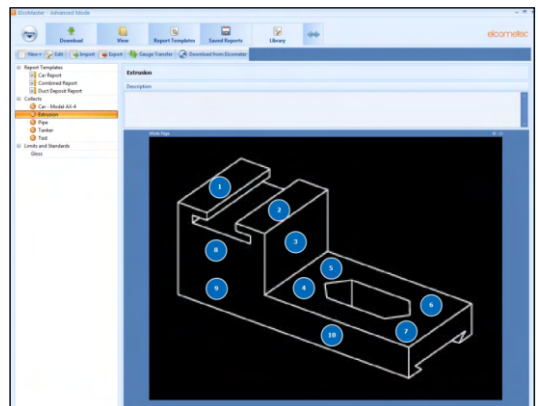
### Een 'Collect Design' gebruiken:

- 1 Klik op de tab 'View' en selecteer een map of project.
- 2 Klik op 'New' → 'Batch Item' → 'Dry Film Thickness' en selecteer het gewenste Collect Design. Er wordt een nieuwe groep aangemaakt. In tegenstelling tot gewone groepen heeft deze groep een extra tab met dezelfde naam als het Collect Design. Klik op deze tab om het Collect Design te tonen.
- 3 Om metingen te verzamelen, klikt u op 'Connect Gauge' (meter verbinden) in het venster 'Live Readings'.
- 4 Kies een meter uit de lijst<sup>†</sup>.
- 5 Kies de relevante verbindingsmethode.



ElcoMaster® koppelt de geselecteerde meter en, indien gereed, toont de meterinformatie in het venster Live Readings.

Eenmaal verbonden, knipperen er groene pijlen rond de eerste 'metingcirkel' waar gemeten moet worden. Nadat een meting is verricht, verandert de 'metingcirkel' in de gemeten waarde<sup>‡</sup>, en gaan de groene pijlen naar de volgende meting.



<sup>†</sup> De meter moet verbonden zijn met ElcoMaster® om te worden weergegeven in de lijst.

<sup>‡</sup> De 'metingcirkel' wordt groen weergegeven als de meting binnen de grenzen valt of als er geen grenzen zijn ingesteld, en rood als de meting buiten de grenzen valt.





# 用户手册

## Elcometer 415

油漆和粉末涂层测厚仪

( 用于测量光滑表面 )

1	仪器概览
2	包装清单
3	仪器使用
4	启动
5	测量读数
6	统计
7	校准仪器
8	下载数据
9	提升你的仪器
10	备件和附件
11	保修声明
12	技术规格
13	法律提示 & 法规信息
14	附录 1: 仪器图标概要
15	附录 2: ElcoMaster® 收集设计



Made for



iPod



iPhone



iPad

避免疑议, 请参考英文版本.

仪器尺寸 : 1141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")

仪器重量 : 156g (5.5oz) 包括电池

适用专利 : FNF仪器 : US5886522

© Elcometer Limited 2015. 公司保留所有权利. 本文献任何部分都不得复制, 传输, 存储(在检索或其他), 或者在没有 Elcometer Limited 事先书面许可的情况下以任何方式(电子, 机械, 磁性, 光学, 手动或其他)译成任何语言.

## 1 仪器概览



- 1 LED指示灯-红灯（左边），绿灯（右边）
- 2 彩屏显示
- 3 多功能按键
- 4 开/关按键
- 5 整体式探头
- 6 USB数据输出插孔（在机盖下方）
- 7 电池舱（ $\frac{1}{4}$ 转开/关）
- 8 腕带连接

## 2 包装清单

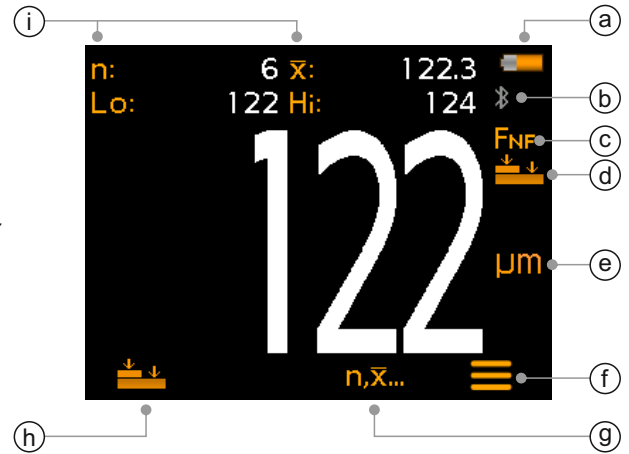
- Elcometer 415 油漆和粉末涂层测厚仪
- 校准检查片; 钢铁
- 校准检查片; 铝(只有FNF仪器)
- 一套膜片<sup>a</sup>
- 屏幕保护贴 (仅限T型号)
- 手腕线
- 保护套
- 2 x AA 电池
- ElcoMaster® 软件 & USB线 (仅限T型号)
- 检验证书
- 用户手册

<sup>a</sup> 名义值: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000 μm (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40 mils)

### 3 仪器使用

2/2

- a 电源：电池或USB - 包括电池使用寿命指示图标
- b 蓝牙开启 (仅限T型号) - 灰色：不配对;橙色：配对
- c 基体类型 - F: 铁基; FNF: 铁基; FNF: 非铁基
- d 校准方法
- e 测量单位 -  $\mu\text{m}$ , mils
- f 菜单按键
- g 统计按键 (见第5页)
- h 校准按键
- i 统计



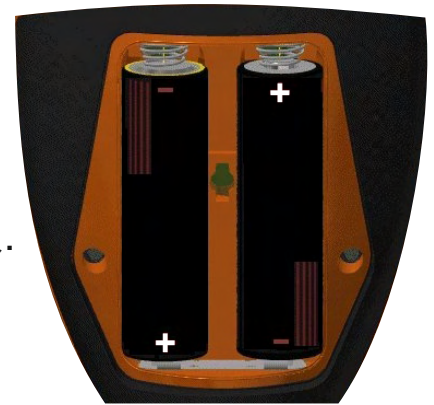
### 4 启动


#### 4.1 装配电池

每个仪器提供了2 x AA碱性电池.

要插入或更换电池:

- 1 提起在电池舱的锁存,逆时针旋转,取下盖板.
- 2 插入2块电池,同时确保极性正确.
- 3 重新装上盖,旋转锁存顺时针关闭.



电池状态是由在显示屏的右上方电池符号 (  ) 表示:

- ▶ 满符号 ( 橙色 ) = 电池满
- ▶ 空符号 ( 红色 , 闪烁 ) = 电池以最低的可持续水平

#### 4.2 启动开/关

要打开：按住开/关 按钮,直到显示易高标识或按探头到任何坚硬的表面,仪器会自动打开.

要关闭：按住开/关按钮,直到屏幕变为空白.

注：该仪器将在5分钟静止状态后自动关闭.

## 4 启动 ( 续前节 )

### 4.3 设置蜂鸣音量

每次测量, 该仪器会发出蜂鸣声. 要设置蜂鸣音量 :

- 1 按 **☰** 键.
- 2 使用 **↑↓** 键来突出 **🔊** 然后按 **☑** 选择.
- 3 使用 **↑↓** 键来调节音量, 然后按 **☑** 来设置或 **☒** 忽略所作的任何更改, 并返回到上一画面.

### 4.4 设置屏幕亮度

屏幕亮度可以被设置为 **[A]** (自动) - 亮度是使用仪器的环境光传感器自动调节- 或者可以由用户来设置以适应测量条件. 要设置屏幕亮度 :

- 1 按 **☰** 键.
- 2 使用 **↑↓** 键来突出 **☀** 然后按 **☑** 选择.
- 3 使用 **↑↓** 键来调整屏幕亮度, 然后按 **☑** 来设置或 **☒** 忽略所作的任何更改, 并返回到上一画面.
  - ▶ 默认设置为 **[A]** (自动).

### 4.5 选择测量单位

Elcometer 415可以在 $\mu\text{m}$  和mils测量. 要设置测量单位 :

- 1 按 **☰** 键.
- 2 使用 **↑↓** 键 突出  **$\mu\text{m}/\text{mil}$**  然后按 **☑** 在 $\mu\text{m}$  和'mil'之间交替, 接着按 **←** 键返回到主屏幕上.

### 4.6 屏幕旋转

使用内部的加速度计, 测量仪会自动旋转显示, 以允许用户在任何方向容易地读取厚度值-  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ 及 $270^\circ$ .

要启用/禁用自动屏幕旋转 :

- 1 按 **☰** 键.
- 2 使用 **↑↓** 键 突出 **🔄** 然后按 **☑** 在 **☒** (禁用)和 **☑** (启用)之间交替, 接着按 **←** 键返回到主屏幕上.

## 5 测量读数

---

该仪器应当在采取读数之前进行校准, 见第6页第7节“校准仪器”。

采取读数:

- 1 在拿着仪器垂直时, 轻轻地将探头放置在表面上。
  - ▶ 如果探头未保持平贴在表面上, 读数可能不准确的。
- 2 涂层厚度显示在屏幕上。
  - ▶ '>1000µm' ('>40mils')显示读数在仪器范围外。
- 3 对于后续的读数, 提起探头, 然后再放到涂层的表面。

使用ElcoMaster® 易高415可同时传输现场读数到电脑或移动设备(仅限T型号) 用于生成报告, 见第8页第8节'下载数据'更多信息。

在采取每个读数时, Elcometer 415计算并显示统计值, 见第6节“统计”了解详细信息。

## 6 统计

---

在采取每个读数时, Elcometer 415计算并显示以下统计值:

- 读数数目 (n:)
- 平均读数 ( $\bar{x}$ :)
- 最低读数 (Lo:)
- 最高读数 (Hi:)



要显示或隐藏屏幕上的统计数据, 按 'n,x...' 键。

要清除当前的统计值, 按住 'n,x...' 键约3秒钟(显示统计时)。该仪器会发出蜂鸣声和统计将重置为零。

## 7 校准仪器

校准调整是在设置仪器厚度的已知值的过程, 以确保在不同基体类型, 形状和表面光洁度的准确性.

选择的校准调整方法取决于要测量基体的状态. 由于易高415是专门用于在薄铁基和非铁基金属表面测量光滑涂层, 两个校准可供选择; 零点校准和平滑校准.

校准方法	图标	描述
零校准		一个简单的方法用于校准光滑基体. 只需将探头放置在没有涂层的金属上, 仪器将相应调整校准. 也被称为单点校准方法.
平滑校准		这是一个比零校准更精确校准仪器的方法, 因为它需要用户使用已知厚度的膜片和未涂覆基体校准仪器.

### 7.1 选择校准方法

- 1 按 '≡' 键.
- 2 使用 ↑↓ 键 突出 '↓/⇓' 然后按 '☑' 在零 '↓' 和平滑 '⇓' 之间交替, 接着按 ← 键返回到主屏幕上.

### 7.2 使用零校准

- 1 按 '↓' 键.
- 2 出现提示时, 在拿着仪器垂直时, 轻轻地将探头放置在未涂覆基体上. '零' 将被显示, 并且仪器将返回到主屏幕.

注意: FNF 仪器必须在铁基和非铁基模式进行校准, 以确保读数的准确性.



## 7 校准仪器 ( 续前节 )

7.3

### 7.3 使用平滑校准

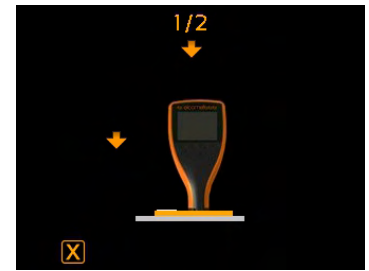
- 1 按 '**↑↓**' 键.
- 2 出现提示时, 在拿着仪器垂直时, 轻轻地将探头放置在膜片中心.
  - ▶ 当选择膜片值时, 用户应该选择的厚度接近但大于预期的干膜厚度值.
  - ▶ 膜片也可堆叠以增加厚度的值.
- 3 使用 '**↑↓**' 键调整值, 接着 '**☑**' 来设置.
- 4 出现提示时, 在拿着仪器垂直时, 轻轻地将探头放置在未涂覆基体上. '零' 将被显示, 并且仪器将返回到主屏幕.

注意: FNF 仪器必须在铁基和非铁基模式进行校准, 以确保读数的准确性.

### 7.4 检查仪器校准

- 1 将校准膜片放置到提供的钢或铝检查片上.
- 2 在拿着仪器垂直时, 轻轻地将探头放置在膜片.
- 3 该仪器应读取印在膜片标签上  $\pm 1-3\%$  或  $\pm 2.5\mu\text{m}(\pm 0.1\text{mil})$  的值 - 以较高者为准.

如果仪器不显示有效的读数, 它可能需要重新校准 - 见第 7.2 和 7.3 节.





## 8 下载数据

### 8.1 在电脑上使用 ELCOMASTER®

使用ElcoMaster® - 与每个仪器提供和可从elcometer.com免费下载-易高415可以通过USB或Bluetooth® 蓝牙(仅限T型号)同时发送现场读数到电脑生成报告. 有关ElcoMaster®更多信息访问[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)

### 8.2 使用ELCOMASTER®手机应用程序 - 型号 T

在实地或现场很理想, 使用ElcoMaster® Mobile App用户可以:

- 存储实时读数直接到移动设备上, 并将它们保存到批次连同全球定位系统坐标.
- 添加测试表面的照片(通过移动设备的相机).
- 地图读数到照片或图表(使用ElcoMaster®的“收集设计”功能时 - 在13页,见附录2的“ElcoMaster®收集设计” )
- 检测数据可从手机传送到电脑进行进一步的分析和报告.

有关ElcoMaster® 移动应用程序更多信息,访问[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)



兼容智能手机和运行

Android 2.1或以上的平板电脑。使用Google Play™ Store应用程序下载安装，并按照屏幕上的说明。



这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (第3和第4代), iPad mini, iPad 2, 和iPod touch (第4和第5代) 制成。通过

[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)下载或通过App Store下载安装，然后按照屏幕上的说明。

## 9 提升你的仪器

72

通过ElcoMaster®仪器的固件用户可以升级到最新版本. 当仪器连接到拥有互联网的电脑, ElcoMaster®将通知您任何的更新.

## 10 备件和附件

下面的备件和附件可从当地易高供应商或直接从易高可供.

描述	部件编号
校准检查片; 钢铁(铁基)	T99916925
校准检查片; 铝(非铁基)	T99916901
一套膜片; 0 - 1000µm (0 - 40mils) <sup>a</sup>	T99022255-1
认证膜片; 0 - 1000µm (0 - 40mils) <sup>a</sup>	T99022255-1C
USB线	T99921325
自粘屏幕保护贴, 10片装	T99922341

## 11 保修声明

Elcometer 415仪器都有对制造缺陷保修一年, 不包括污染和磨损.

保修可以通过[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)被延长至两年在60天购买内.

<sup>a</sup> 名义值: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000µm (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40mils)

## 12 技术规格

范围	0 - 1000 $\mu$ m (0 - 40mils)	
精确度 <sup>b</sup>	$\pm$ 1-3% 或 $\pm$ 2.5 $\mu$ m ( $\pm$ 0.1mil)	
分辨率	0.1 $\mu$ m: 0-100 $\mu$ m; 1 $\mu$ m: 100-1000 $\mu$ m (0.01mil: 0-5mils; 0.1mil: 5-40mils)	
最小基体厚度 <sup>c</sup>	钢铁: 铝:	800 $\mu$ m (30mils) 300 $\mu$ m (12mils) - 只有FNF仪器
测量速度	高达每分钟60个读数	
操作温度	-10 至 50°C (14 至 122°F)	
相对湿度	0 至 95%	
电源	2xAA电池或通过USB线 (可充电电池也可使用)	
电池寿命 <sup>d</sup>	碱性：大约16时 锂：大约24时	
仪器尺寸	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46")	
仪器重量 (包括电池)	156g (5.5oz)	
可按照使用: AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A, BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, JIS K 5600-1-7, NF T30-124		

<sup>b</sup> 以较大值为准<sup>c</sup> 对于指定的准确度.<sup>d</sup> 可再充电电池可能会有所不同.

## 13 法律提示 & 法规信息

13

Elcometer 415型号T 满足无线电和电信终端设备指令。Elcometer 415 型号B符合电磁兼容指令。根据CISPR 11, 该产品是B级, 第1组ISM设备。B级产品: 为国内机构所使用, 直接连接到为住宅用的建筑物提供的低压供电网络。第1组ISM产品: A类产品产生的/或使用的导电耦合射频能量, 是设备内部本身运作所必需的。

USB是用于数据传输而不可被通过USB电源适配器连接到电源。

该仪器符合FCC第15部分规定。操作服从于以下两种情况, (1)仪器可能不会造成有害干扰, (2)仪器必须能承受任何接受到的干扰, 包括干扰可能产生不希望有的操作。

Elcometer 415型号T: FCC ID 和蓝牙SIG QDID可以通过按 **≡** 跟着 **🔍** 来进入。

注: 该仪器已经被检测过并且能满足B类数字式装置的极限。依据联邦委员会第15部分规定。这些极限的设计提供了合理的保护来抵抗住宅安装中的有害干扰。器产生,使用中的辐射无线电射频能量, 如果不遵照指令安装和使用, 可能会造成对无线电通讯的有害干扰。然而, 也不能保证在特定的装置中不会产生干扰。如果仪器对无线电或电视器接收产生有害干扰, 可以决定关闭仪器再打开, 鼓励用户通过以下一种或者多种方法努力去排除干扰:

- 调整或迁移接收天线。
- 扩大仪器和接收器的间隔。
- 仪器插进电路插座进行连接与仪器和接收器的连接是不同的。
- 咨询经销商或者无线电技术人员来得到帮助。

为了满足移动设备和基站发射设备的FCC RF规定要求, 应保持该装置的天线和操作过程中人与人之间的20厘米以上的间距。为确保合规性, 不建议操作在比这个距离更近。天线用于此发射器不得在同一地点或与任何其他天线或发射器一起工作。


在FCC规定下, 条款修改没有很明显地被 Elcometer有限公司支持, 可能使用户操作仪器的权利失效。

此设备符合加拿大工业部豁免牌照的RSS标准(s)。操作服从于以下两种情况, (1)仪器可能不会造成有害干扰, (2)仪器必须能承受任何接受到的干扰, 包括干扰可能产生不希望有的操作。

根据加拿大工业部的规定, 该无线电发射器可能只使用一个天线的类型和最大增益(或较低)的发射器由加拿大工业部批准。以减少向其他用户潜在的无线电干扰, 应选择相等全向辐射功率 ( e.i.r.p ) 的天线类型及其增益, 不超过所需以便成功通信。

B类数字设备符合加拿大ICES-003规定。

elcometer® 和 ElcoMaster®是Elcometer公司的注册商标, Edge Lane, 曼彻斯, M43 6BU,英国。

 **Bluetooth**® 商标 所有权归Bluetooth SIG公司所有, Elcometer公司得到Bluetooth SIG公司授权使用。

Elcometer 415型号T: 这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad ( 第3和第4代 ), iPad mini, iPad 2, 和iPod touch ( 第4和第5代 ) 制成。通过www.elcometer.com下载或通过App Store下载安装, 然后按照屏幕上的说明。

“Made for iPod”, “Made for iPhone”及“Made for iPad”的意思是一个电子附件为专门连接到iPod, iPhone或iPad设计, 分别和已经由开发者认证符合Apple性能标准。苹果不负责本装置或其符合安全和监管标准的操作。请注意, 使用此附件的iPod, iPhone或iPad可能影响无线性能。

iPad, iPhone和iPod touch是苹果Apple Inc公司的注册商标, 在美国和其他国家注册。

App Store是 Apple Inc 公司的商标, 在美国和其他国 注册。

Google Play 是 Google Inc 公司的商标。

所有商标也都得到注册许可。

## 14 附录 1: 仪器图标概要

UN

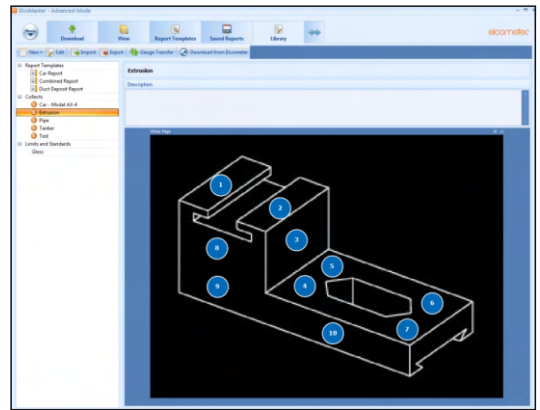
图标	描述	型号
	电源：电池 - 包括电池使用寿命指示图标	B, T
	电源：USB	B, T
	蓝牙开启 - 灰色：不配对;橙色：配对	T
F, FNF, FNF	基体类型 - F: 铁基(型号B) FNF仪器(自动检测) - FNF: 铁基; FNF: 非铁基	B, T
$\mu\text{m}$	测量单位 - $\mu\text{m}$	B, T
mils	测量单位 - mils	B, T
	菜单按键	B, T
n, X...	统计按键	B, T
	校准按键	B, T
	校准菜单选项	B, T
$\mu\text{m}/\text{mils}$	测量单位菜单选项	B, T
	音量设置菜单选项	B, T
	屏幕亮度菜单选项	B, T
	自动屏幕旋转 - 开/关	B, T
	法律信息菜单选项	B, T
	选择/设置键	B, T
	退出键	B, T
	易高联系方式菜单选项	B, T

## 15 附录 2: ELCOMASTER® 收集设计

27

在ElcoMaster®的“收集设计”功能允许用户建立一个集合模板, 指导检查员何地, 以何种顺序, 采取读数.

这个图像可以被用来在PC上的ElcoMaster®作为集合指南或可转移到使用ElcoMaster®移动应用程序的移动设备.

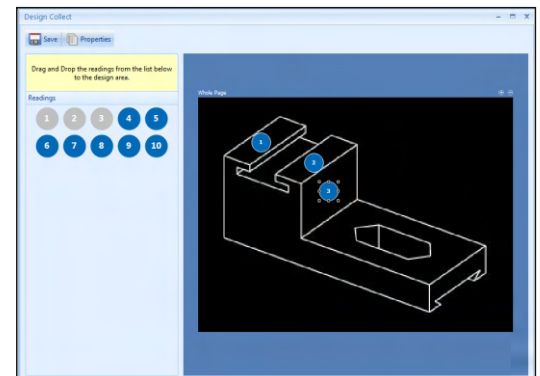
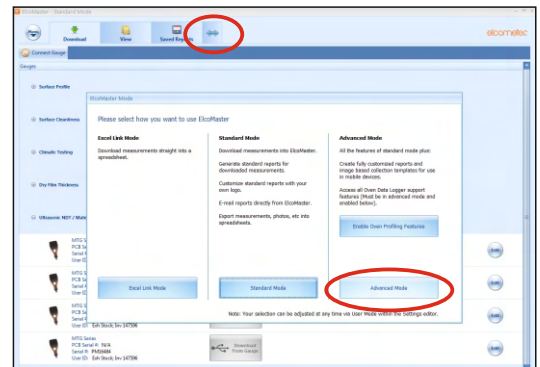


当创建一个新的'收集设计' 用户 :

- 添加所需的图像到采集读数对;
- 指定要采取读数的数目;
- 输入任何有关限值;
- 可以要求提示开始下一组读数或自动开始;
- 选择创建一个新数据组给各组读数或创建一个数据组有多个读数.

要建立一个新的“收集设计”:

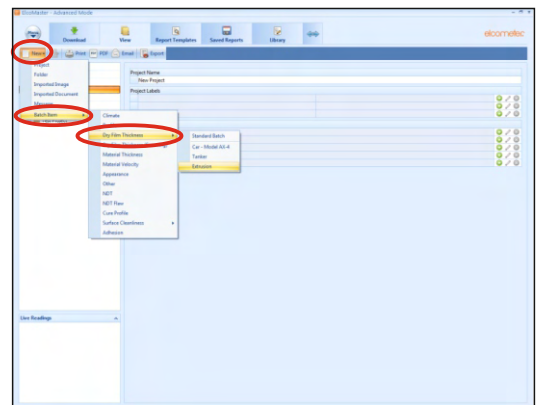
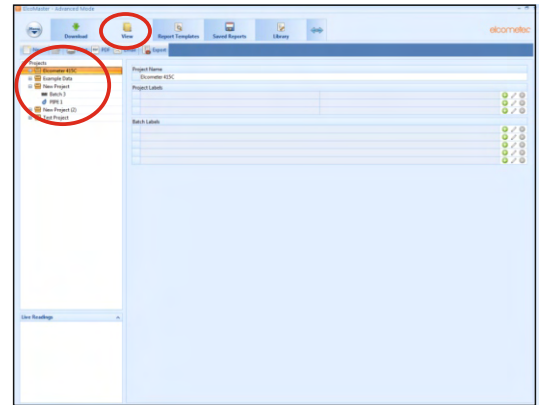
- 1 通过单击展开箭头切换 ElcoMaster®到“Advanced Mode”并选择“Advanced Mode”.
- 2 点击 ‘Library’ → ‘New’ → ‘Collect Design’.
- 3 按照屏幕上的提示, 点击“Finish”开始设计.
- 4 为了表明在图像上, 其中每个读数应以何种顺序采取, 只需点击并按住每个'reading'圈子来拖动到图像, 并相应地调整大小.
- 5 完成后点击 ‘Save’ 然后点击右上角的 'x' 按钮, 关闭设计窗口.



## 15 附录 2: ELCOMASTER® 收集设计 (续前节)

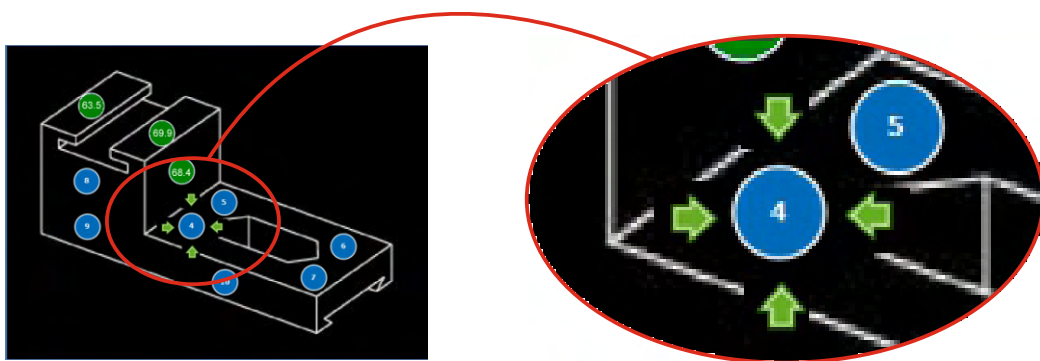
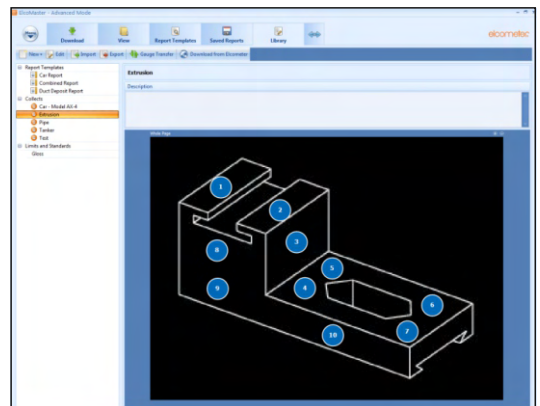
### 使用“收集设计”

- 1 点击“View”选项, 选择一个文件夹或项目.
- 2 点击 ‘New’ → ‘Batch Item’ → ‘Dry Film Thickness’ 并选择所需的收集设计. 新数据组将被创建. 不像标准的数据组, 将具有相同的名称作为收集设计一个额外的选项, 点击这个展现你的设计.
- 3 要开始收集, 在“Live readings”窗口中点击“Connect Gauge”.
- 4 从列表选择一个仪器<sup>†</sup>.
- 5 选择相关连接方法.



ElcoMaster® 将链接选定的仪器, 当准备好, 显示实时读数窗内的仪器信息.

一旦连接, 绿色箭头将闪烁围绕第一'读数'圈子来测量. 当采取读数时, “读数”圆圈将变为显示测量值<sup>‡</sup>, 绿色箭头将移动到下一个读数.



<sup>†</sup> 仪器必须在出现列表中之前连接到ElcoMaster®.

<sup>‡</sup> 如果测量是在设定限制内或者没有设置任何限制, 在'读数圈'将是绿色. 如果在设限之外是红色的.





# ユーザーガイド

## Elcometer 415

ペイント & 粉体塗装膜厚計

(平滑な表面用)

jp

- 1 本体外観
- 2 梱包内容
- 3 画面表示と機能
- 4 使い始める前に
- 5 測定
- 6 統計値
- 7 調整
- 8 データのダウンロード
- 9 ファームウェアのアップグレード
- 10 交換部品とアクセサリー
- 11 保証規定
- 12 仕様
- 13 関連する法律と規制について
- 14 付録 1: 画面に表示されるアイコン
- 15 付録 2: ElcoMaster® コレクトデザイン



Made for



iPod



iPhone



iPad

不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

寸法: 141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46インチ)

重量: 156g (5.5オンス)、電池を含む

特許番号: FNFモデル: US5886522

© Elcometer Limited 2015. All rights reserved. の文書の一部または全部を、Elcometer Limitedの事前の書面による許可なく、いかなる形式や方法（電子的、機械的、磁氣的、工学的、手動を問わず）によっても、複製、転送、保管（検索可能なシステムかどうかを問わず）、または他の言語に翻訳することを禁じます。

## 1 本体外観



jp

- 1 LEDランプ - 赤 (左)、緑 (右)
- 2 カラー液晶画面
- 3 多機能ソフトキー
- 4 電源ボタン
- 5 内蔵プローブ
- 6 データ出力用**USB**端子 (カバーの下)
- 7 電池収納部 (1/4 回転で開閉)
- 8 リストバンド取付部

## 2 梱包内容

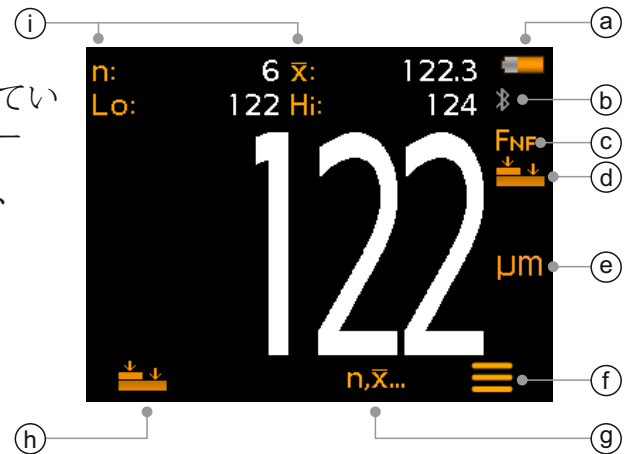
- Elcometer 415 ペイント & 粉体塗装膜厚計
- 精度チェック用プレート: 鋼鉄
- 精度チェック用プレート: アルミニウム (FNFモデルのみ)
- 校正用フォイルセット<sup>a</sup>
- スクリーンプロテクター (モデルTのみ)
- リストバンド
- パッド入り収納ケース
- AA電池2本
- ElcoMaster® ソフトウェア & USBケーブル (Model T only)
- 検査証明書
- ユーザーガイド

<sup>a</sup> 定格値: 25、50、125、250、500、1000μm (1.0、2.0、5.0、10、20、40mil)

### 3 画面表示と機能

jp

- a 電源：電池またはUSB -  
電池残量も表示
- b Bluetooth（モデルTのみ） - ペアリングしているときはオレンジ、していないときはグレー
- c 素地の種類 - F: 磁性金属、FNF: 磁性金属、FNF: 非磁性金属
- d 調整方法
- e 測定単位 -  $\mu\text{m}$ 、mils
- f メニューソフトキー
- g 統計ソフトキー（5ページ参照）
- h 調整ソフトキー
- i 統計値



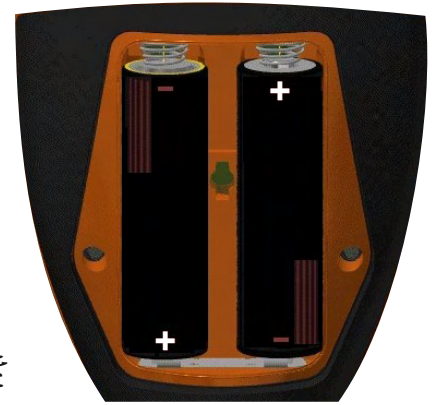
使い始める前に


#### 4.1 電池の装着

どちらのモデルにも、AAアルカリ電池が2本付属しています。

電池を装着するには：

- 1 電池収納部の掛け金を上げて反時計回りに回し、カバーを外します。
- 2 電池を2本挿入します。このとき、電池の向き（プラスとマイナス）に注意してください。
- 3 カバーを元どおり取り付け、掛け金を時計回りに回して閉じます。



電池の残量は、本体の画面の右上隅にある電池型アイコン（) を見るとわかります。

- ▶ 電池アイコンの中身がオレンジ色：残量が十分あります。
- ▶ 空の電池アイコンが赤で点滅：残量が少なくなっています。

#### 4.2 電源の入/切

電源を入れるには：電源ボタンを押したまま、Elcometerのロゴが表示されるのを待ちます。または、プローブを硬い表面に押し付けると自動的に電源が入ります。

電源を切るには：電源ボタンを押したまま、画面が暗くなるまで待ちます。

注：何も操作しないまま5分経つと、電源が自動的に切れます。

## 4 使い始める前に（続き）

### 4.3 ビープ音の音量の設定

膜厚値が測定されるたびにビープ音が鳴ります。ビープ音の音量を設定するには：

- 1 **≡** ソフトキーを押します。
- 2 **↑↓**ソフトキーを使って **🔊** を強調表示してから **☑** を選択します。
- 3 **↑↓**ソフトキーを使って音量を調節します。その音量に設定するには **☑** を押します。変更を取り消して元の画面に戻るには **☒** を押します。

### 4.4 画面の明るさの設定

画面の明るさを **A**（自動）に設定することも、測定環境に合わせて手動で設定することもできます。「自動」にすると、内蔵されている環境光センサーが機能し、画面の明るさが自動的に調節されます。画面の明るさを手動で設定するには：

- 1 **≡** ソフトキーを押します。
- 2 **↑↓**ソフトキーを使って **☀** を強調表示してから **☑** を選択します。
- 3 **↑↓**ソフトキーを使って、画面の明るさを調節します。その明るさに設定するには **☑** を押します。変更を取り消して元の画面に戻るには **☒** を押します。  
▶ 初期設定は **A**（自動）です。

### 4.5 測定単位を選択

Elcometer 415の測定単位は、 $\mu\text{m}$ またはmilです。測定単位を設定するには：

- 1 **≡** ソフトキーを押します。
- 2 **↑↓**ソフトキーを使って **[ $\mu\text{m}/\text{mil}$ ]** を強調表示し、**☑** を押して **[ $\mu\text{m}$ ]** と **[mil]** のいずれかに設定します。**←** ソフトキーを押して、メインの読み取り画面に戻ります。

### 4.6 画面の回転

本体に加速度センサーが内蔵されているので、値が見やすくなるように、本体の向きに合わせて自動的に画面が0°、90°、180°、または270°回転します。

画面の自動回転機能を有効または無効にするには：

- 1 **≡** ソフトキーを押します。
- 2 **↑↓**ソフトキーを使って **🔄** を強調表示し、**☑** を押して **☒**（無効）と **☑**（有効）のいずれかに設定します。**←** ソフトキーを押して、メインの読み取り画面に戻ります。

## 5 測定

測定を開始する前に、膜厚計を調整する必要があります。詳しくは、6ページのセクション7「調整」を参照してください。

測定するには:

- 1 膜厚を測定したい場所に膜厚計を垂直にゆっくり置きます。
  - ▶ プロブが膜面に対して斜めになっていると、読み取り値が不正確になる可能性があります。
- 2 膜厚の測定値が画面に表示されます。
  - ▶ 「>1000 $\mu$ m」 (>40mils) と表示された場合は、膜厚が測定範囲外です。
- 3 続けて測定するには、一旦プロブを表面から離し、1回目と同じ要領で、測定箇所にも膜厚計を置きます。

ElcoMaster®を使うと、Elcometer 415から測定と同時に読み取り値をPCまたはモバイルデバイス（モデルTのみ）に送信して、報告書作成に使用できます。詳しくは、9ページのセクション8「データのダウンロード」を参照してください。

1回読み取るたびに、画面に統計情報が表示されます。詳しくは、セクション6「統計値」を参照してください。

## 6 統計値

Elcometer 415で膜厚を1回読み取るたびに、画面に次の統計値が表示されます。

- 読み取り値の数 (n:)
- 読み取り値の平均 ( $\bar{x}$ :)
- 最小読み取り値 (Lo:)
- 最大読み取り値 (Hi:)



統計値の表示と非表示を切り替えるには、「n,x...」ソフトキーを押します。

現在の統計値をクリアするには、統計値を表示しているときに、「n,x...」ソフトキーを約3秒間押したままにします。ビープ音が鳴り、統計値がゼロにリセットされます。

## 7 調整

調整とは、素地や形状、仕上げの異なる塗装面で正確な測定値が得られるように、既知の膜厚値を基に膜厚計を調節するプロセスです。

調整方法は、測定する塗装面の下地によって異なります。**Elcometer 415**は磁性金属または非磁性金属の滑らかな下地に塗られた薄い塗膜の測定用なので、「ゼロ点調整」と「フォイルによる調整」の2通りの方法があります。

調整方法	アイコン	説明
ゼロ点調整		滑らかな下地用のシンプルな方法です。未塗装の金属の下地に膜厚計のプローブを触れさせます。
フォイルによる調整		ゼロ点調整法より正確です。厚さが既知のフォイルと未塗装の下地を使用します。

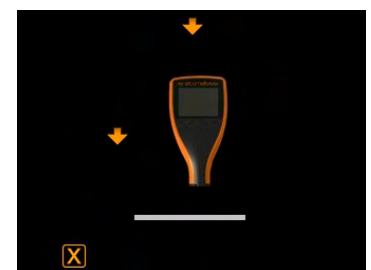
### 7.1 調整方法の選択

- 1 '≡' ソフトキーを押します。
- 2 ↑↓ソフトキーを使って '↓/↑' を強調表示し、'☑' を押して '↓' (ゼロ点) または '↑' (フォイル) を選択します。←ソフトキーを押して、メインの読み取り値画面に戻ります。

### 7.2 ゼロ点調整の実施

- 1 '↓' ソフトキーを押します。
- 2 メッセージが表示されたら、未塗装の金属下地の上に膜厚計を垂直にゆっくり置きます。画面にゼロ (0.0) と表示された後、メインの読み取り値に戻ります。

注: FNFモデルでは、磁性金属モードと非磁性金属モードの両方で調整してください。

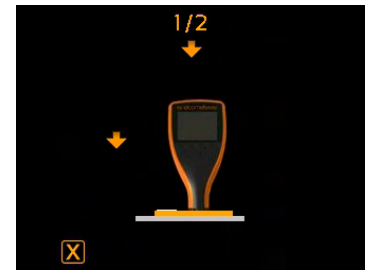


## 7 調整 (続き)

ip

## 7.3 フォイルによる調整の実施

- 1 '▲' ソフトキーを押します。
- 2 メッセージが表示されたら、フォイルの中央に膜厚計を垂直にゆっくり置きます。
  - ▶ 使用するフォイルは、測定する製品の予想される乾燥膜厚値より厚く、且つ一番近い厚さのものを選択してください。
  - ▶ フォイルを積み重ねることもできます。
- 2 ▲▼ソフトキーを使って値を調節し、'☑'を押して設定します。
- 3 メッセージが表示されたら、未塗装の金属下地の上に膜厚計を垂直にゆっくり置きます。画面にゼロ (0.0) と表示された後、メインの読み取り値に戻ります。



注: FNFモデルでは、磁性金属モードと非磁性金属モードの両方で校正してください。

## 7.4 調整後の精度のチェック

- 1 付属している精度チェック用プレート (鋼鉄またはアルミニウム) の上に調整用フォイルを載せます。
- 2 フォイルの上に膜厚計を垂直にゆっくり置きます。
- 3 表示される測定値とフォイルに記載されている厚さとの誤差が、 $\pm 1 \sim 3\%$ 、または $\pm 2.5 \mu\text{m}$  ( $\pm 0.1 \text{ mil}$ ) のいずれか大きい方の範囲内であればなりません。

この範囲内に収まっていない場合は、膜厚計を調整し直してください (セクション7.2および7.3を参照)。



## 8 データのダウンロード

### 8.1 PCでのElcoMaster®の使用

ElcoMaster®を使うと、Elcometer 415で測定中に読み取り値をUSBまたはBluetooth®（モデルTのみ）接続でPCに送信して、報告書の作成に利用できます。このソフトウェアは、Elcometer 415に付属していますが、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)から無料でダウンロードすることもできます。詳しくは、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)をご覧ください。

### 8.2 ElcoMaster® モバイルアプリの使用 - モデルT

ElcoMaster®モバイルアプリは、検査現場での使用に最適です。次の機能が搭載されています。

- 膜厚計で読み取った値を直接モバイルデバイスに送信して、GPSの値と共にバッチとして保存する。
- モバイルデバイスのカメラで撮影した試験面の写真を追加する。
- コレクトデザイン機能を使用して、読み取り値を地図や写真、図表に関連付ける（13ページの付録2「ElcoMaster®コレクトデザイン」を参照）。
- 分析や報告書作成用に、モバイルデバイスにあるデータをPCに転送する。

ElcoMaster®モバイルアプリについて詳しくは[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)をご覧ください。



Android 2.1以上のスマートフォンとタブレットに対応。インストールするには、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)から、またはGoogle Play™ Storeアプリを使ってダウンロードし、画面に表示される指示に従います。



iPhone 6 Plus、iPhone 6、iPhone 5s、iPhone 5c、iPhone 5、iPhone 4s、iPhone 4、iPad Air 2、iPad mini 3、iPad Air、iPad mini 2、iPad（第3、4世代）、iPad mini、iPad 2、iPod touch（第4、5世代）に対応。インストールするには、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)、またはApp Storeからダウンロードして、画面に表示される指示に従います。

## 9 ファームウェアのアップグレード

ip

ElcoMaster® を使って、膜厚計のファームウェアを最新バージョンにアップグレードすることができます。インターネットに接続しているPCでElcoMaster®を実行し、膜厚計を接続すると、新バージョンがリリースされているかどうかわかります。

## 10 交換部品とアクセサリ

次の部品とアクセサリを、最寄りの代理店またはElcometerから直接お求めいただけます。

説明	コード番号
精度チェック用プレート：鋼鉄（磁性金属）	T99916925
精度チェック用プレート： アルミニウム（非磁性金属）	T99916901
校正用フォイルセット、0～1000µm（0～40mil） <sup>a</sup>	T99022255-1
証明書付き校正用フォイルセット、 0～1000µm（0～40mil） <sup>a</sup>	T99022255-1C
USBケーブル	T99921325
粘着式スクリーンプロテクター10個入り	T99922341

## 11 保証規定

Elcometer 415には、汚染と摩耗を除く、製造上の欠陥のみを対象とした1年間の保証が付いています。

保証期間の延長は、購入後60日以内に、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)でお申込みください。

<sup>a</sup> 定格値: 25, 50, 125, 250, 500 & 1000µm (1.0, 2.0, 5.0, 10, 20, 40mils)

## 12 仕様

測定範囲	0～1000 $\mu$ m (0～40mils)	
精度 <sup>b</sup>	$\pm 1\sim 3\%$ または $\pm 2.5\mu\text{m}$ ( $\pm 0.1\text{mil}$ )	
分解能	0.1 $\mu$ m: 0～100 $\mu$ m; 1 $\mu$ m: 100～1000 $\mu$ m (0.01mil: 0～5mils; 0.1mil: 5～40mils)	
最小素地厚 <sup>c</sup>	鋼鉄: アルミニウム:	800 $\mu$ m (30mils) 300 $\mu$ m (12mils) - FNFモデルのみ
測定速度	毎分60回	
使用環境の温度	-10～50°C (14～122°F)	
相対湿度	0～95%	
電源	AA電池2本またはUSBケーブル接続 (充電機も使用できます)	
電池の寿命 <sup>d</sup>	アルカリ電池: 約16時間 リチウム電池: 約24時間	
寸法	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46インチ)	
重量 (電池を含む)	156g (5.5オンス)	
適合規格: AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A, BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2360, ISO 2808-12, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, JIS K 5600-1-7, NF T30-124		

<sup>b</sup> いずれか大きい方<sup>c</sup> 精度の仕様対応<sup>d</sup> 充電機では、これと異なる場合があります。

## 13 関連する法律と規制について

ip

Elcometer 415モデルTは、無線および電気通信端末機器指令に適合しています。Elcometer 415モデルBは、電磁両立性指令に適合しています。本製品は、CISPR 11規格のグループ1、クラスBのISM装置に当てはまります。クラスBに分類される装置：家庭での使用、および住宅用の低電圧配線網に直接接続される施設での使用に適しています。グループ1のISM装置：装置内部の機能で必要とする無線周波エネルギーを意図的に生成したり使用したりします。

USB接続は、データ転送用のみに使用し、USB電源アダプタを使ってコンセントに接続しないでください。本装置は、FCC規制の第15部に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用されるものとします。(1) 本装置が干渉を引き起こさない。(2) 本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。

Elcometer 415モデルT: FCC IDとBluetooth SIGのQDIDは、、の順に押すと表示されます。

注：本装置は、FCC規制の第15部に従って検査され、クラスB、デジタル装置の限度値を満たしていることが確認されています。これらの限度値は、装置の家庭での使用による有害な干渉を妥当な範囲に抑えるために設定されています。本装置は、電磁波を生成、使用し、外部に放射します。そのため、取扱説明書どおりに設置して使用しないと、無線通信障害を引き起こす可能性があります。ただし、ある決まった方法で設置すると干渉が発生しないという保証はありません。本装置が原因で、ラジオやテレビの受信障害が発生していると思われる場合は、本装置の電源を入れたり切ったりして確かめてください。本装置が受信障害を引き起こしている場合は、次のことを試してください。

- アンテナの位置や向きを変えます。
- ラジオやテレビから離れた場所に本装置を設置します。
- ラジオやテレビを接続している電気回路（コンセント）とは別の回路に本装置を接続します。
- 販売代理店または電気通信技術者に相談します。

携帯機器や基地局による無線周波数（RF）電磁波の放射に関するFCCの規制によって、このような装置の運転中はアンテナを周囲の人から20cm以上離さなければならないと定められています。必ず、この規制に従ってください。本装置用のアンテナを他のアンテナや送信機と同じ場所に設置したり、同時に使用したりしないでください。


Elcometer Limitedによって明示的に認められていない改変を本装置に加えると、FCC規制に従って本装置を操作する権利を失うことがあります。

本装置は、カナダ産業省ライセンス免除技術基準（RSS）に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用されるものとします。(1) 本装置が干渉を引き起こさない。(2) 本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。

Industry Canada（カナダ産業省）管轄下では、同省の規格で定められている型式と最大ゲインのアンテナだけを使用することができます。他のユーザーの通信を妨害することのないように、正常な通信に必要なだけの等価等方輻射電力（EIRP）が得られるアンテナの型式とゲインを選んでください。

クラスBのデジタル装置に分類され、カナダのICES-003に準拠しています。

elcometer® とElcoMaster®は、Elcometer Limitedの登録商標です。所在地：Edge Lane, Manchester, M43 6BU, United Kingdom

 Bluetooth® は、Bluetooth SIG Incが所有する商標です。Elcometer Limitedにライセンス付与されています。

Elcometer 415モデルT: iPhone 6 Plus、iPhone 6、iPhone 5S、iPhone 5C、iPhone 5、iPhone 4S、iPhone 4、iPad Air 2、iPad Air、iPad（第3、4世代）、iPad mini 3、iPad mini 2、iPad mini、iPad 2、iPod touch（第4、5世代）に対応しています。

上記の「対応」とはの該当するモデルをiPod、iPhone、またはiPadに接続するためのアクセサリがあり、Appleによる性能基準を満たしていることが開発者によって承認されているという意味です。Appleは、本製品の動作、および本製品が安全基準や規制に準拠しているかどうかについて一切責任を負いません。

iPod、iPhone、またはiPadと上述のアクセサリの使用によって、無線通信が影響を受けることがあります。

iPad、iPhone、iPod touchは、米国および他の国におけるApple Inc.の登録商標です。

App Storeは、米国および他の国におけるApple Inc.の登録商標です。

Google Playは、Google Inc.の商標です。

その他の商標については、その旨が記されています。

## 14 付録: 画面に表示されるアイコン

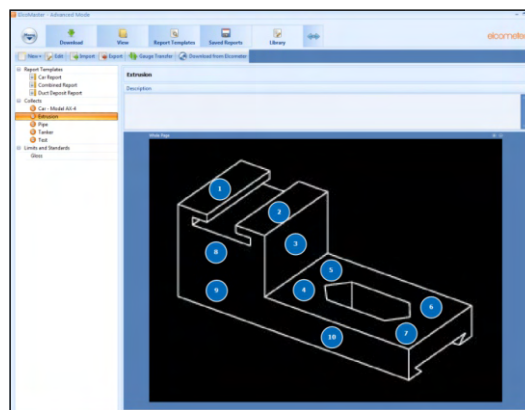
アイコン	説明	モデル
	電源: 電池使用 - 電池残量も表示	B, T
	電源: USB接続	B, T
	Bluetooth - ペアリングしているときはオレンジ、していないときはグレー	T
F, FNF, FNF	素地の種類 - F: 磁性金属 (モデルB) FNFモデル (自動検出) - FNF: 磁性金属、FNF: 非磁性金属	B, T
$\mu\text{m}$	測定単位 - $\mu\text{m}$	B, T
mils	測定単位 - mils	B, T
	メニューソフトキー	B, T
n, $\bar{x}$ ...	統計ソフトキー	B, T
	校正ソフトキー	B, T
	校正メニュー	B, T
$\mu\text{m}/\text{mils}$	測定単位メニュー	B, T
	音量設定メニュー	B, T
	画面の明るさ設定メニュー	B, T
	画面の回転設定メニュー	B, T
	法律情報メニュー	B, T
	選択/設定ソフトキー	B, T
	取り消しソフトキー	B, T
	Elcometerの問い合わせ先情報	B, T

## 15 付録 2: ElcoMaster® コレクトデザイン

jp

ElcoMaster®のコレクトデザイン機能は、どの場所をどのような順番で測定するかを示すデータ収集テンプレートを設定する機能です。

このテンプレートは、PCのElcoMaster®で使用することも、ElcoMaster®モバイルアプリを使ってモバイルデバイスに転送することもできます。

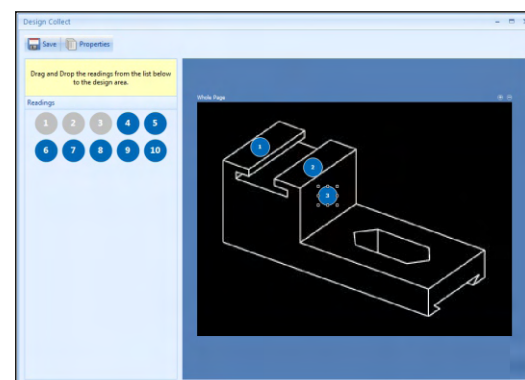
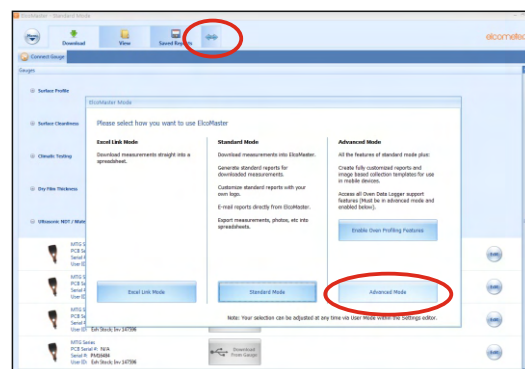


新しいコレクトデザイン画像を作成するとき、次の操作を行えます。

- 測定箇所を指定する。
- 読み取る順番を指定する。
- 測定に関連する制限値を入力する。
- 次の測定に移るときにメッセージを表示するか、自動的に進行させる。
- 読み取り値のセットごとに新しいバッチを作成するか、すべての読み取り値を単一のバッチに含める。

新しいコレクトデザイン画像を設定するには：

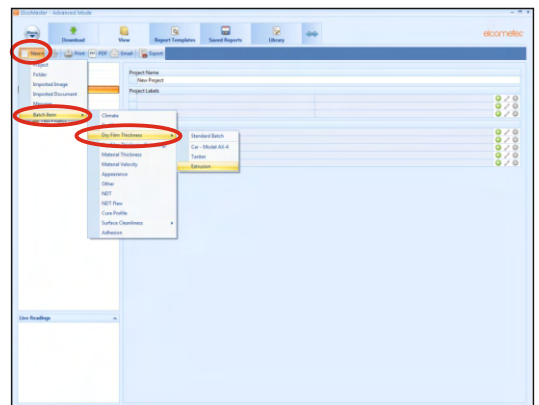
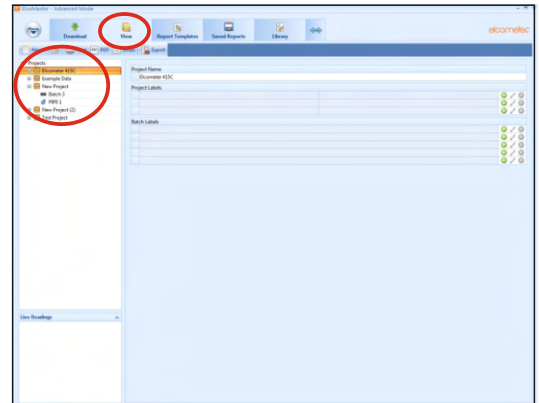
- 1 ElcoMaster®画面上端の双方向矢印をクリックして [アドバンスモード] を選択し、アドバンスモードに切り替えます。
- 2 [ライブラリ] → [新] → [コレクトデザイン] の順にクリックします。
- 3 画面に表示される指示に従って操作を進め、[完了] をクリックして設定を開始します。
- 4 測定箇所と測定順を指定するには、左側の [読取値] の下にある番号入りの丸をクリックして画像内の測定箇所にドラッグし、必要に応じてサイズを調節します。
- 5 作業がすべて終わったら、[保存] をクリックし、右上隅の [x] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じます。



## 15 付録 2: ElcoMaster® コレクトデザイン (続き)

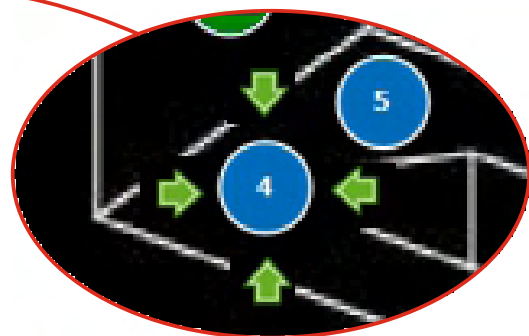
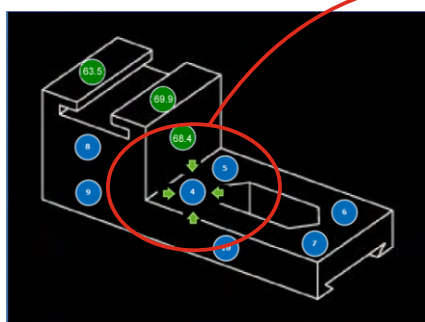
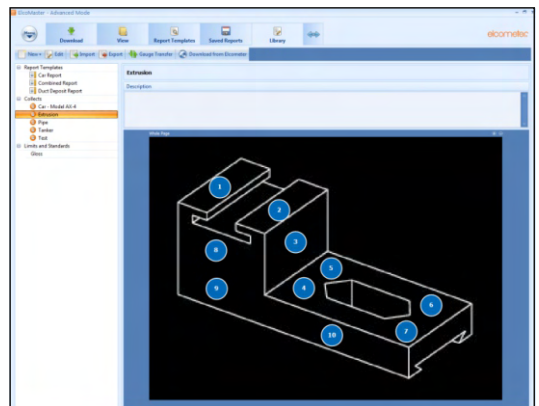
設定したコレクトデザイン画像を使用するには:

- 1 [ビュー(見る)] タブをクリックし、フォルダかプロジェクトを選択します。
- 2 [新規] → [バッチアイテム] → [乾燥膜厚] の順にクリックし、必要なコレクトデザイン画像を選択します。新しいバッチが作成されます。標準のバッチとは異なり、コレクトデザイン画像と同じ名前のタブが追加されています。このタブをクリックして画像を表示します。
- 3 測定を開始するには、[ライブ測定] ウィンドウの [ゲージを接続します] をクリックします。
- 4 リスト<sup>†</sup>から、使用するゲージを選択します。
- 5 適切な接続方法を選択します。



ElcoMaster®と測定装置がリンクされ、[ライブ測定] にゲージの情報が表示されます。

接続が確立すると、1番目の測定箇所を示す丸の周りで緑の矢印が点滅します。その場所での測定が終わると、丸の中に読み取り値<sup>‡</sup>が表示され、緑の矢印が次の測定箇所に動きます。



<sup>†</sup> 測定装置がリストに表示されるようにするには、ElcoMaster®に接続しておく必要があります。

<sup>‡</sup> 測定箇所を示す丸は、読み取り値が設定済みの制限範囲内に収まっている場合は緑に、範囲外の場合は赤になります。

