

# User Guide

## Elcometer 311

### Automotive Refinishing Gauge

## CONTENTS

---

en	1	Gauge Overview
	2	Box Contents
	3	Using the Gauge
	4	Getting Started
	5	Taking a Reading
	6	Statistics - Model T
	7	Checking the Gauge Calibration
	8	Downloading Data - Model T
	9	Upgrading your Gauge - Model T
	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; Model T Gauges: US7606671

© 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



en

- 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 ( $\frac{1}{4}$  turn open/close)
- 8 Wrist Strap Connection

## 2 BOX CONTENTS

- Elcometer 311 Automotive Refinishing Gauge
- Calibration Check Piece; Steel & Aluminium (FNF gauges only)
- Calibration Check Foil; 125 $\mu$ m (5mils)<sup>a</sup>
- Wrist Strap
- Protective Case
- 2 x AA Batteries
- Test Certificate
- User Guide

<sup>a</sup> Nominal Value

### 3 USING THE GAUGE

en

- a Power: Batteries or USB - including battery life indicator
- b Bluetooth On (Model T) - Grey: not paired; Orange: paired
- c Substrate Type - F: Ferrous; FNF: Ferrous; FNF: Non-Ferrous
- d Units of Measurement -  $\mu\text{m}$ , mils
- e Menu Softkey
- f Statistics Softkey (Model T) - see page 6
- h Statistics (Model T)



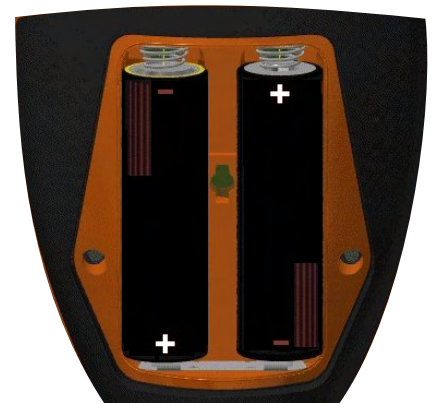
### 4 GETTING STARTED

#### 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 GETTING STARTED (continued)

### 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.*

### 4.3 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 GETTING STARTED (continued)

---

### en 4.5 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS

The Elcometer 311 can take measurements in  $\mu\text{m}$  and mils. To set the measurement units:

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

## 5 TAKING A READING

---

Before taking a reading, it is good practice to check the performance of the gauge using the calibration check procedure, see Section 7 'Checking the Gauge Calibration' 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.
  - ▶ '>500 $\mu\text{m}$ ' ('>20mils') 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 311 Model T can simultaneously transmit the live reading to a PC or mobile device for report generation, see Section 8 'Downloading Data' on page 7 for more information.

The Elcometer 311 Model T calculates and displays statistical values as each reading is taken, see Section 6 'Statistics' on page 6 for details.

## 6 STATISTICS - MODEL T

---

The Elcometer 311 Model T calculates and displays the following statistical values as each measurement is taken:

- Number of readings (n:)
- Average reading ( $\bar{X}$ :)
- Lowest reading (Lo:)
- Elcometer Index Value (EIV:)  
Used to assess a coating's overall quality. Ideal for use in the automotive refinishing industry. Patent number US7606671.

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 CHECKING THE GAUGE CALIBRATION

---

The Elcometer 311 is factory calibrated for automotive steel and aluminium substrates. The user can check the calibration and performance of the gauge using the calibration check foil and piece(s) supplied.

### **To check the gauge calibration:**

- 1 Place the calibration check foil on to the check piece.
- 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  $\pm 25\mu\text{m}$  (1mil).

If the gauge does not display a valid reading, it may require re-calibration - please contact Elcometer or your local Elcometer supplier for further information.

## 8 DOWNLOADING DATA - MODEL T

### en 8.1 USING ELCOMASTER® ON A PC

Using ElcoMaster® - available as a free download at [elcometer.com](http://elcometer.com) - the Elcometer 311 Model T can simultaneously transmit the live reading via USB or Bluetooth®, 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

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 12)
- 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 - MODEL T

---

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.

To upgrade the Elcometer 311 Model B firmware, please contact your nearest Elcometer Distributor or Service Centre.

## 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
Calibration Check Foil; 125µm (5mils) <sup>a</sup>	T99022570-7A
USB Cable	T99921325
Self Adhesive Screen Protectors, Pack of 10	T99922341

## 11 WARRANTY STATEMENT

---

Elcometer 311 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 Value

## 12 TECHNICAL SPECIFICATION

en

<b>Range</b>	0 - 500µm (0 - 20mils)	
<b>Accuracy<sup>b</sup></b>	±5% or ±20µm (1.0mil)	
<b>Resolution</b>	10µm (0.5mil)	
<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)	
Can be used in accordance with: ISO 2808, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12A, ISO 2808-11B, ASTM E376, JIS K 5600-1-7, AS/NZS 1580.108.1		

<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

The Elcometer 311 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 311 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 311 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**

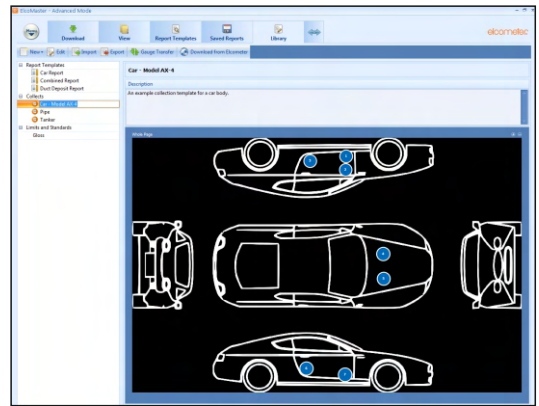
en

Icon	Description	Model
	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, X̄...	Statistics Softkey	T
µm/mils	Units of Measurement Menu Option	B, T
	Volume Setting Menu Option	B, T
	Screen Brightness Menu Option	B, T
	Legal Information Menu Option	T
	Select / Set Softkey	B, T
	Escape Softkey	B, T
	Elcometer Contact Details Menu Option	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.



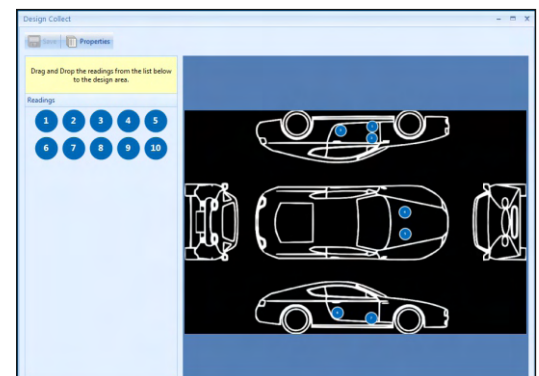
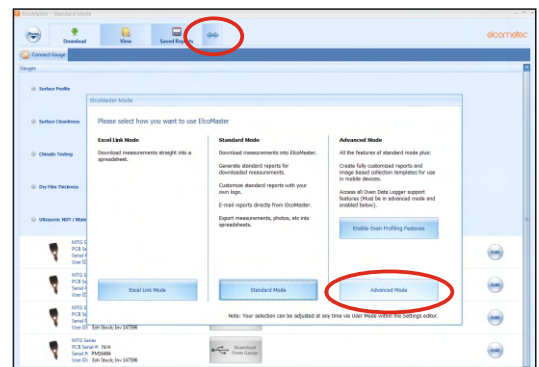
en

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.

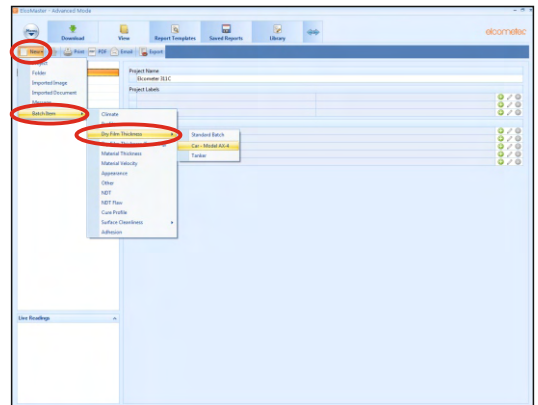
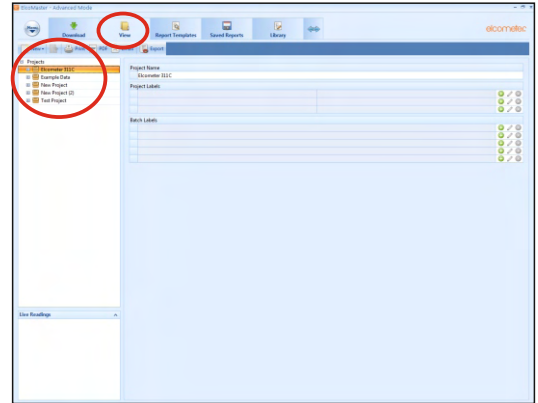


## 15 APPENDIX 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (continued)

en

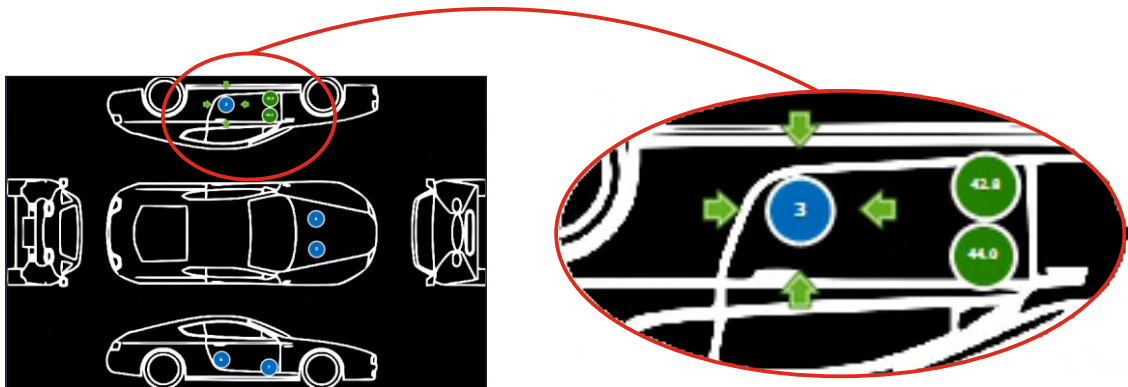
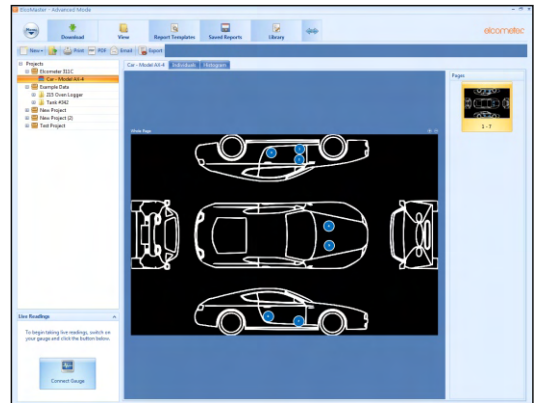
### To use a 'Collect Design':

- 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.



# Guía del usuario

## Elcometer 311

Medidor de acabado de pintura  
en automóviles

## 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 - Modelo T
  - 7 Comprobación de la calibración del medidor
  - 8 Descarga de datos - Modelo T
  - 9 Actualización del medidor - Modelo T
  - 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: 156g (5,5 onzas) incluidas pilas

Patentes aplicables: Medidores FNF: US5886522; Medidores Modelo T: US7606671

© 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 acabado de pintura en automóviles Elcometer 311
- Pieza de comprobación de calibración; acero y aluminio (solo medidores FNF)
- Lámina de comprobación de calibración; 125 µm (5 mils)<sup>a</sup>
- Arnés para muñeca
- Cubierta protectora
- 2 pilas AA
- Certificado de prueba
- Guía del usuario

<sup>a</sup> Valor nominal

### 3 UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR

es

- a Alimentación: Pilas o USB - incluido indicador de duración de pilas
- b Bluetooth activado (Modelo T) - Gris: no emparejado, Naranja: emparejado
- c Tipo de sustrato - F: Ferroso; FNF: Ferroso; FNF: No ferroso
- d Unidades de medida -  $\mu\text{m}$ , mils
- e Tecla programada Menú
- f Tecla programada Estadísticas (Modelo T) - consulte la página 6
- g Estadísticas



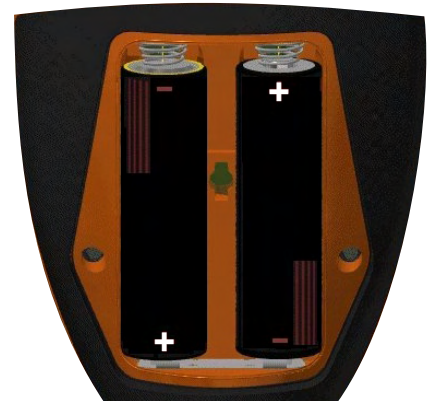
### 4 INTRODUCCIÓN

#### 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 INTRODUCCIÓN (continuación)

### 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.*

### 4.3 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 ↑↓ para resaltar '🔊' y pulse '☑' para seleccionar.
- 3 Utilice las teclas programadas ↑↓ 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 ↑↓ para resaltar '☀' y pulse '☑' para seleccionar.
- 3 Utilice las teclas programadas ↑↓ 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 INTRODUCCIÓN (continuación)

---

### es 4.5 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

El Elcometer 311 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.

## 5 TOMA DE UNA LECTURA

---

Antes de realizar una medición, es conveniente comprobar el funcionamiento del medidor utilizando el procedimiento de comprobación de la calibración; consulte la sección 7, 'Comprobación de la 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.
  - ▶ '>500 $\mu\text{m}$ ' ('>20mils') 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<sup>®</sup>, el Elcometer 311 Modelo T puede transmitir simultáneamente la lectura en vivo a un PC o dispositivo móvil para generar un informe; consulte la sección 8, 'Descarga de datos', en la página 7 para obtener más información.

El Elcometer 311 Modelo T calcula y muestra valores estadísticos al tomar cada lectura; consulte la sección 6, 'Estadísticas', en la página 6 para más detalles.

## 6 ESTADÍSTICAS - MODELO T

---

El Elcometer 311 Modelo T calcula y muestra los siguientes valores estadísticos conforme se toma cada medida:

- Número de lecturas (n:)
- Lectura media ( $\bar{X}$ :)
- Lectura más baja (Lo:)
- Valor de índice de Elcometer (EIV:)

Se utiliza para evaluar la calidad global de un revestimiento. Idóneo para su uso en el sector de acabado de automóviles. Número de patente US7606671.

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 COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

---

El Elcometer 311 está calibrado de fábrica para sustratos de acero y aluminio de automoción. El usuario puede comprobar la calibración y el funcionamiento del medidor empleando la lámina y la(s) pieza(s) de comprobación de la calibración suministradas.

### **Para comprobar la calibración del medidor:**

- 1 Coloque la lámina de comprobación de la calibración sobre la pieza de comprobación.
- 2 Mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre la lámina.
- 3 El medidor debería leer el valor impreso en la etiqueta de la lámina,  $\pm 25 \mu\text{m}$  (1 mil).

Si el medidor no muestra una lectura válida, puede que sea necesario recalibrar -póngase en contacto con Elcometer o con su suministrador local de Elcometer para obtener más información.

## 8 DESCARGA DE DATOS - MODELO T

### es 8.1 UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® EN UN PC

Al utilizar ElcoMaster® -disponible como descarga gratuita en [elcometer.com](http://elcometer.com)- el Elcometer 311 Modelo T puede transmitir simultáneamente la lectura dinámicas – en vivo a través de USB o Bluetooth® 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®

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

- Almacenar lecturas dinámicas 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 12)
- 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 - MODELO T

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.

Para actualizar el firmware del Elcometer 311 Modelo B, póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio Elcometer más cercano.

## 10 REPUESTOS Y ACCESORIOS

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

Descripción	Número de pieza
Pieza de comprobación de calibración; acero (ferroso)	T99916925
Pieza de comprobación de calibración; aluminio (no ferroso)	T99916901
Lámina de comprobación de calibración; 125 µm (5 mils) <sup>a</sup>	T99022570-7A
Cable USB	T99921325
Protectores de pantalla autoadhesivos, lote de 10	T99922341

## 11 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

Los medidores Elcometer 311 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> Valor nominal

## 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

es

<b>Rango</b>	0 - 500µm (0 - 20mils)	
<b>Precisión<sup>b</sup></b>	±5% o ±20µm (1,0mil)	
<b>Resolución</b>	10µm (0,5mil)	
<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 (De 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)	156g (5,5 onzas)	
Cumple las siguientes normas: ISO 2808, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12A, ISO 2808-11B, ASTM E376, JIS K 5600-1-7, AS/NZS 1580.108.1		

<sup>b</sup> El que sea mayor.

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

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



## 13 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

El Elcometer 311 Modelo T cumple la Directiva de equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación. El 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 311 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 311 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

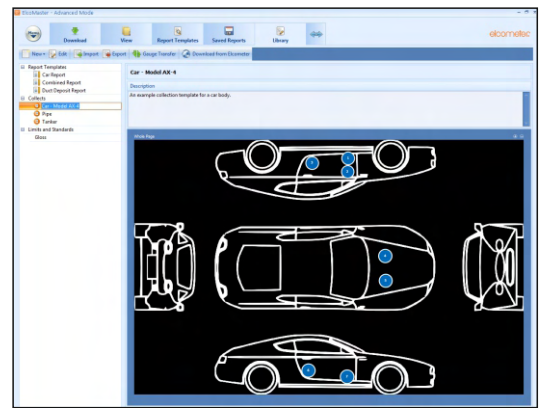
es

Icono	Descripción	Modelo
	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	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
	Opción de menú Información legal	T
	Tecla programada Seleccionar / Establecer	B, T
	Tecla programada Escape	B, T
	Opción de menú Datos de contacto de Elcometer	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®.



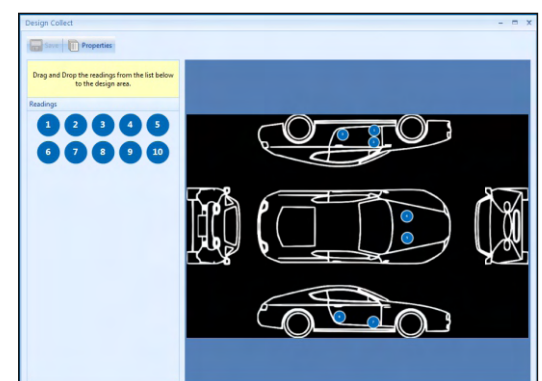
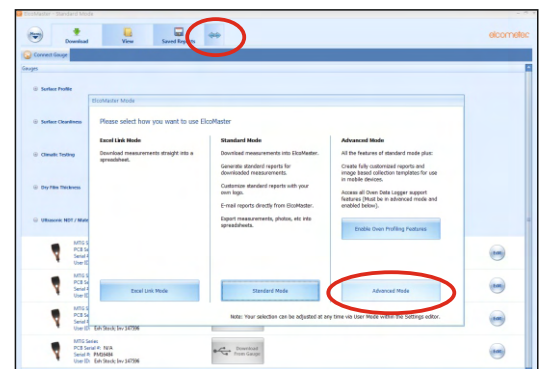
ES

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':

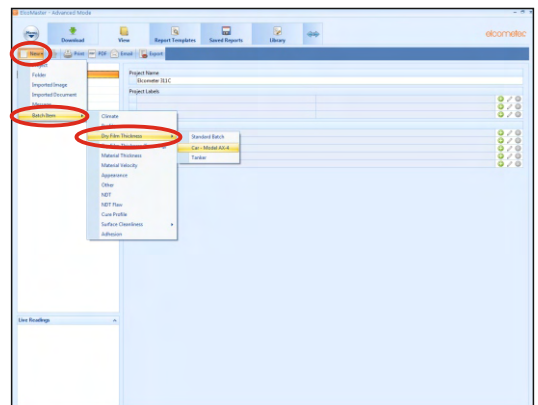
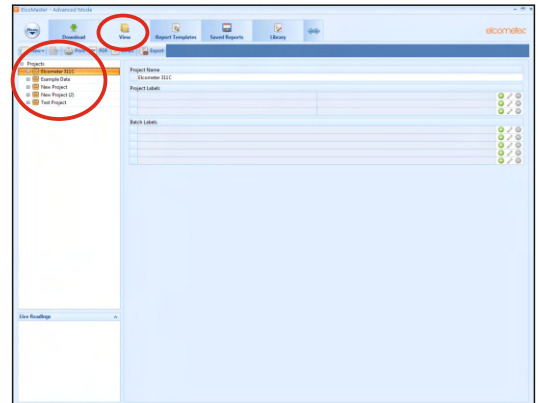
- 1 Cambie ElcoMaster® al modo avanzado ('Advanced Mode') haciendo clic en la flecha de ampliación y seleccionando 'Advanced Mode'.
- 2 Haga clic en 'Library' (Biblioteca) → 'New' (Nueva) → 'Collect Design' (Diseño de recogida).
- 3 Siga las indicaciones de la pantalla y haga clic en 'Finish' (Finalizar) 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 APPENDIX 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (cont.)

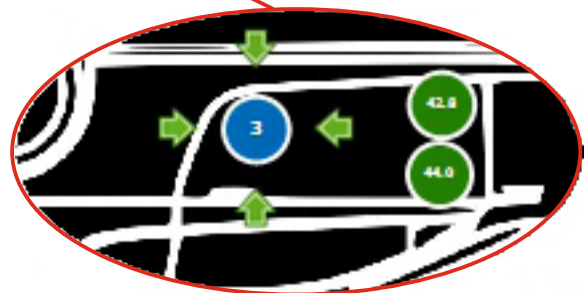
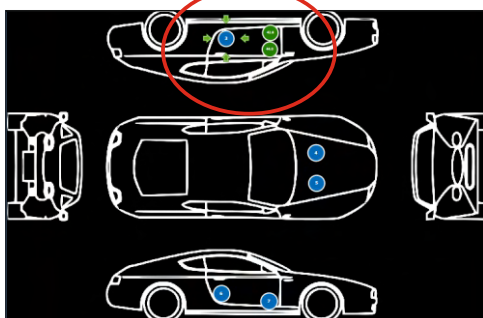
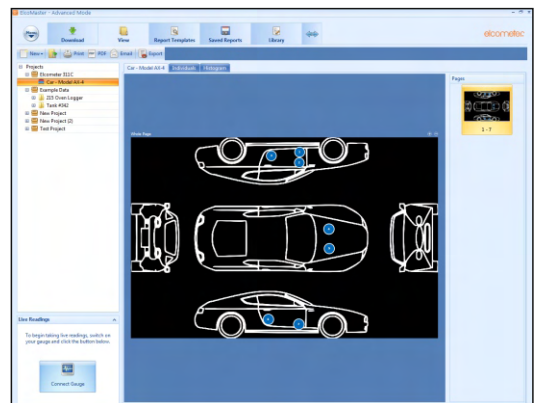
es Para utilizar un 'Collect Design' (diseño de recogida):

- 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.



# Kullanım Kılavuzu

## Elcometer 311

### Otomotiv Boya Ölçüm Cihazı

## İÇİNDEKİLER

tr

- 1 Ölçüm Cihazına Genel Bakış
- 2 Kutunun İçindekiler
- 3 Ölçüm Cihazını Kullanma
- 4 Başlangıç
- 5 Ölçüm Yapma
- 6 İstatistik - T Modeli
- 7 Ölçüm Cihazının Kalibrasyonunu Kontrol Etme
- 8 Veri İndirme - T Modeli
- 9 Ölçüm Cihazınızı Yükseltme - T Modeli
- 10 Yedek Parçalar ve Aksesuarlar
- 11 Garanti Bildirimi
- 12 Teknik Özellikler
- 13 Yasal Uyarılar ve Mevzuat Bilgileri
- 14 Ek 1: Ölçüm Cihazı Simgelerinin Özeti
- 15 Ek 2: ElcoMaster® Collect Design

**Android™** 

Made for

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

Şüpheye düştüğünüz durumlarda, lütfen orijinal İngilizce dil sürümüne bakın.

Ölçüm Cihazı Boyutları: 141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46 inç)

Ölçüm Cihazı Ağırlığı: 156kg (5,5 ons) piller dahil

Geçerli Patentler: FNF Ölçüm Cihazları: US5886522; T Modeli Ölçüm Cihazları: US7606671

© Elcometer Limited 2015. Tüm hakları saklıdır. Elcometer Limited'in önceden yazılı izni olmaksızın, bu belgenin hiçbir bölümü herhangi bir biçimde veya (elektronik, mekanik, manyetik, optik, manuel veya başka türlü) herhangi bir yolla çoğaltılamaz, aktarılamaz, kopyalanamaz, (bir geri alma sisteminde veya başka suretle) saklanamaz ya da herhangi bir dile tercüme edilemez.

## 1 ÖLÇÜM CİHAZINA GENEL BAKIŞ



- 1 LED Göstergeler - Kırmızı (sol), Yeşil (sağ)
- 2 Renkli Ekran
- 3 Çokişlevli Programlanabilir Tuşlar
- 4 Aç/Kapa Tuşu
- 5 Bütünleşik Prob
- 6 USB Veri Çıktı Soketi (kapağın altında)
- 7 Pil Bölümü (¼ döndürerek açma/kapama)
- 8 Bileklik Bağlantısı

## 2 KUTUNUN İÇİNDEKİLER

- Elcometer 311 Otomotiv Boya Ölçüm Cihazı
- Kalibrasyon Kontrol Parçası; Çelik ve/veya Alüminyum (yalnızca FNF cihazlarda)
- Kalibrasyon Kontrol Folyosu; 125µm (5mil)<sup>a</sup>
- Bileklik
- Koruyucu Kılıf
- 2 x AAPil
- Test Sertifikası
- Kullanım Kılavuzu

<sup>a</sup> Nominal Değer

### 3 ÖLÇÜM CİHAZINI KULLANMA

tr

- a Güç: Pil veya USB - pil durumu göstergesi dahildir
- b Bluetooth Açık (T Modeli) - Gri: eşleştirilmiş; Turuncu: eşleştirilmemiş
- c Alt Taban Türü - F: Demirli; FNF: Demirli; FNF: Demir dışı
- d Ölçü Birimleri -  $\mu\text{m}$ , mils
- e Menü Tuşu
- f İstatistik Tuşu (T Modeli) - 6. sayfaya bakın
- g İstatistik



### 4 BAŞLANGIÇ

#### 4.1 PİLLERİ YERLEŞTİRME

Her cihaz 2 x AA alkalın pille birlikte gelir.

Pilleri yerleştirmek veya değiştirmek için:

- 1 Pil bölümünün kapağındaki mandalı kaldırın ve kapağı çıkarmak için saatin aksi yönünde çevirin.
- 2 Kutupların doğru oturmasına dikkat ederek 2 pili yerleştirin.
- 3 Kapağı yerine yerleştirin ve kapatmak için mandalı saat yönünde çevirin.



Pilin durumu ekranın sağ üst köşesindeki bir simgeyle (  ) gösterilir:

- ▶ Dolu simge (turuncu) = piller tam dolu
- ▶ Boş simge (yanıp sönen kırmızı) = piller en düşük güç düzeyinde



## 4 BAŞLANGIÇ (devam)

### 4.2 AÇMA/KAPATMA

**Açmak için:** AÇ/KAPA düğmesine basıp Elcometer logosu görüntülenene kadar basılı tutun veya probu herhangi bir sert yüzeye bastırın, cihaz otomatik olarak açılacaktır.

**Kapatmak için:** AÇ/KAPA düğmesine basıp ekran kapanana kadar basılı tutun.

*Not: Cihaz 5 dakika boş kalması durumunda otomatik olarak kapanacaktır.*

### 4.3 BİP SESİ AYARI

Her ölçüm yapıldığında cihaz bip sesi çıkarır. Bip sesinin düzeyini ayarlamak için:

- 1 '☰' tuşuna basın.
- 2 '🔊' yi vurgulamak için ⬆️⬇️ tuşlarını kullanın ve seçmek için '☑' ye basın.
- 3 Ses düzeyini ayarlamak için ⬆️⬇️ tuşlarını kullanın ve ayarlarda herhangi bir değişiklik yapmak veya yapılan herhangi bir değişikliği yok saymak için '☑' tuşuna basın ve bir önceki ekrana dönün '☒'.

### 4.4 EKРАН PARLAKLIĞINI AYARLAMA

Ekran parlaklığı 'A' (Otomatik) ayarına getirilebilir - cihazın ortam ışığı sensörü kullanılarak parlaklık otomatik olarak ayarlanır - veya ölçüm koşullarına uyum sağlayacak şekilde kullanıcı tarafından ayarlanabilir. Ekran parlaklığını ayarlamak için:

- 1 '☰' tuşuna basın.
- 2 '☀' yi vurgulamak için ⬆️⬇️ tuşlarını kullanın ve seçmek için '☑' ye basın.
- 3 Parlaklık düzeyini ayarlamak için ⬆️⬇️ tuşlarını kullanın ve ayarlarda herhangi bir değişiklik yapmak veya yapılan herhangi bir değişikliği yok saymak için '☑' tuşuna basın ve bir önceki ekrana dönün '☒'.
  - ▶ Varsayılan ayar 'A' dir (Otomatik).

## 4 BAŞLANGIÇ (devam)

### 4.5 ÖLÇÜ BİRİMLERİNİ SEÇME

tr

Elcometer 311,  $\mu\text{m}$  ve mil biriminden ölçüm yapabilir. Ölçü birimlerini ayarlamak için:

- 1 '≡' tuşuna basın.
- 2 ' $\mu\text{m}/\text{mil}$ 'i vurgulamak için  $\uparrow\downarrow$  tuşlarını kullanın ve ' $\mu\text{m}$ ' ile 'mil' arasında gidip gelmek için '' ye basıp, daha sonra ana okuma ekranına dönmek için  $\leftarrow$  tuşuna basın.

## 5 ÖLÇÜM YAPMA

Değeri okumadan önce, kalibrasyon kontrol usulünü kullanarak cihazın performansını kontrol etmek iyi bir uygulamadır; 6. sayfadaki 'Ölçüm Cihazının Kalibrasyonunu Kontrol Etme' başlıklı 7. Kısımına bakın.

### Ölçüm yapmak için:

- 1 Cihazı dikey tutarak probu nazikçe yüzeye yerleştirin.
  - ▶ Prob yüzeyde dümdüz duracak şekilde tutulmuyorsa değer yanlış ölçülebilir.
- 2 Kaplama kalınlığı ekranda gösterilir.
  - ▶ '>500 $\mu\text{m}$ ' (>20mils') cihaz ölçüm aralığının dışında kalan bir değeri gösterir.
- 3 Takip eden okumalar için, probu kaldırıp kaplamalı alana tekrar yerleştirin.

ElcoMaster® kullanan Elcometer 311 T Modeli rapor oluşturmak için canlı ölçümü aynı anda PC'ye veya mobil cihaza aktarabilir; daha fazla bilgi için 7. sayfadaki 'Veri İndirme' başlıklı 8. Kısımına bakın.

Elcometer 311 T Modeli her okuma sırasında istatistiksel değerleri hesaplar ve görüntüler; ayrıntılı bilgi için 6. sayfadaki 'İstatistik' başlıklı 6. Kısımına bakın.

## 6 İSTATİSTİK - T MODELİ

Elcometer 311 T Modeli her ölçüm sırasında aşağıdaki istatistiksel değerleri hesaplar ve görüntüler:

- Ölçüm sayısı (n:)
- Ölçüm ortalaması ( $\bar{X}$ :)
- En düşük ölçüm (Lo:)
- Elcometer İndeks Değeri (EIV:)

Kaplamanın genel kalitesini değerlendirmek için kullanılır. Otomotiv boya ölçüm sektöründe kullanım için idealdir. Patent numarası US7606671'dir.

İstatistikleri ekranda görüntülemek veya gizlemek için, 'n, $\bar{X}$ ...' tuşuna basın.

Geçerli istatistiksel değerleri silmek için, 'n, $\bar{X}$ ...' tuşuna basıp yaklaşık 3 saniye boyunca basılı tutun (istatistikler görünene kadar). Cihaz bipleyecek ve istatistikler sıfırlanacaktır.

## 7 ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYONUNU KONTROL ETME

Elcometer 311 otomotiv çelik ve/veya alüminyum alt tabanları için fabrikada kalibre edilmiştir. Kullanıcı cihazla birlikte verilen kalibrasyon kontrol folyosunu ve parçasını (parçalarını) kullanarak cihazın kalibrasyonunu ve performansını kontrol edebilir.

### Cihaz kalibrasyonunu kontrol etmek için:

- 1 Kalibrasyon kontrol folyosunu kontrol parçasının üzerine yerleştirin.
- 2 Cihazı dikey tutarak probu nazikçe folyonun üzerine yerleştirin.
- 3 Cihaz folyo etiketinin üzerindeki basılı değeri  $\pm 25\mu\text{m}$  (1mil) okuyacaktır.

Cihaz geçerli bir okuma görüntülememezse, tekrar kalibrasyon gerektirebilir - daha fazla bilgi için lütfen Elcometer ile veya yerel Elcometer tedarikçinizle iletişime geçin.

## 8 VERİ İNDİRME - T MODELİ

tr

### 8.1 ELCOMASTER®'I PC'DE KULLANMA

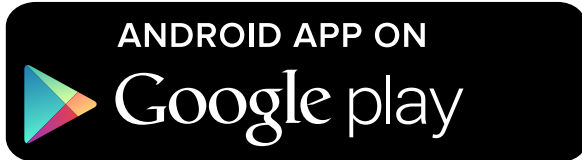
ElcoMaster®'ı kullanma - elcometer.com adresinden ücretsiz olarak indirilebilir - Elcometer 311 T Modeli rapor oluşturma için canlı okumayı aynı anda USB veya Bluetooth® üzerinden bir PC'ye aktarabilir. ElcoMaster® hakkında daha fazla bilgi için [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) adresini ziyaret edin.

### 8.2 ELCOMASTER® MOBİL UYGULAMALARI KULLANMA

Sahada veya yerinde kullanmak için ideal olan ElcoMaster® Mobil Uygulama ile kullanıcılar aşağıdakileri yapabilir:

- Canlı ölçümleri doğrudan mobil cihazlara depolayabilir ve GPS koordinatlarıyla birlikte bunları gruplar halinde saklayabilir.
- Test yüzeyinin fotoğraflarını ekleyebilir (mobil cihazın kamerası ile).
- Ölçümleri bir fotoğraf veya diyagram üzerinde haritalandırabilir (ElcoMaster®'ın 'Collect Design' işlevini kullanarak - 12. sayfadaki 'ElcoMaster® Collect Design' başlıklı Ek 2'ye bakın.)
- Ölçüm verileri analiz ve raporlama için mobil cihazdan PC'ye aktarılabilir.

ElcoMaster® Mobil Uygulamalar hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki adresi ziyaret edin [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)



Android 2.1 veya üzerini kullanan akıllı telefonlar ve tabletlerle uyumludur. Yükleme için, [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) adresinden indirin veya Google Play™ Store uygulamasını kullanarak ekrandaki talimatları izleyin.



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. ve 4. nesil), iPad mini, iPad 2 ve iPod touch (4. ve 5. nesil) için üretilmiştir. Yükleme için [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) adresinden veya App Store üzerinden indirin ve ekrandaki talimatları izleyin.

## 9 ÖLÇÜM CİHAZINIZI YÜKSELTME - T MODELİ

Cihazın donanım yazılımı kullanıcı tarafından ElcoMaster® üzerinden piyasada bulunan en son sürümüne yükseltilebilir. Cihaz internet bağlantısı olan bir PC'ye bağlı olduğunda ElcoMaster® kullanıcıyı olası güncellemelerden haberdar edecektir.

tr

Elcometer 311 B modeli donanım yazılımını yükseltmek için, lütfen en yakın Elcometer Dağıtıcınızla veya Servis Merkeziyle iletişime geçin.

## 10 YEDEK PARÇALAR VE AKSESUARLAR

Yerel Elcometer tedarikçinizden veya doğrudan Elcometer'dan edinebileceğiniz yedek parça ve aksesuarlar aşağıdaki gibidir.

Tanım	Parça Numarası
Kalibrasyon Kontrol Parçası; Çelik (Demirli)	T99916925
Kalibrasyon Kontrol Parçası; Alüminyum (Demir dışı)	T99916901
Kalibrasyon Kontrol Levhası; 125µm (5mil) <sup>a</sup>	T99022570-7A
USB Kablosu	T99921325
Kendinden Yapışkanlı Ekran Koruyucular, 10'lu Paket	T99922341

## 11 GARANTI BİLDİRİMİ

Elcometer 311 ölçüm cihazları imalat hatalarına karşı iki yıl garantili sunulmaktadır; kirlenme, ve kullanıcıdan kaynaklı hatalar yıpranma garantiye dahil değildir.

<sup>a</sup> Nominal Değer

## 12 TEKNİK ÖZELLİKLER

tr

<b>Ölçüm Aralığı</b>	0 - 500µm (0 - 20mils)	
<b>Hassasiyet<sup>b</sup></b>	±%5 veya ±20µm (1,0mil)	
<b>Çözünürlük</b>	10µm (0,5mil)	
<b>Minimum Alt Taban<sup>c</sup></b>	Çelik: Alüminyum:	800µm (30mils) 300µm (12mils) - (yalnızca FNF cihazlarda)
<b>Ölçüm Hızı</b>	Dakikada 60 okumaya kadar	
<b>Çalışma Sıcaklığı</b>	-10 ila 50°C (14 ila 122°F)	
<b>Bağıl Nem</b>	0 ila %95	
<b>Güç Kaynağı</b>	2 x AA Pil veya USB Kablo ile (şarj edilebilir pil de kullanılabilir)	
<b>Pil Ömrü<sup>d</sup></b>	Alkalin: Yaklaşık 16 saat Lityum: Yaklaşık 24 saat	
<b>Ölçüm Cihazı Boyutları</b>	141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46 inç)	
<b>Ölçüm Cihazı Ağırlığı</b> (piller dahil)	156kg (5,5 ons)	
Aşağıdakilere uygun olarak kullanılabilir: ISO 2808, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12A, ISO 2808-11B, ASTM E376, JIS K 5600-1-7, AS/NZS 1580.108.1		

<sup>b</sup> Hangisi daha büyükse.<sup>c</sup> Belirlenmiş hassaslık düzeyi için.<sup>d</sup> Şarj edilebilir piller farklılık gösterebilir.

## 13 YASAL UYARILAR VE MEVZUAT BİLGİLERİ

Elcometer 311 T Modeli, Radyo ve Telekomünikasyon Terminal Ekipmanı Yönetmeliğine uygundur. B Modeli, Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliğine uygundur. CISPR 11 uyarınca, bu ürün B sınıfı, 1. Grup EBM ekipmanıdır. B Sınıfı ürün: Meskenlerde ve mesken amaçlı kullanılan binalara enerji sağlayan düşük voltajlı bir güç şebekesine doğrudan bağlı tesislerde kullanım için uygundur. 1. Grup EBM ürün: Ekipmanın kendisinin dahili işleyişi için gereken iletken eşleştirmeli radyofrekans enerjisinin kasten üretildiği ve/veya kullanıldığı bir üründür.

USB yalnızca veri aktarımı içindir ve bir USB şebeke adaptörü ile şehir şebekesine bağlanmamalıdır.

Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. Bölümüne uygundur. Aşağıdaki iki koşula tabi olarak çalıştırılabilir: (1) bu cihaz zararlı girişimlere neden olmayacaktır ve (2) bu cihaz istenmeyen şekilde çalışmasına neden olabilecek girişimler de dahil, alınan her türlü girişimi kabul edecektir.

Elcometer 311 T Modeli: FCC ID ve Bluetooth SIG QDID'ye önce '≡' ardından '📶' ye basılarak erişilebilir. .

NOT: Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kurallarının 15. Bölümü uyarınca B Sınıfı dijital cihaz limitlerine uygun olduğu görülmüştür. Bu limitler yerleşim bölgesi kurulumlarında zararlı girişimlere karşı makul bir koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman radyofrekans enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve talimatlara uygun şekilde kurulmaz ve kullanılmazsa, radyo iletişimi için zararlı girişimlere neden olabilir. Bununla beraber, belli bir kurulumda girişim oluşmayacağına garantisizdir. Bu ekipman radyo veya televizyon sinyali üzerinde zararlı girişimlere yol açarsa, kullanıcının aşağıdaki bir veya daha fazla yöntemle girişimi gidermeyi denemesi önerilir:

- Alıcı antenin yönünü veya yerini değiştirin.
- Ekipman ile alıcı arasındaki mesafeyi artırın.
- Ekipmanı alıcının bağlı olduğundan farklı bir devredeki prize bağlayın.
- Yardım için yetkili bayiye veya bir radyo/TV teknisyenine danışın.

Mobil ve baz istasyonu aktarım cihazlarına yönelik FCC RF Maruziyeti şartlarını yerine getirmek için, cihazın çalışması esnasında cihazın anteni ile kişiler arasında en az 20 cm'lik bir mesafe bulunmalıdır. Şartlara uygunluk açısından, cihazın bu mesafeden daha yakında çalıştırılmaması önerilir. Bu verici için kullanılan anten(ler) başka bir anten veya verici ile aynı yerde bulunmamalı veya birlikte çalıştırılmamalıdır.

Elcometer Limited tarafından özellikle onaylanmış olmayan değişiklikler, FCC kuralları uyarınca kullanıcının ekipmanı çalıştırma yetkisini hükümsüz kılabilir.

Bu cihaz Industry Canada lisans dışı RSS standardına (standartlarına) uygundur. Aşağıdaki iki koşula tabi olarak çalıştırılabilir: (1) bu cihaz zararlı girişimlere neden olmayacaktır ve (2) bu cihaz istenmeyen şekilde çalışmasına neden olabilecek girişimler de dahil, alınan her türlü girişimi kabul edecektir.

Industry Canada düzenlemeleri uyarınca, bu radyo vericisi yalnızca Industry Canada tarafından verici için onaylanmış tipte veya maksimum (veya daha az) artışa sahip bir anten kullanılarak çalıştırılabilir. Cihazın diğer kullanıcılara olası radyo girişimini azaltmak için, anten tipi ve artışı eşdeğer izotropik yayılım gücü (e.i.r.p.) başarılı iletişim için gerekenden daha fazla olmayacak şekilde seçilmelidir.

Bu B Sınıfı dijital aygıt Kanada ICES-003 kuralına uygundur.

elcometer® ve ElcoMaster®, Elcometer Limited'in tescilli ticari markalarıdır, Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU, İngiltere

 **Bluetooth** Bluetooth SIG'in sahip olduğu ve Elcometer Limited'in lisansını aldığı ticari markalardır.

Elcometer 311 T Modeli: 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. ve 4. nesil), iPad mini, iPad 2 ve iPod touch (4. ve 5. nesil) için üretilmiştir. Yükleme için www.elcometer.com adresinden veya App Store üzerinden indirin ve ekrandaki talimatları izleyin.

"iPod için üretilmiştir", "iPhone için üretilmiştir" ve "iPad için üretilmiştir", elektronik bir aksesuarın özel olarak iPod, iPhone veya iPad'e bağlanmak üzere tasarlandığı ve geliştirici tarafından Apple performans standartlarına uygun olarak belgelendirildiği anlamına gelmektedir. Apple bu cihazın çalışmasından veya güvenlik standartları ile düzenleyici standartlara uygunluğundan sorumlu değildir. Unutmayın, bu aksesuarın iPod, iPhone veya iPad ile kullanılması kablosuz bağlantı performansını etkileyebilir.

iPad, iPhone ve iPod touch Apple Inc.'in ABD ve diğer ülkelerde tescilli ticari markalarıdır.









App Store, Apple Inc.'in ticari markası olup, A.B.D. ve diğer ülkelerde tescillidir.

Google Play, Google Inc.'in ticari markasıdır.

Diğer tüm ticari markalar tanınmıştır.

**14 EK 1: ÖLÇÜM CİHAZI SİMGELERİNİN ÖZETİ**

tr

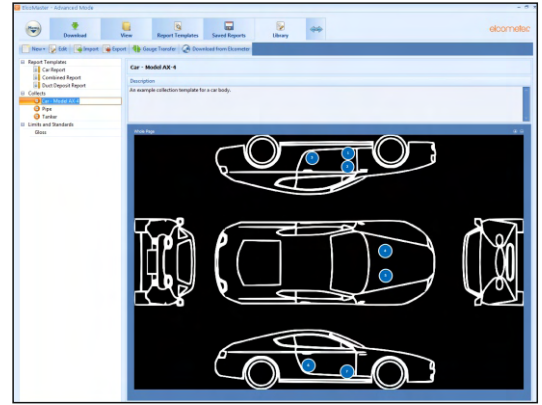
Simge	Tanım	Modeli
	Güç: Pil - Pil Ömrü Göstergesi dahil	B, T
	Güç: USB	B, T
	Bluetooth Açık - Gri: eşleştirilmiş; Turuncu: eşleştirilmemiş	T
F, FNF, FNF	Alt Taban Türü - F; Demirli (B Modeli) FNF Cihazlar (Otomatik Algılama) - FNF: Demirli; FNF: Demir dışı	B, T
$\mu\text{m}$	Ölçü Birimleri - $\mu\text{m}$	B, T
mils	Ölçü Birimleri - mils	B, T
	Menü Tuşu	B, T
$n, \bar{X}, \dots$	İstatistik Tuşu	T
$\mu\text{m}/\text{mils}$	Ölçü Birimleri Menü Seçeneği	B, T
	Ses Ayarı Menü Seçeneği	B, T
	Ekran Parlaklığı Menü Seçeneği	B, T
	Yasal Bilgiler Menü Seçeneği	T
	Seç / Ayarla Tuşu	B, T
	Çıkış Tuşu	B, T
	Elcometer İletişim Bilgileri Menü Seçeneği	T



## 15 EK 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN

ElcoMaster®'ın 'Collect Design' işlevi kullanıcıların Denetçileri okumalarının nerede ve hangi sırayla alınacağı konusunda yönlendirecek bir toplama şablonu oluşturmalarına olanak verir.

Bu görüntü bir PC üzerinde ElcoMaster® da toplama kılavuzu olarak kullanılabilir veya ElcoMaster® Mobil Uygulama kullanılarak bir mobil cihaza aktarılabilir.

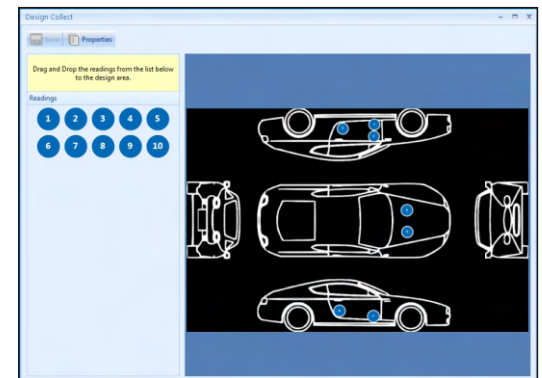
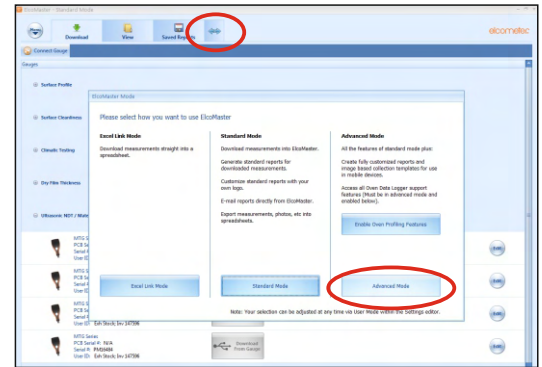


Kullanıcı, yeni bir 'Collect Design' oluştururken:

- İlgili ölçümleri toplamak için gereken görüntüyü ekler;
- Alınacak ölçüm sayısını belirler;
- İlgili limitleri girer;
- Sıradaki ölçümleri başlatmak veya otomatik olarak başlatmak için bilgi isteminde bulunabilir;
- Her ölçüm kümesi için yeni bir grup oluşturmayı veya çok ölçümlü tek bir grup oluşturmayı seçebilir.

### Yeni bir 'Collect Design' oluşturmak için:

- 1 ElcoMaster®'ı 'Gelişmiş Mod' a getirmek için büyütme okuna tıklayıp 'Gelişmiş Mod'u seçin.
- 2 'Kitaplık' → 'Yeni' → 'Collect Design'a tıklayın.
- 3 Ekrandaki komutları izleyin ve tasarımı başlatmak için 'Bitir'e tıklayın.
- 4 Görüntüde her ölçümün nerede ve hangi sırayla alınacağını göstermek için yalnızca sırasıyla her 'ölçüm' çemberine tıklayıp tutun ve görüntünün üzerine sürükleyerek boyutunu gerektiği gibi ayarlayın.
- 5 Bittiğinde 'Kaydet'e tıklayın ve tasarım penceresini kapatmak için sağ üst köşedeki 'x' düğmesine basın.

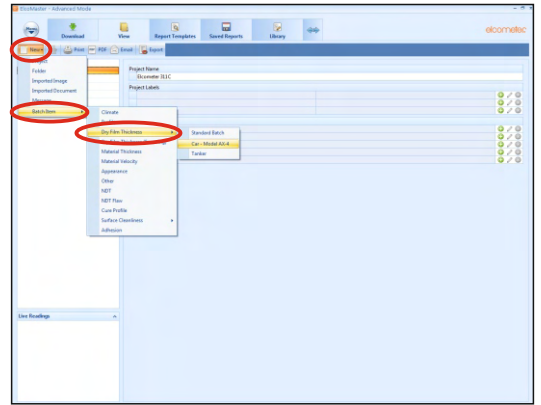
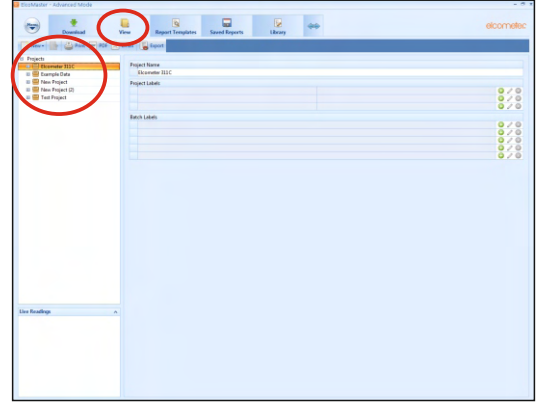


**15 EK 2: ELCOMASTER® COLLECT DESIGN (devam)**

tr

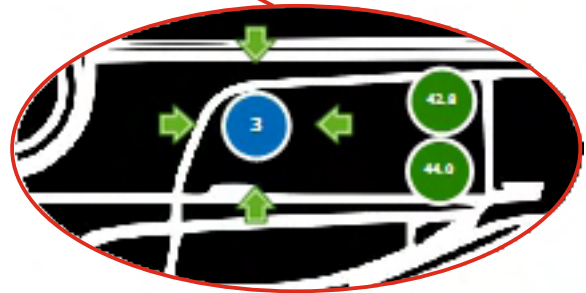
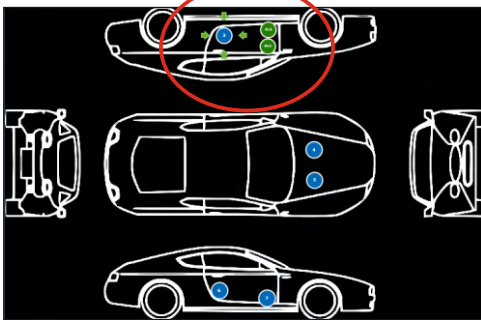
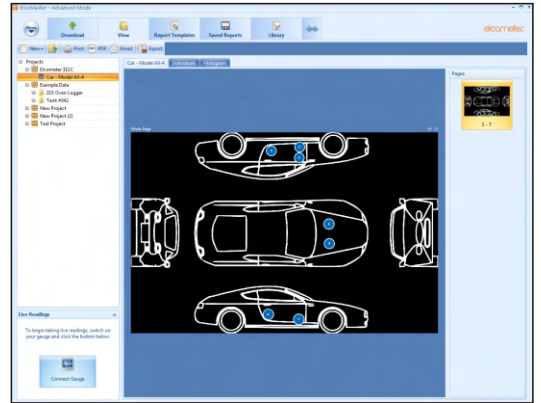
**Bir 'Collect Design' kullanmak için:**

- 1 'Görüntüle' sekmesine tıklayın ve bir klasör veya proje seçin.
- 2 'Yeni' → 'Grup Unsuru' → 'Kuru Film Kalınlığı'na tıklayın ve istenen Collect Design'ı seçin. Yeni bir grup oluşturulur. Standart gruplardan farklı olarak, Collect Design ile aynı ada sahip fazladan bir sekmesi olacaktır, tasarımınızı görüntülemek için buna tıklayın.
- 3 Toplamayı başlatmak için, 'Canlı Ölçümler' penceresinde 'Cihazı Bağla'ya tıklayın.
- 4 Listedenden bir cihaz seçin<sup>†</sup>.
- 5 İlgili bağlantı yöntemini seçin.



ElcoMaster® seçilen cihazı bağlantılandırır ve hazır olduğunda, Canlı Ölçümler penceresinde cihaz bilgilerini görüntüler.

Bağlandıktan sonra, ölçülecek ilk 'ölçüm' çemberinin etrafında yeşil oklar yanıp söner. Bir ölçüm yapıldığında, 'ölçüm' çemberi ölçülen değeri<sup>‡</sup> gösterecek şekilde değişecek, yeşil oklar da sıradaki ölçüme geçecektir.



<sup>†</sup> Cihazın listede görünmesi için ElcoMaster®'a bağlanmış olması gerekir.

<sup>‡</sup> Ölçüm belirlenen limitler dahilindeyse veya limit belirlenmemişse, 'ölçüm çemberi' yeşil, belirlenen limitlerin dışındaysa, kırmızı olacaktır.

