

# User Guide

## Elcometer 311

### Automotive Refinishing Gauge

## CONTENTS

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



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 - 2020. 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 ( $\frac{1}{4}$  turn open/close)
- 8 Wrist Strap Connection

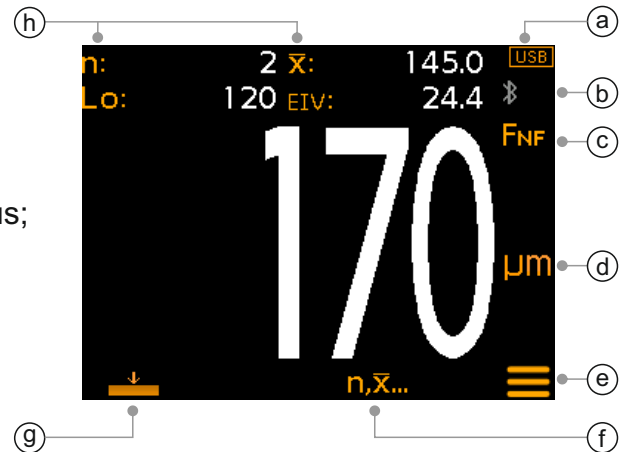
## 2 BOX CONTENTS

- 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

- 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 en-6
- g Calibration Softkey
- h Statistics (Model T)



### 4 GETTING STARTED

#### 4.1 ENSURING YOUR GAUGE HAS THE LATEST FIRMWARE & UPGRADING YOUR GAUGE - MODEL T

To ensure that your gauge has the most up-to-date gauge firmware, allowing you to benefit from the latest features and functionality, we recommend that the gauge is connected to ElcoMaster® on a regular basis and before first use.

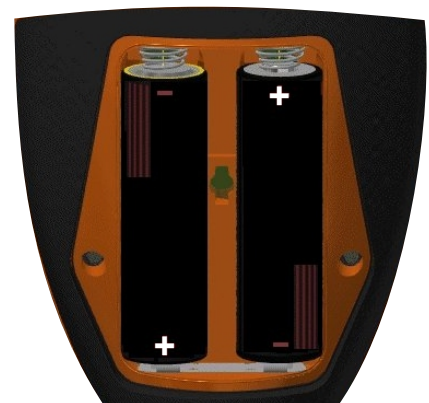
Simply connect the gauge via USB to an internet connected computer running ElcoMaster® using the 'Connect Gauge' feature. If a later version of the gauge firmware is available, 'Update Gauge' will be displayed to the right of the gauge details. Click 'Update Gauge' to install the latest firmware.

#### 4.2 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.



## 4 GETTING STARTED (continued)

---

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

### 4.3 SWITCHING ON / OFF

**To switch on:** Press and hold the ON/OFF button until the Elcometer logo is displayed.

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

*Note: The gauge will switch off automatically after 1 minute of inactivity.*

### 4.4 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.

### 4.5 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)

---

### 4.6 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 7.2 'Checking the Gauge Calibration' on page en-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 en-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 en-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 CALIBRATING THE GAUGE

---

### 7.1 USING ZERO CALIBRATION

The user can calibrate the gauge using zero calibration, a simple method for calibrating on smooth substrates.

- 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.*

### 7.2 CHECKING THE GAUGE CALIBRATION

The user can check the calibration and performance of the gauge using the calibration check foil and piece(s) supplied.

- 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 - see Section 7.1.

## 8 DOWNLOADING DATA - MODEL T

---

### 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 en-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

<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 2178, 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

Declaration of Conformity:

Elcometer 311 Model B complies with the requirements of the following EU Directives:

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility

2011/65/EU Restriction of the use of certain hazardous substances

Elcometer 311 Model T complies with the requirements of the following EU Directives:

2014/53/EU Radio Equipment

2011/65/EU Restriction of the use of certain hazardous substances

Declarations of Conformity are available to download via:

Model B: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/English/DoC\\_311C\\_B.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/English/DoC_311C_B.pdf)

Model T: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/English/DoC\\_311C\\_T.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/English/DoC_311C_T.pdf)

Operational Frequency Band: 2,402 - 2,480 MHz

Maximum Transmitted Power: <4 dBm

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 '🔍'.

Elcometer 311 Model B: The regulatory information can be accessed by pressing and holding the ON/OFF button whilst the gauge is switched off until the menu is displayed, 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.

This Class B digital apparatus complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B).

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.

Head-Office: Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU, United Kingdom.

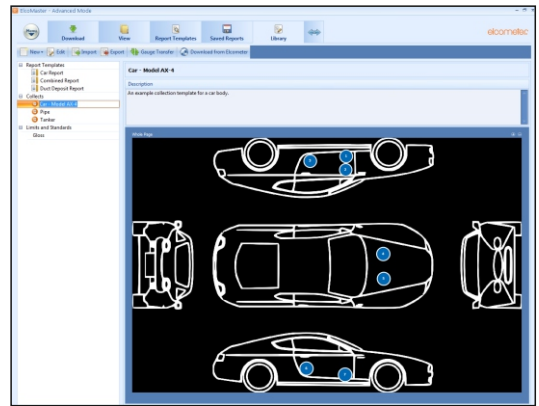
## 14 APPENDIX 1: SUMMARY OF GAUGE ICONS

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
	Calibration Softkey	B, 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.

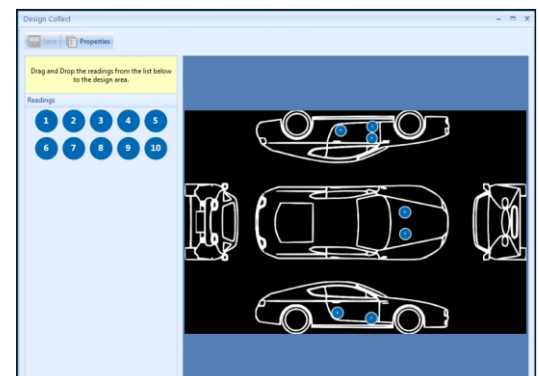
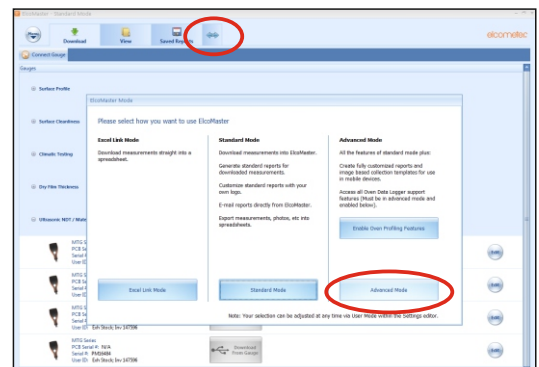


When creating a new 'Collect Design' the user:

- 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':

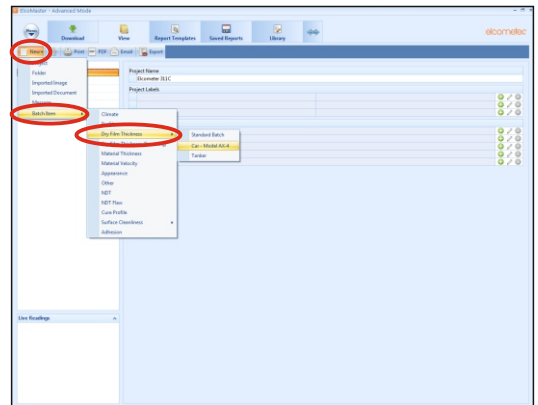
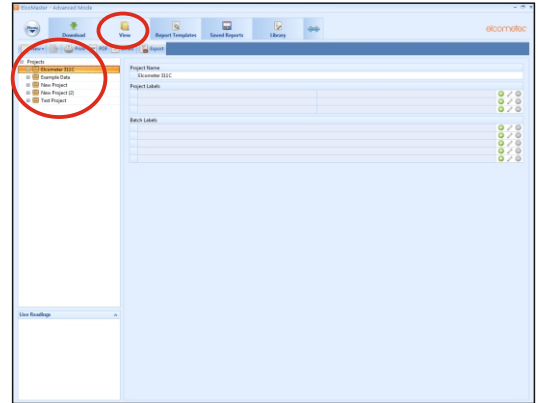
- 1 Switch ElcoMaster® to 'Advanced Mode' by clicking the expand arrow and selecting 'Advanced Mode'.
- 2 Click on 'Library' → 'New' → 'Collect Design'.
- 3 Follow the on-screen prompts and click 'Finish' to begin the design.
- 4 To indicate on the image where each reading is to be taken and in which 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

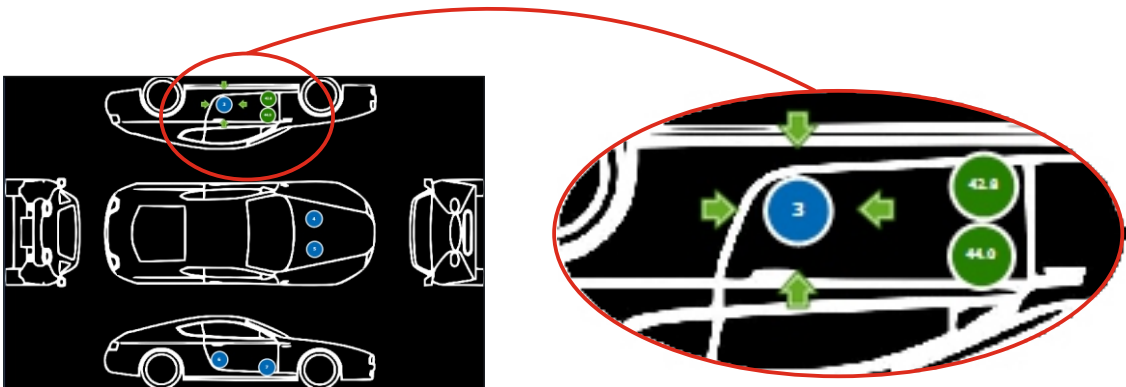
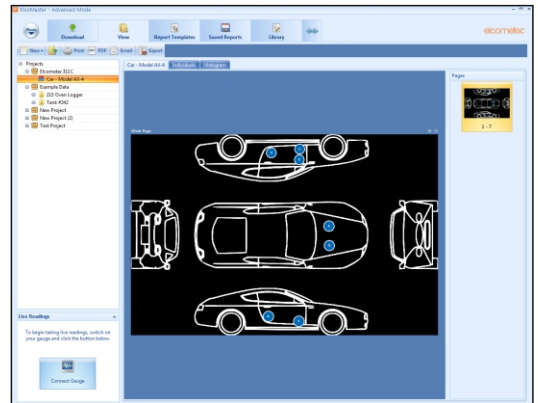
### To use a 'Collect Design':

- 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

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



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 - 2020. 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



- 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

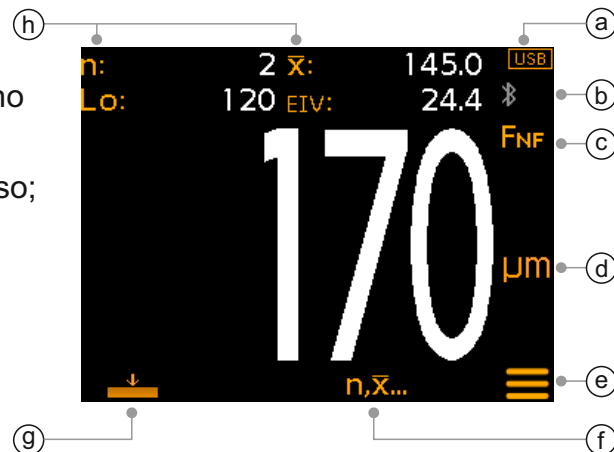
## 2 CONTENIDO DE LA CAJA

- 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

- 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 es-6
- g Tecla programada Calibración
- h Estadísticas



### 4 INTRODUCCIÓN

#### 4.1 ASEGURANDO QUE SU MEDIDOR DISPONGA DEL ÚLTIMO FIRMWARE Y ACTUALIZANDO SU MEDIDOR - MODELO T

Para asegurar que su medidor disponga del firmware más actualizado, permitiéndole beneficiarse de las últimas características y funcionalidad, le recomendamos conectar regularmente el equipo a ElcoMaster® y antes de su primer uso.

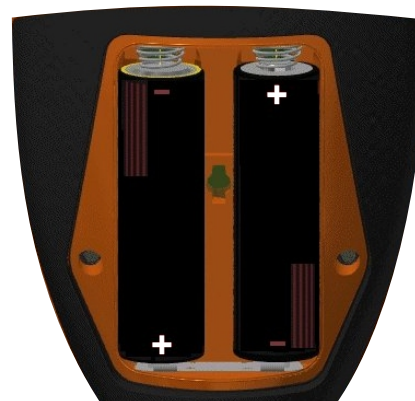
Simplemente conecte el medidor vía USB a un ordenador conectado a internet y ejecutando ElcoMaster® utilizando la función 'Conectar medidor'. Si hay disponible una versión más actualizada del firmware del medidor, la función 'Actualizar medidor' se mostrará a la derecha de los detalles del medidor. Haga clic en 'Actualizar medidor' para instalar el último firmware.

#### 4.2 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.



## 4 INTRODUCCIÓN (continuación)

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

### 4.3 ENCENDIDO/APAGADO

**Para encender:** Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que aparezca el logotipo de Elcometer.

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

*Nota: El medidor se apagará automáticamente después de 1 minuto de inactividad.*

### 4.4 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.

### 4.5 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)

---

### 4.6 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 7.2, 'Comprobación de la calibración del medidor', en la página es-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 es-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 es-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.

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

---

### 7.1 UTILIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN CERO

El usuario puede calibrar el medidor usando la calibración cero, un método muy sencillo para calibrar en superficies rasas.

- 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.*

### 7.2 COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

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.

- 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; consulte la sección 7.1.

## 8 DESCARGA DE DATOS - MODELO T

### 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 es-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.

<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
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

<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 2178, 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

Declaración de conformidad:

Elcometer 311 Modelo B cumple los requisitos de las siguientes Directivas de la UE:

2014/30/EU Compatibilidad Electromagnética

2011/65/EU Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas

Elcometer 311 Modelo T cumple los requisitos de las siguientes Directivas de la UE:

2014/53/EU Equipos de radio

2011/65/EU Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas

Las Declaraciones de Conformidad pueden descargarse a través de:

Modelo B: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/Spanish/DoC\\_311C\\_B.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/Spanish/DoC_311C_B.pdf)

Modelo T: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/Spanish/DoC\\_311C\\_T.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/Spanish/DoC_311C_T.pdf)

Banda de frecuencias de funcionamiento: 2,402 - 2,480 MHz

Potencia máxima transmitida: <4 dBm

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 '📶'.

Elcometer 311 Modelo B: Se puede acceder a la información sobre la normativa manteniendo pulsado el botón de ENCENDIDO/APAGADO mientras el medidor está apagado hasta que se muestre el menú, seguido 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.

Este aparato digital de Clase B cumple la norma CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B).

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.

Sede central: Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Reino Unido

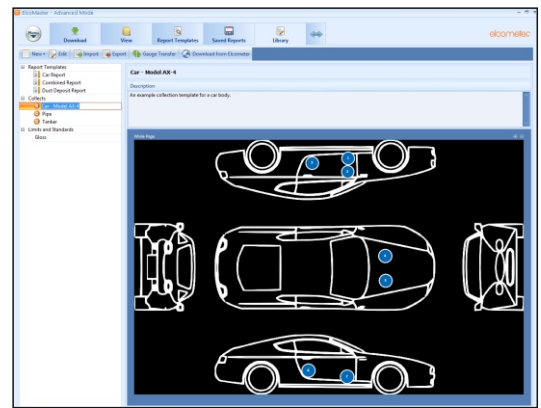
## 14 APÉNDICE 1: RESUMEN DE ICONOS DEL MEDIDOR

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
μm	Unidades de medida - μm	B, T
mils	Unidades de medida - mils	B, T
	Tecla programada Menú	B, T
n, X̄...	Tecla programada Estadísticas	T
	Tecla programada Calibración	B, T
μm/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®.

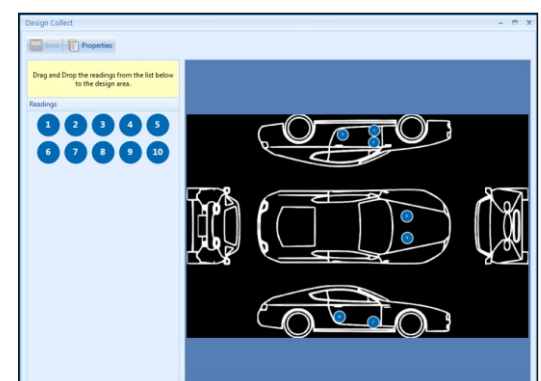
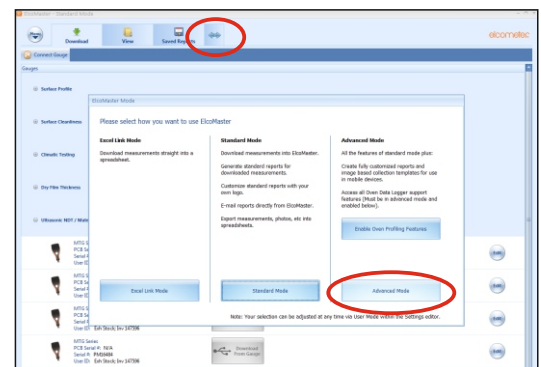


Al crear un nuevo 'Collect Design' (diseño de recogida), el usuario:

- 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':**

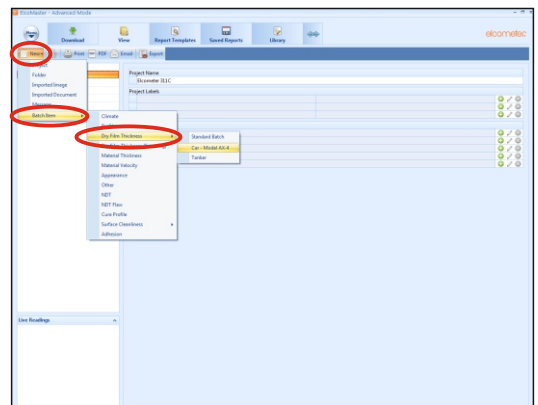
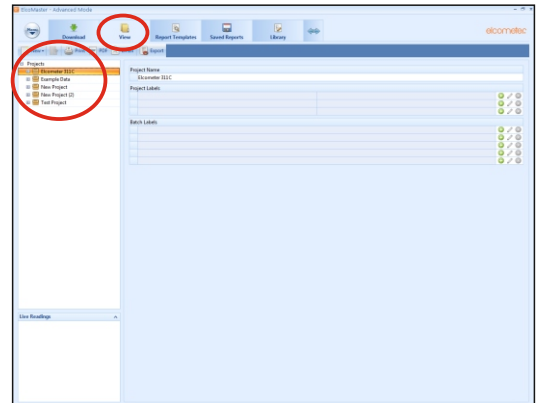
- 1 Cambie ElcoMaster® al modo avanzado ('Advanced Mode') haciendo clic en la flecha de ampliación y seleccionando 'Advanced Mode'.
- 2 Haga clic en 'Library' (Biblioteca) → 'New' (Nueva) → 'Collect Design' (Diseño de recogida).
- 3 Siga las indicaciones de la pantalla y haga clic en 'Finish' (Finalizar)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

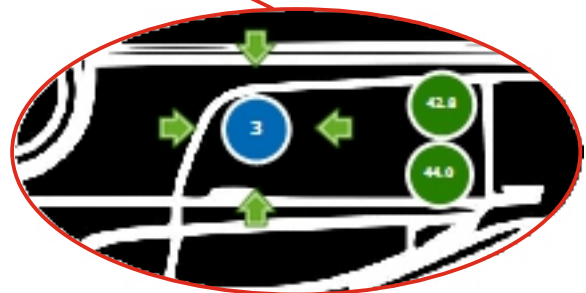
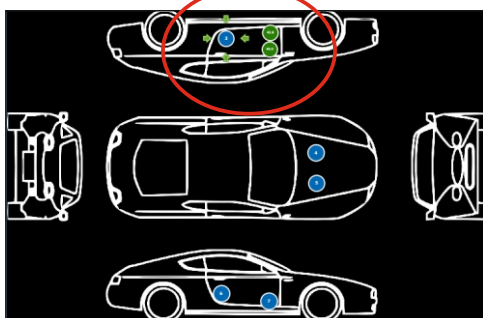
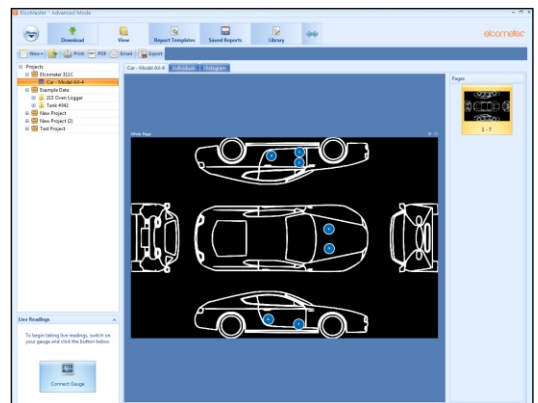
Para utilizar un 'Collect Design' (diseño de recogida):

- 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.

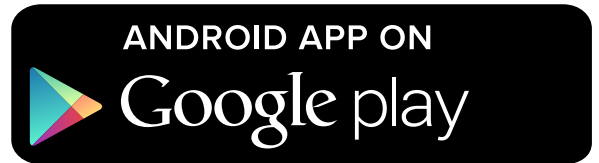


# Kullanım Kılavuzu

## Elcometer 311

### Otomotiv Boya Ölçüm Cihazı

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



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 - 2020. 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 ( $\frac{1}{4}$  döndürerek açma/kapama)
- 8 Bileklik Bağlantısı

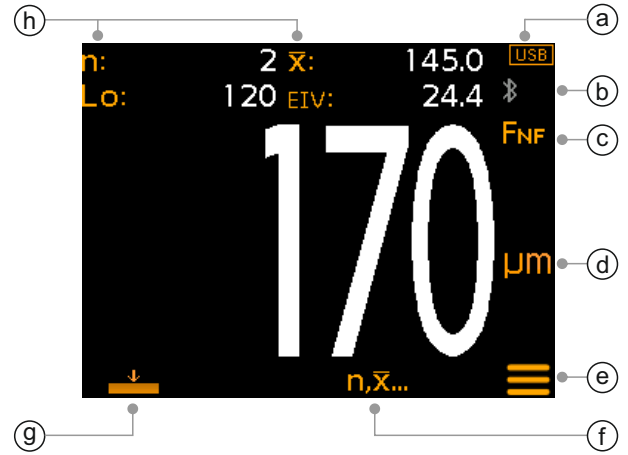
## 2 KUTUNUN İÇİNDEKİLER

- 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 AA Pil
- Test Sertifikası
- Kullanım Kılavuzu

<sup>a</sup> Nominal Değer

### 3 ÖLÇÜM CİHAZINI KULLANMA

- 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) - tr-6. sayfaya bakın
- g Kalibrasyon Tuşu
- h İstatistik



### 4 BAŞLANGIÇ

#### 4.1 CİHAZINIZIN SON SÜRÜMDE OLDUĞUNU SAĞLAMAK VE CİHAZINIZI MODEL-T YE YÜKSELTMEK

Cihazınızın güncel sürümde olduğunu sağlama ve güncel sürümün getirebileceği faydalardan yararlanmak için, cihazınızı ilk kullanımda ve daha sonra belirli aralıklarda ElcoMaster® programına bağlamanızı tavsiye ederiz.

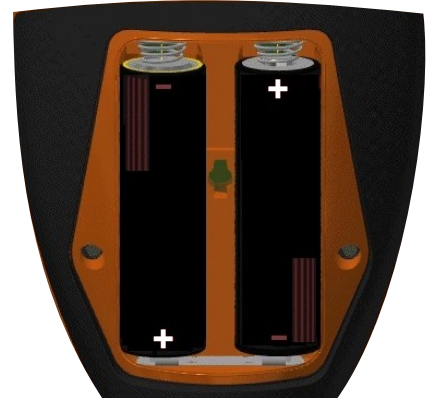
Basitçe, internete bağlı bilgisayarınızda kurulu olan ElcoMaster® yazılımında 'Connect Gauge' adımını kullanarak USB ile bilgisayara bağlayınız. Eğer, güncel sürüm var ise 'Update Gauge' yazısı cihaz bilgilerinin içerdiği bölümün sağında belirecektir. Güncel sürümü yüklemek için 'Update Gauge' tıklamanız yeterli olacaktır.

#### 4.2 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.





## 4 BAŞLANGIÇ (devam)

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

### 4.3 AÇMA/KAPATMA

**Açmak için:** AÇ/KAPA düğmesine basıp Elcometer logosu görüntülenene kadar basılı tutun.

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

*Not: Cihaz 1 dakika boş kalması durumunda otomatik olarak kapanacaktır.*

### 4.4 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 '❌'.

### 4.5 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)

### 4.6 ÖLÇÜ BİRİMLERİNİ SEÇME

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; tr-6. sayfadaki 'Ölçüm Cihazının Kalibrasyonunu Kontrol Etme' başlıklı 7.2. 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 tr-7. sayfadaki 'Veri İndirme' başlıklı 8. Kısımına bakın.

Elcometer 311 T Modeli her okuma sırasında istatistiksel değerleri hesaplar ve görüntüler; ayrıntılı bilgi için tr-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 CİHAZ KALİBRASYONU

### 7.1 SIFIR KALİBRASYONUNU KULLANARAK

Kullanıcı, sıfır kalibrasyon kullanarak cihazı kalibre edebilir, pürüzsüz yüzeylerde basit kalibrasyon yöntemidir.

- 1 '↓' tuşuna basın.
- 2 İstendiğinde, cihazı dik tutarak hafifçe probu kaplanmamış metal yüzeye yerleştirin. 'Sıfır' görüntülenir ve cihaz ana okuma ekranına geri döner.

*Not: Ölçümlerin doğruluğunu sağlamak için FNF cihazlarda hem demir (F) hem de demirdışı (FNF) modda kalibre edilmelidir.*

### 7.2 ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYONUNU KONTROL ETME

Kullanıcı cihazla birlikte verilen kalibrasyon kontrol folyosunu ve parçasını (parçalarını) kullanarak cihazın kalibrasyonunu ve performansını kontrol edebilir.

- 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 - Bölüm 7.1 bakınız.

## 8 VERİ İNDİRME - T MODELİ

### 8.1 ELCOMASTER®'I PC'DE KULLANMA

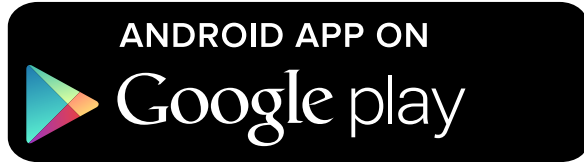
ElcoMaster®'ı kullanma - elcometer.com adresinden ücretsiz olarak indirilebilir - Elcometer 311 T Modeli rapor oluşturma için canlı okumayı aynı anda USB veya Bluetooth® üzerinden bir PC'ye aktarabilir. ElcoMaster® hakkında daha fazla bilgi için [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) adresini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

**12 TEKNİK ÖZELLİKLER**

<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 2178, 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.

## 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.

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.

<b>Tanım</b>	<b>Parça Numarası</b>
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

## 13 YASAL UYARILAR VE MEVZUAT BİLGİLERİ

Uygunluk Beyanı:

Elcometer 311 Model B, aşağıdaki AB Direktiflerinin gerekliliklerine uygundur:

2014/30/EU Elektromanyetik uyumluluk

2011/65/EU Bazı tehlikeli maddelerin kullanımının sınırlandırılması

Elcometer 311 Model T, aşağıdaki AB Direktiflerinin gerekliliklerine uygundur:

2014/53/EU Radyo Ekipmanları

2011/65/EU Bazı tehlikeli maddelerin kullanımının sınırlandırılması

Uygunluk Bildirimleri aracılığıyla şu adresten indirebilirsiniz:

Model B: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/Turkish/DoC\\_311C\\_B.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/Turkish/DoC_311C_B.pdf)

Model T: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/Turkish/DoC\\_311C\\_T.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/Turkish/DoC_311C_T.pdf)

Operasyonel Frekans Bandı: 2,402 - 2,480 MHz

Maksimum İletim Gücü: <4 dBm

Bu ürün, CISPR 11'e göre Sınıf B, Grup 1 ISM cihazıdır.

Sınıf B ürün: Ev içi işyerlerinde ve ev eşyaları için kullanılan binalarda kullanılan alçak gerilim güç şebekesine doğrudan bağlı işyerlerinde kullanım için uygundur.

Grup 1 ISM ürünü: Ekipmanın dahili çalışması için gerekli olan, bilerek üretilen ve / veya iletken olarak bağlanmış radyo frekansı enerjisinin kullanıldığı ürün.

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.

Elcometer 311 B Modeli: Açma/Kapama tuşuna '📶' ve menu çıkana kadar basılarak ve basılı tutularak düzenleyici bilgilere ulaşılabilir.

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 garanti yoktur. 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.

Bu B Sınıfı dijital cihaz, CAN ICES-3 (B) / NMB-3 (B) ile uyumludur.

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](http://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.

Merkez: Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU, Birleşik Krallık.

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

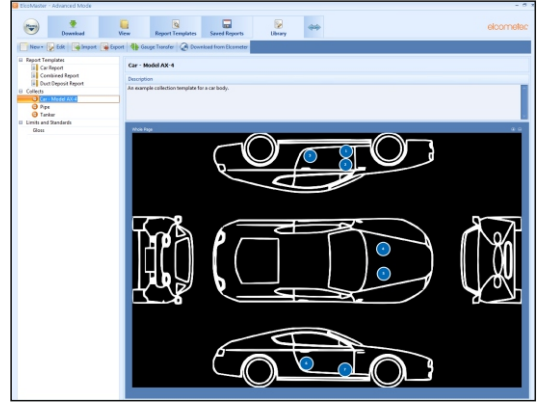
<b>Simge</b>	<b>Tanım</b>	<b>Modeli</b>
	Güç: Pil - Pil Ömrü Göstergesi dahil	B, T
	Güç: USB	B, T
	Bluetooth Açık - Gri: eşleştirilmiş; Turuncu: eşleştirilmemiş	T
F, FNF, FNF	Alt Taban Türü - F; Demirli (B Modeli) FNF Cihazlar (Otomatik Algılama) - FNF: Demirli; FNF: Demir dışı	B, T
$\mu\text{m}$	Ölçü Birimleri - $\mu\text{m}$	B, T
mils	Ölçü Birimleri - mils	B, T
	Menü Tuşu	B, T
$n, \bar{X}...$	İstatistik Tuşu	T
	Kalibrasyon Tuşu	B, 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.

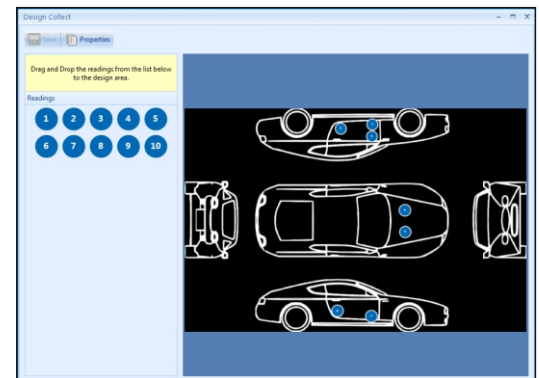
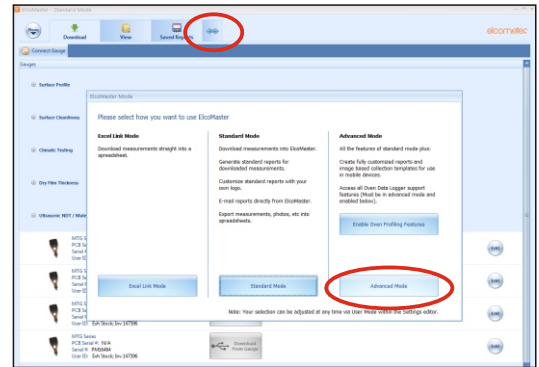


Kullanıcı, yeni bir 'Collect Design' oluştururken:

- 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:

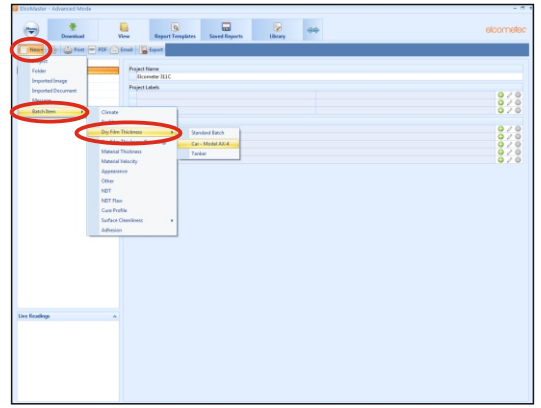
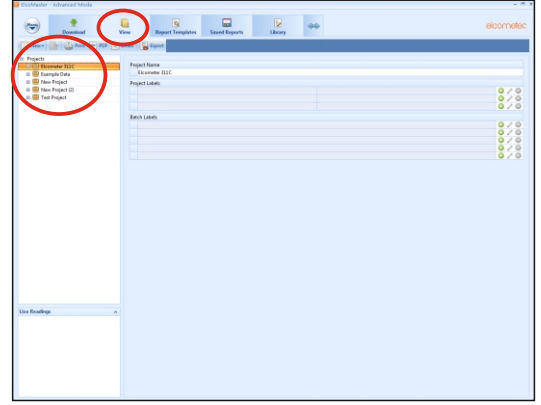
- 1 ElcoMaster®'ı 'Gelişmiş Mod' a getirmek için büyütme okuna tıklayıp 'Gelişmiş Mod'u seçin.
- 2 'Kitaplık' → 'Yeni' → 'Collect Design'a tıklayın.
- 3 Ekrandaki komutları izleyin ve tasarımı başlatmak için 'Bitir'e tıklayın.
- 4 Görüntüde her ölçümün nerede ve hangi sırayla alınacağını göstermek için 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)

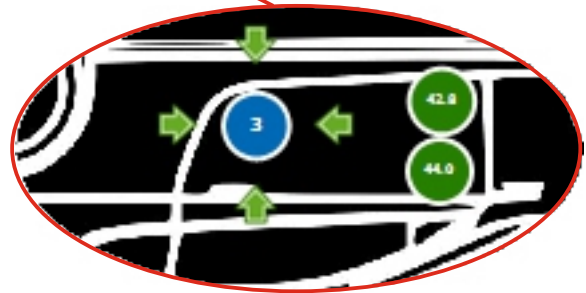
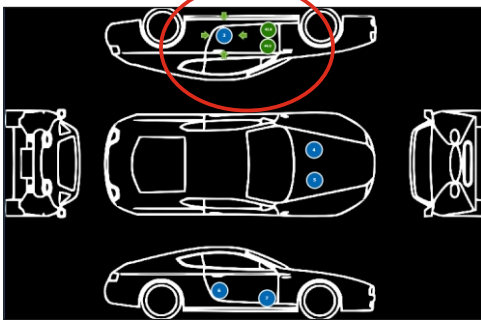
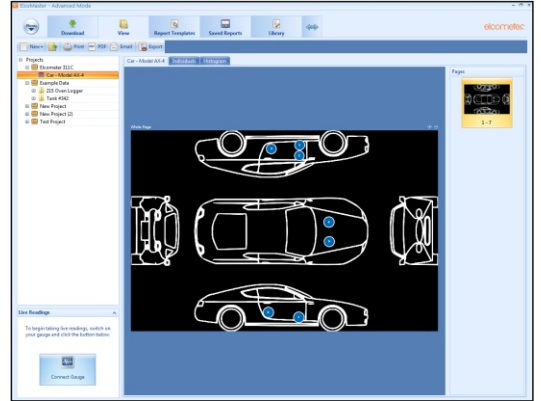
### Bir 'Collect Design' kullanmak için:

- 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 Listedeki bir cihazı 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.



# 用户手册

Elcometer 311

汽车返工漆测厚仪

目录

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



避免疑议, 请参考英文版本.

仪器尺寸: 141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")

仪器重量: 156g (5.5oz)包括电池

应用专利号: FNF仪器 : US5886522; 型号T仪器:US7606671

© Elcometer Limited 2015 - 2020. 公司保留所有权利. 本文档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（¼转开/关）
- 8 腕带连接

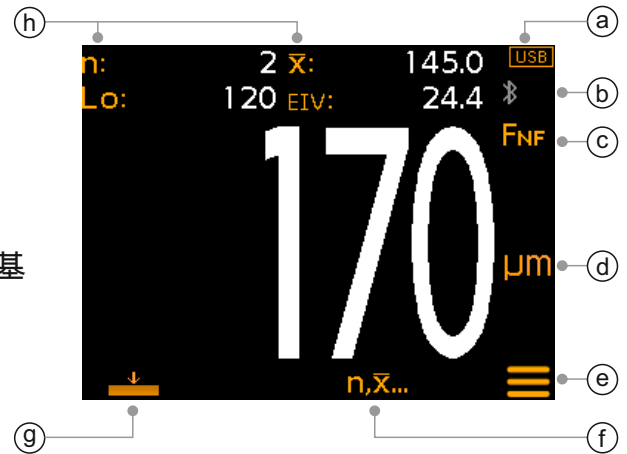
## 2 包装清单

- Elcometer 311 汽车返工漆测厚仪
- 校准检查片; 钢铁和铝(只有FNF仪器)
- 校准检测膜片; 125μm (5mils)<sup>a</sup>
- 手腕线
- 保护套
- AA电池; x2
- 检验证书
- 用户使用指南

<sup>a</sup> 名义值

### 3 仪器使用

- 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 测量单位 -  $\mu\text{m}$ , mils
- e 菜单按键
- f 统计按键 (仅限T型号) - 见第zh-6页
- g 校准按键
- h 统计 (仅限T型号)



### 4 启动

#### 4.1 确保您的仪器具有最新的固件和升级你的仪器-型号T

为确保您的仪器拥有最新的固件，让您从最新的特性和功能中受益，我们建议仪器定期连接到ElcoMaster®和第一次使用前。

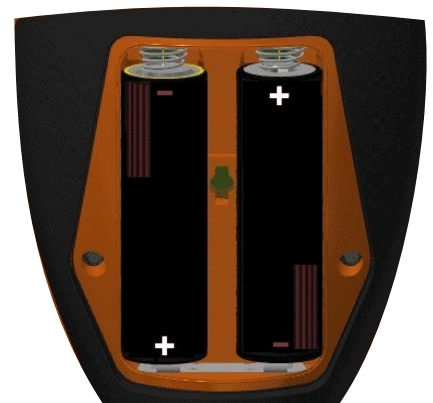
只需使用“连接仪器”功能,通过USB连接仪器至ElcoMaster®互联网连接的电脑. 如果仪器固件的后续版本可以提供,“更新仪器”将显示在仪器详细资料右侧. 点击“更新仪器”来安装最新的固件.

#### 4.2 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.



## 4 启动 ( 续前节 )

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

### 4.3 启动开/关

要打开: 按住开/关 按钮, 直到显示易高标识.

要关闭: 按住开/关按钮, 直到屏幕变为空白.

注: 该仪器将在1分钟静止状态后自动关闭.

### 4.4 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.

### 4.5 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 启动 ( 续前节 )

---

### 4.6 选择测量单位

Elcometer 311可以在 $\mu\text{m}$  和mils测量. 要设置测量单位 :

- 1 按 ‘≡’ 键.
- 2 使用  $\uparrow\downarrow$  键 突出 ‘ $\mu\text{m}/\text{mil}$ ’ 然后按 ‘’ 在‘ $\mu\text{m}$ ’ 和‘mil’之间交替, 接着按  $\leftarrow$  键返回到主屏幕上.

## 5 测量读数

---

在采取读数之前, 使用校准检查程序检查仪器性能是一种很好的做法, 请参阅第zh-6页上的第7.2节'检查仪器校准'.

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.
  - ▶ ‘ $>500\mu\text{m}$ ’ (‘ $>20\text{mils}$ ’)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311型号T可同时传输现场读数到电脑或移动设备用于生成报告, 见第zh-7页第8节'下载数据'更多信息.

在采取每个读数时, 易高311型号T计算并显示统计值, 见第zh-6页第6节“统计”了解详细信息.



## 6 统计-型号 T

---

在采取每个读数时, Elcometer 311型号 T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:)
- 易高Elcometer设备预定值 (EIV:)  
用于评估涂层的整体质量. 适用于汽车修补行业. 专利号US7606671

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

---

### 7.1 使用零校准

使用者可以对仪器进行零点校准, 这是一种在平滑基材上的校准方法.

- 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.

### 7.2 检查仪器校准

使用随仪器附带的校准检查膜片和零件, 用户可以检查仪器的校准和性能.

检查仪器校准:

- 1 将校准检查膜片放置到检查片上.
- 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 $\pm 25\mu\text{m}(\pm 1\text{mil})$ 的值.

如果仪器不显示有效的读数, 它可能需要重新校准 - 请参阅第7节.

## 8 下载数据- 型号T

### 8.1 在电脑上使用 **ELCOMASTER®**

使用ElcoMaster® - 可从elcometer.com免费下载-易高311型号T 可以通过USB或Bluetooth® 蓝牙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

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zh-12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

Android2.1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- 型号T

---

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.

要升级易高311 型号B固件, 请联系您最近的易高经销商或服务中心.

## 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
校准检测膜片; 125µm (5mils) <sup>a</sup>	T99022570-7A
USB线	T99921325
自粘屏幕保护贴, 10片装	T99922341

## 11 保修声明

---

Elcometer 311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> Nominal Value

## 12 技术规格

范围	0 - 500µm (0 - 20mils)	
精确度 <sup>b</sup>	±5% 或 ±20µm (1.0mil)	
分辨率	10µm (0.5mil)	
最小基体厚度 <sup>c</sup>	钢铁: 铝:	800µm (30mils) 300µm (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: ISO 2178, 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> 以较大者为准.<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

符合性声明:

Elcometer 311型号B符合以下欧盟指令的要求

2014/30/EU 电磁兼容性

2011/65/EU 限制使用某些有害物质

Elcometer 311型号T符合以下欧盟指令的要求

2014/53/EU 无线电设备

2011/65/EU 限制使用某些有害物质

符合性声明可通过以下网址下载:

型号B: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/Chinese/DoC\\_311C\\_B.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/Chinese/DoC_311C_B.pdf)

型号T: [www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration\\_of\\_Conformity/Chinese/DoC\\_311C\\_T.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/PDFs/Datasheets/Declaration_of_Conformity/Chinese/DoC_311C_T.pdf)

操作频段: 2,402 - 2,480 MHz

最大传输功率: <4 dBm

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 311型号T: FCC ID 和蓝牙SIG QDID可以通过按 '≡' 跟着 '📶' 来进入.

Elcometer 311型号B: 监管信息可以通过仪器关闭时按住开/关按钮,直到显示菜单然后按'📶'访问.

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.

B类数字设备符合CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)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 311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](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.

“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.Apple不负责本装置或其符合安全和监管标准的操作. 请注意, 在iPod,iPhone或iPad上使用此配件可能会影响无线性能.

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.

易高311是装在一个纸箱包装. 请确保所有包装以环境敏感的方式处理. 请咨询当地环境局为进一步指导.

总公司: Elcometer公司的注册商标, Edge Lane, 曼彻斯, M43 6BU,英国.

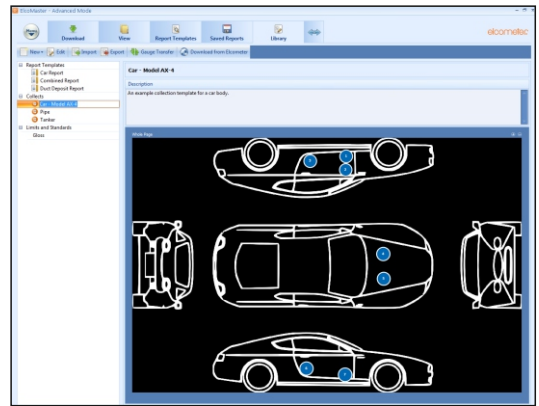
## 14 附录1: 仪器图标概要

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
μm	测量单位 - μm	B, T
mils	测量单位 - mils	B, T
	菜单按键	B, T
n, X...	统计按键	T
	校准按键	B, T
μm/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
	法律信息菜单选项	T
	选择/设置键	B, T
	退出键	B, T
	易高联系方式菜单选项	T

## 15 附录 2: ELCOMASTER® 收集设计

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.

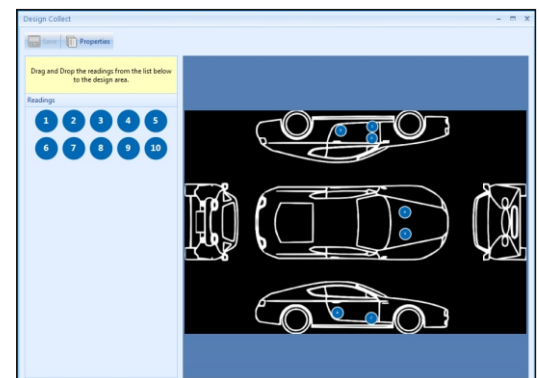
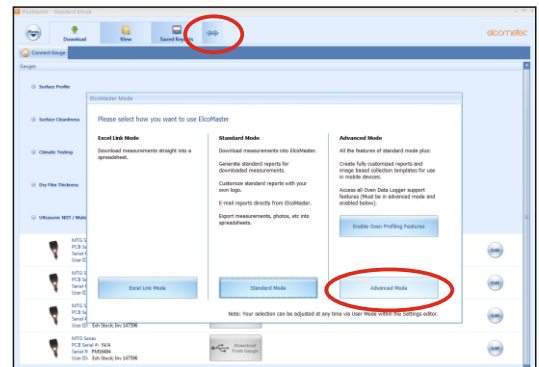


当创建一个新的'收集设计' 用户 :

- 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”:

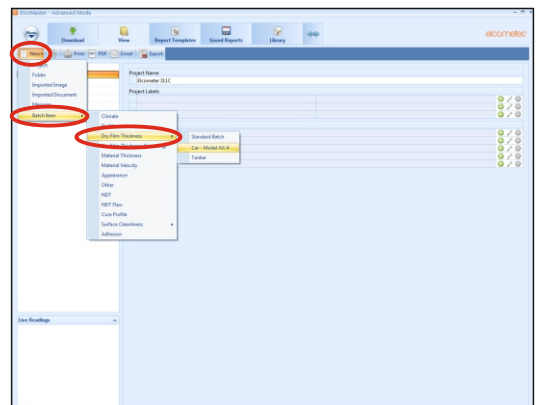
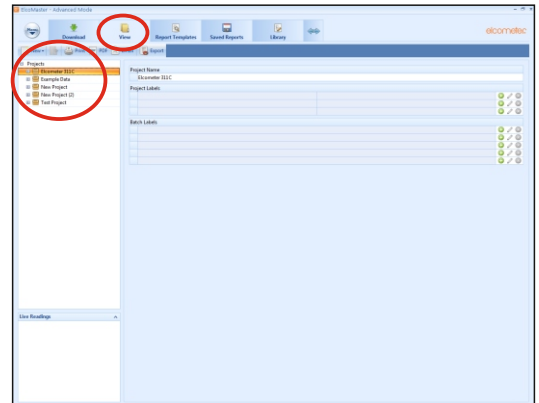
- 1 通过单击展开箭头切换 ElcoMaster®到“Advanced Mode”并选择“Advanced Mode”.
- 2 点击 ‘Library’ → ‘New’ → ‘Collect Design’.
- 3 按照屏幕上的提示, 点击“Finish”开始设计.
- 4 为了表明在图像上, 其中每个读数应以何种顺序采取, 只需点击并按住每个'reading'圈子来拖动到图像, 并相应地调整大小.
- 5 完成后点击 ‘Save’ 然后点击右上角的 'x' 按钮, 关闭设计窗口.



## 15 附录 2: ELCOMASTER® 收集设计 ( 续前节 )

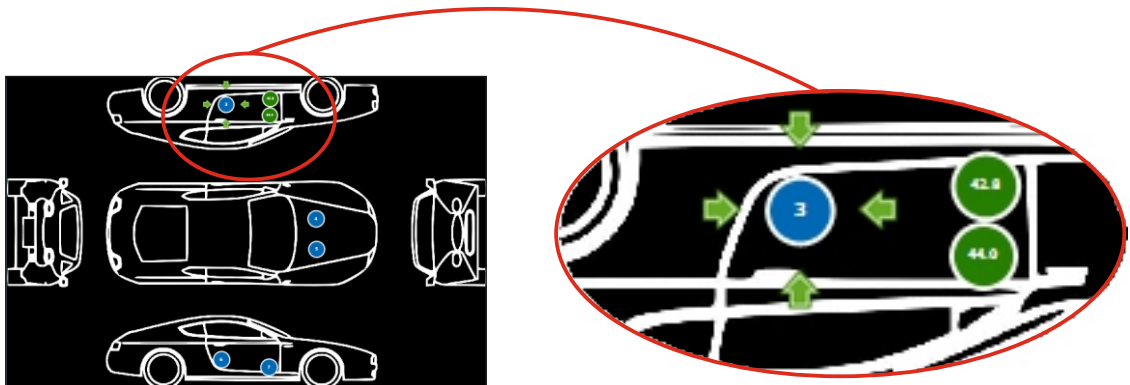
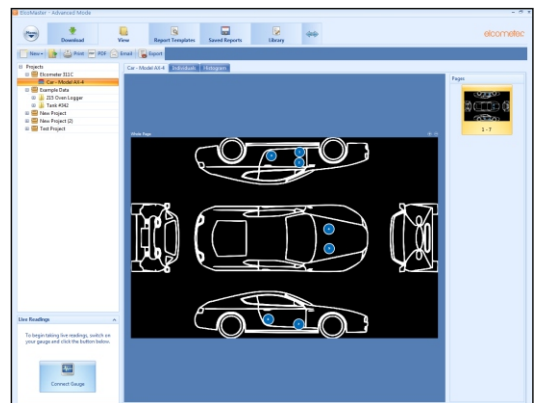
### 使用“收集设计”

- 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†.
- 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‡, 绿色箭头将移动到下一个读数.



† 仪器必须在出现列表中之前连接到ElcoMaster®.

‡ 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.

