elcometer

en

User Guide

Elcometer 456 IPC

Industrial Protective Coating Thickness Gauge

CONTENTS

en

1 Gauge Overview
2 Box Contents
3 Using the Gauge
4 Getting Started
5 Taking a Reading
6 Menu Structure
7 Downloading Data
8 Upgrading Your Gauge
9 Warranty Statement
10 Technical Specification
11 Legal Notices & Regulatory Information

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: US6243 661

© Elcometer Limited 2016. 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 Internal Probe
6 USB Data Output Socket (below cover)
7 Battery Compartment (¼ turn open/close)
8 Wrist Strap Connection

2 BOX CONTENTS

- Elcometer 456 Industrial Protective Coating Thickness Gauge
- Calibration Foils
- Wrist Harness
- Protective Case
- 1 x Screen Protector
- 2 x AA Batteries
- USB Cable
- Test Certificate
- User Guide

3 USING THE GAUGE

a Power: Batteries or USB - including battery life indicator

b Bluetooth On - Grey: not paired; Orange: paired

c Substrate Type - F (Ferrous)

d Calibration Profile Range

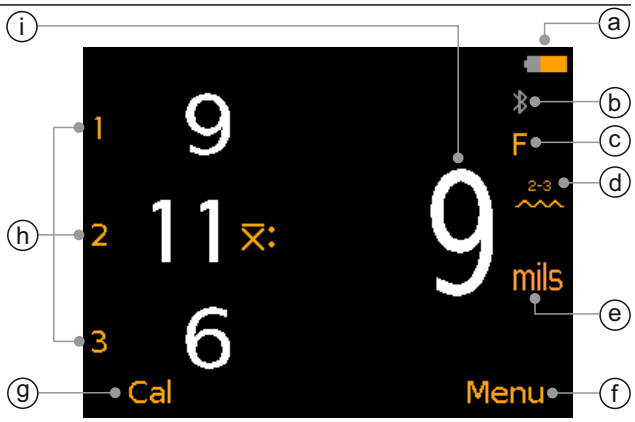
e Measurement Units - µm, mils

f Menu Softkey

g Calibration Softkey

h Individual Reading Values

i Average (mean, xbar) of the three individual readings displayed



4 GETTING STARTED

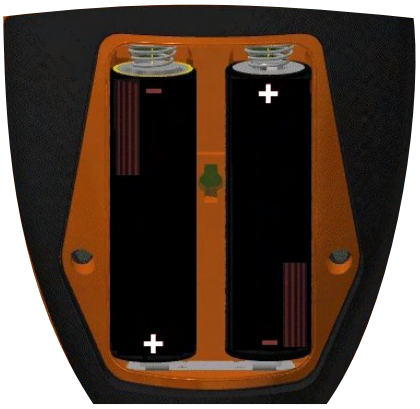
4.1 ENSURING YOUR GAUGE HAS THE LATEST FIRMWARE & UPGRADING YOUR GAUGE

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 SELECTING YOUR LANGUAGE

1 Press and hold the ON/OFF button until the Elcometer logo is displayed.
2 Press Menu/Setup/Language and select your language using the ↑↓ softkeys.
3 Follow the on screen menus.

To access the language menu when in a foreign language:
1 Switch the gauge OFF.
2 Press and hold the left softkey and switch the gauge ON.
3 Select your language using the ↑↓ softkeys.

4.4 SCREEN SETTINGS

A number of screen settings can be defined by the user via Menu/Setup/Screen Settings including:

- **Screen Brightness;** This can be set to ‘Manual’ or ‘Auto’ - the brightness is adjusted automatically using the gauge’s ambient light sensor.
- **Screen Timeout;** The display will dim if inactive for more than 15 seconds and will go ‘black’ if inactive for the period defined. The gauge can also be set to switch off automatically after 5 minutes of inactivity via Menu/Setup/Gauge Auto Off.
- **Screen Rotation;** Using the internal accelerometer, the gauge rotates the display to allow the user to measure or read values at 0°, 90°, 180° and 270° orientation if ‘Auto Display Rotation’ is selected via Menu/Setup/Auto Display Rotation.

en

4.5 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS

Readings can be displayed in µm or mils. To select the measurement units, press Menu/Setup/Units.

4.6 SELECTING THE APPROPRIATE CALIBRATION MEMORY

The Elcometer 456 IPC gauge is factory calibrated to ensure accurate measurement on blast profiled, ferrous (steel) substrates.

The gauge has been pre-calibrated with four profile measurement ranges (see table below) which are determined by the measurement units selected by the user.

Once the profile of the coated substrate has been determined, press 'Cal' and select the relevant calibration profile range.

Units: µm (ISO 19840)		Units: mils (US Navy NSI 009-32)	
Icon	**Calibration Profile Range**	**Icon**	**Calibration Profile Range**
0-25	0 - 25µm, Smooth	0-1	0 - 1 mils
25-60	25 - 60µm, Fine	1-2	1 - 2 mils
60-100	60 - 100µm, Medium	2-3	2 - 3 mils
>100	>100µm, Coarse	3-4	3 - 4 mils

When the measurement units are set to microns (Menu/Setup/Units/µm), the gauge operates in accordance with ISO 19840. When set to mils (Menu/Setup/Units/mils), the gauge operates in accordance with US Navy NSI 009-32.

Note: The gauge resolution is fixed at 10µm / 1 mil (where 5µm / 0.5 mil is rounded up).

4.7 TESTING THE CALIBRATION

As the gauge is factory calibrated, the calibration cannot be adjusted by the user and the gauge should be returned to Elcometer for re-calibration. The user can, however, verify the accuracy of the gauge calibration in the field using the 'Test Calibration' option.

To test the calibration, press Cal/Test Calibration and follow the on-screen instructions.

5 TAKING A READING

5.1 BEFORE YOU START

1 Press the On/Off button to switch the gauge on.
2 Select the measurement units - see Section 4.5 on page 5.
3 Select the calibration profile range - see Section 4.6 on page 5.

5.2 TAKING A READING

The Elcometer 456 IPC gauge takes readings in groups of three. When the third reading is taken, the average (mean, xbar) of the three readings is displayed on the right hand side.

To take a reading:

1 Whilst holding the gauge perpendicular, gently place the probe onto the surface.
   - Do not drag the probe across the surface or bang the probe down hard onto the surface as this will damage the probe tip resulting in inaccurate readings.
   - '>1500µm' ('>60mils') indicates a reading over the probe range.



2 For subsequent readings, lift the probe off and then replace it onto the coated surface.
   - Do not allow the probe to hover over the surface as this could result in a false reading.



The first reading taken is displayed next to '1', the second next to '2' etc. When the third reading has been taken, the average (mean, xbar) of the three individual readings displayed is shown ($\overline{X}$:).

The average (mean, xbar) reading is cleared when a fourth reading is taken.



By selecting 'Send Individual Readings' or 'Send Mean (xbar) Reading' via Menu/Bluetooth, the user can choose to transfer the individual readings or just the average (mean, xbar) reading values to ElcoMaster® or ElcoMaster® Mobile Apps - see Section 7 on page 7.

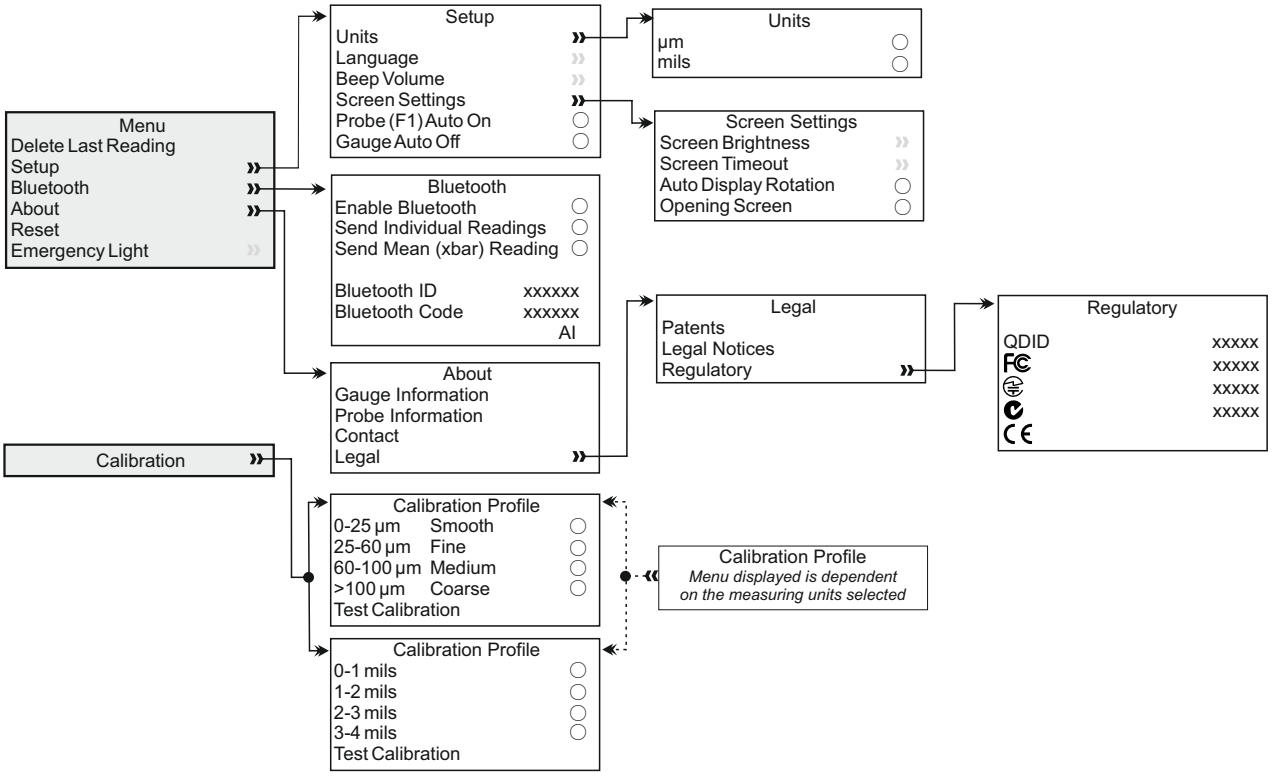
5 TAKING A READING (continued)

5.3 DELETING THE LAST READING

To delete the last reading, press Menu/Delete Last Reading. Repeat this process to delete the previous reading. Only readings in the current group of three can be deleted.

If three readings have been taken and the average (mean, xbar) reading is displayed, deleting readings will clear the average (mean, xbar) value.

6 MENU STRUCTURE



7 DOWNLOADING DATA

7.1 USING ELCOMASTER® ON A PC

Using ElcoMaster® (available as a free download at elcometer.com) readings can be transferred via USB or Bluetooth® to a PC for archiving and report generation.

The user can choose to transfer either the individual readings or just the average (mean, xbar) reading values by selecting ‘Send Individual Readings’ or ‘Send Mean (xbar) Reading’ via Menu/Bluetooth.

Alternatively, should you wish to transfer the readings to your own software program for analysis, please contact Elcometer for further information.

7 DOWNLOADING DATA (continued)

7.2 USING ELCOMASTER® MOBILE APPS

Ideal when out in the field or on-site, using the ElcoMaster® Android™ or iOS 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.
- Map readings on to a map, photograph or diagram.
- 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

ANDROID APP ON Google play

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

Available on the App Store

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 or the App Store, and follow the on screen instructions.

8 UPGRADING YOUR GAUGE

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.

9 WARRANTY STATEMENT

Gauges are supplied with a 12 month 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.

10 TECHNICAL SPECIFICATION

Range	0 - 1500µm (0 - 60mils)
Resolution	10µm / 1mil (where 5µm / 0.5 mil is rounded up)
Accuracy[a]	±5%
Minimum Substrate Thickness	300µm (12mils)
Operating Temperature	-10 to 50°C (14 to 122°F)
Power Supply	2 x AA batteries (rechargeable batteries can also be used)
Battery Life[b]	Alkaline: Approximately 16 hours Lithium: Approximately 24 hours
Gauge Weight (including batteries)	156g (5.5oz)
Gauge Dimensions	141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")
Can be used in accordance with: ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] When in test calibration mode.
[b] Rechargeable batteries may differ.

11 LEGAL NOTICES & REGULATORY INFORMATION

This product meets 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.

The ACMA compliance mark can be accessed via: Menu/About/Legal/Regulatory

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.

The Giteki mark, its ordinance number, the FCC ID and Bluetooth SIG QDID can be accessed via: Menu/About/Legal/Regulatory

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.

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.

elcometer®

en

elcometer

fr

Guide d'utilisation

Elcometer 456 IPC

Jauge d'épaisseur de revêtements industriels de protection

SOMMAIRE

1 Présentation de l'instrument
2 Colisage
3 Utiliser l'instrument
4 Premières démarches
5 Prendre une mesure
6 Structure du menu
7 Transférer des données
8 Actualiser votre jauge
9 Déclaration de garantie
10 Caractéristiques techniques
11 Informations légales et règlementaires

Android™

Pb Hg CE

FC

Conçu pour iPod iPhone iPad

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

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

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

Brevets applicables : US6243 661

© Elcometer Limited 2016. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, transmise, transcrite, stockée (dans un système documentaire ou autre) ou traduite dans quelque langue que ce soit, sous quelque forme que ce soit ou par n'importe quel moyen (électronique, mécanique, magnétique, optique, manuel ou autre) sans la permission écrite préalable d'Elcometer Limited.

1 PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT



1 Indicateurs LED - Rouge (gauche), Vert (droite)
2 Ecran couleur
3 Touches multifonctions
4 Touche marche/Arrêt
5 Sonde intégrée
6 Sortie de données USB (sous le capot)
7 Compartiment piles (tournez ¼ de tour pour ouvrir/fermer)
8 Fixation dragonne

2 COLISAGE

- Elcometer 456 Jauge d'épaisseur de revêtements industriels de protection
- Feuilles d'étalonnage
- Dragonne
- Etui de protection
- 1 x Protection d'écran
- 2 x piles AA
- Câble USB
- Certificat de test
- Guide d'utilisation

3 UTILISER L'INSTRUMENT

a Alimentation : piles ou USB - indicateur de durée de vie des piles

b Bluetooth activée - Gris : non appairé; Orange : appairé

c Type de substrat - F (Ferreux)

d Plage de calibration du profil

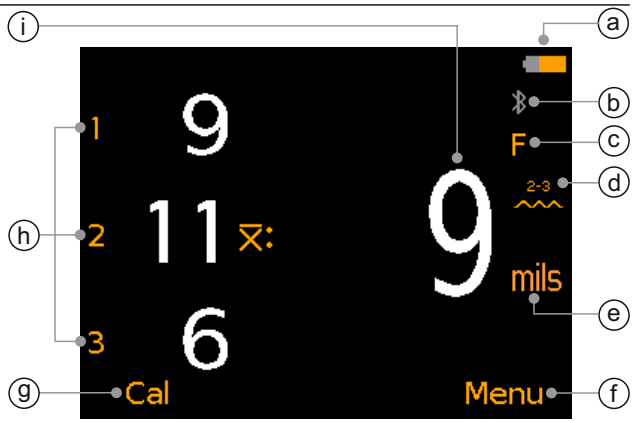
e Unités de mesure - µm, mils

f Touche Menu

g Touche d'étalonnage

h Mesures individuelles

i Moyenne (xbarre) des trois mesures individuelles affichées



4 PREMIÈRES DÉMARCHES

4.1 GARANTIR QUE VOTRE JAUGE COMPORTE LE DERNIER FIRMWARE & MISE À JOUR DE VOTRE JAUGE

Pour vous assurer que votre jauge possède le firmware le plus à jour, afin de bénéficier des dernières caractéristiques et fonctionnalités, nous recommandons de connecter votre jauge à ElcoMaster® régulièrement et avant la première utilisation.

Il suffit de connecter la jauge via USB à un ordinateur connecté à Internet avec ElcoMaster® en utilisant la fonction ‘Connecter Jauge’. Si une version plus récente du firmware est disponible pour la jauge, le message 'Mise à jour jauge’ sera affiché à droite des détails de la jauge. Cliquez sur ‘Mise à jour jauge’ pour installer le dernier firmware.

4.2 MISE EN PLACE DES PILES

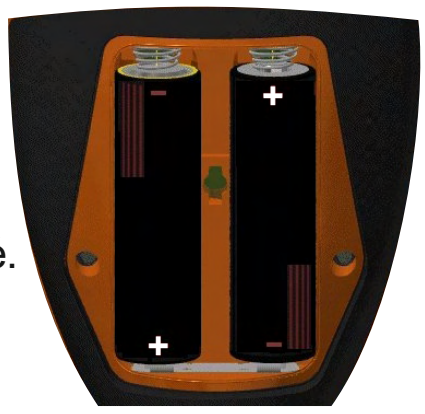
Chaque jauge est livrée avec 2 piles Alcaline AA.

Pour insérer ou remplacer les piles :

1 Soulevez le verrou du compartiment piles, et tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retirer le couvercle.

2 Insérez les deux piles en respectant la polarité.

3 Replacez le couvercle et tournez le verrou dans le sens des aiguilles d'une montre pour le fermer.



4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

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

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

4.3 SELECTION DE LA LANGUE

1 Appuyez et maintenez la touche MARCHE/ARRET jusqu'à ce que le logo Elcometer apparaisse.
2 Appuyez sur Menu/Initialiser/Langue, puis sélectionnez la langue de votre choix à l'aide des touches ↑↓.
3 Suivez les menus à l'écran.

Pour changer de langue lorsque l'appareil est configuré dans une langue étrangère :

1 Eteignez la jauge.
2 Appuyez et maintenez la touche de gauche, puis allumez la jauge.
3 Sélectionnez la langue de votre choix à l'aide des touches ↑↓.

4.4 CONFIGURER L'ECRAN

Vous pouvez définir un certain nombre de paramètres dans Menu/Initialiser/Réglages écran, et notamment :

- **Brillance de l'écran :** il existe un réglage 'Manuel' ou 'Auto' - la luminosité est gérée automatiquement par le capteur de lumière ambiante intégré à la jauge.
- **Temps écran dépassé :** l'intensité de l'écran diminue s'il n'est pas utilisé pendant 15 secondes, et devient 'noir' au bout d'une période déterminée. Vous pouvez également programmer un arrêt automatique au bout d'une durée déterminée sans activité dans Temps écran dépassé; Menu/Initialiser/Extinction auto. jauge.
- **Rotation écran :** Grâce à l'accéléromètre intégré, l'écran de la jauge pivote pour permettre à l'utilisateur de prendre ou lire des mesures à 0°, 90°, 180° ou 270° ; il suffit de sélectionner 'Rotation Autom. Écran' dans Menu/Initialiser/Rotation Autom. Écran.

4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

4.5 SELECTIONNER L'UNITE DE MESURE

Il est possible d'afficher les mesures en µm ou mils. Pour sélectionner l'unité de mesure, appuyez sur Menu/Initialiser/Unités.

4.6 CHOISIR LA MÉMOIRE DE CALIBRATION ADAPTÉE

La jauge Elcometer 456 IPC est calibrée en usine pour garantir des mesures précises sur des substrats ferreux (acier) décapés.

La jauge est précalibrée et comprend quatre plages de mesure de profil (voir tableau ci-dessous); celles-ci dépendent de l'unité de mesure choisie par l'utilisateur.

Une fois le profil de la surface revêtue déterminé, appuyez sur 'Cal' et sélectionnez la plage de calibration de profil appropriée.

Unités: µm (ISO 19840)		**Unités: mils (US Navy NSI 009-32)**	
Icône	**Plage de calibration du profil**	**Icône**	**Plage de calibration du profil**
0-25	0 - 25µm, Lisse	0-1	0 - 1 mils
25-60	25 - 60µm, Fin	1-2	1 - 2 mils
60-100	60 - 100µm, Medium	2-3	2 - 3 mils
>100	>100µm, Rugueux	3-4	3 - 4 mils

Si vous choisissez les microns comme unité de mesure (Menu/Initialiser/Unités/µm), la jauge fonctionne conformément à la norme ISO19840. Si elle est réglée sur mils (Menu/Initialiser/ Unités/mils), elle fonctionne en accord avec la norme US Navy NSI 009-32.

Note : la résolution de la jauge est fixée à 10 µm/1 mil (5 µm/0.5 mil sont arrondis).

4.7 TESTER LA CALIBRATION

La jauge étant calibrée en usine, vous ne pouvez pas régler la calibration; la jauge doit être retournée chez Elcometer pour re-calibration. Cependant, vous pouvez vérifier la précision de la calibration sur site grâce à l'option 'Tester La Calibration'.

Pour tester la calibration, appuyez sur Cal/Tester La Calibration et suivez les instructions à l'écran.

5 PRENDRE UNE MESURE

5.1 AVANT DE COMMENCER

1 Allumez la jauge à l'aide du bouton Marche/Arrêt.
2 Sélectionnez l'unité de mesure - Voir Section 4.5 en page 5.
3 Sélectionnez la plage de calibration du profil - Voir Section 4.6 en page 5.

5.2 PRENDRE UNE MESURE

La jauge Elcometer 456 IPC prend des séries de trois mesures. Une fois la troisième mesure prise, la moyenne (xbarre) des trois mesures s'affiche à droite de l'écran.

Pour prendre une mesure :

1 Maintenez la jauge perpendiculaire et posez doucement la sonde sur la surface.
   - Ne frottez pas la sonde et ne frappez pas brutalement la surface avec la sonde sous peine d'en endommager l'extrémité et d'affecter la précision des mesures.
   - Le message '>1500µm' ('>60mils') indique une mesure supérieure à la plage de la sonde.



2 Pour prendre des mesures consécutives, relevez la sonde puis posez-la de nouveau sur la surface revêtue.
   - Ne laissez pas la sonde en suspens au-dessus de la surface car cela peut engendrer des mesures erronées.



La première mesure s'affiche à côté du '1', la deuxième à côté du '2', etc. Une fois la troisième mesure prise, la moyenne (xbarre) des trois mesures individuelles apparait ($\overline{X}$:).

La moyenne (xbarre) s'efface lorsque vous prenez une quatrième mesure.



En sélectionnant l'option 'Envoi mesures individuelle' ou 'Envoi Moyenne Mesure' via Menu/Bluetooth, vous pouvez choisir de transférer les mesures individuelles ou seulement la valeur moyenne (xbarre) vers ElcoMaster® ou ElcoMaster® Mobile Apps - Voir Section 7 en page 7.

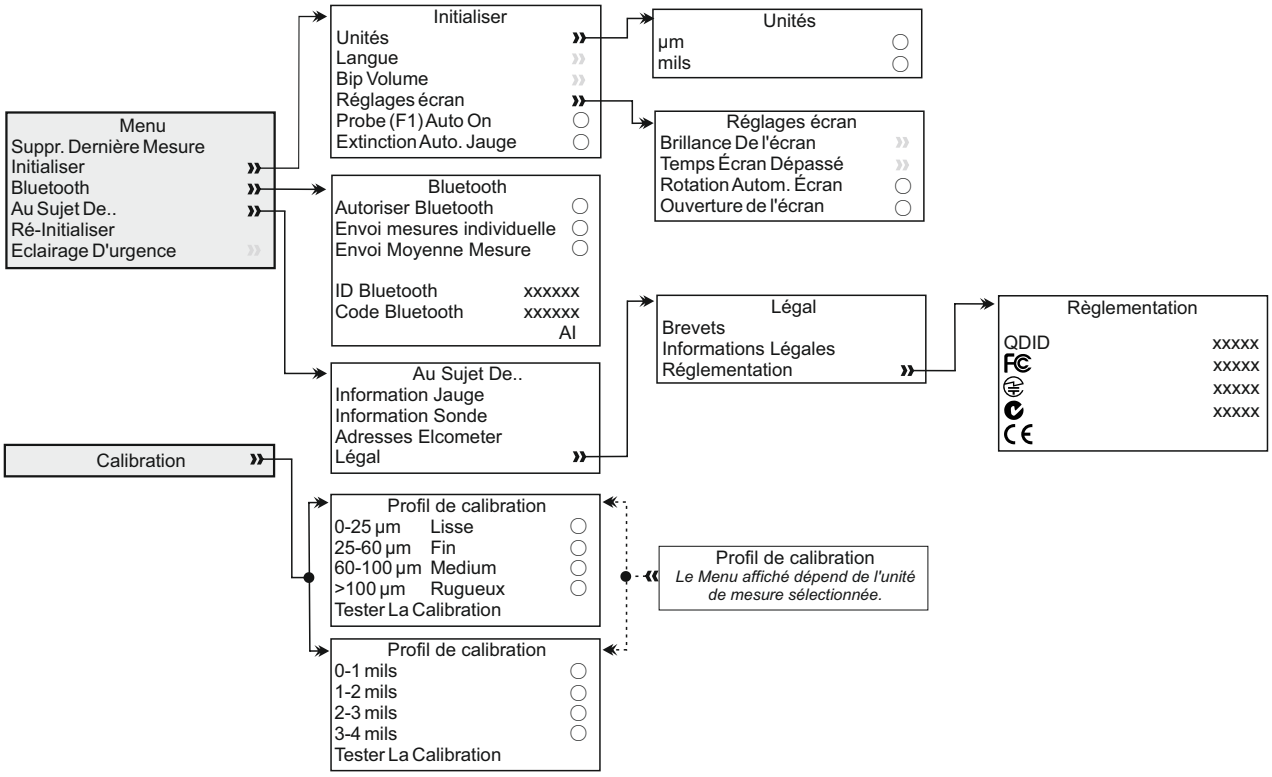
5 PRENDRE UNE MESURE (suite)

5.3 SUPPRIMER LA DERNIERE MESURE

Pour supprimer la dernière mesure, appuyez sur Menu/Suppr. Dernière Mesure. Répétez l'opération pour supprimer la valeur précédente. Seules les mesures de la série en cours peuvent être supprimées.

Si vous avez pris une série de trois mesures et que la moyenne (xbarre) est affichée, le fait de supprimer les mesures efface également la moyenne (xbarre).

6 STRUCTURE DU MENU



7 TRANSFÉRER DES DONNÉES

7.1 UTILISER ELCOMASTER® SUR UN PC

A l'aide du logiciel ElcoMaster® (téléchargeable gratuitement sur elcometer.com), vous pouvez transférer les mesures sur un PC via USB ou Bluetooth® à des fins d'archivage ou de création de rapports.

Vous pouvez choisir de transférer les mesures individuelles ou uniquement la moyenne (xbarre); sélectionnez l'option 'Envoi mesures individuelle' ou 'Envoi Moyenne Mesure' via Menu/Bluetooth.

Le cas échéant, si vous souhaitez transférer les mesures vers votre propre logiciel pour les analyser, merci de contacter Elcometer pour connaitre la procédure.

7 TRANSFÉRER DES DONNÉES (suite)

7.2 AVEC LE LOGICIEL ELCOMASTER® MOBILE APPS

Idéal lorsque vous êtes sur site ou en chantier; grâce au logiciel ElcoMaster® Android™ ou iOS Mobile App, vous pouvez :

- Stocker les données en temps réel sur votre mobile et les enregistrer dans des lots avec les coordonnées GPS.
- Ajouter des photos de la zone de test.
- Cartographier les mesures sur une carte, une photo ou un diagramme.
- Transférer les données d'inspection de votre mobile vers un PC pour analyse ultérieure et édition de rapports.

Pour en savoir plus sur ElcoMaster® Mobile Apps, visitez notre site www.elcometer.com

APPLI ANDROID SUR Google play

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

Disponible dans l'App Store

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

8 ACTUALISER VOTRE JAUGE

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

9 DÉCLARATION DE GARANTIE

Les jauges sont garanties 12 mois contre tout défaut de fabrication, à l'exception des défauts de contamination et d'usure.

Vous pouvez étendre la garantie à deux ans dans les 60 jours suivants la date d'achat via www.elcometer.com.

10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Plage	0 - 1500 µm (0 - 60 mils)
Résolution	10 µm / 1 mil (5 µm/0.5 mil sont arrondis)
Précision[a]	±5%
Epaisseur minimale du substrat	300 µm (12 mils)
Température d'utilisation	-10 à 50°C (14 à 122°F)
Alimentation	2 x piles AA (possibilité d'utiliser des piles rechargeables)
Autonomie des piles[b]	Piles alcalines: Environ 16 heures Piles Lithium: Environ 24 heures
Poids de l'instrument (avec piles)	156g (5.5oz)
Dimensions de l'instrument	141 x 73 x 37 mm (5.55 x 2.87 x 1.46")
Peut être utilisé conformément à : ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] En mode 'Tester La Calibration'
[b] La durée peut varier avec des piles rechargeables.

11 INFORMATIONS LÉGALES ET RÈGLEMENTAIRES

Ce produit est conforme à la Directive de Compatibilité Electromagnétique. Ce produit est un équipement de Classe B, Groupe 1 ISM conformément au CISPR 11. Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique. Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectrique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

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

La marque de conformité ACMA est accessible dans : Menu/A Propos/Légal/Règlementation.

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

La marque Giteki, son numéro d'ordonnance, le FCC ID et le SIG QDID Bluetooth sont accessibles dans : Menu/A Propos/Légal/Règlementation.

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

-- Réorienter ou changer l'antenne réceptrice de place.

-- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.

-- Raccorder l'équipement à une prise ou à un circuit indépendant de celui sur lequel est connecté le récepteur.

– Consulter l'installateur ou un technicien spécialisé en radio/télévision pour obtenir de l'aide.

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

Les modifications non expressément approuvées par Elcometer Limited peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur d'utiliser cet appareil selon les règles de la FCC.

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

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

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

elcometer et ElcoMaster® sont les marques déposée de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Royaume-Uni.

Bluetooth® est une marque détenue par Bluetooth SIG Inc et don't l'autorisation d'utilisation à été donnée à Elcometer Limited.

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

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

iPad, iPhone, et iPod touch sont des marques déposées d'Apple Inc., enregistrées aux U.S.A. et dans d'autres pays.

App Store est une marque déposée d'Apple Inc., enregistrée aux U.S.A. et dans d'autres pays.

Google Play est une marque déposée de Google Inc.

Toutes les autres marques sont reconnues.

elcometer®

fr

elcometer

de

Gebrauchsanleitung

Elcometer 456 IPC

Schichtdickenmessgerät für Industrieschutzbeschichtungen

INHALT

de

1 Geräteüberblick
2 Packungsinhalt
3 Verwendung des Messgeräts
4 Erste Schritte
5 Erfassen eines Messwerts
6 Menüstruktur
7 Daten herunterladen
8 Upgrade ihres Messgeräts
9 Garantie
10 Technische Daten
11 Rechtliche Hinweise und Informationen

Android™

Pb Hg CE

FC

Made for iPod iPhone iPad

Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

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

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

Anwendbare Patente: US6243 661

© Elcometer Limited 2016. Sämtliche Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Elcometer Limited in jedweder Form oder auf jedwede Art reproduziert, übertragen, transkribiert, gespeichert (in einem Abrufsystem oder auf sonstige Weise) oder in jedwede Sprache (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, manuell oder auf sonstige Weise) übersetzt werden.

1 GERÄTEÜBERBLICK

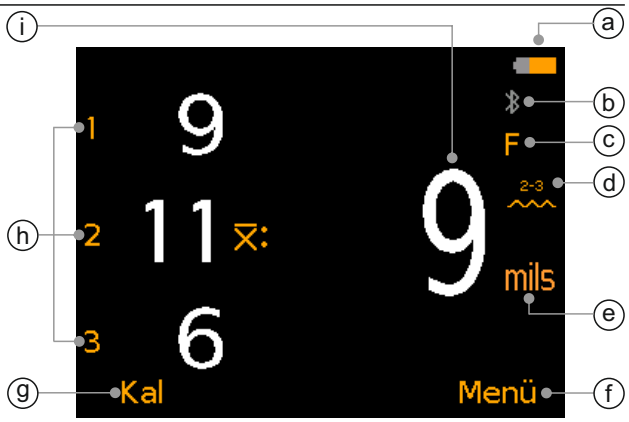


1 LED-Anzeigen - Rot (links), Grün (rechts)
2 Farbbildschirm
3 Multifunktionale Softtasten
4 Ein/Aus-Taste
5 Integrierte Sonde
6 USB-Datenausgangsbuchse (unter Abdeckung)
7 Batteriefach (¼ Drehung zum Öffnen/Schließen)
8 Aufnahme für Handschlaufe

2 PACKUNGSINHALT

- Elcometer 456 Schichtdickenmessgerät für Industrieschutzbeschichtungen
- Kalbrierfolien
- Handschlaufe
- Schutzetui
- 1x Bildschirmschutz
- 2 AA-Batterien
- USB-Kabel
- Prüfzertifikat
- Gebrauchsanleitung

3 VERWENDUNG DES MESSGERÄTS



a Energieversorgung: Batterien oder USB - mit Batterieladungsanzeige

b Bluetooth: AN - Grau: nicht gekoppelt; Orange: gekoppelt

c Untergrundtyp - F (Eisen)

d Kalibrierprofilbereich

e Maßeinheiten - µm, mils

f Menü-Softtaste

g Taste für Kalibrierung

h Einzelmesswerte

i Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der drei angezeigten Einzelmesswerte

4 ERSTE SCHRITTE

4.1 WIE SIE IHRE MESSGERÄTEFIRMWARE AUF DEN NEUESTEN STAND BRINGEN UND HALTEN

Um sicherzustellen, dass die Firmware Ihres Messgerätes, d.h. die Gerätesoftware auf dem neuesten Stand ist und sie damit auch die neuesten Funktionen nutzen können, empfehlen wir, dass Sie Ihr Messgerät vor der ersten Nutzung und danach immer wieder regelmäßig an die ElcoMaster® Auswertungssoftware anschließen.

Verbinden Sie dazu Ihr Messgerät über die USB Schnittstelle mit einem PC auf den vorher die ElcoMaster® heruntergeladen wurde. Die Verbindung geschieht über die Funktion ‚Gerät verbinden'. Wenn es eine aktuellere Gerätefirmware geben sollte, dann wird rechts von den Geräteinformationen die Nachricht ‚Gerät updaten' erscheinen. Drücken Sie dann ‚Gerät updaten', um die aktuellste Firmware in das Gerät zu laden.

4.2 EINLEGEN DER BATTERIEN

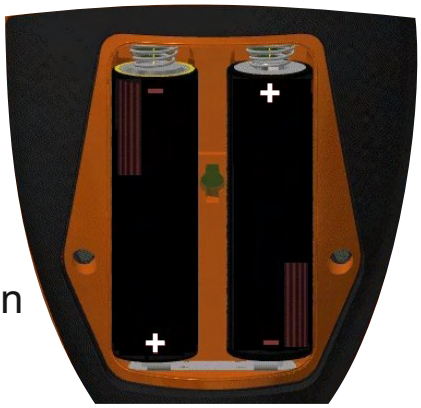
Jedes Messgerät wird mit 2 AA-Alkalibatterien geliefert.

Legen Sie die Batterien wie folgt ein:

1 Die Verriegelung am Batteriefachdeckel anheben und zum Abnehmen des Deckels entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

2 Legen Sie 2 Batterien ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität.

3 Bringen Sie den Deckel wieder an und drehen Sie die Verriegelung zum Verschließen im Uhrzeigersinn.



4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

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

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

4.3 AUSWAHL IHRER SPRACHE

1 Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, bis das Elcometer-Logo angezeigt wird.
2 Drücken Sie Menü/Einstellungen/Sprache und wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der Softtasten ↑↓ aus.
3 Folgen Sie den Bildschirmmenüs.

Zugriff auf das Sprachmenü bei Verwendung einer Fremdsprache:
1 Schalten Sie das Messgerät AUS.
2 Halten Sie die linke Softtaste gedrückt und schalten Sie das Messgerät EIN.
3 Wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der Softtasten ↑↓ aus.

4.4 BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN

Unter anderem sind die folgenden Bildschirmeinstellungen vom Benutzer über Menü/Einstellungen/Bildschirmeinstellungen einstellbar:

- **Bildschirmhelligkeit:** Diese Option ist einstellbar auf 'Manuell' oder 'Auto' - die Helligkeit wird automatisch unter Verwendung des Umgebungslichtsensors des Messgeräts angepasst.
- **Bildschirmabschaltautomatik:** Die Anzeige wird nach mehr als 15 Sekunden Inaktivität verdunkelt und nach der festgelegten Inaktivitätsdauer 'schwarz'. Das Messgerät kann über Menü/Einstellungen/Automat. Abschaltung auch so eingestellt werden, dass es nach einer benutzerdefinierten Zeitdauer der Inaktivität abschaltet.
- **Bildschirmdrehung:** Das Messgerät dreht mithilfe des internen Beschleunigungsmessers die Anzeige, um dem Benutzer das Messen bzw. das Ablesen von Messwerten in einer Ausrichtung von 0°, 90°, 180° und 270° zu ermöglichen, wenn ‘Auto-Bildschirmdrehung’ über Menü/Einstellung/Auto-Bildschirmdrehung gewählt wurde.

4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

de

4.5 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN

Messwerte können in µm oder mil angezeigt werden. Drücken Sie zur Auswahl der Maßeinheiten Menü/Einstellungen/Einheiten.

4.6 AUSWAHL DES RICHTIGEN KALIBRIERSPEICHERS

Das Elcometer 456 IPC-Messgerät ist werkseitig kalibriert, um genaue Messungen an strahlbehandelten Eisen(Stahl)-Profilen zu gewährleisten.

Das Messgerät wurde mit vier Profilmessbereichen (siehe Tabelle unten) vorkalibriert, die von den vom Benutzer gewählten Maßeinheiten bestimmt werden.

Nachdem das Profil des beschichteten Substrats bestimmt wurde, drücken Sie ‘Kal’ und wählen dann den entsprechenden Kalibrierprofilbereich.

Einheiten: µm (ISO 19840)		**Einheiten: mil (US Navy NSI 009-32)**	
Symbol	**Kalibrierprofilbereich**	**Symbol**	**Kalibrierprofilbereich**
	0 - 25µm, Glatt		0 - 1 mils
	25 - 60µm, Fein		1 - 2 mils
	60 - 100µm, Mittel		2 - 3 mils
	>100µm, Rau		3 - 4 mils

Wenn die Maßeinheit auf µm eingestellt ist (Menü/Einstellung/Einheiten/µm), arbeitet das Messgerät gemäß ISO 19840. Bei der Einstellung auf mil (Menü/Einstellung/Einheiten/mils) arbeitet das Messgerät gemäß US Navy NSI 009-32.

Hinweis: Die Auflösung des Messgeräts ist auf 10 µm / 1 mil festgelegt (5 µm / 0,5 mil wird dabei aufgerundet).

4.7 PRÜFEN DER KALIBRIERUNG

Da das Messgerät werkseitig kalibriert ist, kann die Kalibrierung nicht vom Benutzer justiert werden. Es sollte deshalb zur erneuten Kalibrierung an Elcometer eingesendet werden. Der Benutzer kann die Kalibrierung jedoch im Feld mithilfe der Option ‘Kalibrierung Testen’ prüfen.

Drücken Sie zum Prüfen der Kalibrierung Kal/Kalibrierung Testen und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

5 ERFASSEN EINES MESSWERTS

5.1 BEVOR SIE BEGINNEN

1 Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um das Messgerät einzuschalten.
2 Wählen Sie die Maßeinheiten - siehe Abschnitt 4.5 auf Seite 5.
3 Wählen Sie den Kalibrierprofilbereich - siehe Abschnitt 4.6 auf Seite 5.

5.2 ERFASSEN EINES MESSWERTS

Das Elcometer 456 IPC-Messgerät erfasst Messwerte in Dreiergruppen. Wenn der dritte Messwert erfasst ist, wird der Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der drei Messwerte auf der rechten Seite angezeigt.

Gehen Sie zum Erfassen eines Messwerts wie folgt vor:

1 Halten Sie das Messgerät senkrecht und setzen Sie die Sonde leicht auf die Oberfläche auf.
   - Ziehen Sie die Sonde nicht über die Oberfläche und setzen Sie sie nicht hart auf die Oberfläche auf, da dies in der Beschädigung der Sondenspitze und in ungenauen Messwerten resultiert.
   - '>1500µm' ('>60mils') weist darauf hin, dass ein Messwert den Messbereich der Sonde überschreitet.

2 Heben Sie die Sonde für weitere Messungen von der beschichteten Oberfläche ab und setzen Sie sie dann wieder auf.
   - Lassen Sie die Sonde nicht über der Oberfläche schweben, da dies in einem falschen Messwert resultieren könnte.







Der erste erfasste Messwert wird neben '1' angezeigt, der zweite neben '2' usw. Nachdem der dritte Messwert erfasst wurde, wird der Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der drei Einzelmesswerte angezeigt (X̄:).

Der durchschnittliche Messwert (arithmetisches Mittel) wird gelöscht, wenn ein vierter Messwert erfasst wird.

Der Benutzer kann durch die Auswahl von 'Sende jeden Messwert' oder 'Sende Durchschnittswert' über Menü/Bluetooth festlegen, ob die Einzelmesswerte oder nur die durchschnittlichen Messwerte (arithmetisches Mittel) an ElcoMaster® oder ElcoMaster® Mobile Apps übertragen werden sollen - siehe Abschnitt 7 auf Seite 7.

5 ERFASSEN EINES MESSWERTS (Fortsetzung)

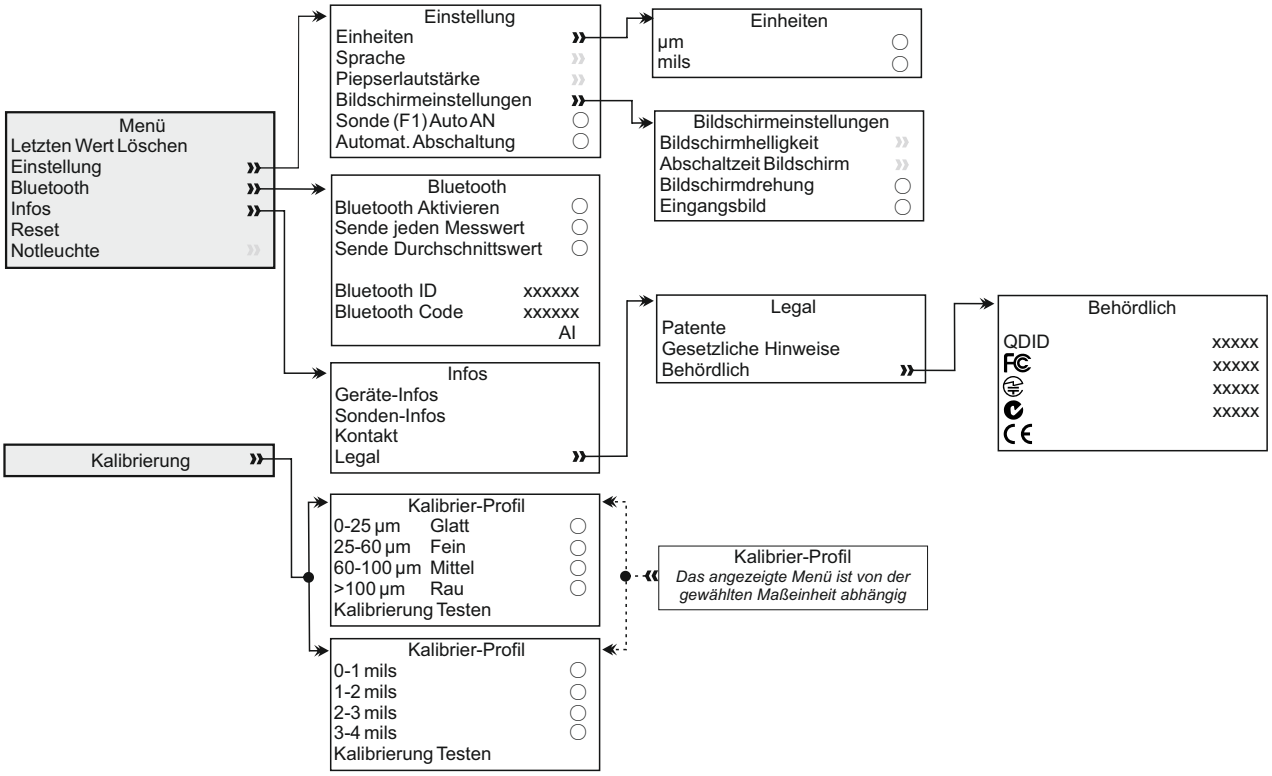
de

5.3 LÖSCHEN DES LETZTEN MESSWERTS

Drücken Sie zum Löschen des letzten Messwerts Menü/Letzten Wert Löschen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um den vorherigen Messwert zu löschen. Es können nur Messwerte aus der aktuellen Dreiergruppe gelöscht werden.

Wenn drei Messwerte erfasst wurden und der durchschnittliche Messwert (arithmetisches Mittel) angezeigt wird, wird beim Löschen von Messwerten der Durchschnittswert (arithmetisches Mittel) gelöscht.

6 MENÜSTRUKTUR



7 DATEN HERUNTERLADEN

7.1 MIT ELCOMASTER® AUF EINEM PC

Bei Verwendung von ElcoMaster® (kostenlos zum Download unter elcometer.com erhältlich) können Messwerte über USB oder Bluetooth® zur Archivierung oder Berichterstellung an einen PC übertragen werden.

Der Benutzer kann durch die Auswahl von 'Sende jeden Messwert' oder 'Sende Durchschnittswert' über Menü/Bluetooth festlegen, ob die einzelnen Messwerte oder nur die durchschnittlichen Messwerte (arithmetisches Mittel) übertragen werden sollen.

Falls Sie die Messwerte zur Auswertung an Ihr eigenes Softwareprogramm übertragen möchten, kontaktieren Sie bitte Elcometer für weitere Informationen.

7 DATEN HERUNTERLADEN (Fortsetzung)

7.2 MIT ELCOMASTER® MOBILE APPS

ElcoMaster® Mobile Apps für Android™ oder iOS sind die ideale Lösung beim Arbeiten auf der Baustelle oder vor Ort und bieten folgende Funktionen:

- Direktes Speichern von Live-Messwerten auf einem Mobilgerät und Ablage in Losen zusammen mit GPS-Koordinaten.
- Einfügen von Fotos der Prüffläche.
- Zuordnen von Messwerten zu einer Karte, einem Foto oder Diagramm.
- Inspektionsdaten können zur weiteren Auswertung und zum Erstellen von Berichten vom Mobilgerät auf einen PC übertragen werden.

Weitere Informationen zu ElcoMaster® Mobile Apps finden Sie auf www.elcometer.com

ANDROID APP BEI Google play

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

Erhältlich im App Store

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

8 UPGRADE IHRES MESSGERÄTS

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

9 GARANTIE

de

Messgeräte sind durch eine 12-monatige Garantie gegen Fertigungsfehler geschützt, die Kontamination und Verschleiß ausschließt.

Die Garantie kann innerhalb von 60 Tagen ab Rechnungsdatum unter www.elcometer.com auf zwei Jahre verlängert werden.

10 TECHNISCHE DATEN

Messbereich	0 - 1500µm (0 - 60mils)
Auflösung	10µm / 1mil (5 µm / 0,5 mil wird dabei aufgerundet)
Genauigkeit[a]	±5%
Minimale Substratdicke	300µm (12 mils)
Betriebstemperatur	-10 bis 50°C (14 bis 122°F)
Energieversorgung	2 AA-Batterien (wiederaufladbare Batterien sind ebenfalls verwendbar)
Batteriege-brauchsdauer[b]	Alkalibatterien: Ca. 16 Stunden Lithiumbatterien: Ca. 24 Stunden
Gerätegewicht (inklusive Batterien)	156 g (5,5oz)
Geräte-abmessungen	141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46")
Verwendbar gemäß: ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] Im Kalibrierungsprüfmodus.
[b] Wiederaufladbare Batterien können abweichen.

11 RECHTLICHE HINWEISE UND INFORMATIONEN

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

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

Der Zugriff auf das ACMA-Konformitätszeichen erfolgt über: Menü/Infos/Legal/Behördlich

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

Das Giteki-Zeichen, seine Verordnungsnummer, die FCC-ID und Bluetooth SIG QDID sind abrufbar über: Menü/Infos/Legal/Behördlich

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

-- Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.

-- Distanz zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.

-- Gerät an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis anschließen als dem vom Empfänger verwendeten.

-- Den Rat des Händlers oder eines erfahrenen Rundfunk-/Fernsehtechnikers einholen.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Google Play ist ein Markenzeichen der Google Inc.

Alle anderen Handelsmarken sind anerkannt.

elcometer®

de

elcometer

es

Guía del usuario

Elcometer 456 IPC

Medidor de espesor de revestimientos protectores industriales

CONTENIDO

es

1 Descripción general del medidor
2 Contenido de la caja
3 Utilización del medidor
4 Introducción
5 Toma de una lectura
6 Estructura de menús
7 Descarga de datos
8 Actualización del medidor
9 Declaración de garantía
10 Especificaciones técnicas
11 Avisos legales e información sobre la normativa

Android™

Made for iPod iPhone iPad

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

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

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

Patentes aplicables: US6243 661

© Elcometer Limited 2016. 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



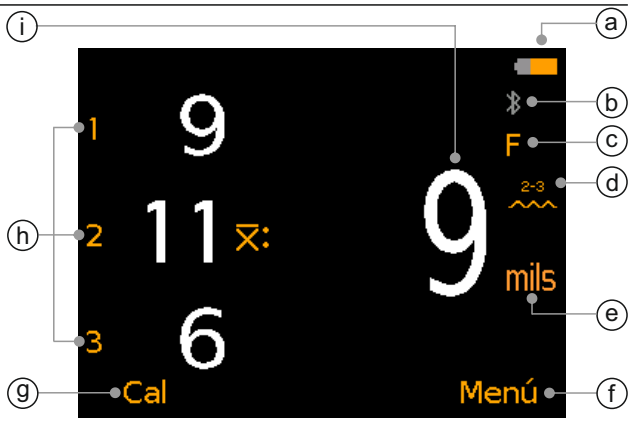
1 Indicadores LED: Rojo (izquierdo), Verde (derecho)
2 Pantalla Color
3 Teclas multifunciones
4 Tecla de encendido/apagado
5 Sonda integrada
6 Conector de salida de datos USB (bajo la cubierta)
7 Compartimento de pilas (apertura/cierre mediante un ¼ de vuelta)
8 Conexión de correa para colgar de la muñeca

2 CONTENIDO DE LA CAJA

- Medidor de espesor de revestimientos protectores industriales Elcometer 456
- Galgas de calibración
- Arnés para muñeca
- Cubierta protectora
- 1 protector de pantalla
- 2 pilas AA
- Cable USB
- Certificado de prueba
- Guía del usuario

es

3 UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR



a Alimentación: Pilas o USB - incluido indicador de duración de pilas

b Bluetooth activado - Gris: no emparejado, Naranja: emparejado

c Tipo de substrato - F (Ferroso)

d Rango de perfiles de calibración

e Unidades de medida - µm, mils

f Tecla programada Menú

g Tecla programada Calibración

h Valores de lecturas individuales

i Promedio (media, x-barra) de las tres lecturas individuales mostradas

4 INTRODUCCIÓN

4.1 ASEGURANDO QUE SU MEDIDOR DISPONGA DEL ULTIMO FIRMWARE Y ACTUALIZANDO SU MEDIDOR

Para asegurar que su medidor disponga del firmware más actualizado, permitiéndole beneficiarse de las ultimas 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

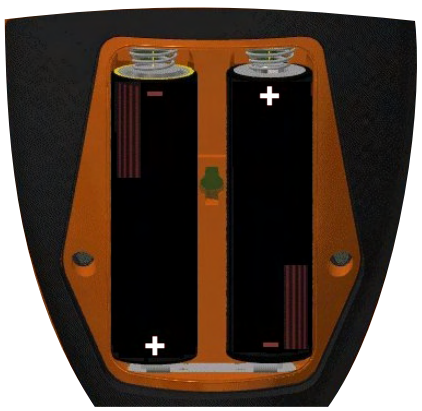
Cada medidor se suministra con 2 pilas AA alcalinas.

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 SELECCIÓN DEL IDIOMA

1 Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que aparezca el logotipo de Elcometer.
2 Pulse Menú/Ajuste/Idioma y seleccione su idioma empleando las teclas programadas ↑↓.
3 Siga los menús de la pantalla.

Para acceder al menú de idiomas en otro idioma:
1 Apague el medidor.
2 Mantenga pulsada la tecla programada izquierda y encienda el medidor.
3 Seleccione su idioma empleando las teclas programadas ↑↓.

4.4 AJUSTES DE PANTALLA

El usuario puede definir diversas configuraciones de pantalla mediante Menú/Ajuste/Ajustes de pantalla, que son:

- **Brillo de pantalla;** puede configurarse como “Manual” o “Auto”: el brillo se ajusta automáticamente empleando el sensor de luz ambiental del medidor.
- **Tiempo de espera de pantalla;** la pantalla se atenúa si permanece inactiva más de 15 segundos y se apaga si está inactiva el periodo definido. El medidor también puede apagarse automáticamente después de 5 minutos de inactividad definido por el usuario a través de Menú/Ajuste/Autoapagado.
- **Rotación de pantalla;** Empleando el acelerómetro interno, el medidor gira la pantalla para permitir que el usuario mida o lea valores con una orientación de 0°, 90°, 180° y 270° si está seleccionada la opción ‘Rotación Auto Pantalla’ mediante Menú/Ajustes/Rotación Auto Pantalla.

4 INTRODUCCIÓN (continuación)

es

4.5 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

Las lecturas pueden mostrarse en µm o mil. Para seleccionar la unidad de medida, pulse Menú/Ajuste/Unidades.

4.6 SELECCIÓN DE LA MEMORIA DE CALIBRACIÓN ADECUADA

El medidor Elcometer 456 IPC está calibrado de fábrica para garantizar mediciones precisas en sustratos ferrosos (de acero) con perfiles chorreados.

El medidor ha sido precalibrado con cuatro rangos de medición de perfiles (consulte la siguiente tabla) que se determinan mediante las unidades de medida seleccionadas por el usuario.

Una vez determinado el perfil del sustrato revestido, pulse 'Cal' y seleccione el rango de perfil de calibración que corresponda.

Unidades: µm (ISO 19840)		**Unidades: mils (US Navy NSI 009-32)**	
Icono	**Rango de perfiles de calibración**	**Icono**	**Rango de perfiles de calibración**
	0 - 25µm, Liso		0 - 1 mils
	25 - 60µm, Fino		1 - 2 mils
	60 - 100µm, Medio		2 - 3 mils
	>100µm, Grueso		3 - 4 mils

Cuando se selecciona la micra como unidad de medida (Menú/Ajustes/Unidades/µm), el medidor funciona conforme a la norma ISO 19840. Cuando se selecciona mils (Menú/Ajustes/Unidades/mils), el medidor funciona conforme a la norma US Navy NSI 009-32.

Nota: La resolución del medidor se fija en 10 µm / 1 mil (con redondeo hacia arriba de 5 µm / 0,5 mil).

4.7 COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Dado que el medidor está calibrado de fábrica, el usuario no puede ajustar la calibración, por lo que el medidor debe devolverse a Elcometer para su recalibración. No obstante, el usuario puede comprobar la precisión de la calibración del medidor sobre el terreno empleando la opción 'Prueba De Calibración'.

Para comprobar la calibración, pulse Cal/Prueba De Calibración y siga las instrucciones de la pantalla.

5 TOMA DE UNA LECTURA

5.1 ANTES DE COMENZAR

1 Pulse el botón de encendido/apagado para encender el medidor.
2 Seleccione las unidades de medida; consulte la Sección 4.5 en la página 5.
3 Seleccione el rango de perfiles de calibración -consulte la Sección 4.6 en la página 5.

5.2 TOMA DE UNA LECTURA

El medidor Elcometer 456 IPC toma lecturas en grupos de tres. Al tomar la tercera lectura, se muestra el promedio (media, x-barra) de las tres lecturas en la parte derecha.

Para tomar una lectura:

1 Mientras sujeta el medidor perpendicularmente, sitúe suavemente la sonda sobre la superficie.
- No arrastre la sonda por la superficie ni la golpee fuertemente contra la superficie, ya que se dañará la punta de la sonda, lo que ocasionaría lecturas incorrectas.
- '>1500 µm' ('>60 mils') indica una lectura por encima del rango de la sonda.

2 Para lecturas posteriores, retire la sonda y vuelva a colocarla sobre la superficie revestida.
- No permita que la sonda se arrastre por la superficie, ya que ello podría ocasionar una lectura falsa.





La primera lectura tomada se muestra junto a '1', la segunda, junto a '2', etc. Al tomar la tercera lectura, el promedio (media, x-barra) de las tres lecturas individuales se muestra como (X̄:).

La lectura promedio (media, x-barra) se borra al tomar una cuarta lectura.



Al seleccionar 'Enviar Lecturas Individual.' o 'Enviar lectura Media(X̄)' mediante Menú/Bluetooth, el usuario puede optar por transferir las lecturas individuales o solo los valores de lecturas promedio (media, x-barra) a ElcoMaster® o aplicaciones móviles ElcoMaster® -consulte la Sección 7 en la página 7.

5 TOMA DE UNA LECTURA (continuación)

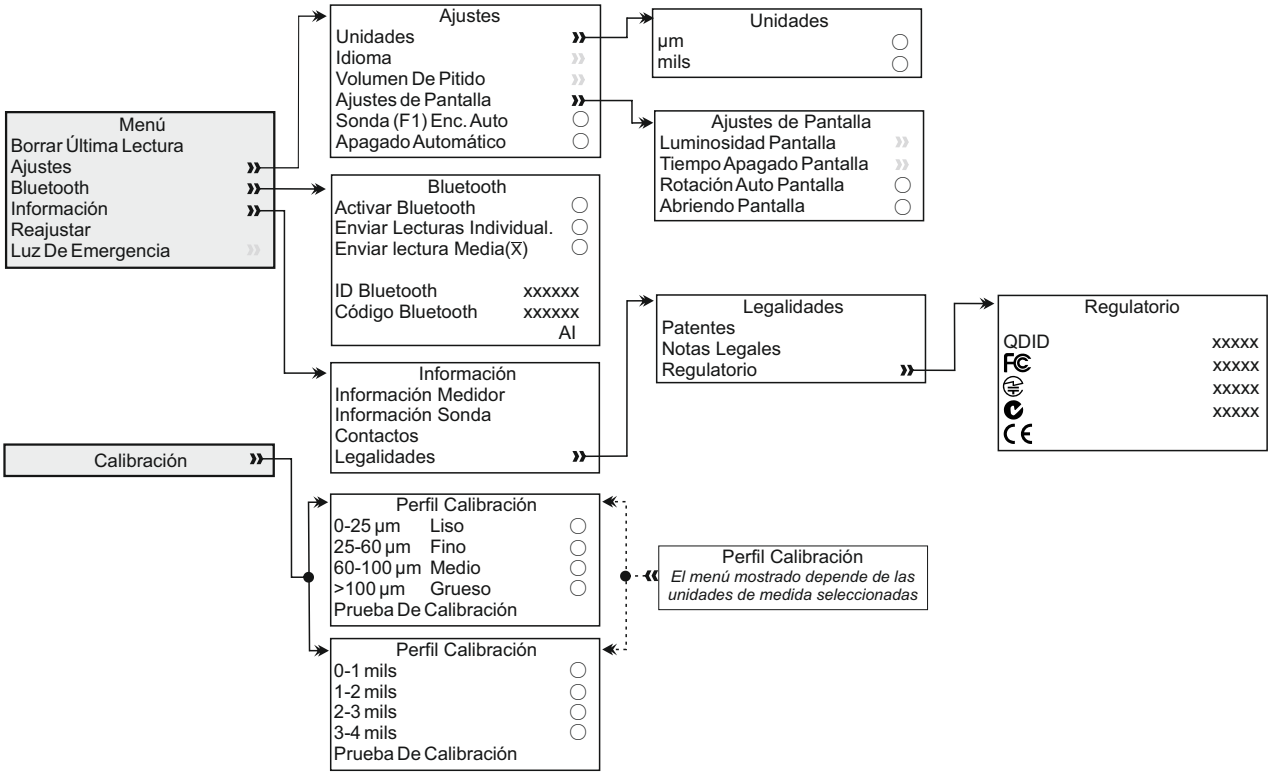
es

5.3 ELIMINACIÓN DE LA ÚLTIMA LECTURA

Para eliminar la última lectura, pulse Menú/Borrar Última Lectura. Repita este proceso para eliminar la lectura anterior. Solo es posible eliminar lecturas del actual grupo de tres.

Si se han tomado tres lecturas y se muestra la lectura promedio (media, x-barra), la eliminación de lecturas borrará el valor promedio (media, x-barra).

6 ESTRUCTURA DE MENÚS



7 DESCARGA DE DATOS

7.1 UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® EN UN PC

Empleando ElcoMaster® (disponible como descarga gratuita en elcometer.com), pueden transferirse lecturas mediante USB o Bluetooth® a un PC para su archivo o para generar informes.

El usuario puede optar por transferir lecturas individuales o solo los valores de lecturas promedio (media, x-barra) seleccionando ‘Enviar Lecturas Individual’ o ‘Enviar lectura Media(x̄)’ mediante Menú/Bluetooth.

Como alternativa, si desea transferir las lecturas a su propio programa de software para analizarlas, póngase en contacto con Elcometer para obtener información adicional.

7 DESCARGA DE DATOS (continuación)

7.2 CON APLICACIONES MÓVILES ELCOMASTER®

Las aplicaciones móviles ElcoMaster® para Android™ o iOS, 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.
- Representar lecturas en un mapa, fotografía o diagrama.
- 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



Compatible con smartphones y tablets que ejecuten Android 2.1 o superior. Para instalarla, descárguela de 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 o de la App Store y siga las instrucciones de la pantalla.

8 ACTUALIZACIÓN DEL MEDIDOR

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.

9 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

es

Los medidores se suministran con una garantía de 12 meses 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.

10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango	0 - 1500µm (0 - 60mils)
Resolución	10µm / 1mil (con redondeo hacia arriba de 5 µm / 0,5 mil)
Precisión[a]	±5%
Espesor mínimo del sustrato	300µm (12mils)
Temperaturas de trabajo	De -10 a 50°C (De 14 a 122°F)
Fuente de alimentación	2 pilas AA (también pueden utilizarse pilas recargables)
Duración de las pilas[b]	Alcalinas: Aproximadamente 16 horas Litio: Aproximadamente 24 horas
Peso del medidor (incluidas pilas)	156 g (5,5 onzas)
Dimensiones del medidor	141 x 73 x 37 mm (5,55 x 2,87 x 1,46 pulgadas)
Cumple las siguientes normas: ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] Cuando está en modo de prueba de calibración.
[b] Puede diferir con pilas recargables.

11 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

Este producto 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.

Puede accederse a la marca de conformidad ACMA a través de: Menú/Información/Legalidades/Regulatorio

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.

Puede accederse a la marca Giteki, su número de reglamento, el ID de la FCC y el QDID de Bluetooth SIG a través de: Menú/Información/Legalidades/Regulatorio

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.

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.

elcometer®

es

elcometer

nl

Gebruikershandleiding

Elcometer 456 IPC

Laagdiktemeter voor industriële protectieve coatings

nl

INHOUDSOPGAVE

1 Overzicht meter
2 Doosinhoud
3 De meter gebruiken
4 Aan de slag
5 Een meting verrichten
6 Menustructuur
7 Gegevens downloaden
8 De metersoftware upgraden
9 Garantieverklaring
10 Technische specificaties
11 Juridische kennisgevingen & wettelijke informatie

Android™

Made for iPod iPhone iPad

Raadpleeg de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

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

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

Toepasselijke patenten: US6243 661

© Elcometer Limited 2016. Alle rechten voorbehouden. Niets van dit document mag worden gereproduceerd, overgedragen, getranscribeerd, opgeslagen (in een retrievalsysteem of anderszins) of vertaald in enige taal, in enige vorm of door enig middel (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, handmatig of anderszins) zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Elcometer Limited.

1 OVERZICHT METER



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

2 DOOSINHOUD

- Elcometer 456 laagdiktemeter voor industriële protectieve coatings
- Kalibratie folies
- Polsband
- Beschermende draagtas
- 1 x schermbeschermer
- 2 x AA batterijen
- USB-kabel
- Testcertificaat
- Gebruikershandleiding

3 DE METER GEBRUIKEN

a Voeding: Batterijen of USB - inclusief indicator voor batterijlevensduur

b Bluetooth geactiveerd - Grijs: niet gekoppeld; Oranje: gekoppeld

c Substraat type - F (Ferro)

d Kalibratie-profielbereik

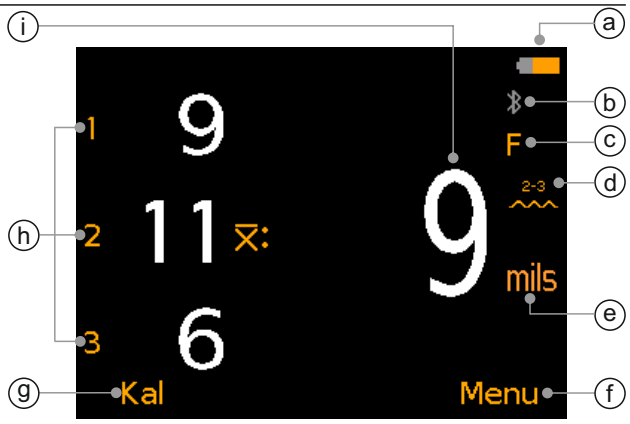
e Eenheid - µm, mils

f Softkey Menu

g Softkey Kalibrate

h Individuele meetwaarden

i Gemiddelde (xbar) van de drie getoonde individuele meetwaarden



4 AAN DE SLAG

4.1 ZORG VOOR DE LAATSTE FIRMWARE OP UW METER & UPGRADE UW METER

Om te verzekeren dat uw meter de laatste versie van de meter firmware heeft – zodat u gebruik kunt maken van de laatste functies en functionaliteit – adviseren wij dat de meter regelmatig wordt verbonden met ElcoMaster® en voordat de meter voor de eerste keer gebruikt wordt.

De meter via USB verbinden met een PC met internet en via ElcoMaster® de optie 'Meter Verbinden' selecteren. Als een latere versie van de meter firmware beschikbaar is, zal 'Meter Update' verschijnen aan de rechterkant van meterdetails. Klik op 'Meter Update' om de laatste firmware te installeren.

4.2 BATTERIJEN PLAATSEN

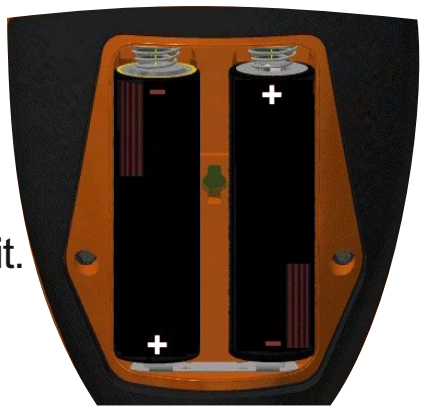
De meters worden geleverd met 2 x AA alkaline batterijen.

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

1 Trek de vergrendeling van het batterijvakdeksel omhoog en draai deze tegen de klok in om het deksel te verwijderen.

2 Plaats 2 batterijen en let daarbij op de polariteit.

3 Plaats het deksel terug en draai de vergrendeling met de klok mee om het deksel af te sluiten.



4 AAN DE SLAG (vervolg)

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

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

4.3 EEN TAAL SELECTEREN

1 Houd de AAN-/UIT-knop ingedrukt totdat het Elcometer-logo wordt getoond.
2 Druk op Menu/Setup/Taal en kies uw taal met behulp van de softkeys ↑↓.
3 Volg de menu's op het scherm.

In het taalmenu komen als de meter staat ingesteld op een vreemde taal:

1 Schakel de meter UIT.
2 Houd de linker softkey ingedrukt en schakel de meter IN.
3 Kies uw taal met behulp van de softkeys ↑↓.

4.4 SCHERMINSTELLINGEN

U kunt een aantal scherminstellingen opgeven via Menu/Setup/LCD Instellingen, waaronder:

- **Schermhelderheid;** stel het scherm in op 'Handm.' of 'Auto.' – de helderheid wordt automatisch aangepast met behulp van de omgevingslichtsensor van de meter.
- **Scherm time-out;** het weergavevenster dimt na meer dan 15 seconden aan inactiviteit en schakelt uit na een opgegeven periode aan inactiviteit. U kunt de meter ook instellen om automatisch uit te schakelen na een bepaalde inactieve periode. Dit doet u via Menu/Setup/Meter Auto Uit. De standaardinstelling is 5 minuten.
- **Scherm Rotatie;** De meter past de weergave automatisch aan met behulp van de ingebouwde versnellingsmeter. Zo kunt u de meetwaarde aflezen onder een hoek van 0°, 90°, 180° en 270° als u ‘Auto Rotatie Weergave’ hebt geselecteerd via Menu/Setup/Auto Rotatie Weergave.

4 AAN DE SLAG (vervolg)

nl

4.5 EEN EENHEID KIEZEN

Metingen kunnen getoond worden in µm of mil. Druk op Menu/Setup/ Eenheden om een eenheid te kiezen.

4.6 EEN GESCHIKT KALIBRATIEGEHEUGEN KIEZEN

De Elcometer 456 IPC meter is in de fabriek gekalibreerd voor nauwkeurige metingen op gestraalde ferrosubstraten (staal).

De meter is voor vier profielbereiken gekalibreerd (zie onderstaande tabel). Het relevante profielbereik wordt bepaald op basis van de gekozen maateenheid.

Zodra het profiel van het gecoate substraat is bepaald, drukt u op ‘Kal’ en kiest u het relevante kalibratie-profielbereik.

Eenheid: µm (ISO 19840)		**Eenheid: mil (US Navy NSI 009-32)**	
Icoon	**Kalibratie-profielbereik**	**Icoon**	**Kalibratie-profielbereik**
0-25	0 - 25µm, Glad	0-1	0 - 1 mils
25-60	25 - 60µm, Fijn	1-2	1 - 2 mils
60-100	60 - 100µm, Medium	2-3	2 - 3 mils
>100	>100µm, Ruw	3-4	3 - 4 mils

Als u de maateenheid instelt op micrometer (Menu/Setup/Maateenheden/µm) werkt de meter conform ISO 19840. Als u de maateenheid instelt op mil (Menu/Setup/Maateenheden/mils) werkt de meter conform US Navy NSI 009-32.

Opmerking: De resolutie van de meter is vastgesteld op 10 µm/1 mil (5 µm/0,5 mil wordt naar boven afgerond).

4.7 DE KALIBRATIE TESTEN

Aangezien de meter in de fabriek gekalibreerd is, kunt u deze niet zelf bijstellen. Voor herkalibratie dient u de meter te retourneren aan Elcometer. U kunt echter wel de nauwkeurigheid van de kalibratie op locatie controleren met de optie ‘Test Kalibratie’.

Druk hiervoor op Kal/Test Kalibratie en volg de instructies op het scherm.

5 EEN METING VERRICHTEN

5.1 VOORDAT U BEGINT

1 Druk op de AAN-/UIT-knop om de meter aan te zetten.
2 Kies een eenheid – zie Sectie 4.5 op pagina 5.
3 Kies het kalibratie-profielbereik – zie Sectie 4.6 op pagina 5.

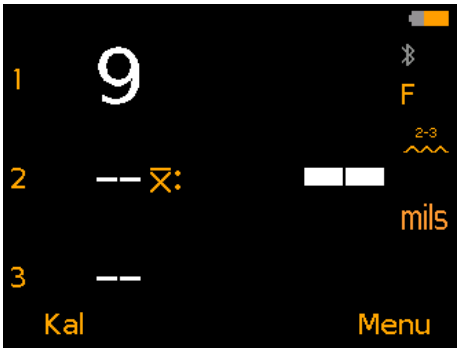
5.2 EEN METING VERRICHTEN

De Elcometer 456 IPC verricht metingen in groepjes van drie. Zodra de derde meting is verricht, toont de meter het gemiddelde (xbar) van de drie metingen aan de rechterkant.

Een meting verrichten:

1 Houd de meter loodrecht en plaats de sonde voorzichtig op het oppervlak.
   - Als u de sonde ruw op het oppervlak zet of eroverheen trekt, raakt de sondekop beschadigd en worden metingen onnauwkeurig.
   - '>1500µm' ('>60mils') geeft aan dat een meting buiten het sondebereik valt.

2 Om nog een meting te verrichten, haalt u de sonde van het gecoate oppervlak en plaatst u deze vervolgens terug.
   - Zorg dat de sonde contact maakt met het oppervlak anders krijgt u ongeldige metingen.







De eerste meetwaarde wordt getoond naast '1', de tweede naast '2' enz. Zodra de derde meting is verricht, toont de meter het gemiddelde (xbar) van de drie getoonde individuele meetwaarden ($\overline{X}$:).

De gemiddelde meetwaarde (xbar) wordt gewist, zodra een vierde meting wordt verricht.

Door 'Verstuur Iedere Meting' of 'Stuur Gemiddelde Meting' te selecteren via Menu/Bluetooth kunt u kiezen om de individuele metingen of alleen de gemiddelde meetwaarden (xbar) over te zetten naar ElcoMaster® of een ElcoMaster® app – zie Sectie 7 op pagina 7.

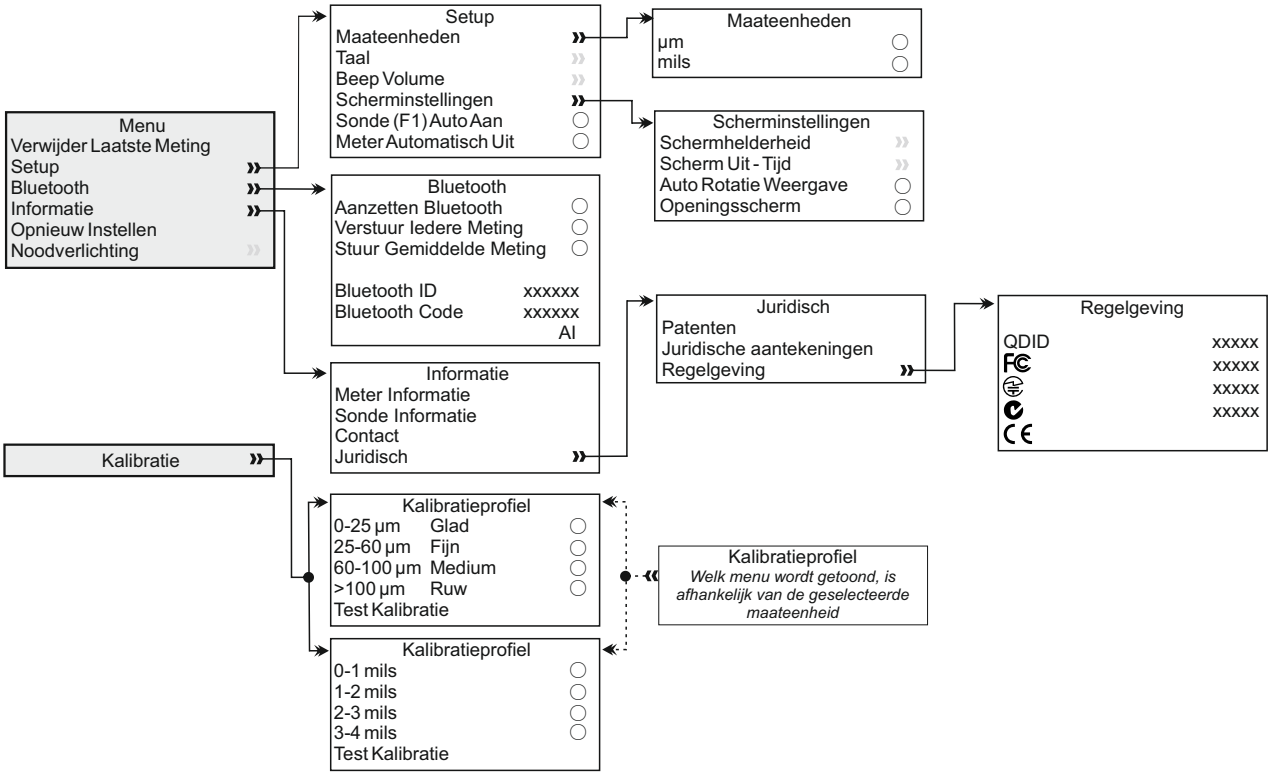
5 EEN METING VERRICHTEN (continued)

5.3 DE LAATSTE METING VERWIJDEREN

Druk op Menu/Verwijder Laatste Meting om de laatste meting te verwijderen. Herhaal dit proces om de vorige meting te verwijderen. U kunt alleen metingen verwijderen uit de huidige groep van drie.

Als er drie metingen zijn verricht en het gemiddelde (xbar) getoond wordt, zal de gemiddelde meetwaarde (xbar) verdwijnen als u een individuele meetwaarde verwijdert.

6 MENUSTRUCTUUR



7 GEGEVENS DOWNLOADEN

7.1 ELCOMASTER® OP EEN PC

Met ElcoMaster® (gratis te downloaden via elcometer.com) kunt u via USB of Bluetooth® metingen overzetten naar een pc om er rapporten van te genereren of om de gegevens te archiveren.

Door ‘Verstuur Iedere Meting’ of ‘Stuur Gemiddelde Meting’ te selecteren via Menu/Bluetooth kunt u kiezen om de individuele metingen (xbar) of alleen de gemiddelde meetwaarden over te zetten.

Neem contact op met Elcometer als u de metingen voor analyse wilt overzetten naar uw eigen software.

7 GEGEVENS DOWNLOADEN (vervolg)

7.2 MET DE ELCOMASTER® APPS

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

- Realtime metingen direct opslaan op mobiele apparatuur en in groepen opslaan in combinatie met GPS-coördinaten.
- Foto's toevoegen van het testoppervlak.
- Metingen toewijzen aan een kaart, foto of diagram.
- De inspectiegegevens van mobiele apparaten overzetten naar een pc om deze verder te analyseren en er rapporten van te maken.

Ga naar www.elcometer.com voor meer informatie over de ElcoMaster® Apps



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



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

8 DE METERSOFTWARE UPGRADEN

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

9 GARANTIEVERKLARING

Voor de meters geldt een garantietermijn van 12 maanden voor fabricagefouten, met uitzondering van verontreiniging en slijtage.

U kunt de garantietermijn binnen 60 dagen na aanschaf verlengen tot twee jaar via www.elcometer.com.

10 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Bereik	0 - 1500µm (0 - 60mils)
Resolutie	10µm / 1mil (*5 µm/0,5 mil wordt naar boven afgerond*)
Nauwkeurigheid[a]	±5%
Minimale substraatdikte	300µm (12mils)
Bedrijfstemperatuur	-10 tot 50°C (14 tot 122°F)
Voeding	2 x AA batterijen (u kunt ook oplaadbare batterijen gebruiken)
Levensduur batterij[b]	Alkaline: Ongeveer 16 uur Lithium: Ongeveer 24 uur
Gewicht meter (inclusief batterijen)	156g (5,5oz)
Afmetingen meter	141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46")
Kan worden gebruikt in overeenstemming met: ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] In testkalibratiemodus.
[b] Oplaadbare batterijen kan deze waarde afwijken.

11 JURIDISCHE KENNISGEVINGEN & WETTELIJKE INFORMATIE

Dit product voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit. CISPR 11 geclassificeerd als Klasse B, Groep 1 ISM apparaat. Klasse B producten: zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en ruimtes die aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk. Groep 1 ISM producten: producten waarin opzettelijk geleidend gekoppelde radiofrequente energie wordt opgewekt of gebruikt voor de interne werking van het apparaat zelf.

De USB-poort is alleen geschikt voor het overdragen van gegevens en mag niet met een adapter op de netvoeding worden aangesloten.

Het ACMA-keurmerk kunt u vinden in: Menu/Info/Juridisch/Regelgeving

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

Het Giteki-symbool, ordinantienummer, FCC ID en Bluetooth SIG QDID kunt u benaderen via: Menu/Info/Juridisch/Regelgeving

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

-- Herschikken of verplaatsen van de ontvangstantenne.

-- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.

-- Het apparaat aansluiten op een andere elektriciteitsgroep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.

-- De verkoper of een ervaren radio/tv-monteur raadplegen voor assistentie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Google Play is een handelsmerk van Google Inc.

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

elcometer®

nl

elcometer

zh

用户手册

Elcometer 456 IPC

工业防护涂层测厚仪

zh

目录

1 仪器概览
2 包装清单
3 仪器使用
4 启动
5 测量读数
6 功能表结构
7 下载数据
8 提升你的仪器
9 保修声明
10 技术规格
11 法律提示 & 法规信息

Android™

Made for iPod iPhone iPad

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: US6243 661

© Elcometer Limited 2016. 公司保留所有权利. 本文献任何部分都不得复制, 传输, 存储(在检索或其他) , 或者在没有 Elcometer Limited事先书面许可的情况下以任何方式(电子, 机械, 磁性, 光学, 手动或其他)译成任何语言.

1 仪器概览



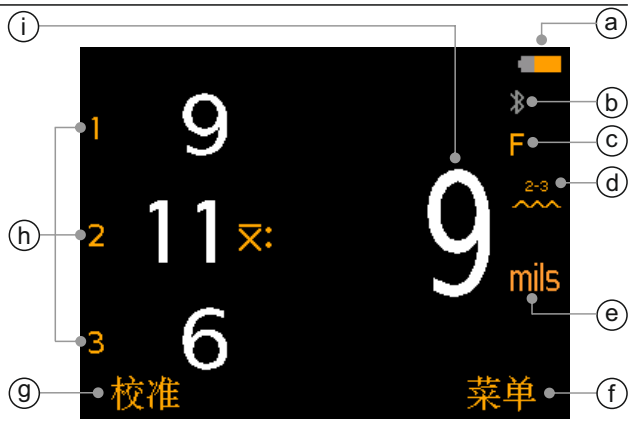
1 LED指示灯-红灯（左边），绿灯（右边）
2 彩屏显示
3 多功能按键
4 开/关按键
5 内部探头
6 USB数据输出插孔（在机盖下方）
7 电池舱（¼转开/关）
8 腕带连接

2 包装清单

- Elcometer 456 工业防护涂层测厚仪
- 校准膜片
- 手腕线
- 保护套
- 1 x屏幕保护贴
- 2 x AA电池
- USB线
- 检验证书
- 用户手册

zh

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 -
灰色：不配对;橙色：配对

c 基体类型 - F (铁基)

d 校准轮廓范围

e 测量单位 - µm, mils

f 菜单按键

g 校准按键

h 个别读数值

i 平均(平均值, X柱)3个别读数显示

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

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

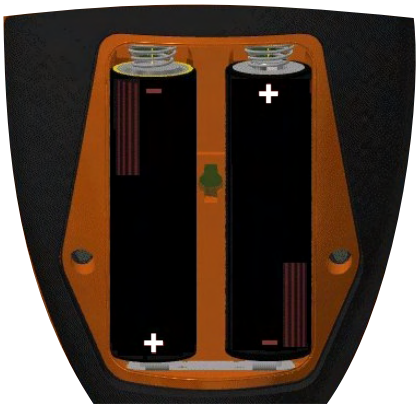
每个仪器提供了2 x AA碱性电池.

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 选择语言

1 按住开/关按键，直到显示Elcometer图标.
2 按菜单/设定/语言,用↑↓键选择语言.
3 根据屏幕菜单操作.

当选用外语时，进入语言菜单:

1 关闭仪器.
2 按下左边的按键并持续一段时间，打开仪器.
3 ↑↓键选择语言.

4.4 设立屏幕

一些画面设置定义可以由用户通过菜单/设定/屏幕设定,包括：

- 屏幕亮度;这可以被设置为“手动”或“自动” - 仪器的环境光传感器会自动调整亮度.
- 屏幕超时;如果不活动的时间超过15秒，显示屏将将变暗.如果设置不活动的时间,显示屏屏变'黑'.通过菜单/设定/仪器自动关闭,仪器还可以在5分钟没有任何操作,设置自动关机 .
- 屏幕旋转;使用内部加速度计, 仪器旋转显示屏, 允许用户在0°，90°，180°和270°方向测量或读取数值,如果“显示自动旋转'通过菜单/设定/显示自动旋转 来选择.

zh

4.5 选择测量单位

读数可以显示在µm或 mils. 要选择测量单位，按菜单/设定/单位.

4.6 选择适当的校准存储

Elcometer 456 IPC仪器是工厂校准, 以确保在喷砂型材, 铁基(钢)基板精确测量.

该仪器用四个轮廓测量范围（见下表）被预校准，其通过由用户选择的测定单元来确定.

一旦涂覆基材的轮廓已经确定，按“校准”，并选择相关的校准轮廓范围.

单位: µm (ISO 19840)		单位: mils (US Navy NSI 009-32)	
图标	校准轮廓范围	图标	校准轮廓范围
0-25	0 - 25µm, 平滑	0-1	0 - 1 mils
25-60	25 - 60µm, 精细	1-2	1 - 2 mils
60-100	60 - 100µm, 中等	2-3	2 - 3 mils
>100	>100µm, 粗糙	3-4	3 - 4 mils

当测量单位设置为µm(菜单/设定/单位/µm), 仪器按照ISO19840操作. 当测量单位设置为mils(菜单/设定/单位/mils), 仪器按照US Navy NSI 009-32操作.

注: 该仪器分辨率固定为10µm / 1 mil(其中5µm/ 0.5mil则取整).

4.7 测试校准

因为仪器在工厂校准, 校准不能由用户调整和仪器应返回到易高重新校准。但是用户可以使用“检验校准值”选项在外验证仪器校准精度地.

要测试校准, 校准/检验校准值 然后按照屏幕上的说明.

5 测量读数

5.1 开始使用之前

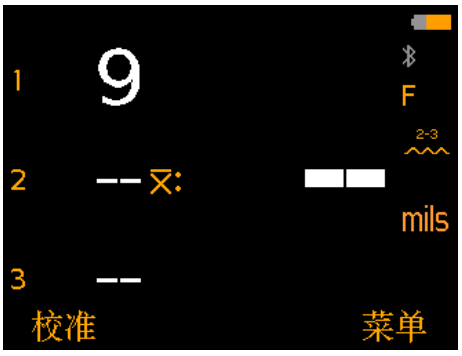
1 按开/关按钮,打开仪器.
2 选择测量单位 - 见第5页第4.5节.
3 选择校准轮廓范围 - 见第5页第4.6节.

5.2 测量读数

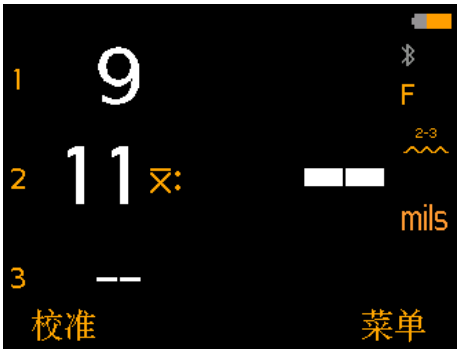
Elcometer 456 IPC仪器采取三个一组的读数. 当采取第三个读数时, 平均(平均值, X柱)三个读数显示在右侧.

采取读数:

1 垂直握住仪器，轻轻把探头放置在表面上.
   - 不要在表面拖动探头或向下硬砰探头在表面上，这将损坏探头尖端导致读数不准确的.
   - '>1500µm' ('>60mils') 表明读数超过探头范围.

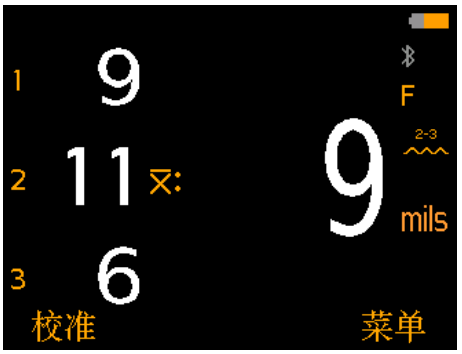


2 对于后续的读数,抬起探头然后放置到涂层表面.
   - 不要让探头悬停在表面上，因为这可能会导致错误的读数.



采取的第一个读数显示在'1'旁边，第二'2'旁边等. 当第三个读数已经采取，三个读数的平均(平均值, X柱)所示(X̄:)

当采取第四个读数时, 平均(平均值, X柱)读数被清除.



通过菜单/蓝牙选择"发送个别读数"或"发送平均值（X柱)读数", 用户可以选择将个别读数或只是平均(平均值, X柱)读数值传送到ElcoMaster®或ElcoMaster®移动应用 - 见第7页第7节.

5 测量读数（续前节）

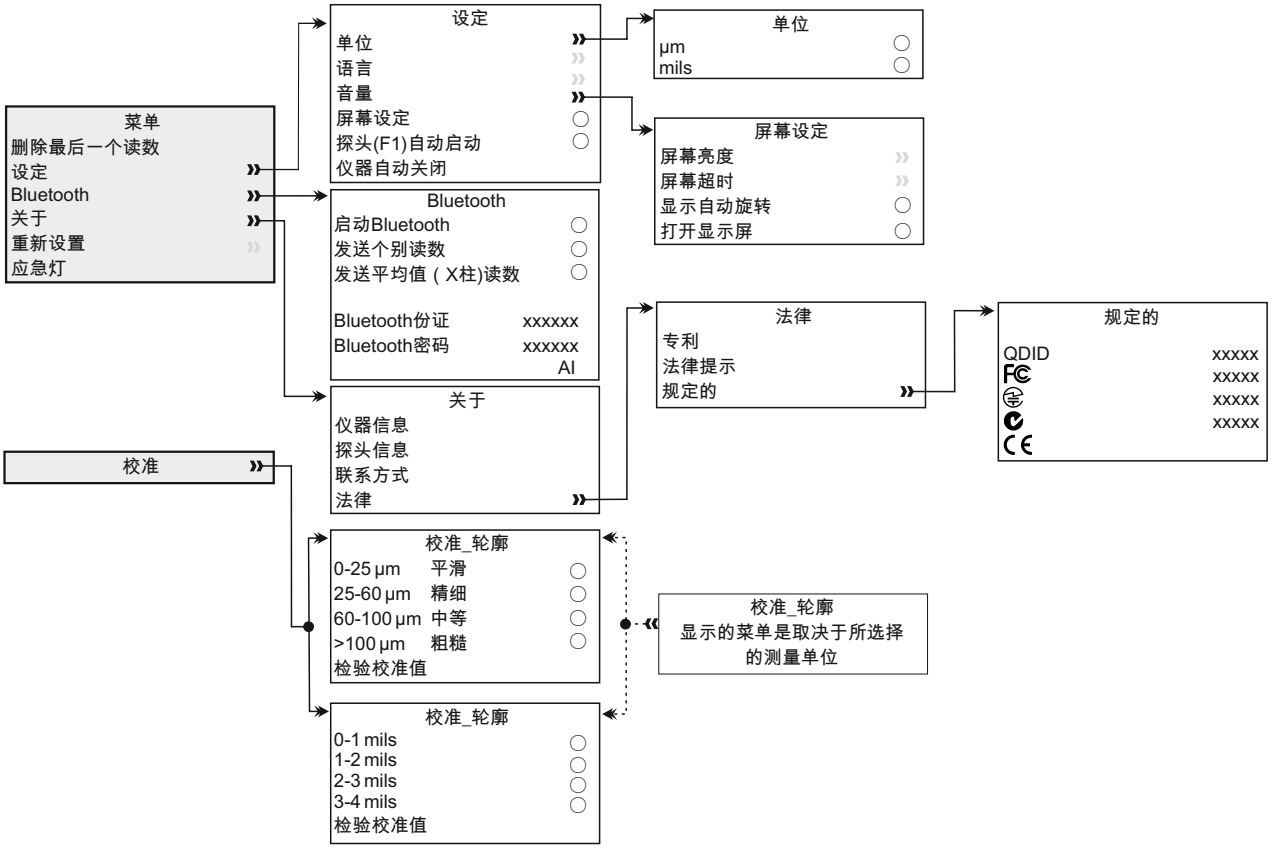
zh

5.3 删除最后一个读数

要删除最后一个读数，按菜单/删除最后一个读数 .重复此过程删除以前的读数. 仅有当前组三个读数可以被删除.

如果三个读数已经读取和平均(平均值,X柱)显示, 删除读数将清除平均(平均值,X柱)值.

6 功能表结构



7 下载数据

7.1 使用ELCOMASTER® 在个人电脑上

使用ElcoMaster®(在elcometer.com可免费下载)读数可以通过USB或Bluetooth®蓝牙传输到个人电脑进行归档和生成报告.

用户可以选择转输个别读数或只是平均(平均值,X柱)读数值, 通过菜单/蓝牙选择“发送个别读数”或“发送平均值（X柱)读数”.

或者如果您想读数传送到自己的软件程序进行分析，请联系易高以获得更多信息.

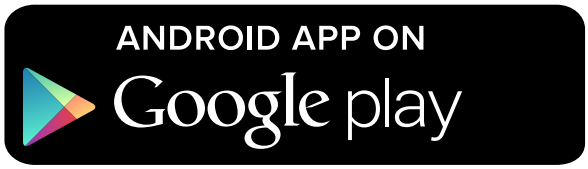
7 下载数据（续前节）

7.2 使用ELCOMASTER® 手机应用程序

在实地或在现场的理想测试, 使用ElcoMaster® Android™或iOS 移动应用程序, 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.
- 可以加入测试表面的照片.
- 地图上的读数到地图，照片或图表.
- 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



兼容智能手机和运行Android2.1或以上的平板电脑。要安装,通过www.elcometer.com下载或使用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下载或通过App Store下载安装，然后按照屏幕上的说明.

8 提升你的仪器

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.

9 保修声明

zh

仪器提供针对制造缺陷12个月的保修期, 不包括污染和磨损.

保修可以通过www.elcometer.com被延长至两年在60天购买内.

10 技术规格

范围	0 - 1500µm (0 - 60mils)
分辨率	10µm / 1mil (其中5µm/ 0.5mil则取整)
精确度[a]	±5%
最小基体厚度	300µm (12mils)
操作温度	-10 - 50°C (14 - 122°F)
电源	2 x AA电池 (可充电电池也可使用)
电池寿命[b]	碱性：大约16时 锂：大约24时
仪器重量 (包括电池)	156g (5.5oz)
仪器尺寸	141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46")
可按照使用: ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] 当在测试校准模式.

[b] 可再充电电池可能会有所不同.

11 法律提示 & 法规信息

本产品符合电磁兼容指令. 根据CISPR 11, 该产品是B级, 第1组ISM设备. B级产品: 为国内机构所使用, 直接连接到为作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.

在ACMA遵守标志可以通过以下获取：功能表/关于/法律/规定.

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.

Giteki标记, 条例号码,FCC ID和 Bluetooth 蓝牙SIG QDID 可以通过以下获取: 功能表/关于/法律/规定.

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

-- 调整或迁移接收天线.

-- 扩大仪器和接收器的间隔.

-- 仪器插进电路插座进行连接与仪器和接收器的连接是不同的.

-- 咨询经销商或者无线电技术人员来得到帮助.

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

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

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

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

B类数字设备符合加拿大ICES-003规定.

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

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

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

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

iPad, iPhone和iPod touch是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.

elcometer®

zh

elcometer®

.jp

ユーザーガイド

Elcometer 456 IPC

工業塗装膜厚計

目次

jp

1 本体外観
2 梱包内容
3 画面表示と機能
4 使い始める前に
5 測定
6 メニュー構成
7 データのダウンロード
8 ファームウェアのアップグレード
9 保証規定
10 仕様
11 関連する法律と規制について

Android™

Made for iPod iPhone iPad

不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

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

重量：156g（5.5オンス）、電池を含む

該当する特許：US6243 661

© Elcometer Limited 2016. All rights reserved. この文書の一部または全部を、Elcometer Limitedの事前の書面による許可なく、いかなる形式や方法（電子的、機械的、磁気的、工学的、手動を問わず）によっても、複製、転送、保管（検索可能なシステムかどうかを問わず）、または他の言語に翻訳することを禁じます。

1 本体外観



1 LEDランプ - 赤（左）、緑（右）
2 カラー液晶画面
3 多機能ソフトキー
4 電源ボタン
5 内蔵プローブ
6 データ出力用USB端子（カバーの下）
7 電池収納部（¼ 回転で開閉）
8 リストバンド取付部

2 梱包内容

- Elcometer 456 工業塗装膜厚計
- 校正用フォイル
- リストバンド
- パッド入り収納ケース
- スクリーンプロテクター1個
- AA電池2本
- USBケーブル
- 検査証明書
- ユーザーガイド

3 画面表示と機能



a 電源：電池またはUSB - 電池残量も表示

b Bluetooth - ペアリングしているときはオレンジ、していないときはグレー

c 素地の種類 - F（磁性金属）

d 表面粗さ

e 測定単位 - µm, mils

f メニューソフトキー

g 調整ソフトキー

h 読み取り値

i 表示されている3つの読み取り値の平均 ($\bar{X}$:)

4 使い始める前に

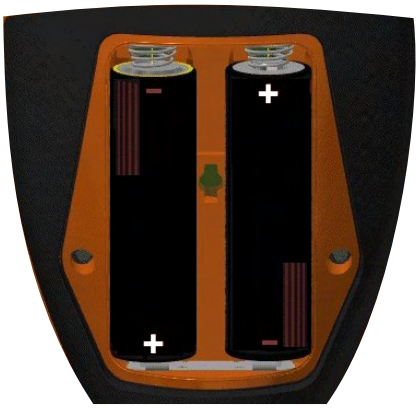
4.1 最新バージョンのファームウェアの確認とアップグレード

膜厚計の最新機能を利用できるように、最新版のファームウェアがあるかどうかをElcoMaster®で定期的に確認することをお勧めします。

このためには、インターネットに接続されているコンピュータでElcoMaster®を実行し、膜厚計をUSBで接続します。ファームウェアの最新版がある場合は、膜厚計の詳細の右横に更新（Update Gauge）ボタンが表示されます。このボタンをクリックして、最新のファームウェアをインストールしてください。

4.2 電池の装着

膜厚計には、AAアルカリ電池が2本付属しています。



電池を装着するには:

1 電池収納部の掛け金を上げて反時計回りに 回し、カバーを外します。

2 電池を2本挿入します。このとき、電池の向き（プラスとマイナス）に注意してください。

3 カバーを元どおり取り付け、掛け金を時計回りに回して閉じます。

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

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

4.3 言語の選択

1 電源ボタンを押したまま、Elcometerのロゴが表示されるのを待ちます。
2 ﾒﾆｭｰ→設定→言語を押し、↑↓ソフトキーを使って目的の言語を選択します。
3 画面に表示される指示に従います。

使用したい言語以外で表示されているときに、言語メニューにアクセスするには:

1 本体の電源を切ります。
2 左のソフトキーを押したまま、本体の電源を入れます。
3 ↑↓ソフトキーを使って、目的の言語を選択します。

4.4 画面の設定

画面を設定するには、ﾒﾆｭｰ→設定→画面の設定を選択します。次のオプションがあります。

- 画面の明るさ：［手動］または［自動］に設定できます。［自動］にすると、内蔵されている環境光センサーが機能し、画面の明るさが自動的に調節されます。
- スクリーンタイムアウト：何も操作せずに15秒経つと、画面が暗くなります。タイムアウトに指定した時間が経過すると、画面が真っ暗になります。 何も操作しないまま一定の時間が経つと電源が切れるようにするには、メニュー→設定→計測器自動OFFを選択して時間を設定します。
- 自動表示ローテーション：膜厚計には、加速度センサーが内蔵されています。このオプションを選択すると、画面が見やすくなるように、本体の向きに合わせて画面が90°刻みで回転します。

jp

4.5 測定単位の選択

読み取り値は、µmまたはmil単位で表示することができます。 測定単位を設定するには、ﾒﾆｭｰ→設定→ユニットを押します。

4.6 適切な表面粗さの選択

Elcometer 456 IPCは、ブラスト加工された磁性金属（鋼鉄）の下地の膜厚を正確に測定できるように工場出荷時に校正されています。

下の表に示すように、下地の表面に合わせて、測定単位ごとに表面粗さが4つあります。

表面の粗さがわかったら、［調整］ソフトキーを押して、適切な表面粗さを選択してください。

単位：µm（ISO 19840準拠）		単位：mil（米国海軍NSI 009-32準拠）	
アイコン	表面粗さ	アイコン	表面粗さ
0-25	0 - 25µm, 平滑面	0-1	0 - 1 mils
25-60	25 - 60µm, きめ細かい	1-2	1 - 2 mils
60-100	60 - 100µm, 中程度	2-3	2 - 3 mils
>100	>100µm, 粗い	3-4	3 - 4 mils

測定単位をµmに設定（メニュー→設定→ユニット→µmを選択）した場合は、ISO 19840規格に従うことになります。測定単位をmilに設定（メニュー→設定→ユニット→milsを選択）した場合は、米国海軍NSI 009-32規格に従うことになります。

注：膜厚計の分解能は10µmまたは1milに固定されています（それぞれ5µmと0.5milで切り上げられます）。

4.7 膜厚計のテスト

膜厚計は工場出荷時に校正されているので、お客様自身で校正値を変更することはできません。再校正するには、Elcometerに膜厚計を返送する必要があります。ただし、膜厚計が正しく校正されている（正確かどうか）をテストすることはできます。

このためには、調整→調整テストを選択し、画面に表示される指示に従います。

5 測定

5.1 測定を始める前に

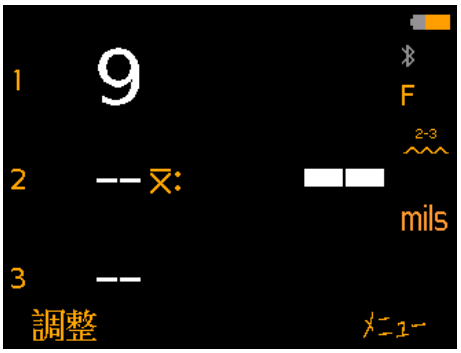
1 膜厚計の電源ボタンを押して、電源を入れます。
2 測定単位を設定します（5ページのセクション4.5を参照）。
3 表面粗さを選択します（5ページのセクション4.6を参照）。

5.2 測定

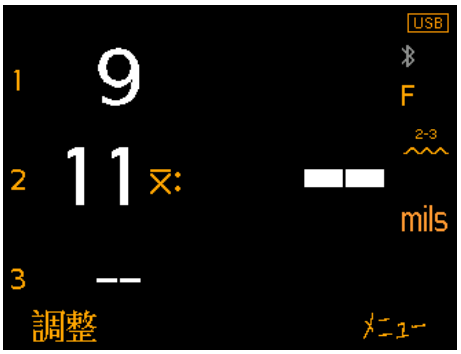
Elcometer 456 IPCは、読み取り値を3つで1グループにします。3つ目の測定が終わると、その平均（x̄）が画面右側に表示されます。

測定するには:

1 膜厚を測定したい場所にプローブを垂直にゆっくり置きます。
   - 測定面にプローブを触れさせたまま引きずったり、プローブで膜面をたたいたりしないでください。プローブの先端が破損し、読み取り値が不正確になります。
   - 画面に「>1500µm」または「>60mils」と表示された場合は、プローブの測定範囲を超えています。

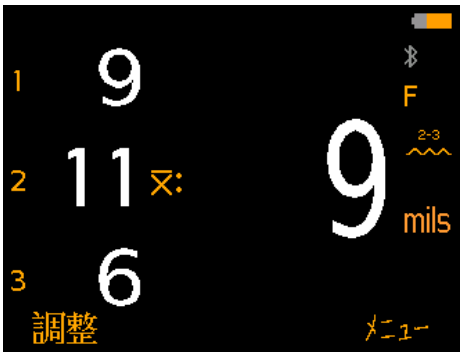


2 続けて測定するには、一旦プローブを表面から離し、1回目と同じ要領で、測定箇所にプローブを置きます。
   - プローブをしばらく膜面に近づけたままにしないでください。間違って測定されます。



1つ目の読み取り値が画面の「1」の横に、2つ目の読み取り値が「2」の横（以下同様）に表示されます。3つ目の値が読み取られると、その平均が「x̄:」の横に表示されます。

4つ目の値が読み取られると、前の平均値（x̄）が消去されます。



メニュー→Bluetoothの［個別の読み取り値を送る］または［平均値を送る］を選択すると、ElcoMaster®またはElcoMaster®モバイルアプリに、個々の読み取り値、または平均値だけを送信できます（7ページのセクション7を参照）。

5 測定（続き）

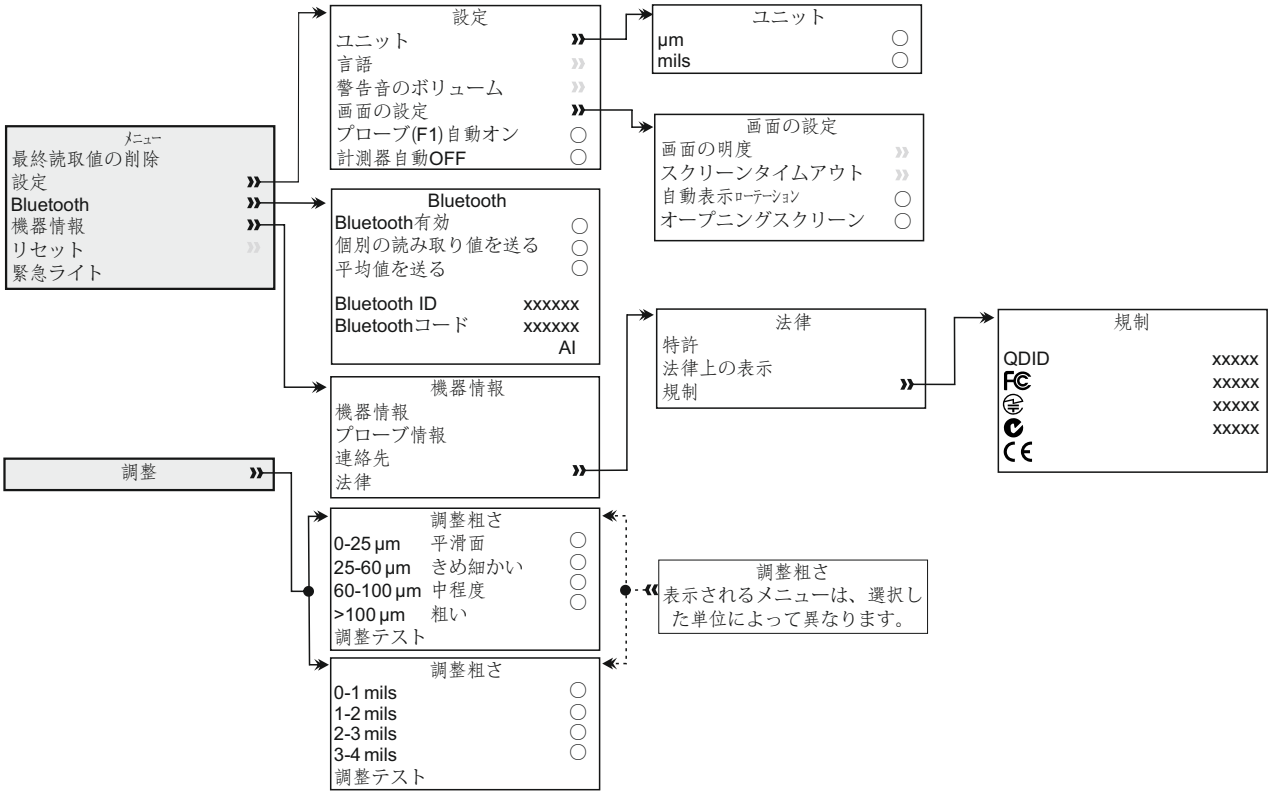
jp

5.3 読み取り値の削除

最後の読み取り値を削除するには、メニュー→最終読取値の削除を選択します。その前の読み取り値を削除するには、この手順を繰り返します。削除できるのは、同じグループにある読み取り値だけです。

読み取り値が3つあり、その平均値（X̄）が表示されている場合に、読み取り値を削除すると平均値が消去されます。

6 メニュー構成



7 データのダウンロード

7.1 PCでのElcoMaster® の使用

ElcoMaster®（www.elcometer.comから無料でダウンロード可能）を使うと、膜厚計から読み取り値をUSBまたはBluetooth®でPCに転送して、アーカイブや報告書の作成に利用できます。

メニュー→Bluetoothの［個別の読み取り値を送る］または［平均値を送る］で、個々の読み取り値を送信するか、それとも平均値（X̄）だけを送信するかを指定します。

お客様自身のソフトウェアプログラムへの読み取り値送信をご希望の場合は、Elcometerに問い合わせてください。

7.2 ElcoMaster®モバイルアプリの使用

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

- 膜厚計で読み取った値を直接モバイルデバイスに送信してGPSの値と共にバッチとして保存する。
- 試験面の写真を追加する。
- 読み取り値を地図や写真、図表に関連付ける。
- 分析や報告書作成用に、モバイルデバイスにあるデータをPCに転送する。

ElcoMaster®モバイルアプリについて詳しくは、www.elcometer.com をご覧ください。



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



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

8 ファームウェアのアップグレード

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

9 保証規定

jp

Elcometer 456本体には、汚染と摩耗を除く、製造上の欠陥のみを対象とした12か月間の保証が付いています。

保証期間の延長は、購入後60日以内に、www.elcometer.comでお申込みください。

10 仕様

測定範囲	0～1500µm (0～60mils)
分解能	10µm / 1mil （5µmまたは0.5milで切り上げ）
精度[a]	±5%
最小素地厚	300µm (12mils)
使用環境の温度	-10～50°C（14～122°F）
電源	AA電池2本 （充電池も使用できます）
電池の寿命[b]	アルカリ電池： 約16時間 リチウム電池： 約24時間
重量 (電池を含む)	156g (5.5オンス）
寸法	141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46インチ）
適合規格： ASTM D7091, ISO 2808, ISO 19840, SSPC PA-2, US Navy NSI 009-32	

[a] 調整テストモード選択時
[b] 充電池では、これと異なる場合があります。

11 関連する法律と規制について

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

USB接続は、データ転送用のみに使用し、USB電源アダプタを使ってコンセントに接続しないでください。

ACMA準拠マークは、ﾒﾆｭｰ→機器情報→法律→規制を選択すると表示されます。

FCC規制の第15部に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用するも のとします。（1）本装置が干渉を引き起こさない。（2）本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。

技適マークとその証明番号、FCC ID、Bluetooth SIGのQDIDは、ﾒﾆｭｰ→機器情報→法律→規制を選択すると表示されます。

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

-- アンテナの位置や向きを変えます。

-- ラジオやテレビから離れた場所に本装置を設置します。

-- ラジオやテレビを接続している電気回路（コンセント）とは別の回路に本装置を接続します。

-- 販売代理店または電気通信技術者に相談します。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Google Playは、Google Inc.の商標です。

その他の商標については、その旨が記されています。

elcometer®

jp