

User Guide

Elcometer 456

Coating Thickness Gauge

CONTENTS

1	Gauge Overview and Box Contents	9	Batching
2	Using the Gauge	10	Displaying Graphs
3	Getting Started	11	Menu Structure - Model T
4	Connecting the Probe	12	Menu Structure - Model S
5	Taking a Reading	13	Menu Structure - Model B
6	Calibrating the Gauge	14	Menu Structure - Model E
7	Locking & Unlocking the Calibration	15	Downloading Data & Upgrading Your Gauge
8	Calibration Methods	16	Additional Information



These operation instructions are a short User Guide only. A copy of both this Instruction Manual and an English language extended version are available for download on our website elcometer.com. For the avoidance of doubt, please refer to the original English language version.

The Elcometer 456 is available in 4 models. This User Guide is written for the Model T. Where applicable the Model E, Model B and Model S are referenced.



The Elcometer 456 Models B, S & T meet the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive. The Model E 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.



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.

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.

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

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003

elcometer® is a registered trademark of Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom

 Bluetooth are trademarks owned by Bluetooth SIG Inc and licensed to Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393

All other trademarks acknowledged.

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

Gauge Weight: Integral: 156g (5.5oz) including batteries; Separate: 161g (5.68oz) including batteries.

Applicable patents: US6243 661; US5886522; US6762603; US7606671; GB2306009; GB2367135; GB2342450, DE10131827

© Elcometer Limited 2012. 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 AND BOX CONTENTS

Gauge Overview

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

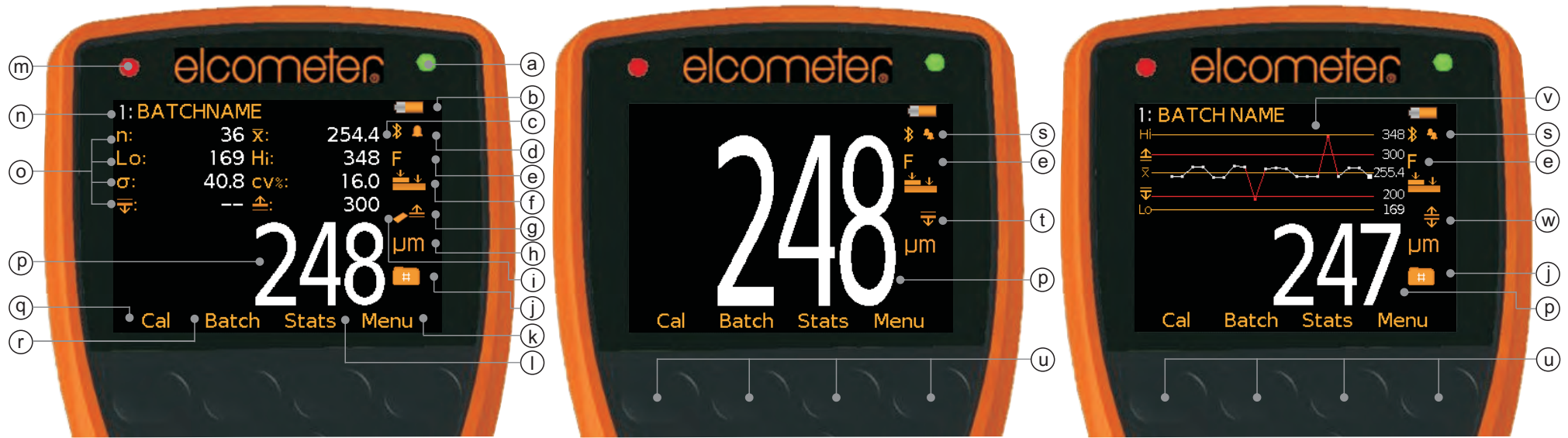
Box Contents

- Elcometer 456 Coating Thickness Gauge
- Calibration Foils (Integral gauges)
- Test Certificate
- Wrist Harness
- Protective Case (B, S & T models)
- Transit Case (T model)
- 1 x Screen Protector (S & T models)
- 2 x AA Batteries
- USB Cable & ElcoMaster™ 2.0 Software (S & T)
- User Guide



2 USING THE GAUGE

en



		<u>Model</u>			<u>Model</u>
a	Green LED	EBST	m	Red LED - Reading outside limit/ IMO Fail	ST
b	Battery Life Indicator	EBST	n	Batch Name (when in batching)	T
c	Bluetooth On	BST		Date & Time (when not in batching)	ST
d	Daily Alarm On	ST	o	User Selectable Statistics - 4 rows	BST
e	Substrate Type - F, N, FNF	EBST	p	Reading Value	EBST
f	Calibration Method	BST	q	Calibration Softkey	EBST
g	Upper Limit On	ST	r	Batch / Data Softkey	BST
h	Units of Measurement - μm , mils, mm, inch	EBST	s	Interval Alarm On	T
i	Reading Outside Calibration Warning On	T	t	Lower Limit On	ST
j	Batch Type - normal, counted average, IMO	ST	u	Softkeys	EBST
k	Menu Softkey	EBST	v	Trend Graph (last 20 readings)	ST
l	Statistics Softkey	BST	w	Upper & Lower Limits On	ST

3 GETTING STARTED

- 1 Press and hold the ON/OFF button until the Elcometer logo is displayed
- 2 Select your language using the $\uparrow\downarrow$ softkeys
- 3 Follow the on screen menus

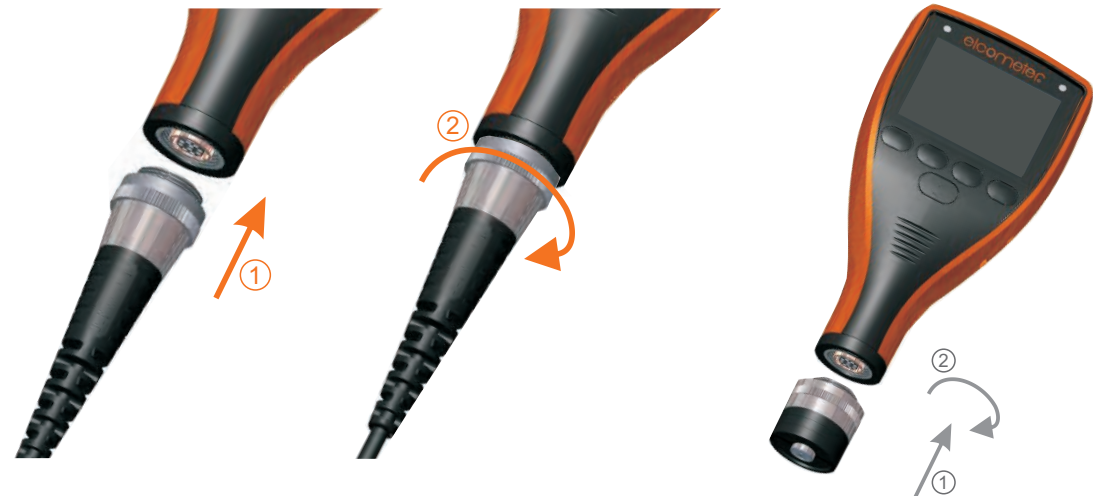
To access the language menu when in a foreign language:

- 1 Switch the gauge OFF
- 2 Press and hold the left softkey and switch the gauge ON
- 3 Select your language using the $\uparrow\downarrow$ softkeys



4 CONNECTING YOUR PROBE - SEPARATE GAUGES ONLY

- 1 Rotate the probe plug to align the pins
- 2 Screw in the collar - clockwise



5 TAKING A READING

en

- 1 Hold the probe by its sleeve
- 2 To take a reading, bring the probe down onto the surface whilst holding it perpendicular
- 3 For subsequent readings, lift the probe off and then replace it onto the coated surface

✓ DO

- Hold the probe by the probe sleeve
- Gently place the probe onto the surface
- Allow the sleeve to make contact with the surface - to improve accuracy

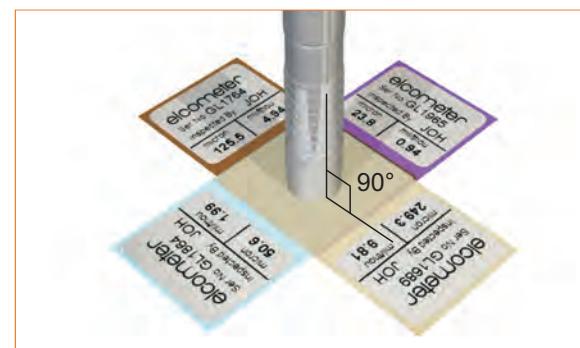
✗ DO NOT

- Drag the probe over the coated surface
- Bang the probe down hard onto the surface
- Allow the probe to hover over the surface as this could result in a false reading

- ▶ The display will dim if inactive for more than 15 seconds and will go 'black' if inactive for the period defined in Menu/Setup/Display/Screen Timeout. Press any key or tap the gauge to awaken it.
- ▶ The gauge will switch off automatically after 5 minutes of inactivity
- ▶ - - - indicates reading outside range of probe

6 CALIBRATING THE GAUGE

- 1 Press the Cal softkey
- 2 For alternative calibration methods, select Cal/Cal Method
- 3 Select Calibrate and follow the on-screen instructions
- 4 When prompted place the probe on the centre of the foil(s)
 - ▶ Foils can be stacked
 - ▶ Not all calibration methods are available for all gauge types see **7 Calibration Methods**



7 LOCKING AND UNLOCKING THE CALIBRATION (MODEL B, S & T)

To set a calibration lock PIN code:

- 1 Press the Menu softkey and select Setup/Calibration Lock
- 2 Set the four digit PIN Code using the $\uparrow\downarrow$ softkeys to select 0 to 9 and the \rightarrow softkey to move from the first to the fourth digit[†]
- 3 Press Ok, Escape to cancel or Adjust to amend the PIN code



To unlock the calibration:

- 1 Press the Cal softkey and select Calibration Lock
- 2 Enter the four digit PIN Code, if set, using the $\uparrow\downarrow$ softkeys to select 0 to 9 and the \rightarrow softkey to move from the first to the fourth digit[†]
- 3 Press Ok or Escape to cancel

To disable the calibration lock PIN Code:

- 1 Press the Menu softkey and select Setup/Calibration Lock
 - 2 Enter the four digit PIN Code
- ▶ Should the user forget or loose the PIN code, the PIN can be disabled via ElcoMaster™ 2.0. Using the USB cable, simply connect the gauge to a PC with ElcoMaster™ 2.0 Version 2.0.33 or higher installed and select Edit/Clear Calibration PIN.

[†] The \rightarrow softkey will appear when the “ X “ changes to a number.

8 CALIBRATION METHODS (continued)

en

CALIBRATION METHOD	MODEL	DESCRIPTION
Zero	B, S, T	A one point calibration - ideal for smooth surfaces, simply place the probe on the uncoated substrate and the gauge will automatically calibrate
Smooth	E, B, S, T	A two point calibration - the user selects a suitable calibration foil and a smooth, uncoated substrate (zero)
Rough/ 2 Point	E, B, S, T	The ideal calibration method for rough or profiled substrates, using two foils of known thickness - one above, another below the target dry film thickness
Zero Offset	S, T	Calibration method for measurement when the substrate profile/ roughness is unknown, or not accessible. A user defined offset value is applied to the measurement reading
Auto	S, T	Ideal for repetitive inspections. The user stores known calibration foil thicknesses into the gauge. When calibrating the user is prompted to calibrate the gauge and the gauge automatically adjusts the readings to the stored foil thicknesses - simplifying and considerably speeding up the calibration process

8 CALIBRATION METHODS (continued)

CALIBRATION METHOD	MODEL	DESCRIPTION
ISO 19840	S, T	Sets the calibration method to Zero Offset and sets the Counted Average to 5 - in accordance with ISO19840
SSPC PA2	S, T	Sets the calibration method to Rough/2 Point and sets the Counted Average to 3 - in accordance with SSPC PA2
Swedish	S, T	Sets the calibration method to Rough/2 Point and sets the Counted Average to 5 - in accordance with SS standards
Australian	S, T	Sets the calibration method to Zero Offset, and sets the Counted Average to 5 - in accordance with AS standards

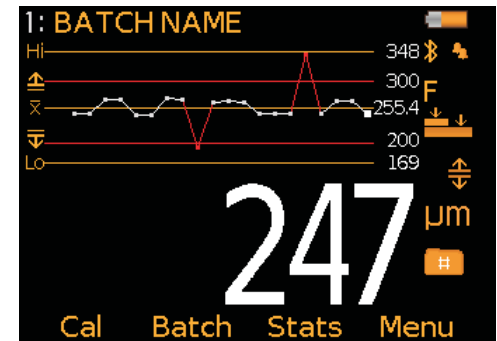
9 BATCHING

- 1 To use the Batching memory facility, press the Batch softkey
- 2 Select “New Batch” or “Open Existing Batch” to add readings
- 3 Copy, Rename, Review batch data and Clear readings from or Delete a batch
- 4 Fixed Batch Size allows users to pre-define the number of readings to be stored in a batch. Once all readings have been taken the gauge automatically opens a new batch with a link to the original batch name. For Example *NewBatch* becomes *NewBatch_1*, *NewBatch_2*, etc.
 - ▶ Save each reading into memory or store the average of a pre-defined number of readings using the Counted Average function

10 DISPLAYING GRAPHS

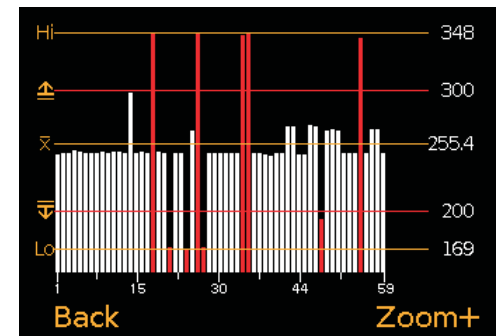
To display the trend graph of the last 20 readings (Model S & T):

- 1 Press the Batch softkey
- 2 Select “New Batch” or “Open Existing Batch”
- 3 Press the Stats softkey and select “Show Graph on LCD”
 - ▶ Red points signify a reading outside the batch’s limits (if set)

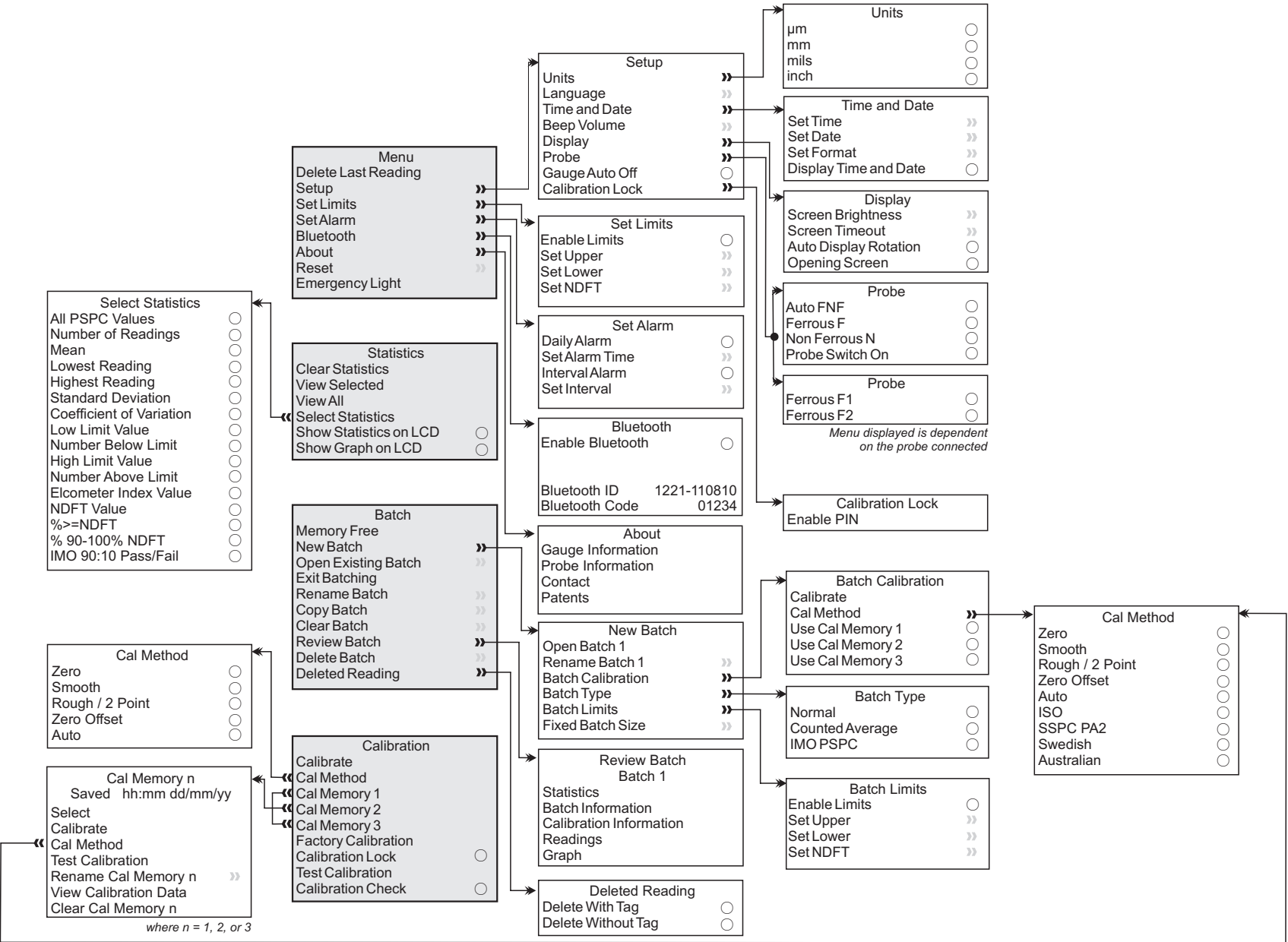


To display the Batch Readings Graph (Model T):

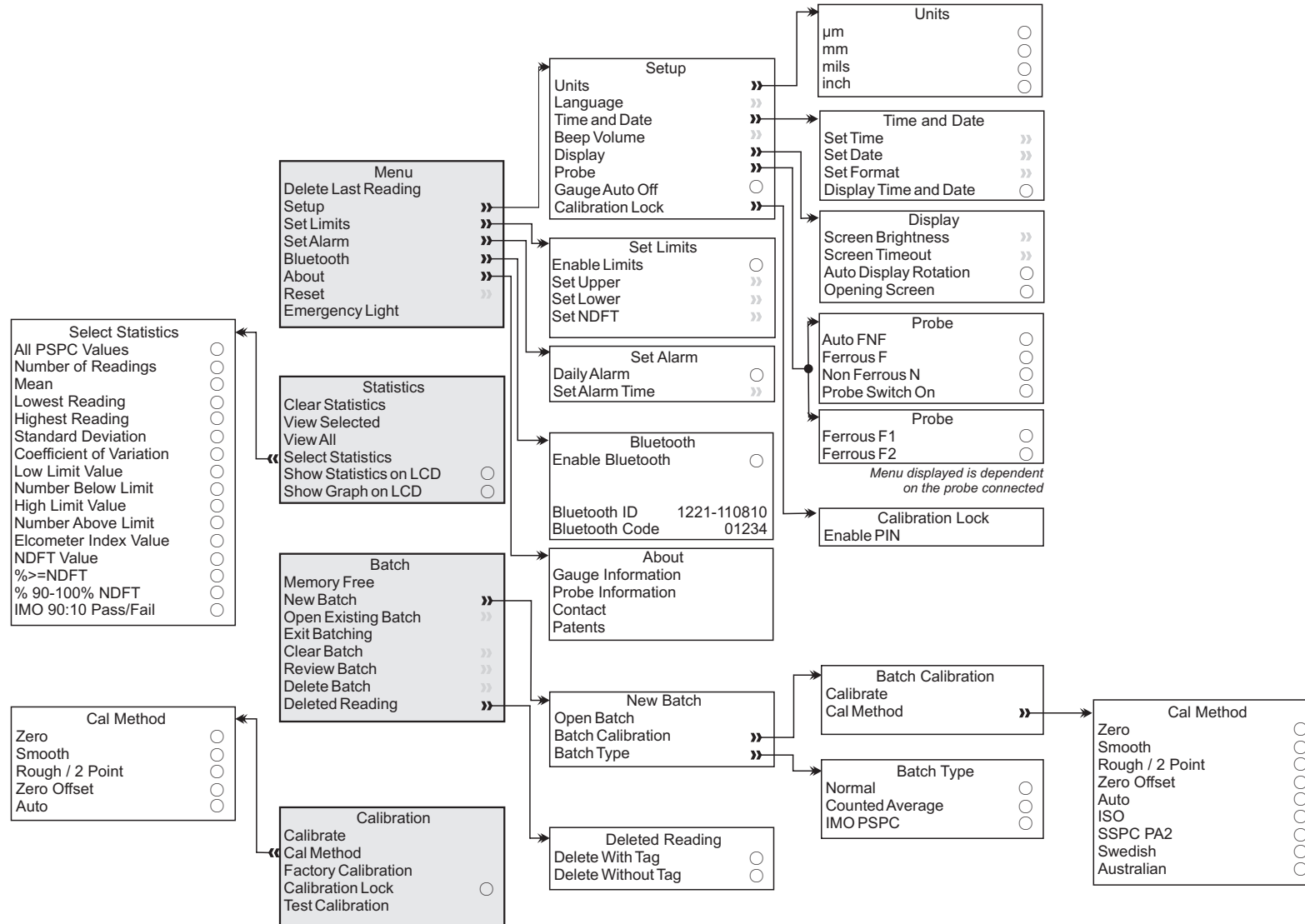
- 1 Select the appropriate batch name from Batch/Review Batch
- 2 Select “Graph”
 - ▶ Red columns signify a reading outside the batch’s limits (if set)
 - ▶ Press the Zoom softkey followed by ← or → to review individual readings as required



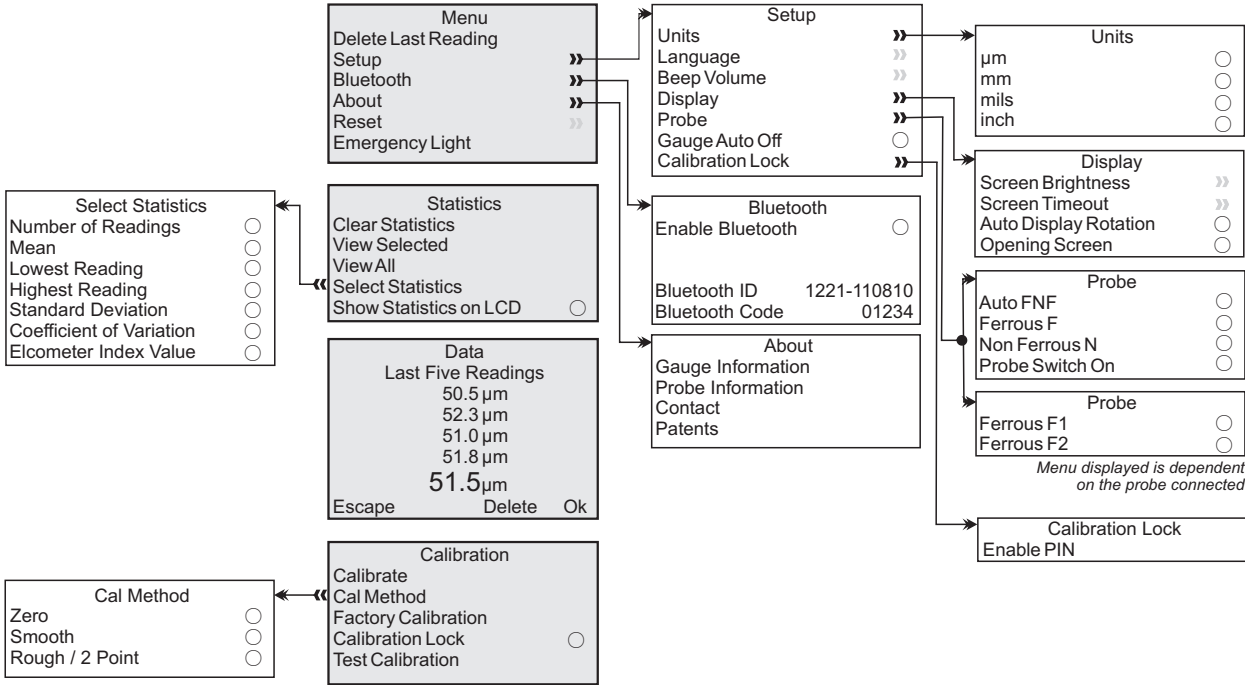
11 MENU STRUCTURE - ELCOMETER 456 MODEL T



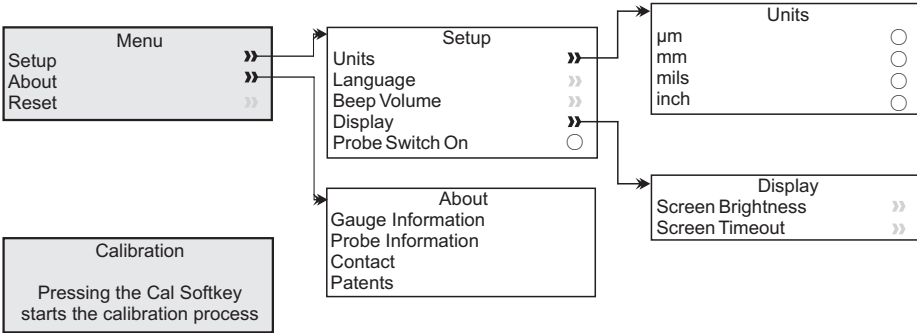
12 MENU STRUCTURE - ELCOMETER 456 MODEL S



13 MENU STRUCTURE - ELCOMETER 456 MODEL B



14 MENU STRUCTURE - ELCOMETER 456 MODEL E



► To reset the Elcometer 456 Model E to the factory calibration, select Menu/Reset

15 DOWNLOADING DATA & UPGRADING YOUR GAUGE

en

- 1 Using ElcoMaster™ 2.0 - supplied with the Elcometer 456 Model S & T, and available as a free download at elcometer.com - all gauges (except Model E) can transmit readings to a PC for archiving and report generation. Data can be transferred via USB or Bluetooth®
- 2 All Elcometer 456 gauge firmware can be upgraded to the latest version, as they become available. Elcometer 456 B, S & T models can be upgraded by the User via ElcoMaster™ 2.0
- 3 ElcoMaster™ 2.0 will inform you of any updates when the gauge is connected to the PC with an internet connection. To upgrade the Elcometer 456 Model E firmware, please contact your nearest Distributor or Service Centre

16 ADDITIONAL INFORMATION

Battery Type	2 x AA batteries, rechargeable batteries can also be used		
Operating Temperature	-10 to 50°C (14 to 122°F)	Relative Humidity	0 to 95%
Gauge Dimensions h x w x d	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46")	Gauge Weight with supplied batteries	Integral: 156g (5.5oz)
			Separate: 161g (5.68oz)
<p>Can be used in accordance with: AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32</p>			

Guide d'utilisation

Jauge d'épaisseur de revêtement Elcometer 456



TABLE DES MATIERES



1	Présentation générale de la jauge et contenu de la boîte	9	Enregistrement en lots
2	Utiliser la jauge	10	Afficher les graphiques
3	Démarrer	11	Structure du Menu - Modèle T
4	Brancher la sonde	12	Structure du Menu - Modèle S
5	Prendre une mesure	13	Structure du Menu - Modèle B
6	Étalonner la jauge	14	Structure du Menu - Modèle E
7	Bloquer et débloquer la calibration	15	Transfert de données et Mise à Jour de votre Jauge
8	Méthodes d'étalonnage	16	Informations complémentaires



Ce mode d'emploi est une version simplifiée du guide d'utilisateur. Une copie de ce manuel et une version détaillée en langue anglaise sont disponibles en téléchargement sur notre site elcometer.com. Pour éviter tout doute, référez-vous à la version anglaise originale.

L'Elcometer 456 est disponible en 4 versions. Ce mode d'emploi décrit l'utilisation du modèle T. Le cas échéant le modèle E, le modèle B et modèle S sont référencés.

  Les modèles B, S et T de l'Elcometer 456 sont conformes avec la directive de la radio et des terminaux de télécommunications. Le modèle E est conforme à la directive de Compatibilité Electromagnétique. Ce produit est de classe B, équipement ISM de Groupe 1 selon la norme CISPR 11. Produit de classe B: Convient pour une utilisation dans des bâtiments domestiques et dans les établissements directement connectés à un réseau électrique basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques. Produit ISM de Groupe 1: Un produit dans lequel il est intentionnellement génère et/ou utilisé, de l'énergie à radiofréquence couplée par conduction, ce qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

  Cet appareil est conforme a la partie 15 des normes FCC. Son utilisation est sujette aux deux conditions suivantes: (1) Cet appareil ne doit pas générer d'interférences, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, dont les interférences qui pourraient causer un fonctionnement indésiré.

NOTE: cet appareil a été teste et a été déclaré conforme aux limites imposées pour un appareil numérique de Classe B, conformément à la Partie 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'existe aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation donnée. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en mettant l'équipement hors tension ; l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorientez ou déplacez l'antenne réceptrice.
- Augmentez la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Branchez l'appareil dans une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consultez votre revendeur ou un technicien radio / TV expérimenté.

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.

L'appareil numérique de Classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003

elcometer® est une marque 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. Bluetooth SIG QDID = B014393

Toutes les autres marques sont reconnues.

Dimensions de la jauge: 141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46").

Poids de la jauge : Intégrée : 156 g (5.5oz) batteries incluses ; Séparée : 161g (5.68oz) batteries incluses.

Brevets applicables : US6243 661; US5886522; US6762603; US7606671; GB2306009; GB2367135; GB2342450, DE10131827

© Elcometer Limited 2012. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document peut être reproduite, transmise, stockée (dans un système d'extraction ou autre), ou traduite quelque langue que ce soit, sous quelque forme ou moyen que ce soit (électronique, mécanique, magnétique, optique ou autre), sans l'autorisation préalable écrite d'Elcometer Limited.

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA JAUGE ET CONTENU DE LA BOÎTE

Présentation générale

- 1 LED indicatrices - Rouge (gauche), Verte (droite)
- 2 Ecran couleur
- 3 Boutons multifonctions
- 4 Bouton On/Off
- 5 Sonde intégrée / Connexion pour sonde séparée
- 6 Prise USB (sous le cache)
- 7 Compartiment piles (¼ de tour ouverture / fermeture)
- 8 Crochet pour courroie de poignet

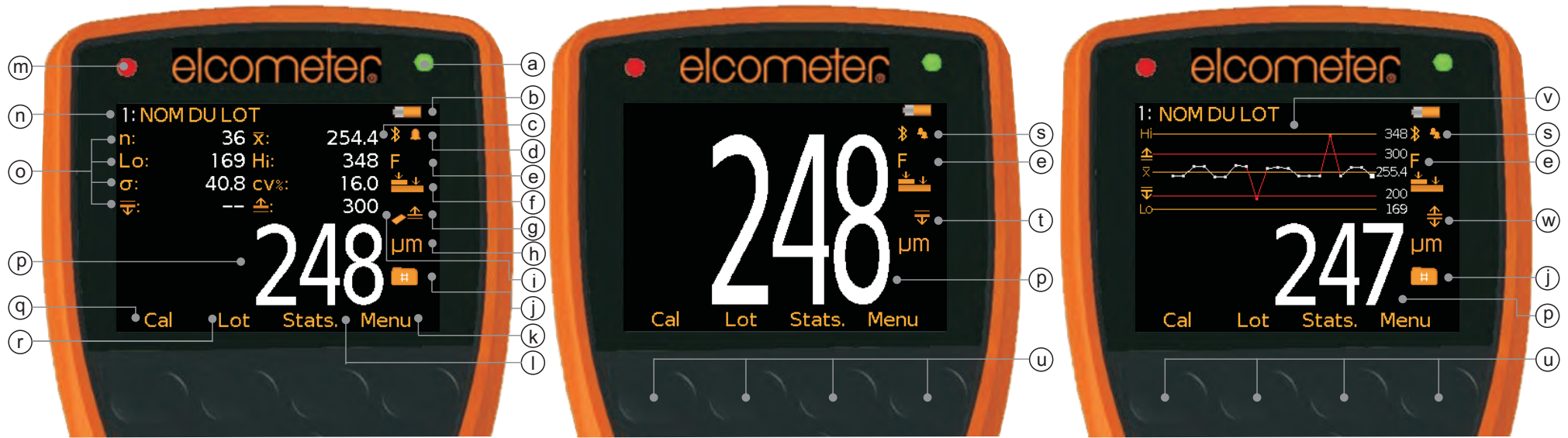


Contenu de la boîte

- Jauge d'épaisseur de revêtement Elcometer 456
- Feuilles d'étalonnage (jauges à sonde intégrée)
- Certificat de test
- Courroie de poignet
- Etui protecteur (modèles B, S & T)
- Valise de transport (modèle T)
- 1 x Protecteur d'écran (modèles S & T)
- 2 x piles AA
- Câble USB & logiciel ElcoMaster™ 2.0 (S & T)
- Guide d'utilisation

2 UTILISER LA JAUGE

fr



		<u>Modèle</u>			<u>Modèle</u>
a	LED verte	EBST	m	LED rouge - Mesure en dehors des limites / Echec IMO	ST
b	Indicateur de niveau de batterie	EBST	n	Nom du lot (en mode lots)	T
c	Bluetooth activé	BST		Date et heure (hors du mode lots)	ST
d	Alarme quotidienne activée	ST	o	Statistiques sélectionnables - 4 lignes	BST
e	Type de substrat - F, N, FNF	EBST	p	Valeur de la mesure	EBST
f	Méthode d'étalonnage	EST	q	Touche d'étalonnage	EBST
g	Limite maximum activée	ST	r	Touche Lot / Mesure	BST
h	Unité de mesure - μm, mils, mm, pouces	EBST	s	Alarme à intervalles activée	T
i	Alarme de mesure hors étalonnage activée	T	t	Limite minimum activée	ST
j	Type de lot - normal, moyenne, IMO	ST	u	Touches	EBST
k	Touche Menu	EBST	v	Graphe de tendance (20 dernières mesures)	ST
l	Touche statistiques	BST	w	Limites maximum et minimum activées	ST

3 DÉMARRER

- 1 Maintenez la touche ON/OFF appuyée jusqu'à ce que le logo Elcometer apparaisse.
- 2 Sélectionnez votre langue à l'aide des touches ↑↓.
- 3 Suivez les instructions du menu à l'écran.

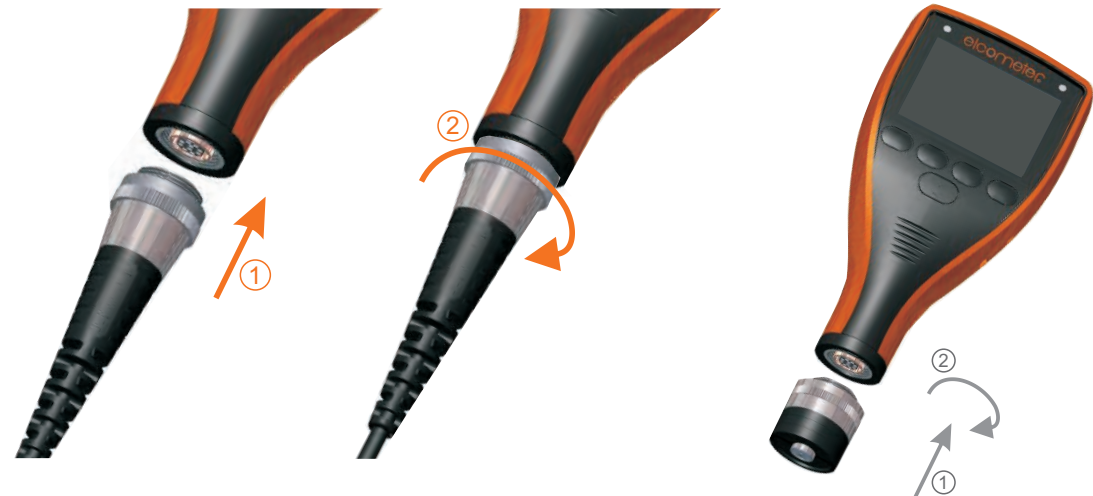
Pour accéder au menu langues lorsque la jauge est en langue étrangère:

- 1 Eteignez la jauge.
- 2 Maintenez la touche gauche appuyée et allumez la jauge.
- 3 Sélectionnez votre langue à l'aide des touches ↑↓.



4 BRANCHER LA SONDE - JAUGES A SONDE SEPARÉE UNIQUEMENT

- 1 Tournez la sonde pour l'aligner avec la prise.
- 2 Vissez l'embout dans le sens des aiguilles d'une montre.



5 PRENDRE UNE MESURE

fr

- 1 Tenez la sonde par le manchon.
- 2 Pour prendre une mesure, positionnez la sonde vers le bas sur la surface tout en la maintenant perpendiculaire.
- 3 Pour les mesures successives, soulevez la sonde, puis replacez-la sur la surface revêtue.

✓ FAIRE

- Tenir la sonde par le manchon
- Placez délicatement la sonde sur la surface
- Laissez le manchon entrer en contact avec la surface - pour améliorer la précision

✗ NE PAS FAIRE

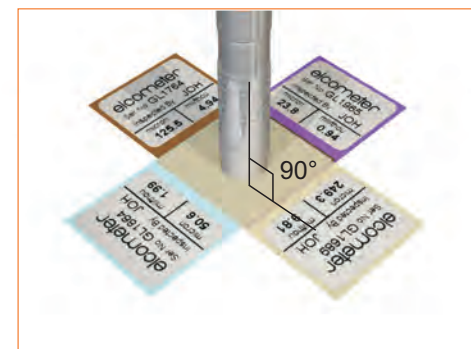
- Faire glisser la sonde sur la surface peinte
- Frapper brusquement la surface avec la sonde
- Survoler la surface avec la sonde, car cela pourrait entraîner une fausse lecture

- ▶ La luminosité de l'écran commence à faiblir s'il reste inactif pendant plus de 15 secondes et devient "noir" s'il reste inactif pendant la période définie dans Menu/Initialiser/Afficher/Temps Écran Dépassé. Appuyez sur une touche ou tapoter la jauge pour la "réveiller".
- ▶ La jauge s'éteint automatiquement après 5 minutes d'inactivité.
- ▶ - - - indique les mesures hors de l'échelle de la sonde.

6 ETALONNER LA JAUGE

- 1 Pressez le bouton Cal.
- 2 Pour une autre méthode de calibration, sélectionnez Cal/Méthode Cal.
- 3 Sélectionnez Etalonner et suivez les instructions à l'écran.
- 4 Lorsque vous y êtes invité, placez la sonde au centre de la/les feuille(s).

- ▶ Les feuilles d'étalonnage peuvent être superposées.
- ▶ Toutes les méthodes d'étalonnage ne sont pas disponibles pour tous les types de jauges. Voir paragraphe 7 Méthodes d'Etalonnage.



7 BLOQUER ET DÉBLOQUER LA CALIBRATION (MODÈLE B, S & T)

Pour définir un code PIN de verrouillage :

- 1 Appuyez sur la touche Menu et sélectionnez Setup/Verrouillage Cal.
- 2 Pour entrer le code PIN à 4 chiffres, utilisez les flèches ↑↓ pour faire un choix entre 0 et 9, puis la flèche → pour vous déplacer du premier au quatrième chiffre[†].
- 3 Appuyez sur OK pour confirmer, sur "Echap" pour annuler ou sur "Ajust" pour modifier le code PIN.



Pour déverrouiller la calibration :

- 1 Appuyez sur la touche CAL et sélectionnez Verrouillage Cal.
- 2 Tapez le code PIN à 4 chiffres, à l'aide des flèches ↑↓ pour faire un choix entre 0 et 9, puis de la flèche → pour vous déplacer du premier au quatrième chiffre[†].
- 3 Appuyez sur OK pour confirmer ou "Echap" pour annuler.

Pour désactiver le code PIN de verrouillage :

- 1 Appuyez sur la touche Menu et sélectionnez Setup/Verrouillage Cal.
 - 2 Tapez le code PIN à 4 chiffres.
- ▶ En cas de perte ou d'oubli, le code PIN peut être désactivé via ElcoMaster™ 2.0. A l'aide du câble USB, connectez la jauge à un PC équipé de la version ElcoMaster™ 2.0 2.0.33 ou supérieure, puis sélectionnez Edit/Effacer PIN calibration.

[†] La flèche → apparait lorsque le " X " se change en chiffre.

8 METHODES D'ETALONNAGE

fr

METHODE D'ETALONNAGE	MODÈLE	DESCRIPTION
Zéro	B, S, T	Un étalonnage en un point - idéal pour les surfaces lisses, il suffit de placer la sonde sur le substrat sans revêtement et la jauge s'étalonne automatiquement
Lisse	E, B, S, T	Un étalonnage en deux points - l'utilisateur sélectionne une feuille d'étalonnage appropriée et un substrat lisse, sans revêtement (zéro)
Rugueuse/ en 2 points	E, B, S, T	La méthode d'étalonnage idéale pour les substrats rugueux ou profilés, à l'aide de deux feuilles d'épaisseur connue - l'une d'une valeur supérieure à l'épaisseur du revêtement à mesurer, et l'autre d'une valeur inférieure
Compensation zéro	S, T	Méthode d'étalonnage pour mesurer lorsque le profil du substrat ou sa rugosité est inconnue ou n'est pas accessible. Une valeur de compensation définie par l'utilisateur est appliquée à la valeur de la mesure
Auto	S, T	Idéal pour des inspections répétées. L'utilisateur rentre des épaisseurs de feuilles d'étalonnage connues dans la jauge. Lors de l'étalonnage, l'utilisateur est invité à étalonner la jauge et la jauge ajuste automatiquement les valeurs de l'épaisseur des feuilles rentrées dans la jauge auparavant - simplifie et accélère considérablement le processus d'étalonnage

8 METHODES D'ETALONNAGE (suite)

METHODE D'ETALONNAGE	MODÈLE	DESCRIPTION
ISO 19840	S, T	Sélectionne la méthode d'étalonnage Compensation Zéro et définit les moyennes, calculées sur 5 mesures - conformément à la norme ISO19840
SSPC PA2	S, T	Sélectionne la méthode d'étalonnage Rugueuse/ en 2 points et définit les moyennes, calculées sur 3 mesures - conformément à la norme SSPC PA2
Suédois	S, T	Sélectionne la méthode d'étalonnage Rugueuse/ en 2 points et définit les moyennes, calculées sur 5 mesures - conformément aux normes SS
Australien	S, T	Sélectionne la méthode d'étalonnage Compensation Zéro et définit les moyennes, calculées sur 5 mesures - conformément aux normes AS

fr

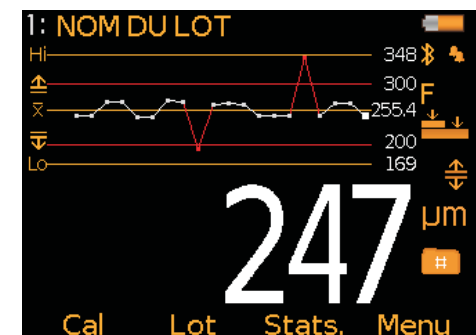
9 ENREGISTREMENT EN LOTS

- fr
- 1 Pour utiliser la fonction Enregistrement en lots, pressez le bouton Lots.
 - 2 Sélectionnez 'Nouveau Lot' ou 'Ouvrir Le Lot Existant' pour ajouter des mesures.
 - 3 Copiez, renommez, vérifiez les données du lot et Effacez les mesures ou supprimez un lot.
 - 4 La Taille Fixe du Lot permet aux utilisateurs de prédéfinir le nombre de mesures à stocker dans un lot. Une fois que toutes les mesures ont été prises, la jauge ouvre automatiquement un nouveau lot avec un lien vers le nom du lot d'origine. Par exemple NewBatch devient *NewBatch_1*, *NewBatch_2*, etc.
- ▶ Enregistrez chaque mesure dans la mémoire ou stockez la moyenne d'un nombre prédéfini de mesures en utilisant la fonction Moyenne Calculée.

10 AFFICHER LES GRAPHIQUES

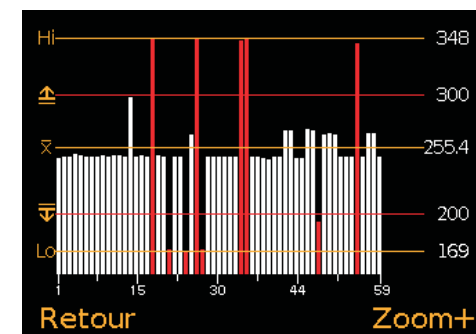
Pour afficher le graphe des 20 dernières mesures (Modèles S et T) :

- 1 Pressez le bouton Lots.
 - 2 Sélectionnez "Nouveau Lot" ou "Ouvrir Le Lot Existant".
 - 3 Appuyez sur la touche Stats, puis sélectionnez "Montrer Graphe".
- ▶ Les points rouges indiquent une mesure en dehors des limites du lot (si définies).

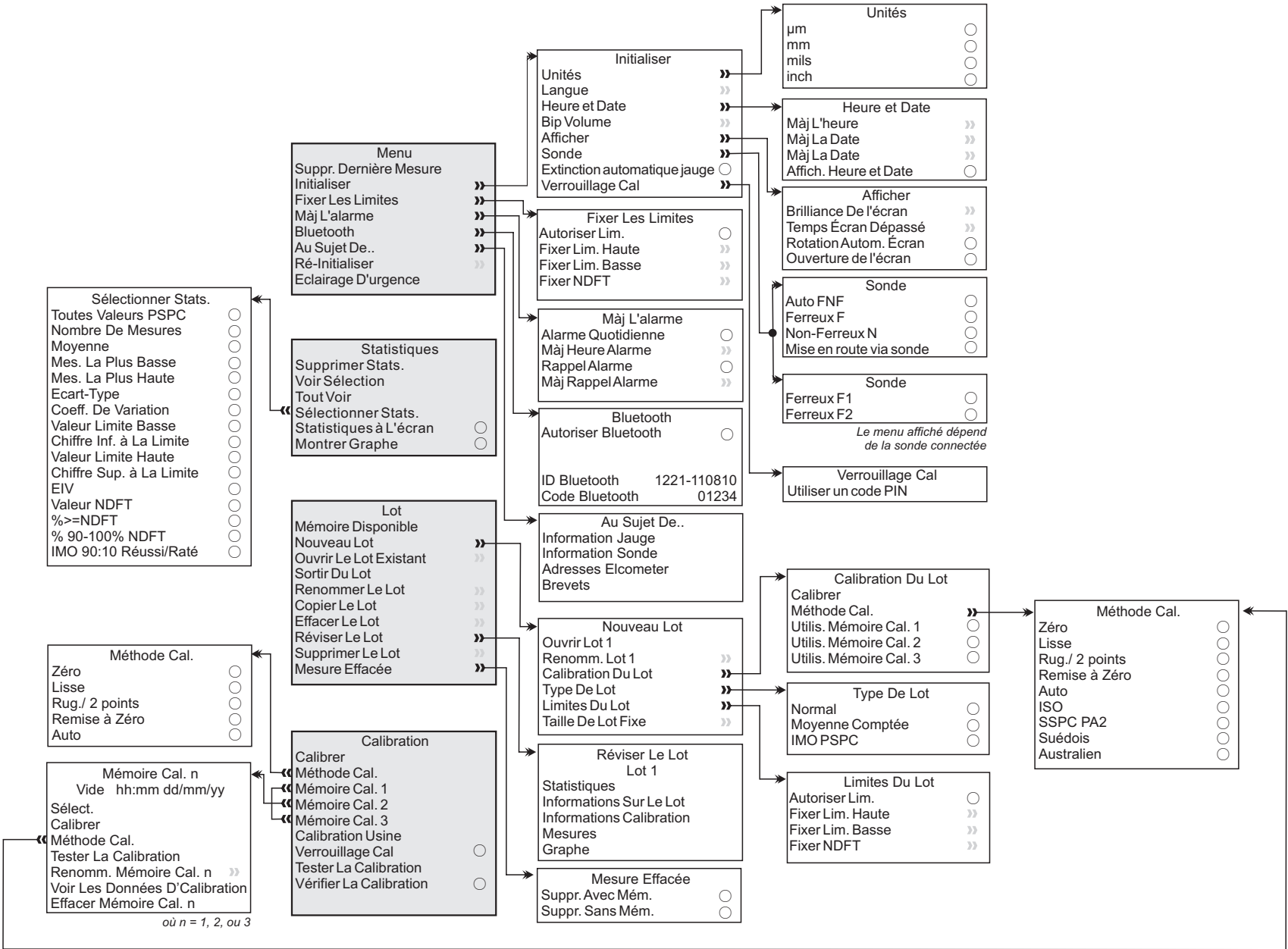


Pour afficher le graphe relatif au lot de mesures (Modèle T) :

- 1 Sélectionnez le nom du lot souhaité dans Lot/Réviser Le Lot.
 - 2 Sélectionnez "Graphe".
- ▶ Les colonnes rouges indiquent une valeur en dehors des limites du lot (si définies).
 - ▶ Appuyez sur la touche Zoom suivie de ← ou → pour revoir les valeurs individuelles si vous le souhaitez.

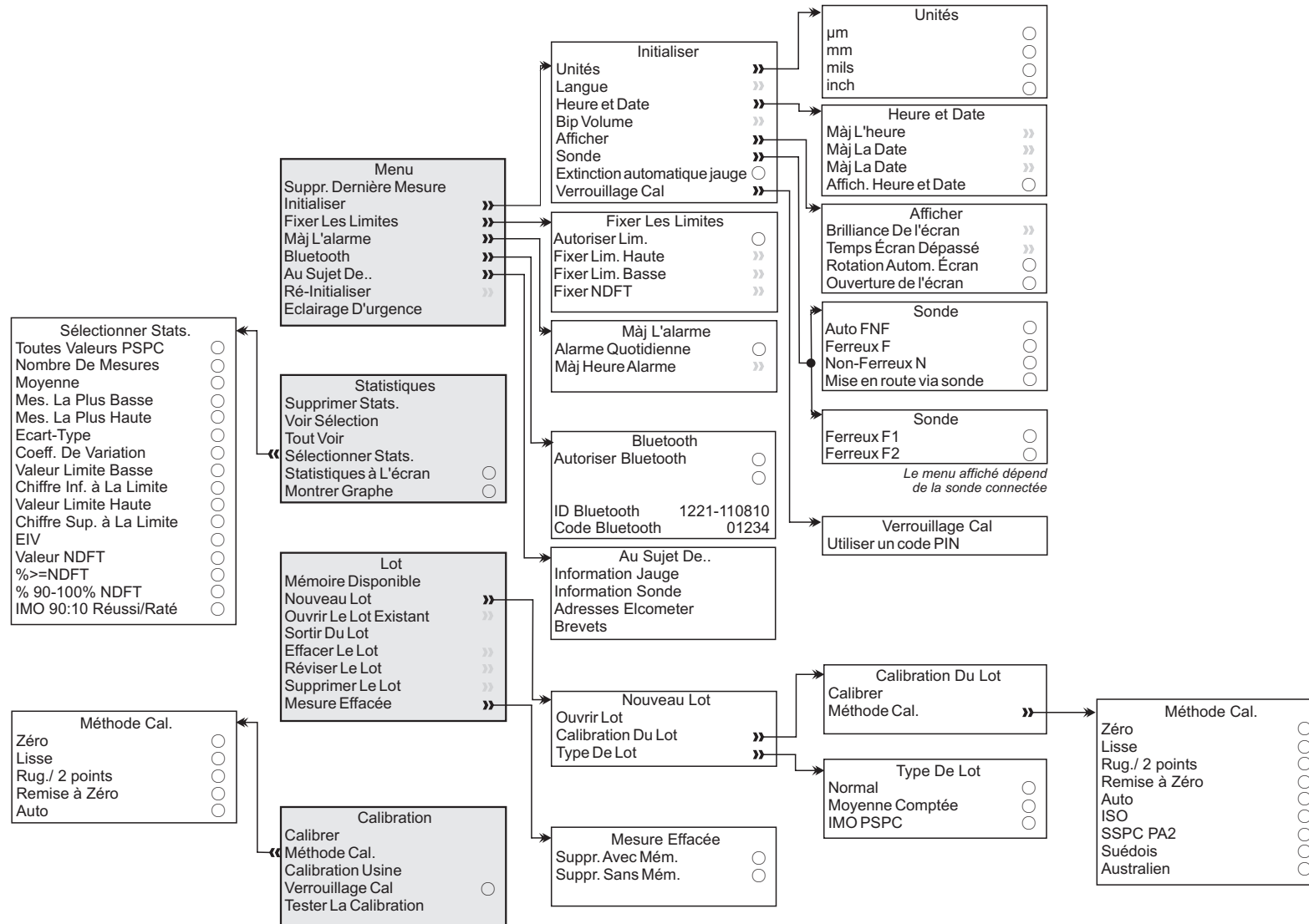


11 STRUCTURE DU MENU - ELCOMETER 456 MODÈLE T

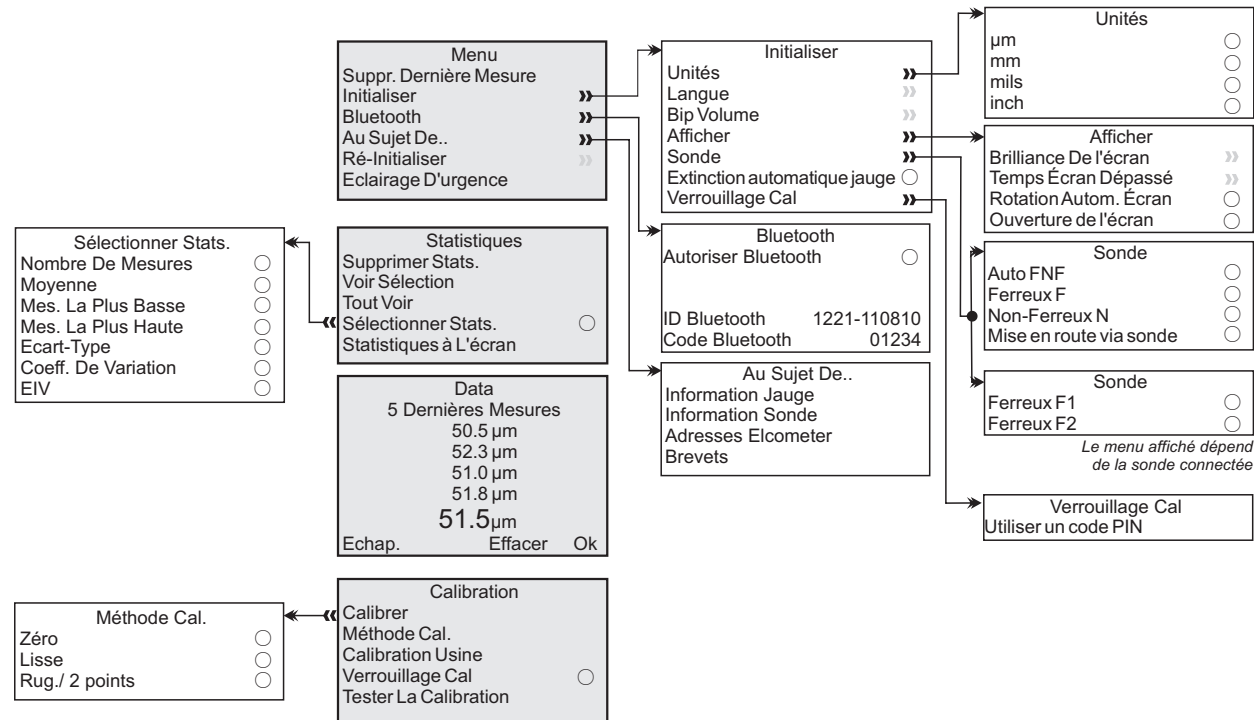


12 STRUCTURE DU MENU - ELCOMETER 456 MODÈLE S

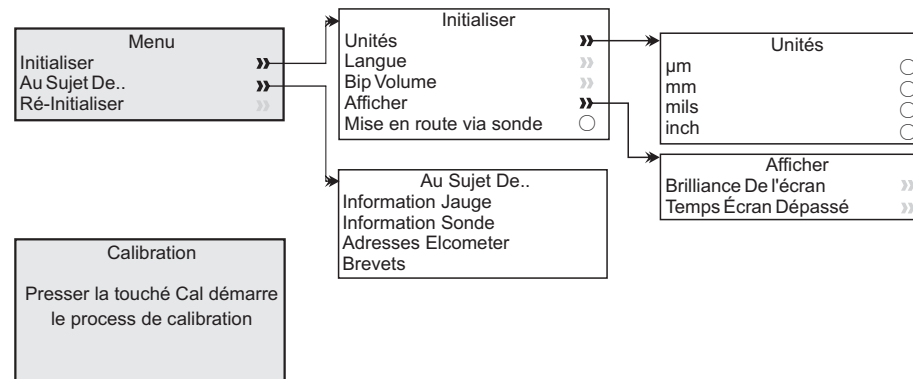
fr



13 STRUCTURE DU MENU - ELCOMETER 456 MODÈLE B



14 STRUCTURE DU MENU - ELCOMETER 456 MODÈLE E



► Pour réinitialiser l'Elcometer 456 modèle E selon l'étalonnage effectué en usine, sélectionnez Menu/Ré-initialiser

15 TRANSFERT DE DONNEES ET MISE A JOUR DE VOTRE JAUGE

fr

- 1 Utiliser ElcoMaster™ 2.0 - fourni avec les modèles S et T de l'Elcometer 456, et disponible en téléchargement gratuit sur le site elcometer.com - toutes les jauges (à l'exception du modèle E) peuvent transmettre des mesures à un PC pour l'archivage et la création de rapports. Les données peuvent être transférées via USB ou Bluetooth®.
- 2 Tous les microprogrammes des jauges Elcometer 456 peuvent être mis à jour avec la dernière version, dès que celle-ci est disponible. Les modèles B, S et T de l'Elcometer 456 peuvent être mis à jour par l'utilisateur via le logiciel ElcoMaster™ 2.0.
- 3 ElcoMaster™ 2.0 vous informera des mises à jour disponibles lorsque la jauge est reliée à l'ordinateur avec une connexion Internet. Pour mettre à jour le microprogramme de l'Elcometer 456, modèle E, veuillez contacter votre distributeur ou le centre de réparation à proximité.

16 INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES

Type de piles	2x piles AA, des piles rechargeables peuvent également être utilisées		
Température de fonctionnement	de -10 à 50°C (de 14 à 122°F)	Humidité relative	de 0 à 95%
Dimensions de la jauge h x l x L	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46")	Poids de la jauge piles incluses	Intégrée: 156g (5,5oz)
			Séparée: 161g (5,68oz)
<p>Conforme aux normes: AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32</p>			

Bedienungsanleitung

Elcometer 456 Schichtdickenmessgerät

INHALTSVERZEICHNIS

1	Geräteüberblick und Verpackungsinhalt	9	Loserstellung
2	Nutzung des Gerätes	10	Diagrammanzeige
3	Inbetriebnahme	11	Menüstruktur - Modell T
4	Anschluss der Sonde	12	Menüstruktur - Modell S
5	Durchführung von Messungen	13	Menüstruktur - Modell B
6	Kalibrierung des Gerätes	14	Menüstruktur - Modell E
7	Setzen und Aufheben der Kalibriersperre	15	Datenübertragung & Upgrade des Gerätes
8	Kalibriermethoden	16	Zusatzinformationen



Diese Bedienungsanleitung ist nur eine Kurzanleitung. Eine Kopie dieser Anleitung sowie eine ausführliche Anleitung in Englisch finden Sie zum Download auf unserer Webseite www.elcometer.com. Im Zweifelsfall hat immer die Originalanleitung auf Englisch Vorrang.

Das Elcometer 456 gibt es in vier Ausführungen. Diese Anleitung bezieht sich auf das Modell T. Wo relevant werden Verweisungen auf die Modelle E, B und S vorgenommen.



Die Elcometer 456 Modelle B, S & T erfüllen die Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen. Das Modell E erfüllt die Richtlinie für die Elektromagnetische Kompatibilität. Dieses Gerät gehört zur Klasse B, Gruppe 1 ISM Equipment gemäss CISPR 11. Klasse B Produkte sind verwendbar unter Nutzung des öffentlichen Versorgungsnetzes und in Betrieben die direkt verbunden sind mit einem Niederspannungsnetz für Betriebsstätten. Gruppe 1 ISM Produkte sind Produkte die gezielt Hochfrequenzen erzeugen und/oder zur Weiterleitung verwenden um die Funktionsfähigkeit der Geräte herzustellen.



Das Gerät ist kompatibel zum Teil 15 der FCC Richtlinien. Der Betrieb setzt die folgenden Bedingungen voraus: (1) es darf keine schädliche Störung vom Gerät ausgehen und (2) das Gerät muss jegliche Störung tolerieren, eingeschlossen Störungen die einen nicht erwünschten Betrieb verursachen.

Hinweis: Dieses Gerät wurde erfolgreich getestet auf die Erfüllung der Beschränkungen eines digitalen Gerätes der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC Richtlinien. Diese Beschränkungen dienen dem angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenz in einer stationären Installation. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und strahlt möglicherweise Hochfrequenzenergie und kann bei nicht vorschriftsgemäßer Installation oder Nutzung schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie, dass bei bestimmten Installationsarten keine Interferenz auftritt. Falls das Gerät schädliche Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was man feststellen kann durch Ein- und Ausschalten des Gerätes, sollte der Nutzer die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen beseitigen:

- Die Empfangsantenne neu einstellen oder neu positionieren.
- Das Gerät und das Empfangsgerät weiter auseinander stellen.
- Das Gerät mit einem anderen Stromkreis verbinden als den den das Empfangsgerät nutzt.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe bitten.

Änderungen die nicht ausdrücklich von Elcometer Ltd. genehmigt sind könnten die Nutzungsberechtigung gemäß der FCC Richtlinien zum Erlöschen bringen.

Dieses digitale Gerät der Klasse B erfüllt die kanadische Richtlinie ICES-003

elcometer® ist eine eingetragene Handelsmarke 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. Bluetooth SIG QDID = B014393.

Alle anderen Handelsmarken sind anerkannt.

Geräteabmessungen: 140 x 720 x 450mm (5,51 x 2,83 x 1,77").

Gerätegewicht: Integrierte Sonde: 156g (5,5oz) inklusive Batterien. Separate Sonde: 161g (5,68oz) inklusive Batterien.

Anwendbare Patente: US6243 661; US5886522; US6762603; US7606671; GB2306009; GB2367135; GB2342450; DE10131827

© Elcometer Limited 2012. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Elcometer Limited vervielfältigt, übertragen, gespeichert (gleich in welcher Art und Weise) oder in eine andere Sprache übersetzt werden (gleich welcher Form: elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch oder in anderer Weise).

1 GERÄTEÜBERBLICK UND VERPACKUNGSGEHALT

Geräteüberblick

- 1 LED Anzeigen - Rot (links), Grün (rechts)
- 2 Farbbildschirm
- 3 Multifunktional programmierte Tasten
- 4 AN/AUS - Taste
- 5 Integrierte Sonde / Externer Sondenanschluss
- 6 USB Datenausgangsanschluss (unter dem Deckel)
- 7 Batteriefach (1/4-Umdrehung zum Öffnen/Schliessen)
- 8 Handschlaufenverbindung

Verpackungsinhalt

- Elcometer 456 Schichtdickenmessgerät
- Kalibrierfolien (bei Geräten mit integrierte Sonde)
- Testzertifikat
- Handschlaufe
- Schutztasche (B, S & T Modelle)
- Transportkoffer (T Modell)
- 1 x Bildschirmschutz (S & T Modell)
- 2 x AA Batterien
- USB Kabel & ElcoMaster™ 2.0 Software (S & T)
- Bedienungsanleitung



2 NUTZUNG DES GERÄTES

de



- a Grüne LED Anzeige
- b Batteriestandsanzeige
- c Bluetooth AN
- d Täglicher Alarm AN
- e Untergrundtyp - F (Eisen), N (Nicht-Eisen), FNF (Kombi)
- f Kalibriermethode
- g Oberer Grenzwert AN
- h Maßeinheiten - μm , mils, mm, inch
- i Warnung für Messwert außerhalb des Kalibrierbereichs AN
- j Lostyp: normal, gezählter Durchschnitt, IMO
- k Taste für Menü
- l Taste für Statistik

Modell

- EBST m Rote LED Anzeige -
- EBST Messwert außerhalb des Grenzwertes / IMO verfehlt
- BST n Losname (wenn im Losmodus)
- ST Datum & Zeit (wenn nicht im Losmodus)
- EBST o Benutzerdefinierte Statistik - 4 Reihen
- BST p Messwert
- ST q Taste für Kalibrierung
- EBST r Taste für Los/Daten
- T s Intervall-Alarm AN
- t Unterer Grenzwert AN
- ST u Programmierte Tasten
- EBST v Trenddiagramm (letzte 20 Messwerte)
- BST w Unterer & Oberer Grenzwert AN

Modell

- ST
- T
- ST
- BST
- EBST
- EBST
- BST
- T
- ST
- EBST
- ST
- ST

3 INBETRIEBNAHME

- 1 Drücken und halten Sie die AN/AUS Taste bis das Elcometer Logo erscheint.
- 2 Wählen Sie Ihre Sprache durch Nutzung der ↑↓ Tasten.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

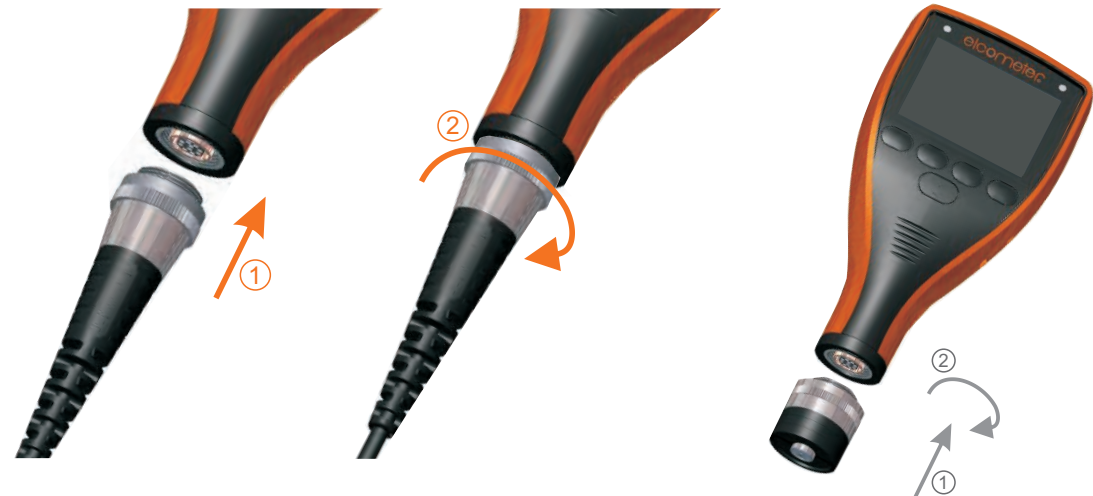
So kommen Sie aus einer fremden Sprache in die Sprachauswahl:

- 1 Schalten Sie das Gerät AUS.
- 2 Drücken und halten Sie die linke Taste und schalten das Gerät EIN.
- 3 Wählen Sie Ihre Sprache durch Nutzung der ↑↓ Tasten.



4 ANSCHLUSS DER SONDE - NUR BEI GERÄTEN MIT SEPARATER SONDE

- 1 Drehen Sie den Sondenstecker, um die Kontakte miteinander auszurichten.
- 2 Schrauben Sie den Verbindungsring im Uhrzeigersinn ein.



5 DURCHFÜHRUNG VON MESSUNGEN

de

- 1 Halten Sie die Sonde an der Sondenhülse.
- 2 Um eine Messung vorzunehmen setzen Sie die Sonde senkrecht auf die Oberfläche.
- 3 Für aufeinanderfolgende Messungen nehmen Sie die Sonde von der beschichteten Oberfläche und setzen Sie sie wieder auf.

✓ BITTE WIE FOLGT VORGEHEN:

- Halten Sie die Sonde an der Sondenhülse.
- Setzen Sie die Sonde sanft auf die Oberfläche auf.
- Um die Genauigkeit zu erhöhen, setzen Sie die Sondenhülse auf die Oberfläche auf.

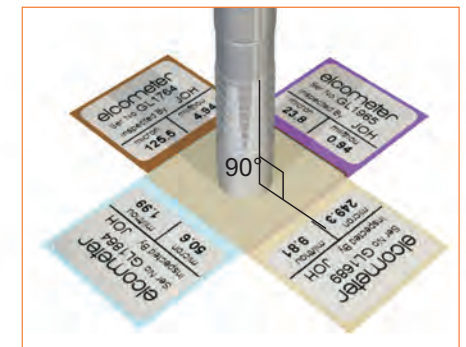
✗ BITTE UNTERLASSEN SIE FOLGENDES:

- Nie die Sonde über die beschichtete Oberfläche ziehen!
- Nie die Sonde hart auf die Oberfläche aufsetzen!
- Die Sonde nicht über die Oberfläche "schweben" lassen da dies zu falschen Messwerten führen kann.

- ▶ Die Anzeige wird sich verdunkeln wenn das Gerät für mehr als 15 Sekunden nicht benutzt wird und wird "schwarz" wenn das Gerät für eine unter Menü / Einstellungen / Display /Abschaltzeit Bildschirm eingestellte Zeitdauer inaktiv ist. Drücken Sie zum Einschalten des Geräts eine beliebige Taste oder tippen Sie es an.
- ▶ Das Gerät schaltet sich nach 5 Minuten Nicht-Benutzung automatisch aus.
- ▶ - - - zeigt an, dass der Messwert außerhalb des Sondenmessbereichs liegt.

6 KALIBRIERUNG DES MESSGERÄTES

- 1 Drücken Sie die Taste "KAL".
- 2 Für andere Kalibriermethoden wählen Sie Kal/Kal-Methode.
- 3 Wählen Sie KALIBRIEREN und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 4 Bei Aufforderung platzieren Sie die Sonde im Zentrum der Folie(n).
 - ▶ Folien können gestapelt werden.
 - ▶ Nicht alle Kalibriermethoden sind in allen Gerätetypen verfügbar (siehe **Seite 7 unter Kalibriermethoden**)



7 SETZEN UND AUFHEBEN DER KALIBRIERSPERRE (MODELL B, S & T)

Festlegen des PIN-Codes zum Sperren der Kalibrierung:

- 1 Drücken Sie die Taste Menü und wählen Sie Einstellung/Kalibriersperre.
- 2 Setzen Sie den vierstelligen PIN-Code mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ zur Auswahl von 0 bis 9 und der Taste \rightarrow zur Auswahl der ersten bis zur vierten Stelle[†].
- 3 Drücken Sie OK zum Bestätigen, Abbrechen zum Verwerfen der Änderung oder Anpass. zum Ändern des PIN-Codes.



Aufheben der Kalibriersperre:

- 1 Drücken Sie die Taste Kal und wählen Sie Kalibriersperre.
- 2 Geben Sie den vierstelligen PIN-Code, falls bereits festgelegt, mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ zur Auswahl von 0 bis 9 und der Taste \rightarrow zur Auswahl der ersten bis zur vierten Stelle ein[†].
- 3 Drücken Sie OK oder Abbrechen.

Deaktivieren des PIN-Codes der Kalibriersperre:

- 1 Drücken Sie die Taste Menü und wählen Sie Einstellung/Kalibriersperre.
- 2 Geben Sie den vierstelligen PIN-Code ein.
 - ▶ Falls der PIN-Code vergessen oder verloren wurde, kann er mit ElcoMaster™ 2.0 deaktiviert werden. Schließen Sie das Messgerät mit dem USB-Kabel an einen PC an, auf dem ElcoMaster™ 2.0 Version 2.0.33 oder höher installiert ist und wählen Sie Bearbeiten/Kalibrier-PIN löschen.

[†] Die Taste \rightarrow erscheint, wenn das "X" durch eine Ziffer ersetzt wird.

KALIBRIERMETHODE	MODELL	BESCHREIBUNG
Null	B, S, T	Bei der Ein-Punkt-Kalibrierung - ideal für glatte Oberflächen - setzen Sie die Sonde einfach auf den unbeschichteten Untergrund und das Gerät wird automatisch kalibriert.
Glatt	E, B, S, T	Bei der Zwei-Punkt-Kalibrierung wählt der Anwender eine passende Kalibrierfolie und einen glatten, unbeschichteten Untergrund (Null).
Rau / Zwei-Punkt	E, B, S, T	Die ideale Kalibriermethode für raue oder gestrahlte Untergründe: Einsatz von zwei Folien bekannter Stärke - eine über, eine unter der angestrebten Trockenfilmdicke.
Null-Offset	S, T	Eine Kalibriermethode für Messungen bei denen das Profil/die Rauheit des Untergrundes unbekannt oder unzugänglich ist. Ein vom Anwender definierter Offset-Wert wird vom Messwert abgezogen.
Auto	S, T	Ideal für sich wiederholende Inspektionen. Der Anwender speichert bekannte Kalibrierfolienstärken in das Gerät. Bei der Kalibrierung wird der Anwender aufgefordert, das Gerät zu kalibrieren und das Gerät passt automatisch die Messwerte an die gespeicherten Folienstärken an. Dies vereinfacht und beschleunigt den Kalibrierprozess erheblich.

8 KALIBRIERMETHODEN (Fortsetzung)

KALIBRIERMETHODE	MODELL	BESCHREIBUNG
ISO 19840	S, T	Setzt die Kalibriermethode auf Null-Offset und setzt den Gezählten Durchschnitt auf 5 - in Übereinstimmung mit ISO19840.
SSPC PA2	S, T	Setzt die Kalibriermethode auf Rau/Zwei-Punkt und setzt den Gezählten Durchschnitt auf 3 - in Übereinstimmung mit SSPC PA2.
Schwedisch	S, T	Setzt die Kalibriermethode auf Rau/Zwei-Punkt und setzt den Gezählten Durchschnitt auf 5 - in Übereinstimmung mit SS Standards.
Australisch	S, T	Setzt die Kalibriermethode auf Null-Offset und setzt den Gezählten Durchschnitt auf 5 - in Übereinstimmung mit AS Standards.

9 LOS-ERSTELLUNG

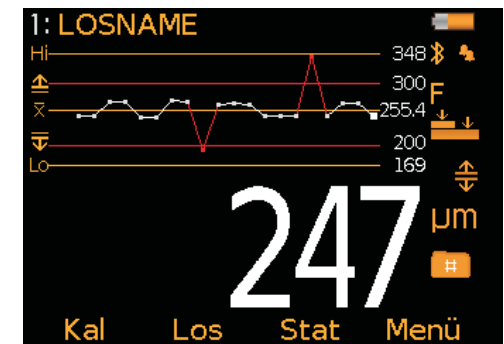
de

- 1 Um den LOS-Speicher zu nutzen, drücken Sie die Taste "LOS".
 - 2 Wählen Sie "Neues Los" oder "Öffne Vorhandenes Los" um Messwerte hinzuzufügen.
 - 3 Kopieren, Umbenennen, Anschauen von Losen und Löschen von Messwerten oder Losen.
 - 4 Die Funktion "Feste Losgröße" erlaubt dem Anwender, die Zahl der in einem Los zu speichernden Messwerte vorzugeben. Wenn alle Messungen durchgeführt wurden, öffnet das Gerät automatisch ein neues Los mit einem Link zum ursprünglichen Losnamen. Beispiel: das Neue Los heißt "Neues Los_1", "Neues Los_2" usw.
- ▶ Speichern Sie jeden Messwert einzeln oder speichern Sie den Durchschnitt einer vorgegebenen Anzahl von Messwerten mit Hilfe der Funktion "Gezählter Durchschnitt".

10 DIAGRAMMANZEIGE (MODELL T)

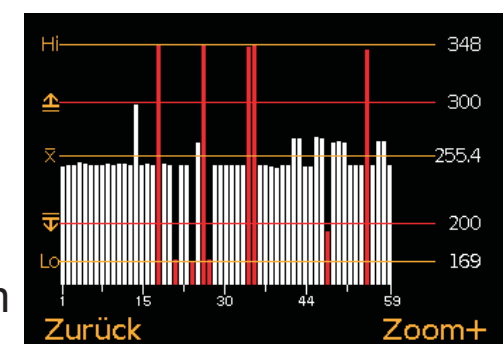
Anzeigen des Trenddiagramms der letzten 20 Messwerte (Modell S & T):

- 1 Drücken Sie die Taste "LOS".
 - 2 Wählen Sie "Neues Los" oder "Öffne Vorhandenes Los".
 - 3 Drücken Sie auf die Taste Stat und wählen Sie "Diagramm Zeigen".
- ▶ Rote Punkte verweisen (sofern festgelegt) auf außerhalb der Grenzwerte des Loses liegende Messwerte.

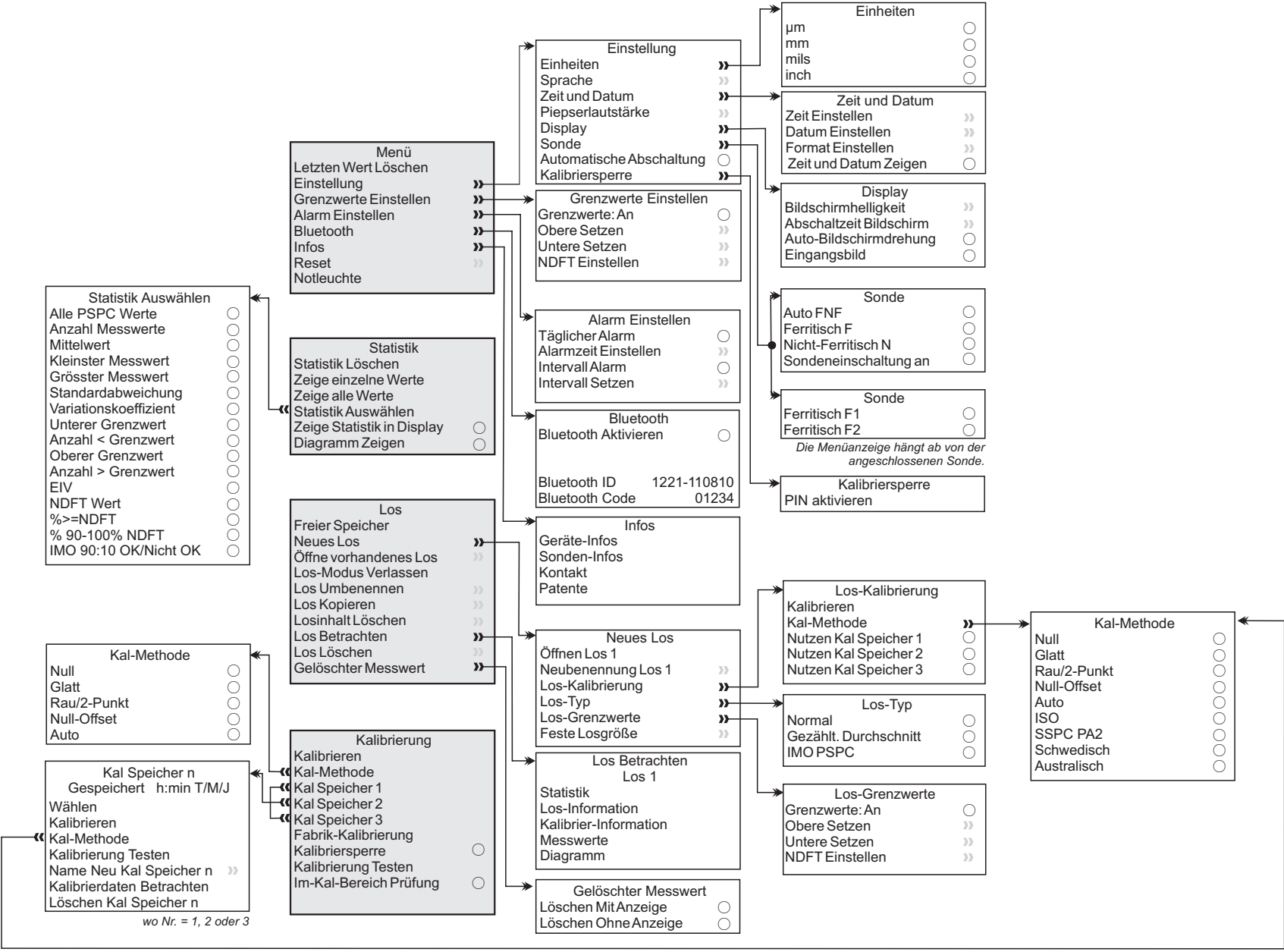


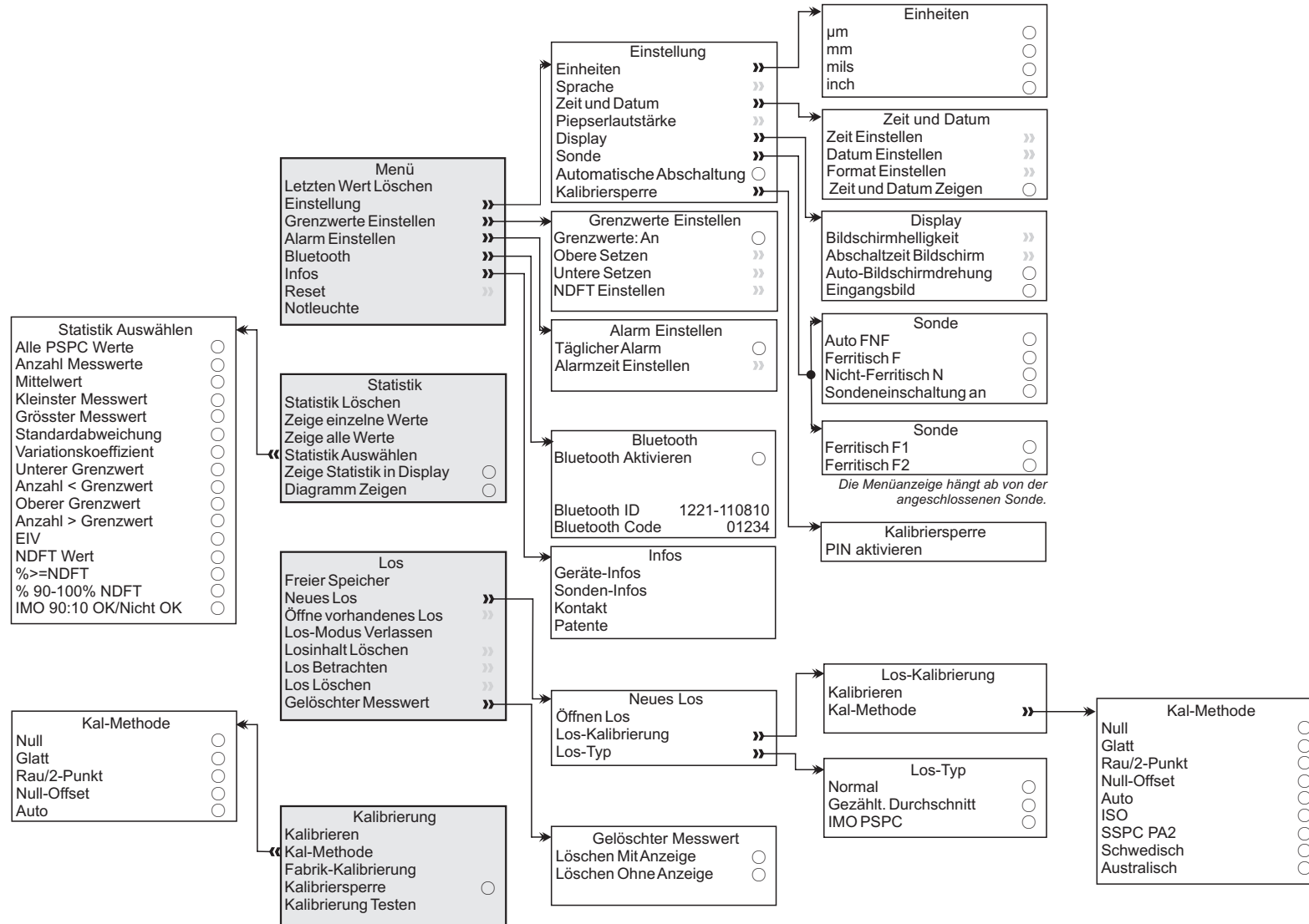
Anzeigen des Los-Messwertediagramms (Modell T):

- 1 Wählen Sie den entsprechenden Los-Namen unter Los/Los Betrachten.
 - 2 Wählen Sie "Diagramm".
- ▶ Rote Balken verweisen (sofern festgelegt) auf außerhalb der Grenzwerte des Loses liegende Messwerte.
 - ▶ Drücken Sie zum Betrachten einzelner Messwerte auf die Taste Zoom und dann auf ← oder →.

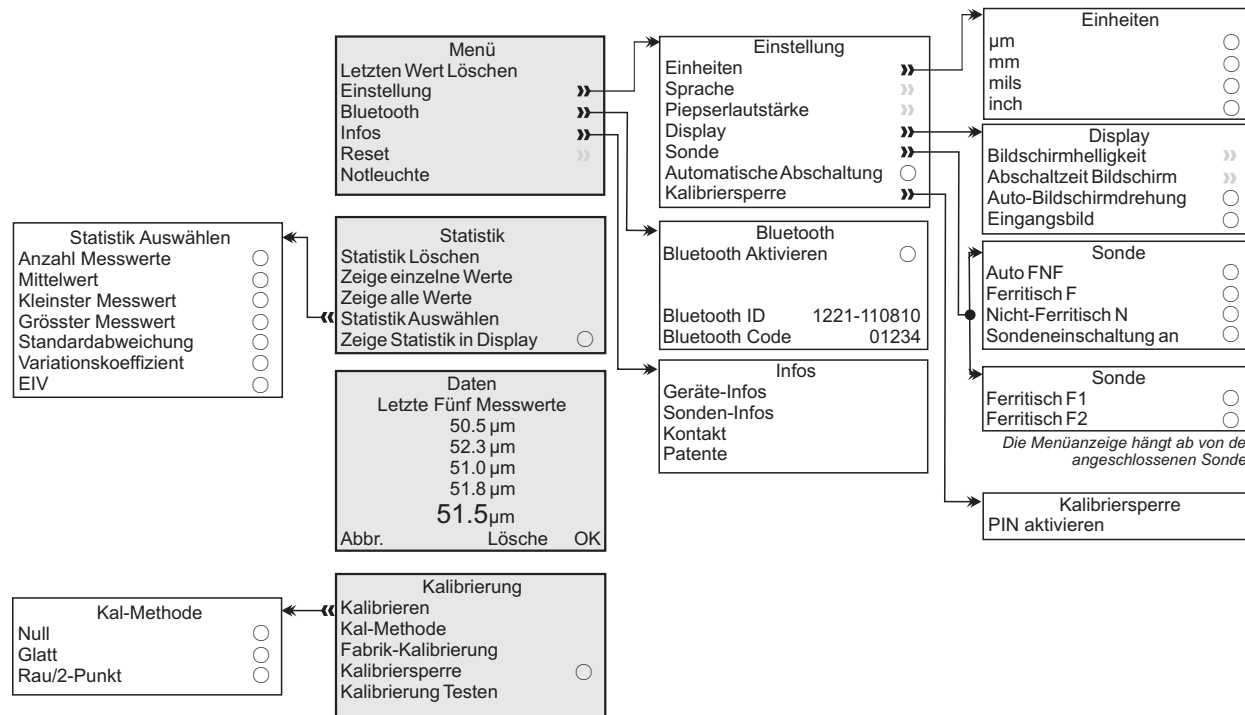


11 MENÜSTRUKTUR - ELCOMETER 456 MODELL T

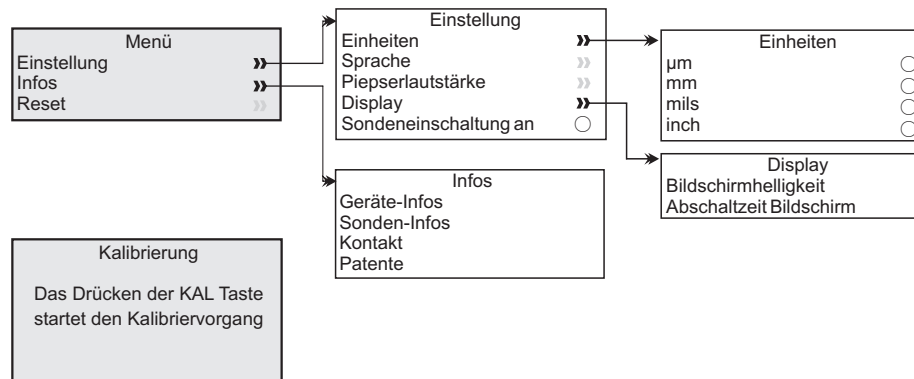




13 MENÜSTRUKTUR - ELCOMETER 456 MODELL B



14 MENÜSTRUKTUR - ELCOMETER 456 MODELL E



► Um das Elcometer 456 Modell E auf die Werkskalibrierung zurückzustellen, wählen Sie Menü/Reset

15 DATENÜBERTRAGUNG & UPGRADE DES GERÄTES

de

- 1 Mit Hilfe der ElcoMaster™ 2.0 - im Lieferumfang beim Elcometer 456 Modell S & T, und erhältlich als kostenloser Download unter elcometer.com - können alle Geräte (außer Modell E) Daten zur Archivierung und zur Erstellung von Berichten auf einen PC übertragen. Die Daten können über eine USB-Schnittstelle oder über eine Bluetooth® übertragen werden.
- 2 Die Elcometer 456 Gerätesoftware kann auf die neueste Version aktualisiert werden sobald sie verfügbar ist. Die Modelle Elcometer 456 B, S & T können dabei durch den Anwender selbst mit Hilfe der ElcoMaster™ 2.0 aktualisiert werden.
- 3 Die ElcoMaster™ 2.0 wird Sie über alle Updates informieren sobald das Gerät mit einem PC und dem Internet verbunden ist. Um die Gerätesoftware beim Elcometer 456 Modell E zu aktualisieren, kontaktieren Sie bitte den Service von Elcometer.

16 ZUSATZINFORMATIONEN

Batterietyp	2 x AA Batterien, auch wiederaufladbare Batterien können eingesetzt werden.		
Betriebstemperatur	-10 bis 50°C (14 bis 122°F)	Relative Luftfeuchte	0 bis 95%
Geräteabmessungen h x b x t	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46")	Gerätegewicht mit gelieferten Batterien	Integrierte Sonde: 156g (5,5oz)
			Separate Sonde: 161g (5,68oz)

Kann in Übereinstimmung mit eingesetzt werden:

AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32

Instrucciones de uso

Medidor de espesor de revestimientos Elcometer 456

CONTENIDO

1	Presentación general del medidor y contenido de la caja	9	Lotes
2	Utilizar el medidor	10	Desplegar Gráficas
3	Inicio	11	Estructura del Menú - Modelo T
4	Conectar la sonda	12	Estructura del Menú - Modelo S
5	Tomar una lectura	13	Estructura del Menú - Modelo B
6	Calibrar el medidor	14	Estructura del Menú - Modelo E
7	Bloquear y desbloquear calibración	15	Transferir datos y actualizar su medidor
8	Métodos de calibración	16	Información adicional



Estas instrucciones de uso son solamente una guía corta. Una copia de este manual de instrucciones y una versión en inglés extendida están disponibles para descarga en nuestra pagina Web elcometer.com. Para evitar cualquier duda, por favor refiérense a la versión original en inglés.

El Elcometer 456 está disponible en 4 modelos. Este manual de instrucciones ha sido realizado para el modelo T. Los modelos E, B y S están referenciados donde es adecuado.



Los modelos B, S y T del Elcometer 456 cumplen con la directiva de la radio y de los equipos terminales de telecomunicación. El modelo E cumple con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética. Este producto es de clase B, Grupo 1 equipo ISM según CISPR 11. Producto de clase B: Conveniente para el uso en establecimientos domésticos y en los establecimientos directamente conectados a una red de baja tensión que suministra energía a edificios utilizados para fines domésticos. Producto de Grupo 1 ISM: un producto en el que es intencionalmente generada y / o usada de manera conductiva, energía de radiofrecuencia asociada que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.



Este equipo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) este equipo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.


NOTA: Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites de un equipo digital de clase B conforme con el apartado 15 de las Normas de la FCC. Estos límites son diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias nocivas en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar la energía de la frecuencia de la radio y si no ha sido instalado y usado de acuerdo con las instrucciones de uso, puede causar interferencias nocivas a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía que la interferencia no ocurra en ninguna instalación. Si este equipo causa interferencias nocivas en la recepción de la radio o la televisión, lo que puede ser determinado apagando y encendiendo el equipo, sería preferible que el usuario trate de corregir la interferencia intentando tomar una o varias de las medidas siguientes:

- Reorientar o desplazar la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo en una toma de corriente en un circuito diferente al que el receptor esta conectado.
- Consultar con un vendedor o un Técnico experimentado de televisiones y radios.

Las modificaciones no aprobadas expresamente por Elcometer Limited podrían anular la autorización del usuario a usar el equipo según las reglas de la FCC.

Este equipo de clase B cumple con la ICES-003 canadiense

elcometer® es una marca comercial registrada de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Reino Unido

 Bluetooth® Las marcas comerciales Bluetooth pertenecen a Bluetooth SIG Inc y han sido licenciadas para Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393

Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.

Dimensiones del Medidor: 141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46").

Peso del Medidor: Integral: 156g (5.5oz) con pilas incluidas; Separado: 161g (5.68oz) con pilas incluidas.

Patentes aplicables: US6243 661; US5886522; US6762603; US7606671; GB2306009; GB2367135; GB2342450, DE10131827

© Elcometer Limited 2012. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento podrá reproducirse, difundirse ni almacenarse (en un sistema de recuperación u otro) ni traducirse a otro idioma, de ninguna forma ni medio (electrónico, mecánico, magnético, óptico, manual u otro), sin el previo consentimiento por escrito de Elcometer Limited.

1 PRESENTACIÓN GENERAL DEL MEDIDOR Y CONTENIDO DE LA CAJA



Presentación general del medidor

- 1 Indicadores LED - Rojo (izquierda), Verde (derecha)
- 2 Pantalla Color
- 3 Teclas multifunciones
- 4 Botón On/Off
- 5 Conexión para Sonda integrada / separada
- 6 Toma de transferencia de datos USB (debajo de la tapa)
- 7 Compartimiento de pilas ($\frac{1}{4}$ de vuelta para apertura / cierre)
- 8 Enganche para correa de muñeca

Contenido de la caja

- Medidor de espesor de revestimientos Elcometer 456
- Galgas de calibración (Medidores con sonda integrada)
- Certificados de prueba
- Correa de muñeca
- Estuche de protección (modelos B, S y T)
- Maletín de transporte (modelo T)
- 1 x Protector de pantalla (modelos S y T)
- 2 x pilas AA
- Cable USB y Programa ElcoMaster™ 2.0 (S y T)
- Instrucciones de uso

2 UTILIZAR EL MEDIDOR

es



		<u>Modelo</u>			<u>Modelo</u>
a	LED Verde	EBST	m	LED Roja - Mediciones fuera de limites/ fallo IMO	ST
b	Indicador de nivel de pila	EBST	n	Nombre de lote (utilizando la función lotes)	T
c	Bluetooth activado	BST		Fecha y Hora (fuera de la función lotes)	ST
d	Alarma diaria activada	ST	o	Estadísticas seleccionables por el usuario - 4 líneas	BST
e	Tipo de sustrato - F, N, FNF	EBST	p	Valor de la lectura	EBST
f	Método de Calibración	BST	q	Tecla de calibración	EBST
g	Limite máximo activado	ST	r	Tecla Lotes / Datos	BST
h	Unidad de medición - μm , mils, mm, inch	EBST	s	Alarma de intervalos activada	T
i	Alerta Medición Fuera de Calibración Activada	T	t	Limite mínimo activado	ST
j	Tipo de lote - normal, media, IMO	ST	u	Teclas	EBST
k	Tecla Menú	EBST	v	Gráfica de Tendencia (ultimas 20 lecturas)	ST
l	Tecla Estadísticas	BST	w	Limites máximo y mínimo activados	ST

3 INICIO

- 1 Presione y mantenga la tecla ON/OFF hasta que el logo Elcometer aparezca
- 2 Seleccione su idioma utilizando las teclas ↑↓
- 3 Siguan las instrucciones de los menús en la pantalla

Para acceder al menú idiomas cuando el medidor esté en un idioma extranjero:

- 1 Apagar el medidor
- 2 Presione y sostenga la tecla izquierda y encienda el medidor
- 3 Seleccione su idioma utilizando las teclas ↑↓



4 CONECTAR LA Sonda - MEDIDORES CON Sonda SEPARADA ÚNICAMENTE

- 1 Rotar enchufe de la sonda para alinear las clavijas
- 2 Enroscar la sonda - en el sentido de las agujas de un reloj



5 TOMAR UNA LECTURA

es

- 1 Sostenga la sonda por el mango
- 2 Para tomar una lectura, coloque la sonda hacia abajo sobre la superficie manteniéndola perpendicular
- 3 Para las siguientes lecturas, levante la punta de la sonda y vuelva a colocarla en la superficie con revestimiento

✓ ES ACONSEJADO

- Sostener la sonda por el mango
 - Colocar delicadamente la sonda sobre la superficie
 - Dejar el mango tocar la superficie - para mejorar la precisión
- ▶ La pantalla se oscurece si el medidor esta inactivo durante más de 15 segundos y se vuelve "negra" si queda inactivo durante el período definido en Menú/Ajustes/Pantalla/Tiempo Apagado Pantalla. Presione cualquier tecla o déle un golpeteo al medidor para despertarlo.
 - ▶ El medidor se apagará automáticamente después de 5 minutos de inactividad
 - ▶ - - - indica lecturas fuera del rango de la sonda

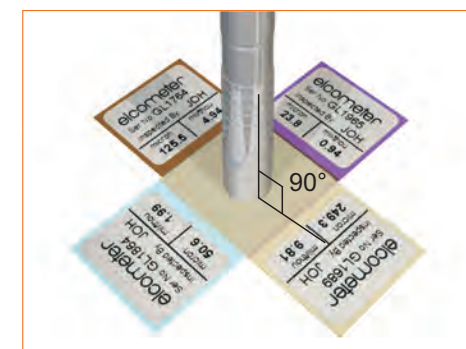
✗ EVITAR

- Arrastrar la sonda en la superficie con revestimiento
- Golpear la superficie con fuerza con la sonda
- Sobrevolar la superficie con la sonda ya que esto podría generar lecturas erróneas

6 CALIBRAR EL MEDIDOR

- 1 Presionar la tecla Cal
- 2 Para métodos de calibración alternativos, seleccione Cal/Método Cal
- 3 Seleccione Calibrar y siga las instrucciones en la pantalla
- 4 Cuando sea indicado coloque la sonda al centro de las galgas

- ▶ Las galgas pueden superponerse
- ▶ No todos los métodos de calibración están disponibles para todos los tipos de medidores **ver 7 Métodos de calibración**



7 BLOQUEAR Y DESBLOQUEAR CALIBRACIÓN (MODELO B, S Y T)

Para establecer el código NIP de bloqueo de calibración:

- 1 Presione la tecla de Menú y seleccione Ajustes/Bloquear Calibración
- 2 Establecer el Código NIP de cuatro dígitos usando las teclas $\uparrow\downarrow$ para seleccionar del 0 al 9 y la tecla \rightarrow para moverse del primero al cuarto dígito[†]
- 3 Presione Ok, Escape para cancelar o Ajustar (adjust) para corregir el código NIP



Para desbloquear calibración:

- 1 Presione la tecla Cal y seleccione Bloquear calibración
- 2 Ingrese los cuatro dígitos de su código NIP, si se ha establecido, usando las teclas $\uparrow\downarrow$ para seleccionar del 0 al 9 y la tecla \rightarrow para mover del primero al cuarto dígito[†]
- 3 Presione Ok o Escape para cancelar

Para deshabilitar el código NIP bloqueo de calibración:

- 1 Presione la tecla de Menú y seleccione Ajustes/Bloquear Calibración
 - 2 Ingrese los cuatro dígitos de su código NIP
- ▶ Si el usuario olvida o extravía el código NIP, este se puede deshabilitar vía ElcoMaster™ 2.0. Utilizando el cable USB, simplemente conecte el medidor a una PC con ElcoMaster™ 2.0 versión 2.0.33 o mayor instalado y seleccione Editar/Eliminar NIP de calibración.

[†] La tecla \rightarrow aparecerá cuanto la " X " cambié a un numero.

MÉTODO DE CALIBRACIÓN	MODELO	DESCRIPCIÓN
Cero	B, S, T	Una calibración en un punto - ideal para superficies lisas, simplemente coloque la sonda en el sustrato sin revestimiento y el medidor se calibrará automáticamente
Lisa	E, B, S, T	Una calibración en dos puntos - el usuario selecciona una galga de calibración adecuada y un sustrato liso sin revestimiento (cero)
Rugosa/ 2 puntos	E, B, S, T	El método de calibración ideal para sustratos rugosos o perfilados, utilizando dos galgas con espesores conocidos - una por encima, y otra por debajo del espesor de película seca que desea obtener
Compensación cero	S, T	Método de calibración para mediciones cuando el perfil / rugosidad del sustrato se desconoce, o no es accesible. Un valor de compensación definido por el usuario se añade al valor de la medición de lectura
Auto	S, T	Ideal para inspecciones repetitivas. El usuario almacena espesores conocidos de galgas de calibración en el medidor. Al calibrar, el usuario tiene que calibrar el medidor y el medidor ajusta automáticamente las lecturas con los espesores de las galgas almacenados - simplifica y acelera considerablemente el proceso de calibración

8 MÉTODOS DE CALIBRACIÓN (continuación)

MÉTODO DE CALIBRACIÓN	MODELO	DESCRIPCIÓN
ISO 19840	S, T	Establece el método de calibración a Compensación Cero y la Media calculada a 5 lecturas - de acuerdo con ISO19840
SSPC PA2	S, T	Establece el método de calibración a Rugosa/ 2 puntos y la Media calculada a 3 lecturas - de acuerdo con SSPC PA2
Sueco	S, T	Establece el método de calibración a Rugosa/ 2 puntos y la Media calculada a 5 lecturas - de acuerdo con los Estándares SS
Australiano	S, T	Establece el método de calibración a Compensación Cero y la Media calculada a 5 lecturas - de acuerdo con los Estándares AS

9 LOTES

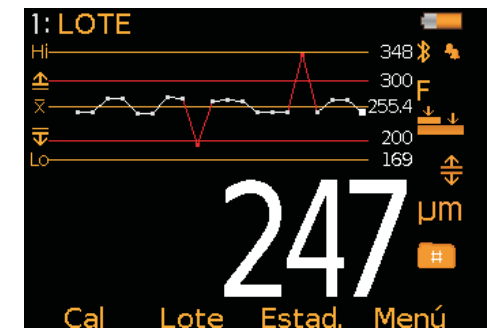
es

- 1 Para utilizar la función memoria en lotes, pulsar la tecla Lotes
- 2 Seleccione “Nuevo Lote” o “Abrir Lote Existente” para añadir lecturas
- 3 Copie, Cambie el nombre, Revise los datos de los lotes y Borre lecturas de los lotes o Elimine un lote entero
- 4 El Tamaño de lote fijo permite a los usuarios pre-definir el número de lecturas que se almacenan en un lote. Una vez que todas las lecturas se han tomado, el medidor abre automáticamente un nuevo lote con una referencia al nombre original del lote. Por ejemplo el lote NewBatch se convierte en NewBatch_1, NewBatch_2, etc
 - ▶ Guarde cada lecturas en la memoria o almacene la media de un número de lecturas predefinido con la función Promedio contado

10 DESPLEGAR GRÁFICAS

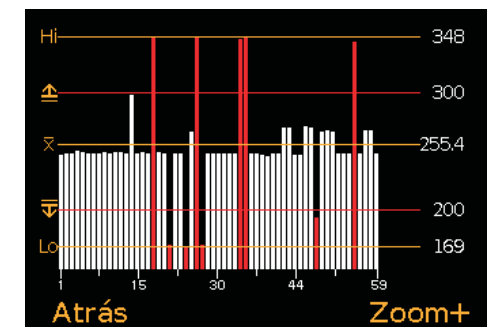
Para mostrar la gráfica de tendencia de las 20 ultimas lecturas (Modelo S & T):

- 1 Presionar la tecla Lote
- 2 Seleccione “Nuevo Lote” o “Abrir Lote Existente”
- 3 Presione la tecla de Estadísticas y seleccione “Mostrar Gráfica”
 - ▶ Puntos rojos significa que una lectura esta fuera de los límites del lote (si son establecidos)

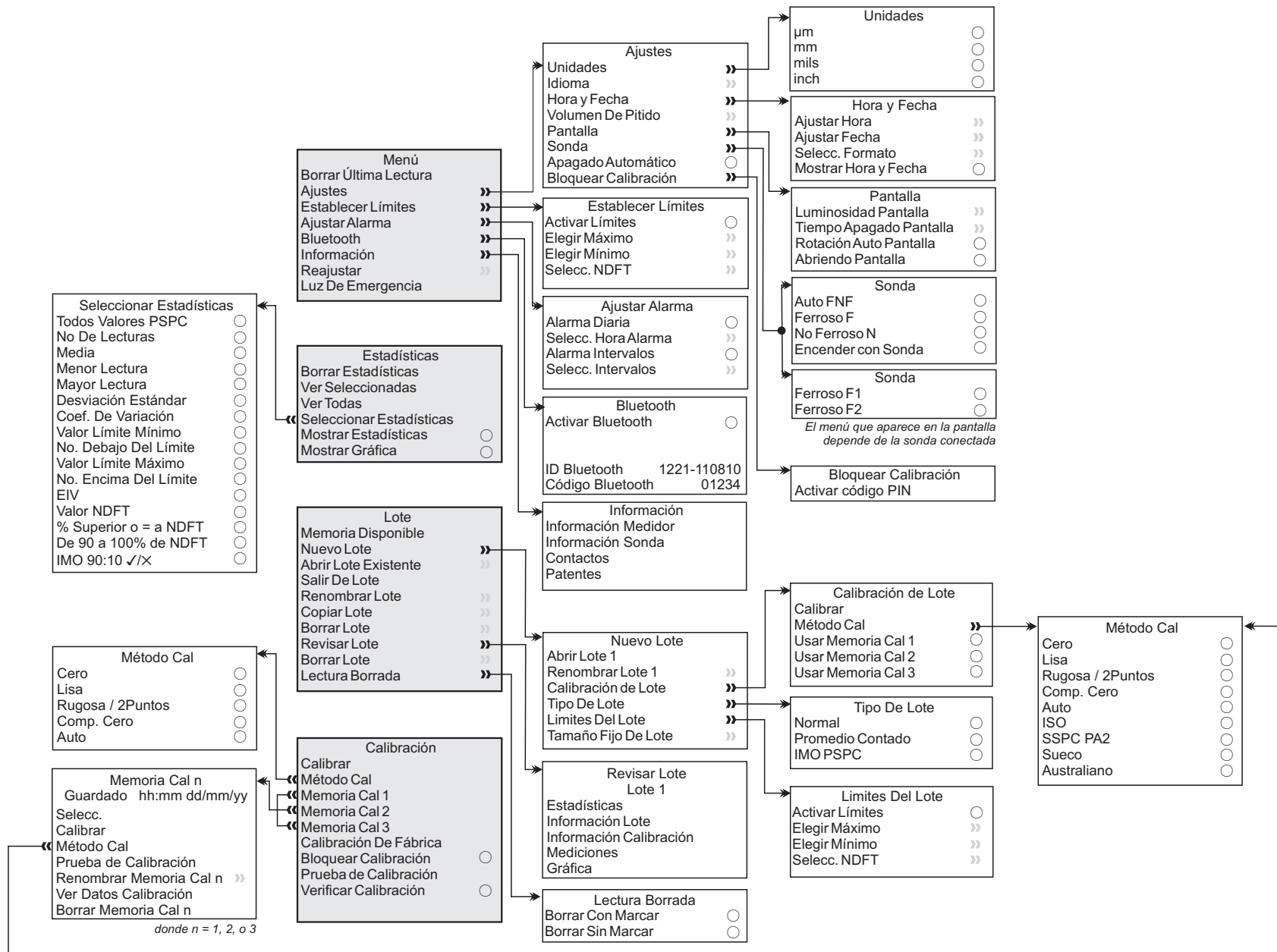


Para desplegar la gráfica de los lotes de lecturas (Modelo T):

- 1 Seleccione el nombre del lote apropiado de Lote/Revisar Lote
- 2 Seleccione “Gráfica”
 - ▶ Columnas rojas significa que una lectura esta fuera de los límites del lote (si son establecidos)
 - ▶ Presione la tecla de Zoom (maximizar) seguida por ← o → para revisar lecturas individuales como se requiera.

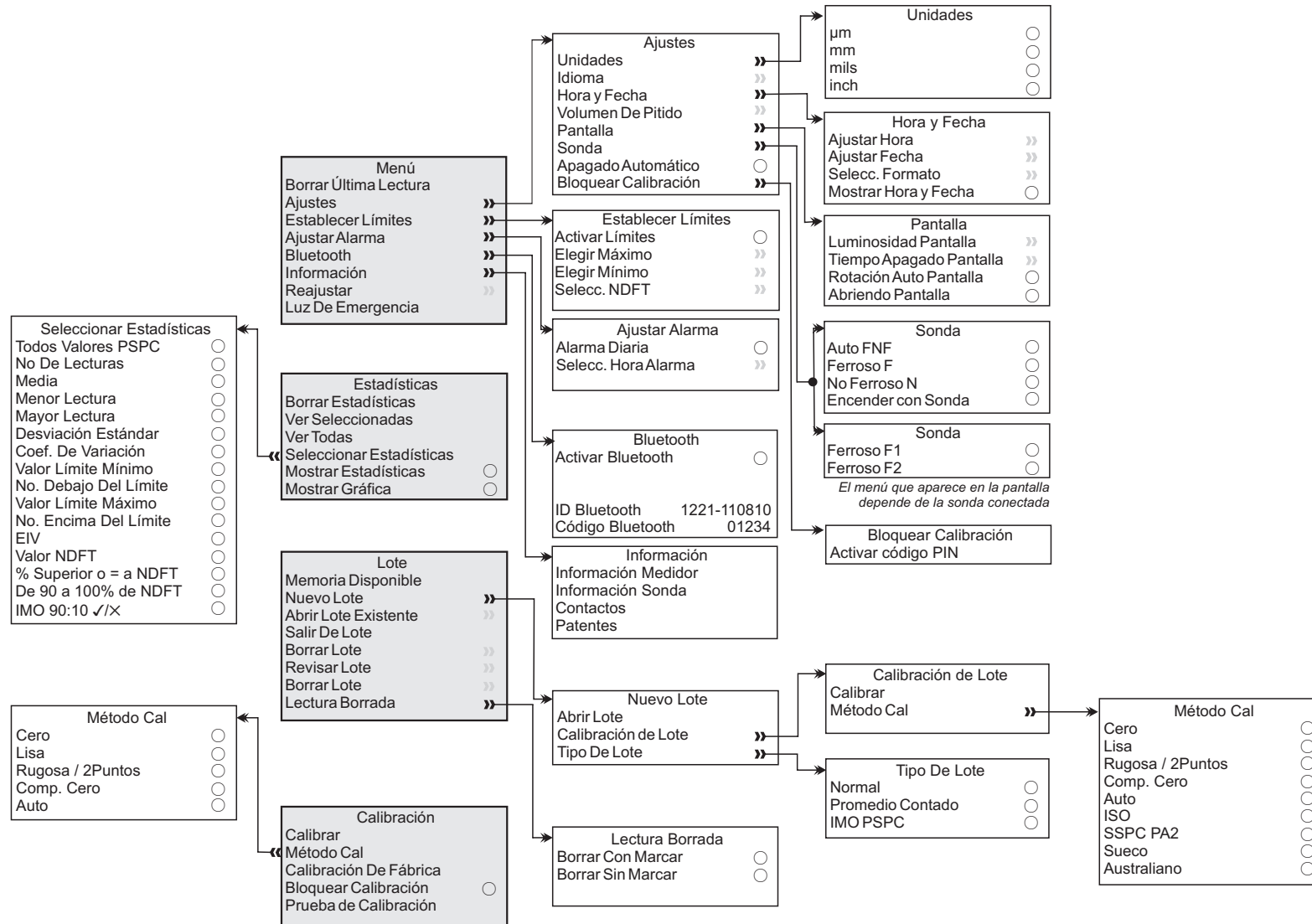


11 ESTRUCTURA DEL MENÚ - ELCOMETER 456 MODELO T

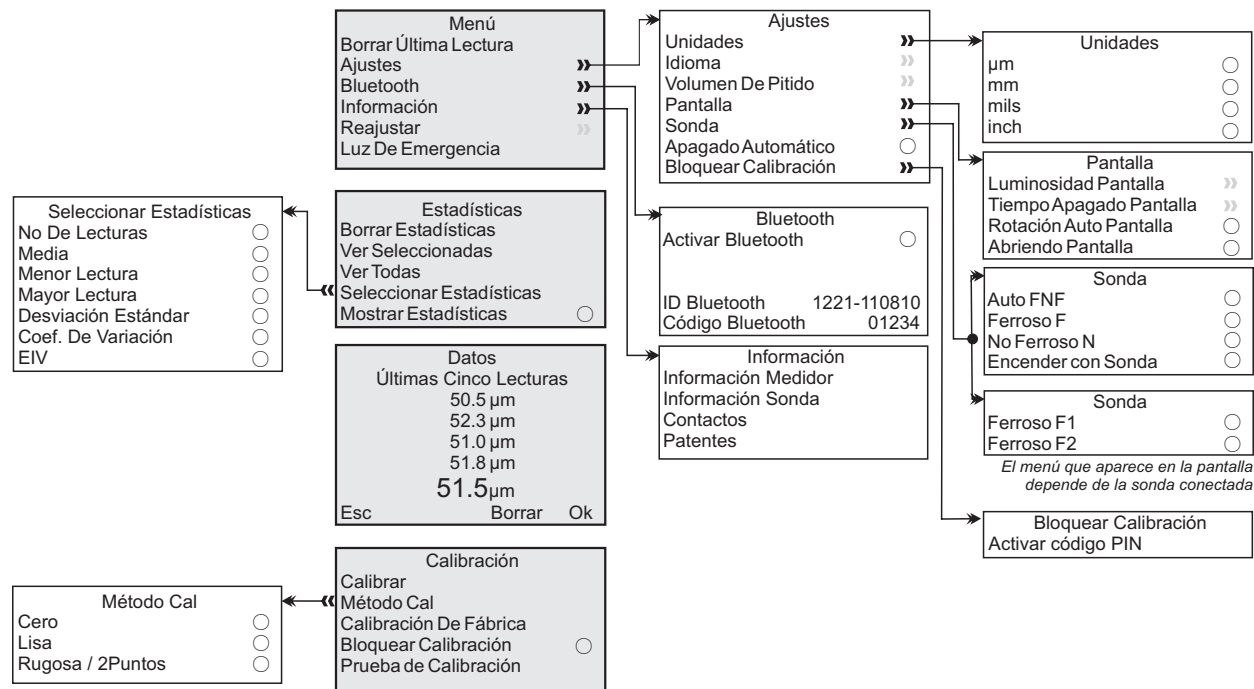


12 ESTRUCTURA DEL MENÚ - ELCOMETER 456 MODELO S

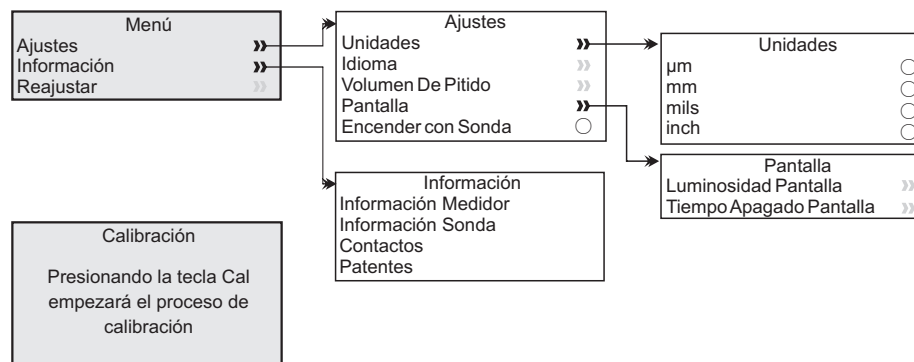
ES



13 ESTRUCTURA DEL MENÚ - ELCOMETER 456 MODELO B



14 ESTRUCTURA DEL MENÚ - ELCOMETER 456 MODELO E



► Para reiniciar el Elcometer 456 Modelo E a la calibración de fábrica, seleccione Menú/Reajustar

15 TRANSFERIR DATOS Y ACTUALIZAR SU MEDIDOR

es

- 1 Usar el ElcoMaster™ 2.0 - se suministra con el Elcometer 456 Modelo S y T, y está disponible para descarga gratis en elcometer.com - todos los medidores (excepto el modelo E) pueden transferir las lecturas a un PC para archivarlas y generar reportes. Los datos pueden ser transferidos por USB o Bluetooth®
- 2 Todos los programas del Elcometer 456 pueden ser actualizados con la versión más reciente, a medida que estén disponibles. Los modelos B, S y T del Elcometer 456 pueden ser actualizados por el usuario con el programa ElcoMaster™ 2.0
- 3 El programa ElcoMaster™ 2.0 le informará de las actualizaciones disponibles cuando el medidor esté conectado a un PC con una conexión a Internet. Para actualizar el programa del Elcometer 456 Modelo E, por favor póngase en contacto con su Distribuidor o Centro de Servicio Autorizado

16 INFORMACIÓN ADICIONAL

Tipo de pila	2 x pilas AA, también se pueden usar pilas recargables		
Temperatura de funcionamiento	de -10 a 50°C (de 14 a 122°F)	Humedad relativa	de 0 a 95%
Dimensiones del Medidor L x A x A	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46")	Peso del medidor con pilas incluidas	Integral: 156g (5.5oz)
			Separado: 161g (5.68oz)
<p>Puede ser utilizado de acuerdo con:</p> <p>AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32</p>			

Handleiding

Elcometer 456

laagdiktemeter

Inhoud

1	Overzicht en inhoud van de doos	8	Geheugen
2	Gebruik van de meter	10	Grafieken weergeven
3	Aan de slag	11	Menu structuur - Model T
4	Aansluiten van de sonde	12	Menu structuur - Model S
5	Nemen van een meting	13	Menu structuur - Model B
6	Meter kalibreren	14	Menu structuur - Model E
7	De kalibratie vergrendelen en ontgrendelen	15	Downloaden van data & upgraden van de meter
8	Kalibratie methodes	16	Additionele informatie



Deze handleiding is slechts een verkorte versie. Een kopie van zowel deze handleiding als ook een uitgebreide Engelse taal versie zijn verkrijgbaar voor downloaden op onze website elcometer.com. Om fouten en twijfel te voorkomen, gebruik a.u.b. de originele Engelse handleiding.

De Elcometer 456 is beschikbaar in 4 modellen. Deze handleiding is geschreven voor model T. Waar van toepassing worden Model E, Model B en Model S genoemd.



De Elcometer 456 modellen B, S & T zijn in overeenstemming met de Radio en Telecommunicatie Terminal Equipment Directive. Het Model E is in overeenstemming met de Electromagnetic Compatibility Directive. Dit product is Class Bm Groep 1 ISN equipment zoals beschreven in CISPR 11, Class B product: Geschikt voor gebruik in huishoud omgevingen en in omgevingen direct verbonden aan lage voltage netspanning netwerken welke levert aan gebouwen gebruikt voor huishoudelijke doeleinden. Group 1 ISM product: Een product in welke wordt opgewekt of gebruikt geleidende verbonden radio frequentie energie die nodig is voor het interne functioneren van de apparatuur zelf.



Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC regels. Werking is onderhevig aan de volgende 2 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.

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 groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- De verkoper of een ervaren radio/tv-monteur raadplegen.

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

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

elcometer® is een gedeponeed handelsmerk van Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom

 Bluetooth® zijn handelsmerken van Bluetooth SIG Inc waarvoor een licentie is verleend aan Elcometer Limited. Bluetooth SIG QDID = B014393

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

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

Meter gewicht: Geïntegreerde sonde: 156g (5,5oz) inclusief batterijen; Afzonderlijke sonde: 161g (5,68oz) inclusief batterijen.

Toepasselijke patenten: US6243 661; US5886522; US6762603; US7606671; GB2306009; GB2367135; GB2342450, DE10131827

© Elcometer Limited 2012. Alle rechten voorbehouden. Niets van dit document mag worden gereproduceerd, overgedragen, getranscribeerd, opgeslagen (in een retrieval systeem of anderszins) of vertaald in enige taal, in welke vorm of door enig middel (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, handmatig of anderszins) zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Elcometer Limited.

1 OVERZICHT EN INHOUD VAN DE DOOS



De Meter

- 1 LED indicatoren - Rood (links), Groen (rechts)
- 2 Kleurenscherm
- 3 Multifunctionele Softkeys
- 4 Aan / uit knop
- 5 Interne sonde / separate sonde connectie
- 6 USB data output stekker (onder klepje)
- 7 Batterij compartiment (1/4 slag open / dicht)
- 8 Polsband

Inhoud doos

- Elcometer 456 laagdiktemeter
- Kalibratie folies (geïntegreerde meter)
- Test certificaat
- Polsband
- Beschermtas (B, S & T modellen)
- Transporttas (T model)
- 1 x LCD scherm beschermer (S & T modellen)
- 2 x AA Batterijen
- USB kabel & ElcoMaster™ 2.0 software (S & T)
- Handleiding

2 GEBRUIK VAN DE METER

nl



		<u>Model</u>			<u>Model</u>
a	Groene LED	EBST	m	Rode LED - Meting buiten limiet / IMO Fout	ST
b	Batterij Status Indicator	EBST	n	Groep naam (wanneer in groeperen)	T
c	Bluetooth aan	BST		Datum & Tijd (wanneer niet in groeperen)	ST
d	Dagelijks alarm aan	ST	o	Gebruiker Selecteerbare Statistieken - 4 rijen	BST
e	Substraat type - F, N, FNF	EBST	p	Meting Waarde	EBST
f	Kalibratie methode	BST	q	Kalibratie Softkey	EBST
g	Hoge Limiete Aan	ST	r	Groep / Data Softkey	BST
h	Meeteenheden - μm , mils, mm, inch	EBST	s	Interval Alarm Aan	T
i	Meting Buiten Kalibratie Waarschuwing Aan	T	t	Lage Limiet Aan	ST
j	Groep Type - normaal, geteld gemiddelde, IMO	ST	u	Softkeys	EBST
k	Menu Softkey	EBST	v	Trendgrafiek (laatste 20 metingen)	ST
l	Statistieken Softkey	BST	w	Hoge & lage Limieten Aan	ST

3 AAN DE SLAG

- 1 Druk en houd de aan / uit knop ingedrukt totdat het Elcometer logo verschijnt
- 2 Selecteer uw taal door middel van ↑↓ softkeys
- 3 Volg de menus op het LCD scherm

Om het taal menu te bereiken als een vreemde taal is ingeschakeld:

- 1 Zet de meter uit
- 2 Druk en houd ingedrukt de linker softkey en zet de meter aan
- 3 Selecteer uw taal door middel van ↑↓ softkeys



4 AANSLUITEN VAN UW SONDE – ALLEEN VOOR ELCOMETER 456 MET SEPARATE SONDE

- 1 Draai de sonde om de pinnen op lijn te zetten
- 2 Draai de sonde vast - met de klok mee



5 NEMEN VAN EEN METING

nl

- 1 Houd de sonde vast bij zijn omhulsel
- 2 Meten, zet de sonde verticaal op het oppervlak
- 3 Vervolg metingen, neem de sonde van het oppervlak en zet deze daarna weer op het oppervlak

✓ DOEN

- Houd de sonde vast bij het uiteinde
- Plaats de sonde voorzichtig op het oppervlak
- Laat het uiteinde van de sonde contact maken met het oppervlak - om de accuratesse van de meting te verbeteren

✗ NIET DOEN

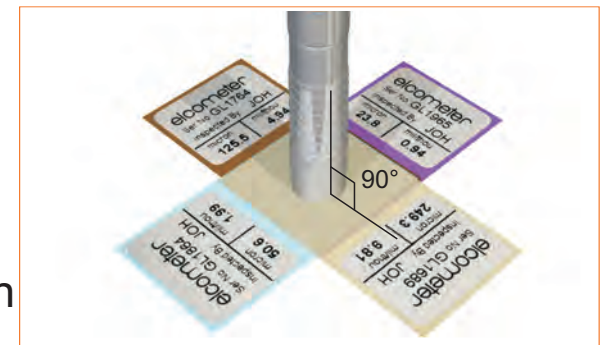
- Schuif de sonde over het oppervlak met coating
- Hard neerzetten van de sonde op het oppervlak
- De sonde boven het oppervlak laten "zweven", dit kan resulteren in een foutieve meting

- ▶ LCD scherm verlichting wordt verminderd als er 15 seconden geen gebruik wordt gemaakt van de meter en gaat helemaal uit als er geen gebruik wordt gemaakt voor een periode zoals gedefinieerd in Menu/Setup/Tonen/Scherm uit - tijd. Druk op een willekeurige knop of tik tegen de meter om deze te activeren.
- ▶ De meter sluit automatisch af als deze 5 minuten niet gebruikt is
- ▶ - - - geeft aan dat de meting buiten bereik van de sonde is

6 KALIBREREN VAN DE METER

- 1 Druk de Kal softkey
- 2 Voor alternatieve kalibratie methoden, selecteer Kal/Kal Methode
- 3 Selecteer Kalibreren en volg de instructies op het LCD scherm
- 4 Wanneer gevraagd plaats de sonde in het midden van de folie(s)

- ▶ Folies kunnen op elkaar worden geplaatst
- ▶ Niet alle kalibratie methoden zijn beschikbaar voor all meter typen
zie **7 Kalibratie Methoden**



7 DE KALIBRATIE VERGRENDELEN EN ONTGRENDELEN (MODEL B, S & T)

Een pincode voor kalibratievergrendeling instellen:

- 1 Druk op de softkey Menu en kies Instellingen/Kalibratie vergrendelen
- 2 Stel een pincode van vier karakters in met de softkeys ↑↓ om 0 tot 9 te kiezen en met de softkey → om van het eerste naar het vierde karakter[†] te bewegen
- 3 Druk op OK, Escape om de pincode te annuleren of op Aanpassen om de pincode te wijzigen



De kalibratie ontgrendelen:

- 1 Druk op de softkey Cal en kies Kalibratie vergrendelen
- 2 Voer de pincode van vier karakters in, indien ingesteld, met de softkeys ↑↓ om 0 tot 9 te kiezen en met de softkey → om van het eerste naar het vierde karakter[†] te bewegen
- 3 Druk op OK of Escape om te annuleren

De pincode voor kalibratievergrendeling deactiveren:

- 1 Druk op de softkey Menu en kies Instellingen/Kalibratie vergrendelen
- 2 Voer de pincode van vier karakters in
 - ▶ Als u de pincode bent vergeten of kwijtgeraakt, kunt u de pincode deactiveren via ElcoMaster™ 2.0. Sluit de meter met de USB-kabel aan op een pc met daarop ElcoMaster™ 2.0 versie 2.0.33 of nieuwer geïnstalleerd en kies Bewerken/Wis kalibratie pincode

[†] De softkey → verschijnt als de "X" verandert in een getal.

KALIBRATIE METHODE	MODEL	OMSCHRIJVING
Nul	B, S, T	Een punt kalibratie - ideaal voor gladde oppervlakken, plaats de sonde op het oppervlak (zonder coating) en de meter kalibreert automatisch.
Glad	E, B, S, T	Twee punts kalibratie - de gebruiker selecteert een bruikbare folie en een glad oppervlak (zonder coating = nul).
Ruw / 2 punts	E, B, S, T	De ideale kalibratie methode voor ruwe oppervlakken, gebruik 2 folies met bekende diktes - één boven en één onder de waarschijnlijke laagdikte.
Nul offset	S, T	Kalibratie methode voor metingen waarbij het oppervlakte profiel / ruwheid niet bekend is of niet bereikbaar. Een door de gebruiker bepaalde offset waarde wordt toegepast op de gemeten waarde.
Auto	S, T	Ideaal voor terugkerende inspecties. De gebruiker slaat de bekende kalibratie folie dikte op in de meter. Wanneer de meter wordt gekalibreerd zal de gebruiker worden gewaarschuwd om de in het geheugen opgeslagen waarden te gebruiken - het kalibratie proces wordt hierdoor vereenvoudigd en versneld.

8 KALIBRATIE METHODES (vervolg)

KALIBRATIE METHODE	MODEL	OMSCHRIJVING
ISO 19840	S, T	Selecteert de kalibratie methode naar Nul offset en zet het geteld gemiddelde op 5 in overeenstemming met ISO19840.
SSPC PA2	S, T	Selecteert de kalibratie methode naar Ruw / 2 punts en zet het geteld gemiddelde op 3 in overeenstemming met SSPC PA2.
Zweeds	S, T	Selecteert de kalibratie methode op Ruw / 2 punts en zet het geteld gemiddelde op 5 in overeenstemming met SS normen.
Australisch	S, T	Selecteert de kalibratiemethode naar Nul offset en zet het geteld gemiddelde op 5 in overeenstemming met AS normen.

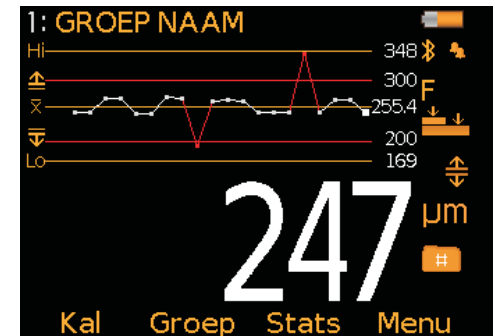
9 GEHEUGEN

- 1 Om het geheugen te gebruiken, druk de Groep softkey
 - 2 Selecteer 'Nieuwe Groep' of 'Open Bestaande Groep'
 - 3 Kopieer, Hernoem, Inzien groep data en Verwijder metingen van of Verwijder een groep
 - 4 Vaste Groep Grootte laat gebruikers een van te voren bepaald vast aantal metingen opslaan in een groep. Als alle metingen zijn genomen zal de meter automatisch een nieuwe groep openen met een link naar de originele groep naam. Bijvoorbeeld *Nieuw Groep* wordt *Nieuwe Groep_1*, *Nieuwe Groep_2*, etc
- ▶ Sla elke meting op in het geheugen of sla het gemiddelde van een vooraf bepaalde hoeveelheid metingen door middel van de geteld gemiddelde functie op

10 GRAFIEKEN WEERGEVEN

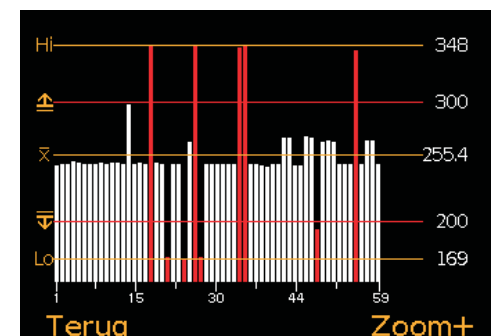
Een trendgrafiek van de laatste 20 metingen tonen (S & T modellen):

- 1 Druk de Groep softkey
 - 2 Selecteer 'Nieuwe Groep' of 'Open Bestaande Groep'
 - 3 Druk op de softkey Stats en kies 'Toon Grafiek Op Scherm'
- ▶ Rode kolommen geven metingen aan die buiten de grenzen van de groep vallen (als deze zijn ingesteld)



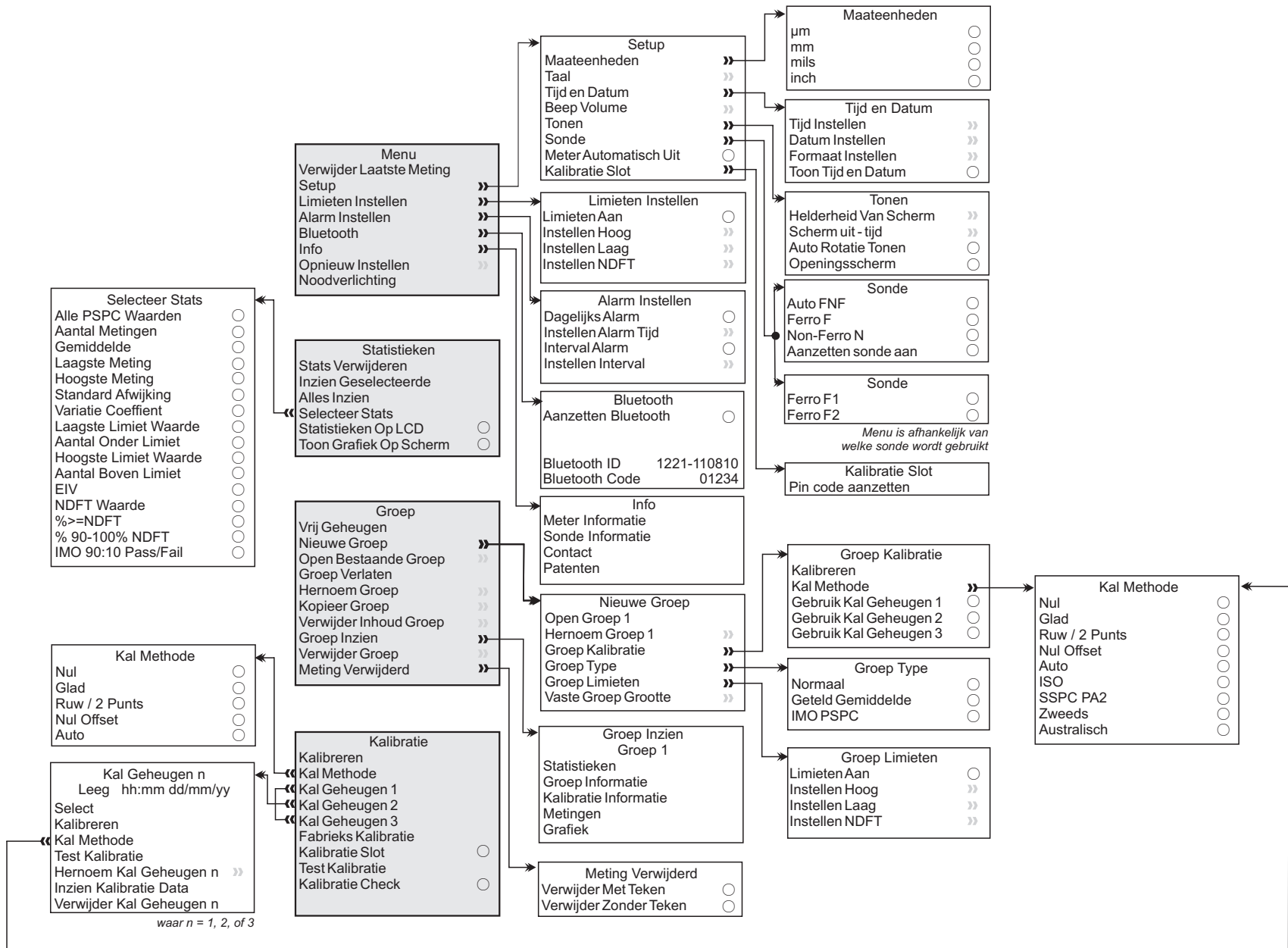
Grafiek met groepsmetingen tonen (T model):

- 1 Kies de gewenste groepsnaam vanuit Groep/Groep Inzien
 - 2 Selecteer 'Grafiek'
- ▶ Rode punten geven metingen aan die buiten de grenzen van de groep vallen (als deze zijn ingesteld)
 - ▶ Druk op de softkey Zoom gevolgd door ← of → om individuele metingen in te zien



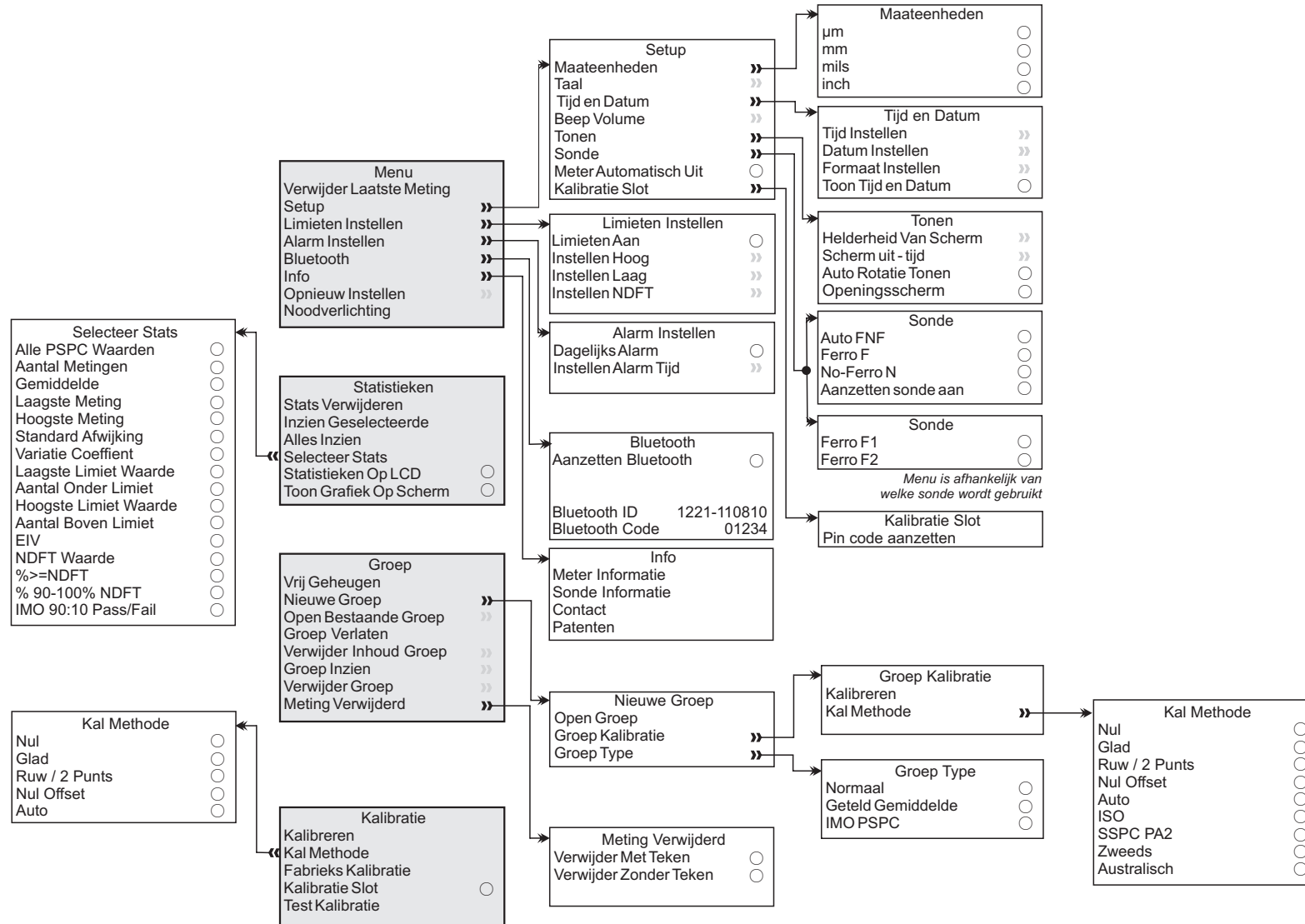
11 MENU STRUCTUUR - ELCOMETER 456 MODEL T

11

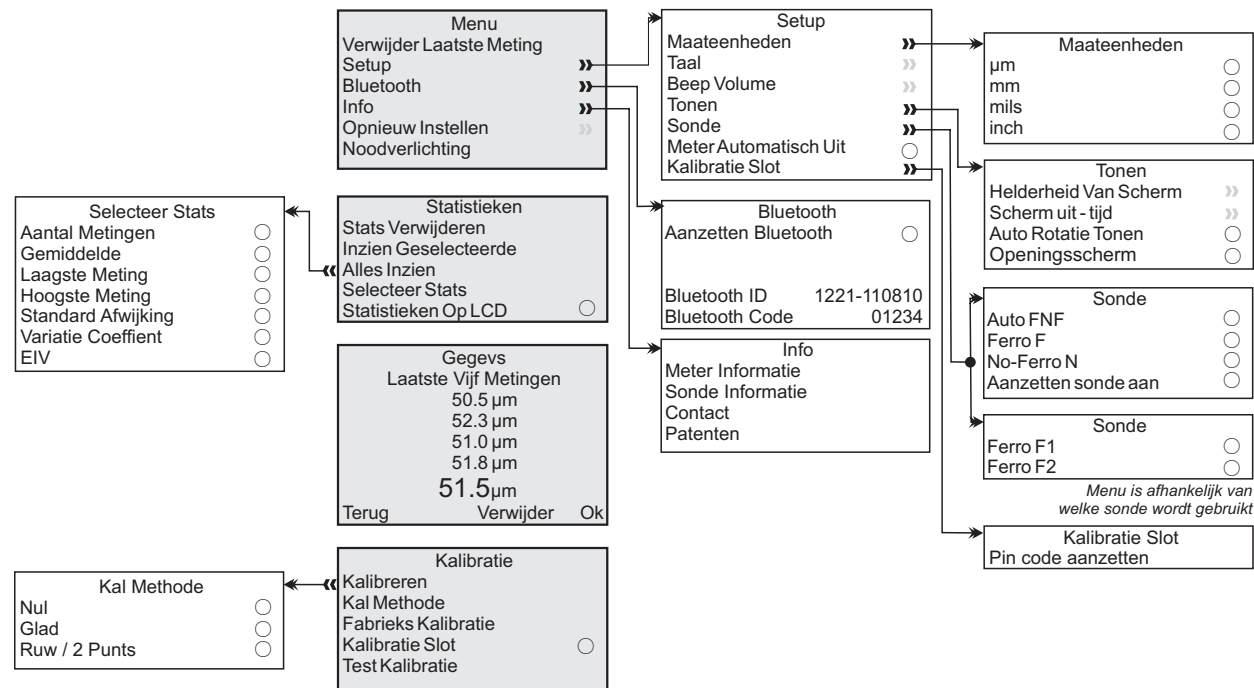


12 MENU STRUCTUUR - ELCOMETER 456 MODEL S

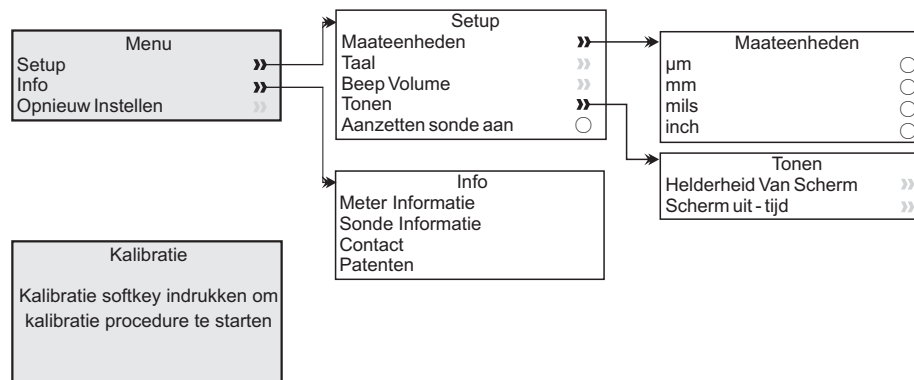
12



13 MENU STRUCTUUR - ELCOMETER 456 MODEL B



14 MENU STRUCTUUR - ELCOMETER 456 MODEL E



► Om de Elcometer 456 Model E naar de fabrieksinstellingen terug te zetten, selecteer Menu/Opnieuw Instellen

15 DOWNLOADEN VAN DATA & UPGRADE VAN UW METER

14

- 1 Bij gebruik ElcoMaster™ 2.0 - geleverd met de Elcometer 456 Model S & T, en beschikbaar als gratis download op elcometer.com - alle meters (behalve Model E) kunnen meetgegevens overzetten voor opslag en het maken van rapporten. Meetgegevens kunnen worden overgezet via USB of Bluetooth®
- 2 De laatste firmware versie kan op alle Elcometer 456 meters worden geïnstalleerd , zodra deze beschikbaar is. Voor de Elcometer 456 B, S & T modellen kan de firmware geïnstalleerd worden door de gebruiker via ElcoMaster™ 2.0
- 3 ElcoMaster™ 2.0 informeert u over nieuwe beschikbare versies wanneer de meter is verbonden met de PC met een internet connectie. Om nieuwe firmware voor de Elcometer 456 Model E te installeren, contacteer uw Elcometer vestiging of distributeur

16 ADDITIONELE INFORMATIE

Batterij type	2 x AA batterijen, oplaadbare batterijen kunnen ook gebruikt worden		
Gebruikstemperatuur	van -10 tot 50°C (14 tot 122°F)	Relatieve vochtigheid	0 tot 95%
Meter afmetingen h x b x d	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46")	Meter gewicht met geleverde batterijen	Geïntegreerde sonde: 156g (5,5oz)
			Afzonderlijke sonde: 161g (5,68oz)
<p>Kan gebruikt worden in overeenstemming met: AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32</p>			

用户使用手册



易高456涂层测厚仪



目录

1	仪器概述及目录	9	数据分批记录
2	仪器使用	10	显示图表
3	启动	11	菜单结构—高级型 (T)
4	探头连接	12	菜单结构—标准型 (S)
5	记录数据	13	菜单结构—基本型 (B)
6	校准仪器	14	菜单结构—E型 (E)
7	锁定和解锁校准	15	下载数据与仪器升级
8	校准方法	16	其他信息



这些操作说明构成一本简短的用户手册，可到易高网站下载这些操作说明和英文扩展版操作说明，为避免差错，请参考英文版操作说明。
易高456涂层测厚仪有4种型号可选，本手册根据高级型（T）编写，同样适用于E型、基本型（B型）和标准型（S型）。

  易高456基本型、标准型及高级型符合无线电终端指令要求。E型满足电磁兼容性指令，根据CISPR 11..B类产品描述，本产品为B类1组ISM(频段)设备，适用于建筑物内部及连接有低压电源供应网的建筑（低压电源可供建筑物内部设施使用）。1组ISM产品：产品使用或由导电无线电频率提供动能，导电无线电频率为发挥产品功能提供支持。

  该设备符合FCC法规第十五章规定，操作时有下面两种情况：（1）本仪器不会产生有害干扰；（2）本仪器可能会受到干扰，影响到仪器的使用。

备注：易高456涂层测厚仪已得到检测，符合FCC规定中15章关于B类数字设备规定，这些规定的目的是为居住环境中安装的数字设备提供合理保护以防止有害干扰的影响。该设备产生，使用并发射无线电频率，如果用户没有按照操作说明安装、使用该设备，可能会对无线电通讯造成有害干扰。因此，易高公司不能保证在特殊安装要求下不会产生干扰，如果设备由于开关机对收音机或电视信号接收产生有害干扰，用户可尝试用以下方法解决问题：

- 重新放置接收天线
- 增大易高测厚仪与信号接收设备之间的距离
- 不要将易高测厚仪与信号接收设备连接在同一电路上
- 咨询易高销售商或经验丰富的无线电专家

用户在根据FCC规定下，使用易高公司没有在操作说明书提到的有关仪器调整事项，会引起操作失败。

B类数字设备符合加拿大ICES-003规定

elcometer®是易高公司的注册商标，易高公司地址：Edge Lane, 曼彻斯特，M43 6BU,英国

 Bluetooth 蓝牙商标所有权归蓝牙SIG公司所有，易高公司得到蓝牙SIG公司授权使用，蓝牙SIC QDID=B014393

所有商标也都得到注册许可

仪器尺寸：141x73x37mm(5.55x2.87x1.46“).

仪器重量：整体式：156g (5.5oz) 包括电池；分体式：161g (5.68oz) 包括电池。

应用专利号: US6243 661;US5886522;US6762603;US7606671;GB2306009;GB2367135;GB2342450;DE10131827

©易高公司2012版权所有，任何公司不得在未经易高书面授权情况下，将本文任何一部分以检索系统或其他方式复制、传播、抄写、储存或以任何方式（电子、机械、电磁、光学、人工或其他）将本文本翻译成其他语言。

1 仪器概况及目录



概况

- 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/分体探头连接
- 6 USB数据输出插孔（在机盖下方）
- 7 电池盒（可打开/关闭）
- 8 腕带连接

目录

- 易高456涂层测厚仪
- 校准膜片（整体式仪器）
- 检验证书
- 腕带
- 保护套（基本型、标准型及高级型）
- 手提箱（高级型）
- 1个屏幕保护器（标准型和高级型）
- 2节干电池
- USB线及ElcoMaster™ 2.0软件（标准型和高级型）
- 用户使用指南

2 仪器使用

zh



型号

EBST
EBST
BST
ST
EBST
BST
ST
EBST
T
ST
EBST
BST

m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w

红色LED灯—读数超过限值/IMO失败
数据组名称 (分批记录情况下)
日期及时间 (不是分批记录情况下)
用户可选统计—4排
读数值
校准按键
分批记录及数据按键
定期警报装置设定
低限值设定
软按键设置
趋势图 (最后20个读数)
上下限值开启功能

型号

ST
T
ST
BST
EBST
EBST
BST
T
ST
EBST
ST
ST

a 绿色LED显示器
b 电池使用寿命指示图标
c 蓝牙开启功能
d 日常警报开启功能
e 基体类型 (铁基、非铁基、两用型)
f 校准方法
g 上限
h 测量单位—微米、密耳、毫米、英尺
i 读数外部校准警报功能
j 分批记录种类—正常、计算平均值、IMO
k 菜单按键
l 统计按键

3 启动

- 1 按下开关键并保持到仪器屏幕显示“Elcometer”图标后，仪器开启
- 2 用 **↑↓** 键选择语言
- 3 根据屏幕菜单操作

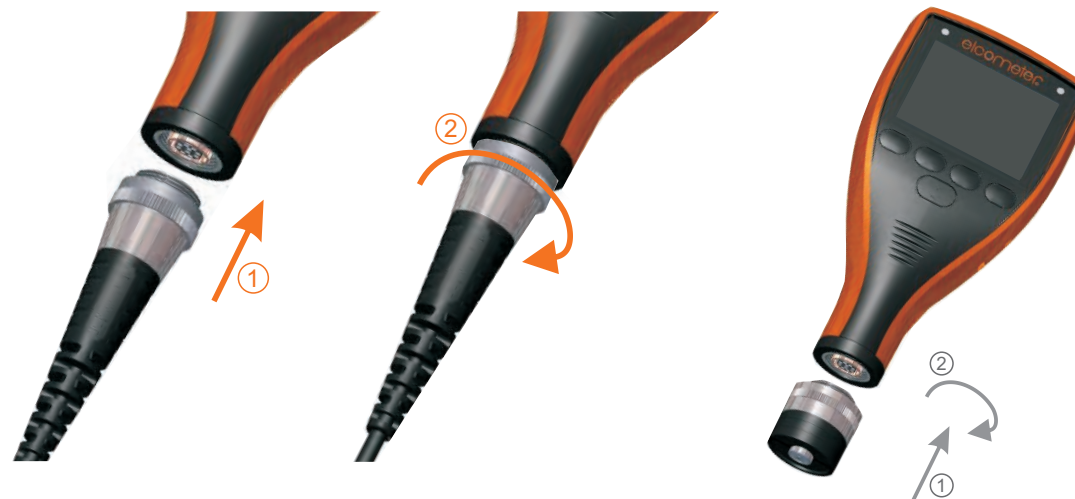
当选用外语时，进入语言菜单

- 1 关闭仪器
- 2 按下左边的软按键并持续一段时间，打开仪器
- 3 用 **↑↓** 键选择语言



4 连接探头—只适用于分体式测厚仪

- 1 旋转探头插头与仪器卡圈对齐
- 2 顺时针方向拧紧探头卡圈



5 读数

zh

- 1 握住探头套
- 2 获取读数时将探头垂直放在被测表面
- 3 用户需继续测量读数时，从被测基体表面提起探头，然后再将其放带有涂层的基体表面即可

✓ 按以下方法操作:

- 握住探头保护套
 - 将探头轻轻放在被测表面
 - 让探头保护套接触基体——达到提高准确性的目的
- ▶ 超过15分钟，用户没有任何操作，显示屏将变暗，超过在菜单/设置/显示屏/屏幕自动关闭时间内设定的时间，屏幕将完全黑屏。按任意键或打开仪器开启。
- ▶ 5分钟没有任何操作，仪器会自动关机
- ▶ --- 表示读数超过探头测量范围

✗ 不要做:

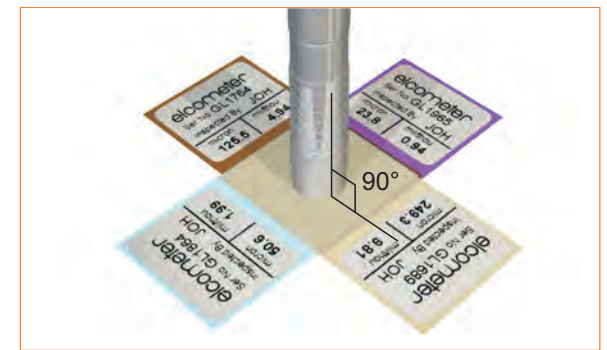
- 在涂层表面拖拽探头
- 用力将探头放在涂层表面
- 将探头在涂层表面来回移动，这样测出的数据不准确

6 校准仪器

- 1 按下校准按键
- 2 选择校准方法，按下校准键→校准方法
- 3 选择校准键，根据屏幕提示操作
- 4 当屏幕出现提示，将探头放在校准膜片的中央

▶ 膜片可以叠加放置

- ▶ 不是所有校准方法都可用在所有型号的易高456涂层测厚仪，见第7页校准方法



7 锁定和解锁校准 (B,S,T型)

设置校准锁定PIN码:

- 1 按菜单键，选择设置/校准锁定
- 2 设置四位数字PIN码，使用 **↑↓** 键选择0-9，**→** 键移动一到四位数字[†]
- 3 按OK键确定，Escape键取消或Adjust键修改PIN码



解锁校准

- 1 按校准键，选择校准锁定
- 2 输入四位数字PIN码，如果设置，使用 **↑↓** 键选择0-9，**→** 键移动一到四位数字[†]
- 3 按OK键确定或Escape键取消

禁用校准锁定PIN码:

- 1 按菜单键，选择设置/校准锁定
 - 2 输入四位数字PIN码
- ▶ 一旦用户忘记或丢失PIN码，可通过ElcoMaster™ 2.0软件PIN码被禁用。使用USB线，可轻松地将仪器与带ElcoMaster™ 2.0 2.0.33 或更高版本的电脑连接，选择编辑或删除校准PIN码

[†] 当x变成数字时，会出现 **→** 键

8 校准方法

zh

校准方法	型号	描述
零点校准	B, S, T	单点校准—适用于平滑基体表面，将探头放在没有涂层的基体上，仪器将自动校准
平滑基体	E, B, S, T	两点校准—用户选择合适的校准膜片和平滑、无涂层基体
粗糙基体/两点校准	E, B, S, T	适用于粗糙或异型基体，用两个已知厚度的膜片，一个高于，另一个低于被测涂层的厚度
零点偏移	S, T	用于校准外形、粗糙度不明或无法接近的基体涂层厚度，用户自定义偏移值用来测量读数
自动校准	S, T	适用于重复测量，用户将已知校准膜片厚度值存入仪器，当开始校准时，用户根据屏幕提示校准仪器，仪器将自动调整存入的膜片厚度值——校准过程简单、快捷

8 校准方法 (续前节)

校准方法	型号	描述
ISO 19840	S, T	将校准方法设定为零点偏移，设置计算平均值为5—根据ISO19840标准
SSPC PA2	S, T	设定校准方法为粗糙/两点校准，设置计算平均值为3—根据SSPCPA2标准
瑞典标准	S, T	设定校准方法为粗糙/两点校准，设置计算平均值为5—根据瑞典标准
澳大利利益标准	S, T	设定校准方法为零点偏移，设置计算平均值为5—根据澳大利亚标准

JZ

9 分批记录数据

zh

- 1 使用数据组记忆功能，按下“分批记录”键
- 2 选择创建新的数据组或打开已有数据组进行读数
- 3 复制、重新命名、回顾数据组中的数据及清除数据组中的读数、删除整个数据组
- 4 数据组数据容量可由用户预先设定，当数据组中的数量达到了预定值后，仪器后自动建立一个新的数据组进行读数，并和原有数据组建立连接，例如新数据组会有新数据组_1,新数据组_2等。
 - ▶ 将每一个数据存入仪器的记忆库或通过计算平均值功能，存储预先设定数据组中数据平均值

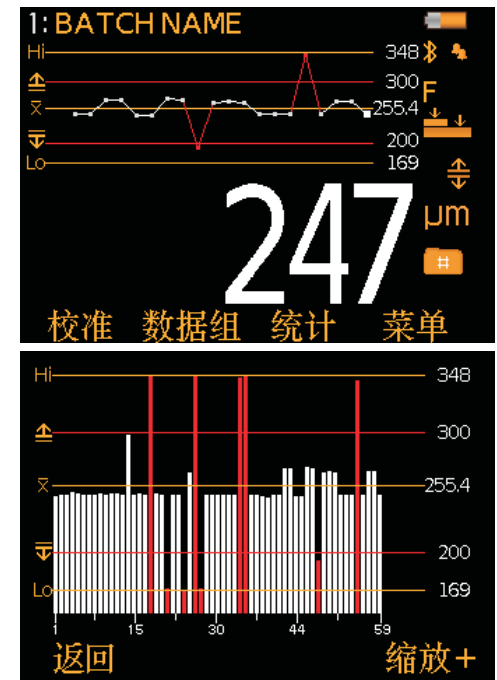
10 显示图表

显示最后20个读数的趋势图（标准型和高级型）：

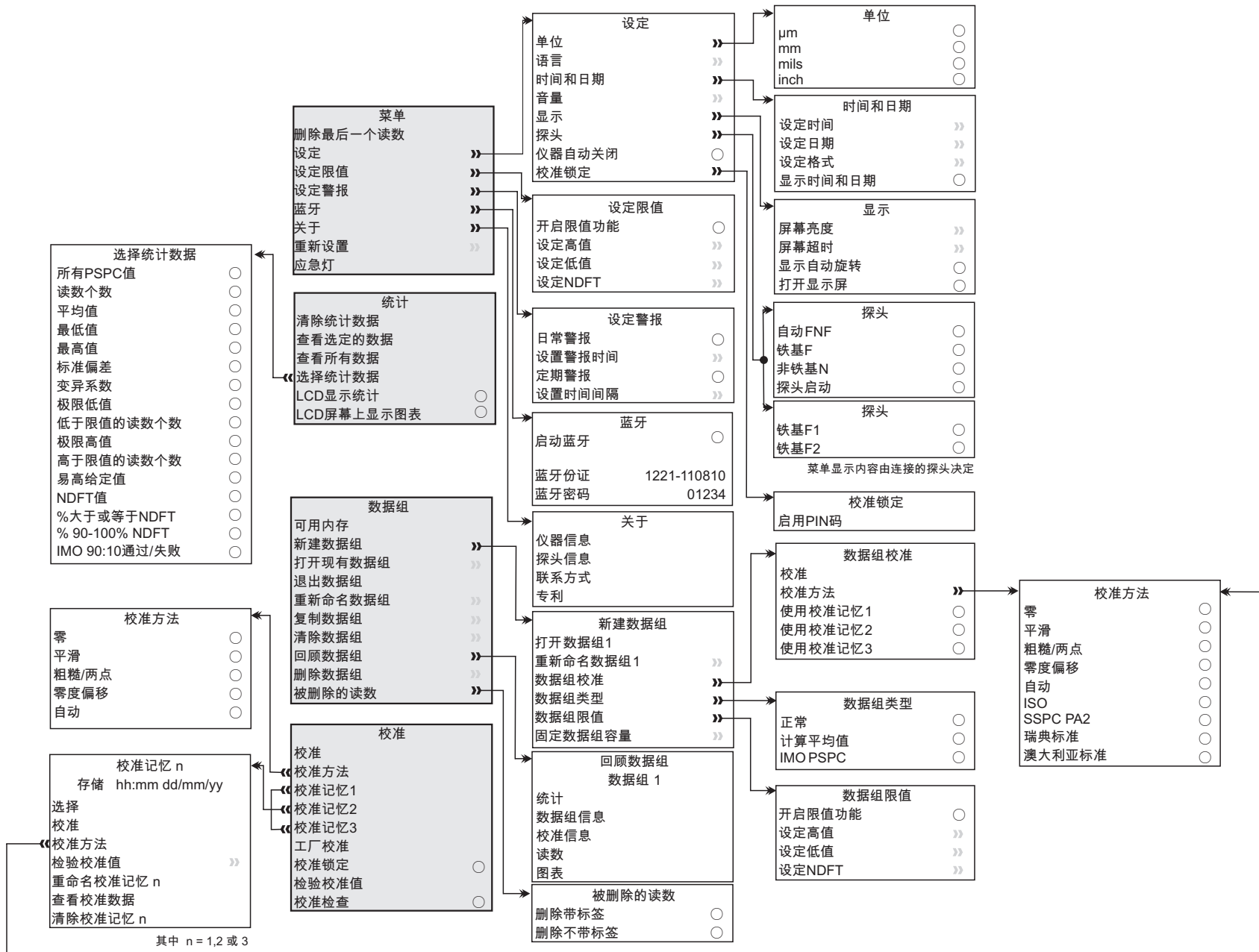
- 1 按数据组键
- 2 选择新数据组或打开现有数据组
- 3 按统计软键和LCD上的图表显示
 - ▶ 红点表示批次极限外的一个读数（如果设置）

显示数据组读数图表（高级型）：

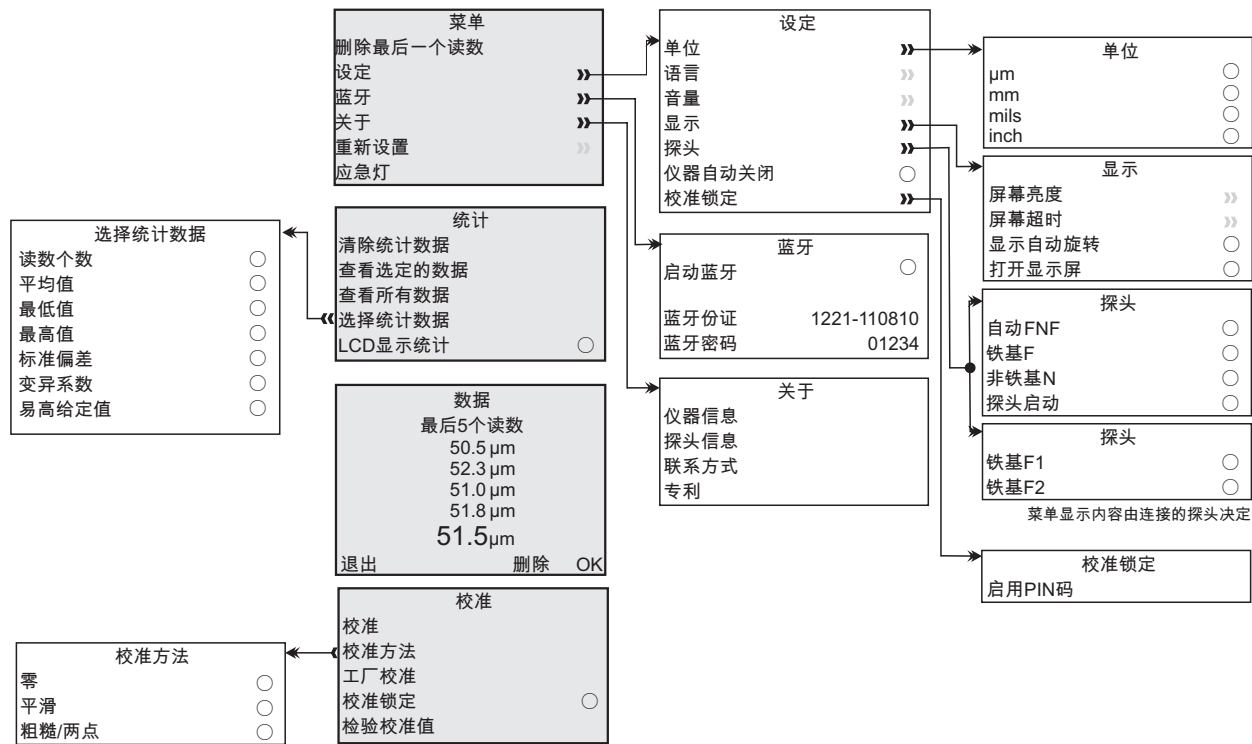
- 1 从数据组/审查数据组选择适当的数据名称
- 2 选择图表
 - ▶ 红色柱状表示批次极限以外的一个读数（如果设置）
 - ▶ 通过 ←→ 按变焦键检阅所需的单个读数



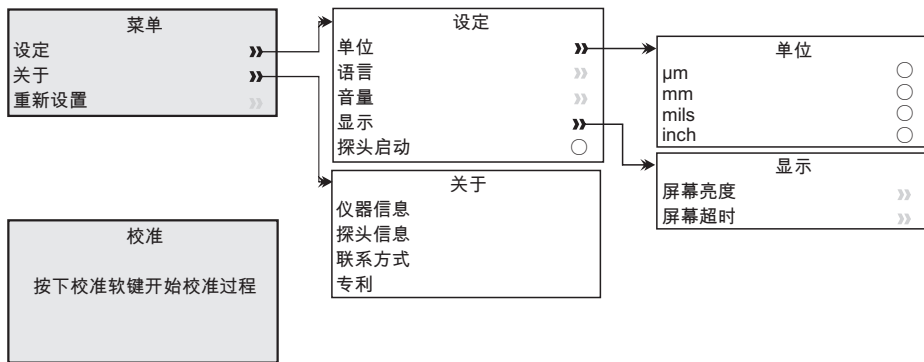
11 菜单结构—易高Elcometer456高级型仪器



13 菜单结构—易高456基本型仪器



14 菜单结构—易高456E型



▶ 将易高456E型仪器复位至工厂校准,请选择菜单/重新设置

15 下载数据与仪器升级

zh

- 1 使用易高Elcometer456标准型和高级型提供的ElcoMaster2.0 软件或从易高网站 www.elcometer.com上免费下载该软件，所有易高456测厚仪（除E型外）能将数据传输至电脑上保存、生成报告，数据通过 USB或蓝牙Bluetooth®传输
- 2 所有易高Elcometer456涂层测厚仪固件可升级到最新版本，易高456基本型、标准型及高级型可通过ElcoMaster2.0软件升级
- 3 在电脑接入互联网时，ElcoMaster2.0软件可提示用户升级信息，升级易高456E型固件，请咨询易高经销商或易高公司客服中心

16 其他信息

电池类型	2节干电池，也可使用充电电池		
操作温度	-10 - 50°C (14 - 122°F)	相对湿度	0 - 95%
尺寸 高x宽x长	14.0 x 7.20 x 4.50cm (5.51 x 2.83 x 1.77")	含电池在内的重量	整体式: 156g (5.5oz)
			分体式: 161g (5.68oz)
<p>遵从如下标准:</p> <p>AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32</p>			

ユーザーガイド

Elcometer 456 膜厚計


目次


- | | | | |
|---|-------------|----|------------------------|
| 1 | 本体外観と梱包内容 | 9 | 読み取り値のバッチ保存 |
| 2 | 画面表示と機能 | 10 | グラフの表示 |
| 3 | はじめに | 11 | メニュー構成 - モデルT |
| 4 | プローブの接続 | 12 | メニュー構成 - モデルS |
| 5 | 測定 | 13 | メニュー構成 - モデルB |
| 6 | 膜厚計の調整 | 14 | メニュー構成 - モデルE |
| 7 | 調整値の固定と固定解除 | 15 | データのダウンロードと膜厚計のアップグレード |
| 8 | 調整方法 | 16 | その他の情報 |



この文書は、操作方法を簡潔にまとめたユーザーガイドです。このガイドと英語版の詳しい取扱説明書の両方を、elcometerのWebサイト (elcometer.com) からダウンロードすることができます。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。

Elcometer 456には4つのモデルがあります。このユーザーガイドは、モデルT用です。他の3つのモデル (E、B、S) に当てはまる部分には、その旨が記載されています。

CE  Elcometer 456モデルB、S、Tは、無線および電気通信端末機器指令に適合しています。モデルE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せん。

FCC  本装置は、FCC規制の第15部に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用するものとします。(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。

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

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

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。

このクラスBのデジタル装置は、カナダのICES-003規制に適合しています。

elcometer® 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。Bluetooth SIG QDID = B014393

その他の商標については、その旨が記されています。

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

本体重量 (電池も含む) - 一体型: 156g (5.5オンス)、セパレート型: 161g (5.68オンス)

該当する特許: US6243661、US5886522、US6762603、US7606671、GB2306009、GB2367135、GB2342450、DE10131827

© Elcometer Limited 2012. 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、磁氣的、工学的、手動を問わず) によっても、複製、転送、保管 (検索可能なシステムかどうかを問わず)、または他の言語に翻訳することを禁じます。

1 本体外観と梱包内容



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 オン/オフボタン
- 5 内蔵プローブ/外付けプローブ接続部
- 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

梱包内容

- Elcometer 456膜厚計本体
- 校正用フイルム（一体型モデル）
- 検査証明書
- リストバンド
- 保護ケース（モデルB、S、およびT）
- キャリーケース（モデルT）
- スクリーンプロテクター1個（モデルSおよびT）
- AA乾電池2本
- USBケーブルとElcoMaster™ 2.0ソフトウェア（モデルSおよびT）
- ユーザーガイド



- a 緑のLED
- b 電池残量インジケータ
- c Bluetoothオン
- d アラーム (1日1回) オン
- e 素地の種類 - F、N、FNF
- f 調整方法
- g 上限値設定オン
- h 測定単位 - μm、mils、mm、インチ
- i 調整範囲外の測定値の警告オン
- j バッチの種類 - 標準、読み取り値の平均、IMO
- k メニューソフトキー
- l 統計ソフトキー

モデル

- EBST
- EBST
- BST
- ST
- EBST
- BST
- ST
- EBST
- T
- ST
- EBST
- BST

- m
- n
- o
- p
- q
- r
- s
- t
- u
- v
- w

- m 赤のLED - 範囲外の読み取り値/IMO基準外
- n バッチ名 (バッチ機能を使用しているとき)
- o 日付と時刻 (バッチ機能を使用していないとき)
- p ユーザーが選択可能な統計値 - 4 個
- q 読み取り値
- r 調整ソフトキー
- s バッチ/データソフトキー
- t アラーム (繰り返し) オン
- u 下限値設定オン
- v ソフトキー
- w トレンドグラフ (最後の20個の読み取り値)
- 上限値と下限値の設定オン

モデル

- ST
- T
- ST
- BST
- EBST
- EBST
- BST
- T
- ST
- EBST
- ST
- ST

3 はじめに

- 1 オン/オフ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 ↑と↓ソフトキーを使って言語を選択します。
- 3 画面に表示される指示に従います。

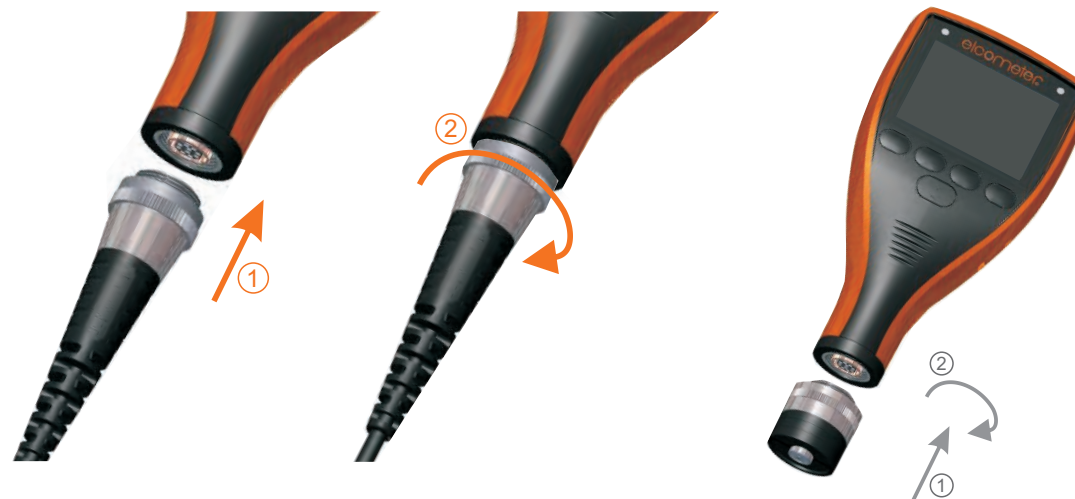
日本語以外で表示されているときに、言語メニューにアクセスするには:

- 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 ↑と↓ソフトキーを使って言語を選択します。



4 プローブの接続 (セパレート型のみ)

- 1 プローブのプラグを、本体接続部のピンの並びに合わせます。
- 2 プローブを差し込んで右に回します。



ip

- 1 プロブのスリーブを持ちます。
- 2 塗装面と垂直になるようにプロブをゆっくり近づけて触れさせます。
- 3 続けて測定するには、一旦プロブを塗装面から離し、1回目と同じ要領で、測定箇所プロブの先端を触れさせます。

✓ 正しい測定方法

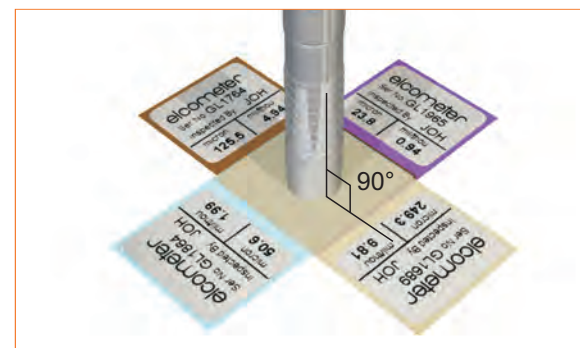
- プロブのスリーブを持って測定する。
 - 塗装面にプロブをゆっくり近づける。
 - プロブの先端を塗装面に触れさせる（正確な測定値が得られます）。
- ▶ 何も操作せずに15秒経つと、本体の画面が暗くなります。メニュー→設定→ディスプレイ→スクリーンタイムアウトで指定した時間が経過すると、画面が真っ暗になります。画面を元の明るさに戻すには、キーをどれか押すか、本体を軽くたたきます。
- ▶ 何も操作しないまま5分経つと、本体の電源が自動的に切れます。
- ▶ 画面に --- と表示された場合は、プロブの測定範囲外です。

✗ 間違った測定方法

- 塗装面の上でプロブを引きずる。
- プロブで塗装面をたたいたり強く押し付けたりする。
- プロブをしばらく塗装面に近づけたままにする（間違って測定されます）。

6 膜厚計の調整

- 1 調整ソフトキーを押します。
- 2 調整方法を変更するには、調整→調整方法を選択します。
- 3 [調整する] を選択し、画面に表示される指示に従います。
- 4 画面に指示が表示されたら、フォイルの中央にプロブを置きます。
 - ▶ フォイルは積み重ねることができます。
 - ▶ モデルによって、使用できる調整方法が異なります。詳しくは、「7 調整方法」を参照してください。



7 調整値の固定と固定解除（モデルB、S、およびT）

調整値を固定するPIN（暗証番号）を設定するには：

- 1 メニューソフトキーを押し、[設定]、[調整固定]の順に選択します。
- 2 ↑と↓ソフトキーを使って0～9の番号を選択し、→ソフトキーを押して次の桁にカーソルを移動させ、4桁のPINを入力します。†
- 3 Okを押してPINを設定します。キャンセルする場合はEscapeを、PINを変更する場合は調節を押します。



調整値の固定を解除するには：

- 1 調整ソフトキーを押し、[調整固定]を選択します。
- 2 ↑と↓ソフトキーを使って0～9の番号を選択し、→ソフトキーを押して次の桁にカーソルを移動させ、設定済みの4桁のPINを入力します。†
- 3 Okを押して固定を解除します。キャンセルする場合はEscapeを押します。

調整値を固定するPINを無効にするには：

- 1 メニューソフトキーを押し、[設定]、[調整固定]の順に選択します。
 - 2 4桁のPINを入力します。
- ▶ PINを忘れた場合は、ElcoMaster™2.0を使ってPINを無効にすることもできます。このためには、ElcoMaster™2.0バージョン2.0.33以上をインストールしているPCに、USBケーブルで膜厚計を接続し、[Edit/ClearCalibrationPIN]を選択します。

† 画面の「X」の場所に番号を入力すると、→ソフトキーが表示されます。

校正方法	モデル	説明
ゼロ	B、S、T	1点式調整 - 滑らかな面の測定時に最も適しています。塗装されていない素地の上にプローブを置くだけで、自動的に調整されます。
平滑面	E、B、S、T	2点式調整 - 適切な調整用ファイルと塗装されていない滑らかな素地（ゼロ値）を選択します。
粗面 / 2ポイント	E、B、S、T	粗い素地や一定の形状を持つ素地に適した調整方法。既知の厚さのファイル2枚で、測定する乾燥塗膜を挟みます。
ゼロ オフセット	S、T	素地の形状や粗さがわからない場合や、素地が手に入らない場合に、測定値を補正する方法。ユーザーが指定した補正值が、読み取り値に適用されます。
自動	S、T	繰り返し検査する場合に最も適した方法。まず、既知の校正用ファイルの厚さを膜厚計に保存しておきます。膜厚計を調整するようという指示が表示され、読み取り値が保存済みのファイルの厚さに従って自動的に調整されます。短時間で簡単に調整できる方法です。
ISO 19840	S、T	ISO19840に従って、調整方法を [ゼロ オフセット] に設定し、[カウントアベレージ] を5に設定します。

8 調整方法

校正方法	モデル	説明
SSPC PA2	S、T	SSPC PA2に従って、調整方法を粗面/2ポイントに設定し、[カウントアベレージ] を3に設定します。
スウェーデン	S、T	スウェーデン規格に従って、調整方法を粗面/2ポイントに設定し、[カウントアベレージ] を5に設定します。
オーストラリア	S、T	オーストラリア規格に従って、調整方法を [ゼロ オフセット] に設定し、[カウントアベレージ] を5に設定します。

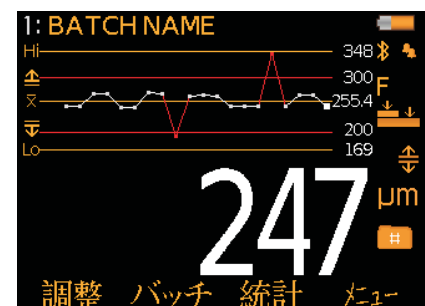
9 読み取り値のバッチ保存

- 1 バッチソフトキーを押して、読み取り値のバッチ保存用メモリを使用できるようにします。
- 2 読み取り値を追加するには、[新規のバッチ] または、[既存のバッチを開く] を選択します。
- 3 必要に応じて、バッチデータのコピー、バッチ名の変更、バッチデータの確認、読み取り値の消去、またはバッチの削除を行います。
- 4 一定の数の読み取り値をバッチに保存するには、[バッチサイズの固定] を選択します。保存した読み取り値が、指定した数に達すると、新しいバッチが自動的に作成され、元のバッチと連結されます。たとえば、「NewBatch」というバッチは、NewBatch_1、NewBatch_2（以下同様）になります。
 - ▶ それぞれの読み取り値をメモリに保存することも、[カウントアベレージ] を選択して、あらかじめ設定した数の読み取り値の平均を保存することもできます。

10 グラフの表示

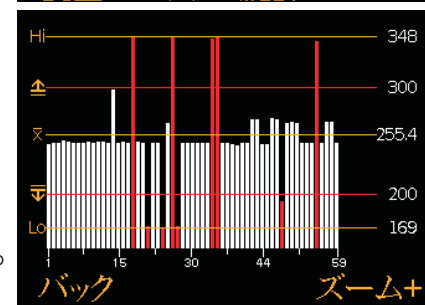
最後の20個の読み取り値のトレンドグラフを表示するには（モデルSおよびT）:

- 1 バッチソフトキーを押します。
- 2 [新規のバッチ] または [既存のバッチを開く] を選択します。
- 3 統計ソフトキーを押して、[LCDにグラフを表示] を選択します。
 - ▶ バッチの限度値を設定している場合は、範囲外の値が赤い点で示されます。

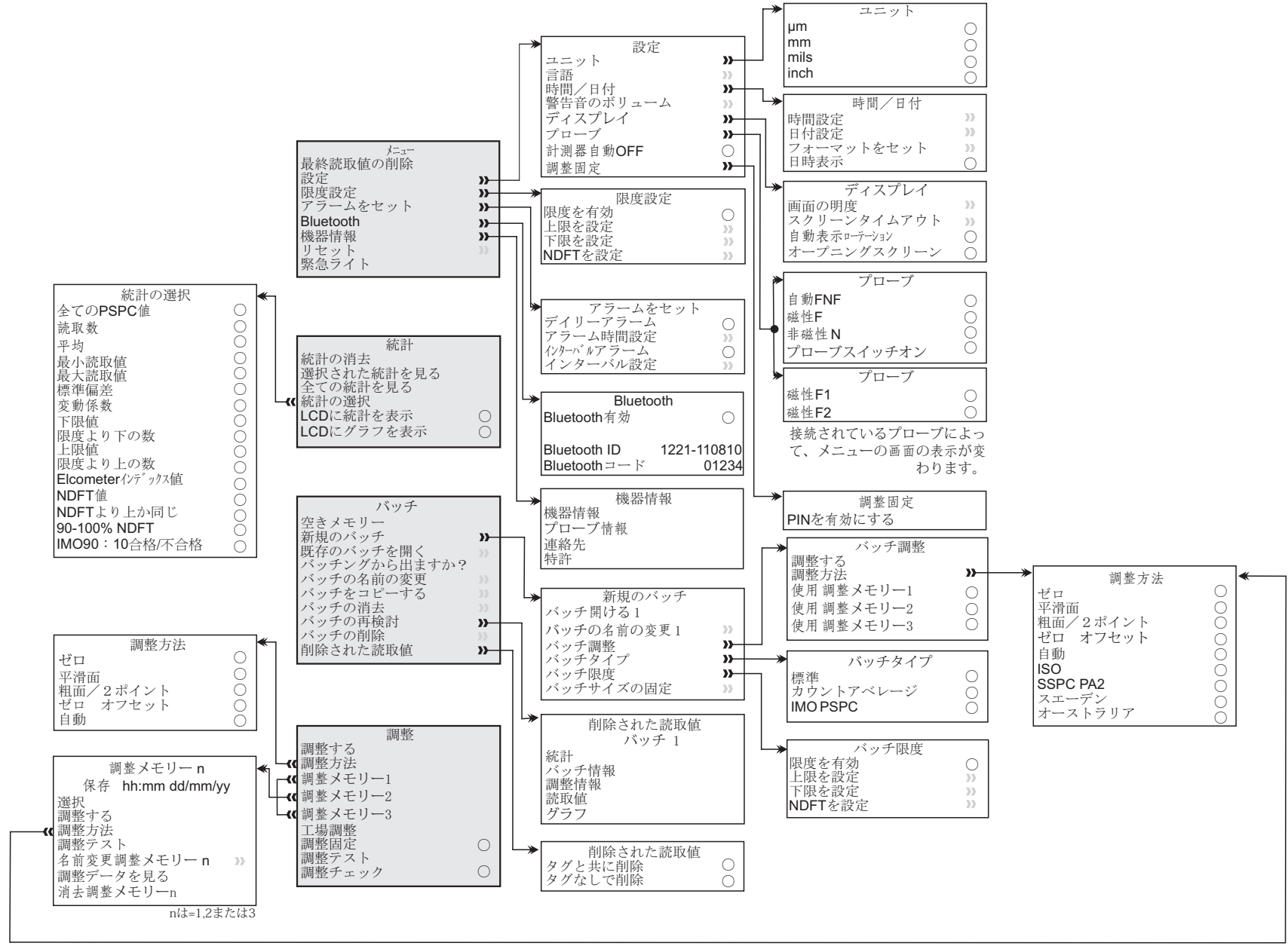


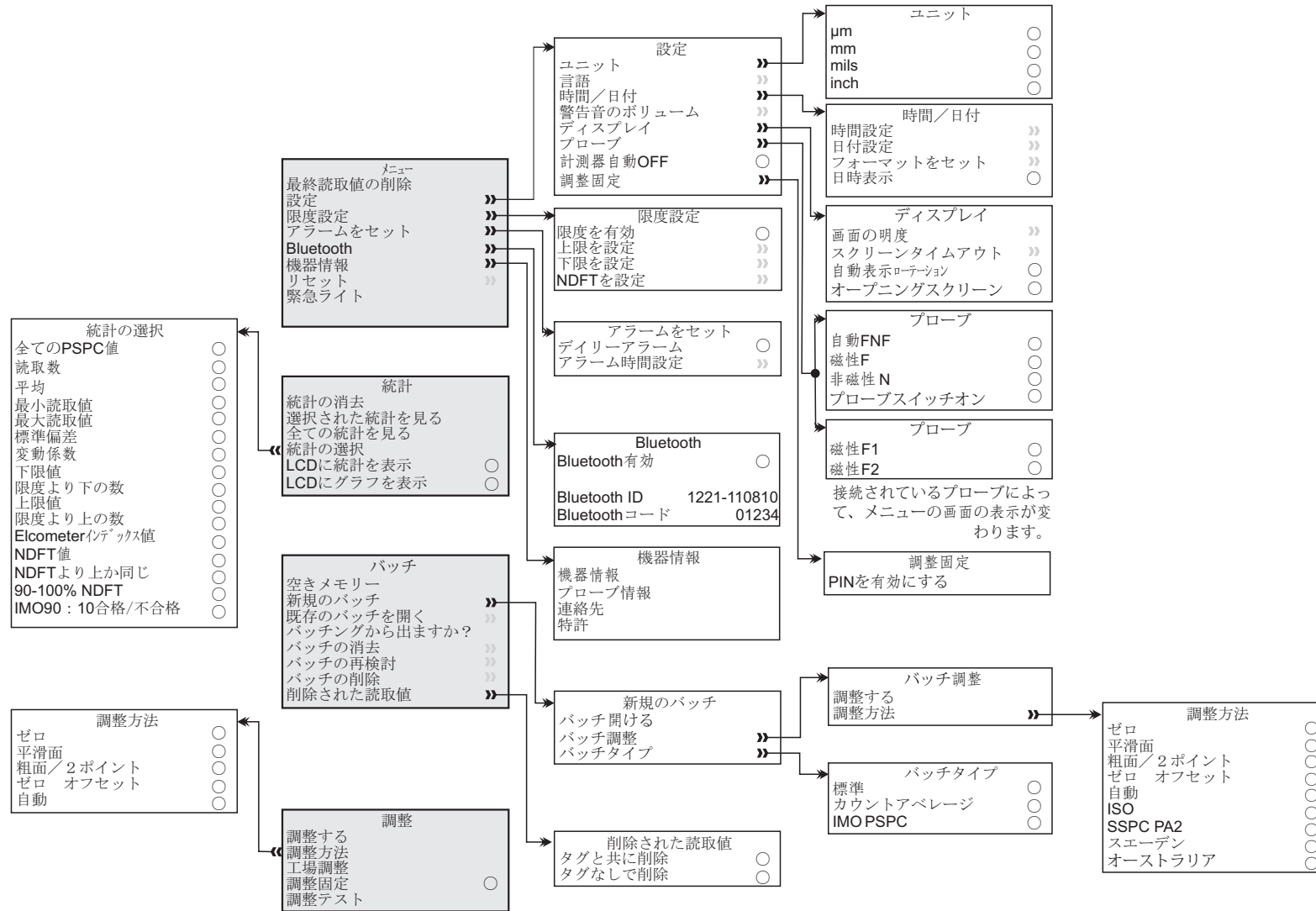
バッチの読み取り値のグラフを表示するには(モデルT):

- 1 バッチ→バッチの再検討を押し、目的のバッチの名前を選択します。
- 2 [グラフ] を選択します。
 - ▶ バッチの限度値を設定している場合は、範囲外の値が赤い棒で示されます。
 - ▶ 読み取り値を1つ1つ見ていくには、ズームソフトキーの次に ← または → ソフトキーを押します。

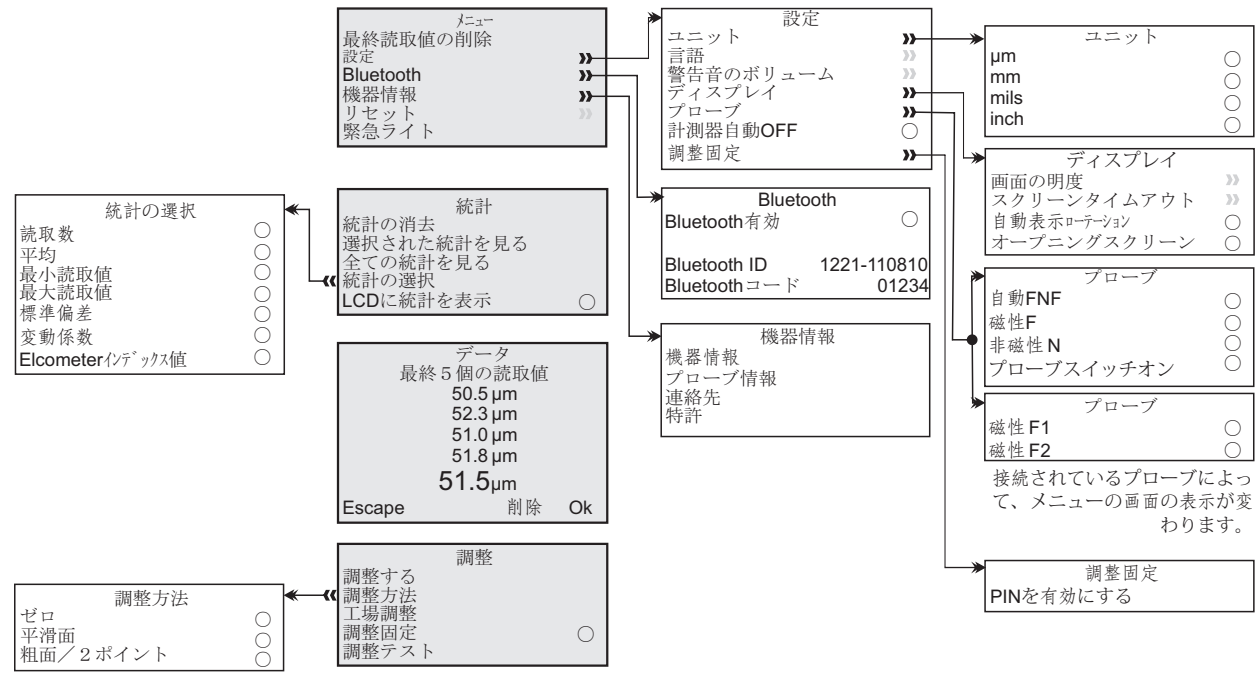


11 メニュー構成 - モデルT

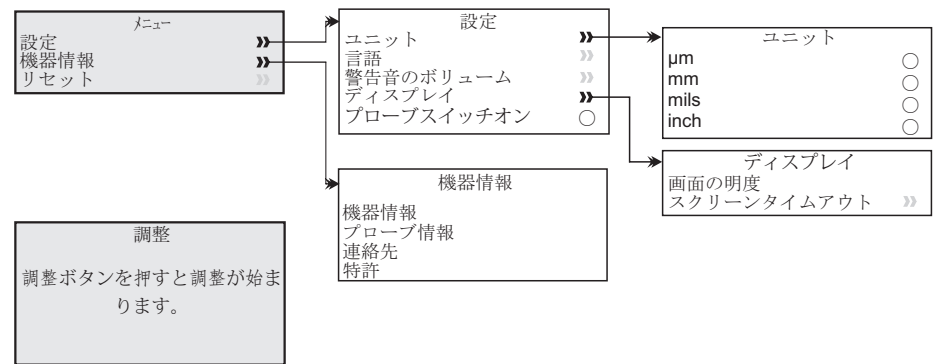




13 メニュー構成 - モデルB



14 メニュー構成 - モデルE



▶ Elcometer 456モデルEを工場出荷時の校正値にリセットするには、メニュー→リセットを選択します。

15 データのダウンロードと膜厚計のアップグレード

- 1 ElcoMaster™ 2.0を使用します。このソフトウェアは、Elcometer 456モデルSとTに付属しています。また、elcometer.comから無料でダウンロードすることもできます。モデルEを除くどのモデルでも、読み取り値をPCに転送して、保存したりレポートを作成したりできます。データを転送するには、USB接続またはBluetooth®を使用します。
- 2 Elcometer 456のすべてのモデル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。モデルB、S、およびTは、ユーザーがElcoMaster™ 2.0を使用してアップグレードできます。
- 3 ElcoMaster™ 2.0を使用している場合は、インターネットに接続しているPCに本体を接続すると、新バージョンがリリースされたかがわかります。Elcometer 456モデルEのファームウェアをアップグレードする場合は、最寄りの代理店かサービスセンターにお問い合わせください。

16 その他の情報

電源	AA電池2本、充電電池も可		
使用温度	-10~50° C (14~122° F)	相対湿度	0~95%
本体寸法 高さ x 幅 x 奥行き	14.1 x 7.30 x 3.70cm (5.55 x 2.87 x 1.46インチ)	本体重量	一体型: 156g (5.5オンス)
		電池も含む	セパレート型: 161g (5.68オンス)
適合規格: AS 2331.1.4、AS 3894.3-B、AS/NZS 1580.108.1、ASTM B 499、ASTM D 1186-B、ASTM D 1400、ASTM D 7091、ASTM E 376、ASTM G 12、BS 3900-C5-6B、BS 3900-C5-6A、BS 5411-11、BS 5411-3、BS 5599、DIN 50981、DIN 50984、ECCA T1、EN 13523-1、IMO MSC.215(82)、IMO MSC.244 (83)、ISO 1461、ISO 19840、ISO 2063、ISO 2360、ISO 2808-6A、ISO 2808-6B、ISO 2808-7C、ISO 2808-7D、ISO 2808-12、NF T30-124、SS 184159、SSPC PA 2、米国海軍PPI 63101-000、米国海軍NSI 009-32			