

# User Guide

## Elcometer 130 SSP

### Soluble Salt Profiler

**CONTENTS**

en

- 1 Gauge Overview
- 2 Box Contents
- 3 Using the Gauge
- 4 Getting Started
- 5 Setting Limits
- 6 Verifying the Gauge Calibration
- 7 Measuring Soluble Salts
- 8 Measuring Conductivity
- 9 Batching
- 10 Reviewing Batch Data
- 11 Menu Structure
- 12 Downloading Data
- 13 Upgrading Your Gauge
- 14 Spares & Accessories
- 15 Warranty Statement
- 16 Technical Specification
- 17 Legal Notices & Regulatory Information



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

Gauge Dimensions: 250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")

Gauge Weight: 780g (1.72lb) - including batteries

Applicable Patents: Patent applied for

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

## 1 GAUGE OVERVIEW



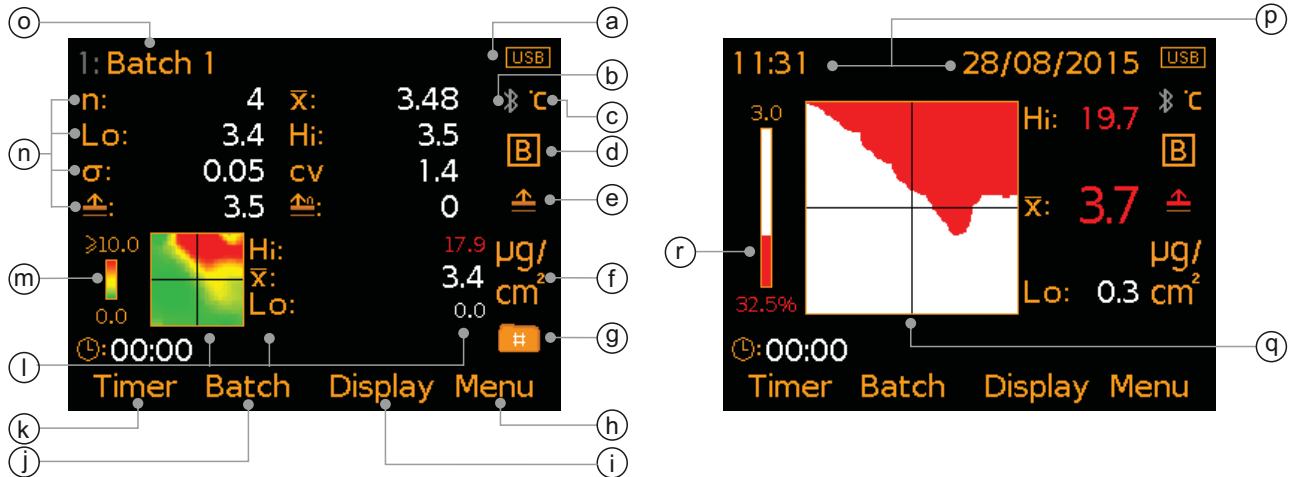
- 1 USB Data Output Socket (below cover)
- 2 On/Off Key
- 3 Softkeys
- 4 LCD Display
- 5 Shoulder Strap Connection
- 6 Magnetic Safety Catch
- 7 Pressure Plate
- 8 Measurement Electrode

## 2 BOX CONTENTS

- Elcometer 130 SSP Soluble Salt Profiler
- High Purity Test Papers; Box of 100
- Magnetic Paper Positioning Discs; x3
- Bottle of Pure Water; 250ml (8.5fl oz)
- Syringes, 3ml (0.1fl oz); x3
- Sensor Wipes; Box of 72
- Tweezers; x2
- Disposable Vinyl Gloves; Box of 20
- Self Seal Polythene Bags; Box of 20
- Shoulder Strap
- Screen Protector
- Transit Case
- AA Batteries; x4
- ElcoMaster® Software & USB Cable
- Test Certificate
- Calibration Certificate (if ordered)
- User Guide

### 3 USING THE GAUGE

en



- a Power: Batteries or USB - including battery life indicator
- b Bluetooth On - Grey: not connected; Orange: connected
- c Automatic Temperature Compensation On
- d Measurement Mode - 'B': Cleanliness, Bresle Method Equivalency; 'E': Cleanliness, Elcometer 130 Equivalency; 'C': Conductivity
- e Limit Set & Enabled - Red: Limit exceeded
- f Measurement Units - Cleanliness:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$ ; Conductivity:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinity
- g Batching On
- h Menu softkey
- i Display Softkey
- j Batch Softkey
- k Timer Softkey - Start, Stop, Reset; displayed when enabled via Menu/Setup/Timer
- l Salt Density Map & Readings - Highest, lowest and average reading
- m Salt Density Map Scaling
- n User Selectable Statistics - Maximum of 8
- o Batch Name - when in batching
- p Date & Time - when enabled and not in batching
- q Pass/Fail Map
- r Pass/Fail Percentage Indicator

## 4 GETTING STARTED

### 4.1 FITTING THE BATTERIES

Each gauge is supplied with 4 x AA alkaline batteries.

To insert or replace the batteries:

- 1 Remove the battery cover by rotating the retaining screw anti-clockwise.
- 2 Insert 4 batteries taking care to ensure correct polarity.
- 3 Refit the cover and rotate the retaining screw clockwise to secure.



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

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

### 4.2 SELECTING YOUR LANGUAGE

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

To access the language menu when in a foreign language:

- 1 Switch the gauge OFF.
- 2 Press and hold the left softkey and switch the gauge ON.
- 3 Select your language using the **↑↓** softkeys.

### 4.3 SCREEN SETTINGS

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

- **Screen Brightness;** This can be set to 'Manual' or 'Auto' - the brightness is adjusted automatically using the gauge's ambient light sensor.

## 4 GETTING STARTED (continued)

en

- **Screen Timeout;** The display will dim if inactive for more than 15 seconds and will go 'black' if inactive for the period defined. The gauge can also be set to switch off automatically after a user defined period of inactivity via Menu/Setup/Gauge Auto Off. The default setting is 5 minutes.

### 4.4 SETTING UP THE READING DISPLAY

The colour display is split into two halves; Top Display and Bottom Display. The user can define what information is displayed in each half including: Readings, Selected Statistics, Graphs and Maps.

#### To setup the display:

- 1 Press Display/Setup Display/Top Display (or Bottom Display as required).
- 2 Use the  $\uparrow\downarrow$  softkeys to highlight the required option and press 'Select'.

If 'None' is selected for one half and 'Selected Statistics' or 'Bar Graph' for the other half, the data will be shown in the top or bottom display as specified. If 'None' is selected for one half with any other option, the selected view will fill the whole screen.

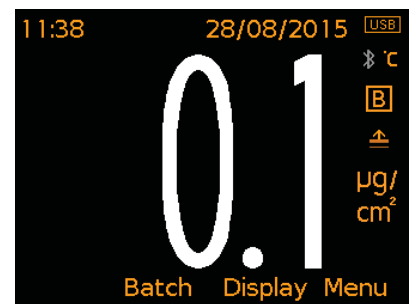


Fig. 1: Readings x1

- **None;** No information is displayed.
- **Readings x1** (Fig. 1); The reading value is displayed for the whole sample.
- **Readings x4** (Fig. 2); The measurement area is split into four Bresle Patch size quadrants and four Bresle Patch or Elcometer 130 equivalent readings are displayed simultaneously.
- **Selected Statistics** (Fig. 3); Up to 8 statistical values can be displayed, as defined by the user, via Display/Statistics/Select Statistics. Select from:  
 Number of Readings, Mean, Lowest Reading, Highest Reading, Range, Standard Deviation, Coefficient of Variation, Limit Value, Number Above Limit.

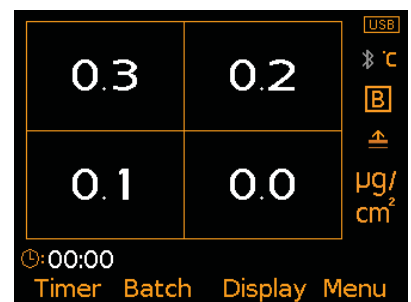


Fig. 2: Readings x4

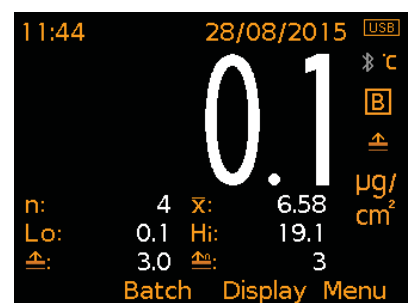


Fig. 3: Readings x1 & Selected Statistics

## 4 GETTING STARTED (continued)

- **Run Chart** (Fig. 4); A line trend graph of the last 20 measurements which is updated automatically after each reading.
- **Bar Graph** (Fig. 5); An analogue representation of the current measurement value together with the highest (Hi), lowest (Lo) and average ( $\bar{x}$ ) reading. The graph is updated automatically when each reading is taken.
- **Distribution Graph** (Fig. 6); Gives a visual representation of the spread of a salt contamination profile reading in relation to the mean contamination level and the limit if one is set.
- **Pass/Fail Map<sup>a</sup>** (Fig. 7); Provides a visual indication of salt contamination. Areas where soluble salts levels are above the limit set are shaded red, areas below the limit are white. The measurement bar to the left of the pass/fail map displays the limit (above the bar) and the percentage test area above the defined limit (below the bar). The bar is also a visual indication of the pass/fail percentage. The highest (Hi), lowest (Lo) and average ( $\bar{x}$ ) reading for the current measurement are displayed to the right.
- **Salt Density Map<sup>a</sup>** (Fig. 8); Provides a visual indication of the density of salt contamination over the test area. Levels of soluble salts are illustrated using a green and red contour system; green for very low salt concentration or uncontaminated areas; yellow for areas with mid salt concentration; and red for areas with levels of salt contamination exceeding the defined map scale range.

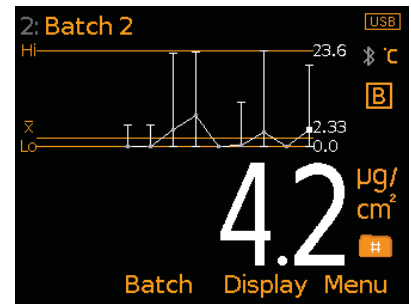


Fig. 4: Run Chart & Readings x1

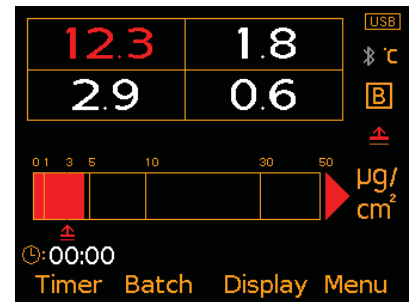


Fig. 5: Readings x4 & Bar Graph

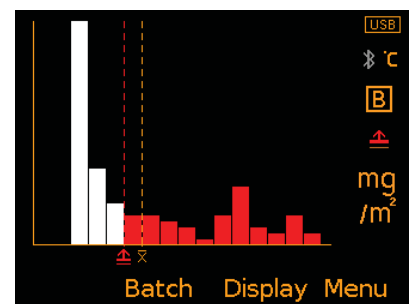


Fig. 6: Distribution Graph

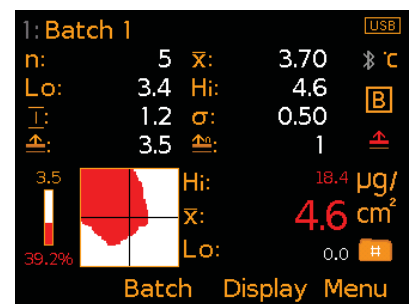


Fig. 7: Statistics & Pass/Fail Map

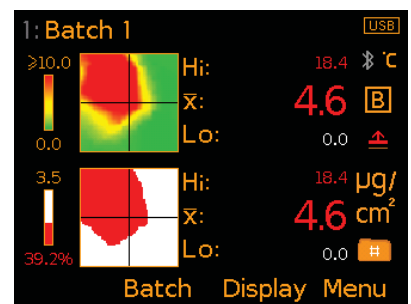


Fig. 8: Salt Density Map & Pass/Fail Map

<sup>a</sup> Not available in 'Conductivity Mode' - see Section 4.5 'Selecting the Measurement Mode' on page 7.

## 4 GETTING STARTED (continued)

en

The salt density map scale range can be set and adjusted by the user to provide a clearer image depending on the level of salt contamination. The default setting is  $10\mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

### To set the salt density map scale:

- 1 Press Display/Setup Display/Map Scaling followed by 'Select'.
- 2 Use the  $\uparrow\downarrow$  softkeys to set the required value and press 'Ok'.

In the examples shown, Fig. 9 & 10, the average salt contamination over the test area is  $0.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

The map scaling in Fig. 9 has been set at  $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , as displayed above the bar to the left of the map, this assumes  $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$  is the highest level of contamination therefore, areas where salt is present at levels around  $0.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$  are highlighted yellow.

Adjusting the map scaling to  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , see Fig. 10, changes the colouring as  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$  is now set as the highest level of salt contamination, providing a clearer indication of the salt density.

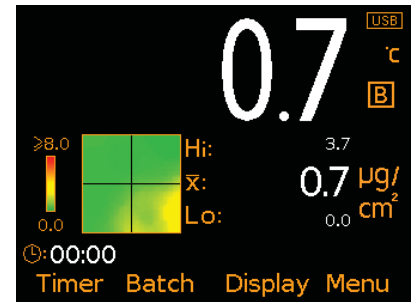


Fig. 9: Scaling  $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$

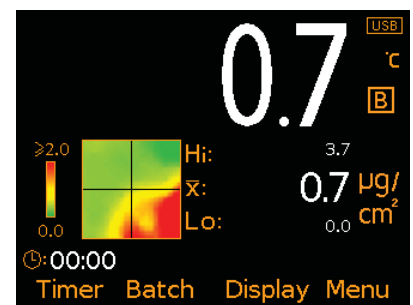


Fig. 10: Scaling  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$

### 4.5 SELECTING THE MEASUREMENT MODE

The Elcometer 130 SSP can be used to measure soluble salts (cleanliness) or conductivity. To select the measurement mode, press Menu/Setup/Measurement Mode.

### 4.6 BRESLE METHOD & ELCOMETER 130 READING EQUIVALENCY<sup>b</sup>

When measuring soluble salts - 'Cleanliness' measurement mode - the user has two measurement options; 'Bresle Method' and 'Elcometer 130' reading equivalency.

When either of these options is selected, the reading is automatically adjusted by the gauge to be equivalent to the reading which would have been achieved if testing in accordance with the Bresle Method or using an Elcometer 130 gauge.

<sup>b</sup> For full documentation regarding Bresle equivalency, follow the link on the Elcometer 130 SSP product page on [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).



## 4 GETTING STARTED (continued)

---

When 'Bresle Method' is selected, the user is also required to select the appropriate surface profile range.

To select 'Bresle Method', 'Elcometer 130' reading equivalency or to change profiles for the Bresle method, press Menu/Setup/Measurement Mode/Cleanliness/Bresle Method or Elcometer 130.

### 4.7 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS

A choice of measurement units is available, depending on the measurement mode selected:

Cleanliness:	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , $\text{mg}/\text{m}^2$
Conductivity:	$\mu\text{S}/\text{cm}$ , $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinity

To select the measurement units, press Menu/Setup/Units.

### 4.8 TWO MINUTE TIMER

The wetted paper should be left on the surface under test for two minutes. The Elcometer 130 SSP has a built-in, optional timer for this purpose.

To enable the timer, press Menu/Setup/Timer. When enabled, the left softkey is labelled 'Timer'. This softkey is used to start, stop and reset the timer as required.

### 4.9 AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION

The gauge has been calibrated at 25°C. To provide an accurate measurement of soluble salt levels, the reading is automatically adjusted to take into consideration any temperature variance during test.

The gauge measures the temperature of the wet filter paper when placed on the measurement electrode and using this value, automatically adjusts the reading accordingly.

## 5 SETTING LIMITS

en An upper limit can be set allowing the user to compare readings to a pre-defined value.

A limit can be set for individual readings (when not in Batching) or for each batch (when in Batching).

### To set an upper limit for individual readings:

- 1 Press Menu/Set Limits/Set Limit.
- 2 Use the  $\uparrow\downarrow$  softkeys to set the required value and press 'Ok' to set or 'Escape' to cancel.
- 3 To activate the set limit, press Menu/Set Limits/Enable Limits.

### To set an upper limit for a batch:

- 1 Press Batch/New Batch/Batch Limits/Set Limit.
- 2 Use the  $\uparrow\downarrow$  softkeys to set the required value and press 'Ok' to set or 'Escape' to cancel.
- 3 To activate the set limit, press Batch/Batch Limits/Enable Limits.
  - ▶ Batch limits can be viewed at any time via Batch/Review Batch/Batch Information.

Readings below the set and enabled limit are displayed in white; readings above the limit are displayed in red with the limit icon to the right of the reading.

Due to the nature of the sample and averaging of the test area, it may be possible that whilst the overall reading is below the limit set (displayed in white), a measurement quadrant or upper reading may exceed the limit concentration and will be displayed in red.

For example, in Fig. 11 the limit has been set at  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , the average of the first and second quadrants and the overall measurement are below the set limit but the third and fourth quadrants are above the set limit.

Whilst the assessment of the whole area indicates acceptance below the limit, there are areas which exceed the limit which are equivalent to a single Bresle Patch test area. The significance of this result must be determined by the user.

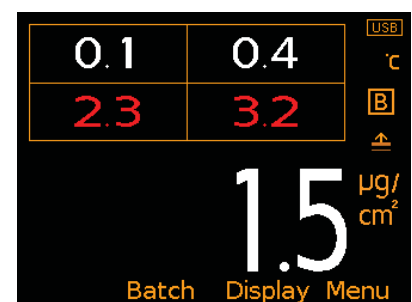


Fig. 11: Readings x4

## 5 SETTING LIMITS (continued)

In the Salt Density Map and Pass/Fail Map examples shown, Fig. 12 & 13, the limit has been set at  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , the overall measurement ( $\bar{x}$ ;) is below the set limit but the highest, individual reading (Hi;) across the measurement area is above the set limit.

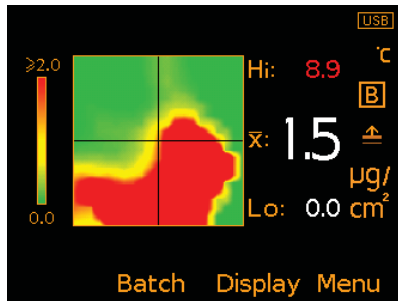


Fig. 12: Salt Density Map

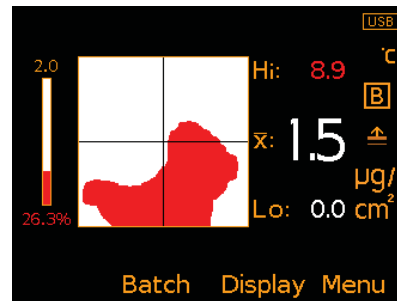


Fig. 13: Pass/Fail Map

## 6 VERIFYING THE GAUGE CALIBRATION

The gauge is factory calibrated. Whilst the calibration can not be adjusted by the user, the user can verify the accuracy of the gauge calibration in the field using the optional Calibration Verification Tile, part number T13027115.

To verify the calibration, press Menu/Calibration/Calibration Verification and follow the on screen instructions.

Should the gauge / tile readings be outside the stated accuracy of the gauge, re-calibration is recommended - contact Elcometer or your local supplier for further information.



## 7 MEASURING SOLUBLE SALTS

---

### en 7.1 BEFORE YOU START

- 1 Press the On/Off button to switch the gauge on.
- 2 Set up the reading display - see Section 4.4 on page 5.
- 3 Select the measurement mode via Menu/Measurement Mode/Cleanliness/Bresle Method or Elcometer 130
- 4 Select the measurement units - see Section 4.7 on page 8.
- 5 Set any required limit - see Section 5 on page 9.
- 6 If using a new box of filter papers or new bottle of water, perform a calibration offset - see Section 7.2.

### 7.2 CALIBRATION OFFSET

When a new box of filter papers is opened or a new bottle of water is used, to ensure accurate and repeatable readings, a filter paper and water offset needs to be set on the gauge.

Soluble salts should be measured using high purity water however, non-pure water, with a maximum conductivity of  $237.5\mu\text{S}/\text{cm}^\ddagger$  (equivalent to  $2\mu\text{g}/\text{cm}^{2\ddagger}$  or  $119\text{ ppm}^\ddagger$ ), may be used. If using non-pure water, follow the same procedure outlined below.

#### To set the calibration offset

- 1 Clean the measurement electrodes with pure water and the sensor wipes supplied.
- 2 Using tweezers, remove a filter paper from the pack and place it on the measurement electrodes.
- 3 Fill a syringe completely with pure water and discard it. Perform this rinsing procedure 3 times.
- 4 Fill the syringe with precisely 1.6ml of pure water (or non-pure water, if using non-pure water for testing purposes).
- 5 Eject the water from the syringe, evenly across the whole of the filter paper, starting in the middle and working out to the edge using multiple drops. The paper should be uniformly wetted with no dry areas or trapped air between the paper and the measurement electrodes.
- 6 Press Menu/Calibration/Setup Offset and follow the on-screen instructions to set the offset value.

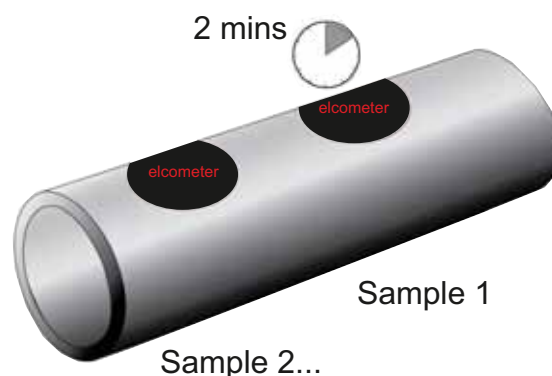
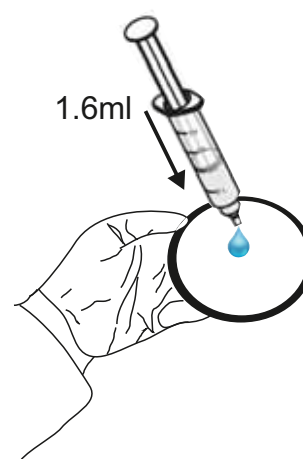
<sup>‡</sup> Nominal values

## 7 MEASURING SOLUBLE SALTS (continued)

- 7 When the calibration offset procedure is complete, 'Offset Adjusted' is displayed on screen, press 'Ok' to return to the measurement screen.
- 8 With the filter paper still on the measurement electrodes, close the lid to take a reading. The reading should be no more than  $0.1 - 0.2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . If the reading is outside this range, contact Elcometer or your local Elcometer supplier.

### 7.3 TAKING A READING

- 1 Put on a pair of clean disposable gloves.
- 2 Fill a syringe with precisely 1.6ml of high purity water<sup>c</sup>.
- 3 Using tweezers, remove a filter paper from the pack and place it on the magnetic paper positioning disc (unlabelled side).
- 4 Eject the water from the syringe, evenly across the whole of the filter paper, starting in the middle and working out to the edge using multiple drops. Tilt the magnetic disc as necessary until the water is evenly spread across the filter paper. The paper should be uniformly wetted with no dry areas or trapped air between the paper and the disc.
- 5 Place the magnetic disc, with wetted paper face down on to the area under test, pressing firmly into any contours or irregularities and start the 2 minute timer.
  - ▶ The magnetic disc ensures even positioning of the wetted paper on horizontal and vertical surfaces, minimises any loss of solution through evaporation during the test and allows easier removal of the filter paper from the surface for measuring.
  - ▶ The gauge has a built-in timer, which is enabled via Menu/Setup/Timer.
  - ▶ Additional samples can be prepared whilst waiting for the 2 minute test time to elapse.



<sup>c</sup> Non-pure water with a maximum conductivity of  $237.5 \mu\text{S}/\text{cm}$  (equivalent to  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  or 119 ppm) can be offset using the Calibration Offset feature - see Section 7.2 'Calibration Offset' on page 11.

## 7 MEASURING SOLUBLE SALTS (continued)

- 6 After two minutes, carefully remove the filter paper and magnetic disc from the test surface and place on to the measurement electrodes.
- 7 Close the lid, ensuring that the magnetic catch is fully engaged, the gauge will begin measuring.
- 8 The reading is displayed on screen in the format selected via Display/Setup Display. To review the last reading in detail - see Section 7.4.
- ▶ The reading is automatically adjusted by the gauge to be equivalent to the 'Bresle Method' or 'Elcometer 130' as selected via Menu/Setup/Measurement Mode/Cleanliness - see Section 4.6 'Bresle Method or Elcometer 130 Reading Equivalency' on page 7.
- 9 Lift the lid and remove the magnetic disc and filter paper.
- 10 Place the filter paper in a resealable bag (supplied), if required for further analysis.
- 11 Clean the magnetic disc and measurement electrodes between tests using pure water and a sensor wipe (supplied).
- ▶ Failure to thoroughly clean the magnetic disc and measurement electrodes between tests may contaminate subsequent tests and result in inaccurate readings.

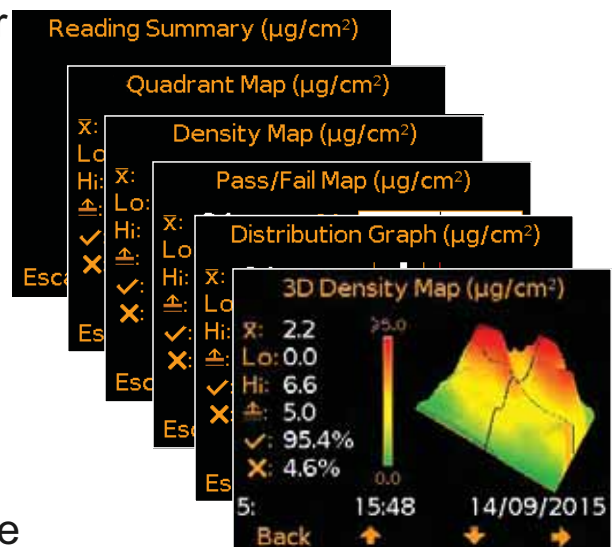


*Note: The measurement electrodes are gold plated to prevent corrosion and oxidisation, prolonging the life and accuracy of the gauge. They should be cleaned using pure water and the sensor wipes supplied. DO NOT use abrasive materials as this will damage the electrodes.*

### 7.4 REVIEWING THE LAST READING

When a reading has been taken, the user can review the result in different formats via Display/Last Reading in Detail.

Press the ← and → softkeys to scroll through the different views; Readings x1, Readings x4, Salt Density Map, 3D Salt Density Map, Pass/Fail Map and Distribution Graph. For an explanation of each view, see Section 4.4 - 'Setting Up the Reading Display' on page 5. Press 'Back' to return to the 'Display' Menu.



## 8 MEASURING CONDUCTIVITY

### 8.1 BEFORE YOU START

- 1 Press the On/Off button to switch the gauge on.
- 2 Set up the reading display - see Section 4.4 on page 5.
- 3 Select the measurement mode, Menu/Measurement Mode/Conductivity.
- 4 Select the measurement units - see Section 4.7 on page 8.
- 5 Set any required limit - see Section 5 on page 9.
- 6 If using a new box of filter papers, perform a calibration offset using pure water - see Section 7.2 on page 11.

### 8.2 TAKING A READING

- 1 Put on a pair of clean disposable gloves.
- 2 Using tweezers, remove a filter paper from the pack and place on to the measurement electrodes.
- 3 Fill a syringe with precisely 1.6ml of the contaminated liquid / liquid under test.
- 4 Eject the test liquid from the syringe on to the filter paper, ensuring even distribution across the whole of the filter paper, starting in the middle and working out to the edge using multiple drops. The paper should be uniformly wetted with no dry areas or trapped air.
- 5 Close the lid, ensuring that the magnetic catch is fully engaged, the gauge will begin measuring.
- 6 The reading is displayed on screen.
- 7 Lift the lid and remove the filter paper.
- 8 Place the filter paper in a resealable bag (supplied), if required for further analysis.
- 9 Clean the measurement electrodes between tests using pure water and a sensor wipe (supplied).
  - ▶ Failure to thoroughly clean the measurement electrodes between tests may contaminate subsequent tests and result in inaccurate readings.
- 10 Clean the syringe between tests using pure water or alternatively, discard and use a new syringe for each test
  - ▶ Failure to thoroughly clean the syringe between tests may contaminate subsequent tests and result in inaccurate readings.



## 9 BATCHING

The Elcometer 130 SSP can store 3,500 individual reading sets which include Salt Density Map, Pass/Fail Map and Distribution Graph, in up to 1,000 batches. The following batch functions are available:

- **Batch/New Batch;** Creates a batch.
- **Batch/New Batch/Fixed Batch Size;** Pre-define the number of readings which are stored in a batch. The gauge will notify the user when a batch is complete and ask if another batch is to be opened. These batches are then linked when transferred to ElcoMaster®.
- **Batch/Open Existing Batch;** Open an existing batch.
- **Batch/Review Batch;** Review the readings, statistics, batch information, calibration and limit information and a graph of all readings - see Section 10 'Reviewing Batch Data'.
- **Batch/Copy Batch;** Copy a batch including the batch header information, calibration and limit information.
- **Batch/Edit Batch/Rename Batch;** Rename an existing batch.
- **Batch/Edit Batch/Clear Batch;** Clear all readings within a batch - but leaving all batch header information.
- **Batch/Edit Batch/Delete Batch;** Delete a single batch or all batches entirely from the gauge.
- **Batch/Deleted Reading/Delete Without Tag;** Delete the last reading entirely.
- **Batch/Deleted Reading/Delete With Tag;** Delete the last reading but mark it as deleted in the batch memory.

## 10 REVIEWING BATCH DATA

### 10.1 BATCH READINGS

#### (Batch/Review Batch/Readings)

Displays the reading value together with date and time stamp for each individual reading in the batch.

Press the **↑↓** softkeys to scroll through the readings and **→** to move to the next information screen.

Readings above the set and enabled limit for the batch are displayed in red with the limit icon to the left of the reading.





## 10 REVIEWING BATCH DATA (continued)

When a new box of filter papers is opened or a new bottle of water is used, to ensure accurate and repeatable readings, a filter paper and water offset needs to be set on the gauge - see Section 7.2 on page 11.

Each time a calibration offset is performed, this is recorded in the Batch Readings review screen (Fig. 14). Full details of the last calibration offset can be viewed via Batch/Review Batch/Calibration Information - see Section 10.3 on page 17.

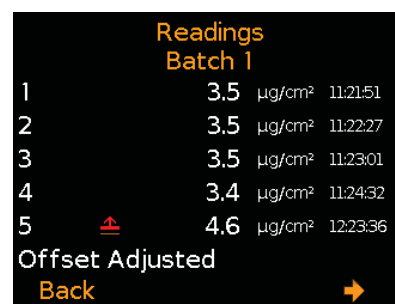


Fig. 14: Review Batch Readings

### 10.2 BATCH READINGS IN DETAIL (Batch/Review Batch/Readings In Detail)

Displays the date and time stamp for each individual reading set together with:

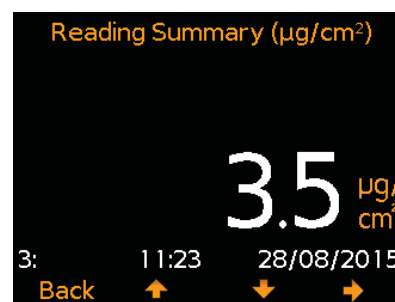


Fig. 15: Readings x1

- 1) Readings x1 (Fig. 15)
- 2) Readings x4 (Fig. 16)
- 3) Salt Density Map (Fig. 17)
- 4) Pass/Fail Map (Fig. 18)
- 5) Distribution Graph (Fig. 19)

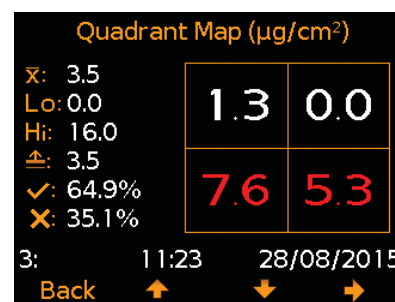


Fig. 16: Readings x4

For an explanation of each view, see Section 4.4 - 'Setting Up the Reading Display' on page 5.

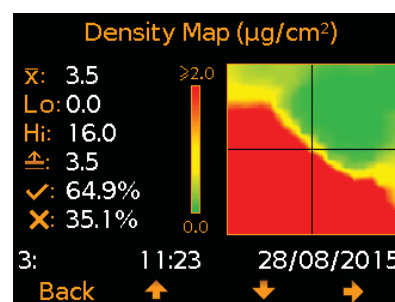


Fig. 17: Salt Density Map

For views 2-5 (Fig. 16 to 19), the following statistical data is also displayed:

- Average reading over the test area ( $\bar{x}$ );
- Lowest reading over the test area (Lo);
- Highest reading over the test area (Hi);
- Limit value<sup>d</sup> ( $\frac{\uparrow}{\downarrow}$ );
- Percentage of the test area with soluble salt levels below the limit<sup>d</sup> (✓)
- Percentage of the test area with soluble salt levels above the limit<sup>d</sup> (x)

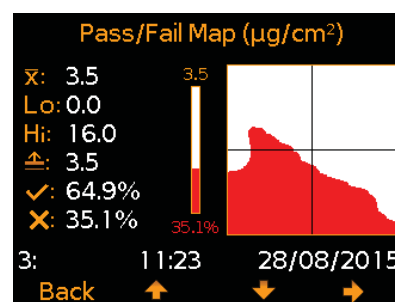


Fig. 18: Pass/Fail Map

<sup>d</sup> When an upper limit is set and enabled.

## 10 REVIEWING BATCH DATA (continued)

Press → to move to the next information screen and the ↑↓ softkeys to scroll through the readings.

Readings above the set and enabled limit for the batch are displayed in red.

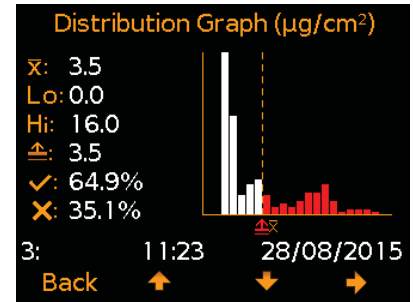
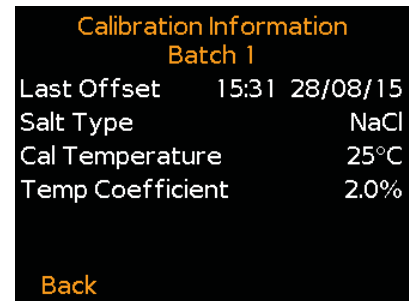


Fig. 19: Distribution Graph

### 10.3 BATCH CALIBRATION INFORMATION (Batch/Review Batch/Calibration Information)

Displays the calibration information for the batch including:

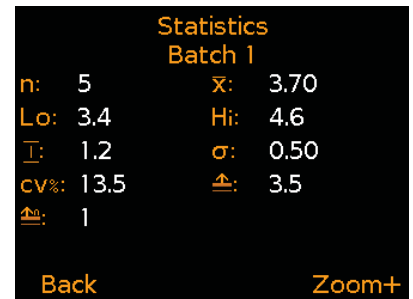
- Date and time of the last calibration offset - see Section 7.2 on page 11.
- Salt Type
- Calibration Temperature
- Temperature Coefficient



### 10.4 BATCH STATISTICS (Batch/Review Batch/Statistics)

Displays statistical information for the batch including:


- Number of readings in the batch (n)
- Average reading for the batch ( $\bar{x}$ )
- Lowest reading in the batch (Lo)
- Highest reading in the batch (Hi)
- Range ( $\bar{I}$ ); the difference between the highest and lowest reading in the batch
- Standard Deviation ( $\sigma$ )
- Coefficient of Variation (cv%)
- High limit value ( $\Delta$ ) - if set - and the number of readings above the high limit ( $\Delta$ )



## 10 REVIEWING BATCH DATA (continued)

### 10.5 BATCH GRAPH (Batch/Review Batch/Batch Graph)

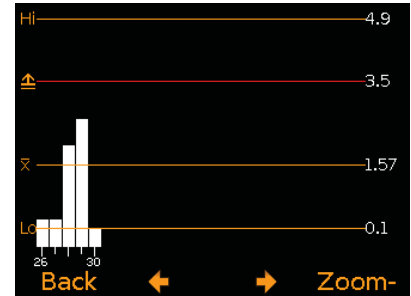
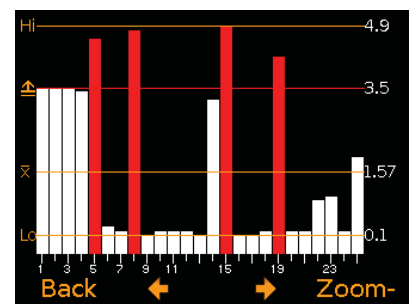
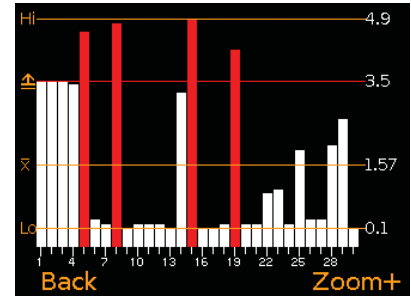
Allows the user to view the readings within the batch as a column bar graph. Up to four horizontal axes are displayed representing different values / statistics as follows:


- Highest reading in the batch<sup>e</sup> (Hi)
- Lowest reading in the batch<sup>e</sup> (Lo)
- Average reading for the batch<sup>e</sup> ( $\bar{x}$ )
- High Limit (); when set and enabled



If a limit was not set and enabled, the readings are displayed as white vertical bars. If a limit was set and enabled, readings are displayed as white bars if within the set limit or red; if outside the set limit.

If there are more readings in the batch than can be displayed on a single screen, multiple readings will be combined into one bar. Should a single reading within the 'combined bar' be outside the set limit, the whole bar will be red.

Pressing the 'Zoom+' softkey, allows each individual reading to be displayed, thereby showing the individual readings outside the set limit.



When zoomed in, the graph will always display the first 25 readings. Pressing the  softkey will display the last 25 readings in the batch.

Subsequent presses of the  softkey will scroll backwards, pressing the  softkey will scroll forwards through the readings, 25 readings at a time.

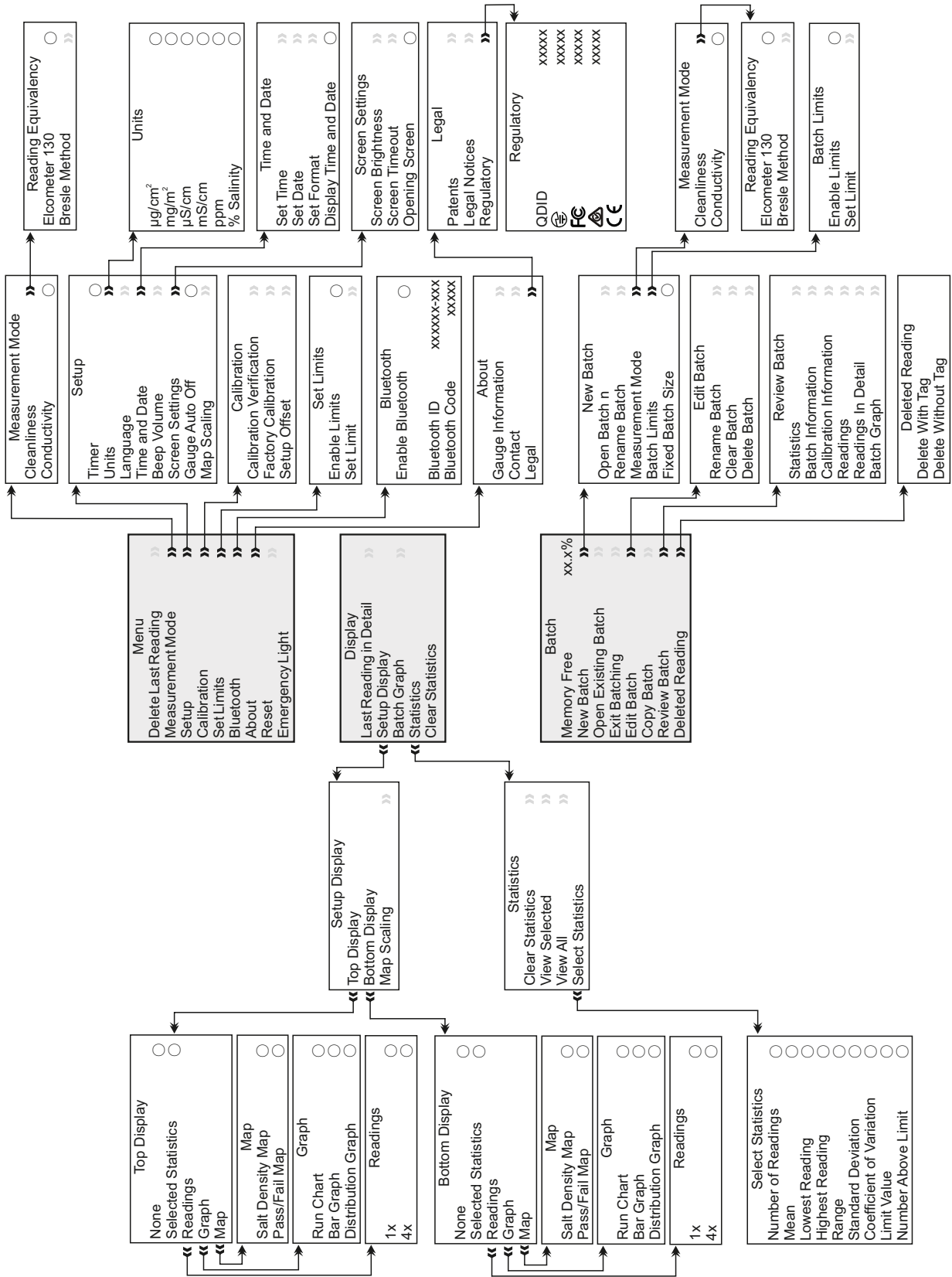
Pressing the 'Zoom-' softkey returns to the original overview graph of all readings in the batch.

Pressing the 'Back' softkey returns the gauge to the Batch/Review Batch menu.

<sup>e</sup> For batches of more than one reading.

# 11 MENU STRUCTURE

en



## 12 DOWNLOADING DATA

### 12.1 USING ELCOMASTER® ON A PC

Using ElcoMaster® - supplied with each gauge and available as a free download at [elcometer.com](http://elcometer.com) - gauges can transmit readings to a PC for archiving and report generation. Data can be transferred via USB or Bluetooth®. For more information on ElcoMaster® visit [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)

### 12.2 USING ELCOMASTER® MOBILE APPS

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

- Store live readings directly on to a mobile device and save them into batches together with GPS coordinates.
- Add photographs of the test surface.
- Map readings on to a map, photograph or diagram.
- Inspection data can be transferred from mobile to PC for further analysis and reporting.

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



## 12 DOWNLOADING DATA (continued)

en



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



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

## 13 UPGRADING YOUR GAUGE

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

## 14 SPARES & ACCESSORIES

The following spare parts and accessories are available from your local Elcometer supplier or direct from Elcometer:

Description	Part Number
Calibration Verification Tile	T13027115
Magnetic Paper Positioning Discs, x3	T13025964
High Purity Test Papers, Box of 100 <sup>f</sup>	T13024094
Bottle of Pure Water, 250ml / 8.5fl oz	T99911344
Syringe 3ml / 0.1fl oz, x3	T13024091
Sensor Wipes, Box of 72	T13024087
Disposable Vinyl Gloves, Box of 20	T13024092
Tweezers, x2	T13024098
Self Seal Polythene Bags, Box of 20	T13024093

<sup>f</sup> We recommend that the Elcometer 130 SSP is used with the filter papers supplied by Elcometer as alternative papers may result in variances in the measurement results.

## 15 WARRANTY STATEMENT

The Elcometer 130 SSP is supplied with a 12 month warranty against manufacturing defects, excluding contamination and wear. The warranty can be extended to two years within 60 days of purchase via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

## 16 TECHNICAL SPECIFICATION

<b>Measurement Range</b>	Cleanliness	Bresle Method:	0 - 10 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ; 0 - 100mg/m <sup>2</sup>
		Elcometer 130:	0 - 50 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ; 0 - 500mg/m <sup>2</sup>
	Conductivity	0 - 6000 $\mu$ S/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0.3% Salinity	
<b>Accuracy</b>	±1% of the reading plus ±1 digit (0.1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> or equivalent in other units)		
<b>Resolution</b>	Cleanliness	0.1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> , 1mg/m <sup>2</sup>	
	Conductivity	1 $\mu$ S/cm, 0.001mS/cm 1ppm, 0.0001% Salinity	
<b>Sample Size &amp; Time</b>	110mm (4.3") diameter circle; 2 minutes (maximum 3 minutes)		
<b>Gauge Memory</b>	3,500 reading sets in up to 1,000 batches (each with Salt Density Map, Pass/Fail Map & Distribution Graph)		
<b>Operating Temperature</b>	5 to 50°C (41 to 122°F)		
<b>Power Supply</b>	4 x AA batteries		
<b>Battery Life<sup>9</sup></b>	Alkaline: Approximately 30 hours Lithium: Approximately 45 hours		
<b>Gauge Weight</b> (including batteries)	780g (1.72lb)		
<b>Gauge Dimensions</b>	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")		
Can be used in accordance with: SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> Rechargeable batteries may differ.

## 17 LEGAL NOTICES & REGULATORY INFORMATION

UN

The Elcometer 130 SSP meets the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

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

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

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

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

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

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

Google Play is a trademark of Google Inc.

All other trademarks acknowledged.





# Guide d'utilisation

## Elcometer 130 SSP

### Profileur de sel soluble

## SOMMAIRE

fr

- 1 Présentation de l'instrument
- 2 Colisage
- 3 Utiliser l'instrument
- 4 Premières démarches
- 5 Définir des limites
- 6 Contrôle de la calibration de l'instrument
- 7 Mesure des sels solubles
- 8 Mesure de conductivité
- 9 Prendre des mesures par lot
- 10 Visualiser les lots de données
- 11 Structure du menu
- 12 Transférer des données
- 13 Actualiser votre jauge
- 14 Pièces de rechange et accessoires
- 15 Déclaration de garantie
- 16 Caractéristiques techniques
- 17 Informations légales et réglementaires



**Android™** 

Conçu pour



**iPod**



**iPhone**



**iPad**

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

Dimensions de l'instrument : 250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")

Poids de l'instrument : 780g (1.72lb) - avec piles

Brevets applicables : Demande de brevet déposée pour

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

# 1 PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT

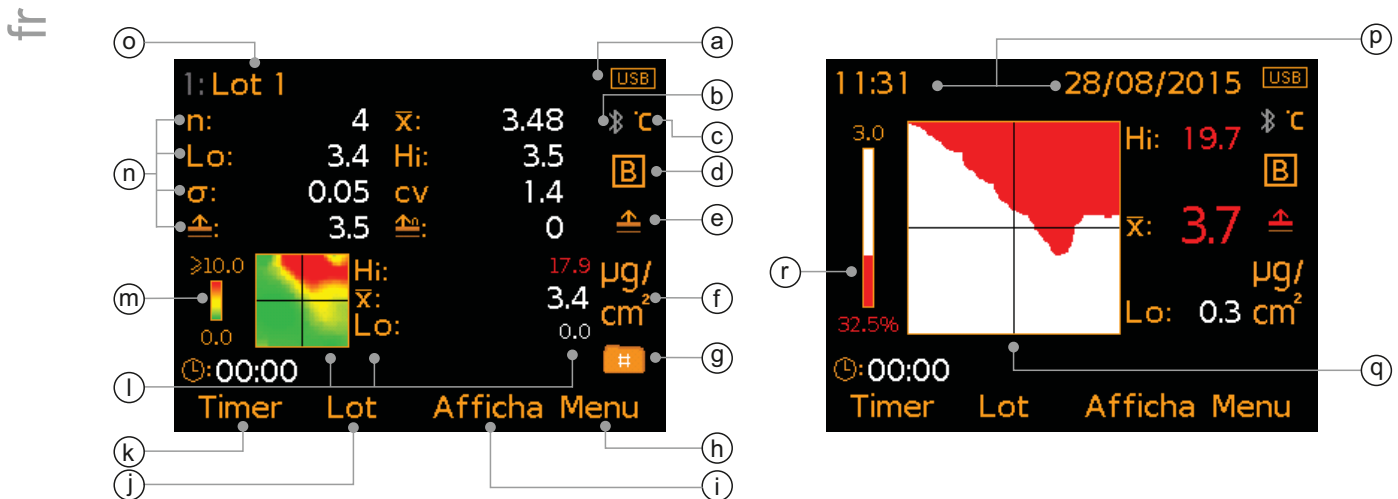


- 1 Sortie de données USB (sous le couvercle)
- 2 Touche marche/Arrêt
- 3 Touches
- 4 Ecran LCD
- 5 Fixation bandoulière
- 6 Verrou de sécurité magnétique
- 7 Plateau de pression
- 8 Electrode

## 2 COLISAGE

- Elcometer 130 SSP Profileur de Sel Soluble
- Papiers échantillons haute pureté; boîte de 100
- Disques de positionnement magnétique des papiers ; x 3
- Flacon d'eau pure 250 ml (8.5 fl oz)
- Seringues, 3 ml (0.1 fl oz); x3
- Mouchoirs en papier pour capteur; boîte de 72
- Pinces ; x 2
- Gants Vinyl jetables; boîte de 20
- Pochettes polyéthylène hermétiques ; boîte de 20
- Bandoulière
- Protection d'écran
- Valise de transport
- Piles AA; x4
- Logiciel ElcoMaster® & Câble USB
- Certificat de test
- Certificat de calibration (si commandées)
- Guide d'utilisation

### 3 UTILISER L'INSTRUMENT



- a Alimentation : piles ou USB - indicateur de durée de vie des piles
- b Bluetooth activée - Gris : non connecté ; Orange : connecté
- c Compensation automatique de la température 'Actif'
- d Mode de mesure - 'B': Propreté, Equivalence Méthode de Bresle'  
'E': Propreté, Equivalence Elcometer 130; 'C': Conductivité
- e Fonction limite définie & activée - Rouge : limite dépassée
- f Unités de mesure - Propreté:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$ ;  
Conductivité:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinité
- g Mode Lot actif
- h Touche Menu
- i Touche Afficha
- j Touche Lot
- k Touche Timer - Start, Stop, Reset ; affiché si activé via Menu/Initialiser/Timer
- l Mesures & Cartographie de Densité Sel - Valeur maxi, mini et moyenne
- m Echelle de la cartographie de Densité Sel
- n Statistiques au choix de l'utilisateur - 8 maximum
- o Nom du lot - en mode lot
- p Date & heure - si activé et pas en mode lot
- q Cartographie Bon/Mauvais
- r Indicateur Bon/Mauvais en pourcentage

## 4 PREMIÈRES DÉMARCHES

### 4.1 MISE EN PLACE DES PILES

Chaque jauge est livrée avec 4 piles Alcaline AA.

Pour insérer ou remplacer les piles :

- 1 Dévissez les vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retirer le couvercle du compartiment piles.
- 2 Insérez les quatre piles en respectant la polarité.
- 3 Remplacez le couvercle et resserrez les vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour le maintenir.



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

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

### 4.2 SELECTION DE LA LANGUE

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

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

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

### 4.3 CONFIGURER L'ECRAN

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

- **Brillance de l'écran** : il existe un réglage 'Manuel' ou 'Auto' - la luminosité est gérée automatiquement par le capteur de lumière ambiante intégré à la jauge.

## 4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

fr

- **Temps écran dépassé** : l'intensité de l'écran diminue s'il n'est pas utilisé pendant 15 secondes, et devient 'noir' au bout d'une période déterminée. Vous pouvez également programmer un arrêt automatique au bout d'une durée déterminée sans activité dans Temps écran dépassé; Menu/Initialiser/Extinction auto. jauge. Par défaut, cette durée est fixée à 5 minutes.

### 4.4 CONFIGURER L'ECRAN MESURE

L'écran couleur est divisé en deux parties (supérieure et inférieure). Vous pouvez sélectionner le type d'information que vous souhaitez afficher dans la partie de votre choix, et notamment : Mesures, Statistiques sélectionnées, graphiques et cartographies.

#### Pour configurer l'écran :

- 1 Appuyez sur Afficha/Configuration écran/Ecran haut (ou Ecran bas selon le cas).
- 2 Sélectionnez l'option souhaitée à l'aide des touches  $\uparrow\downarrow$  et appuyez sur 'Sélect.'

Si vous sélectionnez 'Aucun' pour une partie, et 'Statistiques sélectionnées' ou 'Graphe barre' pour l'autre, les données seront affichées sur la moitié haute ou basse selon le cas. Si vous choisissez 'Aucun' pour une partie et n'importe quelle autre option, votre sélection sera affichée en plein écran.

- **Aucun** : pas d'affichage d'informations.
- **Mesures x 1 (Fig. 1)** : la valeur est affichée pour l'échantillon entier.
- **Mesures x 4 (Fig. 2)** : la zone de mesure est divisée en quatre quadrants de taille d'un Patch de Bresle et l'écran affiche simultanément quatre mesures équivalentes Bresle ou Elcometer 130.
- **Statistiques sélectionnées (Fig. 3)** : vous pouvez sélectionner et afficher un maximum de 8 paramètres statistiques dans Afficha/Statistiques/Sélectionner Stats. A choisir parmi : Nombre de mesures, Moyenne, Mesure la plus basse, Mesure la plus Haute, Plage de mesures, Ecart-Type, Coeff. de Variation, Valeur Limite, Nombre supérieur à limite.

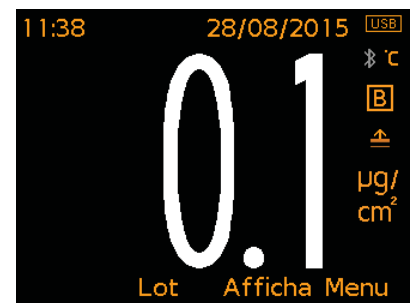


Fig. 1: Mesures x1

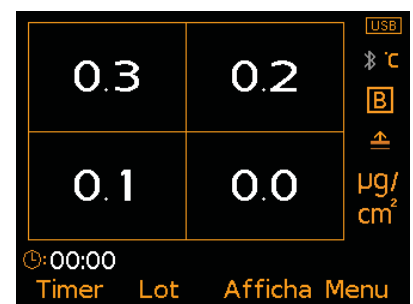


Fig. 2: Mesures x4

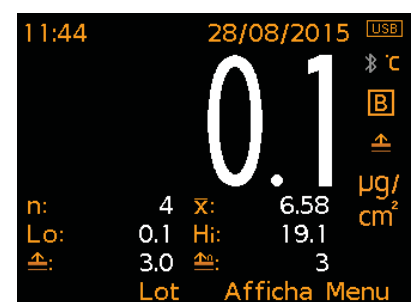


Fig. 3: Mesures x1 &amp; Statistiques sélectionnées

## 4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

- **Graphe (Fig. 4)** : courbe de tendance des 20 dernières mesures automatiquement mise à jour à chaque nouvelle mesure.
- **Graphe barre (Fig. 5)** : représentation analogique de la valeur en cours et de la valeur maxi (Hi), mini (Lo) et Moyenne ( $\bar{x}$ ). Le graphique est automatiquement mis à jour à chaque nouvelle mesure.
- **Graphique de distribution (Fig. 6)** : représentation visuelle de la répartition du profil de contamination saline par rapport au niveau moyen de contamination et à la limite (si définie).
- **Carte succès/échec (Fig. 7)** : représentation visuelle de la contamination saline. Les zones où les niveaux de sels solubles sont supérieurs à la limite établie sont colorées en rouge, celles où ils sont inférieurs en blanc. La barre située à gauche de la cartographie Bon/Mauvais indique la limite (au-dessus de la barre) ainsi que le pourcentage de la zone de test au-dessus de la limite définie (sous la barre). La barre est également une indication visuelle du pourcentage Bon/Mauvais. Les valeurs Maxi (Hi), Mini (Lo) et Moyenne ( $\bar{x}$ ) pour la mesure en cours se trouvent sur la droite.
- **Carte densité sel (Fig. 8)** : représentation visuelle de la densité de contamination saline sur la zone de test. Les niveaux de sels solubles sont représentés par une échelle de couleur vert-rouge : vert pour les très faibles concentrations de sel ou les zones non contaminées, orange pour les zones à concentration moyenne, et rouge pour les zones où les niveaux de contamination dépassent la plage d'échelle définie pour la carte.

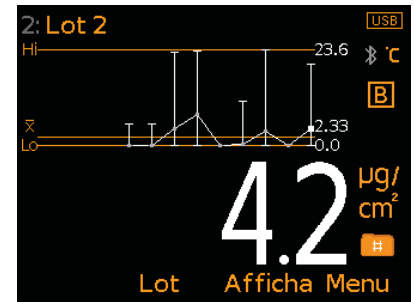


Fig. 4: Graphe & Mesures x1

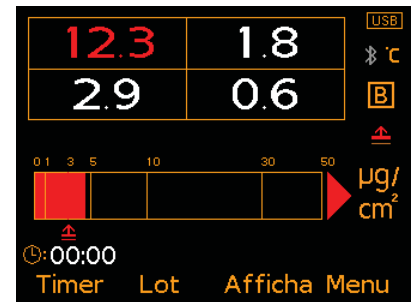


Fig. 5: Mesures x 4 & Graphe barre

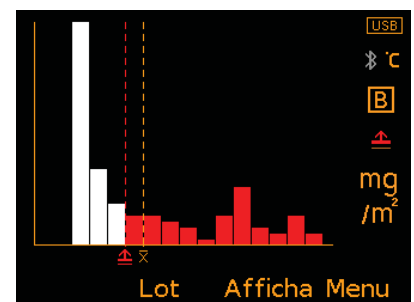


Fig. 6: Graphique de distribution

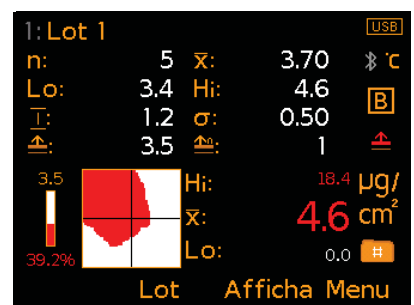


Fig. 7: Statistiques & Carte succès/échec

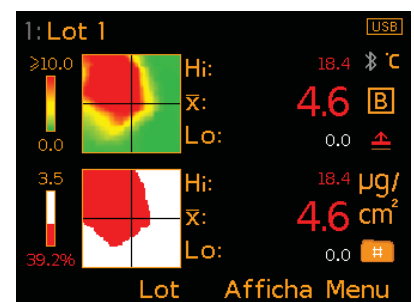


Fig. 8: Carte densité sel & Carte succès/échec

<sup>a</sup> Pas disponible dans le Mode conductivité - voir section 4.5 "Sélectionner le mode de mesure" en page 7.

## 4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

fr

Vous pouvez régler l'échelle de la carte de densité saline pour obtenir une image plus nette en fonction du niveau de contamination saline. Le réglage par défaut est de  $10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

### Pour régler l'échelle de la carte de Densité de sel :

- 1 Appuyez sur Afficha/Configuration écran/Echelle carte, puis sur 'Select'.
- 2 Utilisez les touches  $\uparrow\downarrow$  pour définir la valeur de votre choix, puis appuyez sur OK.

Dans les exemples ci-contre (Fig. 9 & 10), le niveau moyen de contamination saline de la zone de test est de  $0.7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

Pour la Fig. 9, l'échelle de la carte est définie à  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  (comme indiqué au-dessus de la barre à gauche de la carte).

On suppose que  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  est le niveau maximum de contamination ; de fait, les zones où le sel est présent à hauteur de  $0.7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  sont colorées en orange.

En ajustant l'échelle de la carte à  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  (Voir Fig. 10), les couleurs changent car le niveau maximum de contamination saline est maintenant de  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  ; la densité de sel apparaît donc plus clairement.

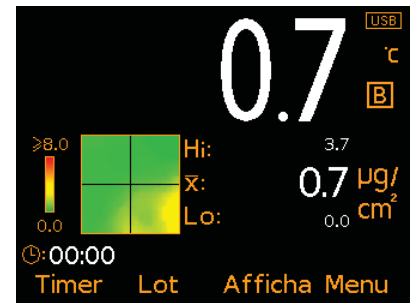


Fig. 9: Echelle  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

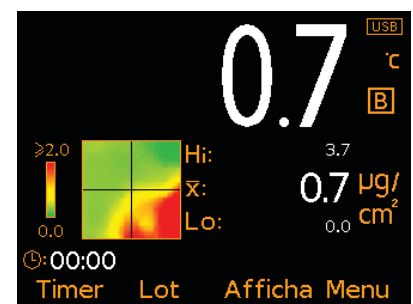


Fig. 10: Echelle  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

### 4.5 SELECTIONNER LE MODE DE MESURE

L'Elcometer 130 SSP peut être utilisé pour mesurer les sels solubles (propreté) ou la conductivité. Pour sélectionner le mode de mesure, appuyez sur Menu/Initialiser/Mode de mesure.

### 4.6 EQUIVALENCE<sup>b</sup> DE LECTURE METHODE DE BRESLE & ELCOMETER 130

Lorsqu'il mesure les sels solubles - Mode de mesure 'Propreté' - l'utilisateur a le choix entre deux options de mesure : équivalence de lecture en 'Méthode de Bresle' et 'Elcometer 130'.

Lorsque vous sélectionnez l'une de ces options, l'instrument ajuste automatiquement la mesure pour qu'elle soit équivalente à la valeur que vous auriez obtenue avec la méthode de Bresle ou un Elcometer 130.

<sup>b</sup> Pour des informations détaillées sur l'équivalence Bresle, suivez le lien sur la page de l'Elcometer 130 SSP sur [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).



## 4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

Si vous choisissez la 'Méthode Bresle', vous devez également indiquer la plage de profil de surface appropriée.

Pour sélectionner l'équivalence de mesure 'Méthode Bresle', 'Elcometer 130' ou changer le profil pour la méthode de Bresle, appuyez sur Menu/Initialiser/Mode de mesure/Propreté/Méthode Bresle ou Elcometer 130.

### 4.7 SELECTIONNER L'UNITE DE MESURE

Il existe plusieurs unités de mesure en fonction du mode de mesure sélectionné :

Propreté :             $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$   
Conductivité :       $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinité

Pour sélectionner l'unité de mesure, appuyez sur Menu/Initialiser/Unités.

### 4.8 MINUTEUR 2 MINUTES

L'échantillon de papier humidifié doit reposer sur la surface à tester pendant 2 minutes. Pour vous aider, l'Elcometer 130 SSP possède un minuteur intégré en option.

Pour activer le minuteur, appuyez sur Menu/Initialiser/Timer. Lorsque cette fonction est activée, la mention "Timer" apparaît au dessus de la touche de gauche. Utilisez cette touche pour démarrer, arrêter et remettre le minuteur à zéro.

### 4.9 COMPENSATION AUTOMATIQUE DE LA TEMPERATURE

L'instrument est calibré à 25°C. Pour une mesure précise des sels solubles, la valeur est automatiquement ajustée pour tenir compte du moindre changement de température durant le test.

L'instrument mesure la température du papier filtre humide lorsque celui-ci est placé sur l'électrode et ajuste la température en conséquence à l'aide de cette valeur.

## 5 DÉFINIR DES LIMITES

fr

Il est possible de fixer une limite haute pour comparer les mesures à une valeur pré-définie par l'utilisateur.

Vous pouvez définir une limite pour des valeurs individuelles (si vous n'êtes pas en mode Lot), ou pour chaque lot (en mode Lot).

### Pour définir une limite haute pour des valeurs individuelles :

- 1 Appuyez sur Menu/Fixer les limites/Fixer limite.
- 2 Utilisez les touches  $\uparrow\downarrow$  pour définir la valeur de votre choix, puis appuyez sur OK pour confirmer ou 'Echap' pour annuler.
- 3 Pour activer la limite définie, appuyez sur Menu/Fixer les limites/Autoriser Lim..

### Pour définir une limite haute pour un lot :

- 1 Appuyez sur Lot/Nouveau Lot/Limites du Lot/Fixer limite.
- 2 Utilisez les touches  $\uparrow\downarrow$  pour définir la valeur de votre choix, puis appuyez sur OK pour confirmer ou 'Echap' pour annuler.
- 3 Pour activer la limite définie, appuyez sur Lot/Limites du Lot/Autoriser Lim..
  - Vous pouvez consulter les limites du lot à tout moment dans Lot/Réviser le Lot/Informations sur le Lot.

Les mesures inférieures à la limite définie apparaissent en blanc, celles supérieures en rouge accompagnées du symbole limite à droite de la valeur.

En raison de la nature de l'échantillon et du moyennage de la zone de test, il est possible que, bien que la lecture globale soit inférieure à la limite définie (affichée en blanc), un quadrant de mesure ou une mesure supérieure dépasse la limite de concentration et apparaisse en rouge.

Par exemple, dans la Fig. 11, la limite est définie à  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  ; la moyenne du premier et deuxième quadrants et la mesure globale sont inférieures à la limite établie, mais le troisième et quatrième quadrants dépassent la limite autorisée.

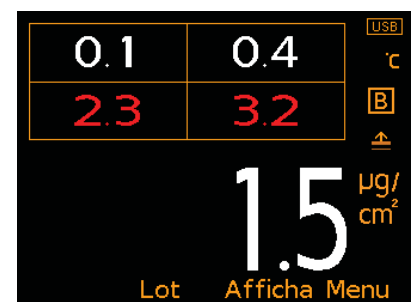


Fig. 11: Mesures x 4

Bien que l'évaluation de l'ensemble de la zone montre un résultat inférieur à la limite, il existe des zones supérieures à la limite équivalentes à une zone de test unique d'un Patch de Bresle.

## 5 DÉFINIR DES LIMITES (suite)

Dans les exemples de Carte densité sel & Carte succès/échec ci-dessous (Fig. 12 & 13), la limite est fixée à  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  ; la mesure globale ( $\bar{x}$ ) est inférieure à la limite définie mais la valeur maxi individuelle ( $H_i$ ) relevée sur la zone de mesure est supérieure à la limite établie.

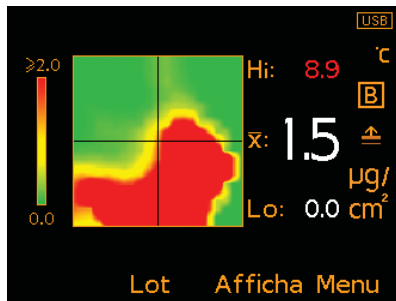


Fig. 12: Carte densité sel

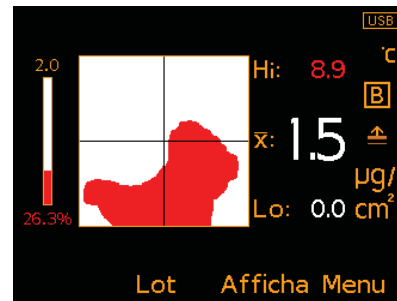


Fig. 13: Carte succès/échec

## 6 CONTRÔLE DE LA CALIBRATION DE L'INSTRUMENT

L'instrument est calibré en usine. Bien que l'utilisateur ne puisse pas régler la calibration, il peut en vérifier la précision sur site grâce à la Cale de calibration disponible en option sous la référence T13027115.

Pour contrôler la calibration, appuyez sur Menu/Calibration/Vérification calibration, et suivez les instructions à l'écran.

Si les valeurs de l'instrument ou des cales sont en dehors des tolérances de précision mentionnées, il est recommandé de re-calibrer l'instrument. Contactez Elcometer ou votre revendeur local pour plus d'informations.



## 7 MESURE DES SELS SOLUBLES

---

fr

### 7.1 AVANT DE COMMENCER

- 1 Allumez la jauge à l'aide du bouton Marche/Arrêt.
- 2 Configurez l'écran Lecture - Voir Section 4.4 en page 5.
- 3 Sélectionnez le mode de mesure via Menu/Mode de mesure/Propreté/Méthode Bresle ou Elcometer 130.
- 4 Sélectionnez l'unité de mesure - Voir Section 4.7 en page 8.
- 5 Définissez les limites selon vos besoins - Voir Section 5 en page 9.
- 6 Si vous utilisez une boîte de papiers filtres neuve, ou une nouvelle bouteille d'eau, réglez l'écart de calibration - voir Section 7.2.

### 7.2 ECART DE CALIBRATION (Offset)

Lorsque vous entamez une nouvelle boîte de papier filtre ou une nouvelle bouteille d'eau, vous devez entrer un nouvel offset pour le papier et l'eau afin de garantir la précision et la reproductibilité des mesures.

Les sels solubles doivent être mesurés avec de l'eau ultra pure ; cependant, il est possible d'utiliser de l'eau non pure avec une conductivité maximale de  $237.5\mu\text{S}/\text{cm}^\ddagger$  (équivalente à  $2\mu\text{g}/\text{cm}^{2\ddagger}$  ou  $119\text{ppm}^\ddagger$ ). La procédure mentionnée ci-après est la même pour de l'eau non pure.

#### **Pour régler la compensation (offset)d'étalonnage :**

- 1 Nettoyez les électrodes de mesure avec de l'eau pure et les chiffons pour capteurs fournis.
- 2 A l'aide des pinces, retirez un papier filtre du paquet et disposez-le sur les électrodes.
- 3 Remplissez entièrement une seringue d'eau pure, puis videz-la. Réalisez ce rinçage trois fois.
- 4 Remplissez précisément la seringue avec 1.6 ml d'eau pure (ou d'eau non pure si vous utilisez de l'eau non pure pour vos tests).
- 5 Expulsez l'eau de la seringue de manière uniforme sur l'ensemble du papier filtre, en commençant par le milieu puis vers l'extérieur gouttes à gouttes. Le papier doit être uniformément humidifié et ne comporter aucune zone sèche ; il ne doit pas y avoir d'air entre le papier et les électrodes de mesure.
- 6 Appuyez sur Menu/Calibration/Configuration offset, et suivez les instructions à l'écran pour régler la valeur.

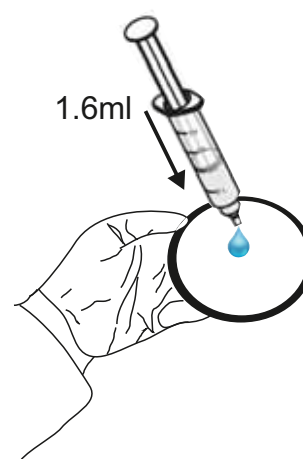
† Valeurs nominales

## 7 MESURE DES SELS SOLUBLES (suite)

- 7 Une fois la procédure de calibration de l'offset terminée, l'écran affiche 'Offset ajusté' ; appuyez sur 'Ok' pour revenir à l'écran Mesure.
- 8 Alors que le papier repose sur les électrodes de mesure, fermez le couvercle pour prendre une mesure. La valeur ne doit pas dépasser  $0.1 - 0.2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Si la valeur obtenue se situe en dehors de cette plage, contactez Elcometer ou votre fournisseur Elcometer le plus proche.

### 7.3 PRENDRE UNE MESURE

- 1 Mettez une paire de gants jetables.
- 2 Remplissez précisément une seringue avec  $1.6 \text{ ml}$  d'eau pure<sup>c</sup>.
- 3 A l'aide des pinces, retirez un papier filtre du paquet et disposez-le sur le disque de positionnement magnétique (face sans étiquette)
- 4 Expulsez l'eau de la seringue de manière uniforme sur l'ensemble du papier filtre, en commençant par le milieu puis vers l'extérieur gouttes à gouttes. Inclinez le disque magnétique autant que nécessaire jusqu'à ce que l'eau soit uniformément répartie sur le papier filtre. Le papier doit être uniformément humidifié et ne comporter aucune zone sèche ; il ne doit pas y avoir d'air entre le papier et les électrodes de mesure.
- 5 Placez la face du disque magnétique comportant le papier humidifié contre la surface à tester et appuyez fermement sur les contours et les éventuelles irrégularités ; enclenchez le minuteur de 2 minutes.



- ▶ Le disque magnétique assure un positionnement uniforme du papier humidifié sur des surfaces horizontales ou verticales ; il minimise les pertes de solution par évaporation durant le test et permet de retirer plus facilement le papier filtre de la surface pour le mesurer.
- ▶ L'instrument possède un minuteur intégré que vous pouvez activer via Menu/Initialiser/Timer.
- ▶ Pendant le temps de pause (2 minutes), vous pouvez préparer d'autres échantillons.



<sup>c</sup> Vous pouvez régler l'instrument pour de l'eau non pure avec une conductivité maximale de  $237.5 \mu\text{S}/\text{cm}$  (équivalente à  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  ou 119 ppm) avec la fonction Réglage Offset Calibration - voir Section 7.2 'Offset Calibration' en page 11.

## 7 MESURE DES SELS SOLUBLES (suite)

fr

- 6 Au bout de deux minutes, retirez délicatement le papier filtre et le disque magnétique de la surface de test, et placez le sur les électrodes de mesure.
- 7 Fermez le couvercle et vérifiez que le verrou magnétique est correctement fermé ; l'instrument commence à mesurer.
- 8 La mesure s'affiche à l'écran dans le format sélectionné via Afficha/Configuration écran. Pour revoir la dernière mesure en détail, voir Section 7.4.
  - ▶ L'instrument ajuste automatiquement la mesure pour une équivalence à la 'Méthode Bresle' ou 'Elcometer 130' selon la sélection effectuée via Menu/Initialiser/Mode de mesure/Propreté - Voir Section 4.6 'Equivalence de lecture Méthode de Bresle ou Elcometer 130' en page 7.
- 9 Soulevez le couvercle et retirez le disque magnétique et le papier filtre.
- 10 Placez le papier filtre dans une pochette hermétique (fournie) pour analyse ultérieure si nécessaire.
- 11 Nettoyez le disque magnétique et les électrodes de mesure entre chaque test avec de l'eau pure et les chiffons pour capteurs (fournis).
  - ▶ Si le nettoyage du disque magnétique et des électrodes est insuffisant, il existe un risque de contamination des tests suivants et d'imprécision de mesure.

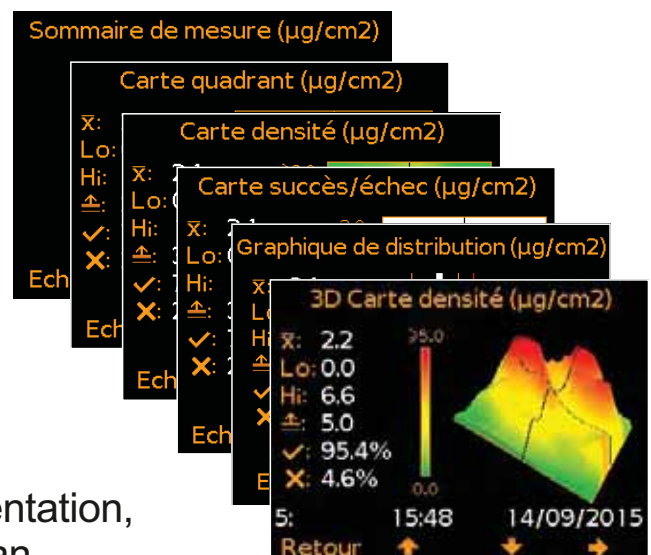


*Note : Pour éviter la corrosion ou l'oxydation, et préserver la durée de vie et la précision de l'instrument, les électrodes sont plaquées or. Elles doivent être nettoyées avec de l'eau pure et les chiffons pour capteurs fournis. N'UTILISEZ PAS de matériaux abrasifs sous peine d'endommager les électrodes.*

### 7.4 REVOIR LA DERNIERE MESURE

Une fois la mesure prise, vous pouvez visualiser les résultats sous différents formats via Afficha/Détail dernière mesure.

Appuyez sur les touche ← et → pour faire défiler les différentes présentations : Mesures x 1, Mesures x 4, Carte densité sel, 3D Carte densité sel, Carte succès/échec et Graphique de distribution. Pour plus d'information sur chaque type de présentation, Voir Section 4.4 'Configuration de l'écran lecture' en page 5. Appuyez sur 'Retour' pour revenir au menu 'Afficha'.



## 8 MESURE DE CONDUCTIVITÉ

### 8.1 AVANT DE COMMENCER

- 1 Allumez la jauge à l'aide du bouton Marche/Arrêt.
- 2 Configurez l'écran Mesure - Voir Section 4.4 en page 5.
- 3 Sélectionnez le mode de mesure via Menu/Mode de mesure/Conductivité.
- 4 Sélectionnez l'unité de mesure - Voir Section 4.7 en page 8.
- 5 Définissez les limites selon vos besoins - Voir Section 5 en page 9.
- 6 Si vous utilisez une boîte de papiers filtres neuve ou une nouvelle bouteille d'eau, réglez l'écart de calibration - voir Section 7.2 en page 11.

### 8.2 PRENDRE UNE MESURE

- 1 Mettez une paire de gants jetables.
- 2 A l'aide des pinces, retirez un papier échantillon du paquet et disposez-le sur les électrodes.
- 3 Remplissez précisément la seringue avec 1.6 ml de liquide contaminé/liquide à tester.
- 4 Expulsez l'eau de la seringue de manière uniforme sur l'ensemble du papier filtre, en commençant par le milieu puis vers l'extérieur gouttes à gouttes. Le papier doit être uniformément humidifié et ne comporter aucune zone sèche ; il ne doit pas y avoir d'air entre le papier et les électrodes de mesure.
- 5 Fermez le couvercle et vérifiez que le verrou magnétique est correctement fermé ; l'instrument commence à mesurer.
- 6 La mesure s'affiche à l'écran.
- 7 Relevez le couvercle et retirez le papier échantillon.
- 8 Placez le papier filtre dans une pochette hermétique (fournie) pour analyse ultérieure si nécessaire.
- 9 Nettoyez les électrodes de mesure avec de l'eau pure et les chiffons pour capteurs fournis.
  - Si le nettoyage du disque magnétique et des électrodes est insuffisant, il existe un risque de contamination des tests suivants et d'imprécision de mesure.
- 10 Nettoyez la seringue entre deux essais avec de l'eau pure, ou utilisez une nouvelle seringue pour chaque test.
  - Si le nettoyage de la seringue est insuffisant, il existe un risque de contamination des tests suivants et d'imprécision de mesure.



## 9 PRENDRE DES MESURES PAR LOT

fr

L'Elcometer 130 SSP peut enregistrer 3 500 séries de mesures individuelles (incluant la cartographie de Densité de sel, la cartographie Bon/Mauvais et le diagramme de distribution) dans un maximum de 1 000 lots. Les fonctions Lot disponibles sont les suivantes :

- **Lot/Nouveau Lot** : permet de créer un nouveau lot.
- **Lot/Nouveau Lot/Taille de Lot fixe** : permet de pré-définir le nombre de mesures que vous souhaitez enregistrer dans un lot. La jauge vous prévient lorsque le lot est complet et vous demande si vous souhaitez en ouvrir un nouveau. Ces lots sont ensuite liés pour être transférés vers ElcoMaster®.
- **Lot/Ouvrir le lot existant** : permet d'ouvrir un lot existant.
- **Lot/Réviser le Lot** : permet de visualiser les mesures, les statistiques, les informations sur le Lot, la Calibration ou les Limites, et le graphique de l'ensemble des mesures - voir Section 10 'Revoir les données d'un lot'.
- **Lot/Copier le Lot** : permet de copier un lot ainsi que les informations relatives au Lot, à la Calibration et aux Limites.
- **Lot/Editer le Lot/Renommer le Lot** : permet de renommer un lot existant.
- **Lot/Editer le Lot/Effacer le Lot** : permet d'effacer toutes les mesures d'un lot tout en conservant les information d'en-tête.
- **Lot/Editer le Lot/Supprimer le Lot** : permet de supprimer un lot unique ou l'ensemble des lots de la jauge.
- **Lot/Mesure effacée/Suppr. sans Mém.** : permet de supprimer complètement la dernière mesure.
- **Lot/Mesure effacée/Suppr. avec Mém.** : permet d'effacer la dernière mesure et de laisser une trace de la suppression dans la mémoire de la jauge.

## 10 VISUALISER LES LOTS DE DONNÉES

### 10.1 MESURES DU LOT (Lot/Réviser le Lot/Mesures)

Affiche la valeur lue ainsi que la date et l'heure pour chaque mesure individuelle du lot.

Utilisez les touches **↑↓** pour faire défiler les mesures, et la touche **→** pour passer à l'écran suivant.

Les mesures supérieures à la limite définie pour le lot apparaissent en rouge avec le symbole limite à gauche.

Mesures			
Lot 1			
1	3,5	µg/cm <sup>2</sup>	11:21:51
2	3,5	µg/cm <sup>2</sup>	11:22:27
3			
4			
5			

Mesures			
Lot 1			
1	3,5	µg/cm <sup>2</sup>	28/08/15
2	3,5	µg/cm <sup>2</sup>	28/08/15
3	3,5	µg/cm <sup>2</sup>	28/08/15
4	3,4	µg/cm <sup>2</sup>	28/08/15
5	<b>4,6</b>	µg/cm <sup>2</sup>	28/08/15



## 10 VISUALISER LES LOTS DE DONNÉES (suite)

Lorsque vous entamez une nouvelle boîte de papier filtre ou une nouvelle bouteille d'eau, vous devez entrer un nouvel offset pour le papier et l'eau afin de garantir la précision et la reproductibilité des mesures - Voir Section 7.2 en page 11.

Chaque fois que vous réalisez un Offset de calibration, l'évènement est enregistré dans l'écran de visualisation des mesures du lot (Fig. 14). Vous pouvez obtenir les détails complets du dernier offset de calibration dans Lot/Réviser le Lot/Information calibration - Voir Section 10.3 en page 17.

### 10.2 DETAIL DES MESURES DU LOT (Lot/Revoir Lot/Détail des mesures)

Permet d'afficher la date et l'heure pour chaque mesure individuelle ainsi que :

- 1) Mesures x 1 (Fig. 15)
- 2) Mesures x 4 (Fig. 16)
- 3) Carte densité sel (Fig. 17)
- 4) Carte succès/échec (Fig. 18)
- 5) Graphique de distribution (Fig. 19)

Pour plus d'informations sur chaque type de présentation, Voir Section 4.4 'Configurer l'écran de lecture' en page 5.

Les vues 2-5 (Fig. 16 à 19) comportent aussi les données statistiques suivantes :

- Mesure moyenne sur la zone de test ( $\bar{x}$ );
- Mesure mini sur la zone de test (Lo);
- Mesure maxi sur la zone de test (Hi);
- Valeur limite<sup>d</sup> ( $\triangle$ );
- Pourcentage de la zone de test avec des niveaux de sel soluble inférieurs à la limite<sup>d</sup> (✓)
- Pourcentage de la zone de test avec des niveaux de sel soluble supérieurs à la limite<sup>d</sup> (x)

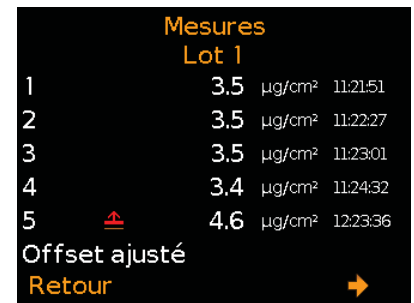


Fig. 14: Visualiser les mesures du lot

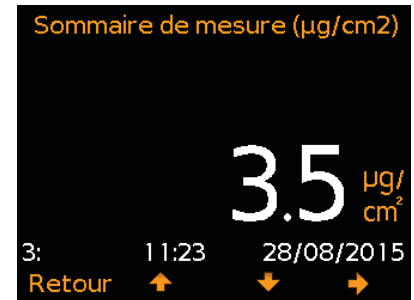


Fig. 15: Mesures x1

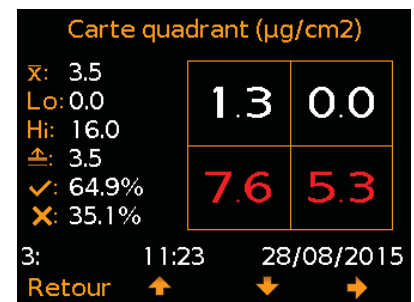


Fig. 16: Mesures x4

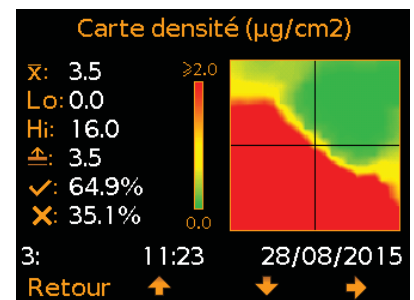


Fig. 17: Carte densité sel

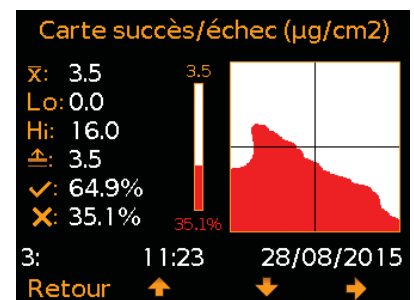


Fig. 18: Carte succès/échec

<sup>d</sup> Si une limite haute est définie et activée.

## 10 VISUALISER LES LOTS DE DONNÉES (suite)

fr Appuyez sur → pour passer à l'écran d'information suivant et sur ↑↓ pour faire défiler les valeurs.

Les valeurs supérieures à la limite définie pour le lot apparaissent en rouge.

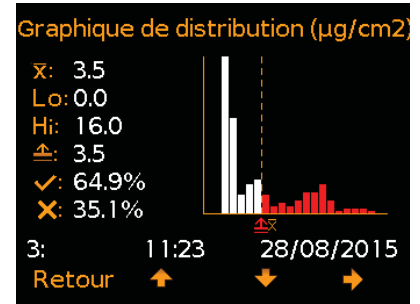
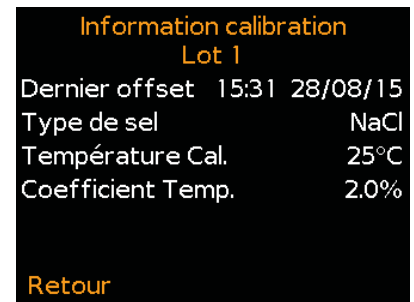


Fig. 19: Graphique de distribution

### 10.3 INFORMATIONS SUR LA CALIBRATION DU LOT (Lot/Revoir Lot/Information Calibration)

Affiche les informations de calibration pour le lot, et notamment :

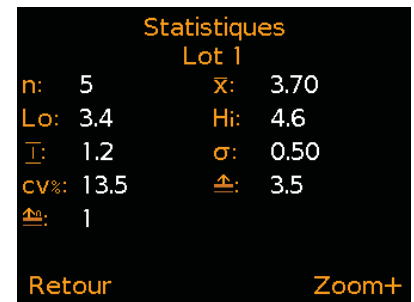
- La date et l'heure du dernier offset de calibration - Voir Section 7.2 en page 11.
- Le type de sel
- La température de calibration
- Le coefficient de température



### 10.4 STATISTIQUES DU LOT (Lot/Réviser le Lot/Statistiques)

Affiche les données statistiques du lot, et notamment :

- Nombre de mesures du lot (n)
- Valeur moyenne du lot ( $\bar{x}$ )
- Valeur mini du lot (Lo)
- Valeur maxi du lot (Hi)
- Plage ( $\bar{\Delta}$ ); il s'agit de la différence entre les valeurs maxi et mini du lot.
- Ecart type ( $\sigma$ )
- Coefficient de Variation (cv%)
- Valeur limite haute ( $\underline{\Delta}^n$ ) - si définie - et nombre de mesures supérieures à cette limite haute ( $\underline{\Delta}^n$ )



## 10 VISUALISER LES LOTS DE DONNÉES (suite)

### 10.5 GRAPHIQUE DU LOT (Lot/Réviser le Lot/Graphique Lot)

Permet de visualiser les mesures du lot sous forme d'histogrammes. L'écran affiche un maximum de 4 axes horizontaux représentant les différentes valeurs/statistiques de la manière suivante :

- Valeur maxi du lot<sup>e</sup> (Hi)
- Valeur mini du lot<sup>e</sup> (Lo)
- Valeur moyenne du lot<sup>e</sup> ( $\bar{x}$ )
- Limite haute ( $\overline{\text{LH}}$ ); *si définie et activée*

Si aucune limite n'est définie, les mesures apparaissent sous forme de barres verticales blanches. Si une limite est définie et activée, les mesures s'affichent dans des barres blanches lorsqu'elles sont conformes, ou rouges lorsqu'elles sont en dehors.

Si le lot contient plus de mesures que ne peut en contenir l'écran, les mesures multiples sont combinées dans une même barre. Si une des mesures de la 'barre combinée' se trouve hors limite, toute la barre s'affiche en rouge.

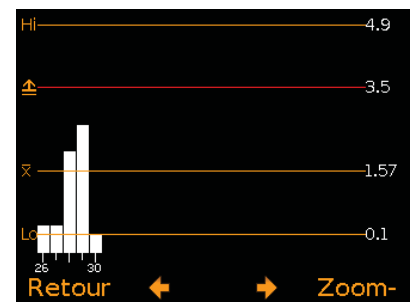
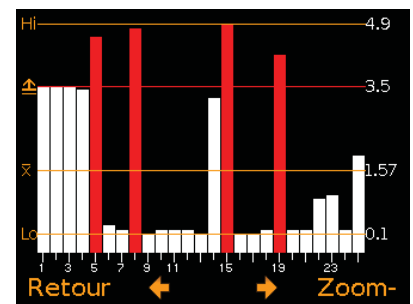
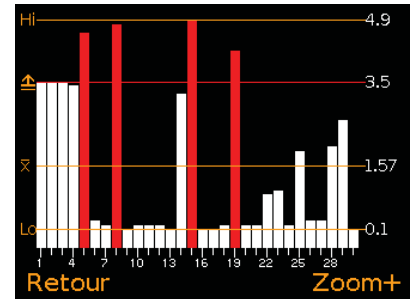
Appuyez sur la touche 'Zoom+' pour afficher les mesures individuelles et voir celles qui sont en dehors de la limite définie.

Lorsque vous zoomez, le graphique affiche toujours les 25 premières mesures. Appuyez sur ← pour afficher les 25 dernières mesures du lot.

Appuyez plusieurs fois sur la touche ← pour faire défiler les mesures en arrière, ou sur la touche → pour un défilement avant, par série de 25 mesures à chaque fois.

Appuyez sur la touche 'Zoom-' pour revenir à la vue d'ensemble du graphique contenant l'ensemble des mesures.

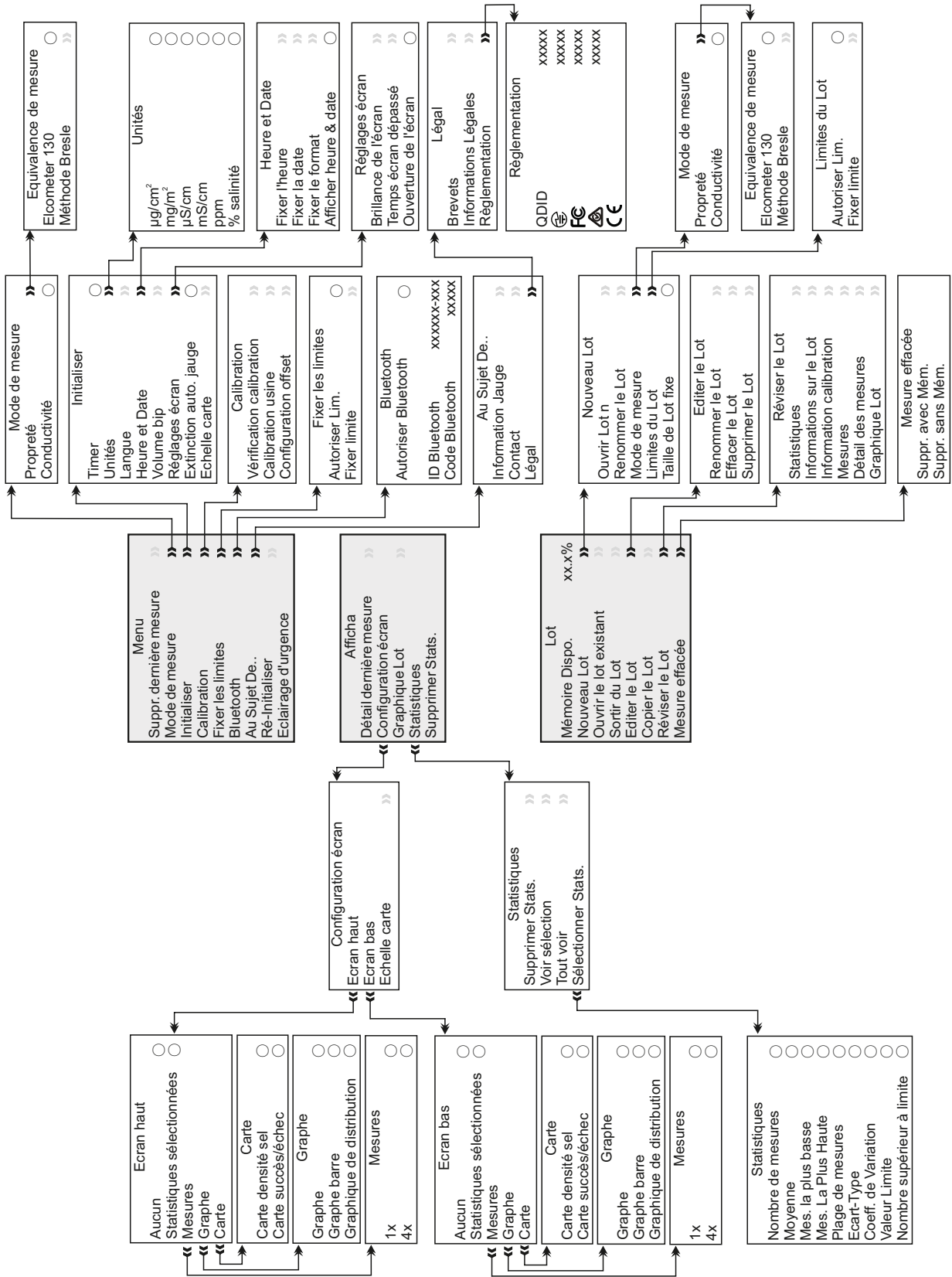
Appuyez sur la touche 'Retour' (back) pour revenir au menu Lot/Réviser le Lot.



<sup>e</sup> Pour les lots contenant plus d'une mesure.

# 11 STRUCTURE DU MENU

fr



## 12 TRANSFÉRER DES DONNÉES

### 12.1 UTILISER ELCOMASTER® SUR UN PC

Grâce au logiciel ElcoMaster® - fourni avec chaque instrument et disponible en téléchargement gratuit sur [elcometer.com](http://elcometer.com) - il est possible de transférer les données sur un PC pour archivage ou édition de rapports via USB ou Bluetooth®. Pour en savoir plus sur ElcoMaster®, visitez notre site [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)

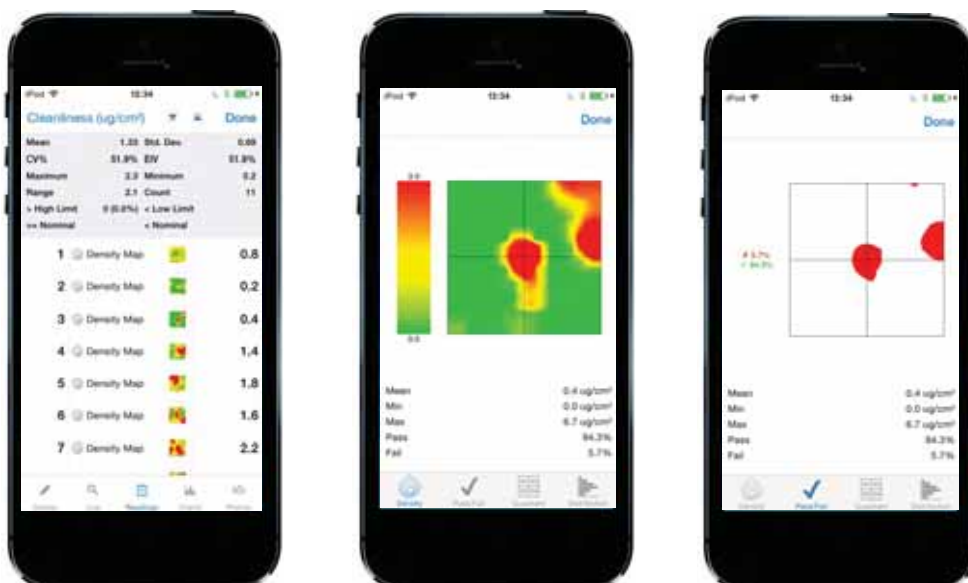
fr

### 12.2 AVEC LE LOGICIEL ELCOMASTER® MOBILE APPS

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

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

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

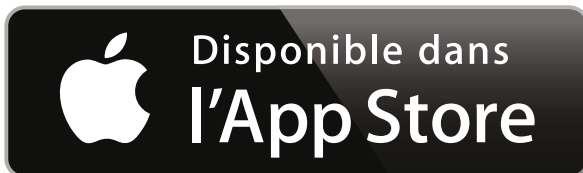


## 12 TRANSFÉRER DES DONNÉES (suite)

fr



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



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

## 13 ACTUALISER VOTRE JAUGE

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

## 14 PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Vous pouvez vous procurer les accessoires et pièces détachées suivantes directement auprès d'Elcometer ou de votre fournisseur Elcometer le plus proche :

Description	Référence article
Cale de contrôle de la calibration	T13027115
Disques de positionnement magnétique des papiers, x 3	T13025964
Papiers échantillons haute pureté; boîte de 100 <sup>f</sup>	T13024094
Flacon d'eau pure 250 ml (8.5 fl oz)	T99911344
Seringues, 3 ml (0.1 fl oz); x3	T13024091
Mouchoirs en papier pour capteur; boîte de 72	T13024087
Gants Vinyl jetables; boîte de 20	T13024092
Pinces ; x 2	T13024098
Pochettes polyéthylène hermétiques ; boîte de 20	T13024093

<sup>f</sup> Nous vous recommandons d'utiliser les papiers échantillons fournis par Elcometer. L'utilisation d'autres papiers peut faire varier les résultats de mesure.

## 15 DÉCLARATION DE GARANTIE

L'Elcometer 130 SSP est garanti 12 mois contre tout défaut de fabrication (hors contamination et usure). Il est possible d'étendre la garantie à deux ans dans les 60 jours suivants la date d'achat via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

## 16 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>Plage de mesure</b>	Propreté	Méthode Bresle :	0 - 10µg/cm <sup>2</sup> ; 0 - 100mg/m <sup>2</sup>
		Elcometer 130 :	0 - 50µg/cm <sup>2</sup> ; 0 - 500mg/m <sup>2</sup>
	Conductivité	0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0.3% Salinité	
<b>Précision</b>	±1% de la mesure plus ±1 digit (0.1µg/cm <sup>2</sup> ou équivalent dans les autres unités)		
<b>Résolution</b>	Propreté	0.1µg/cm <sup>2</sup> , 1mg/m <sup>2</sup>	
	Conductivité	1µS/cm, 0.001mS/cm 1ppm, 0.0001% Salinité	
<b>Taille échantillon &amp; durée du test</b>	Disque de 110 mm (4.3") de diamètre ; 2 minutes (maximum 3 minutes)		
<b>Capacité mémoire</b>	3 500 mesures réparties dans 1 000 lots (chacune comprenant la carte densité sel, la carte succès/échec & le graphique de distribution)		
<b>Température d'utilisation</b>	5 - 50°C (41 - 122°F)		
<b>Alimentation</b>	4 x piles AA		
<b>Autonomie des piles<sup>9</sup></b>	Piles alcalines: Environ 30 heures Piles lithium: Environ 45 heures		
<b>Poids de l'instrument</b> (avec piles)	780g (1.72lb)		
<b>Dimensions de l'instrument</b>	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")		
Peut être utilisé conformément à : SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> La durée peut varier avec des piles rechargeables.

## 17 INFORMATIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

L'Elcometer 130 SSP est conforme à la Directive de compatibilité électromagnétique.

fr

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

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

La marque Giteki, son numéro d'ordonnance, la marque de conformité ACMA, le FCC ID, le numéro de certificat IC et le SIG QDiD Bluetooth sont accessibles dans : Menu/Au Sujet De../Légal/Règlementation.

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Google Play est une marque déposée de Google Inc.

Toutes les autres marques sont reconnues.





# Gebrauchsanleitung

## Elcometer 130 SSP

Verteilungsanalysator für lösliche Salze

## INHALT

de

- 1 Geräteüberblick
- 2 Packungsinhalt
- 3 Verwendung des Messgeräts
- 4 Erste Schritte
- 5 Grenzwerte festlegen
- 6 Überprüfen der Messgerätkalibrierung
- 7 Messen von löslichen Salzen
- 8 Messen der Leitfähigkeit
- 9 Arbeiten mit Losen
- 10 Anzeigen von Losdaten
- 11 Menüstruktur
- 12 Daten herunterladen
- 13 Upgrade ihres Messgeräts
- 14 Ersatzteile und Zubehör
- 15 Garantie
- 16 Technische Daten
- 17 Rechtliche Hinweise und behördliche Informationen



**Android™** 

Made for



**iPod**



**iPhone**



**iPad**

Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

Geräteabmessungen: 250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9")

Gerätengewicht: 780g (1,72lb) - inklusive Batterien

Zutreffende Patente: Patent beantragt

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

## 1 GERÄTEÜBERBLICK



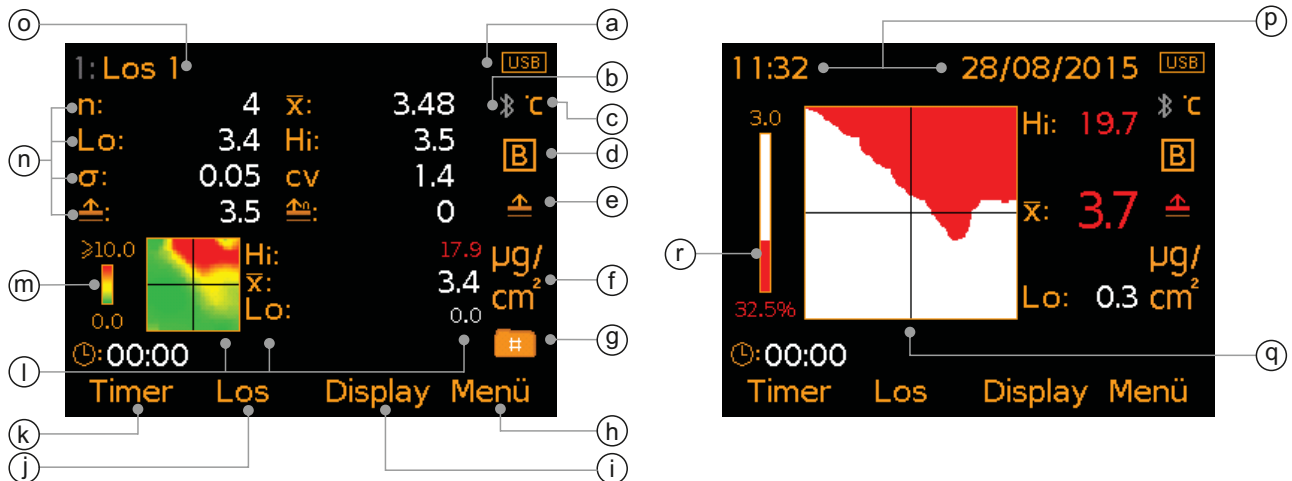
- 1 USB-Datenausgangsbuchse (unter Abdeckung)
- 2 Ein/Aus-Taste
- 3 Softtasten
- 4 LCD-Display
- 5 Schultergurtaufnahme
- 6 Magnet-Sicherheitsverschluss
- 7 Druckplatte/Deckel
- 8 Messelektroden

## 2 PACKUNGSIHALT

- Elcometer 130 SSP (Verteilungsanalysator für lösliche Salze)
- Hochreines Testpapier; Karton mit 100
- Magnet-Papierpositionierscheiben; 3x
- Reinwasser; 250 ml (8.5fl oz)
- Spritzen; 3ml (0,1fl oz); 3x
- Sensorwischtücher; Karton mit 72 Stück
- Pinzetten; 2x
- Einweg-Vinylhandschuhe; Karton mit 20 Stück
- Selbstschließende PVC-Beutel, Karton mit 20 Stück
- Schultergurt
- Bildschirmschutz
- Transportkoffer
- AA-Batterien; 4x
- ElcoMaster®-Software und USB-Kabel
- Prüfzertifikat
- Kalibrierzertifikat (falls bestellt)
- Gebrauchsanleitung

### 3 VERWENDUNG DES MESSGERÄTS

de



- a Energieversorgung: Batterien oder USB - mit Batterieladungsanzeige
- b Bluetooth: AN - Grau: nicht verbunden; Orange: verbunden
- c Automatische Temperaturkompensation An
- d Messmodus - 'B': Reinheit, Bresle-Methode-Äquivalenz; 'E': Reinheit, Elcometer 130-Äquivalenz; 'I': Leitfähigkeit
- e Grenzwert eingestellt und aktiviert - Rot: Grenzwert überschritten
- f Maßeinheiten - Reinheit:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$ ; Leitfähigkeit:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salzgehalt
- g Losbetrieb An
- h Menü-Softtaste
- i Display-Softtaste
- j Los-Softtaste
- k Timer-Softtaste - Start, Stopp, Reset; angezeigt, wenn über Menü/Einstellungen/Timer aktiviert
- l Salzkonzentration Übersicht und Messwerte - höchster, niedrigster und durchschnittlicher Messwert
- m Salzkonzentration Übersicht Skalierung
- n Benutzerwählbare Statistik - maximal 8
- o Losname - im Losbetrieb
- p Datum und Uhrzeit - wenn aktiviert und nicht im Losbetrieb
- q Gut/Schlecht Übersicht
- r Gut/Schlecht-Prozentanzeige

## 4 ERSTE SCHRITTE

### 4.1 EINLEGEN DER BATTERIEN

Jedes Messgerät wird mit 4 AA-Alkalibatterien geliefert.

Legen Sie die Batterien wie folgt ein:

- 1 Nehmen Sie den Batteriedeckel durch Drehen der Halteschraube entgegen dem Uhrzeigersinn ab.
- 2 Legen Sie 4 Batterien ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
- 3 Bringen Sie den Deckel wieder an und drehen Sie die Halteschraube zum Verschließen im Uhrzeigersinn.



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

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

### 4.2 AUSWAHL IHRER SPRACHE

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

Zugriff auf das Sprachmenü bei Verwendung einer Fremdsprache:

- 1 Schalten Sie das Messgerät AUS.
- 2 Halten Sie die linke Softtaste gedrückt und schalten Sie das Messgerät EIN.
- 3 Wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der Softtasten **↑↓** aus.

### 4.3 BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN

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

- **Bildschirmhelligkeit:** Diese Option ist einstellbar auf 'Manuell' oder 'Auto' - die Helligkeit wird automatisch unter Verwendung des Umgebungslichtsensors des Messgeräts angepasst.

## 4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

de

- **Bildschirmabschaltautomatik:** Die Anzeige wird nach mehr als 15 Sekunden Inaktivität verdunkelt und nach der festgelegten Inaktivitätsdauer 'schwarz'. Das Messgerät kann über Menü/Einstellungen/Automat. Abschaltung auch so eingestellt werden, dass es nach einer benutzerdefinierten Zeitdauer der Inaktivität abschaltet. Die Standardeinstellung ist 5 Minuten.

### 4.4 EINRICHTEN DER MESSWERTANZEIGE

Die Farbanzeige ist in zwei Hälften unterteilt; die obere und untere Anzeige. Der Benutzer kann festlegen, welche Daten in jeder Hälfte angezeigt werden, unter anderem: Messwerte, ausgewählte Statistiken, Grafiken und Diagramme.

#### Einrichten der Anzeige:

- 1 Drücken Sie Display/Einstellungen Display/Obere Displayhälfte (Untere Displayhälfte).
- 2 Markieren Sie die gewünschte Option mithilfe der  $\uparrow\downarrow$  Softtasten und drücken Sie 'Wählen'.

Wenn für eine Hälfte ‚Keine‘ und für die andere ‚Ausgewählte Statistik‘ oder ‚Balkendiagramm‘ gewählt ist, werden die Daten wie festgelegt in der oberen oder unteren Hälfte der Anzeige angezeigt. Wenn für eine Hälfte ‚Keine‘ in Verbindung mit einer beliebigen anderen Option gewählt ist, füllt die ausgewählte Ansicht den gesamten Bildschirm.

- **Keine;** Es werden keine Daten angezeigt.
- **Messwerte x1 (Bild 1);** Der Messwert wird für die gesamte Probe angezeigt.
- **Messwerte x4 (Bild 2);** Der Messwertbereich wird in vier Quadranten der Größe von Bresle-Pflastern unterteilt und es werden gleichzeitig vier Bresle-Pflaster oder Elcometer 130 äquivalente Messwerte angezeigt.
- **Ausgewählte Statistik (Bild 3):** Bis zu 8 Statistikwerte können angezeigt werden, wie vom Benutzer über Display/Statistik/Statistik Auswählen definiert. Verfügbare Optionen:  
Anzahl der Messungen, Mittelwert, Kleinster Messwert, Höchster Messwert, Bereich, Standardabweichung, Variationskoeffizient, Grenzwert, Messungen über Grenzwert.

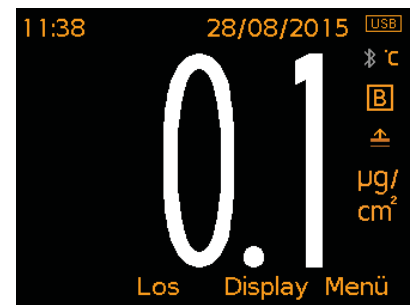


Bild 1: Messwerte x1

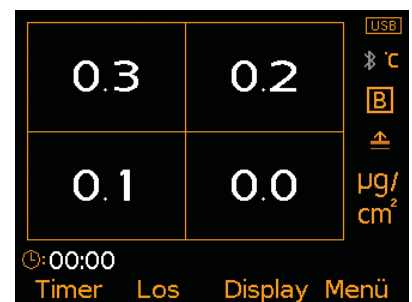


Bild 2: Messwerte x4

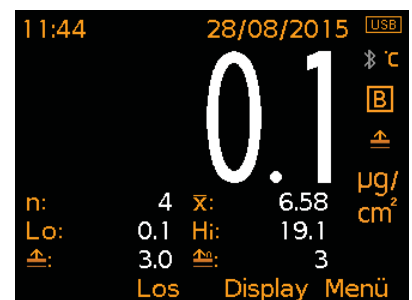


Bild 3: Messwerte und Ausgewählte Statistik

## 4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

- **Verlaufdiagramm (Bild 4);** Ein Trendliniendiagramm der letzten 20 Messungen, das bei jeder Messung automatisch aktualisiert wird.
- **Balkendiagramm (Bild 5);** Eine analoge Darstellung des aktuellen Messwerts zusammen mit dem höchsten (Hi), niedrigsten (Lo) und durchschnittlichen ( $\bar{x}$ ) Messwert. Das Diagramm wird beim Erfassen jedes Messwerts automatisch aktualisiert.
- **Verteilungskurve (Bild 6);** Eine visuelle Darstellung der Verteilung einer Salzverunreinigungsmessung im Verhältnis zum mittleren Verunreinigungsgrad und dem Grenzwert, sofern festgelegt.
- **Gut/Schlecht Übersicht<sup>a</sup> (Bild 7);** Eine visuelle Anzeige der Salzverunreinigung. Bereiche, in denen der Anteil löslicher Salze den festgelegten Grenzwert überschreitet, werden rot angezeigt und Bereiche, in denen er unter dem Grenzwert liegt, werden weiß angezeigt. Die Messwertbalkenanzeige links neben der Gut/Schlecht Übersicht zeigt den Grenzwert (über der Balkenanzeige) und den prozentualen Anteil des Prüfbereichs, der den festgelegten Grenzwert überschreitet (unter der Balkenanzeige), an. Die Balkenanzeige dient ebenfalls zur visuellen Darstellung des Gut/Schlecht-Prozentsatzes. Der höchste (Hi), niedrigste (Lo) und durchschnittliche ( $\bar{x}$ ) Messwert für die aktuelle Messung werden rechts angezeigt.
- **Salzkonzentration Übersicht<sup>a</sup> (Bild 8);** Eine visuelle Anzeige der Dichte der Salzverunreinigung über die Prüffläche. Der Anteil von löslichen Salzen wird durch ein grünes und rotes Konturschema dargestellt; grün für eine sehr geringe Salzkonzentration oder nicht verunreinigte Bereiche, gelb für Bereich mit mittlerer Salzkonzentration und rot für Bereiche, deren Salzkonzentration den für das Diagramm festgelegten skalenbereich überschreitet.

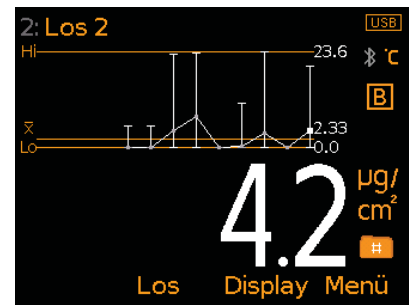


Bild 4: Verlaufdiagramm und Messwerte x1

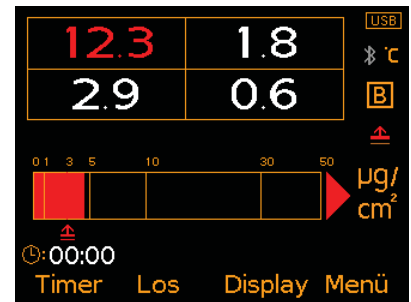


Bild 5: Messwerte x4 und Balkendiagramm

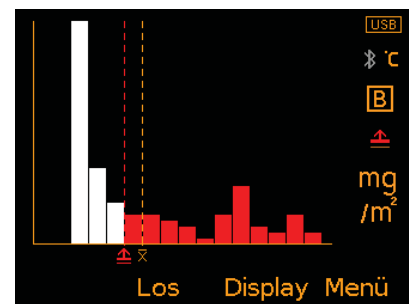


Bild 6: Verteilungskurve

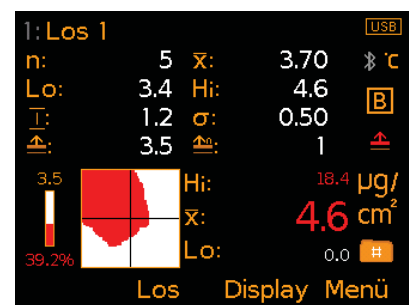


Bild 7: Statistik und Gut/Schlecht Übersicht

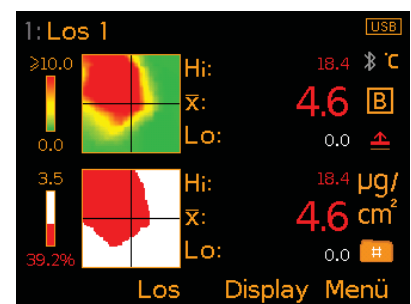


Bild 8: Salzkonzentration Übersicht und Gut/Schlecht Übersicht

<sup>a</sup> Im ‚Leitfähigkeitsmodus‘ nicht verfügbar - siehe Abschnitt 4.5 ‚Auswahl des Messmodus‘ auf Seite 7.

## 4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

de

Der Skalenbereich des Salzdichtediagramms kann vom Benutzer festgelegt und angepasst werden, um abhängig vom Grad der Salzverunreinigung ein klareres Bild bereitzustellen. Die Standardeinstellung ist  $10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

### Festlegen der Skala des Salzdichtediagramms:

- 1 Drücken Sie Display/Einstellungen  
Display/Konzentrationsübersicht Skala und dann ‚Wählen‘.
- 2 Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ - Softtasten ein und drücken Sie ‚OK‘.

In den Beispielen in Bild 9 und 10 beträgt die durchschnittliche Salzverunreinigung über der Prüffläche  $0,7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

Die Skalierung in Bild 9 wurde auf  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  eingestellt, wie über dem Balken links neben dem Diagramm angezeigt. Deshalb wird davon ausgegangen, dass  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  der höchste Verunreinigungsgrad ist. Bereiche mit einer Salzkonzentration von  $0,7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  sind gelb hervorgehoben.

Durch Anpassen der Skalierung auf  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ , siehe Bild 10, ändert sich die Farbgebung, da jetzt  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  als höchster Salzverunreinigungsgrad eingestellt ist und eine deutlichere Anzeige der Salzkonzentration wird bereit gestellt.

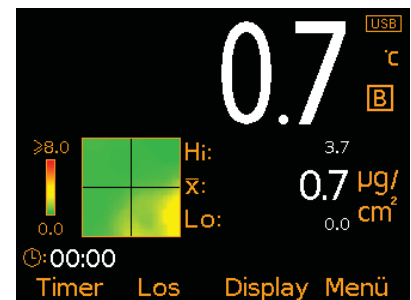


Bild 9: Skalierung  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

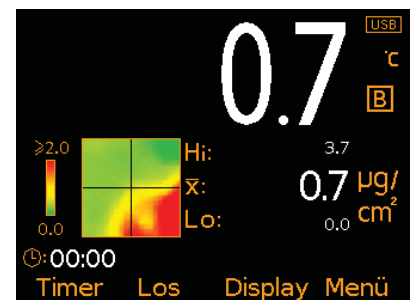


Bild 10: Skalierung  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

### 4.5 AUSWAHL DES MESSMODUS

Das Elcometer 130 SSP kann zum Messen löslicher Salze (Reinheit) oder der Leitfähigkeit verwendet werden. Drücken Sie zur Auswahl des Messmodus Menü/Einstellungen/Messwert/Messmodus.

### 4.6 BRESLE-METHODE UND ELCOMETER 130 MESSWERTÄQUIVALENZ<sup>b</sup>

Beim Messen von löslichen Salzen im ‚Reinheit‘-Messmodus stehen zwei Messoptionen zur Verfügung: ‚Bresle-Methode‘ und ‚Elcometer 130‘-Messwertäquivalenz.

<sup>b</sup> Folgen Sie für die umfassende Dokumentation zur Bresle-Äquivalenz dem Link auf der Produktseite für das Elcometer 130 SSP bei [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).



## 4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

---

Wenn eine dieser Optionen gewählt ist, passt das Messgerät den Messwert automatisch an den Messwert an, der bei der Prüfung nach der Bresle-Methode bzw. bei Verwendung eines Elcometer 130 Messgeräts ermittelt worden wäre.

Wenn ‚Bresle Methode‘ gewählt ist, muss zudem der geeignete Oberflächenprofilbereich gewählt werden.

Drücken Sie zur Auswahl von ‚Bresle Methode‘, ‚Elcometer 130‘-Messwertäquivalenz oder zum Ändern der Profile für die Bresle-Methode Menü/Einstellungen/Messmodus/Reinheit/Bresle Methode oder Elcometer 130.

### 4.7 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN

Abhängig vom gewählten Messmodus ist eine Auswahl von Maßeinheiten wählbar:

Reinheit:	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , $\text{mg}/\text{m}^2$
Leitfähigkeit:	$\mu\text{S}/\text{cm}$ , $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinität

Drücken Sie zur Auswahl der Maßeinheiten Menü/Einstellungen/Einheiten.

### 4.8 ZWEI-MINUTEN-TIMER

Das benetzte Filterpapier sollte 2 Minuten lang auf der zu prüfenden Fläche belassen werden. Das Elcometer 130 SSP ist zu diesem Zweck mit einem optionalen internen Timer ausgestattet.

Drücken Sie zum Aktivieren des Timers Menü/Einstellung/Timer. Nach dem Aktivieren erhält die linke Softtaste die Bezeichnung „Timer“. Diese Softtaste dient zum Starten, Stoppen und Zurückstellen des Timers.

### 4.9 AUTOMATISCHE TEMPERATURKOMPENSATION

Das Messgerät wurde bei 25 °C kalibriert. Zur genauen Messung der löslichen Salze wird der Messwert unter Berücksichtigung der Temperaturabweichung im Verlauf des Tests automatisch angepasst.

Das Messgerät misst die Temperatur des nassen Filterpapiers, wenn es auf die Messelektrode gelegt wird, und passt den Messwert unter Verwendung dieses Werts automatisch an.

## 5 GRENZWERTE FESTLEGEN

de Zum Vergleich der Messwerte mit einem vordefinierten Wert kann ein oberer Grenzwert festgelegt werden.

Ein Grenzwert kann für einzelne Messwerte (nicht im Losbetrieb) oder für jedes Los (im Losbetrieb) festgelegt werden.

### Festlegen eines Grenzwerts für einzelne Messwerte:

- 1 Drücken Sie Menü/Grenzwerte einstellen/Grenzwert setzen.
- 2 Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten ein und drücken Sie ‚Ok‘ zur Bestätigung oder ‚Abbr.‘, um den Vorgang abubrechen.
- 3 Drücken Sie zum Aktivieren des eingestellten Grenzwerts Menü/Grenzwerte einstellen/Grenzwerte aktivieren.

### Festlegen eines oberen Grenzwerts für ein Los:

- 1 Drücken Sie Los/Neues Los/Los-Grenzwerte/Grenzwert setzen.
- 2 Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der  $\uparrow\downarrow$ -Softtasten ein und drücken Sie ‚Ok‘ zur Bestätigung oder ‚Abbr.‘, um den Vorgang abubrechen.
- 3 Drücken Sie zum Aktivieren des eingestellten Grenzwerts Los/Los-Grenzwerte/Grenzwerte aktivieren.
  - ▶ Losgrenzwerte können jederzeit über Los/Betrachte Los/Los-Information angezeigt werden.

Messwerte unterhalb des eingestellten und aktivierten Grenzwerts werden weiß angezeigt und Messwerte oberhalb des Grenzwerts werden, mit dem Grenzwertsymbol rechts neben dem Messwert, rot angezeigt.

Aufgrund der Beschaffenheit der Probe und der durchschnittlichen Bewertung der Prüffläche ist es möglich, dass ein Messwertquadrant oder ein hoher Messwert den Konzentrationsgrenzwert überschreitet und rot angezeigt wird, während der Gesamtmesswert unter dem eingestellten Grenzwert liegt (weiß angezeigt wird).

Beispielsweise wurde der Grenzwert in Bild 11 auf  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  eingestellt und der Durchschnitt des ersten und zweiten Quadranten sowie der Gesamtmesswert liegt unter dem eingestellten Grenzwert, aber der dritte und vierte Quadrant liegen über dem eingestellten Grenzwert.

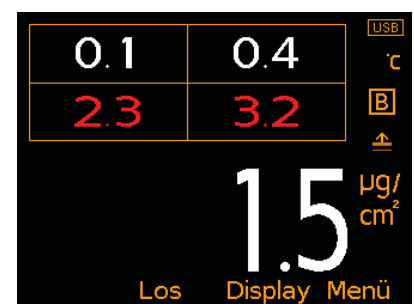


Bild 11: Messwerte x4

Wenngleich die Bewertung der Gesamtfläche auf akzeptable Werte unterhalb des Grenzwerts hinweist, sind Bereiche vorhanden, die den Grenzwert überschreiten und der Prüffläche eines einzelnen Bresle-Pflaster entsprechen. Die Bedeutsamkeit dieses Ergebnisses muss vom Anwender bestimmt werden.

## 5 GRENZWERTE FESTLEGEN (Fortsetzung)

In den in den Bildern 12 und 13 abgebildeten Beispielen für Salzkonzentration Übersicht und Gut/Schlecht Übersicht wurde der Grenzwert auf  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$  eingestellt und der Gesamtmesswert ( $\bar{x}$ ) liegt unterhalb des eingestellten Grenzwerts, aber der höchste über die Messfläche hinweg ermittelte Einzelmesswert ( $H_i$ ) überschreitet den eingestellten Grenzwert.

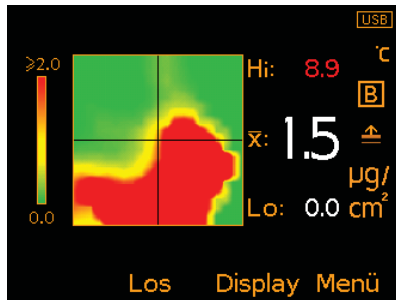


Bild 12: Salzkonzentration Übersicht

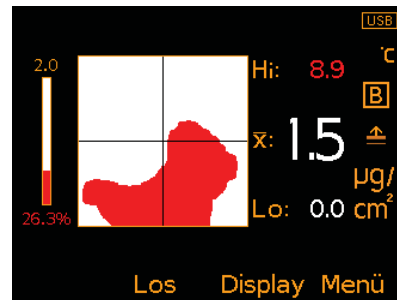


Bild 13: Gut/Schlecht Übersicht

## 6 ÜBERPRÜFEN DER MESSGERÄTKALIBRIERUNG

Das Messgerät wird werksseitig kalibriert. Die Kalibrierung kann vom Anwender zwar nicht angepasst werden, er kann die Genauigkeit der Kalibrierung des Messgeräts jedoch mithilfe der optionalen Kalibrierungsprüfplatte (Bestellnummer T13027115) im Feld verifizieren.

Drücken Sie zum Überprüfen der Kalibrierung Menü/Kalibrierung/Kalibrierbestätigung und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Falls die Geräte-/Plattenmesswerte außerhalb der für das Messgerät angegebenen Genauigkeit liegen, wird eine erneute Kalibrierung empfohlen - kontaktieren Sie für weitere Informationen Elcometer oder Ihren örtlichen Händler.



## 7 MESSEN VON LÖSLICHEN SALZEN

---

de

### 7.1 BEVOR SIE BEGINNEN

- 1 Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um das Messgerät einzuschalten.
- 2 Richten Sie die Messwertanzeige ein - siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 5.
- 3 Wählen Sie den Messmodus über Menü/Messmodus/Reinheit/Bresle Methode bzw. Elcometer 130 aus.
- 4 Wählen Sie die Maßeinheiten - siehe Abschnitt 4.7 auf Seite 8.
- 5 Stellen Sie einen etwaig erforderlichen Grenzwert ein - siehe Abschnitt 5 auf Seite 9.
- 6 Führen Sie bei Verwendung eines neuen Kartons Filterpapier oder einer neuen Flasche Wasser ein Kalibrieroffset durch - siehe Abschnitt 7.2.

### 7.2 KALIBRIEROFFSET

Wenn ein neuer Karton Filterpapier geöffnet oder eine neue Flasche Wasser verwendet wird, muss am Messgerät zur Gewährleistung genauer und wiederholbarer Messungen ein Filterpapier- und Wasseroffset eingestellt werden.

Lösliche Salze sollten unter Verwendung von hochreinem Wasser gemessen werden, es kann jedoch auch nichtreines Wasser mit einer maximalen Leitfähigkeit von  $237,5 \mu\text{S}/\text{cm}^\ddagger$  (äquivalent zu  $2\mu\text{g}/\text{cm}^{2\ddagger}$  oder  $119 \text{ppm}^\ddagger$ ) verwendet werden. Gehen Sie bei Verwendung von nicht reinem Wasser wie unten beschrieben vor.

#### Einstellen des Kalibrieroffsets

- 1 Reinigen Sie die Messelektroden mit Reinwasser und den mitgelieferten Sensorwischtüchern.
- 2 Nehmen Sie ein Filterpapier mit einer Pinzette aus der Packung und legen Sie es auf die Messelektroden.
- 3 Füllen Sie eine Spritze vollständig mit Reinwasser und entsorgen Sie es. Wiederholen Sie diesen Spülvorgang 3 mal.
- 4 Füllen Sie die Spritze mit genau 1,6 ml Reinwasser (oder nichtreinem Wasser, falls nichtreines Wasser zu Prüfzwecken verwendet wird).
- 5 Tragen Sie das Reinwasser aus der Spritze gleichmäßig von der Mitte zum Rand in mehreren Tropfen auf das gesamte Filterpapier auf. Das Papier sollte ohne verbleibende trockene Stellen oder Lufteinschlüsse zwischen dem Papier und den Messelektroden gleichmäßig benetzt sein.
- 6 Drücken Sie Menü/Kalibrierung/Einstellung Offset und befolgen Sie zum Einstellen des Offsetwerts den Anleitungen auf dem Bildschirm.

‡ Nennwerte

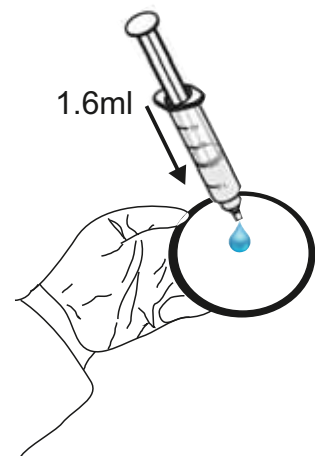
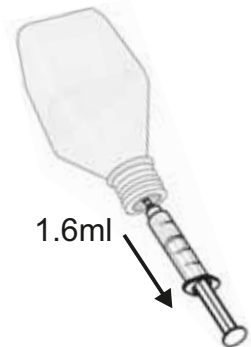
## 7 MESSEN VON LÖSLICHEN SALZEN (Fortsetzung)

- 7 Wenn der Kalibrieroffset-Vorgang abgeschlossen ist, wird ‚Offset angepasst‘ auf dem Bildschirm angezeigt. Drücken sie ‚OK‘, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.
- 8 Schließen Sie den Deckel, während das Filterpapier sich noch auf den Messelektroden befindet, um einen Messwert zu erfassen. Der Messwert sollte nicht mehr als  $0,1 - 0,2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  betragen. Wenden Sie sich an Elcometer oder Ihren örtlichen Händler, wenn der Messwert außerhalb dieses Bereichs liegt.

### 7.3 ERFASSEN EINES MESSWERTS

- 1 Ziehen Sie ein Paar saubere Einweghandschuhe an.
- 2 Füllen Sie eine Spritze mit 1,6 ml hochreinem Wasser<sup>c</sup>.
- 3 Nehmen Sie ein Filterpapier mit einer Pinzette aus der Packung und legen Sie es auf die Magnet-Papierpositionierscheibe (unbeschriftete Seite).
- 4 Tragen Sie das Reinwasser aus der Spritze gleichmäßig von der Mitte zum Rand in mehreren Tropfen auf das gesamte Filterpapier auf. Kippen Sie die Magnetscheibe, bis das Wasser gleichmäßig über das Filterpapier verteilt ist. Das Papier sollte ohne verbleibende trockene Stellen oder Lufteinschlüsse zwischen dem Papier und der Scheibe gleichmäßig benetzt sein.
- 5 Legen Sie die Magnetscheibe mit unten liegendem benetztem Papier auf den zu prüfenden Bereich, drücken Sie sie das Papier fest in Konturen und Unregelmäßigkeiten und starten Sie den 2-Minuten-Timer.

- ▶ Die Magnetscheibe gewährleistet eine gleichmäßige Positionierung des benetzten Papiers an horizontalen und vertikalen Flächen, minimiert Verdunstungsverluste im Testverlauf und erleichtert das Entfernen des Filterpapiers zur Messung.
- ▶ Das Messgerät ist mit einem integrierten Timer ausgestattet, der über Menü/Einstellungen/Timer aktiviert wird.
- ▶ Beim Warten auf das Ablaufen der Prüfdauer von 2 Minuten können weitere Proben vorbereitet werden.



<sup>c</sup> Nichtreines Wasser mit einer maximalen Leitfähigkeit von  $237,5 \mu\text{S}/\text{cm}$  (äquivalent zu  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  oder 119 ppm) kann mithilfe der Kalibrieroffsetfunktion kompensiert werden - siehe Abschnitt 7.2 ‚Kalibrieroffset‘ auf Seite 11.

## 7 MESSEN VON LÖSLICHEN SALZEN (Fortsetzung)

de

- 6 Nehmen Sie das Filterpapier und die Magnetscheibe nach 2 Minuten vorsichtig von der Prüffläche ab und legen Sie es auf die Messelektroden.
- 7 Schließen Sie den Deckel und achten Sie darauf, dass der Magnetverschluss vollständig greift. Anschließend beginnt das Messgerät den Messvorgang.
- 8 Der Messwert wird auf dem Bildschirm in dem über Display/Einstellungen Display gewählten Format angezeigt. Anleitungen zum Überprüfen des letzten Messwerts finden Sie in Abschnitt 7.4.
  - Das Messgerät stellt den Messwert automatisch entsprechend der über Menü/Einstellungen/ Messmodus/Reinheit getroffenen Auswahl auf den äquivalenten Wert für die ‚Bresle-Methode‘ oder ‚Elcometer 130‘ ein - siehe Abschnitt 4.6 ‚Bresle-Methode und Elcometer 130 Messwertäquivalenz‘ auf Seite 7.
- 9 Öffnen Sie den Deckel und entnehmen Sie die Magnetscheibe und das Filterpapier.
- 10 Geben Sie das Filterpapier in einen wiederverschließbaren Beutel (mitgeliefert), falls es zur weiteren Analyse benötigt wird.
- 11 Reinigen Sie die Magnetscheibe und die Messelektroden zwischen den Prüfvorgängen mit Reinwasser und einem Sensorwisch Tuch (mitgeliefert).
  - Wenn die Magnetscheibe und die Messelektroden zwischen den einzelnen Prüfvorgängen nicht gründlich gereinigt werden, kann dies in der Kontaminierung nachfolgender Prüfungen und ungenauen Messwerten resultieren.



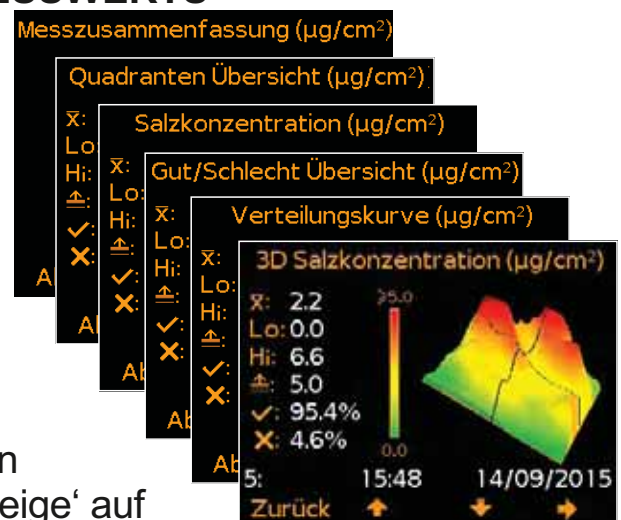
*Hinweis: Die Messelektroden sind goldbeschichtet, um Korrosion und Oxidation zu verhindern und die Lebensdauer sowie die Genauigkeit des Messgeräts zu erhöhen. Sie sollten mit dem mitgelieferten Reinwasser und den Sensorwischtüchern gereinigt werden. Verwenden Sie KEINE scheuernden Materialien, da diese die Elektroden beschädigen.*

### 7.4 ÜBERPRÜFEN DES LETZTEN MESSWERTS

Nachdem ein Messwert erfasst wurde, kann das Ergebnis über Display/Letzter Messwert im Detail überprüft werden.

Drücken Sie die ← und →-Softtasten, um durch die unterschiedlichen Ansichten zu scrollen: Messwerte x1, Messwerte x4, Salzkonzentration Übersicht, 3D Salzkonzentration Übersicht, Gut/ Schlecht Übersicht und Verteilungskurve.

Eine Erläuterung jeder Ansicht finden Sie in Abschnitt 4.4 ‚Einrichten der Messwertanzeige‘ auf Seite 5. Drücken Sie ‚Zurück‘, um zum ‚Display‘-Menü zurückzukehren.



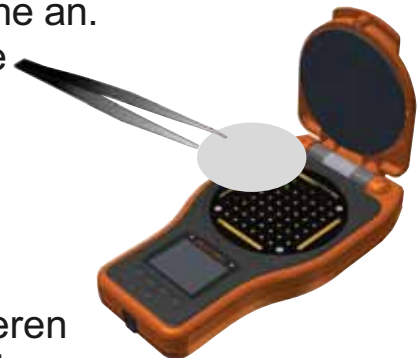
## 8 MESSEN DER LEITFÄHIGKEIT

### 8.1 BEVOR SIE BEGINNEN

- 1 Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um das Messgerät einzuschalten.
- 2 Richten Sie die Messwertanzeige ein - siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 5.
- 3 Wählen Sie den Messmodus über Menü/Messmodus/Leitfähigkeit.
- 4 Wählen Sie die Maßeinheiten - siehe Abschnitt 4.7 auf Seite 8.
- 5 Stellen Sie einen etwaig erforderlichen Grenzwert ein - siehe Abschnitt 5 auf Seite 9.
- 6 Führen Sie bei Verwendung eines neuen Kartons Filterpapier ein Kalibrieroffset mit Reinwasser durch - siehe Abschnitt 7.2 auf Seite 11.

### 8.2 ERFASSEN EINES MESSWERTS

- 1 Ziehen Sie ein Paar saubere Einweghandschuhe an.
- 2 Nehmen Sie ein Filterpapier mit einer Pinzette aus der Packung und legen Sie es auf die Messelektroden.
- 3 Füllen Sie eine Spritze mit genau 1,6 ml der kontaminierten/zu prüfenden Flüssigkeit.
- 4 Tragen Sie die Testflüssigkeit aus der Spritze gleichmäßig von der Mitte zum Rand in mehreren Tropfen auf das Filterpapier auf und achten Sie dabei auf eine gleichmäßige Verteilung. Das Papier sollte ohne verbleibende trockene Stellen oder Lufteinschlüsse gleichmäßig benetzt sein.
- 5 Schließen Sie den Deckel und achten Sie darauf, dass der Magnetverschluss vollständig greift. Anschließend beginnt das Messgerät den Messvorgang.
- 6 Der Messwert wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- 7 Öffnen Sie den Deckel und entnehmen Sie das Filterpapier.
- 8 Geben Sie das Filterpapier in einen wiederverschließbaren Beutel (mitgeliefert), falls es zur weiteren Analyse benötigt wird.
- 9 Reinigen Sie die Messelektroden zwischen den Prüfvorgängen mit Reinwasser und einem Sensorwisch Tuch (mitgeliefert).
  - Wenn die Messelektroden zwischen den einzelnen Prüfvorgängen nicht gründlich gereinigt werden, kann dies in der Kontaminierung nachfolgender Prüfungen und ungenauen Messwerten resultieren.
- 10 Reinigen Sie die Spritze zwischen den Prüfvorgängen mit Reinwasser, oder entsorgen Sie sie und verwenden Sie für jede Prüfung eine neue Spritze.
  - Wenn die Spritze zwischen den einzelnen Prüfvorgängen nicht gründlich gereinigt wird, kann dies in der Kontaminierung nachfolgender Prüfungen und ungenauen Messwerten resultieren.



## 9 ARBEITEN MIT LOSEN

Das Elcometer 130 SSP kann 3.500 einzelne Messwertsätze, einschließlich Salzkonzentration Übersicht, Gut/Schlecht Übersicht und Verteilungskurve in bis zu 1.000 Losen speichern. Die folgenden Losfunktionen stehen zur Verfügung:

- **Los/Neues Los:** Erstellt ein neues Los.
- **Los/Neues Los/Feste Losgröße:** Dient zum Vordefinieren der Anzahl von Messwerten, die in einem Los gespeichert werden. Das Messgerät meldet dem Benutzer, wenn das Los abgeschlossen ist und fragt, ob ein anderes Los geöffnet werden soll. Diese Lose werden bei der Übertragung auf ElcoMaster® miteinander verknüpft.
- **Los/Öffne vorhandenes Los:** Dient zum Öffnen eines vorhandenen Loses.
- **Los/Betrachte Los:** Überprüfen der Messwerte, Statistiken, Losdaten, Kalibrierdaten, Grenzwertdaten und Grafik aller Messwerte - siehe Abschnitt 10 'Anzeigen von Losdaten'
- **Los/Kopiere Los:** Kopiert ein Los, einschließlich der Loskopfdaten, Kalibrier- und Grenzwertdaten.
- **Los/Bearbeite Los/Los umbenennen:** Dient zum Umbenennen eines vorhandenen Loses.
- **Los/Bearbeite Los/Lösche Losinhalt:** Löscht alle Messwerte in einem Los, aber nicht die Loskopfdaten.
- **Los/Bearbeite Los/Los Löschen:** Löscht ein Los oder alle Lose vollständig aus dem Messgerät.
- **Los/Lösche Losinhalt/Löschen ohne Anzeige:** Löscht den letzten Messwert vollständig.
- **Los/Lösche Losinhalt/Löschen mit Anzeige:** Löscht den letzten Messwert und markiert ihn im Losspeicher als gelöscht.

## 10 ANZEIGEN VON LOSDATEN

### 10.1 LOSMESSWERTE (Los/Betrachte Los/Messwerte)

Zeigt den Messwert zusammen mit einer Datums- und Uhrzeitsignatur für jede einzelne Messung im Los an.

Drücken Sie die **↑↓** Softtasten, um die Messwerte zu durchlaufen, und **→**, um zum nächsten Bildschirm zu gehen.

Messwerte oberhalb des eingestellten und aktivierten Grenzwerts für das Los werden, mit dem Grenzwertsymbol rechts neben dem Messwert, rot angezeigt.

The screenshot shows two overlapping screens. The top screen displays 'Messwerte Los 1' with a single measurement: 3.5 µg/cm² at 11:21:51. The bottom screen shows a list of five measurements for 'Los 1' with a red warning symbol next to the last one (4.6 µg/cm²). A 'Zurück' button is visible on the left and right sides of the bottom screen.

Index	Messwert	Einheit	Datum/Zeit
1	3.5	µg/cm²	11:21:51
2	3.5	µg/cm²	28/08/15
3	3.5	µg/cm²	28/08/15
4	3.4	µg/cm²	28/08/15
5	4.6	µg/cm²	28/08/15



## 10 ANZEIGEN VON LOSDATEN (Fortsetzung)

Wenn ein neuer Karton Filterpapier geöffnet oder eine neue Flasche Wasser verwendet wird, muss am Messgerät zur Gewährleistung genauer und wiederholbarer Messungen ein Filterpapier- und Wasseroffset eingestellt werden - siehe Abschnitt 7.2 auf Seite 11.

Jedes Mal, wenn ein Kalibrieroffset durchgeführt wird, wird dies im Bildschirm zum Überprüfen der Losmesswerte aufgezeichnet (Bild 14).

Vollständige Details des letzten Kalibrieroffsets können über Los/Betrachte Los/Kalibrier-Information angezeigt werden - siehe Abschnitt 10.3 auf Seite 17.

### 10.2 LOSMESSWERTE IM DETAIL (Los/Betrachte Los/Messwerte mit Details)

Anzeige der Datums- und Uhrzeitsignatur für jeden einzelnen Messwertsatz zusammen mit:

- 1) Messwerte x1 (Bild 15)
- 2) Messwerte x4 (Bild 16)
- 3) Salzkonzentration Übersicht (Bild 17)
- 4) Gut/Schlecht Übersicht (Bild 18)
- 5) Verteilungskurve (Bild 19)

Eine Erläuterung jeder Ansicht finden Sie in Abschnitt 4.4 ‚Einrichten der Messwertanzeige‘ auf Seite 5.

Für die Ansichten 2-5 (Bild 16 bis 19) werden zudem die folgenden statistischen Daten angezeigt:

- Durchschnittlicher Messwert über die Prüffläche ( $\bar{x}$ );
- Niedrigster Messwert über die Prüffläche (Lo);
- Höchster Messwert über die Prüffläche (Hi);
- Grenzwert<sup>d</sup> ( $\pm$ );
- Prozentsatz der Prüffläche mit einem Anteil von löslichen Salzen unterhalb des Grenzwerts<sup>d</sup> (✓)
- Prozentsatz der Prüffläche mit einem Anteil von löslichen Salzen oberhalb des Grenzwerts<sup>d</sup> (x)

<sup>d</sup> Wenn ein oberer Grenzwert eingestellt und aktiviert ist.



Bild 14: Anzeigen von Losmesswerten

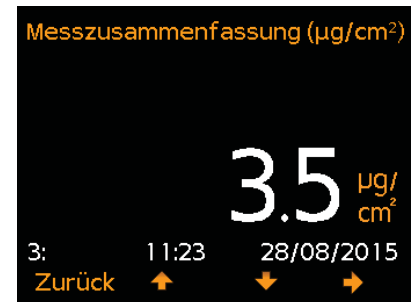


Bild 15: Messwerte x1

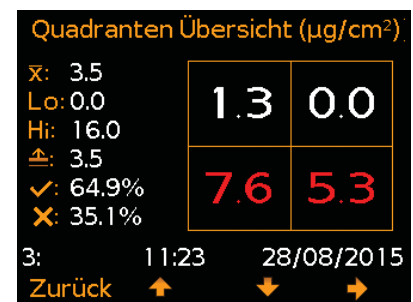


Bild 16: Messwerte x4

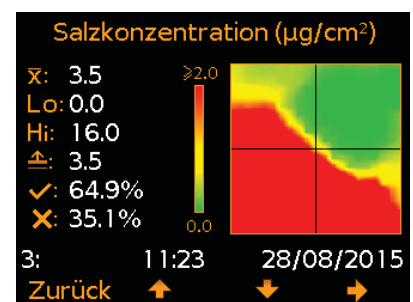


Bild 17: Salzkonzentration Übersicht

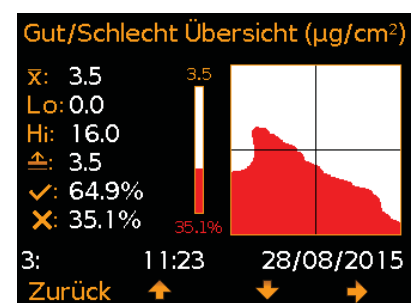


Bild 18: Gut/Schlecht Übersicht

## 10 ANZEIGEN VON LOSDATEN (Fortsetzung)

Drücken Sie →, um zum nächsten Informationsbildschirm zu wechseln und die ↑↓-Softtasten, um die Messwerte zu durchlaufen.

Messwerte oberhalb des eingestellten und aktivierten Grenzwerts für das Los werden rot angezeigt.

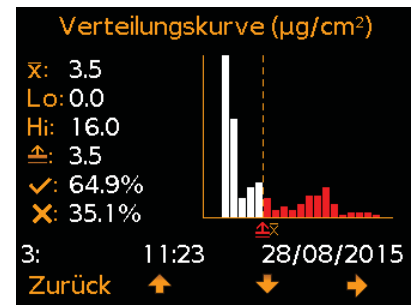
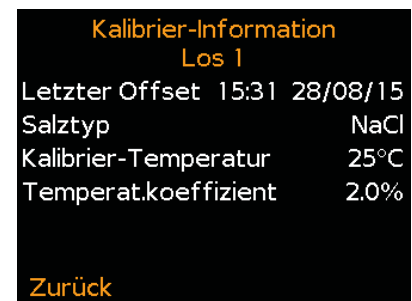


Bild 19: Verteilungskurve

### 10.3 LOSKALIBRIERDATEN (Los/Betrachte Los/Kalibrier-Information)

Zeigt die folgenden Kalibrierdaten für das Los an:

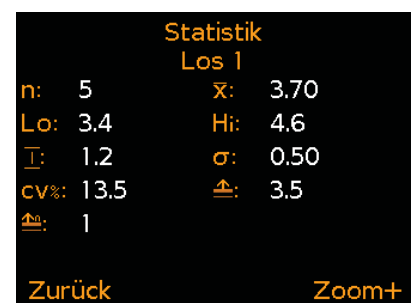
- Datum und Uhrzeit des letzten Kalibrieroffsets - siehe Abschnitt 7.2 auf Seite 11.
- Salztyp
- Kalibriertemperatur
- Temperaturkoeffizient



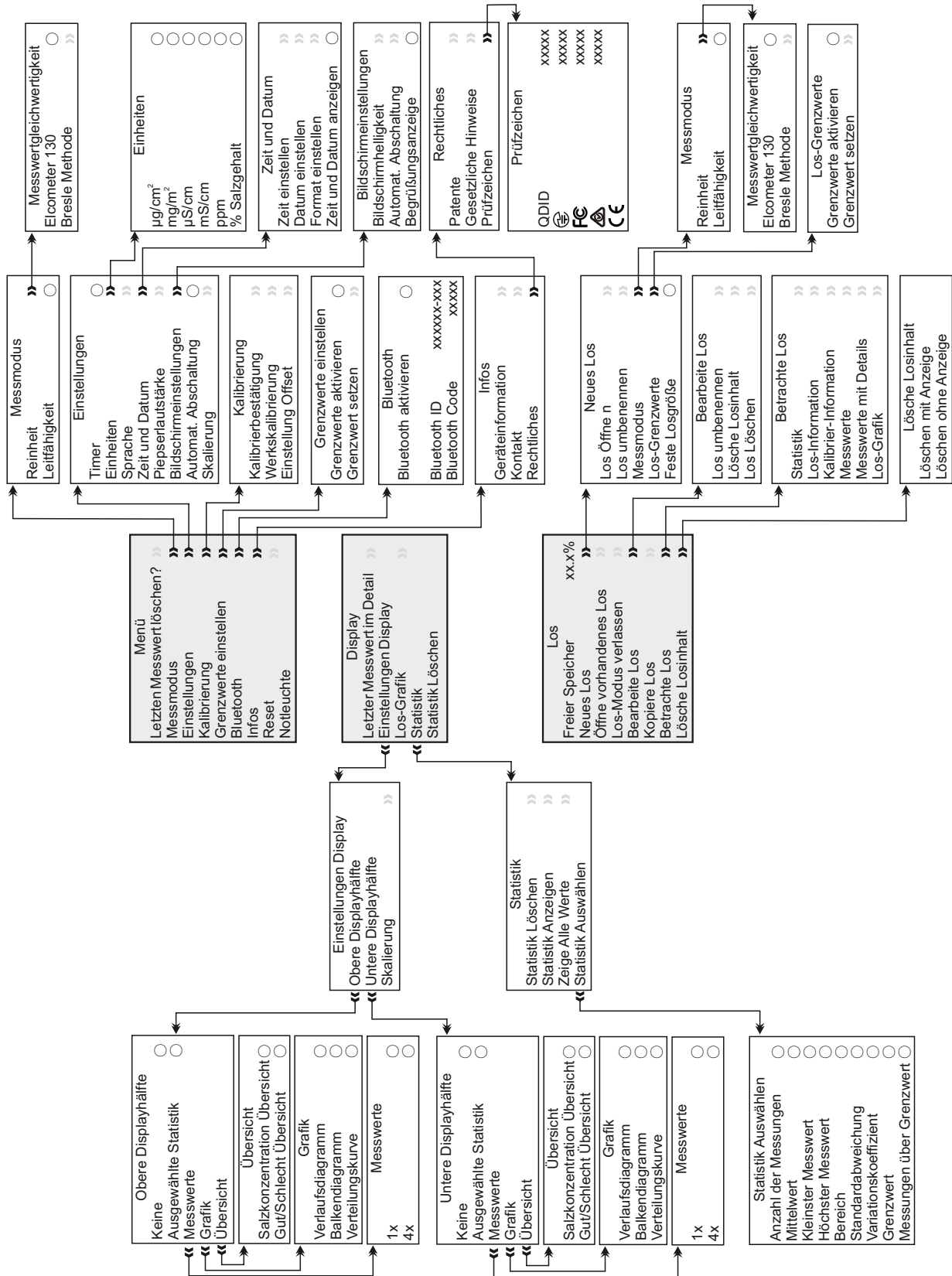
### 10.4 LOSSTATISTIKEN (Los/Betrachte Los/Statistik)

Zeigt die folgenden Statistikdaten für das Los an:

- Anzahl der Messwerte im Los (n)
- Durchschnittlicher Messwert für das Los ( $\bar{x}$ )
- Niedrigster Messwert im Los (Lo)
- Höchster Messwert im Los (Hi)
- Bereich ( $\bar{I}$ ); die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Messwert im Los
- Standardabweichung ( $\sigma$ )
- Abweichungskoeffizient (cv%)
- Oberer Grenzwert ( $\underline{L}$ ) - (sofern festgelegt) und die Anzahl der Messwerte, die über dem oberen Grenzwert liegen ( $\underline{L}_n$ )







## 12 DATEN HERUNTERLADEN

### 12.1 MIT ELCOMASTER® AUF EINEM PC

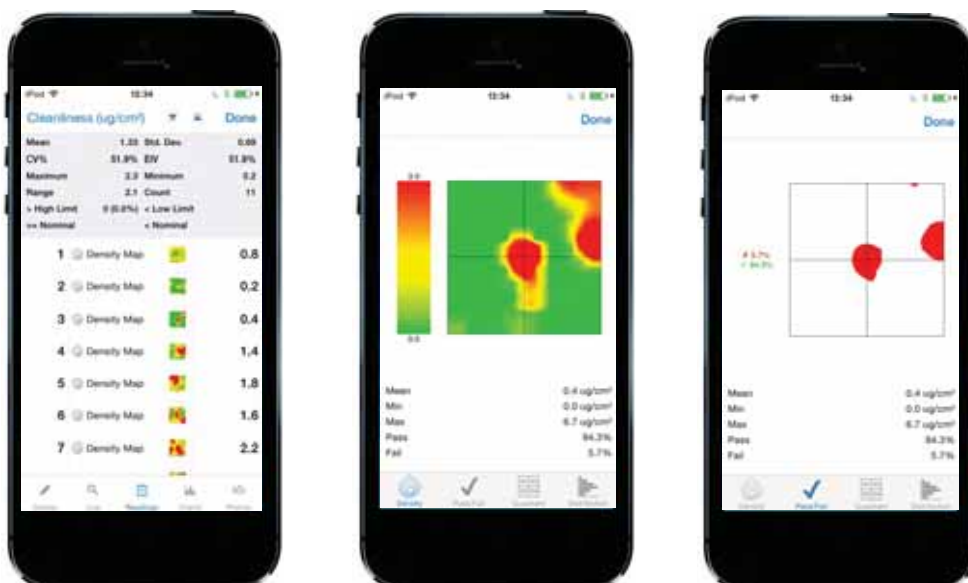
Mithilfe der jedem Messgerät beiliegenden und auf [elcometer.com](http://elcometer.com) als kostenloses Download verfügbaren ElcoMaster®-Software können Messwerte zur Archivierung und zum Erstellen von Berichten auf einen PC übertragen werden. Die Daten können über USB oder Bluetooth® übertragen werden. Weitere Information zu ElcoMaster® finden Sie auf [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

### 12.2 MIT ELCOMASTER® MOBILE APPS

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

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

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



## 12 DATEN HERUNTERLADEN (Fortsetzung)

de



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



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

## 13 UPGRADE IHRES MESSGERÄTS

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

## 14 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

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

Beschreibung	Bestellnummer
Kalibrierprüfplatte	T13027115
Magnet-Papierpositionierscheiben, 3x	T13025964
Hochreines Testpapier; Karton mit 100 Stück <sup>f</sup>	T13024094
Reinwasser; 250 ml (8.5fl oz)	T99911344
Spritzen; 3ml (0,1fl oz); 3x	T13024091
Sensorwischtücher; Karton mit 72 Stück	T13024087
Einweg-Vinylhandschuhe; Karton mit 20 Stück	T13024092
Pinzetten, 2x	T13024098
Selbstschließende PVC-Beutel, Karton mit 20 Stück	T13024093

<sup>f</sup> Wir empfehlen, das Elcometer 130 SSP mit dem von Elcometer angebotenen Filterpapier zu verwenden, da anderes Papier in abweichenden Messergebnissen resultieren kann.

## 15 GARANTIE

Das Elcometer 130 SSP ist durch eine 12-monatige Garantie gegen Fertigungsfehler geschützt, die Kontamination und Verschleiß ausschließt. Die Garantie kann innerhalb von 60 Tagen ab Kaufdatum auf [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) auf zwei Jahre verlängert werden.

## 16 TECHNISCHE DATEN

<b>Messbereich</b>	Reinheit	Bresle Methode:	0 - 10µg/cm <sup>2</sup> ; 0 - 100mg/m <sup>2</sup>
		Elcometer 130:	0 - 50µg/cm <sup>2</sup> ; 0 - 500mg/m <sup>2</sup>
	Leitfähigkeit	0 - 6000µS/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0,3% Salzgehalt	
<b>Genauigkeit</b>	±1% des Messwerts plus ±1 Stelle (0,1µg/cm <sup>2</sup> ±1% des Messwerts plus ±1 Stelle)		
<b>Auflösung</b>	Reinheit	0,1µg/cm <sup>2</sup> , 1mg/m <sup>2</sup>	
	Leitfähigkeit	1µS/cm; 0,001mS/cm 1ppm, 0,0001% Salzgehalt	
<b>Probengröße und Prüfdauer</b>	110 mm (4,3") Kreisdurchmesser; 2 Minuten (maximal 3 Minuten)		
<b>Messgeräte- speicher</b>	3.500 Messwertsätze in bis zu 1.000 Losen (Jeweils mit Salzkonzentration Übersicht, Gut/Schlecht Übersicht und Verteilungskurve)		
<b>Betriebs- temperatur</b>	5 - 50°C (41 - 122°F)		
<b>Energie- versorgung</b>	4 AA-Batterien		
<b>Batteriege- brauchsdauer<sup>9</sup></b>	Alkalibatterien: Ca. 30 Stunden Lithiumbatterien: Ca. 45 Stunden		
<b>Gerätegewicht</b> (inklusive Batterien)	780g (1,72lb)		
<b>Geräte- abmessungen</b>	250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9")		
Verwendbar gemäß: SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> Wiederaufladbare Batterien können abweichen.

## 17 RECHTLICHE HINWEISE UND BEHÖRDLICHE INFORMATIONEN

de

Das Elcometer 130 SSP erfüllt die Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit.

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

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

Das Giteki-Zeichen, seine Ordnungsnummer, das ACMA-Konformitätszeichen, die FCC-ID, die IC-Zertifizierungsnummer und Bluetooth SIG QDID sind abrufbar über: Menü/Infos/Rechtliches/Prüfzeichen

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Google Play ist ein Markenzeichen der Google Inc.

Alle anderen Handelsmarken sind anerkannt.





# Guía del usuario

## Elcometer 130 SSP

### Perfilador de sal soluble

## CONTENIDO

es	1	Descripción general del medidor
	2	Contenido de la caja
	3	Utilización del medidor
	4	Introducción
	5	Especificación de límites
	6	Verificación de la calibración del medidor
	7	Medición de sales solubles
	8	Medición de conductividad
	9	Lotes
	10	Revisión de datos de lotes
	11	Estructura de menús
	12	Descarga de datos
	13	Actualización del medidor
	14	Repuestos y accesorios
	15	Declaración de garantía
	16	Especificaciones técnicas
	17	Avisos legales e información sobre la normativa



Android™ 

Made for



iPod



iPhone



iPad

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

Dimensiones del medidor: 250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9 pulgadas)

Peso del medidor: 780 g (1,72lb) - incluidas pilas

Patentes aplicables: Patente solicitada

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

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIDOR



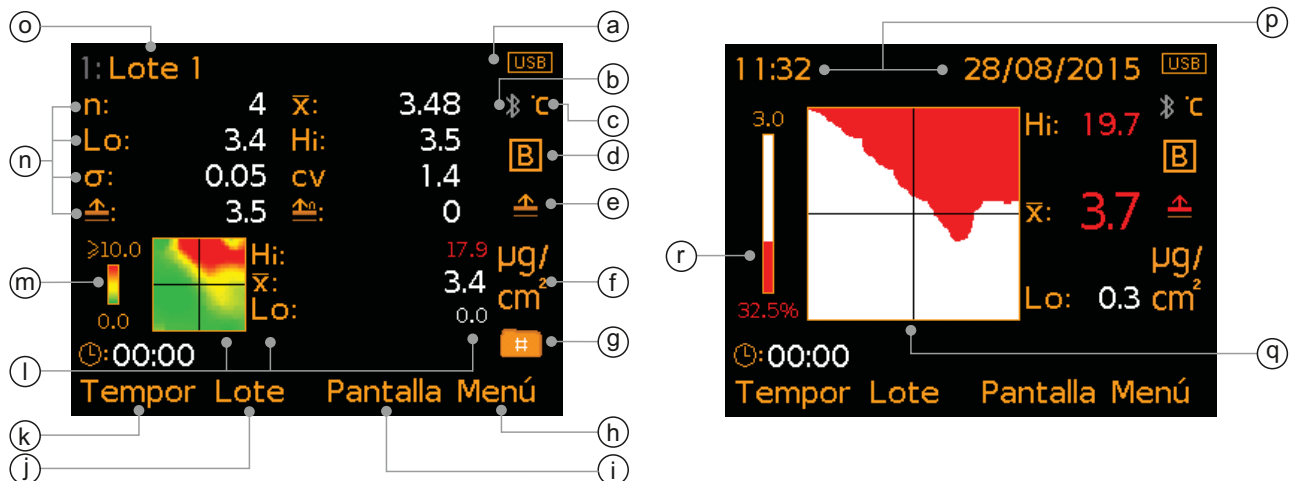
- 1 Conector de salida de datos USB (bajo la cubierta)
- 2 Tecla de encendido/apagado
- 3 Teclas programadas
- 4 Pantalla LCD
- 5 Conexión de correa para llevar al hombro
- 6 Cierre magnético de seguridad
- 7 Plato de presión
- 8 Electrodo de medición

## 2 CONTENIDO DE LA CAJA

- Perfilador de sal soluble Elcometer 130 SSP
- Papeles de ensayo de alta pureza; caja de 100
- 3 discos magnéticos de posicionamiento de papel
- Botella de agua pura de 250 ml (8,5 oz. fl.)
- 3 jeringas de 3 ml (0,1 oz. fl.)
- Bayetas de limpieza del sensor; caja de 72
- 2 pinzas
- Guantes de vinilo desechables; caja de 20
- Bolsas de polietileno con autocierre; caja de 20
- Correa de hombro
- Protector de pantalla
- Estuche de transporte
- Pilas AA; x4
- Software ElcoMaster® y Cable USB
- Certificado de prueba
- Certificado de calibración (si se solicita)
- Guía del usuario

### 3 UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR

es



- a Alimentación: Pilas o USB - incluido indicador de duración de pilas
- b Bluetooth activado - Gris: no conectado; naranja: conectado
- c Compensación automática de temperatura activada
- d Modo de medición - 'B': Limpieza, Equivalencia método Bresle; 'E': Limpieza, Equivalencia Elcometer 130; 'C': Conductividad
- e Límite establecido y habilitado - Rojo: límite superado
- f Unidades de medida - Limpieza:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$ ; Conductividad:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinidad
- g Lotes activados
- h Tecla programada Menú
- i Tecla programada Pantalla
- j Tecla programada Lote
- k Tecla programable Tempor (Temporizador) - Iniciar, Finalizar, Reinicio; se muestra cuando se activa a través de Menú/Ajuste/Tempor
- l Mapa de densidad de sal y lecturas - Lecturas más alta, más baja y media
- m Escala del mapa de densidad de sal
- n Estadísticas seleccionadas por el usuario - máximo de 8
- o Nombre del lote - cuando se utilizan lotes
- p Fecha y hora - cuando está activado y no se utilizan lotes
- q Pasa/Fallo de mapa
- r Indicador de porcentaje de pasa/fallo

## 4 INTRODUCCIÓN

### 4.1 INSTALACIÓN DE LAS PILAS

Cada medidor se suministra con 4 pilas AA alcalinas.

Para introducir o sustituir las pilas:

- 1 Retire la cubierta de las pilas girando el tornillo de retención en sentido antihorario.
- 2 Introduzca 4 pilas asegurándose de que la polaridad sea correcta.
- 3 Vuelva a colocar la cubierta y gire el tornillo de retención en sentido horario para fijarlo.



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

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

### 4.2 SELECCIÓN DEL IDIOMA

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

Para acceder al menú de idiomas en otro idioma:

- 1 Apague el medidor.
- 2 Mantenga pulsada la tecla programada izquierda y encienda el medidor.
- 3 Seleccione su idioma empleando las teclas programadas ↑↓.

### 4.3 AJUSTES DE PANTALLA

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

- **Brillo de pantalla;** puede configurarse como 'Manual' o 'Auto': el brillo se ajusta automáticamente empleando el sensor de luz ambiental del medidor.

## 4 INTRODUCCIÓN (continuación)

es

- **Tiempo de espera de pantalla;** la pantalla se atenúa si permanece inactiva más de 15 segundos y se apaga si está inactiva el periodo definido. El medidor también puede apagarse automáticamente después de un periodo de inactividad definido por el usuario a través de Menú/Ajuste/Autoapagado. El ajuste predeterminado es 5 minutos.

### 4.4 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA DE LECTURA

La pantalla en color se divide en dos mitades, pantalla superior y pantalla inferior. El usuario puede definir los datos que deben mostrarse en cada mitad, entre ellos: Lecturas, estadísticas seleccionadas, gráficos y mapas.

#### Para configurar la pantalla:

- 1 Pulse Pantalla/Ajuste de pantalla/Parte superior pantalla (o bien Parte inferior pantalla, según sea necesario).
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para resaltar la opción requerida y pulse 'Selecc.'.

Si se selecciona 'Ninguno' para una mitad y 'Estadísticas seleccionadas' o 'Gráfico de barras' para la otra, los datos se mostrarán en la pantalla superior o inferior, según se especifique. Si selecciona 'Ninguno' para una mitad con cualquier otra opción, la vista seleccionada llenará toda la pantalla.

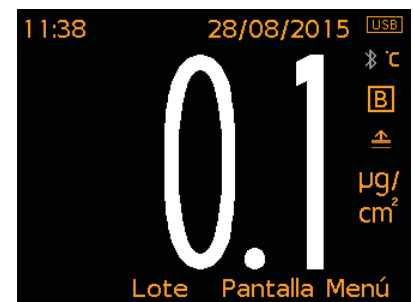


Fig. 1: Lecturas x1

- **Ninguno;** no se muestra ninguna información.
- **Lecturas x1 (Fig. 1);** El valor de lectura aparece para toda la muestra.
- **Lecturas x4 (Fig. 2);** El área de medida se divide en cuatro cuadrantes de tamaño de parche Bresle y cuatro lecturas equivalentes a parche Bresle o Elcometer 130 se muestran simultáneamente.
- **Estadísticas seleccionadas (Fig. 3);** pueden mostrarse hasta 8 valores estadísticos conforme a lo definido por el usuario mediante Pantalla/Estadísticas/Seleccionar estadísticas. Seleccione entre:
  - Número de lecturas, Media, Lectura mínima, Lectura máxima, Rango, Desviación estándar, Coeficiente de variación, Valor límite, Número sobre el límite.

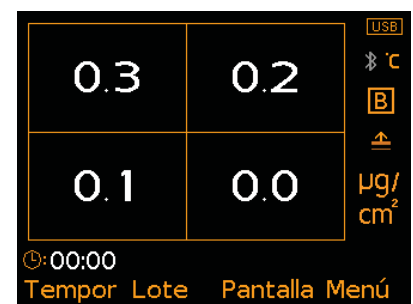


Fig. 2: Lecturas x4

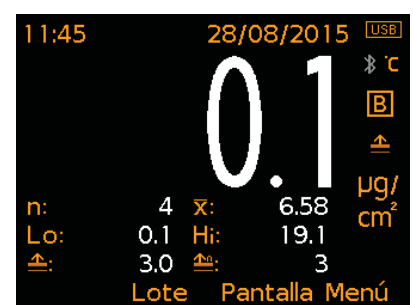


Fig. 3: Lecturas x1 y estadísticas seleccionadas

## 4 INTRODUCCIÓN (continuación)

- **Gráfico de secuencia (Fig. 4);** gráfico lineal de tendencia de las últimas 20 mediciones que se actualiza automáticamente tras cada lectura.
- **Gráfico de barras (Fig. 5);** representación analógica del valor de medición actual junto con las lecturas máxima (Hi), mínima (Lo) y media ( $\bar{x}$ ). El gráfico se actualiza automáticamente al tomar cada lectura.
- **Gráfico de distribución (Fig. 6);** ofrece una representación visual de la distribución de una lectura de perfil de contaminación salina en relación con el nivel de contaminación medio y el límite, si se ha establecido.
- **Pasa/Fallo de mapa<sup>a</sup> (Fig. 7);** proporciona una indicación visual de la contaminación salina. Las áreas donde los niveles de sales solubles están por encima del límite establecido están sombreadas en rojo, las áreas por debajo del límite están en blanco. La barra de medición a la izquierda del mapa de aprobado/suspenso muestra el límite (por encima de la barra) y el área de prueba de porcentaje por encima del límite definido (por debajo de la barra). La barra también ofrece una indicación visual del porcentaje de pasa/fallo. A la derecha se muestra la lectura más alta (Hi), más baja (Lo) y media ( $\bar{x}$ ) para la medición actual.
- **Mapa de densidad de sal<sup>a</sup> (Fig. 8);** proporciona una indicación visual de la densidad de contaminación salina sobre el área de prueba. Los niveles de sales solubles se ilustran utilizando un sistema de contornos verdes y rojos; verdes para áreas de concentración salina muy baja o no contaminadas; amarillos para áreas con concentración salina media, y rojos para áreas con niveles de contaminación salina que superan el rango definido de la escala del mapa.

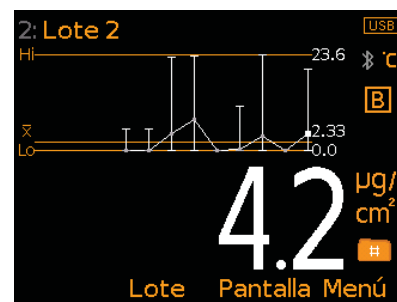


Fig. 4: Gráfico de secuencia y lecturas x1

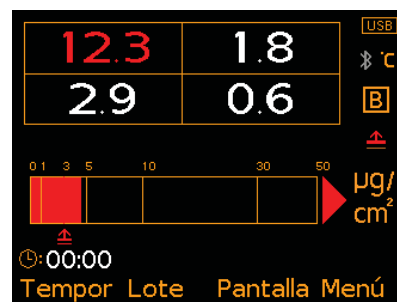


Fig. 5: Lecturas x4 y gráfico de barras

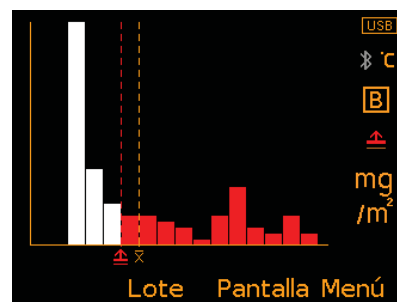


Fig. 6: Gráfico de distribución

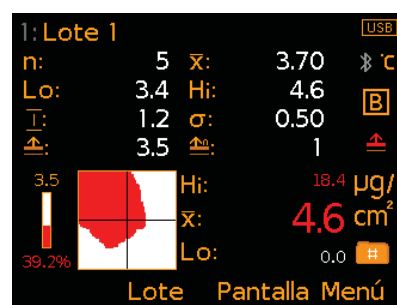


Fig. 7: Estadísticas y pasa/fallo de mapa

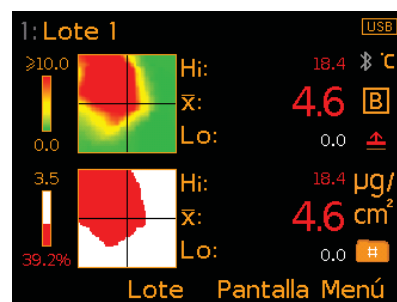


Fig. 8: Mapa de densidad de sal y pasa/fallo de mapa

<sup>a</sup> No disponible en 'Modo de conductividad' (consulte la Sección 4.5 'Selección del modo de medición' en la página 7).

## 4 INTRODUCCIÓN (continuación)

es

El usuario puede establecer y ajustar el rango de la escala del mapa de densidad de sal para obtener una imagen más clara según el nivel de contaminación salina. El valor predeterminado es  $10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

### Para establecer la escala del mapa de densidad de sal:

- 1 Pulse Pantalla/Ajuste de pantalla/Mapa a escala seguido de 'Selecc.'.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para establecer el valor requerido y pulse 'Ok'.

En los ejemplos mostrados, Fig. 9 y 10, la contaminación salina media sobre el área de prueba es de  $0,7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

La escala del mapa de la Fig. 9 se ha establecido en  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ , como se muestra sobre la barra a la izquierda del mapa. Por tanto, se asume que  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  es el nivel más alto de contaminación. Las áreas donde hay sal en niveles alrededor de  $0,7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  están resaltadas en amarillo.

Al ajustar la escala del mapa a  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  (consulte Fig. 10) cambia el color, ya que  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  se establece ahora como el nivel más alto de contaminación salina, lo que proporciona una indicación más clara de la densidad salina.

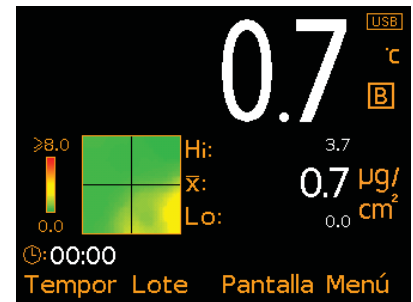


Fig. 9: Escala  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

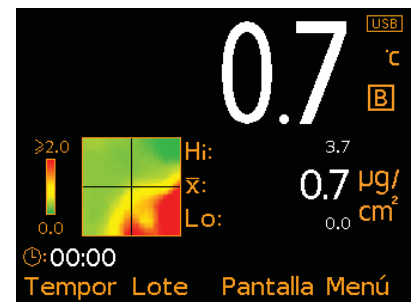


Fig. 10: Escala  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

### 4.5 SELECCIÓN DEL MODO DE MEDICIÓN

El Elcometer 130 SSP puede utilizarse para medir sales solubles (limpieza) o conductividad. Para seleccionar el modo de medición, pulse Menú/Ajuste/Modo de medición.

### 4.6 EQUIVALENCIA DE LECTURAS DEL MÉTODO BRESLE Y ELCOMETER 130<sup>b</sup>

Cuando mide sales solubles (modo de medición 'Limpieza'), el usuario tiene dos opciones de medición: equivalencia de lecturas 'Método Bresle' y 'Elcometer 130'.

Cuando selecciona una de estas opciones, el medidor ajusta la lectura automáticamente para que sea equivalente a la lectura que se conseguiría si se realizara la prueba de acuerdo con el método Bresle o utilizando el medidor Elcometer 130.

<sup>b</sup> Para ver la documentación completa sobre equivalencia de lecturas de Bresle, siga el vínculo de la página de productos de Elcometer 130 SSP en [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).



## 4 INTRODUCCIÓN (continuación)

---

Cuando selecciona el 'Método Bresle', el usuario también debe seleccionar el rango del perfil de superficie adecuado.

Para seleccionar la equivalencia de lecturas del 'Método Bresle' o 'Elcometer 130' o para cambiar perfiles para el método Bresle, pulse Menú/Ajuste/Modo de medición/Limpieza/Método Bresle o Elcometer 130.

### 4.7 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

Hay disponibles diversas unidades de medida, dependiendo del modo de medición seleccionado:

Limpieza:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$   
Conductividad:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Salinidad

Para seleccionar la unidad de medida, pulse Menú/Ajuste/Unidades.

### 4.8 TEMPORIZADOR DE DOS MINUTOS

El papel de filtro humedecido debe dejarse 2 minutos sobre la superficie sometida a prueba. El Elcometer 130 SSP dispone de un temporizador opcional incorporado para tal fin.

Para activar el temporizador, pulse Menú/Ajuste/Tempor. Cuando está activado, la tecla programable izquierda presenta la etiqueta 'Tempor'. Esta tecla programable se utiliza para iniciar, detener y reiniciar el temporizador según resulte necesario.

### 4.9 COMPENSACIÓN AUTOMÁTICA DE TEMPERATURA

El medidor ha sido calibrado a 25°C. Para ofrecer una medición precisa de los niveles de sales solubles, la lectura se ajusta automáticamente para tener en cuenta cualquier variación de temperatura durante la prueba.

El medidor mide la temperatura del papel de filtro húmedo cuando se coloca sobre el electrodo de medición y ajusta automáticamente la lectura en función de este valor.

## 5 ESPECIFICACIÓN DE LÍMITES

es

Puede establecerse un límite superior que permita al usuario comparar lecturas con un valor predefinido.

Puede establecerse un límite para lecturas individuales (si no está en el modo Lotes) o para cada lote (en el modo Lotes).

### Para establecer un límite superior para lecturas individuales:

- 1 Pulse Menú/Establecer Límites/Ajustar límite.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para establecer los valores requeridos y pulse 'Ok' para establecer o 'Escape' para cancelar.
- 3 Para activar el límite establecido, pulse Menú/Establecer Límites/Activar Límites.

### Para establecer un límite superior para un lote:

- 1 Pulse Lote/Nuevo lote/Límites Del Lote/Ajustar límite.
- 2 Utilice las teclas programadas  $\uparrow\downarrow$  para establecer los valores requeridos y pulse 'Ok' para establecer o 'Escape' para cancelar.
- 3 Para activar el límite establecido, pulse Lote/Límites Del Lote/Activar Límites.
  - ▶ Los límites de lote pueden verse en cualquier momento a través de Lote/Revisar lote/Información del lote.

Las lecturas por debajo del límite establecido y activado se muestran en blanco; las lecturas por encima del límite se muestran en rojo con el icono de límite a la derecha de la lectura.

Dada la naturaleza de la muestra y la media del área de prueba, es posible que pese a que la lectura global está por debajo del límite establecido (mostrado en blanco), una lectura superior o del cuadrante de medición supere la concentración límite y se mostrará en rojo.

Por ejemplo, en la Fig. 11 el límite se ha establecido en  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ , la media de los cuadrantes primero y segundo y la medición general están por debajo del límite establecido, pero los cuadrantes tercero y cuarto están por encima del límite establecido.

Si bien la evaluación en el área completa indica aceptación por debajo del límite, hay áreas que superan el límite que son equivalentes a una sola área de prueba de parche Bresle. El usuario debe determinar la relevancia de este resultado.

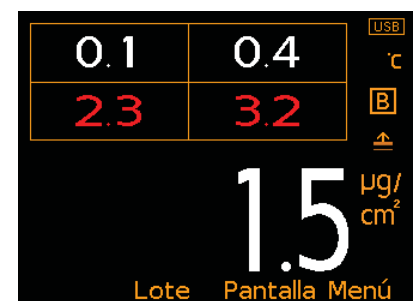


Fig. 11: Lecturas x4

## 5 ESPECIFICACIÓN DE LÍMITES (continuación)

En los ejemplos de mapa de densidad de sal y pasa/fallo de mapa mostrados, Fig. 12 y 13, el límite se ha establecido en  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ , la medición global ( $\bar{x}$ ) está por debajo del límite establecido, pero la lectura individual más alta ( $H_i$ ) en el área de medición está por encima del límite establecido.

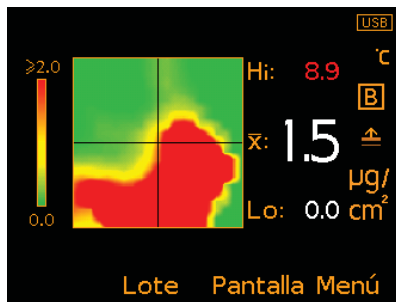


Fig. 12: Mapa de densidad de sal

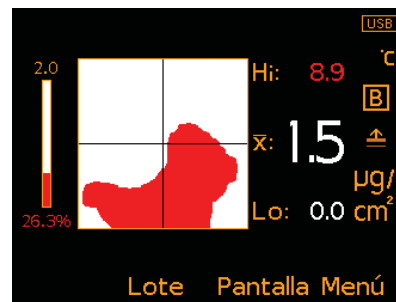


Fig. 13: Pasa/Fallo de mapa

## 6 VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR

El medidor se suministra de fábrica ya calibrado. Aunque el usuario no puede ajustar la calibración, sí puede verificar la precisión de la calibración del medidor en el campo utilizando el azulejo de verificación de calibración opcional, número de pieza T13027115.

Para comprobar la calibración, pulse Menú/Calibración/Verificación de la calibración y siga las instrucciones de la pantalla.

En el caso de que las lecturas del medidor/azulejo queden fuera de la precisión indicada en el medidor, se recomienda realizar una recalibración (póngase en contacto con Elcometer o con su distribuidor local para obtener más información).



## 7 MEDICIÓN DE SALES SOLUBLES

es

### 7.1 ANTES DE COMENZAR

- 1 Pulse el botón de encendido/apagado para encender el medidor.
- 2 Configure la pantalla de lectura; consulte la Sección 4.4 en la página 5.
- 3 Seleccione el modo de medición a través de Menú/Modo de medición/Limpieza/Método Bresle o Elcometer 130.
- 4 Seleccione las unidades de medida; consulte la Sección 4.7 en la página 8.
- 5 Establezca cualquier límite requerido; consulte la Sección 5 en la página 9.
- 6 Si utiliza una nueva caja de papeles de filtro o una nueva botella de agua, realice una compensación de calibración - véase la Sección 7.2.

### 7.2 COMPENSACIÓN DE CALIBRACIÓN

Cuando se abre una nueva caja de papeles de filtro o se utiliza una nueva botella de agua, para garantizar lecturas precisas y repetibles, debe establecerse una compensación de filtro de papel y agua en el medidor.

Las sales solubles se deben medir utilizando agua de alta pureza. Sin embargo, puede utilizarse agua no pura con una conductividad máxima de  $237,5 \mu\text{S}/\text{cm}^\dagger$  (equivalente a  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^{2\dagger}$  o  $119 \text{ppm}^\dagger$ ). Si utiliza agua no pura, siga el procedimiento que se detalla más abajo.

#### Para ajustar la compensación de calibración

- 1 Limpie los electrodos de medición empleando agua pura y las bayetas de limpieza del sensor suministradas.
- 2 Saque un papel de filtro del paquete empleando unas pinzas y colóquelo sobre los electrodos de medición.
- 3 Rellene una jeringa completamente con agua pura y descártela. Realice este procedimiento de limpieza tres veces.
- 4 Llene una jeringa con exactamente 1,6 ml de agua pura exactamente (o con agua no pura, si utiliza agua no pura en las pruebas).
- 5 Expulse el agua de la jeringa, uniformemente por todo el papel de filtro, empezando en el centro y siguiendo hasta el borde utilizando varias gotas. El papel deberá humedecerse uniformemente sin áreas secas o aire atrapado entre el papel y los electrodos de medición.
- 6 Pulse Menú/Calibración/Ajustar Offset y siga las instrucciones de la pantalla para ajustar el valor de compensación.

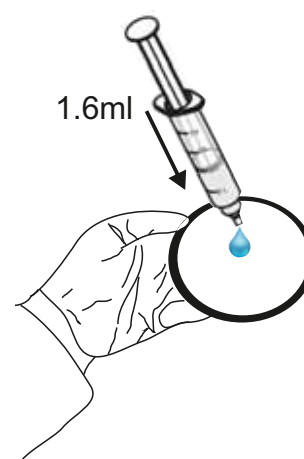
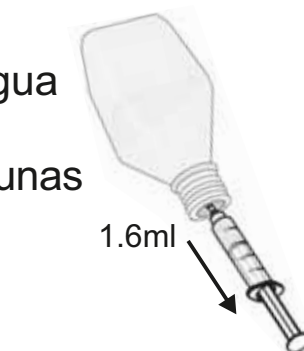
<sup>†</sup> Valores nominales

## 7 MEDICIÓN DE SALES SOLUBLES (continuación)

- 7 Una vez terminado el procedimiento de compensación de calibración, se mostrará 'Offset ajustado' en la pantalla. Pulse 'Ok' para volver a la pantalla de medición.
- 8 Con el papel de filtro todavía en los electrodos de medición, cierre la tapa para realizar una lectura. La lectura no deberá superar  $0,1 - 0,2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Si la lectura está fuera de este rango, póngase en contacto con Elcometer o con su proveedor local de Elcometer.

### 7.3 TOMA DE UNA LECTURA

- 1 Póngase guantes desechables limpios.
- 2 Llene una jeringa con exactamente 1,6 ml de agua pura<sup>c</sup>.
- 3 Saque un papel de filtro del paquete empleando unas pinzas y colóquelo sobre el disco magnético de posicionamiento de papel (lado sin etiqueta).
- 4 Expulse el agua de la jeringa, uniformemente por todo el papel de filtro, empezando en el centro y siguiendo hasta el borde utilizando varias gotas. Incline el disco magnético lo que sea necesario hasta que el agua se distribuya uniformemente por el papel de filtro. El papel deberá humedecerse uniformemente sin áreas secas o aire atrapado entre el papel y el disco.
- 5 Coloque el disco magnético, con el papel humedecido boca abajo sobre el área sometida a prueba, presionando firmemente sobre los contornos o irregularidades y ponga en marcha el temporizador de 2 minutos.



- ▶ El disco magnético garantiza un posicionamiento uniforme del papel humedecido en superficies horizontales y verticales, minimiza la pérdida de solución por evaporación durante la prueba y permite extraer fácilmente el papel de filtro de la superficie para realizar la medición.
- ▶ El medidor tiene un temporizador incorporado, que se activa a través de Menú/Ajuste/Tempor.
- ▶ Pueden prepararse muestras adicionales mientras transcurren los 2 minutos.



<sup>c</sup> El agua no pura, con una conductividad máxima de  $237,5 \mu\text{S}/\text{cm}$  (equivalente a  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  o 119 ppm), puede compensarse empleando la función de compensación de calibración; consulte la sección 7.2 'Compensación de calibración' en la página 11.

## 7 MEDICIÓN DE SALES SOLUBLES (continuación)

es

- 6 Cuando transcurran dos minutos, retire con cuidado el papel de filtro y el disco magnético de la superficie sometida a prueba y colóquelos sobre los electrodos de medición.
- 7 Cierre la tapa asegurándose de que el cierre magnético se ha ajustado por completo. El medidor se pondrá en marcha.
- 8 La lectura se muestra en la pantalla en el formato seleccionado a través de Pantalla/Ajuste de pantalla. Para consultar la última lectura en detalle, véase la Sección 7.4.
  - ▶ El medidor ajusta la lectura automáticamente para que sea equivalente al 'Método Bresle' o 'Elcometer 130' seleccionado a través de Menú/Ajuste/Modo de medición/Limpieza - véase la sección 4.6 'Equivalencia de lecturas del Método Bresle o Elcometer 130' en la página 7.
- 9 Levante la tapa y retire el disco magnético y el papel de filtro.
- 10 Coloque el papel de filtro en una bolsa con autocierre (suministrada) si es necesario realizar análisis adicionales.
- 11 Limpie el disco magnético y los electrodos de medición entre pruebas empleando agua pura y una bayeta de limpieza del sensor (suministrada).
  - ▶ Si el disco magnético y los electrodos de medición no se limpian a conciencia después de cada prueba, las pruebas posteriores podrían resultar contaminadas y generar lecturas incorrectas.

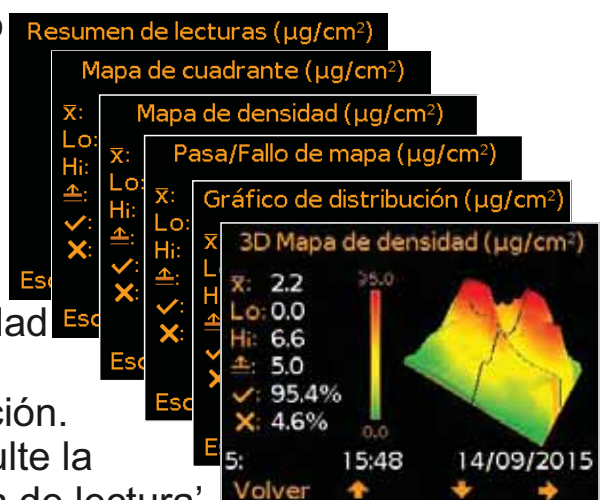


*Nota: Los electrodos de medición están bañados en oro para evitar la corrosión y la oxidación, lo que prolonga la vida útil y la precisión del medidor. Deberán limpiarse empleando agua pura y las bayetas de limpieza del sensor suministradas. NO utilice materiales abrasivos, ya que dañarían los electrodos.*

### 7.4 CONSULTA DE LA ÚLTIMA LECTURA

Cuando ha tomado una lectura, el usuario puede consultar el resultado en distintos formatos a través de Pantalla/Última lectura en detalle.

Pulse las teclas programadas ← y → para desplazarse por las distintas vistas; Lecturas x1, Lecturas x4, Mapa de densidad de sal, 3D Mapa de densidad de sal, Pasa/Fallo de mapa y Gráfico de distribución. Para una explicación de cada vista, consulte la Sección 4.4 - 'Configuración de la pantalla de lectura' en la página 5. Pulse 'Volver' para regresar al menú 'Pantalla'.



## 8 MEDICIÓN DE CONDUCTIVIDAD

### 8.1 ANTES DE COMENZAR

- 1 Pulse el botón de encendido/apagado para encender el medidor.
- 2 Configure la pantalla de lectura; consulte la Sección 4.4 en la página 5.
- 3 Seleccione el modo de medición a través de Menú/Modo de medición/Conductividad.
- 4 Seleccione las unidades de medida; consulte la Sección 4.7 en la página 8.
- 5 Establezca cualquier límite requerido; consulte la Sección 5 en la página 9.
- 6 Si utiliza una nueva caja de papeles de filtro, realice una compensación de calibración utilizando agua pura - véase la sección 7.2 en la página 11.

### 8.2 TOMA DE UNA LECTURA

- 1 Póngase guantes desechables limpios.
- 2 Saque un papel de filtro del paquete empleando unas pinzas y colóquelo sobre los electrodos de medición.
- 3 Llene una jeringa con exactamente 1,6 ml del líquido contaminado / del líquido sometido a prueba.
- 4 Expulse el líquido de prueba de la jeringa sobre el papel de filtro, procurando que se distribuya uniformemente por todo el papel de filtro, empezando en el centro y siguiendo hasta el borde utilizando varias gotas. El papel deberá humedecerse uniformemente sin áreas secas o aire atrapado.
- 5 Cierre la tapa asegurándose de que el cierre magnético se ha ajustado por completo. El medidor se pondrá en marcha.
- 6 La lectura se muestra en la pantalla.
- 7 Levante la tapa y retire el papel de filtro.
- 8 Coloque el papel de filtro en una bolsa con autocierre (suministrada) si es necesario realizar análisis adicionales.
- 9 Limpie los electrodos de medición entre pruebas empleando agua pura y una bayeta de limpieza del sensor (suministrada).
  - ▶ Si los electrodos de medición no se limpian a conciencia después de cada prueba, las pruebas posteriores podrían resultar contaminadas y generar lecturas incorrectas.
- 10 Limpie la jeringa después de cada prueba con agua pura o, como alternativa, deseche la jeringa y utilice una nueva para cada prueba.
  - ▶ Si la jeringa no se limpia a conciencia después de cada prueba, las pruebas posteriores podrían resultar contaminadas y generar lecturas incorrectas.



## 9 LOTES

es

El Elcometer 130 SSP puede almacenar 3.500 conjuntos de lecturas individuales, entre las que se incluyen Mapa de densidad salina, Pasa/Fallo de mapa y Gráfico de distribución, en hasta 1.000 lotes. Se encuentran disponibles las siguientes funciones de lote:

- **Lote/Nuevo lote:** Crea un lote.
- **Lote/Nuevo lote/Fijar tamaño de lote:** Predefine el número de lecturas almacenadas en un lote. El medidor notificará al usuario cuando el lote esté completo y preguntará si debe abrirse otro lote. Estos lotes se enlazan al ser transferidos a ElcoMaster®.
- **Lote/Abrir lote existente:** Abre un lote existente.
- **Lote/Revisar lote:** Permite revisar las lecturas, estadísticas, información de lote, información de calibración, información de límite y un gráfico de todas las lecturas - consulte la Sección 10, 'Revisión de datos de lotes'.
- **Lote/Copiar lote:** Permite copiar un lote, incluida la información de cabecera del lote, la información de calibración y la de límite.
- **Lote/Editar lote/Renombrar lote:** Permite cambiar el nombre de un lote existente.
- **Lote/Editar lote/Limpiar lote:** Borra todas las lecturas de un lote (pero conserva toda la información de cabecera).
- **Lote/Editar lote/Borrar lote:** Elimina un solo lote o todos los lotes del medidor.
- **Lote/Borrar lectura/Borrar sin etiqueta:** Elimina por completo la última lectura.
- **Lote/Borrar lectura/Borrar con etiqueta:** Borra la última lectura pero la marca como borrada en la memoria del lote.

## 10 REVISIÓN DE DATOS DE LOTES

### 10.1 LECTURAS DE LOTES (Lote/Revisar lote/Lecturas)

Muestra el valor de lectura junto con la marca de fecha y hora para cada lectura individual en el lote.

Pulse las teclas programadas **↑↓** para desplazarse por las lecturas y **→** para desplazarse a la siguiente pantalla de información.

Las lecturas por encima del límite establecido y activado para el lote se muestran en rojo con el icono de límite a la izquierda de la lectura.

Lecturas Lote 1		
1	3.5 µg/cm²	11:21:51
2	3.5 µg/cm²	28/08/15
3	3.5 µg/cm²	28/08/15
4	3.4 µg/cm²	28/08/15
5	4.6 µg/cm²	28/08/15



## 10 REVISIÓN DE DATOS DE LOTES (continuación)

Cuando se abre una nueva caja de papeles de filtro o se utiliza una nueva botella de agua, para garantizar lecturas precisas y repetibles, debe establecerse una compensación de filtro de papel y agua en el medidor - consulte la sección 7.2 en la página 11.

Cada vez que se realiza una compensación de calibración, se registra en la pantalla de revisión Lecturas de lotes (Fig. 14). Puede consultar todos los detalles de la última compensación de calibración a través de Lote/Revisar lote/Información de la calibración - consulte la Sección 10.3 en la página 17.

### 10.2 LECTURAS DETALLADAS POR LOTES (Lote/Revisar lote/Lecturas en detalle)

Muestra la marca de fecha y hora para cada conjunto de lecturas individuales con:

- 1) Lecturas x1 (Fig. 15)
- 2) Lecturas x4 (Fig. 16)
- 3) Mapa de densidad de sal (Fig. 17)
- 4) Pasa/Fallo de mapa (Fig. 18)
- 5) Gráfico de distribución (Fig. 19)

Para una explicación de cada vista, consulte la Sección 4.4 - 'Configuración de la pantalla de lectura' en la página 5.

Para las vistas 2-5 (Fig. 16 a 19), también se muestran los siguientes datos estadísticos:

- Lectura media sobre el área de prueba ( $\bar{x}$ );
- Lectura más baja sobre el área de prueba ( $L_o$ );
- Lectura más alta sobre el área de prueba ( $H_i$ );
- Valor límite<sup>d</sup> ( $\Delta$ );
- Porcentaje del área de prueba con niveles de sal soluble por debajo del límite<sup>d</sup> ( $\checkmark$ );
- Porcentaje del área de prueba con niveles de sal soluble por encima del límite<sup>d</sup> ( $\times$ )

<sup>d</sup> Cuando un límite superior está establecido y activado.



Fig. 14: Revisión de las lecturas por lotes



Fig. 15: Lecturas x1

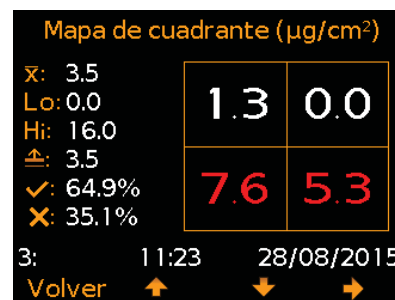


Fig. 16: Lecturas x4

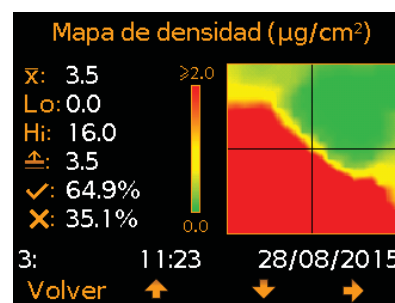


Fig. 17: Mapa de densidad de sal

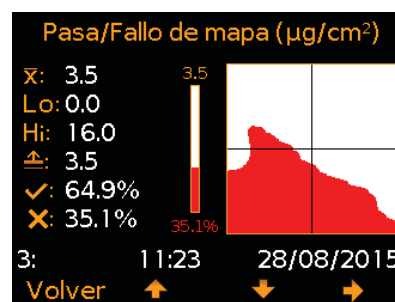


Fig. 18: Pasa/Fallo de mapa

## 10 REVISIÓN DE DATOS DE LOTES (continuación)

es Pulse → para pasar a la siguiente pantalla de información y las teclas programadas ↑↓ para desplazarse por las lecturas.

Las lecturas por encima del límite establecido y activado para el lote se muestran en rojo.

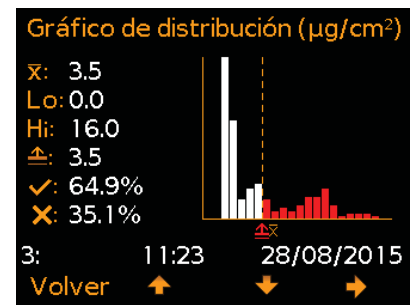
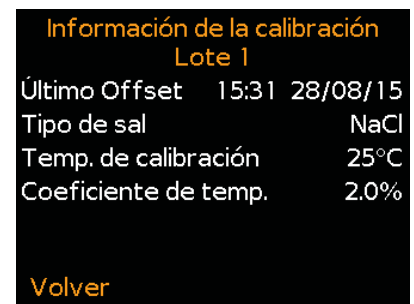


Fig. 19: Gráfico de distribución

### 10.3 INFORMACIÓN DE CALIBRACIÓN POR LOTES (Lote/Revisar lote/Información de la calibración)

Muestra la siguiente información de calibración para el lote:

- Fecha y hora de la última compensación de calibración - consulte Sección 7.2 en la página 11.
- Tipo de sal
- Temperatura de calibración
- Coeficiente de temperatura



### 10.4 ESTADÍSTICAS DE LOTE (Lote/Revisar lote/Estadísticas)

Muestra la siguiente información estadística para el lote:


- Número de lecturas del lote (n)
- Lectura media del lote ( $\bar{x}$ )
- Lectura más baja del lote (Lo)
- Lectura más alta del lote (Hi)
- Rango ( $\bar{I}$ ); la diferencia entre la lectura más alta y más baja del lote
- Desviación estándar ( $\sigma$ )
- Coeficiente de variación (cv%)
- Valor de límite superior ( $\underline{\pm}$ ) - si se ha establecido - y el número de lecturas por encima del límite superior ( $\underline{\pm n}$ )



## 10 REVISIÓN DE DATOS DE LOTES (continuación)

### 10.5 GRÁFICO DE LOTE (Lote/Revisar lote/Gráfico de Lote)


Permite que los usuarios vean las lecturas del lote como un gráfico de barras. Se muestran un máximo de cuatro ejes horizontales que representan diferentes valores/estadísticas del siguiente modo:



- Lectura más alta del lote<sup>e</sup> (Hi)
- Lectura más baja del lote<sup>e</sup> (Lo)
- Lectura media del lote<sup>e</sup> ( $\bar{x}$ )
- Límite alto (); si se ha establecido y activado

Si no se ha establecido y activado un límite, las lecturas se muestran como barras verticales blancas. Si se ha establecido y activado un límite, las lecturas se muestran como barras blancas si están dentro del límite establecido, o rojas si están fuera del límite establecido.

Si hay más lecturas en el lote de las que pueden mostrarse en una sola pantalla, se combinarán varias lecturas en una barra. Si una sola lectura dentro de la 'barra combinada' está fuera del límite establecido, toda la barra se mostrará en rojo.

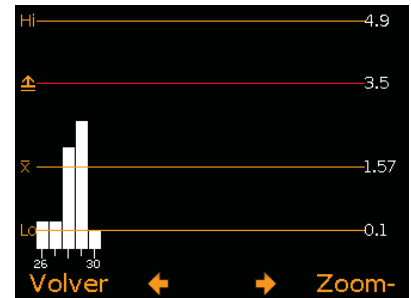
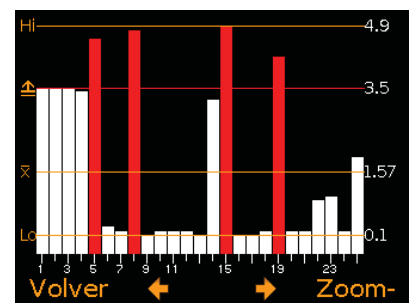
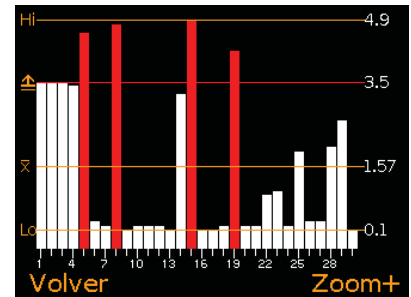
Pulsando la tecla programada 'Zoom+' puede mostrarse cada lectura individual, lo que permite mostrar las lecturas individuales situadas fuera del límite establecido.

Al acercar el zoom, el gráfico siempre muestra las primeras 25 lecturas. Al pulsar la tecla programada  se muestran las últimas 25 lecturas del lote.

Las pulsaciones posteriores de la tecla programada  desplazan hacia atrás, la pulsación de la tecla programada  desplaza hacia delante por las lecturas de 25 en 25 lecturas.

La pulsación de la tecla programada 'Zoom-' regresa al gráfico de resumen original de todas las lecturas del lote.

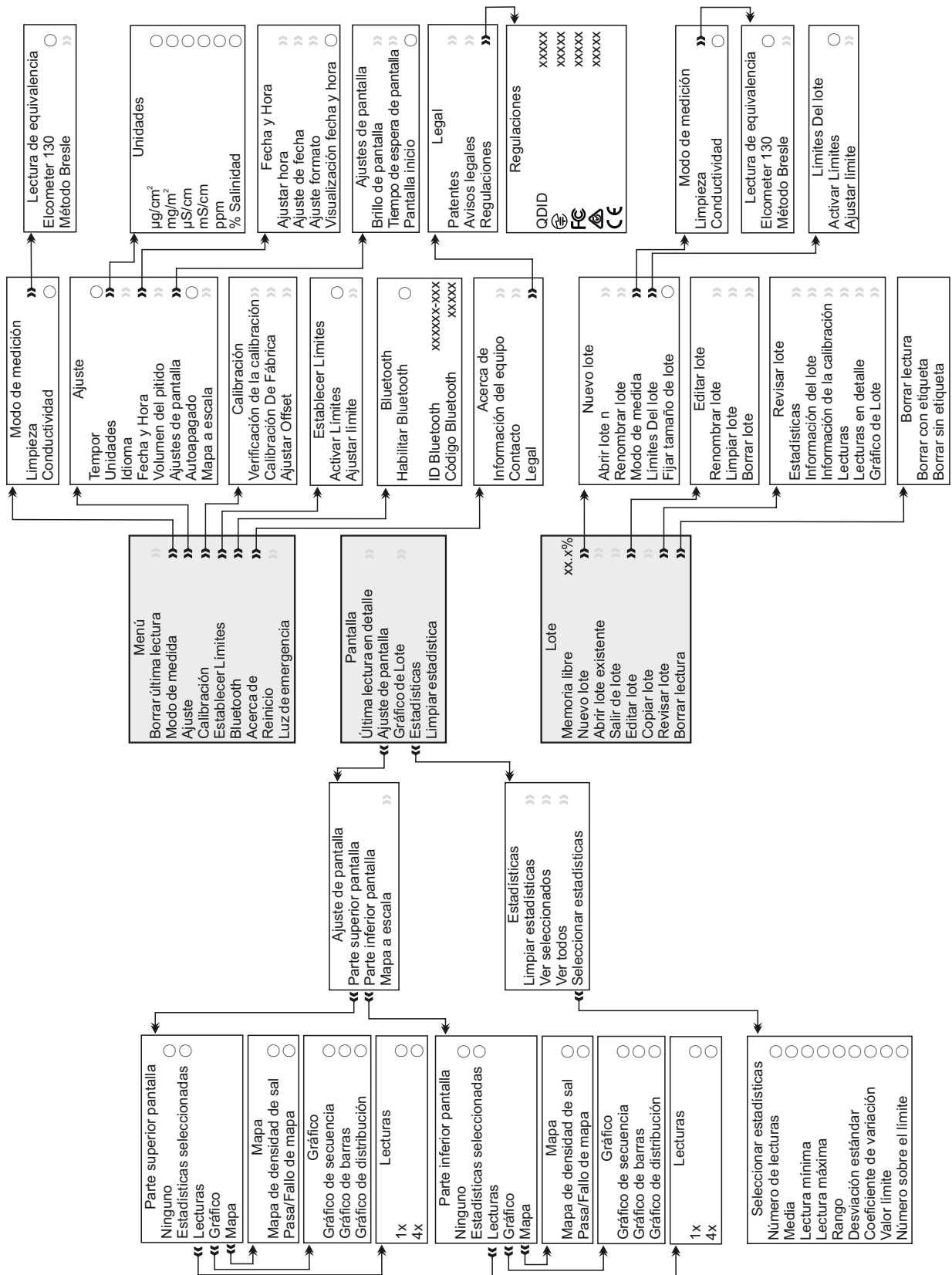
La pulsación de la tecla programada 'Volver' hace que el medidor regrese al menú Lote/Revisar lote.



<sup>e</sup> Para lotes de más de una lectura.

# 11 ESTRUCTURA DE MENÚS

ES



## 12 DESCARGA DE DATOS

### 12.1 UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® EN UN PC

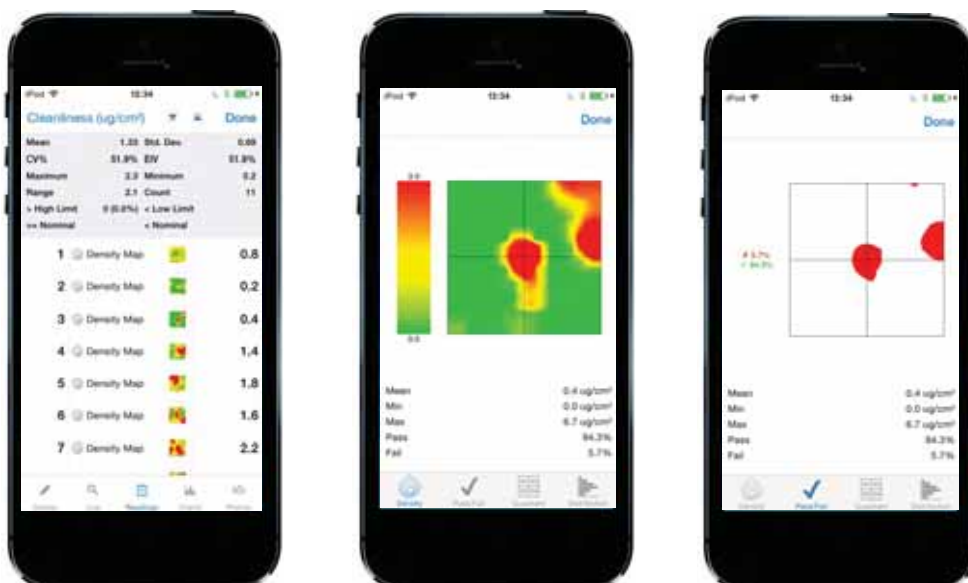
Mediante ElcoMaster® (proporcionado con cada medidor y disponible como descarga gratuita en [elcometer.com](http://elcometer.com)), los medidores pueden transmitir las lecturas a un PC para su archivo y para generar informes. Los datos pueden transferirse a través de USB o Bluetooth®. Para obtener más información sobre ElcoMaster®, visite [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)

### 12.2 CON APLICACIONES MÓVILES ELCOMASTER®

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

- Almacenar lecturas dinámicas directamente en un dispositivo móvil y guardarlas en lotes junto con coordenadas de GPS.
- Añadir fotografías de la superficie sometida a prueba.
- Representar lecturas en un mapa, fotografía o diagrama.
- Los datos de inspección pueden transferirse de móvil a PC para realizar análisis adicionales y generar informes.

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



## 12 DESCARGA DE DATOS (continuación)

es



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



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

## 13 ACTUALIZACIÓN DEL MEDIDOR

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

## 14 REPUESTOS Y ACCESORIOS

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

Descripción	Número de pieza
Azulejo de verificación de calibración	T13027115
3 discos magnéticos de posicionamiento de papel	T13025964
Papeles de ensayo de alta pureza; caja de 100 <sup>f</sup>	T13024094
Botella de agua pura de 250 ml (8,5 oz. fl.)	T99911344
3 jeringas de 3 ml (0,1 oz. fl.)	T13024091
Bayetas de limpieza del sensor; caja de 72	T13024087
Guantes de vinilo desechables; caja de 20	T13024092
2 pinzas	T13024098
Bolsas de polietileno con autocierre; caja de 20	T13024093

<sup>f</sup> Recomendamos utilizar el Elcometer 130 SSP con los papeles de filtro suministrados por Elcometer, dado que otros papeles pueden ocasionar variaciones en los resultados de las mediciones.

## 15 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

El Elcometer 130 SSP se suministra con una garantía de 12 meses que excluye contaminación y desgaste. La garantía puede ampliarse hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

## 16 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Rango de medición</b>	Limpieza	Método	0 - 10 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ;
		Bresle:	0 - 100mg/m <sup>2</sup>
	Elcometer 130:	0 - 50 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ;	0 - 500mg/m <sup>2</sup>
	Conductividad	0 - 6000 $\mu$ S/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0,3% Salinidad	
<b>Precisión</b>	±1% de la lectura más ±1 dígito (0,1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> o su equivalencia en otras unidades)		
<b>Resolución</b>	Limpieza	0,1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ; 1mg/m <sup>2</sup>	
	Conductividad	1 $\mu$ S/cm; 0,001mS/cm 1ppm; 0,0001% Salinidad	
<b>Tamaño y tiempo de muestra</b>	Círculo de 110mm (4.3 pulgadas) de diámetro; 2 minutos (máximo 3 minutos)		
<b>Memoria del medidor</b>	3.500 conjuntos de lecturas en un máximo de 1.000 lotes (cada uno con mapa de densidad de sal, pasa/Fallo de mapa y Gráfico de distribución)		
<b>Temperaturas de trabajo</b>	5 a 50°C (41 a 122°F)		
<b>Fuente de alimentación</b>	4 pilas AA		
<b>Duración de las pilas<sup>9</sup></b>	AlkaAlcalinas: Aproximadamente 30 horas Litio: Aproximadamente 45 horas		
<b>Peso del medidor</b> (incluidas pilas)	780 g (1,72lb)		
<b>Dimensiones del medidor</b>	250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9 pulgadas)		
Cumple las siguientes normas: SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> Puede diferir con pilas recargables.

## 17 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

ES

El equipo 130 SSP cumple la Directiva de equipos radioeléctricos y equipos terminales de comunicación. El USB es para transferencia de datos solamente y no debe conectarse a la red eléctrica mediante un adaptador de USB/red eléctrica.

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

Puede accederse a la marca Giteki, su número de reglamento, la marca de conformidad ACMA, el ID de la FCC, el número de certificación IC y el QDID de Bluetooth SIG a través de: Menú/Acerca de/Legal/Regulaciones

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

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

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


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

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

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

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

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

 **Bluetooth** Las marcas comerciales Bluetooth pertenecen a Bluetooth SIG Inc y han sido licenciadas para Elcometer Limited.

Creado para iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ª y 4ª generaciones), iPad mini, iPad 2, y iPod touch (5ª generación).

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

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

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

Google Play es una marca comercial de Google Inc.

Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.





# Gebruikershandleiding

## Elcometer 130 SSP

Meter voor weergave spreiding  
van oplosbare zouten

## INHOUDSOPGAVE

nl	1	Overzicht meter
	2	Doosinhoud
	3	De meter gebruiken
	4	Aan de slag
	5	Grenzen instellen
	6	De meterkalibratie verifiëren
	7	Oplosbare zouten meten
	8	Geleiding meten
	9	Groeperen
	10	Groepsgegevens bekijken
	11	Menustructuur
	12	Gegevens downloaden
	13	De metersoftware upgraden
	14	Reserveonderdelen & accessoires
	15	Garantieverklaring
	16	Technische specificaties
	17	Juridische kennisgevingen & wettelijke informatie



**Android™** 

Made for



**iPod**



**iPhone**



**iPad**

Raadpleeg de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

Afmetingen meter: 250 x 145 x 50mm (9,8 x 5,7 x 1,9")

Gewicht meter: 780 g (1,72lb) - inclusief batterijen

Toepasselijke patenten: Patent aangevraagd

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

## 1 OVERZICHT METER

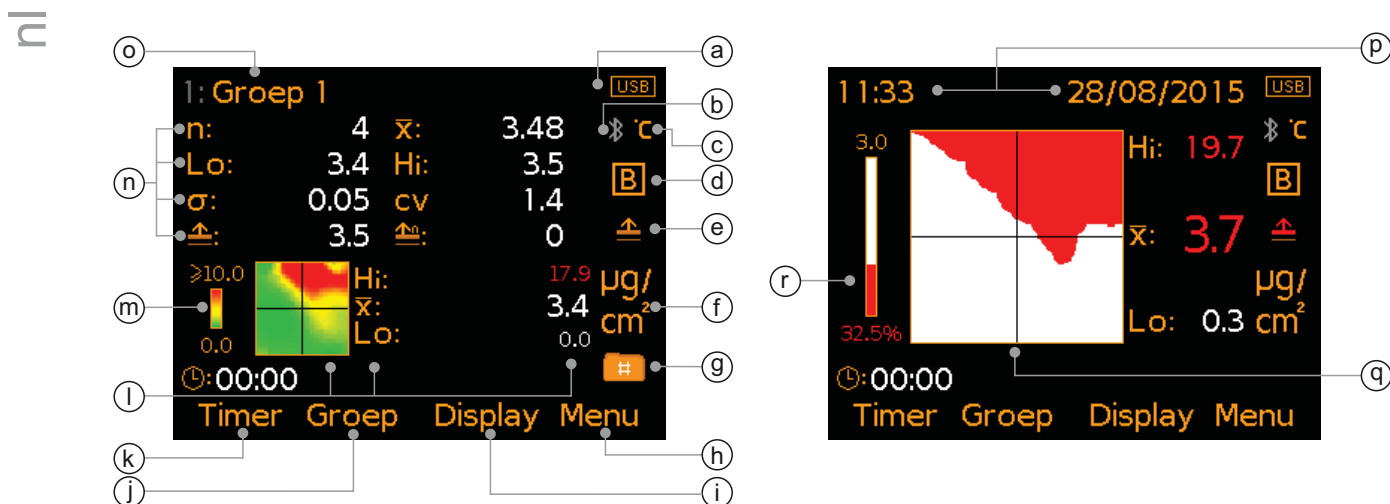


- 1 USB-gegevensuitgang (onder kapje)
- 2 Aan-/uitknop
- 3 Softkeys
- 4 Lcd-scherm
- 5 Verbindingspunt voor schouderband
- 6 Magnetische veiligheidssluiting
- 7 Drukplaat
- 8 Meetelektroden

## 2 DOOSINHOUD

- Elcometer 130 SSP Meter voor weergave spreiding van oplosbare zouten
- Hoogzuiver testpapier; doos met 100 stuks
- Magnetische filter-positioneerschijven; 3x
- Fles gedemineraliseerd water; 250 ml (8,5 fl. oz.)
- Spuit; 3 ml (0,1 fl. oz.); x3
- Sensordoekjes; doos met 72 stuks
- Pincet; 2x
- Wegwerphandschoenen; doos met 20 stuks
- Polytheen sluitzakjes, doos met 20 stuks
- Schouderband
- Schermbeschermer
- Reiskoffer
- AA batterijen, 4 stuks
- ElcoMaster® software & USB-kabel
- Testcertificaat
- Kalibratiecertificaat (indien besteld)
- Gebruikershandleiding

### 3 DE METER GEBRUIKEN



- a Voeding: Batterijen of USB - inclusief indicator voor batterijlevensduur
- b Bluetooth geactiveerd - Grijs: niet gekoppeld; Oranje: gekoppeld
- c Automatische temperatuurcompensatie geactiveerd
- d Meetmodus - 'B': Zuiverheid, gelijkwaardig aan Bresle-methode; 'E': Zuiverheid, gelijkwaardig aan Elcometer 130; 'G': Geleidbaarheid
- e Grenswaarde ingesteld & geactiveerd - Rood: grens overschreden
- f Eenheid - Zuiverheid:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$ ; Geleidbaarheid:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Zoutgehalte
- g Groeperen geactiveerd
- h Softkey Menu
- i Softkey Display
- j Softkey Groep
- k Softkey Timer - Start, Stop, Reset; weergegeven indien geactiveerd via Menu/Setup/Timer
- l Kaart & metingen van zoutdichtheid - hoogste, laagste en gemiddelde meting
- m Kaartschaal zoutdichtheid
- n Selecteerbare statistieken - maximaal 8
- o Groepsnaam - in de modus groeperen
- p Datum & tijd - indien geactiveerd en niet in modus groeperen
- q OK / Niet OK kaart
- r Indicator keuringspercentage

## 4 AAN DE SLAG

### 4.1 BATTERIJEN PLAATSEN

De meters worden geleverd met 4 x AA alkaline batterijen.

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

- 1 Verwijder het batterijvakdeksel door de borgschroef tegen de klok in te draaien.
- 2 Plaats 4 batterijen en let daarbij op de polariteit.
- 3 Plaats het deksel terug en draai de borgschroef met de klok mee om het deksel af te sluiten.



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

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

### 4.2 EEN TAAL SELECTEREN

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

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

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

### 4.3 SCHERMINSTELLINGEN

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

- **Schermhelderheid;** stel het scherm in op 'Handm.' of 'Auto.' – de helderheid wordt automatisch aangepast met behulp van de omgevingslichtsensor van de meter.

## 4 AAN DE SLAG (vervolg)

nl

- **Scherf time-out;** het weergavevenster dimt na meer dan 15 seconden aan inactiviteit en schakelt uit na een opgegeven periode aan inactiviteit. U kunt de meter ook instellen om automatisch uit te schakelen na een bepaalde inactieve periode. Dit doet u via Menu/Setup/Meter Auto Uit. De standaardinstelling is 5 minuten.

### 4.4 HET WEERGAVESCHERM INSTELLEN

Het kleurenscherm is opgedeeld in een Bovenste en Onderste schermhelft. U kunt bepalen welke informatie u weergeeft op welke helft, zoals: Metingen, geselecteerde statistieken, grafieken en kaarten.

#### Het weergavescherm instellen:

- 1 Druk op Display/Instellen Display/Bovenkant Display (of naar behoeven op Onderkant Display).
- 2 Gebruik de softkeys  $\uparrow\downarrow$  om de gewenste optie te selecteren en druk op 'Select'.

Als voor één schermhelft 'Geen' is geselecteerd en 'Geselecteerde statistieken' of 'Staaftogram' voor de andere, worden de gegevens volgens de instellingen in de bovenste of onderste schermhelft getoond. Als voor één schermhelft 'Geen' is geselecteerd met een andere optie, dan vult de geselecteerde weergave het gehele scherm.

- **Geen;** Er wordt geen informatie weergegeven.
- **Metingen x1 (Fig. 1);** De meetwaarde wordt getoond voor het hele monster.
- **Metingen x4 (Fig. 2);** Het meetgebied is opgedeeld in vier Bresle-patchkwadranten en er worden gelijktijdig vier metingen getoond gelijkwaardig aan Bresle-patch of Elcometer 130.
- **Geselecteerde statistieken (Fig. 3);** u kunt tot wel 8 statistische waarden laten weergegeven door deze in te stellen via Display/Statistieken/Selecteer Statistieken. Kies uit:  
Aantal Metingen, Gemiddelde, Laagste Meting, Hoogste Meting, Reeks, Standaard Deviatie, Variatie Coefficient, Limietwaarde, Aantal Boven Limiet.

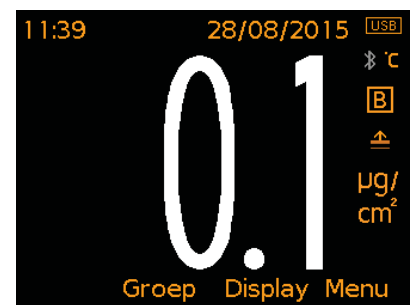


Fig. 1: Metingen x1

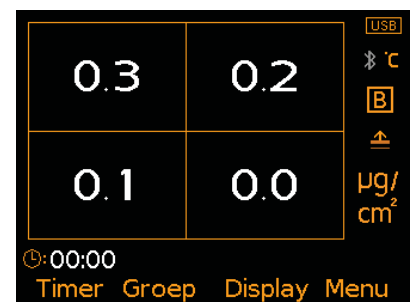


Fig. 2: Metingen x4

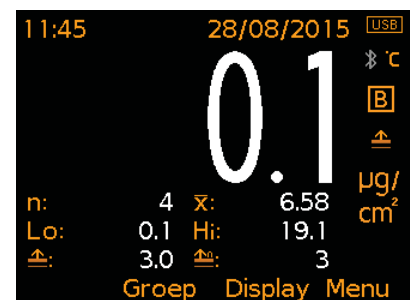


Fig. 3: Metingen x1 & geselecteerde statistieken

## 4 AAN DE SLAG (vervolg)

- **Run Grafiek (Fig. 4);** Trendgrafiek van de laatste 20 metingen die na elke meting automatisch wordt bijgewerkt.
- **Staf Grafiek (Fig. 5);** Analoge weergave van de actuele meetwaarden, samen met de hoogste (Hi), laagste (Lo) en gemiddelde ( $\bar{x}$ ) meting. Het diagram wordt na elke meting automatisch bijgewerkt.
- **Overzichtsgrafiek (Fig. 6);** Toont een visuele voorstelling van de verspreiding van een zoutverontreinigings-profielmeting in relatie tot het gemiddelde verontreinigingsniveau en de grenswaarde, indien ingesteld.
- **OK / Niet OK kaart<sup>a</sup> (Fig. 7);** Toont een visuele indicatie van de zoutverontreiniging. Gebieden met niveaus oplosbaar zout boven de grenswaarde worden rood weergegeven en gebieden onder de grenswaarde wit. De staaf links van de kaart met keuringsgegevens toont de grenswaarde (boven staaf) en het percentage van het testgebied dat boven de grens valt (onder staaf). De staaf is tevens een visuele indicatie van het percentage goedkeuringen/afkeuringen. De hoogste (Hi), laagste (Lo) en gemiddelde ( $\bar{x}$ ) meetwaarden van de huidige meting worden rechts getoond.
- **Zoutdichtheidskaart<sup>a</sup> (Fig. 8);** Toont een visuele indicatie van de dichtheid van de zoutverontreiniging van het testgebied. Het niveau oplosbare zouten wordt geïllustreerd met groene en rode contouren; groen voor zeer lage zoutconcentraties of niet-verontreinigde gebieden; geel voor gebieden met middelmatige zoutconcentraties; rood voor gebieden met verontreinigingsniveaus die het ingestelde schaalbereik overschrijden.

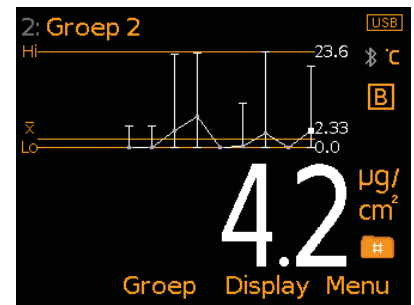


Fig. 4: Run Grafiek & Metingen x1

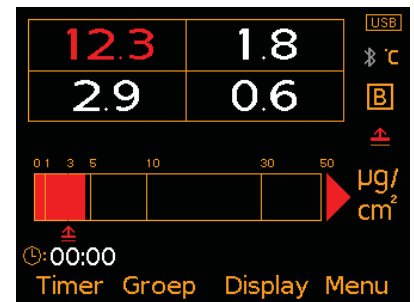


Fig. 5: Metingen x4 & Staf Grafiek

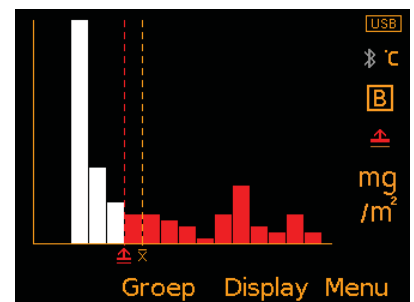


Fig. 6: Overzichtsgrafiek

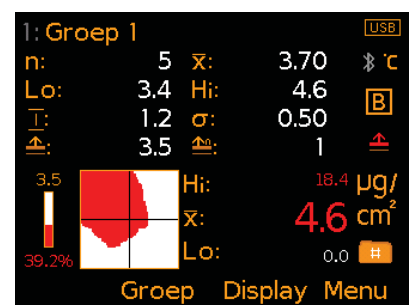


Fig. 7: Statistieken & OK / Niet OK kaart



Fig. 8: Zoutdichtheidskaart & OK / Niet OK kaart

<sup>a</sup> Niet mogelijk in 'Modus geleiding' – zie Sectie 4.5 'De meetmodus kiezen' op pagina 7.

## 4 AAN DE SLAG (vervolg)

nl

Het schaalbereik van de kaart voor zoutdichtheid kunt u instellen en aanpassen voor een duidelijker beeld van het niveau zoutverontreiniging. De standaardinstelling is  $10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

### De kaartschaal voor zoutdichtheid instellen:

- 1 Druk op Display/Instellen Display/Kaartschaal gevolgd door 'Select'.
- 2 Gebruik de softkeys  $\uparrow\downarrow$  om de gewenste waarde in te stellen en druk op 'Ok'.

In de getoonde voorbeelden (Fig. 9 & 10) is de gemiddelde zoutverontreiniging van het testgebied  $0,7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

Bij Fig. 9 is de kaartschaal ingesteld op  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  (zichtbaar boven de staaf links van de kaart). Dit betekent dat  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  het hoogste verontreinigingsniveau is. Gebieden met verontreinigingsniveaus van rond de  $0,7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  worden daarom geel weergegeven.

Door de schaal te wijzigen in  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  (zie Fig. 10) wijzigt de kleur, aangezien  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  nu als het hoogste niveau zoutverontreiniging geldt. Hierdoor krijgt u een duidelijkere indicatie van de zoutdichtheid.

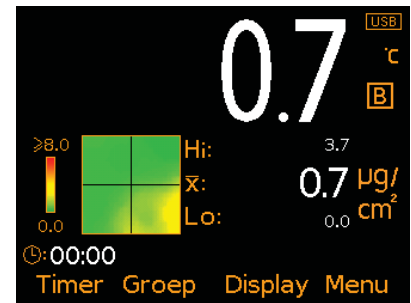


Fig. 9: Schaal  $8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

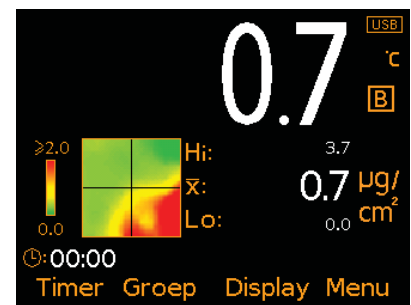


Fig. 10: Schaal  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

### 4.5 DE MEETMODUS KIEZEN

U kunt de Elcometer 130 SSP gebruiken voor het meten van oplosbare zouten (zuiverheid) of geleiding. Druk op Menu/Setup/Meting/Meetmodus om de meetmodus te kiezen.

### 4.6 METINGEN GELIJKWAARDIG AAN BRESLE-METHODE & ELCOMETER 130<sup>b</sup>

Als u de niveaus oplosbare zouten meet (modus 'Oppervlakte zuiverheid'), hebt u twee opties: metingen gelijkwaardig aan 'Bresle Methode' en 'Elcometer 130'.

Als u een van deze opties selecteert, past de meter de meting automatisch aan zodat deze overeenkomt met een meting verricht door middel van de Bresle-methode of met een Elcometer 130 meter.

<sup>b</sup> Voor de volledig documentatie over metingen gelijkwaardig aan de Bresle-methode, volgt u de link op de Elcometer 130 SSP productpagina op [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).



## 4 AAN DE SLAG (vervolg)

---

Als u 'Bresle Methode' kiest, moet u ook het juiste oppervlakprofielbereik selecteren.

Druk op Menu/Setup/Meetmodus/Oppervlakte zuiverheid/Bresle Methode of Elcometer 130 om metingen gelijkwaardig te maken aan de 'Bresle Methode' of 'Elcometer 130' of om profielen te wijzigen.

### 4.7 EEN EENHEID KIEZEN

Afhankelijk van de gekozen meetmodus kunt u kiezen uit een aantal eenheden:

Oppervlakte zuiverheid:	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , $\text{mg}/\text{m}^2$
Geleidbaarheid:	$\mu\text{S}/\text{cm}$ , $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % Zoutgehalte

Druk op Menu/Setup/Eenheden om een eenheid te kiezen.

### 4.8 2-MINUTENTIMER

Het natte filterpapier dient 2 minuten op het testoppervlak gehouden te worden. De Elcometer 130 SSP heeft voor dit doel een ingebouwde, optionele timer.

Druk op Menu/Setup/Timer om de timer te activeren. Als de timer geactiveerd is, krijgt de linker softkey het label "Timer". Met deze softkey kunt de timer naar wens starten, stoppen of resetten

### 4.9 AUTOMATISCHE TEMPERATUURCOMPENSATIE

De meter is gekalibreerd bij een temperatuur van 25 °C. Om nauwkeurig het niveau oplosbare zouten te meten, wordt de meting automatisch aangepast om temperatuurafwijkingen tijdens de test mee te wegen.

De meter meet de temperatuur van het natte filterpapier met de meetelektroden en past de meting automatisch aan op basis van deze waarde.

## 5 GRENZEN INSTELLEN

U

U kunt een bovengrens instellen en metingen afzetten tegen een vooraf ingestelde waarde.

U kunt een grenswaarde instellen voor individuele metingen (indien niet in de modus Groeperen) of voor elke groep (bij de modus Groeperen).

### Bovengrens instellen voor individuele metingen:

- 1 Druk op Menu/Limieten Instellen/Instellen Limiet.
- 2 Gebruik de softkeys  $\uparrow\downarrow$  om de gewenste waarde in te stellen en druk ter bevestiging op 'Ok' of druk op 'Terug' om te annuleren.
- 3 Om de ingestelde grens te activeren, drukt u op Menu/Limieten Instellen/Limieten Aan.

### Bovengrens instellen voor een groep:

- 1 Druk op Groep/Nieuwe Groep/Groep Limieten/Instellen Limiet.
- 2 Gebruik de softkeys  $\uparrow\downarrow$  om de gewenste waarde in te stellen en druk ter bevestiging op 'Ok' of druk op 'Terug' om te annuleren.
- 3 Om de ingestelde grens te activeren, drukt u op Groep/Groep Limieten/Limieten Aan.
  - U kunt de groepsgrenzen op elk moment raadplegen via Groep/Groep Inzien/Groepsinformatie.

Metingen onder de ingestelde en geactiveerde grenswaarde voor de groep worden wit weergegeven; metingen boven de grenswaarde worden rood weergegeven met het corresponderende grenspictogram links naast de meting.

Vanwege de aard van het monster en middelingsbepaling van het testgebied kan een meetkwadrant of bovenwaarde de grensconcentratie overschrijden en rood worden weergegeven terwijl de totale meting (wit weergegeven) onder de ingestelde grenswaarde valt.

In Fig. 11 is de grenswaarde bijvoorbeeld ingesteld op  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Het gemiddelde van het eerste en tweede kwadrant en de totale meetwaarde vallen onder de ingestelde grenswaarde, maar het derde en vierde kwadrant vallen erboven.

Hoewel bij beoordeling lijkt of het hele gebied binnen de grens valt, zijn er gebieden die de grens overschrijden gelijkwaardig aan een enkel Bresle-patch gebied. Het belang van deze resultaten moet u zelf beoordelen.

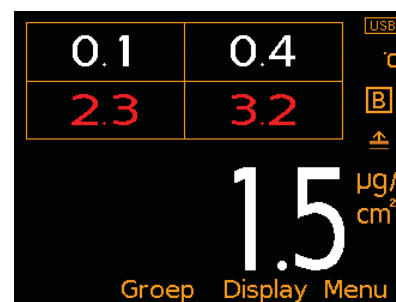


Fig. 11: Metingen x4

## 5 GRENZEN INSTELLEN (vervolg)

In de getoonde voorbeelden van de Zoutdichtheidskaart en OK / Niet OK kaart (Fig. 12 & 13) is de grenswaarde ingesteld op  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . De totale meetwaarde ( $\bar{x}$ ;) valt bij deze voorbeelden onder de ingestelde grenswaarde, maar de hoogste, individuele meting ( $H_i$ ;) voor het meetgebied valt erboven.

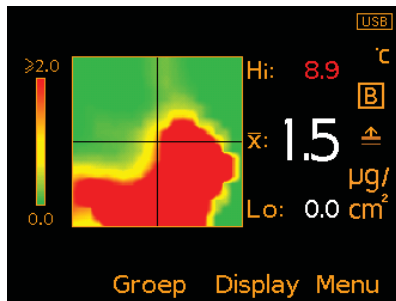


Fig. 12: Zoutdichtheidskaart

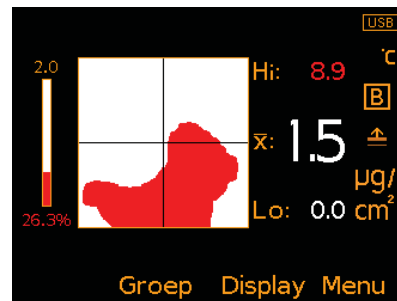


Fig. 13: OK / Niet OK kaart

## 6 DE METERKALIBRATIE VERIFIËREN

De meter is in de fabriek gekalibreerd. Hoewel u de kalibratie niet kunt aanpassen, kunt u de nauwkeurigheid van de meter op locatie controleren met de optionele kalibratieverificatietegels, onderdeelnummer T13027115.

Druk op Menu/Kalibratie/Kalibratieverificatie en volg de instructies op het scherm.

Als de metingen met de meter/tegel buiten de opgegeven nauwkeurigheid vallen, is het aan te raden om de meter opnieuw te kalibreren. Neem voor meer informatie contact op met Elcometer of uw lokale leverancier.



## 7 OPLOSBARE ZOUTEN METEN

---

u

### 7.1 VOORDAT U BEGINT

- 1 Druk op de AAN-/UIT-knop om de meter aan te zetten.
- 2 Weergavescherm instellen – zie Sectie 4.4 op pagina 5.
- 3 Selecteer de meetmodus via Menu/Meetmodus/Oppervlakte zuiverheid/Bresle Methode of Elcometer 130
- 4 Kies een eenheid – zie Sectie 4.7 op pagina 8.
- 5 Stel de gewenste grenzen in – zie Sectie 5 op pagina 9.
- 6 Voer een kalibratiecorrectie uit als u een nieuwe doos filters of een nieuwe fles water aanbreekt – zie Sectie 7.2.

### 7.2 KALIBRATIECORRECTIE

Stel een filter- en watercorrectie in op de meter als u een nieuwe doos filters of nieuwe fles water aanbreekt. Dit garandeert nauwkeurige en herhaalbare metingen.

Oplosbare zouten dient u te meten met gedemineraliseerd water. U kunt echter ook onzuiver water gebruiken tot een maximumgeleiding van  $237,5 \mu\text{S}/\text{cm}^\ddagger$  (gelijk aan  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^{2\ddagger}$  of  $119 \text{ppm}^\ddagger$ ). Onderstaande procedure kunt u ook gebruiken als u onzuiver water gebruikt.

#### De kalibratiecorrectie instellen

- 1 Reinig de meetelektroden met gedemineraliseerd water en de meegeleverde sensordoekjes.
- 2 Haal met een pincet een filter uit het pak en plaats het op de meetelektroden.
- 3 Vul een spuit volledig met gedemineraliseerd water en leeg deze vervolgens weer. Voer deze spoeling 3 keer uit.
- 4 Vul de spuit met precies 1.6 ml gedemineraliseerd water (of niet gedemineraliseerd water, als dit water voor testen wordt gebruikt).
- 5 Leeg de spuit gelijkmatig over het gehele filter. Druppel vanuit het midden naar de rand toe. Bevochtig het filter gelijkmatig. Zorg dat er geen droge plekken overblijven of lucht achterblijft tussen het filter en de meetelektroden.
- 6 Druk op Menu/Kalibratie/Instel Aanpassing en volg de instructies op het scherm om de correctiewaarde in te stellen.

† Nominale waarden

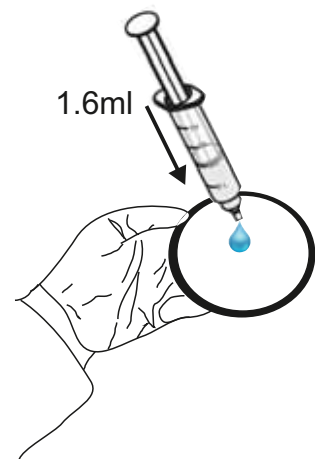
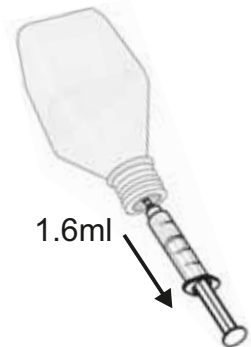
## 7 OPLOSBARE ZOUTEN METEN (vervolg)

- 7 Zodra de kalibratiecorrectie-procedure is voltooid, toont het scherm 'Offset Aangepas.'. Druk op 'Ok' om terug te keren naar het meetscherm.
- 8 Houd het filter op de meetelektroden en sluit het deksel om een meting te verrichten. De meetwaarde mag niet hoger zijn dan  $0,1 - 0,2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Neem contact op met Elcometer of uw Elcometer-leverancier als de meetwaarde buiten dit bereik valt.

### 7.3 EEN METING VERRICHTEN

- 1 Trek een paar schone wegwerphandschoenen aan.
- 2 Vul een spuit met precies 1,6 ml aan gedemineraliseerd water<sup>c</sup>.
- 3 Haal met een pincet een filter uit het pak en plaats het op de magnetische filterpositioneerschijf (ongelabelde zijde)
- 4 Leeg de spuit gelijkmatig over het gehele filter. Druppel vanuit het midden naar de rand toe. Kantel de magnetische schijf zo nodig tot het water gelijkmatig is verspreid over het filter. Bevochtig het filter gelijkmatig. Zorg dat er geen droge plekken overblijven of lucht achterblijft tussen het filter en de schijf.
- 5 Plaats de magnetische schijf met het natte papier naar beneden gericht op het testgebied, druk het stevig in de contouren en onregelmatigheden en start de 2-minutentimer.

- ▶ De magnetische schijf zorgt dat het natte filter gelijkmatig op horizontale en verticale oppervlakken wordt geplaatst. Hierdoor wordt verlies van de oplossing tot een minimum beperkt en kunt u het filter gemakkelijk van het oppervlak halen voor de meting.
- ▶ De meter heeft een ingebouwde timer die u kunt activeren via Menu/Setup/Timer.
- ▶ Terwijl u wacht tot de testtijd van 2 minuten is verlopen, kunt u aanvullende monsters voorbereiden.



<sup>c</sup> U kunt onzuiver water gebruiken tot een maximale geleiding van  $237,5 \mu\text{S}/\text{cm}^{\ddagger}$  (gelijk aan  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  of 119 ppm) door gebruik te maken van de kalibratiecorrectiefunctie – zie Sectie 7.2 'Kalibratiecorrectie' op pagina 11.

## 7 OPLOSBARE ZOUTEN METEN (vervolg)

nl

- 6 Verwijder na twee minuten voorzichtig het filterpapier en de magnetische schijf van het testoppervlak en plaats deze op de meetelektroden.
- 7 Sluit het deksel en zorg dat de magnetische sluiting volledig heeft vastgegrepen. De meter begint nu de meting.
- 8 De meting wordt getoond op het scherm in de onder Display/Instellen Display ingestelde indeling. De laatste meting in detail bekijken – zie Sectie 7.4.
  - De meter past de meting automatisch aan zodat deze overeenkomt met een meting verricht door middel van de Bresle-methode of met een Elcometer 130 meter desgewenst ingesteld via Menu/Setup/Meetmodus/Oppervlakte zuiverheid – zie Sectie 4.6 'Meting gelijkwaardig aan Bresle-methode of Elcometer 130' op pagina 7.
- 9 Til het deksel op en verwijder de magnetische schijf en het filterpapier.
- 10 Plaats het filterpapier in een hersluitbare zak (meegeleverd), indien nodig voor verdere chemische analyse.
- 11 Reinig tussen de verschillende tests de magnetische schijf en elektroden met gedemineraliseerd water en een sensordoekje (meegeleverd).
  - Als de magnetische schijf en meetelektroden tussen de verschillende tests niet grondig worden gereinigd, kunnen latere monsters verontreinigd raken en onnauwkeurige resultaten geven.

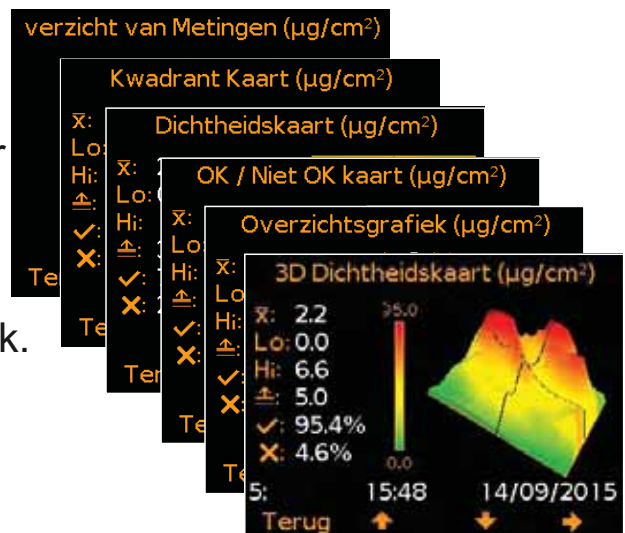


*Opmerking: De meetelektroden zijn bekleed met goud om corrosie en oxidatie tegen te gaan, de levensduur van de meter te verlengen en de nauwkeurigheid te behouden. Reinig de meetelektroden met gedemineraliseerd water en de meegeleverde sensordoekjes. Gebruik GEEN schurende materialen aangezien deze de elektroden beschadigen.*

### 7.4 DE LAATSTE METING BEKIJKEN

Als de meting is verricht, kunt u het resultaat bekijken in verschillende indelingen via Display/Details Laatste Meting.

Druk op de softkeys ← and → om door de verschillende weergaven te lopen; Metingen x1, Metingen x4, Dichtheidskaart, 3D Dichtheidskaart, OK / Niet OK kaart en Overzichtsgrafiek. Voor uitleg over de verschillende weergaven raadpleegt u Sectie 4.4 – 'Het Weergavescherm Instellen' op pagina 5. Druk op 'Terug' om terug te keren naar het menu 'Display' (weergave).



## 8 GELEIDING METEN

### 8.1 VOORDAT U BEGINT

- 1 Druk op de AAN-/UIT-knop om de meter aan te zetten.
- 2 Weergavescherm instellen – zie Sectie 4.4 op pagina 5.
- 3 Kies de meetmodus via Menu/Meetmodus/Geleidbaarheid.
- 4 Kies een eenheid – zie Sectie 4.7 op pagina 8.
- 5 Stel de gewenste grenzen in – zie Sectie 5 op pagina 9.
- 6 Voer een kalibratiecorrectie uit met gedemineraliseerd water als u een nieuwe doos filters aanbreekt – zie Sectie 7.2 op pagina 11.

### 8.2 EEN METING VERRICHTEN

- 1 Trek een paar schone wegwerphandschoenen aan.
- 2 Haal met een pincet een filter uit het pak en plaats dit op de meetelektroden.
- 3 Vul een spuit met precies 1,6 ml aan verontreinigde vloeistof/testvloeistof.
- 4 Leeg de spuit gelijkmatig over het gehele filter. Druppel vanuit het midden naar de rand toe zodat de testvloeistof gelijkmatig wordt verdeeld. Bevochtig het filter gelijkmatig. Zorg dat er geen droge plekken overblijven of lucht achterblijft.
- 5 Sluit het deksel en zorg dat de magnetische sluiting volledig heeft vastgegrepen. De meter begint nu de meting.
- 6 De meting wordt getoond op het scherm.
- 7 Til het deksel op en verwijder het filterpapier.
- 8 Plaats het filterpapier in een hersluitbare zak (meegeleverd), indien nodig voor verdere chemische analyse.
- 9 Reinig tussen de verschillende tests de meetelektroden met gedemineraliseerd water en een sensordoekje (meegeleverd).
  - Als de meetelektroden tussen de verschillende tests niet grondig worden gereinigd, kunnen latere monsters verontreinigd raken en onnauwkeurige resultaten geven.
- 10 Reinig tussen de verschillende tests de spuit met gedemineraliseerd water of gebruik voor elke test een nieuwe.
  - Als de spuit tussen de verschillende tests niet grondig wordt gereinigd, kunnen latere monsters verontreinigd raken en onnauwkeurige resultaten geven.



## 9 GROEPEREN

De Elcometer 130 SSP kan 3.500 individuele sets metingen opslaan, met onder andere Kaart met zoutdichtheid, Kaart met keuringsgegevens en Distributiediagram, in maximaal 1000 groepen. De volgende groepsfuncties zijn beschikbaar:

- **Groep/Nieuwe Groep;** Nieuwe groep aanmaken.
- **Groep/Nieuwe Groep/Vaste Groep Grootte;** Het aantal metingen opgeven dat in een groep kan worden opgeslagen. De meter geeft aan als de groep vol is en vraagt of u een andere groep wilt openen. Deze groepen worden gekoppeld als u ze overzet naar ElcoMaster®.
- **Groep/Open Bestaande Groep;** Een bestaande groep openen.
- **Groep/Groep Inzien;** Bekijk de metingen, statistieken, groepsinformatie, kalibratie-informatie, grensinformatie en een grafiek van alle metingen – zie Sectie 10 'Groepsgegevens bekijken'.
- **Groep/Groep Kopieren;** Een groep kopiëren, inclusief de groepskopinformatie en kalibratie- en grensinformatie.
- **Groep/Groep Aanpassen/Groep Hernoemen;** Een bestaande groep hernoemen.
- **Groep/Groep Aanpassen/Metingen verwijderen;** Alle metingen in een groep wissen – maar alle groepskopinformatie behouden.
- **Groep/Groep Aanpassen/Groep Verwijderen;** Een groep of alle groepen volledig van de meter verwijderen.
- **Groep/Verwijderde Meting/Verwijder zonder Tag;** De laatste meting volledig verwijderen.
- **Groep/Verwijderde Meting/Verwijder met Tag;** De laatste meting verwijderen, maar deze als zodanig in het groepsgeheugen markeren.

## 10 GROEPSGEGEVENS BEKIJKEN

### 10.1 GROEPSMETINGEN (Groep/Groep Inzien/Metingen)

Toont de meetwaarde in combinatie met de datum en tijd van elke meting in de groep.

Druk op de softkeys **↑↓** om te bladeren door de metingen en **→** om naar het volgende informatiescherm te gaan.

Metingen boven de ingestelde en geactiveerde grenswaarde voor de groep worden rood weergegeven met het corresponderende grenspictogram links naast de meting.

Metingen Groep 1		
1	3,5	µg/cm <sup>2</sup> 11:21:51
2	3,5	µg/cm <sup>2</sup> 11:22:27
3		
4		
5		
Terug		

Metingen Groep 1		
1	3,5	µg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
2	3,5	µg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
3	3,5	µg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
4	3,4	µg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
5	4,6	µg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
Terug		



## 10 GROEPSGEGEVENS BEKIJKEN (vervolg)

Stel een filter- en watercorrectie in op de meter als u een nieuwe doos filters of nieuwe fles water aanbreekt. Dit garandeert nauwkeurige en herhaalbare metingen – zie Sectie 7.2 op pagina 11.

De kalibratiecorrectie wordt bij elke uitvoering geregistreerd in het scherm Groepsmetingen bekijken (Fig. 14). De volledige gegevens van de laatste kalibratiecorrectie kunt u bekijken onder Groep/Groep Inzien/Kalibratie Informatie – zie Sectie 10.3 op pagina 17.

### 10.2 GROEPSMETINGEN IN DETAIL (Groep/Groep Inzien/Metingen Details)

Toont de datum en tijd van elke meting in combinatie met:

- 1) Metingen x1 (Fig. 15)
- 2) Metingen x4 (Fig. 16)
- 3) Zoutdichtheidskaart (Fig. 17)
- 4) OK / Niet OK kaart (Fig. 18)
- 5) Overzichtsgrafiek (Fig. 19)

Voor uitleg over de verschillende weergaven raadpleegt u Sectie 4.4 – 'Het Weergavescherm Instellen' op pagina 5.

Bij weergaven 2-5 (Fig. 16 t/m 19) worden tevens de volgende statische gegevens getoond:

- Gemiddelde meetwaarde van het testgebied ( $\bar{x}$ );
- Laagste meetwaarde van het testgebied (Lo);
- Hoogste meetwaarde van het testgebied (Hi);
- Grenswaarde<sup>d</sup> (⚡);
- Percentage van het testgebied met niveaus oplosbare zouten onder de grenswaarde<sup>d</sup> (✓)
- Percentage van het testgebied met niveaus oplosbare zouten boven de grenswaarde<sup>d</sup> (x)

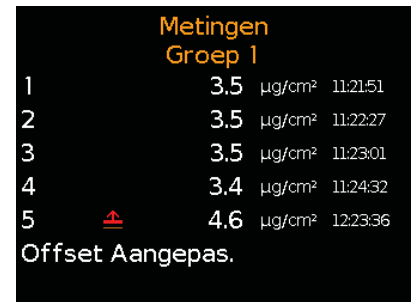


Fig. 14: Groepsmetingen bekijken

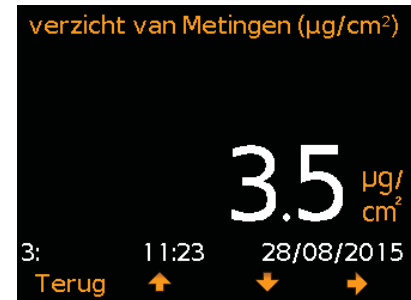


Fig. 15: Metingen x1

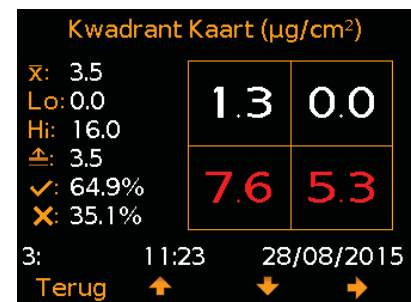


Fig. 16: Metingen x4

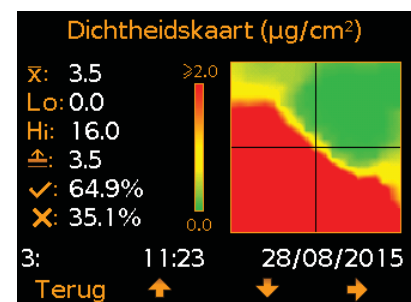


Fig. 17: Zoutdichtheidskaart

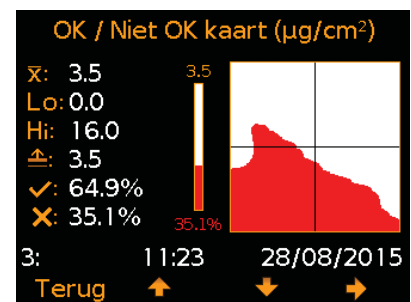


Fig. 18: OK / Niet OK kaart

<sup>d</sup> Als een bovengrens is ingesteld en geactiveerd.

## 10 GROEPSGEGEVENS BEKIJKEN (vervolg)

Druk op  $\rightarrow$  om door te gaan naar het volgende informatiescherm en op de softkeys  $\uparrow\downarrow$  om door de metingen te lopen.

Metingen boven de ingestelde en geactiveerde grenzen voor de groep worden rood weergegeven.

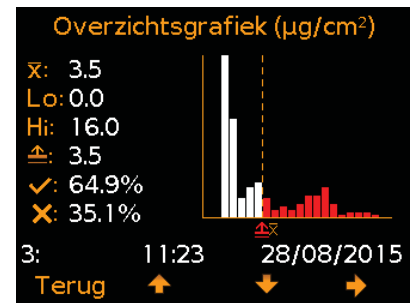
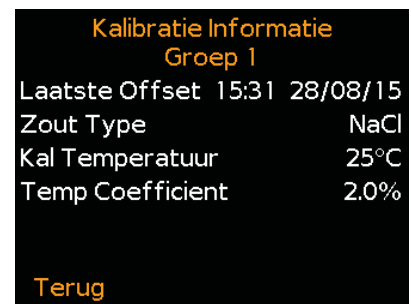


Fig. 19: Overzichtsgrafiek

### 10.3 GROEPSKALIBRATIE-INFORMATIE (Groep/Groep Inzien/Kalibratie Informatie)

Toont de kalibratie-informatie van de groep, waaronder:

- Datum en tijd van de laatste kalibratiecorrectie – zie Sectie 7.2 op pagina 11.
- Zouttype
- Kalibratietemperatuur
- Temperatuurcoëfficiënt



### 10.4 GROEPSSTATISTIEKEN (Groep/Groep Inzien/Statistieken)

Toont statistische informatie van de groep, waaronder:

- Aantal metingen in de groep (n)
- Gemiddelde meting van de groep ( $\bar{x}$ )
- Laagste meting in de groep (Lo)
- Hoogste meting in de groep (Hi)
- Bereik ( $\bar{I}$ ); het verschil tussen de hoogste en laagste meting in de groep
- Standaard afwijking ( $\sigma$ )
- Variatiecoëfficiënt (cv%)
- Bovengrens ( $\pm$ ) - indien ingesteld – en het aantal metingen boven de bovengrens ( $\pm n$ )



## 10 GROEPSGEGEVENS BEKIJKEN (vervolg)

### 10.5 GROEPSGRAFIEK (Groep/Groep Inzien/Groepsgrafiek)


Hiermee kunt u de metingen in een groep bekijken als staafdiagram. U kunt maximaal vier horizontale assen weergeven die staan voor de volgende waarden/statistieken:



- Hoogste meting in de groep<sup>e</sup> (Hi)
- Laagste meting in de groep<sup>e</sup> (Lo)
- Gemiddelde meting van de groep<sup>e</sup> ( $\bar{x}$ )
- Bovengrens (); indien ingesteld en geactiveerd

Als er geen grenzen zijn ingesteld en geactiveerd, worden de metingen getoond als witte verticale staven. Als er grenzen zijn ingesteld en geactiveerd, worden metingen getoond als witte verticale staven als de waarden binnen de grenzen vallen en als rode staven als ze daarbuiten vallen.

Als de groep meer metingen bevat dan toonbaar op één scherm, dan combineert de meter meerdere metingen in één staaf. Als een meting binnen een 'gecombineerde staaf' buiten de ingestelde grenswaarden valt, kleurt de hele staaf rood.

Als u drukt op de softkey 'Zoom+' worden de individuele metingen getoond. Hierdoor kunt u de individuele metingen inzien die buiten de ingestelde grenswaarde vallen.

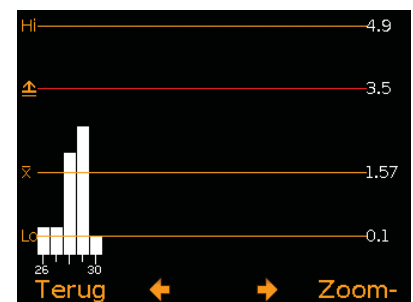
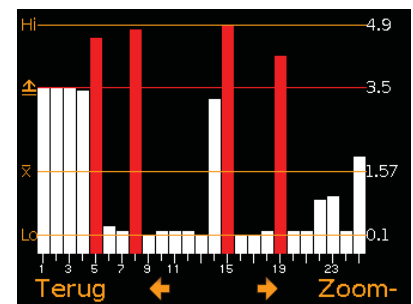
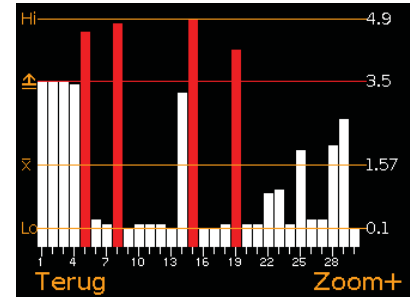
Als u bent ingezoomd, worden altijd de eerste 25 metingen getoond. Door op de softkey  te drukken, toont u de laatste 25 metingen uit de groep.

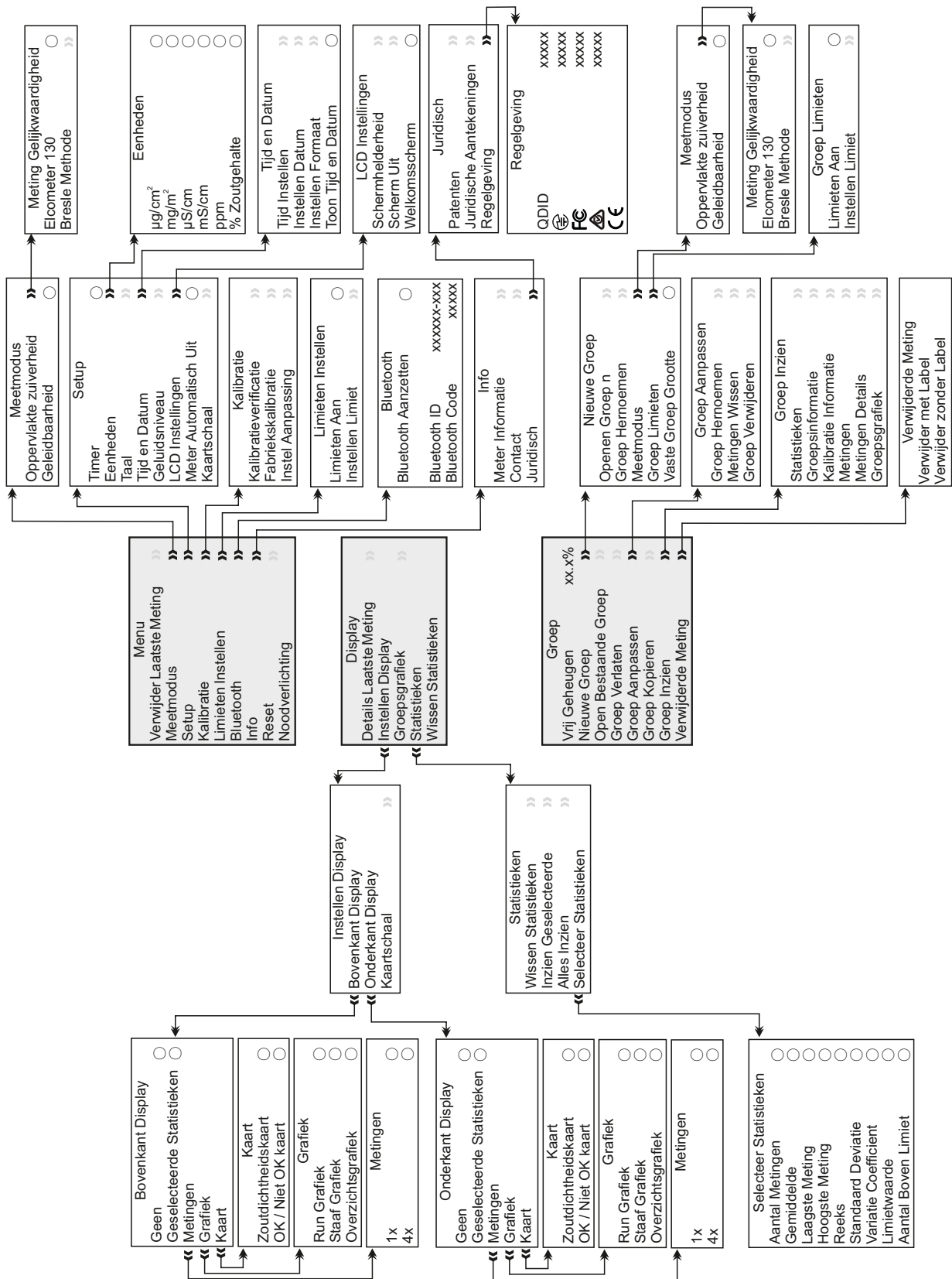
Door nogmaals op de softkey  of  te drukken bladert u respectievelijk 25 metingen achterwaarts of voorwaarts door de metingen.

Door te drukken op de softkey 'Zoom-' keert u terug naar het oorspronkelijke overzichtdiagram met alle metingen uit de groep.

Door te drukken op de softkey 'Terug' keert u terug naar het menu Groep/Groep Inzien.

<sup>e</sup> Voor groepen met meer dan één meting.





## 12 GEGEVENS DOWNLOADEN

### 12.1 ELCOMASTER® OP EEN PC

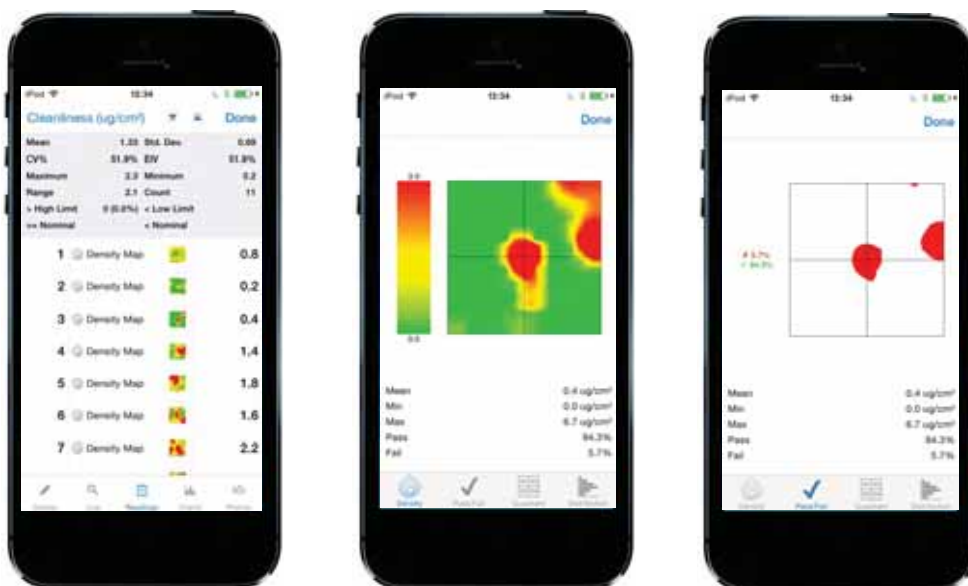
Met het meegeleverde programma ElcoMaster® kunnen meters metingen overzetten naar een pc om er rapporten van te genereren of om de gegevens te archiveren. ElcoMaster® is ook gratis te downloaden via [elcometer.com](http://elcometer.com). De gegevens kunt u overzetten via USB of Bluetooth®. Ga naar [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) voor meer informatie over ElcoMaster®

### 12.2 MET DE ELCOMASTER® APPS

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

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

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



## 12 GEGEVENS DOWNLOADEN (vervolg)

nl



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



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

## 13 DE METERSOFTWARE UPGRADEN

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

## 14 RESERVEONDERDELEN & ACCESSOIRES

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

Beschrijving	Artikelnummer
Kalibratieverificatietegels	T13027115
Magnetische filter-positioneerschijven, 3x	T13025964
Hoogzuiver testpapier; doos met 100 stuks <sup>f</sup>	T13024094
Fles gedemineraliseerd water; 250 ml (8,5 fl. oz.)	T99911344
Spuit; 3 ml (0,1 fl. oz.); x3	T13024091
Sensordoekjes; doos met 72 stuks	T13024087
Wegwerphandschoenen; doos met 20 stuks	T13024092
Pincet, 2x	T13024098
Polytheen sluitzakjes, doos met 20 stuks	T13024093

<sup>f</sup> Het is aan te raden om de Elcometer 130 SSP te gebruiken met door Elcometer geleverde filters, aangezien alternatieve filters afwijkingen in de meetresultaten tot gevolg kunnen hebben.

## 15 GARANTIEVERKLARING

Voor de Elcometer 130 SSP geldt een garantietermijn van 12 maanden voor fabricagefouten, met uitzondering van verontreiniging en slijtage. U kunt de garantietermijn binnen 60 dagen na aanschaf verlengen tot twee jaar via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

## 16 TECHNISCHE SPECIFICATIES

<b>Meetbereik</b>	Oppervlakte zuiverheid	Bresle	0 - 10 µg/cm <sup>2</sup> ;
		Methode:	0 - 100 mg/m <sup>2</sup>
	Elcometer 130:	0 - 50 µg/cm <sup>2</sup> ;	0 - 500 mg/m <sup>2</sup>
	Geleidbaarheid	0 - 6000 µS/cm; 0 - 6 mS/cm 0 - 3000 ppm; 0 - 0,3% Zoutgehalte	
<b>Nauwkeurigheid</b>	±1% van de meting plus ±1 cijfer (0,1µg/cm <sup>2</sup> of een vergelijkbare waarde bij andere eenheden)		
<b>Resolutie</b>	Oppervlakte zuiverheid	0,1 µg/cm <sup>2</sup> , 1 mg/m <sup>2</sup>	
	Geleidbaarheid	1 µS/cm, 0.001 mS/cm 1 ppm, 0,0001% Zoutgehalte	
<b>Monstergrootte &amp; bemonsteringstijd</b>	110 mm (4,3") diameter cirkel; 2 minuten (maximaal 3 minuten)		
<b>Metergeheugen</b>	3.500 metingen in maximaal 1000 groepen (elk met Zoutdichtheidskaart, OK / Niet OK kaart & Overzichtsgrafiek)		
<b>Bedrijfstemperatuur</b>	5 - 50°C (41 - 122°F)		
<b>Voeding</b>	4 x AA batterijen		
<b>Levensduur batterij<sup>9</sup></b>	Alkaline: Ongeveer 30 uur Lithium: Ongeveer 45 uur		
<b>Gewicht meter</b> (inclusief batterijen)	780 g (1,72 lb)		
<b>Afmetingen meter</b>	250 x 145 x 50 mm (9,8 x 5,7 x 1,9")		
Kan worden gebruikt in overeenstemming met: SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> Oplaadbare batterijen kan deze waarde afwijken.

## 17 JURIDISCHE KENNISGEVINGEN & WETTELIJKE INFORMATIE

De Elcometer 130 SSP voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit.

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

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

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

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Google Play is een handelsmerk van Google Inc.

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.





# 用户手册

Elcometer 130 SSP

可溶性盐探查器

1	仪器概览
2	包装清单
3	仪器使用
4	启动
5	设定限度
6	验证仪器校准
7	验证仪器校准
8	测量电导率
9	数据组
10	回顾批组数据
11	功能表结构
12	下载数据
13	提升你的仪器
14	备件和附件
15	保修声明
16	技术规格
17	法律提示 & 法规信息



避免疑议, 请参考英文版本.

仪器尺寸: 250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")

仪器重量: 780g (1.72lb), 包括电池

适用专利: 专利申请给

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

## 1 仪器概览



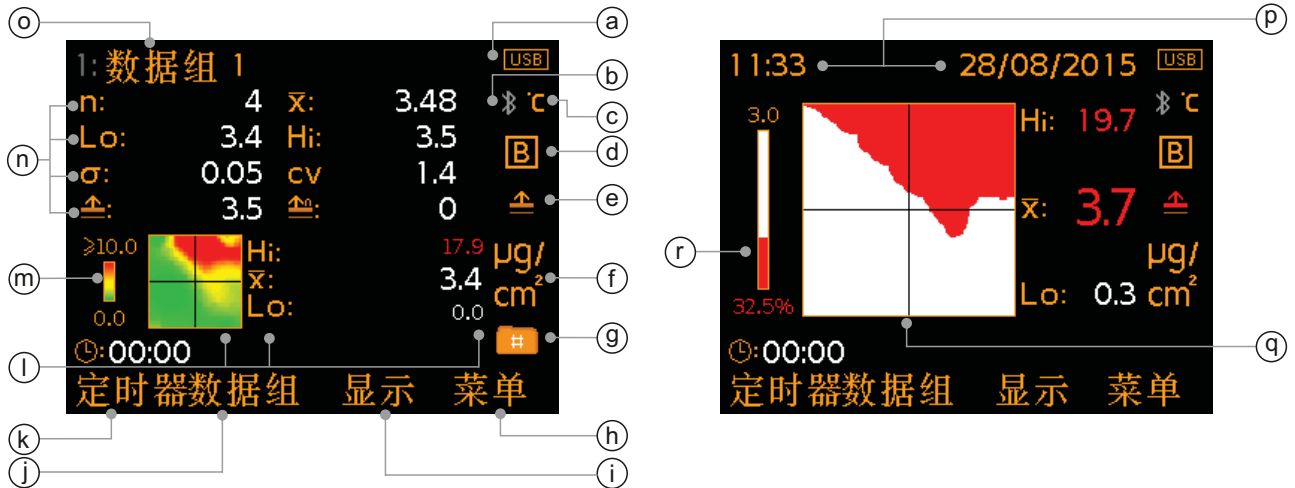
- |   |                     |   |        |
|---|---------------------|---|--------|
| 1 | USB数据输出插孔 ( 在机盖下方 ) | 5 | 肩带 连接  |
| 2 | 开/关按键               | 6 | 磁性安全锁扣 |
| 3 | 按键                  | 7 | 压盘     |
| 4 | 液晶显示屏               | 8 | 测量电极   |




## 2 包装清单

- Elcometer 130 可溶性盐探查器
- 高纯试纸; 1盒 100 片
- 磁性纸定位盘, x3
- 纯水瓶装; 250ml (8.5fl oz)
- 注射器; 3ml (0.1fl oz); x3
- 传感器擦布; 1盒 72 片
- 镊子; x2
- 一次性手套; 1盒 20 片
- 自密封塑料袋, 1盒20片
- 肩带
- 屏幕保护贴
- 手提箱
- AA电池; x4
- ElcoMaster® 软件 & USB线
- 检验证书
- 校准证书 (如果订购)
- 用户手册

### 3 仪器使用

zh



- a 电源：电池或USB - 包括电池使用寿命指示图标
- b 蓝牙开启 - 灰色: 未连接;橙色: 连接
- c 开启自动温度补偿
- d 测量模式 - ‘’: 清洁度, Bresle方法相等;  
‘’: 清洁度, Elcometer 130 相等; ‘’: 电导率
- e 限值设置和启用 - 红色: 超限
- f 测量单位 - 清洁度:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ,  $\text{mg}/\text{m}^2$ ;  
电导率:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ , ppm, % 盐度
- g 数据组开启功能
- h 菜单按键
- i 显示按键
- j 数据组按键
- k 定时器按键 - 启动, 停止, 重设置; 当启用显示, 通过 菜单/设定/定时器
- l 盐密度图及读数 - 最高, 最低和平均读数
- m 盐密度图比例
- n 用户可选统计 - 最多8个
- o 数据组名称 - 在数据组时
- p 日期和时间 - 启用中和不在数据组
- q 通过/失败图
- r 通过/失败百分比指示器

## 4 启动


### 4.1 装配电池

每个仪器提供了4 x AA碱性电池.

要插入或更换电池:

- 1 通过逆时针旋转固定螺丝钉取下电池盖.
- 2 插入4块电池,同时确保极性正确.
- 3 重新装上盖,顺时针旋转螺丝钉关闭.



电池状态是由在显示屏的右上方电池符号 (  ) 表示:

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

### 4.2 选择语言

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

当选用外语时,进入语言菜单:

- 1 关闭仪器.
- 2 按下左边的按键并持续一段时间,打开仪器.
- 3  $\uparrow$  $\downarrow$  键选择语言.

### 4.3 设立屏幕

一些画面设置定义可以由用户通过菜单/设定/屏幕设定,包括:

- 屏幕亮度;这可以被设置为“手动”或“自动” - 仪器的环境光传感器会自动调整亮度.

## 4 启动 ( 续前节 )

zh

- 屏幕超时;如果不活动的时间超过15秒,显示屏将变暗.如果设置不活动的时间,显示屏将变'黑'. 通过在菜单/设定/仪器自动关闭,设置用户定义的不活动时间后,仪器会自动关机. 默认设置为5分钟.

### 4.4 设置读数显示

彩色显示被分成两半;上面显示和底部显示. 用户可以定义哪些信息将显示在每个半部分, 包括: 读数, 选定统计, 图表和地图.

要设置显示:

- 1 按显示/显示设定/最上方显示 ( 或根据需要底部显示 ) .
- 2 使用 **↑↓** 键凸显需要的选项, 然后按“选择”.

如果“无”被选择为一半和“选定统计'或'柱状图'为另一半, 则数据将被指定显示在顶部或底部. 如果“无”被选择为二分之一与任何其他选项, 所选择的视图将充满整个屏幕.

- 无;不显示任何信息.
- 读数×1(图1); 显示整个样本的读数值
- 读数×4(图2); 该测量区被分为四个Bresle斑块大小的象限和四个Bresle贴片或Elcometer 130等效读数同时显示.
- 选定统计(图3); 多达8个统计值可以显示, 由用户所定义的, 通过显示/统计/选择统计数据. 从以下选择:  
 读数数目, 平均值, 最低读数, 最高读数, 范围, 标准偏差, 变异系数, 限值, 高于限值数目.



(图1): 读数×1



(图2): 读数×4



(图3): 读数×1和选定统计

## 4 启动 ( 续前节 )

- 趋势图(图4); 趋势图的最后20个测量, 每次读取后自动更新.
- 柱状图(图5); 一个模拟表示当前测量值与最高(Hi), 最低(Lo)和平均( $\bar{x}$ )的读数. 当每次读取, 柱状图将自动更新.
- 分布图(图6); 给出可视化表示的盐污染信息读数分布, 相对于平均污染水平和限值, 如果已设置.
- 通过/失败图<sup>a</sup> (图7); 提供盐污染的视觉指示. 可溶性盐水平的限值设置以上, 区域是红色, 限值以下区域是白色的. 通过/失败图左侧的测量柱状显示限值(柱状以上)和百分比测试区以上的定义限制(柱状以下). 柱状也是通过/失败百分比的视觉指示. 最高(Hi), 最低(Lo)和平均( $\bar{x}$ )的读数为当前测量所显示到右边.
- 盐密度图<sup>a</sup>(图8); 提供盐污染过的试验区的密度的视觉指示. 可溶性盐的水平是使用绿色和红色轮廓系统指示; 绿色为非常低的盐浓度或未被污染的地区; 黄色为中盐的浓度区域; 红色为盐污染水平超过规定的图比例范围地区.

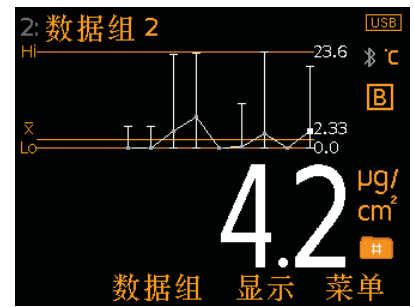


图4: 趋势图和读数×1

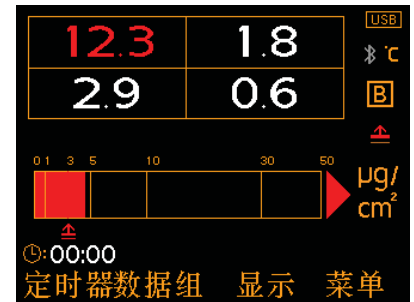


图5: 读数×4和柱状图

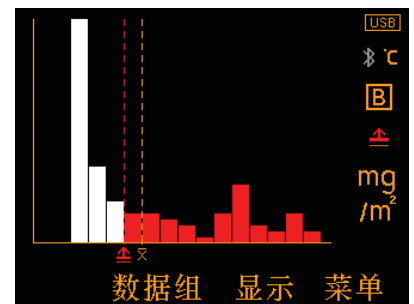


图6: 分布图

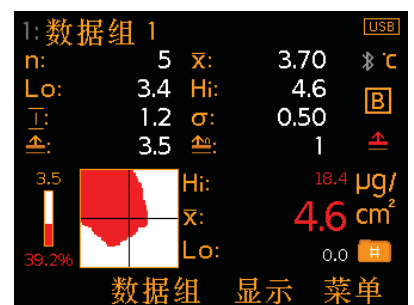


图7: 统计和通过/失败图

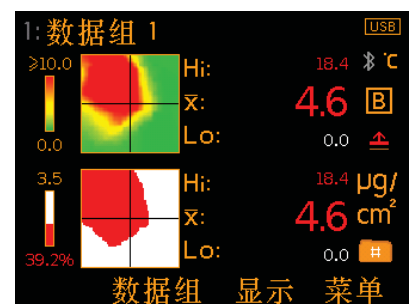


图8: 盐密度图和通过/失败图

<sup>a</sup> 不提供在'电导率模式' - 见第7页第4.5节"选择测量模式"

## 4 启动 (续前节)

72

盐密度图比例范围可以由用户设置和调整, 提供更清晰的图像取决于盐污染水平. 默认设置为 $10\mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

设置盐密度图比例:

- 1 按显示/显示设定/图比例其次是“选择”.
- 2 使用  $\uparrow\downarrow$  键设置所需的值, 然后按“OK”.

在所示这些例子中, 图9和10, 在试验区平均盐污染是  $0.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

在图 9比例图已被设定为 $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , 如上面显示的柱状到地图的左侧, 这个假设在 $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 是污染中的最高水平, 地区存在的盐水平在大约 $0.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 显示黄色.

调整图比例为 $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 参见图10, 着色改变为 $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$  现在设置为盐污染的最高水平, 提供了盐密度的一个更清楚的指示.

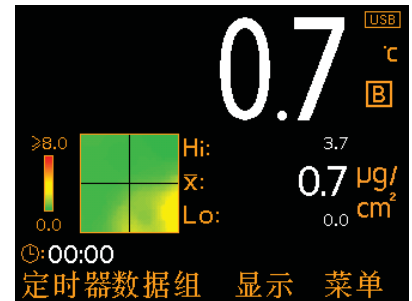


图 9: 比例 $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$

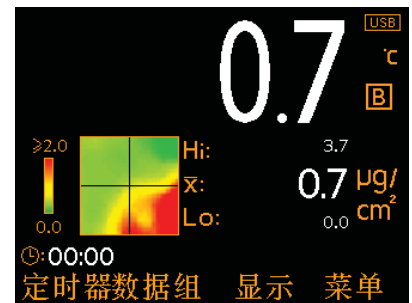


图. 10: 比例 $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$

#### 4.5 选择测量模式

Elcometer 130 SSP可以用来测量可溶性盐(清洁度)或导电率. 选择测量模式, 按菜单/设定/测量模式.

#### 4.6 BRESLE方法& ELCOMETER 130 相等读数<sup>b</sup>

当测量可溶性盐 - “清洁度”测量模式 - 用户有两个测量选项; 'Bresle方法'和 'ELCOMETER 130'相等读数.

当选择任一选项, 读数是通过仪器自动调节到等同于要达到的读数, 如果测试按照Bresle的方法或使用elcometer 130.

<sup>b</sup> 有关Bresle等效的完整文档, 请按照[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) elcometer 130 SSP产品页面上的链接。



## 4 启动 ( 续前节 )

当'Bresle方法'被选择时, 也需要用户来选择适当的表面轮廓的范围.

要选择'Bresle方法', 'Elcometer 130'读数等效或为Bresle方法来更改轮廓, 按菜单/设定/测量模式/清洁度/Bresle方法或Elcometer130.

### 4.7 选择测量单位

测量单位是可选择的, 这取决于所选择的测定模式:

清洁度:	$\mu\text{g}/\text{cm}^2, \text{mg}/\text{m}^2$
电导率:	$\mu\text{S}/\text{cm}, \text{mS}/\text{cm}, \text{ppm}, \% \text{ 盐度}$

要选择测量单位, 按菜单/设定/单位.

### 4.8 两分钟计时器

润湿的过滤纸应留在被测表面上2分钟。Elcometer130SSP具有一个内置可选的定时器用于此目的。

要启用定时器, 按菜单/设置/定时器。启用时, 左软键标记“定时器”。按该键可以启动, 停止和复位定时器。

### 4.9 自动温度补偿

仪器已在25°C下进行校准, 以提供精确测量的可溶性盐的水平, 读数自动进行调整, 以考虑到测试期间任何温度变化.

当滤纸放置在测量电极, 仪器测量润湿过滤纸的温度, 使用此值自动地调整读数.

## 5 设定限度

上限值可以设置, 允许用户读数比较到预先定义的值.

一个限值可以为个别读数进行设置(当不在数据组)或每个数据组(当在数据组里).

要设置个别读数上限值 :

- 1 按 菜单/设定限值/设定限制.
- 2 使用 **↑↓** 键设置所需的值, 然后按“OK”来设置或“退出”来取消.
- 3 要启动设置的限制, 按 菜单/设定限值/开启限值功能.

要给数据组设置个别上限值 :

- 1 按 数据组/新建数据组/数据组限值/设定限制.
- 2 使用 **↑↓** 键设置所需的值, 然后按“OK”来设置或“退出”来取消.
- 3 要启动设置的限制, 按 数据组/数据组限值/ 开启限值功能.
  - ▶ 通过 数据组/回顾数据组/数据组信息, 数据组限值可以在任何时间回顾.

读数低于设置并启用限值显示为白色; 读数高于限值, 与读数右侧的限制图标, 显示为红色.

由于样品性质和平均化的测试区域, 有可能的是, 尽管整体读数低于设置(显示为白色), 测量象限或高读数可能超出极限浓度, 并会以红色显示.

例如在图11限制已被设定在为 $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , 在第一和第二象限的平均值和总测量是低于设定限制, 但在第三和第四象限是高于设定上限值.

虽然整个区域的评估结果表明低于限制, 有区域超出限值, 相当于一个单Bresle贴片试验区. 这一结果的意义, 必须由用户来确定.



图11: 读数X4

## 5 设定限度 ( 续前节 )

在图12 & 13所示的盐密度图和通过/失败图 例子, 限值已经被定为  $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ , 整体测量( $\bar{x}$ )低于设定限值, 但最高的单独读数(Hi:)整个测量面积超过设定的限值.

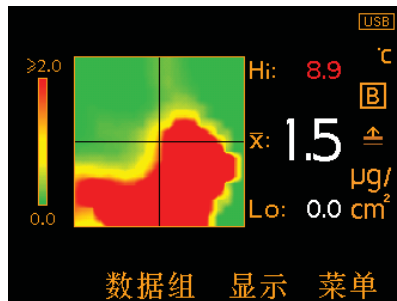


图12: 盐密度图

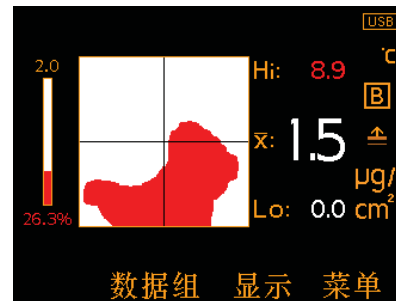


图13: 通过/失败图

## 6 验证仪器校准

该仪器是工厂校准. 虽然校准不能由用户进行调整时, 用户可以使用可选的校准验证砖, 部件编号T13027115在现场验证仪器校准的精度.

为了验证校准, 按菜单/校准/校准验证, 并按照屏幕上的说明.

如果仪器/砖读数超出仪器规定的精度, 建议重新校准 - 接触易高或当地供应商进一步的信息.



## 7 测量可溶性盐分

7.1

### 7.1 开始使用之前

- 1 按开/关按钮,打开仪器.
- 2 设置读数显示 - 见第5页第4.4节.
- 3 通过菜单/测量模式/清洁度/Bresle 方法或Elcometer 130 选择测量模式.
- 4 选择测量单位 -见第8页第4.7节.
- 5 设置任何限值 - 见第9页第5节.
- 6 如果使用新的一盒过滤纸或一瓶新的水, 进行校准偏移 - 见7.2节.

### 7.2 校准偏移

当过滤纸新盒子被打开或一瓶新的水被使用, 以确保精确且可重复的读数,过滤纸和水偏移需要对仪器设置.

可溶性盐应当用高纯度水进行测定然而,非纯净水的最大电导率  $237.5\mu\text{S}/\text{cm}^\ddagger$  (相当于  $2\mu\text{g}/\text{cm}^{2\ddagger}$  or  $119\text{ ppm}^\ddagger$ ), 也可以使用. 如果使用非纯净水, 请按照下面的相同过程.

#### 要设置偏移校准

- 1 用纯水和供给的传感器湿巾清洁测量电极.
- 2 使用镊子, 从包中取出过滤纸, 放在测量电极上.
- 3 用纯净水完全填充注射器然后丢弃净水. 执行此冲洗过程3次.
- 4 精确的充满注射器纯水1.6ml(或非纯净水,如果使用非纯净水用于测试目的).
- 5 从注射器退出纯净水, 均匀涂于过滤纸, 在中间开始到边缘使用多个水滴. 纸张应该是均匀润湿, 没有干燥的地区或没有被困在纸和测量电极之间的空气.
- 6 按菜单/校准/设置偏移, 并按照屏幕上的说明来设置偏移值.

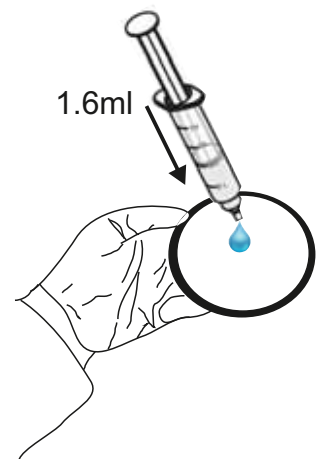
<sup>‡</sup> 名义值

## 7 测量可溶性盐分 (续前节)

- 7 当偏移校准过程完成后,“偏移调整”显示在屏幕上,按下“OK”按钮,返回到测量屏幕.
- 8 当过滤纸还是在测量电极上,盖上盖子采取读数. 读数应不超过  $0.1 - 0.2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . 如果读数超出此范围,请联系Elcometer或当地Elcometer的供应商.

### 7.3 读取读数

- 1 戴上一双干净的即弃手套.
- 2 精确的充满注射器高纯度水  $1.6\text{ml}^\circ$ .
- 3 使用镊子,从包中取出过滤纸,放在磁性纸定位盘(未标记侧面).
- 4 从注射器退出纯净水,均匀涂于过滤纸,在中间开始到边缘使用多个水滴. 如必要倾斜磁盘直到水被均匀地分布在滤纸上. 纸张应该是均匀润湿,没有干燥的地区或没有被困在纸和测量电极之间的空气.
- 5 用湿纸面朝下,将磁盘放在该测试地区,用力按到任何轮廓或不规则性,并开始2分钟计时器.
  - ▶ 磁盘可确保即使在水平和垂直表面定位的润湿纸,在测试过程中减少溶液通过蒸发的损失,并容易从表面除去测量的过滤纸.
  - ▶ 该仪器具有一个内置的计时器,其经由 菜单/设定/定时器 启用.
  - ▶ 在等待2分钟的测试时间,同时可以制备额外样品.



<sup>°</sup> 非纯水的最大电导率  $237.5 \mu\text{S}/\text{cm}$  (相当于  $2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  or 119 ppm) 可以使用校准补偿功能所抵消 - 见第11页7.2节“校准偏移”

## 7 测量可溶性盐分 (续前节)

- 6 两分钟后,小心地从测试表面上除去滤纸和磁盘,并放置到测量电极.
- 7 盖上盖子,确保磁性锁扣完全啮合,仪器将开始测量.
- 8 读数是通过显示/显示设定 所选的格式显示在屏幕.。要查看最后读数详情 - 见7.4节。  
 ▶ 通过 菜单/设定/测量模式/清洁度, 读数由仪器自动调整为相当于“Bresle方法”或“Elcometer 130” - 见第7页第4.6节“Bresle方法或Elcometer 130相等读数”
- 9 掀起盖子,取出磁盘和滤纸.
- 10 如果需要作进一步的分析,将滤纸放在密封袋(提供).
- 11 测试之间,用纯水和传感器擦拭(提供)清洗磁盘和测量电极。  
 ▶ 未能彻底清洁测试之间的磁盘和测量电极,可能会污染随后的测试,并导致读数不精确.

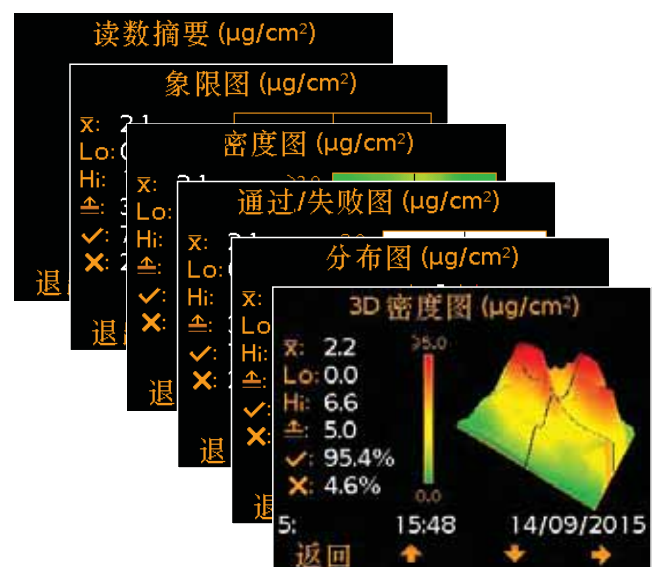


注意: 测量电极是镀金的,以防止腐蚀,氧化和延长仪器的寿命和精度. 他们应该用纯净水和所提供的传感器抹布进行清洁. 切勿使用研磨材料因为这会损坏电极.

### 7.4 回顾最后的读数

当读数已经采取,用户可以通过 显示/最后详细读数查看不同的格式结果.

按←和→键来滚动浏览不同的看法;读数X1, 读数X4, 盐密度图, 3D盐密度图, 通过/失败图和分布图. 对于每个视图的说明,请参见第5页上4.4节 - “设置读数显示”按“返回”返回到“显示”菜单.



## 8 测量电导率

### 8.1 开始使用之前

- 1 按开/关按钮,打开仪器.
- 2 设置读数显示 - 见第5页第4.4节.
- 3 选择测量模式, 按菜单/测量模式/ 电导率.
- 4 要选择测量单位 -见第8页第4.7节.
- 5 设置任何限值 - 见第9页第5节.
- 6 如果使用新的一盒过滤纸, 使用纯净水进行校准偏移 - 见第11页7.2节.

### 8.2 读取读数

- 1 戴上一双干净的即弃手套.
- 2 使用镊子, 从包中取出过滤纸放在测量电极上.
- 3 填充1.6毫升的受污染液/被测液体在注射器.
- 4 从注射器退出纯净水, 均匀涂于过滤纸, 在中间开始到边缘使用多个水滴. 纸张应该是均匀润湿, 没有干燥的地区或被困的空气.
- 5 盖上盖子, 确保磁性锁扣完全啮合, 仪器将开始测量.
- 6 读数显示在屏幕上.
- 7 提起盖子, 取出过滤纸.
- 8 如果需要作进一步的分析, 将滤纸放在密封袋(提供).
- 9 测试之间, 用纯水和传感器擦拭(提供)清洗磁盘和测量电极.
  - ▶ 未能彻底清洁测试之间的磁盘和测量电极, 可能会污染随后的测试, 并导致读数不精确.
- 10 测试之间,使用纯净水清洁注射器, 或者丢弃.每个测试使用一个新的注射器.
  - ▶ 未能彻底清洁测试之间的注射器, 可能会污染随后的测试, 并导致读数不精确.



## 9 数据组

zh

Elcometer 130 SSP可存储3,500单独的读数套, 其中包括盐密度图, 通过/失败图和分布图, 在高达1,000数据组. 下面的批处理功能:

- 数据组/新建数据组; 创建数据组.
- 数据组/新建数据组/固定数据组容量; 预先定义被存储在一个数据组读数的数目. 该指数将通知用户, 当一个数据组完成, 并询问是否另一数据组是要打开. 当转移到ElcoMaster®这些数据组然后链接.
- 数据组/打开现有数据组; 打开现有数据组.
- 数据组/回顾数据组; 回顾读数, 统计数据, 数据组信息, 校准和限值信息和所有图的读数 - 见第10节“回顾数据组数据”.
- 数据组/复制数据组; 复制了一批包括数据组头信息, 校准和限制的信息.
- 数据组/编辑批组/重新命名数据组; 重新命名现有的数据组.
- 数据组/编辑批组/清除数据组; 清除了一批数据组中的所有读数 - 但留下的所有数据组标题的信息.
- 数据组/编辑批组/删除数据组; 从仪器中删除一个或所有数据组.
- 数据组/删除读数/删除不带标签; 完全删除最后一个读数.
- 数据组/删除读数/删除带标签; 删除最后一个读数, 但将其在数据组内存中标记删除.

## 10 回顾批组数据

### 10.1 数据组读数(数据组/回顾数据组/读数)

显示带有日期和时间标记为每个单独读数中一起批读数值.

按 **↑↓** 键浏览读数, 按 **→** 键移动到下一个信息屏幕.

读数高于设置并启用限值的数据组与读数右侧的限制图标, 显示为红色.

读数 数据组 1		
1	3.5	µg/cm² 11.21.51
2	3.5	µg/cm² 11.22.27
3		
4		
5		

读数 数据组 1		
1	3.5	µg/cm² 28/08/15
2	3.5	µg/cm² 28/08/15
3	3.5	µg/cm² 28/08/15
4	3.4	µg/cm² 28/08/15
5	4.6	µg/cm² 28/08/15



## 10 回顾批组数据 (续前节)

当过滤纸新盒子被打开或一瓶新的水被使用, 以确保精确且可重复的读数, 过滤纸和水偏移需要对仪器设置-见第11页第7.2节.

每次执行校准偏移, 这被记录在数据组读数回顾画面(图14). 最后的校准偏移的全部细节可以通过数据组/回顾数据组/校准信息进行查看 - 见第17页10.3节.



图14: 回顾数据组读数

### 10.2 数据组详细读数

(数据组/回顾数据组/详细读数)

显示带有日期和时间标记给每个单独读数一起和:

- 1) 读数×1(图15)
- 2) 读数×4(图16)
- 3) 盐密度图(图17)
- 4) 通过/失败图(图18)
- 5) 分布图(图19)

对于每个视图的说明, 请参见第5页4.4节 - “设置读数显示”.

对于2-5视图(图16~19), 下面的统计数据还显示:

- 平均读数在测试区 ( $\bar{x}$ );
- 最低读数在测试区 ( $L_o$ );
- 最高读数在测试区 ( $H_i$ );
- 限值<sup>d</sup> ( $\pm$ );
- 百分比的试验区, 具有可溶性盐水平低于限值<sup>d</sup> ( $\checkmark$ );
- 百分比的试验区, 具有可溶性盐水平高于限值<sup>d</sup> ( $\times$ );



图15: 读数×1

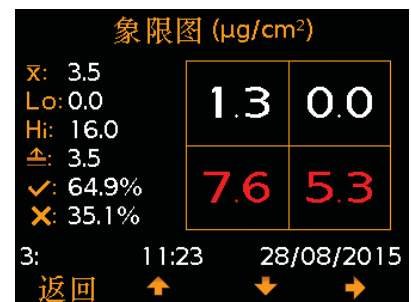


图16: 读数×4

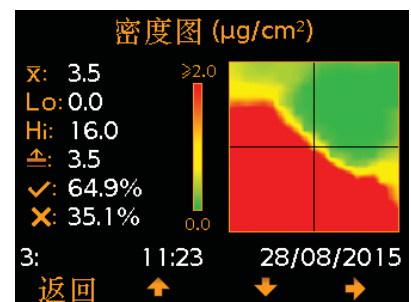


图17: 盐密度图

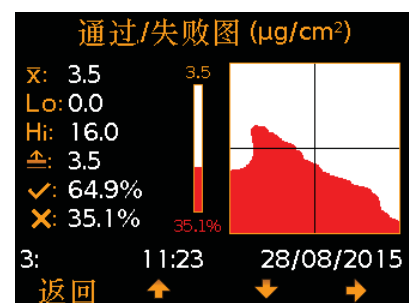


图18: 通过/失败图

<sup>d</sup> 当一个上限设定并启用。

## 10 回顾批组数据 (续前节)

按  $\rightarrow$  移动到下一个信息屏幕和按键  $\uparrow\downarrow$  滚动浏览读数.

读数高于设置并启用限值的数据组, 显示为红色.

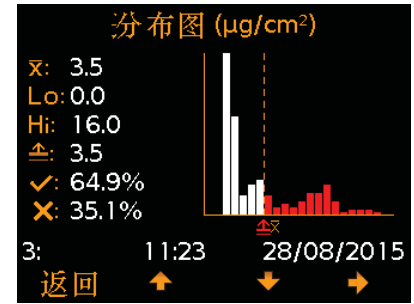
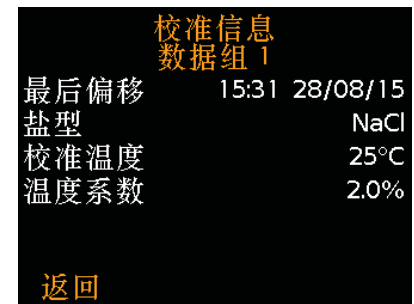


图19: 分布图

### 10.3 数据组校准信息(数据组/回顾数据组/校准信息)

显示该数据组校准信息包括:

- 最后校准偏移的日期和时间 - 见第11页7.2节
- 盐型
- 校准温度
- 温度系数



### 10.4 数据组统计(数据组/回顾数据组/统计)

显示该数据组统计信息包括:


- 数据组内的读数数目 (n)
- 数据组平均读数 ( $\bar{x}$ )
- 数据组内最小读数 (Lo)
- 数据组内的最高读数 (Hi)
- 范围 ( $\bar{I}$ ); 数据组内的最高和最低读数之间的差异
- 标准偏差 ( $\sigma$ )
- 变异系数 (cv%)
- 高限值 ( $\sigma$ ) - 如果设置 - 和高于高限的读数数目 ( $\sigma$ )

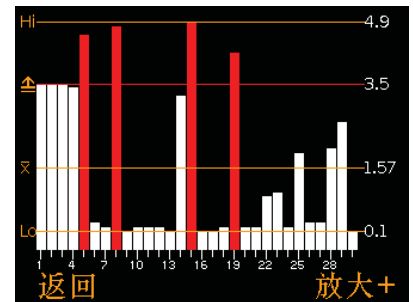


## 10 回顾批组数据 (续前节)

### 10.5 批组图(数据组/回顾数据组/批组图)

允许用户在数据组内列条形图中查看读数. 多达四个水平轴为显示代表不同的值/统计如下:

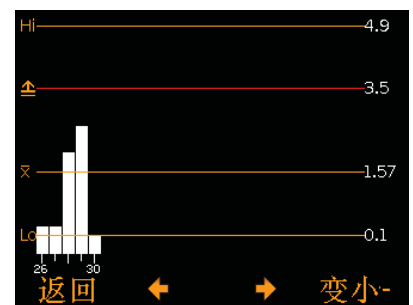
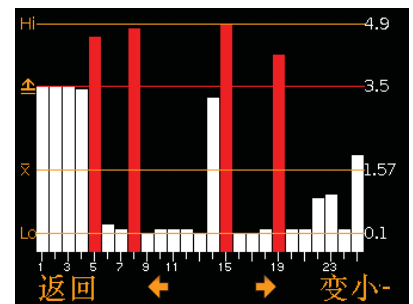
- 数据组内的最高读数<sup>°</sup> (Hi)
- 数据组内最小读数<sup>°</sup> (Lo)
- 数据组平均读数<sup>°</sup> ( $\bar{x}$ )
- 高限 (); 设置并启用






如果未设置限制并启用, 读数显示为白色竖条. 如果设置限制并启用, 读数显示为白条, 如果在设定限值内或红色; 如果超出设定限值.

如果在该数据组多个读数可以在单个屏幕上显示, 多个读数将被合并成一个柱状. 如果一个单一的读数在“组合柱状”超出设定限值, 整个柱状将是红色的.

按下“放大+”键, 允许每个单独的读数显示, 从而显示出超出设定限值的个别读数.



放大时, 图形将始终显示前25个读数. 按  键可以显示该数据组的最后25的读数.

随后按  键会向后滚动, 按  键可以向前滚动读数, 25读数在一个滚动.

按“变小 - ”键返回在该数据组的所有读数原来概览图.

按“返回”键返回仪器的 数据组/回顾数据组 菜单.

<sup>°</sup> 对于超过一个读数的数据组.



## 12 下载数据

### 12.1 使用ELCOMASTER®在个人电脑上

使用ElcoMaster® - 每台仪器提供, 可在elcometer.com免费下载 - 仪器可以发送读数到PC进行归档和报告生成. 数据可以通过USB或Bluetooth®蓝牙传输. 有关ElcoMaster®更多信息浏览 [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)

### 12.2 使用ELCOMASTER® 手机应用程序

在实地或在现场的理想测试, 使用ElcoMaster® Android™ 或iOS 移动应用程序, 用户可以:

- 存储实时读数直接到移动设备上, 并将它们保存到批次连同全球定位系统坐标.
- 可以加入测试表面的照片.
- 地图上的读数到地图, 照片或图表.
- 检测数据可从手机传送到电脑进行进一步的分析和报告.

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



## 12 下载数据 (续前节)

中文



兼容智能手机和运行

Android 2.1 或以上的平板电脑。

使用 Google Play™ Store 应用程序下载安装，并按照屏幕上的说明。



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

## 13 提升你的仪器

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

## 14 备件和附件

以下备件和附件可从您的当地易高供应商,或直接从易高供应:

描述	部件编号
校准验证砖	T13027115
磁性纸定位盘, x3	T13025964
高纯试纸; 1盒 100 片 <sup>f</sup>	T13024094
纯水 瓶装; 250ml (8.5fl oz)	T99911344
注射器; 3ml (0.1fl oz); x3	T13024091
传感器擦布; 1盒 72 片	T13024087
一次性手套; 1盒 20 片	T13024092
镊子, x2	T13024098
自密封塑料袋, 1盒20片	T13024093

<sup>f</sup> 我们建议使用 Elcometer 130SSP 提供的过滤纸, 作为替代的纸张可能会导致测量结果的方差。

## 15 保修声明

Elcometer 130 SSP提供针对制造缺陷12个月的保修, 不包括污染和磨损. 保修可以在60天购买内, 通过www.elcometer.com被延长至两年.

## 16 技术规格

测量范围	清洁度	Bresle 方法:	0 - 10 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ; 0 - 100mg/m <sup>2</sup>
		Elcometer 130:	0 - 50 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> ; 0 - 500mg/m <sup>2</sup>
	电导率	0 - 6000 $\mu$ S/cm; 0 - 6mS/cm 0 - 3000ppm; 0 - 0.3% 盐度	
精确度	±1% 读数加±1位数 ( 0.1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> 或相当于其他单位 )		
分辨率	清洁度	0.1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> , 1mg/m <sup>2</sup>	
	电导率	1 $\mu$ S/cm, 0.001mS/cm 1ppm, 0.0001% 盐度	
样本尺寸&时间	110mm(4.3")圈直径; 2分钟(最多3分钟)		
仪器内存	3,500读数, 设置多达1000数据组 (每个都有盐密度图, 通过/失败图及分布图)		
操作温度	5 - 50°C (41 - 122°F)		
电源	4 x AA 电池		
电池寿命 <sup>9</sup>	碱性 : 大约30时 锂 : 大约45时		
仪器重量 (包括电池)	780g (1.72lb)		
仪器尺寸	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9")		
可按照使用: SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> 可再充电电池可能会有所不同.

## 17 法律提示 & 法规信息

17

Elcometer 130 SSP 型号符合电磁兼容指令。

USB是用于数据传输而不可被通过USB电源适配器连接到电源。

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

Giteki标记, 条例号码, ACMA遵从标志, FCC ID, IC认证编号和 Bluetooth 蓝牙SIG QDID

可以通过以下获取：菜单/关于/法律/规定

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

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

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


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

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

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

B类数字设备符合加拿大ICES-003规定。

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

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

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

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

请注意，使用此附件的iPod，iPhone或iPad可能影响无线性能。

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

App Store是Apple Inc公司的注册商标，在美国和其他国家注册。

Google Play是 Google Inc 公司的商标。

所有商标也都得到注册许可。





ユーザーガイド  
Elcometer 130 SSP  
塩分濃度計

- 1 本体外観
- 2 梱包内容
- 3 画面表示と機能
- 4 使い始める前に
- 5 制限値の設定
- 6 校正と検定
- 7 可溶性塩分の測定
- 8 伝導率の測定
- 9 バッチ機能の使用
- 10 バッチデータの確認
- 11 メニュー構成
- 12 データのダウンロード
- 13 ファームウェアのアップグレード
- 14 交換部品とアクセサリー
- 15 保証規定
- 16 仕様
- 17 関連する法律と規制について



Android™ 

Made for



iPod



iPhone



iPad

不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

本体寸法：250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9インチ)

重量：780g (1.72ポンド)、電池を含む

特許出願中

© Elcometer Limited 2015. 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

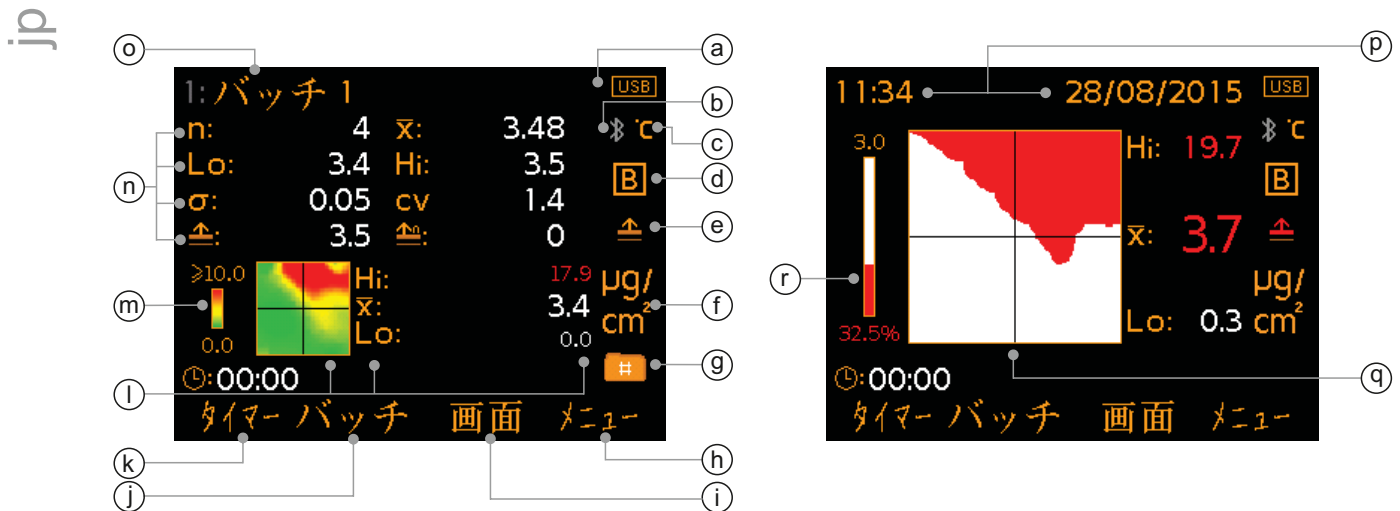


- 1 データ出力用**USB**端子 (カバーの下)
- 2 電源ボタン
- 3 ソフトキー
- 4 液晶画面
- 5 肩紐取付部
- 6 ふたの固定用磁石
- 7 感圧板
- 8 センサー面 (電極)

## 2 梱包内容

- Elcometer 130 SSP塩分濃度計
- 高純度試験紙、100枚入り1箱
- 磁石付き試験紙カバー3枚
- 蒸留水250ml (8.5オンス) 入りボトル
- 3ml (0.1オンス) の注射器3本
- センサー拭き取り紙、72枚入り1箱
- ピンセット2本
- 使い捨てビニール手袋、20枚入り1箱
- ポリエチレン製密封袋、20枚入り1箱
- 肩紐
- スクリーンプロテクター
- キャリーケース
- AA電池4本
- ElcoMaster® ソフトウェアとUSBケーブル
- 検査証明書
- 校正証明書 (注文した場合)
- ユーザーガイド

### 3 画面表示と機能



- a 電源：電池またはUSB - 電池残量も表示
- b Bluetooth - グレー：接続なし、オレンジ：接続済み
- c 自動温度補正オン
- d 測定モード - 'B': 表面の清浄性（ブレスル法と同等）  
'E': 表面の清浄性（Elcometer 130）、'C': 伝導率
- e 制限値の設定有効 - 赤：制限値を超えている場合
- f 測定単位 - 表面の清浄性:  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$  または  $\text{mg}/\text{m}^2$ 、  
伝導率:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、 $\text{mS}/\text{cm}$ 、ppm、%（塩分濃度）
- g バッチ機能使用中
- h メニューソフトキー
- i 画面ソフトキー
- j バッチソフトキー
- k タイマーソフトキー - 始動、停止、リセット：メニュー→設定→タイマーで設定
- l 塩分濃度分布図と読み取り値 - 最大値、最小値、平均値
- m 塩分濃度の尺度
- n ユーザーが選択可能な統計値 - 8個まで
- o バッチ名 - バッチ機能を使用しているとき
- p 日付と時刻 - バッチ機能を使用していないとき
- q 合否判定図
- r 合否の割合インジケータ

## 4 使い始める前に


### 4.1 電池の装着

Elcometer 130 SSPには、AAアルカリ電池が4本付属しています。

電池を装着するには：

- 1 電池収納部のカバーのネジを反時計回りに回し、ネジとカバーを外します。
- 2 電池を4本挿入します。このとき、電池の向き（プラスとマイナス）に注意してください。
- 3 カバーを元どおり取り付け、ネジを時計回りに回して締めます。



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

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

### 4.2 言語の選択

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

使用したい言語以外で表示されているときに、言語メニューにアクセスするには：

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

### 4.3 画面の設定

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

- 画面の明るさ：[手動] または [自動] に設定できます。  
[自動] にすると、内蔵されている環境光センサーが機能し、画面の明るさが自動的に調節されます。

## 4 使い始める前に（続き）

jp

- スクリーンタイムアウト：何も操作せずに15秒経つと、画面が暗くなります。タイムアウトに指定した時間が経過すると、画面が真っ暗になります。何も操作しないまま一定の時間が経つと電源が切れるようにするには、メニュー→設定→自動計器オフで時間を設定します。デフォルトの設定は、5分です。

### 4.4 画面の表示内容の設定

本体のカラー液晶画面は、表示域が上下に分かれています。上半分と下半分に、読み取り値、選択した統計値、グラフや図のうち、どれを表示するかを選択できます。

画面の表示内容を設定するには：

- 1 画面→画面の設定→画面上部、または画面下部を選択します。
- 2 ↑↓ソフトキーを使って、目的のオプションを強調表示してから [選択] を押します。

片方の画面で [無し] を、もう片方で [選択された統計] か [棒グラフ] を選択すると、指定したとおりにデータが上部か下部に表示されます。片方の画面で [無し] を、もう片方で上記以外のオプションを選択すると、該当するデータが画面いっぱいに表示されます。

- 無し：何も表示しません。
- 読み取り値 x1（図1）：試験面全体の読み取り値を表示します。
- 読み取り値 x4（図2）：測定領域をブレスルパッチ1枚分と同じ大きさに4等分し、Elcometer 130による測定値4つ、またはブレスル法で測定した場合の換算値4つを同時に表示します。
- 選択された統計（図3）：画面→統計→統計を選択で指定した統計値を8個まで表示します。次の中から選択できます。  
読み取り値の数、平均値、読み取り値の最大値と最小値、変動幅、標準偏差、変動係数、制限値、制限値を超える読み取り値の数



図1: 読み取り値 x1



図2: 読み取り値 x4

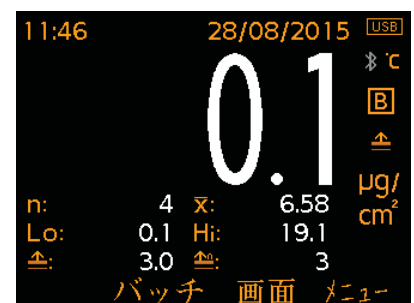


図3: 読み取り値 x1と選択された統計

## 4 使い始める前に（続き）

- ランチャート（図4）：最後の20個の読み取り値を示す折れ線グラフを表示します。1回読み取るたびに自動的に更新されます。
- 棒グラフ（図5）：現在の読み取り値と最大値（Hi）、最小値（Lo）、平均値（ $\bar{x}$ ）を刻んだ横棒を表示します。1回読み取るたびに更新されます。
- 分布グラフ（図6）：読み取り値の分布を示すヒストグラムを表示します。横軸に平均値と制限値（設定している場合）が刻まれています。
- 合格/不合格マップ<sup>a</sup>（図7）：塩分濃度の合否判定用の分布図を示します。塩分濃度が制限値を超えている部分は赤、制限値内に収まっている部分は白で表示されます。分布図の左側にある縦棒の上側に制限値が、下側にその制限値を超えている領域の割合が%で示されます。縦棒自体が赤と白に色分けされているので、合否の割合が一目でわかります。分布図の右側には、読み取り値の最大値（Hi）、最小値（Lo）、平均値（ $\bar{x}$ ）が表示されます。
- 塩分密度マップ<sup>a</sup>（図8）：試験面全体の塩分濃度の等値線図を示します。等値線の帯の部分は緑から黄色、赤に徐々に変化しています。塩分濃度が低い部分は緑、中程度の部分は黄色、等値線図の値の範囲を超えている部分は赤になります。

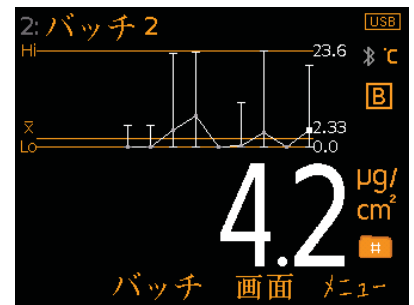


図4: ランチャートと読み取り値 x1

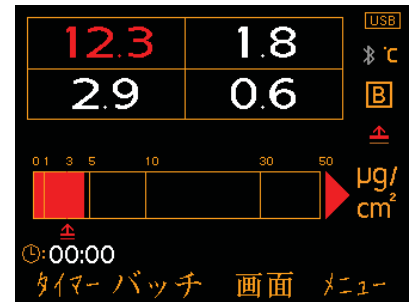


図5: 読み取り値 x4と棒グラフ

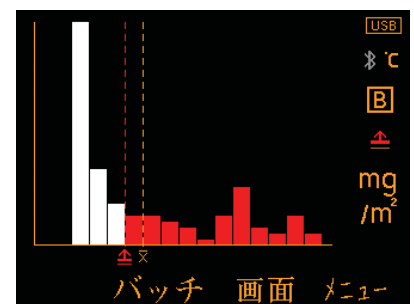


図6: 分布グラフ



図7: 統計と合格/不合格マップ

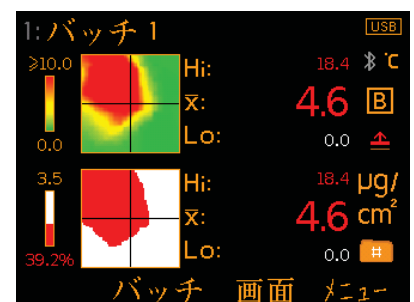


図8: 塩分密度マップと合格/不合格マップ

<sup>a</sup> 伝導率測定モードでは不可。7ページのセクション4.5「測定モードの選択」を参照。

## 4 使い始める前に（続き）

塩分濃度の分布状態がわかりやすくなるように、等値線図に表示する値の範囲（上限）を変更できます。デフォルトは、 $10\mu\text{g}/\text{cm}^2$ です。

等値線図に表示する値の範囲を設定するには：

- 1 画面→画面の設定→マップ<sup>o</sup>のスケールを選択して、[選択]を押します。
- 2  $\uparrow\downarrow$ ソフトキーを使って、適切な値を設定してから [Ok]を押します。

次の図9と図10の例では、試験面の平均塩分濃度は $0.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$ です。

図9では、等値線図の左側にある縦棒の上側に $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$ と表示されています。これは、等値線図に表示する値の上限を $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$ に設定しているという意味です。従って、塩分濃度が $1.3\mu\text{g}/\text{cm}^2$ の部分は黄色になっています。

図10のように、等値線図に表示する値の上限を $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ に変更すると、 $0.7\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 前後の値の分布状態がはっきりわかります。

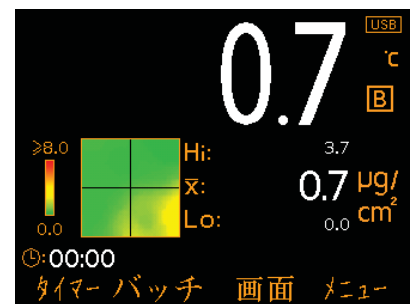


図9: 上限を $8\mu\text{g}/\text{cm}^2$ に設定した場合

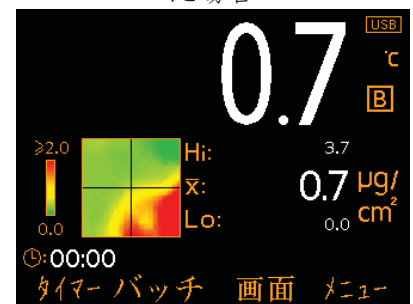


図10: 上限を $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ に設定した場合

### 4.5 測定モードの選択

Elcometer 130 SSPには、表面の可溶性塩分（清浄性）を測定するモードと伝導率を測定するモードがあります。測定モードを選択するには、メニュー→設定→測定モードを押します。

### 4.6 ブレスル法とElcometer 130による測定値<sup>b</sup>

表面の可溶性塩分を測定（清浄性を判定）するときには、[ブレスル法]と[Elcometer 130]の2つの測定オプションから選択します。

[ブレスル法]を選択すると、読み取り値がブレスル法を使用した場合の測定値に換算されます。[Elcometer 130]を選択すると、Elcometer 130による測定値が表示されます。

<sup>b</sup> ブレスル法による測定値への換算について詳しくは、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)のElcometer 130 SSPの製品ページにあるリンクをクリックしてください。



## 4 使い始める前に（続き）

「ブレスル法」を選択した場合は、表面の粗さの範囲も選択する必要があります。

測定オプションを選択するには、メニュー→設定→測定モード→清浄度→ブレスル法またはElcometer 130を押します。

### 4.7 測定単位の選択

選択できる測定単位は、使用する測定モードによって異なります。

清浄性を測定する場合： $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、 $\text{mg}/\text{m}^2$

伝導率を測定する場合： $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、 $\text{mS}/\text{cm}$ 、ppm、%（塩分濃度）

測定単位を設定するには、メニュー→設定→単位を押します。

### 4.8 2分間タイマー

濡らした試験紙は、試料面の上に2分間静置しなければなりません。そのため、Elcometer 130 SSPには2分間タイマーが内蔵されています。

タイマーを有効にするには、メニュー→設定→タイマーを選択します。タイマーを有効にすると、左端のソフトキーが「タイマー」になります。このソフトキーで、タイマーを始動、停止、リセットします。

### 4.9 自動温度補正

Elcometer 130 SSPは、 $25^{\circ}\text{C}$ で校正されています。そのため、可溶性塩分の正確な値を求めるには、試料との温度差を計算に入れて、読み取り値を補正する必要があります。

濡れた試験紙をセンサー面に置いたときにその温度が測定され、この値を使って自動的に読み取り値が補正されます。

## 5 制限値の設定

ip

測定値の許容範囲（上限）を決めておき、この値と実際の読み取り値を比較することができます。

この制限値は、個々の測定用に設定する（バッチ機能を使っていない場合）ことも、バッチ用に設定する（バッチ機能を使っている場合）こともできます。

個々の測定用の制限値を設定するには：

- 1 メニュー→制限値の設定→制限値の設定を押します。
- 2 **↑↓**ソフトキーを使って、目的の制限値を設定して [Ok] を押すか、設定をキャンセルする場合は [Escape] を押します。
- 3 設定した制限値を有効にするには、メニュー→制限値の設定→制限値を有効にするを押します。

バッチ用の制限値を設定するには：

- 1 バッチ→新しいバッチ→バッチの制限値→制限値の設定を押します。
- 2 **↑↓**ソフトキーを使って、目的の制限値を設定して [Ok] を押すか、設定をキャンセルする場合は [Escape] を押します。
- 3 設定した制限値を有効にするには、バッチ→バッチの制限値→制限値を有効にするを押します。
  - ▶ 設定した制限値は、バッチ→バッチを見る→バッチの情報を選択すると、いつでも見ることができます。

制限値を設定して有効にすると、読み取り値の横にアイコンが表示され、制限内に収まっている読み取り値は白で、制限を超えている読み取り値は赤で表示されます。

試験面全体の読み取り値の平均が画面に測定値として表示されます。そのため、この平均値が制限内に収まっており白で表示されていても、4等分した領域の個々の読み取り値の中には制限値を超えているものがある（赤で表示される）可能性があります。

例えば、図11では制限値を $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ に設定しています。試験面を4等分した領域の上側2つの読み取り値は、この制限内に収まっていますが、下側2つの読み取り値は制限を超えています。

つまり、試験面全体の判定としては許容範囲内でも、ブレスルパッチ1枚分に相当する試験面に制限を超えているところがあります。このような測定結果をどの程度重要視するかは、お客様自身で判断してください。



図11: 4等分した試験面の読み取り値

## 5 制限値の設定（続き）

図12の等値線図と図13の合否判定図では、制限を $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ に設定しています。試験面全体の測定値 ( $\bar{x}$ :) は制限内に収まっていますが、個々の読み取り値の中には制限を超えているもの ( $\text{Hi}$ :) があります。

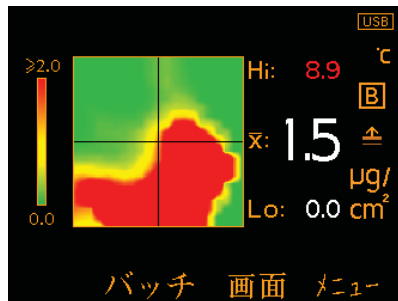


図12: 等値線図

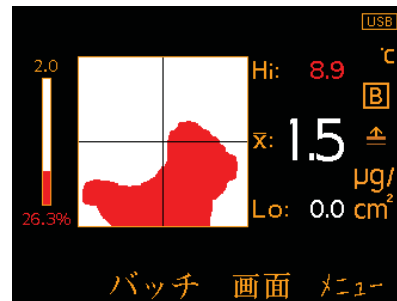


図13: 合否判定図

## 6 校正と検定

Elcometer 130 SSPは、工場出荷時に校正されています。お客様が自分で校正値を変更することはできませんが、オプションの校正用標準板（コード番号：T13027115）を使って、Elcometer 130 SSPの精度を検定できます。

検定を開始するには、メニュー→校正→校正確認を選択し、画面に表示される指示に従います。

標準板の読み取り値の精度が、仕様の範囲外の場合は、再校正することをお勧めします。

Elcometerまたは最寄りの代理店にお問い合わせください。



## 7 可溶性塩分の測定

jp

### 7.1 測定を始める前に

- 1 本体の電源ボタンを押して、電源を入れます。
- 2 画面に表示内容を設定します（5ページのセクション4.4を参照）。
- 3 メニュー→測定モード→清浄度→ブレスル法またはElcometer 130を押して、測定モードを選択します。
- 4 測定単位を設定します（8ページのセクション4.7を参照）。
- 5 制限値を設定します（9ページのセクション5を参照）。
- 6 試験紙の新しい箱を開封した場合や、新しいボトルの水を使う場合は、ゼロ点の移動幅を設定する必要があります（セクション7.2を参照）。

### 7.2 校正のオフセット

試験紙の新しい箱を開封した場合や、新しいボトルの水を使う場合は、繰り返し性のよい正確な測定値が得られるように、校正のオフセットを行う必要があります。

可溶性塩分濃度の測定には、通常、蒸留水を使います。ただし、蒸留水の代わりに伝導率が $237.5\mu\text{S}/\text{cm}^{\dagger}$ （ $2\mu\text{g}/\text{cm}^{2\dagger}$ 、または $119\text{ppm}^{\dagger}$ に等しい）以下の水を使用することもできます。このような水を使用する場合も、次の手順に従って、校正のオフセットを行います。

校正のオフセットを行うには：

- 1 付属している拭き取り紙と蒸留水でセンサー面を清掃します。
- 2 ピンセットを使って試験紙を1枚取り出し、センサー面に置きます。
- 3 注射器がいっぱいになるまで蒸留水を吸い上げてから、押し出します。この操作を3回繰り返します。
- 4 注射器で蒸留水（または試験で使用する水）を正確に1.6ml吸い上げます。
- 5 吸い上げた蒸留水（または水）を試験紙全体に均一に滴下します。まず、試験紙の中央に滴下し、徐々に端に向かって滴下します。試験紙全体が一様に湿っており乾いた部分がないことと、試験紙とセンサー面の間に空気が入っていないことを確認してください。
- 6 メニュー→校正→オフセットの設定を選択して、画面に表示される指示に従います。

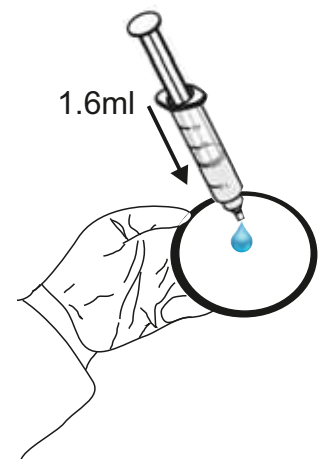
<sup>†</sup> 公称値

## 7 可溶性塩分の測定（続き）

- 7 オフセットが完了すると、画面に [オフセット調整済み] と表示されます。 [Ok] を押して、測定画面に戻ります。
- 8 試験紙をセンサー面に置いたまま、蓋を閉じて塩分濃度を測定します。表示される値は $0.1\sim 0.2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ になるはずですが、これより大きな値が表示された場合は、Elcometerまたは最寄りの代理店にお問い合わせください。

### 7.3 測定

- 1 未使用のきれいな使い捨て手袋を着用します。
- 2 注射器で蒸留水を $1.6\text{ml}$ 吸い上げます。
- 3 ピンセットを使って試験紙を1枚取り出し、磁石付き試験紙カバーの無地の面（文字のない側）に置きます。
- 4 吸い上げた蒸留水（または水）を試験紙全体に均一に滴下します。まず、試験紙の中央に滴下し、徐々に端に向かって滴下します。試験紙全体に水分が行き渡るように、必要に応じて、カバーを傾けてください。試験紙全体が均様に湿っており乾いた部分がないことと、試験紙とカバーの間に空気が入っていないことを確認します。
- 5 塩分を測定したい場所に、試験紙をカバーの裏面からしっかり押し付けます。このとき、襷や凹凸ができないように注意してください。正しく配置できたら、タイマーを始動させます。



- ▶ 磁石付カバーは、試験紙を表面にしっかり固定させ、試験中に水分が蒸発するのを防ぎます。また、試験紙を表面から剥がしやすくなります。
- ▶ Elcometer 130 SSPには、タイマーが内蔵されています。タイマーを有効にするには、メニュー→設定→タイマーを押します。
- ▶ 塩分が吸収されるのを待っている間に、次の試験の準備をしてもかまいません。

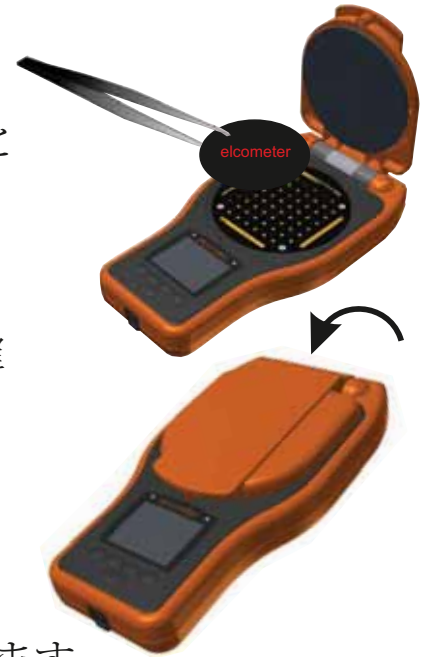


° 蒸留水の代わりに、伝導率が $237.5\mu\text{S}/\text{cm}$  ( $2\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、または $119\text{ppm}$ に等しい) 以下の水を、オフセットを行って使用することができます（11ページのセクション7.2「校正のオフセット」を参照）。

7 可溶性塩分の測定 (続き)

jp

- 6 2分経過したら試験紙とカバーを剥がし、本体のセンサー面に置きます。
- 7 ふたを閉じ、磁石でしっかり止まっていることを確認します。測定が自動的に開始されます。
- 8 画面→画面の設定の設定に従って、読み取り値が画面に表示されます。セクション7.4の手順に従って、読み取り値の詳細を確認します。
  - ▶ ニュー→設定→測定モード→清浄度で選択した測定モード（ブレスル法またはElcometer 130）に従って、読み取り値が自動的に調整されます（7ページのセクション4.6「ブレスル法とElcometer 130による測定値」を参照）。
- 9 ふたを開けて、試験紙とカバーを取り除きます。
- 10 試験紙を別の分析に回す場合は、付属している密封袋に試験紙を入れます。
- 11 次の試験を始める前に、付属している拭き取り紙と蒸留水で、試験紙カバーとセンサー面を清掃します。
  - ▶ 必ず、1回試験が終わるたびにセンサー面と試験紙カバーをきれいにしてください。清掃が不十分だと、後続の試験結果が不正確になる可能性があります。

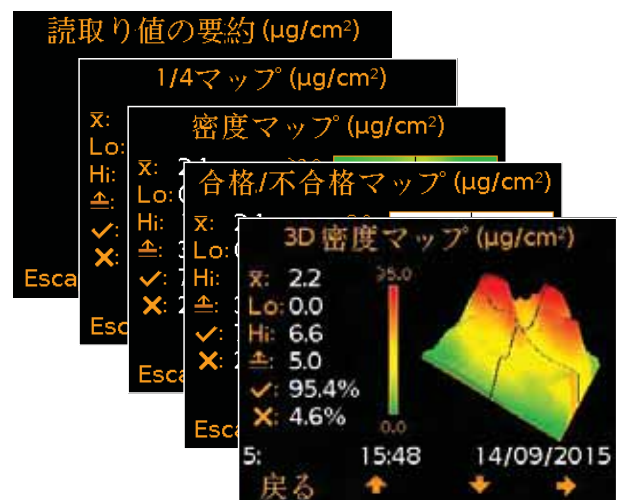


注: Elcometer 130 SSPのセンサー面（電極）には、高い耐久性と精度を維持するために、酸化しにくい金メッキが施されています。センサー面を清掃するときは、必ず、付属している拭き取り紙と蒸留水を使ってください。電極が傷つくので、ブラシや研磨材は使わないでください。

7.4 読み取り値の確認

画面→最終読み取り値の詳細を選択すると、測定結果をさまざまな形式で見ることができます。

このためには、←ソフトキーと→ソフトキーを使って、[読み取り値 x1]、[読み取り値 x4]、[塩分密度マップ]、[3D 塩分密度マップ]、[合格/不合格マップ]、または[分布グラフ]を選択します。各表示オプションについて詳しくは、5ページのセクション4.4「画面の表示内容の設定」を参照してください。[戻る]を押して、画面メニューに戻ります。



## 8 伝導率の測定

### 8.1 測定を始める前に

- 1 本体の電源ボタンを押して、電源を入れます。
- 2 画面に表示内容を設定します（5ページのセクション4.4を参照）。
- 3 メニュー→測定モード→伝導率を押して、測定モードを選択します。
- 4 測定単位を設定します（8ページのセクション4.7を参照）。
- 5 制限値を設定します（9ページのセクション5を参照）。
- 6 試験紙の新しい箱を開封した場合は、蒸留水を使って、その試験紙の為のオフセットを行う必要があります（11ページのセクション7.2を参照）。

### 8.2 測定

- 1 未使用のきれいな使い捨て手袋を着用します。
- 2 ピンセットを使って試験紙を1枚取り出し、センサー面に置きます。
- 3 注射器で、測定するための試料液を正確に1.6ml吸い上げます。
- 4 試料液を試験紙全体に均一に滴下します。まず、試験紙の中央に滴下し、徐々に端に向かって滴下します。試験紙全体が均一に湿っており乾いた部分がないことと、試験紙とセンサー面の間に空気が入っていないことを確認してください。
- 5 ふたを閉じ、磁石でしっかり止まっていることを確認します。測定が自動的に開始されます。
- 6 画面に読み取り値が表示されます。
- 7 ふたを開けて、試験紙を取り除きます。
- 8 試験紙を別の分析に回す場合は、付属している密封袋に試験紙を入れます。
- 9 次の試験を始める前に、付属している拭き取り紙と蒸留水でセンサー面を清掃します。
  - ▶ 必ず、1回試験が終わるたびにセンサー面をきれいにしてください。清掃が不十分だと、後続の試験結果が不正確になる可能性があります。
- 10 注射器を蒸留水で洗浄するか、試験のたびに新しい注射器を使用します。
  - ▶ 必ず、1回試験が終わるたびに注射器をきれいにしてください。清掃が不十分だと、後続の試験結果が不正確になる可能性があります。



## 9 バッチ機能の使用

ip

Elcometer 130 SSPには、最高3,500個の読み取り値を等値線図と合否判定図、および分布グラフと共に、1,000バッチまで保存することができます。バッチ機能に関するメニューは、次のとおりです。

- バッチ→新しいバッチ：新しいバッチを作成します。
- バッチ→新しいバッチ→バッチサイズの固定：1バッチとして保存する読み取り値の数をあらかじめ決めておきます。指定した数に達したら、次のバッチを開くかどうかを確認するメッセージが表示されます。この複数のバッチは、ElcoMaster®にデータを送信するときにリンクされます。
- バッチ→既存のバッチを開く：既存のバッチを開きます。
- バッチ→バッチを見る：バッチ内の読み取り値、統計値、バッチ情報、制限値の設定、校正の詳細、および全読み取り値のグラフを見ることができます（セクション10「バッチデータの確認」を参照）。
- バッチ→バッチのコピー：バッチのヘッダー情報、制限値の設定、校正の詳細をコピーします。
- バッチ→バッチの編集→バッチ名を変える：既存のバッチの名前を変更します。
- バッチ→バッチの編集→バッチの消去：バッチにある全読み取り値を消去します。ただし、ヘッダーの情報はそのまま残ります。
- バッチ→バッチの編集→バッチの削除：1つまたはすべてのバッチをメモリから完全に削除します。
- バッチ→読み取り値の削除→タグなしで削除：最後の読み取り値を完全に削除します。
- バッチ→読み取り値の削除→タグ付きで削除：最後の読み取り値を削除しますが、メモリ内では削除済みと印を付けます。

## 10 バッチデータの確認

### 10.1 バッチにある読み取り値（バッチ→バッチを見る→読み取り値）

バッチにある読み取り値とその測定日時が表示されます。

読み取り値を上下にスクロールするには  
 ↑↓ソフトキーを、次の情報画面に移るには  
 →ソフトキー使います。

バッチ用の制限値を設定して有効にしている場合は、制限を超える読み取り値が赤で表示され、その左側に制限値を示すアイコンが付きます。

読み取り値 バッチ1		
1	3.5	μg/cm <sup>2</sup> 11:21:51
2	3.5	μg/cm <sup>2</sup> 11:22:27
3		
4		
5		

読み取り値 バッチ1		
1	3.5	μg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
2	3.5	μg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
3	3.5	μg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
4	3.4	μg/cm <sup>2</sup> 28/08/15
5	4.6	μg/cm <sup>2</sup> 28/08/15



## 10 バッチデータの確認（続き）

試験紙の新しい箱を開封した場合や、新しいボトルの水を使う場合は、繰り返し性のよい正確な測定値が得られるように、校正のオフセットを行う必要があります（11ページのセクション7.2を参照）。

校正のオフセットを行うたびに、バッチ内の読み取り値の確認画面に記録されます（図14）。最後に行った校正（17ページのセクション10.3を参照）の詳細を見るには、バッチ→バッチを見る→校正の情報を押します。

### 10.2 バッチにある読み取り値の詳細

（バッチ→バッチを見る→読み取り値の詳細）

バッチにある読み取り値の測定日時、および次の形式の情報が表示されます。

- 1) 試験面全体の読み取り値（図15）
- 2) 4等分した試験面の読み取り値（図16）
- 3) 塩分濃度の等値線図（図17）
- 4) 合否判定図（図18）
- 5) 分布グラフ（図19）

各表示オプションについて詳しくは、5ページのセクション4.4「画面の表示内容の設定」を参照してください。

上の2～5（図16～19）には、次の統計値も一緒に表示されます。

- 試験面全体の読み取り値の平均 ( $\bar{x}$ );
- 試験面全体の読み取り値の最小値 (Lo);
- 試験面全体の読み取り値の最大値 (Hi);
- 制限値<sup>d</sup> ( $\pm$ );
- 試験面全体のうち、塩分濃度が制限<sup>d</sup>内に収まっている割合 (✓)
- 試験面全体のうち、塩分濃度が制限<sup>d</sup>を超えている割合 (✗)

<sup>d</sup> 制限値を設定して有効にしている場合



図14: バッチ内の読み取り値の確認画面



図15: 試験面全体の読み取り値

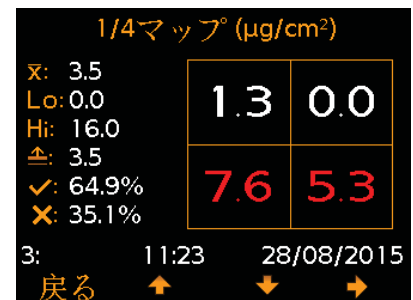


図16: 4等分した試験面の読み取り値

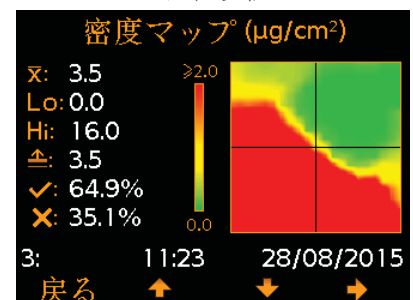


図17: 塩分濃度の等値線図

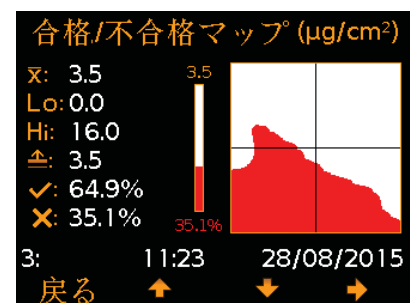


図18: 合否判定図

## 10 バッチデータの確認（続き）

ip 次の情報画面に移るには→ソフトキーを、読み取り値を上下にスクロールするには↑↓ソフトキーを使います。

バッチ用の制限値を設定して有効にしている場合は、その制限を超える読み取り値が赤で表示されます。

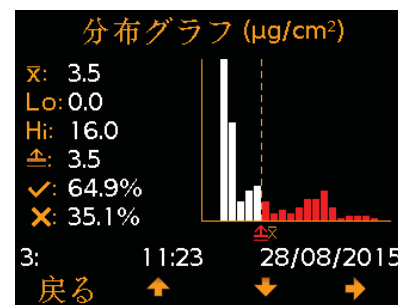
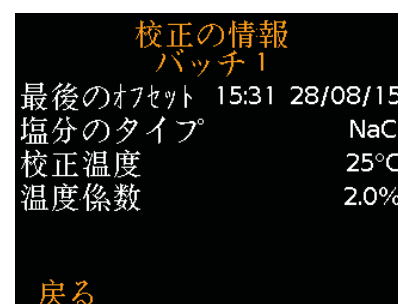


図19: 分布グラフ

### 10.3 バッチの校正情報（バッチ→バッチを見る→校正の情報）

バッチの校正に関する次の情報が表示されます。

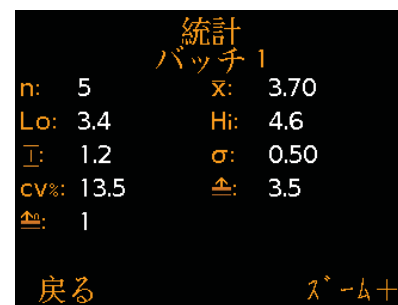
- 最後の校正のオフセット（11ページのセクション7.2を参照）した日時
- 塩分のタイプ
- 校正時の温度
- 温度補正係数



### 10.4 バッチの統計情報（バッチ→バッチを見る→統計）

バッチの次のような統計値が表示されます。

- バッチにある読み取り値の数 (n)
- バッチにある読み取り値の平均 ( $\bar{x}$ )
- バッチにある最も小さな読み取り値 (Lo)
- バッチにある最も大きな読み取り値 (Hi)
- 変動幅 ( $\bar{I}$ )：最も大きな読み取り値と最も小さな読み取り値の差
- 標準偏差 ( $\sigma$ )
- 変動係数 (cv%)
- 設定されている制限値 ( $\pm$ )、制限を超えている読み取り値の数 ( $\pm$ )



## 10 バッチデータの確認（続き）

### 10.5 バッチのグラフ（バッチ→バッチを見る→バッチのグラフ）

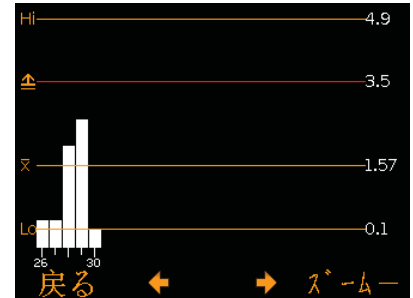
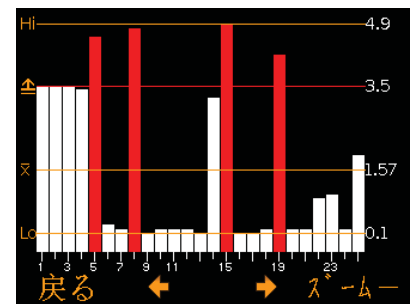
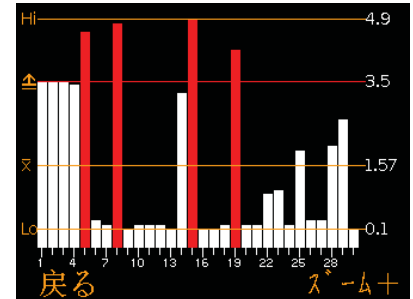
バッチに保存されている読み取り値を縦棒グラフで表示することができます。次の値を示す4本の基準線が表示されます。

- バッチにある最も大きな読み取り値<sup>°</sup> (Hi)
- バッチにある最も小さな読み取り値<sup>°</sup> (Lo)
- バッチにある読み取り値の平均<sup>°</sup> (X)
- 制限値 (⏏); 設定して有効にしている場合

制限値を設定していない場合は、読み取り値が白い縦棒で示されます。制限値を設定して有効にしている場合は、制限内に収まっている読み取り値は白い縦棒、制限を超えている読み取り値は赤い縦棒で示されます。

バッチにあるすべての読み取り値を一度に表示し切れない場合は、複数の読み取り値が重なって1本の棒になります。重なった読み取り値のうち、1つでも制限を超えているものがあると、棒全体が赤になります。

[ズーム+] ソフトキーを押すと、読み取り値1つが1本の棒で表されるように、グラフが拡大されます。



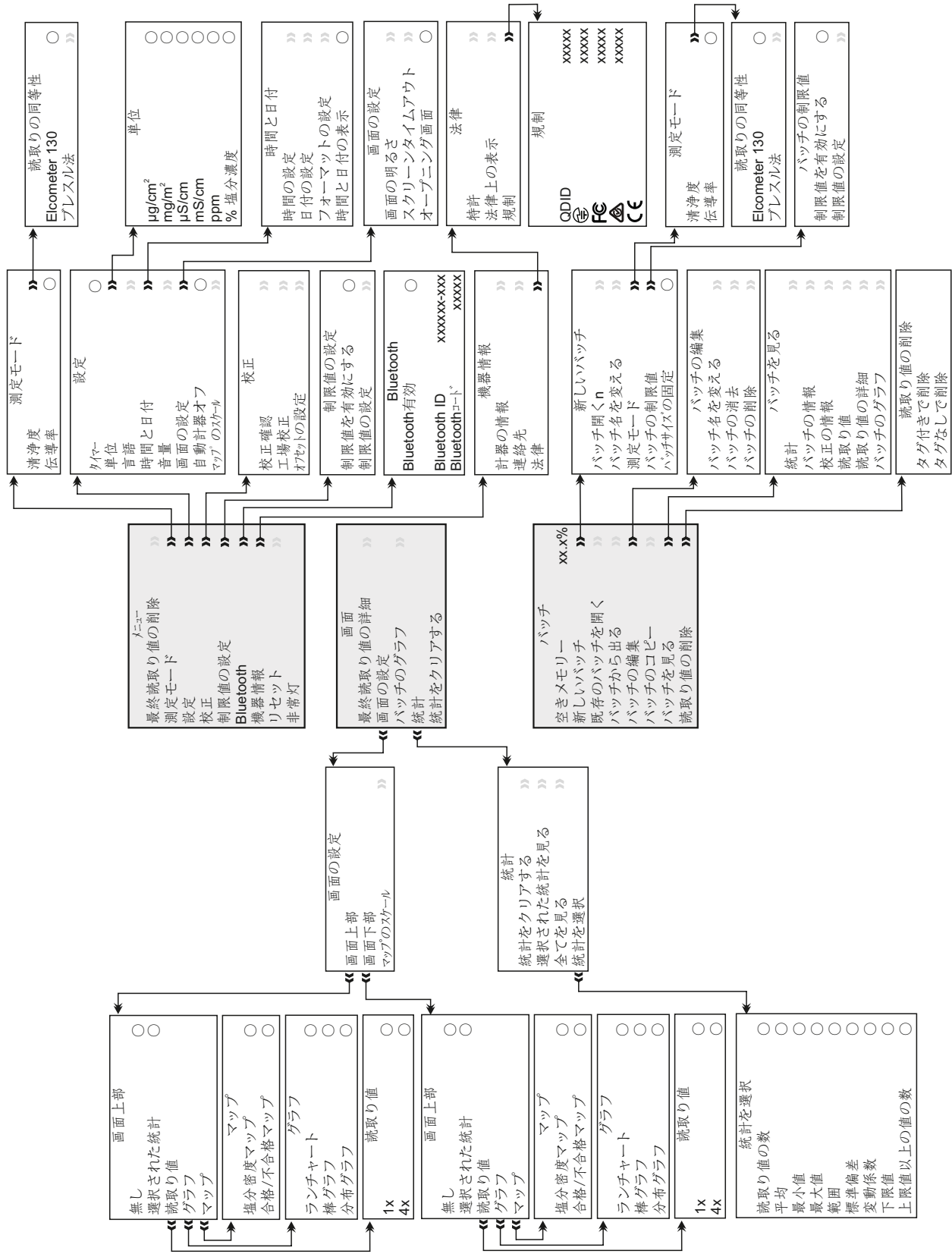
拡大したときは、常に、最初の25個の読み取り値だけが表示されます。  
 ←ソフトキーを押すと、最後の25個の読み取り値が表示されます。

つまり、←ソフトキーでバッチ内の前に向かって25個ずつ、→ソフトキーでバッチ内の後ろに向かって25個ずつ表示することができます。

[ズーム-] ソフトキーを押すと、拡大したグラフから、すべての読み取り値を表すグラフに戻ります。

グラフの画面からBatch Reviewメニューに戻るには、[戻る] ソフトキーを押します。

<sup>°</sup> バッチに読み取り値が2つ以上ある場合。



## 12 データのダウンロード

### 12.1 PCでのElcoMaster®の使用

ElcoMaster®を使うと、塩分濃度計から読み取り値をPCに転送して、アーカイブや報告書の作成に利用できます。このソフトウェアは、塩分濃度計に付属していますが、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)から無料でダウンロードすることもできます。データを転送するには、USBまたはBluetooth®を使用します。ElcoMaster®について詳しくは、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)をご覧ください。

### 12.2 ElcoMaster®モバイルアプリの使用

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

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

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



## 12 データのダウンロード（続き）

jp



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



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

## 13 ファームウェアのアップグレード

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

## 14 交換部品とアクセサリー

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

説明	コード番号
校正用標準板	T13027115
磁石付き試験紙カバー3枚	T13025964
高純度試験紙、100枚入り1箱 <sup>f</sup>	T13024094
蒸留水250ml（8.5オンス）入りボトル	T99911344
3ml（0.10オンス）の注射器3本	T13024091
センサー拭き取り紙、72枚入り1箱	T13024087
使い捨てビニール手袋、20枚入り1箱	T13024092
ピンセット2本	T13024098
ポリエチレン製密封袋、20枚入り1箱	T13024093

<sup>f</sup> Elcometer 130 SSPで測定するときは、Elcometer製の試験紙を使用することをお勧めします。他の試験紙を使用すると測定値が異なることがあります。

## 15 保証規定

Elcometer 130 SSPには、汚染と摩耗を除く、製造上の欠陥のみを対象とした12か月間の保証が付いています。保証期間を2年間に延長することができます。製品購入後60日以内に、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)でお申込みください。

## 16 仕様

測定範囲	清浄度	ブレスル法:	0~10 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> 、 0~100mg/m <sup>2</sup>
		Elcometer 130:	0~50 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> 、 0~500mg/m <sup>2</sup>
	伝導率	0~6000 $\mu$ S/cm、0~6mS/cm 0~3000ppm、0~0.3% (塩分濃度)	
精度	読み取り値の $\pm$ 1%プラス $\pm$ 1桁 (0.1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> 、他の単位での同等の値)		
分解能	清浄度	0.1 $\mu$ g/cm <sup>2</sup> 、1mg/m <sup>2</sup>	
	伝導率	1 $\mu$ S/cm、0.001mS/cm、 1ppm、0.0001% (塩分濃度)	
試料の寸法と測定時間	直径110mm (4.3インチ) の円、 2分 (3分まで可)		
メモリ容量	1,000バッチ、読み取り値3,500個まで (等値線図、合否判定図、分布グラフも含む)		
使用環境の温度	5~50°C (41~122°F)		
電源	AA電池4本		
電池の寿命 <sup>9</sup>	アルカリ電池: 約30時間 リチウム電池: 約45時間		
重量 (電池を含む)	780g (1.72ポンド)		
本体寸法	250 x 145 x 50mm (9.8 x 5.7 x 1.9インチ)		
適合規格: SSPC Guide 15			

<sup>9</sup> 充電電池では、これと異なる場合があります。

## 17 関連する法律と規制について

Elcometer 130 SSPは、無線および電気通信端末機器指令に適合しています。

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

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

(1) 本装置が干渉を引き起こさない。(2) 本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。

技適マークとその証明番号、ACMA準拠マーク、IC（カナダ産業省）認証番号、FCC ID、Bluetooth SIGのQDIDは、メニュー→機器情報→法律→規制を選択すると表示されます。

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適切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。
- 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。

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


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

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

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

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

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

iPhone 6 Plus、iPhone 6、iPhone 5s、iPhone 5c、iPhone 5、iPhone 4s、iPad Air 2、iPad mini 3、iPad Air、iPad mini 2、iPad（第3、4世代）、iPad mini、iPad 2、iPod touch（5世代）に対応。

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

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

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

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

Google Playは、Google Inc.の商標です。

その他の商標については、その旨が記されています。

