

# User Guide

## Elcometer 215

### Oven Data Logger

## CONTENTS

Section	Page
1 Gauge Overview	en-2
2 Box Contents	en-2
3 Getting Started	en-3
3.1 Fitting the Batteries	en-3
3.2 Selecting Your Language	en-3
3.3 Selecting the Measurement Units	en-4
3.4 Setting the Date Format	en-4
3.5 Setting the Time and Date	en-4
3.6 Setting the Logging Interval	en-4
3.7 Connecting the Probes	en-5
3.8 The Thermal Barrier & Heat Sink Block	en-6
4 Using the Logger	en-7
4.1 Before You Start	en-7
4.2 Start Logging	en-7
4.3 Stop Logging	en-7
4.4 Downloading Data	en-8
4.5 Clearing the Memory	en-8
5 Spares & Accessories	en-9
5.1 Temperature Probes	en-9
5.2 Probe Identification Tags	en-10
5.3 Thermal Barriers & Heat Sink Block	en-10
6 Warranty Statement	en-11
7 Technical Specification	en-11
8 Legal Notices & Regulatory Information	en-12
Appendix A: Using ElcoMaster®	en-13
Appendix B: The Heat Sink Block	en-21



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

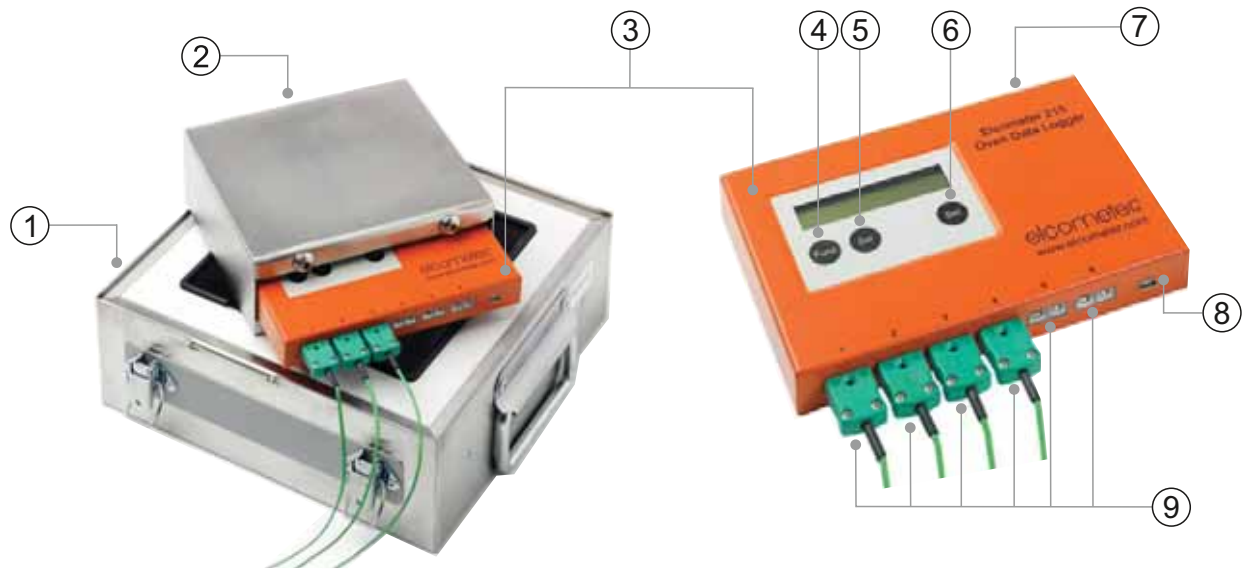
Dimensions: Logger only: 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0.9")  
 Logger in Thermal Barrier: 245 x 245 x 115mm (9.65 x 9.65 x 4.5")

Weight: Logger only: 450g (15.8oz)  
 Logger in Thermal Barrier: Model S: 4kg (8.8lb); Model T: 6kg (13.2lb)

A Material Safety Data Sheet for the heat sink material in the heat sink block supplied with the Elcometer 215 Model T and available as an accessory, is available to download via our website:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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 Thermal Barrier
- 2 Heat Sink Block
- 3 Oven Data Logger
- 4 **'Func'** Key; selects the function
- 5 **'Sel'** Key; selects the channel or sub-function
- 6 **'Set'** Key; changes any of the settings<sup>a</sup>
- 7 Battery Compartment; on the rear of the logger
- 8 USB Socket
- 9 K-type Temperature Probe Socket; 6 off

## 2 BOX CONTENTS

- Elcometer 215 Oven Data Logger
- Thermal Barrier (Model S only)
- Thermal Barrier with Heat Sink Block (Model T only)
- AA Batteries; x2
- Transit Case
- ElcoMaster® Software
- USB Cable
- Calibration Certificate (if ordered)
- User Guide

Note: The Elcometer 215 is not supplied with k-type temperature probes - probes must be ordered separately, see Section 5.1 'Temperature Probes' on page en-9.

<sup>a</sup> Settings can not be changed whilst logging.

## 3 GETTING STARTED

---

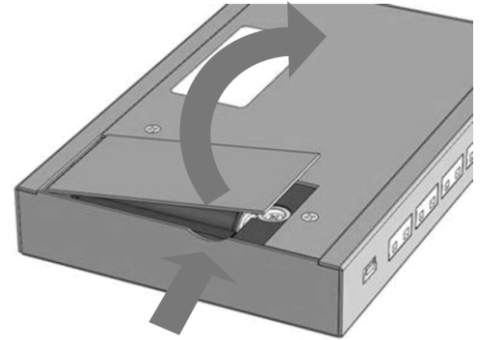
### 3.1 FITTING THE BATTERIES

The Elcometer 215 is powered by 2 x AA alkaline batteries (supplied).

Note: The maximum operating temperature for the batteries supplied is 50°C (122°F). Prolonged use of the logger in excess of this temperature may require the use of alternative batteries.

#### To insert or replace the batteries:

- 1 Remove the battery cover located on the rear of the logger.
  - ▶ The cover is held in place by a magnetic catch.
- 2 Insert 2 batteries taking care to ensure correct polarity.
- 3 Refit the battery cover.



To view the approximate percentage of battery life remaining, press the 'Func' key until 'BATTERY' is displayed.

Two AA batteries should give 200 hours of operation using the default settings. Excessive use of communications via ElcoMaster® Software however, will dramatically reduce battery life.

When batteries are fitted, the logger is switched on but in an idle state, press the 'Func' key to wake the logger.

Note: Remove the batteries if the logger is to remain unused for a long period of time. This will prevent damage to the logger in the event of malfunction of the batteries.

Note: Batteries must be disposed of carefully to avoid environmental contamination. Please consult your local Environmental Authority for information on disposal in your region. **Do not dispose of any batteries in fire.**

### 3.2 SELECTING YOUR LANGUAGE

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'SET' is displayed.
- 3 Repeatedly press the 'Sel' key until 'SET language' is displayed.
- 4 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to change' is displayed.
- 5 Press the 'Set' key to select the required language.
  - ▶ English, German, French, Spanish and Italian are available for selection.
- 6 Press the 'Func' key to exit the menu.

## 3 GETTING STARTED (continued)

---

### 3.3 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS

The Elcometer 215 can display readings in °C or °F. The default setting is °C.

#### To change the measurement units:

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'SET' is displayed.
- 3 Repeatedly press the 'Sel' key until 'SET range' is displayed.
- 4 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to change' is displayed.
- 5 Press the 'Set' key to select the required measurement units.
  - ▶ °C Range: -200/1300°C; °F Range: -328/2372°F
- 6 Press the 'Func' key to exit the menu.

Note: Any runs stored in the logger must be deleted before changing the measurement units, see Section 4.5 'Clearing the Memory' on page en-8.

### 3.4 SETTING THE DATE FORMAT

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'SET' is displayed.
- 3 Repeatedly press the 'Sel' key until 'SET format' is displayed.
- 4 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to change' is displayed.
- 5 Press the 'Set' key to select the required date format.
  - ▶ DD/MM/YY, MM/DD/YY or YY/MM/DD
- 6 Press the 'Func' key to exit the menu.

### 3.5 SETTING THE TIME AND DATE

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'TIME/date' is displayed.
- 3 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to change' is displayed.
- 4 Set the date and time using the 'Sel' and 'Set' keys.
- 5 Press the 'Func' key to exit the menu.

### 3.6 SETTING THE LOGGING INTERVAL

The Elcometer 215 measures continuously but takes and saves readings at time intervals set the by user ranging from 0.125 s (8 readings per second) to 2 hours. The default setting is every 2 seconds.

### 3 GETTING STARTED (continued)

---

The maximum recording period depends on the number of probes being used and the specified recording time.

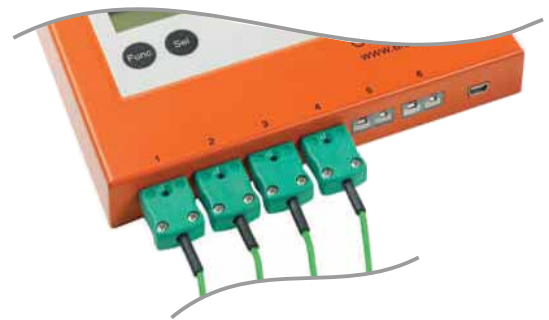
#### To change the logging interval:

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'INTERVAL' is displayed.
- 3 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to change' is displayed.
- 4 Set the required logging period using the 'Sel' and 'Set' keys.
- 5 Press the 'Func' key to exit the menu.

The logging interval can also be set within ElcoMaster® and transferred to the logger, see Appendix A 'Using ElcoMaster®' on page en-13 for further information.

#### 3.7 CONNECTING THE PROBES

The Elcometer 215 has six input sockets (channels) for K-type temperature probes. Probes should be connected to each socket in turn, starting with channel 1, followed by channel 2, etc.



Each probe plug has a narrow and a wide terminal, ensure that the plug is orientated correctly before making the connection.

To view details of the probe connected to each channel, press the 'Func' key until 'METER' is displayed and repeatedly press the 'Sel' key to display each probe in turn. If no probe is connected, 'open' is displayed.

Note: The Elcometer 215 is not supplied with k-type temperature probes - probes must be ordered separately, see Section 5.1 'Temperature Probes' on page en-9.

Note: A set of probe identification tags is available to purchase as an optional accessory to help match each probe with its assigned channel, see Section 5.2 'Probe Identification Tags' on page en-10.

### 3 GETTING STARTED (continued)

#### 3.8 THE THERMAL BARRIER & HEAT SINK BLOCK

The Elcometer 215 Model S and T are supplied with a thermal barrier as standard.



To ensure the logger does not exceed its maximum operating temperature, it should be placed inside the protective thermal barrier prior to going into the oven.

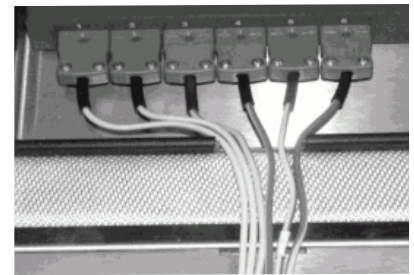
Place the logger in the thermal barrier, ensuring that the probe leads are passed through the barrier's cable guide and they are not twisted or trapped.



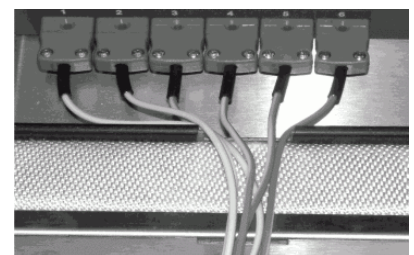
Always take the logger out of the thermal barrier immediately after passing through the oven.



DO NOT touch surfaces which become hot during high temperature operation.



Correct: Probe leads are not twisted or trapped



Incorrect: Probe leads are twisted

#### Thermal Barrier with Heat Sink Block

The Elcometer 215 Model T is supplied with a thermal barrier compatible with the heat sink block, also supplied.

When used together, they enable the logger to be used at elevated temperatures over a longer time period, see 'Thermal Characteristics' table on page en-7.



DO NOT use the heat sink block if the heat sink material is in liquid form, see Appendix B 'The Heat Sink Block' on page en-21 for further information.



Note: A Material Safety Data Sheet for the heat sink material in the heat sink block supplied with the Elcometer 215 Model T and available as an accessory, is available to download via our website:

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

### 3 GETTING STARTED (continued)

THERMAL CHARACTERISTICS <sup>b</sup>		
Temperature	Time at Temperature	
	Standard Thermal Barrier	High Temperature Thermal Barrier with Heat Sink Block
100°C (212°F)	140 minutes	340 minutes
150°C (302°F)	80 minutes	195 minutes
200°C (392°F)	60 minutes	130 minutes
250°C (482°F)	50 minutes	100 minutes
300°C (572°F)	-	30 minutes

### 4 USING THE LOGGER

#### 4.1 BEFORE YOU START

- 1 Set-up the logger, see Section 3.2 to 3.6 on page en-3.
- 2 Connect the probes, see Section 3.7 on page en-5.
- 3 Place the logger in the heat sink block (if required) and thermal barrier.

#### 4.2 START LOGGING

The Elcometer 215 can store up to 260,000 readings in up to 8 production runs.

##### To start logging:

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'LOG no runs' is displayed.
- 3 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to start' is displayed, logging will commence.

The logger can be pre-programmed via ElcoMaster<sup>®</sup> to start logging immediately after holding the 'Set' key; after a set period; when a set temperature has been reached or when the rate of temperature increase rises above a set value - see Appendix A: Section A.2 'Creating a Settings File' on page en-14 for further details.

#### 4.3 STOP LOGGING

Logging will stop when the maximum run time has been reached unless the logger is pre-programmed via ElcoMaster<sup>®</sup> to stop after a set time period has elapsed or the temperature falls below a set value, see Appendix A: Section A.2 'Creating a Settings File' on page en-14 for further details.

<sup>b</sup> Other time / temperature combination thermal barriers are available on request. Please contact Elcometer or your local supplier for further details.



## 4 USING THE LOGGER (continued)

---

Logging can also be stopped manually by the user at anytime, which will override any pre-programmed stop triggers.

### To manually stop logging:

- 1 Press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Press and hold the 'Set' key to stop logging.

When logging has stopped, 'run complete' is displayed and if cure parameters have been set via ElcoMaster®, see Appendix A: Section A.3 'Creating a New Paint Type' on page en-15, an indication will also be given whether the latest run has met the cure parameters.

Batch data can be downloaded to ElcoMaster® for further reporting and analysis, see Section 4.4.

### 4.4 DOWNLOADING DATA

When one or more runs have been recorded, the data can be downloaded to PC for further analysis and reporting using ElcoMaster® software and the USB cable supplied, see Appendix A 'Using ElcoMaster®' on page en-13 for further information.

### 4.5 CLEARING THE MEMORY

The Elcometer 215 can store up to 260,000 readings in up to 8 production runs. When all 8 runs are complete, start logging will automatically overwrite the oldest. It is therefore not necessary to clear the memory however, this can be done if required.

### To clear the memory:

- 1 If idle, press the 'Func' key to wake the logger.
- 2 Repeatedly press the 'Func' key until 'TOOLS' is displayed.
- 3 Repeatedly press the 'Sel' key until 'clear' is displayed.
- 4 Press and hold the 'Set' key for approximately 5 seconds whilst 'Hold to continue' is displayed. 'ok' is displayed and all runs are deleted.

Note: All stored runs will be deleted. It is not possible to select which runs are deleted.

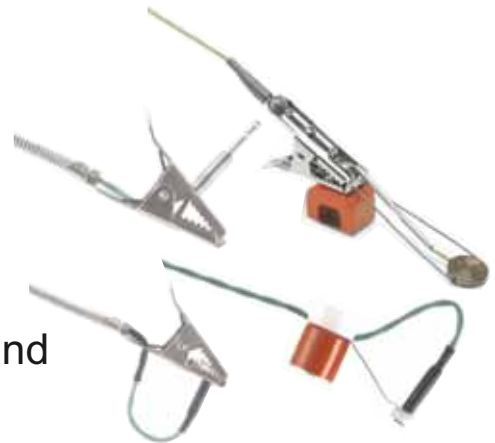
## 5 SPARES & ACCESSORIES

### 5.1 TEMPERATURE PROBES

A wide range of K-type temperature probes is available with 1.5m (4' 9"), 3m (9' 8") or 6m (19' 7") cable lengths<sup>°</sup>.

All probes offer:

- Perfect contact between the probe and the surface.
- Low mass and optimised shape to avoid influence on the temperature of the sample.
- Extremely strong, highly flexible and easy to clean Teflon<sup>®</sup> coated cables.



The probes listed below have a continuous maximum operating temperature of 250°C (428°F) and a short term maximum temperature of 300°C (570°F)<sup>°</sup>.

Note: The Elcometer 215 is not supplied with k-type temperature probes - probes must be ordered separately.

Probe Type	Cable Length <sup>°</sup> / Part Number		
	1.5m (4' 9")	3m (9' 8")	6m (19' 7")
Clamp Air Probe	T21521275	T21521276	T21521277
Magnetic Air Probe	T21521287	T21521288	T21521569
Clamp Surface Probe	T21521278	T21521279	T21521280
Magnetic Surface Probe	T21521281	T21521282	T21521283
Combined Magnetic Clamp Air and Surface Probe	T21521284	T21521285	T21521286

<sup>°</sup> Probes with longer cable lengths and for use at higher temperatures are available on request. Please contact Elcometer or your local supplier for further information.

## 5 SPARES & ACCESSORIES (continued)

### 5.2 PROBE IDENTIFICATION TAGS

Available to purchase as an optional accessory, each tag is numbered 1 to 6 to help match each probe with its assigned channel.



#### Description

Probe Identification Tags, Pack of 6

#### Part Number

T21521241

### 5.3 THERMAL BARRIERS & HEAT SINK BLOCK

The Elcometer 215 Model S and T are supplied with a thermal barrier as standard.

The thermal barrier supplied with the Elcometer 215 Model T is compatible with the heat sink block. When used together, they enable the logger to be used at elevated temperatures over a longer time period, see 'Thermal Characteristics' table on page en-7 for further information.



DO NOT use the heat sink block if the heat sink material is in liquid form, see Appendix B 'The Heat Sink Block' on page en-21 for further information.

#### Description

Standard Thermal Barrier (supplied with Model S)

High Temperature Thermal Barrier<sup>d</sup> (supplied with Model T)

Heat Sink Block (supplied with Model T)

#### Part Number

T21521222

T21521217

T21521219

Note: The heat sink block can only be used with the high temperature thermal barrier which has a larger cavity. It is not compatible with the Standard Thermal Barrier.

<sup>d</sup> Heat Sink Block not included.

## 6 WARRANTY STATEMENT

The Elcometer 215 Oven Data Logger and temperature probes are supplied with a 12 month warranty against manufacturing defects, excluding contamination and wear.

## 7 TECHNICAL SPECIFICATION

Model	Model S <sup>e</sup>	Model T <sup>f</sup>
<b>Measurement Range</b>	-200°C to 1300°C (-328°F to 2372°F)	
<b>Operating Temperature</b>	Logger only: -30°C to 65°C (-22°F to 149°F)	
	Max <sup>g</sup> : 250°C (482°F) for 50 minutes	Max <sup>g</sup> : 300°C (572°F) for 30 minutes
<b>Accuracy</b>	5°C to 500°C: ±0.5°C (41°F to 932°F: ±1.0°F) > 500°C: ±1.0°C (> 932°F: ±2.0°F)	
<b>Number of Channels</b>	6	
<b>Measuring Intervals</b>	Adjustable from 8 per second to 1 per hour	
<b>Memory</b>	260,000 readings or 8 production runs	
<b>Power Supply</b>	2 x AA batteries	
<b>Dimensions</b>	Logger only: 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0.9")	
	245 x 245 x 115mm (9.65 x 9.65 x 4.5")	
<b>Weight</b>	Logger only: 450g (15.8oz)	
	4kg (8.8lb)	6kg (13.2lb)

<sup>e</sup> Technical specification quoted using the supplied standard thermal barrier.

<sup>f</sup> Technical specification quoted using the supplied high temperature thermal barrier with heat sink block.

<sup>g</sup> See page en-7 for thermal characteristics using different time / temperature combinations.

## 8 LEGAL NOTICES & REGULATORY INFORMATION

---

The Elcometer 215 meets the Electromagnetic Compatibility Directive when used with sensor leads up to 3m long; compliance may be affected by using longer leads.

The Elcometer 215 is Class B, Group 1 ISM equipment according to CISPR 11.

Group 1 ISM product: A product in which there are intentionally generated and/or used conductively coupled radio-frequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.

Class B product are suitable for use in domestic establishments and in establishments directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

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

All other trademarks acknowledged.

The Elcometer 215 is packed in a cardboard package. Please ensure that this packaging is disposed of in an environmentally sensitive manner. Consult your local Environmental Authority for further guidance.

## APPENDIX A: USING ELCOMASTER®

Using ElcoMaster®, supplied with the Elcometer 215 and available to download via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com), the user can:

- Configure the logger for different oven applications.
- Create a 'Paint Cure Library' by manufacturer and / or paint type with automatic calculation of the percentage cure.
- Set up templates for different products incorporating annotated images with diagrams of measurement locations.
- Create and transmit PDF reports incorporating all data in a professional, easy to read format.

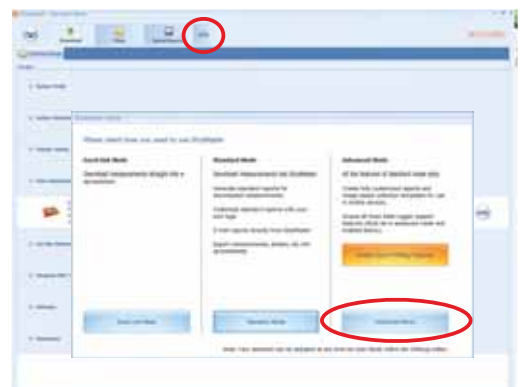
The Elcometer 215 is pre-loaded with some basic settings that allow temperature data to be collected straight out of the box however, the functionality can be greatly increased by uploading a settings file to the logger.

Logger settings are broken down into four areas:

- *Oven Logger Settings*; configure basic settings.
- *Paint Type*; add cure time and temperature information for the cure calculation.
- *Product*; add supplementary information regarding the product including diagrams and probe location.
- *Template*; combine all of the above into a template which can be uploaded to the logger.

### A.1 BEFORE YOU START

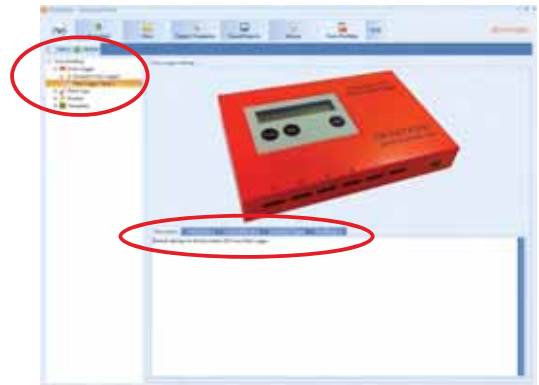
- 1 Ensure ElcoMaster® is installed on the PC.
- 2 Switch ElcoMaster® to 'Advanced Mode' by clicking on the expand arrow and selecting 'Advanced Mode'.



## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

### A.2 CREATING A SETTINGS FILE

- 1 Click on the 'Oven Profiling' tab.
- 2 Click 'New' → 'Oven Logger'. A new file is created labelled 'New Logger Setup x'. To rename file, right-click and select 'Rename'.



Various tabs are now available which allow different settings to be configured.

- **Description:** make general notes about the logger.
- **Channel Set-up:** label each channel for example, 'Air Probe Top', 'Surface Probe Bottom'.

- **Sample Rate Setup:** configure how often readings should be taken and how many different batches of readings can be held on the logger at any one time. For example, if '4 Batch Runs' is selected, the logger will hold 4 batches and when the fifth is created, batch 1 will be deleted.

*Note: The maximum run time for each batch, calculated using the selected reading rate and number of batches, is displayed in the yellow box.*

- **Start/Stop Triggers:** configure when to start and stop logging. For start triggers, the options are to start logging after holding the 'Set' key; *Manual:* start immediately. *Manual with Delay:* start logging after a pre-defined set interval.

*Threshold Temperature:* start logging when the temperature of the probe connected to channel 1 rises above the set temperature.

*Temperature Differential:* start logging after the rate of temperature increase of the probe connected to channel 1 rises above the set value.



## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

Stop triggers are handled in a similar way:

*Run Duration:* will stop logging after a pre-defined set time.

*Threshold Temperature:* will stop logging when the temperature of the probe connected to channel 1 falls below the set temperature.

If nothing is selected, the logging will stop when either the maximum run time is reached or logging is stopped manually.

Once the settings file has been created, click 'Upload' to upload the data directly to the logger and follow the on-screen instructions.

### A.3 CREATING A NEW PAINT TYPE

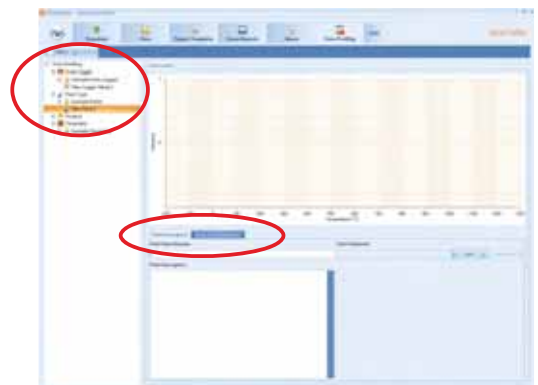
Time and temperature data for the paint type can be added to allow the logger to perform a cure calculation providing the user with a numerical value for how well the coating has cured at each probe location.

A cure calculation of 100 represents a coating which has only just cured with less representing a coating which has not cured enough. A cure calculation greater than 100 is not usually an issue as long as the maximum temperature is not exceeded. If significantly greater than 100 however, there may be scope for increasing efficiency by speeding up the process or turning the oven temperature down.

The cure calculation result is shown both on the logger screen and also within ElcoMaster® at the end of the run.

#### To create a new paint type:

- 1 Click on the 'Oven Profiling' tab.
- 2 Click 'New' → 'Paint Type'. A new file is created labelled 'New Paint x'. To rename file, right-click and select 'Rename'.



Various tabs are now available for data entry.

- **Description:** add basic data regarding the paint type and upload the manufacturers' data sheet (pdf format) if available.



## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

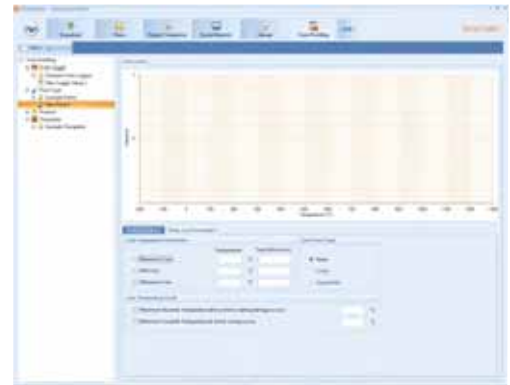
- **Setup Cure Parameters:** enter details of the cure temperature parameters, cure calculation method and temperature limits.

*Cure Temperature Parameters:* enter the maximum, mid and / or minimum cure temperature and time values.

At least two sets must be completed for the cure calculation to work.

*Cure Curve Type:* choose between linear and exponential based on how well the line on the cure curve fits with the time / temperature points.

*Cure Temperature Limits:* if the minimum crosslink and maximum safe temperatures are known, these should be entered to increase the accuracy of the cure calculation and provide a warning if the product is getting too hot.

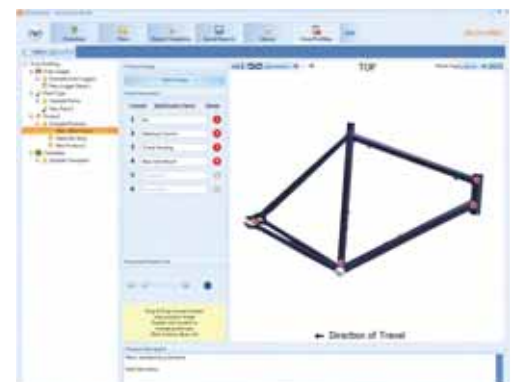
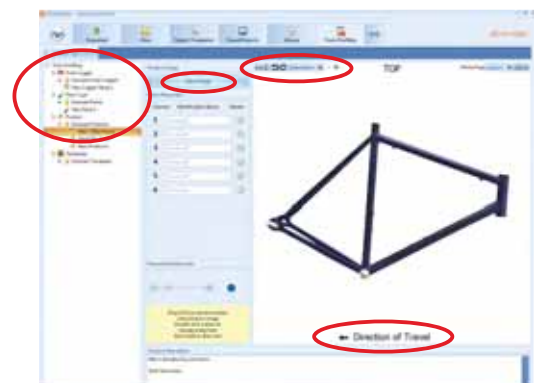


### A.4 CREATING A NEW PRODUCT

Allows the user to add additional information regarding the product under test including annotated diagrams and labels for each individual thermocouple as well as their location on the product.

#### To create a new product:

- 1 Click on the 'Oven Profiling' tab.
- 2 Click 'New' → 'Product'. A new file is created labelled 'New Product x'. To rename file, right-click and select 'Rename'.
- 3 Click 'Select Image' to import a diagram or image of the product.
- 4 Use the tools at the top of the image preview to rotate the image to the correct orientation.
- 5 Click on 'Direction of Travel' at the bottom of the image preview to cycle through the different direction options.
- 6 Label each channel in turn and click and drag the probe indicator mark to the appropriate location on the image.



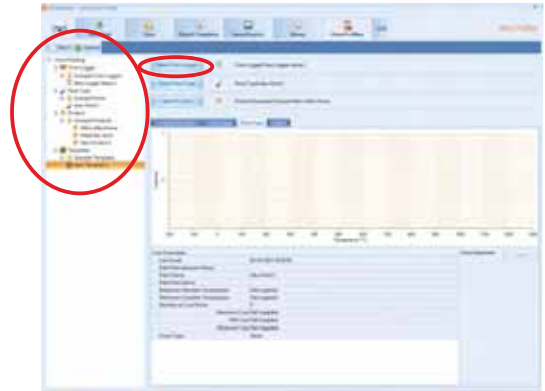
## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

### A.5 CREATING A NEW TEMPLATE

A template combines logger settings, paint type and product information for upload to the logger. Any combination of the three settings can be used to create a template.

#### To create a new template:

- 1 Click on the 'Oven Profiling' tab.
- 2 Click 'New' → 'Template'. A new file is created labelled 'New Template x'. To rename file, right-click and select 'Rename'.
- 3 Click 'Select Oven Logger' and select the required oven logger settings file. Repeat for 'Select Paint Type' and 'Select Product' if required.
- 4 Add descriptive text under 'Template Description' if required.



Once the template has been created, click 'Upload' to upload the data directly to the logger and follow the on-screen instructions.

### A.6 UPLOADING SETTINGS AND TEMPLATES

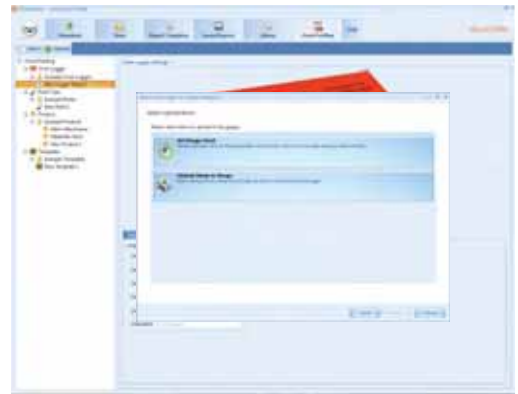
Settings and templates created in ElcoMaster® can be uploaded to the Elcometer 215 ensuring that all runs through the oven have the correct calculations performed and the correct supplementary data recorded against them. Different paint types, products and templates can be applied at a later date to each batch but logger settings cannot be changed.

#### To upload via the 'Oven Profiling' Tab:

- 1 Connect the logger to the PC using the USB cable supplied and click on the 'Download' tab.
- 2 Connect the logger to ElcoMaster® using the 'Connect Gauge' wizard.
- 3 Click on the 'Oven Profiling' tab and select the required oven-logger settings file or template.
- 4 Click 'Upload' and follow the on-screen instructions to connect the logger.

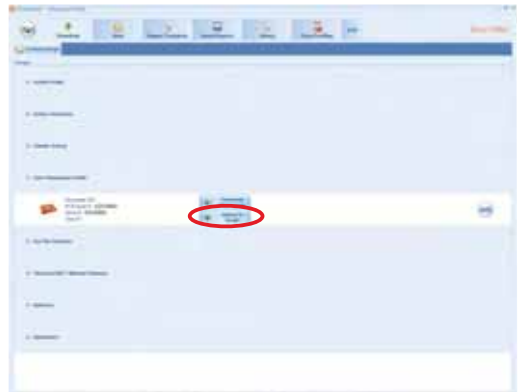
## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

- 5 A window will appear with the options to 'Set Gauge Clock' (recommended) and 'Upload Setup to Gauge'.
- 6 Click 'Upload Setup to Gauge' to upload the selected settings file or template.



### To upload via the 'Download' Tab:

- 1 Connect the logger to the PC using the USB cable supplied and click on the 'Download' tab.
- 2 Connect the logger to ElcoMaster® using the 'Connect Gauge' wizard.
- 3 Click on 'Upload to Gauge' and follow the on-screen instructions.

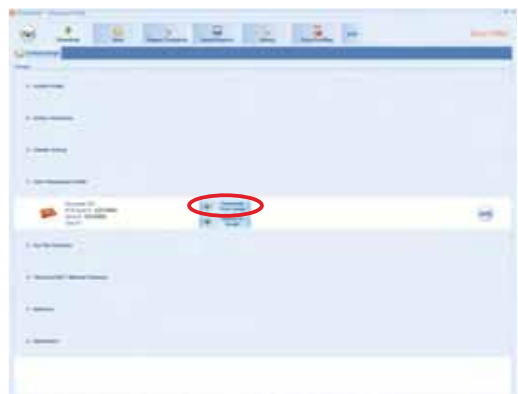


## A.7 DOWNLOADING DATA

When one or more 'runs' have been recorded, the data can be downloaded to PC for further analysis and reporting.

### To download data:

- 1 Connect the logger to the PC using the USB cable supplied and click on the 'Download' tab.
- 2 Connect the logger to ElcoMaster® using the 'Connect Gauge' wizard.
- 3 Click on 'Download from Gauge' and follow the on-screen instructions.



Data can be downloaded to an ElcoMaster® batch file, Excel® spreadsheet or text file.

Note: To view the data in ElcoMaster® and generate reports using the report wizard, the data must be downloaded to an ElcoMaster® batch file.

## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

### A.8 VIEWING DATA

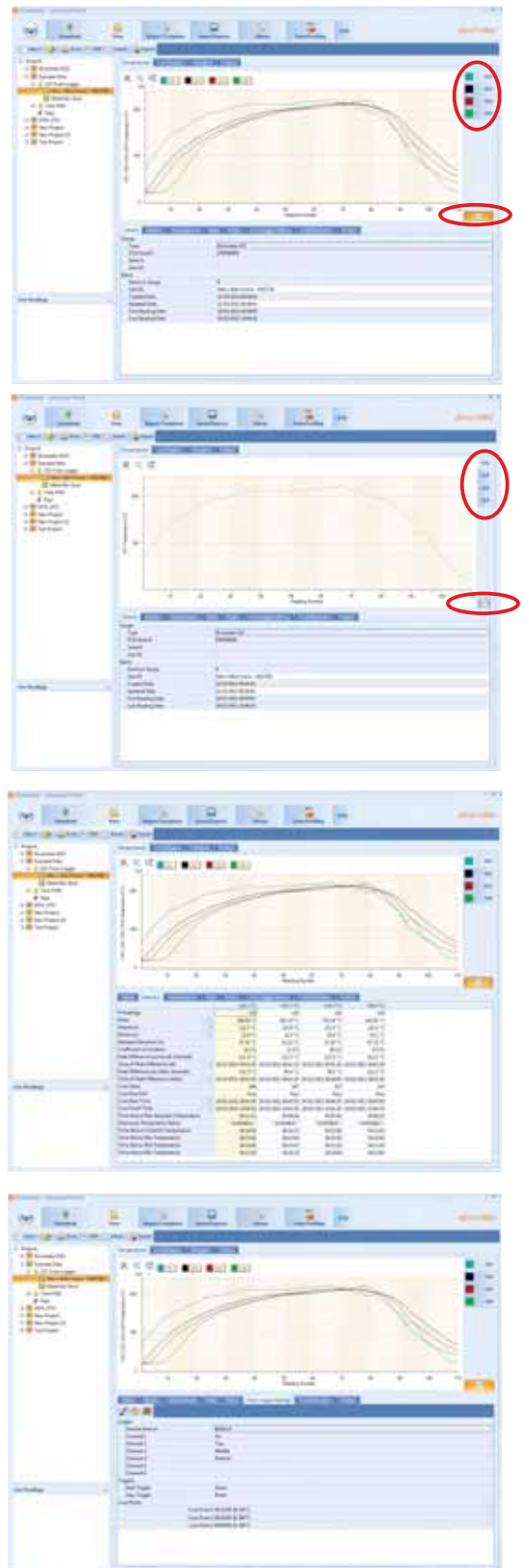
Downloaded data can be viewed at any time by clicking on the 'View' tab and selecting the appropriate Elcometer 215 project.

The temperature trace graph is displayed with tabs to view the 'Cure Progress', 'Histogram' and 'Product' information (if available).

Toggle the 'Showing Multiple Lines' button to on to view the temperature trace lines for all channels on one graph. Toggle off to view the temperature trace line for the selected channel only.

Below the graph are a series of tabs containing the following batch information:

- **Details:** batch header and traceability information including serial numbers and dates / time that logging commenced.
- **Statistics:** summary statistics for each channel including cure value information and maximum temperature warnings.
- **Measurements:** a list of all the measurement taken.
- **Notes / Photos:** add supplementary information, images or drawings as required.
- **Oven Logger Settings:** summary of the logger settings used for the batch.
- **Paint Parameters:** summary of the paint parameters used for the batch.
- **Product:** summary of the product information used for the batch.



## APPENDIX A: USING ELCOMASTER® (continued)

### A.9 CREATING A REPORT

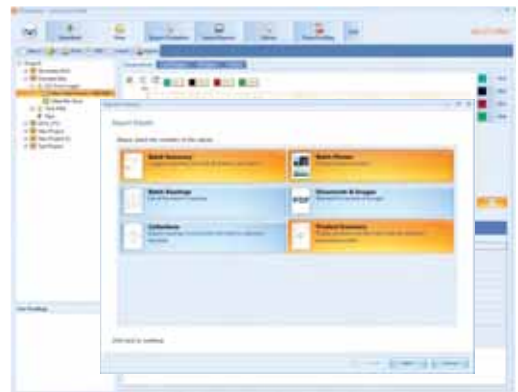
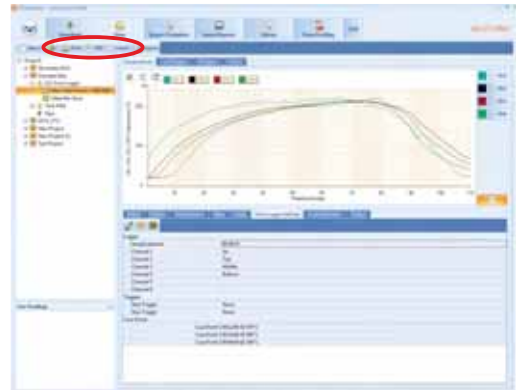
ElcoMaster® includes a built-in report generator to create simple but effective reports on oven runs. Three quick report functions are available via the 'View' tab:

- **Print:** sends the report directly to a printer.
- **PDF:** creates and saves the report on the PC as a pdf file.
- **Email:** attaches the pdf report to a blank e-mail using the default e-mail client.

Selecting any of these options will start the report wizard.

To create a full oven logger report, select 'Batch Summary', 'Batch Photos' and 'Product Summary'.

Note: 'Batch Readings' can be selected to create pages of all the individual measurements however, as an oven run usually consists of hundreds of readings, this is not recommended.



## APPENDIX B: THE HEAT SINK BLOCK

---

The heat sink block, when used with the high temperature thermal barrier, both supplied with the Elcometer 215 Model T and available to purchase as accessories - see Section 3.8 'The Thermal Barrier & Heat Sink Block' on page en-7 - enables the logger to be used at elevated temperatures over a longer time period, see 'Thermal Characteristics' table on page en-7 for further information.



The heat sink material absorbs large amounts of heat energy and consequently, it has a relatively low melting point. The material changes phase from a solid to a liquid when the temperature of the heat sink is above 32°C (89.6°F). The heat sink should therefore be kept cool before use in order to maximise the protection it provides the logger.

Ideally, the heat sink should be at 20°C to 22°C (68°F to 71.6°F) before use. In warm ambient temperatures above 25°C (75°F), it is recommended that the heat sink is cooled / chilled before use. A possible solution is a refrigerator at 7°C (44.6°F). Re-crystallisation (change from liquid to solid) will start between 24°C and 26°C (75.2°F to 78.8°F); cooling in a freezer or ice bath / cool water bath will speed up this process.

Note: A Material Safety Data Sheet for the heat sink material in the heat sink block supplied with the Elcometer 215 Model T and available as an accessory, is available to download via our website:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)







# Guide d'utilisation

## Elcometer 215

Enregistreur de température de four

<b>Section</b>	<b>Page</b>	
1	Présentation de l'instrument	fr-2
2	Colisage	fr-2
3	Premières démarches	fr-3
3.1	Mise en place des piles	fr-3
3.2	Sélectionner la langue	fr-3
3.3	Sélectionner l'unité de mesure	fr-4
3.4	Définir le format de date	fr-4
3.5	Régler la date et l'heure	fr-4
3.6	Définir l'intervalle de prise de mesure	fr-4
3.7	Connecter les sondes	fr-5
3.8	Barrière thermique et bloc absorbeur de chaleur	fr-6
4	Utiliser l'enregistreur	fr-7
4.1	Avant de commencer	fr-7
4.2	Débuter l'enregistrement	fr-7
4.3	Arrêter l'enregistrement	fr-7
4.4	Transférer des données	fr-8
4.5	Effacer la mémoire	fr-8
5	Pièces de rechange & accessoires	fr-9
5.1	Sondes de température	fr-9
5.2	Étiquettes d'identification de sonde	fr-10
5.3	Barrières thermiques & Bloc absorbeur de chaleur	fr-10
6	Déclaration de garantie	fr-11
7	Caractéristiques techniques	fr-11
8	Informations légales et règlementaires	fr-12
	Annexe A : Utilisation du logiciel ElcoMaster®	fr-13
	Annexe B : Bloc absorbeur de chaleur	fr-21



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

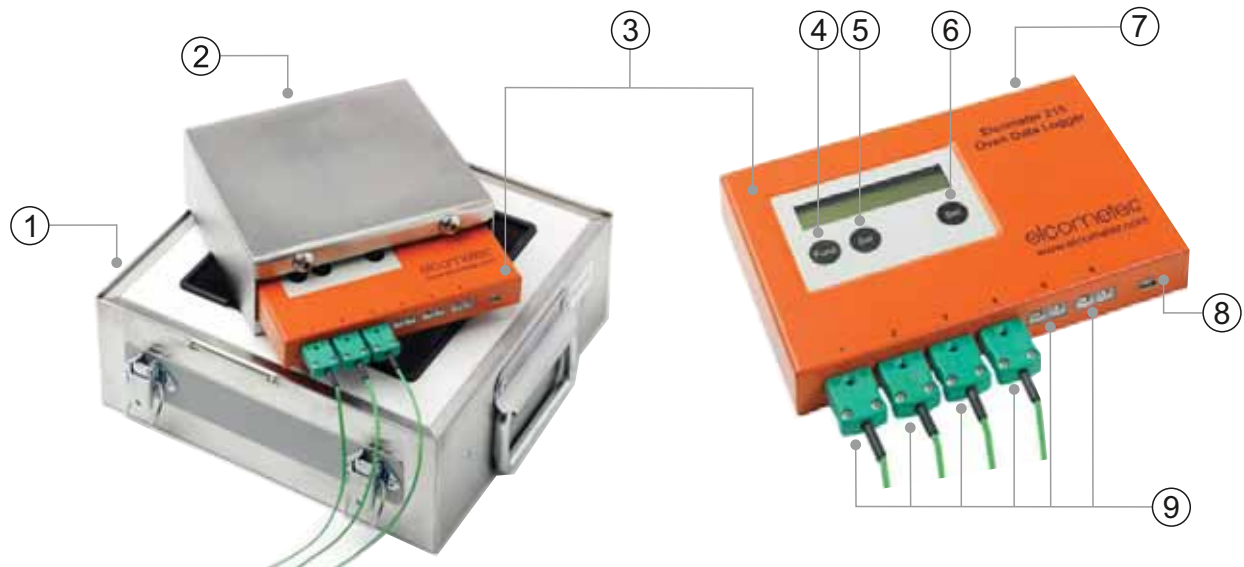
Dimensions : Enregistreur seul : 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0.9")  
 Enregistreur avec barrière thermique : 245 x 245 x 115 mm (9.65 x 9.65 x 4.5")

Poids : Enregistreur seul : 450g (15.8oz)  
 Enregistreur avec barrière thermique : Modèle S : 4kg (8.8lb); Modèle T : 6kg (13.2lb)

Vous pouvez télécharger la Fiche de Données Sécurité relative au matériau du bloc absorbeur de chaleur livré avec l'Elcometer 215 Modèle T et disponible en tant qu'accessoire sur notre site Internet :  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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 Barrière thermique
- 2 Absorbeur de chaleur
- 3 Enregistreur de température de four
- 4 Touche '**Func**' : pour sélectionner la fonction
- 5 Touche '**Sel**' : pour sélectionner la voie ou une sous-fonction
- 6 Touche '**Set**' : pour modifier les paramètres<sup>a</sup>
- 7 Compartiment piles (au dos de l'enregistreur)
- 8 Prise USB
- 9 Connecteur pour sonde de température type K (6 disponibles)

## 2 COLISAGE

- Enregistreur de température de four Elcometer 215
- Barrière thermique (Modèle S uniquement)
- Barrière thermique avec absorbeur de chaleur (Modèle T uniquement)
- Piles AA; x2
- Valise de transport
- Logiciel ElcoMaster®
- Câble USB
- Certificat de calibration (si commandé)
- Guide d'utilisation

Note : L'Elcometer 215 est livré SANS sonde de température type K ; elles doivent être commandées séparément - Voir Section 5.1 'Sondes de température' en page fr-9.

<sup>a</sup> Il est impossible de modifier les paramètres en cours d'enregistrement.

### 3 PREMIÈRES DÉMARCHES

---

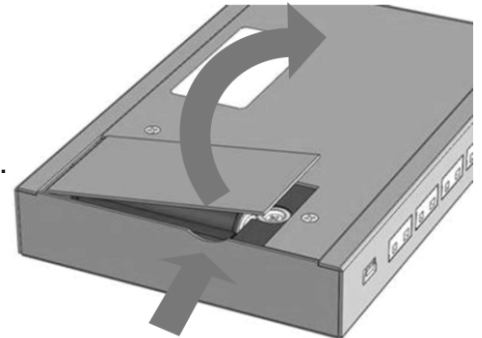
#### 3.1 MISE EN PLACE DES PILES

L'Elcometer 215 fonctionne avec 2 x piles alcalines AA (fournies).

Note : La température maximale d'exposition des piles fournies est de 50°C (122° F).  
Si vous devez utiliser longuement l'enregistreur à une température supérieure à celle-ci, utilisez des piles différentes.

##### **Pour insérer ou remplacer les piles :**

- 1 Retirez le capot du compartiment piles au dos de l'enregistreur.
  - Le capot est maintenu par un verrou magnétique.
- 2 Insérez les deux piles en respectant la polarité.
- 3 Remplacez le capot des piles.



Pour visualiser la durée de vie résiduelle des piles, appuyez sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'BATTERIE' s'affiche.

Avec les paramètres par défaut, l'autonomie des deux piles AA est d'environ 200 heures. L'utilisation intensive des communications via le logiciel ElcoMaster® peut cependant réduire considérablement la durée de vie des piles.

Une fois les piles installées, l'enregistreur s'allume mais il est en mode veille; appuyez sur la touche 'Func' pour l'activer.

Note : Retirez les piles si vous n'utilisez pas l'enregistreur pendant une durée prolongée pour éviter tout risque de dommage en cas de défaillance des piles.

Note : Les piles doivent être éliminées avec précaution pour ne pas nuire à l'environnement. Pour connaître les consignes, contactez la déchetterie de votre localité. **Ne jetez pas les piles au feu.**

#### 3.2 SELECTIONNER LA LANGUE

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez de nouveau sur 'Func' jusqu'à ce que la mention 'SET' apparaisse.
- 3 Appuyez plusieurs fois sur 'Sel' jusqu'à ce que la mention 'SET langue' apparaisse.
- 4 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Presser>changer' est affiché.
- 5 Appuyez sur la touche 'Set' pour sélectionner la langue de votre choix.
  - Les langues disponibles sont l'Anglais, l'Allemand, Français, l'Espagnol et l'Italien.
- 6 Appuyez sur la touche 'Func' pour quitter le Menu.

## 3 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

---

### 3.3 SÉLECTIONNER L'UNITÉ DE MESURE

L'Elcometer 215 affiche les mesures en °C ou °F. Par défaut, les unités sont réglées sur °C.

**Pour changer l'unité de mesure :**

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez plusieurs fois sur 'Func' jusqu'à ce que 'SET' apparaisse.
- 3 Appuyez plusieurs fois sur 'Sel' jusqu'à ce que la mention 'SET gamme' apparaisse.
- 4 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Presser>changer' est affiché.
- 5 Appuyez sur la touche 'Set' pour sélectionner l'unité de mesure de votre choix.
  - ▶ Plage °C : -200/1300°C; Plage °F : -328/2372°F
- 6 Appuyez sur la touche 'Func' pour quitter le Menu.

Note : Les séries de mesures stockées dans l'enregistreur doivent être effacées avant de pouvoir modifier l'unité de mesure - Voir Section 4.4 'Effacer la mémoire' en page fr-8.

### 3.4 DÉFINIR LE FORMAT DE DATE

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez plusieurs fois sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'SET' apparaisse.
- 3 Appuyez plusieurs fois sur 'Sel' jusqu'à ce que la mention 'SET format' apparaisse.
- 4 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Presser>changer' est affiché.
- 5 Appuyez sur la touche 'Set' pour sélectionner le format de date de votre choix.
  - ▶ JJ/MM/AA, MM/JJ/AA ou AA/MM/JJ
- 6 Appuyez sur la touche 'Func' pour quitter le Menu.

### 3.5 RÉGLER LA DATE ET L'HEURE

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez plusieurs fois sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'TEMPS/date' apparaisse.
- 3 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Presser>changer' est affiché.
- 4 Réglez la date et l'heure à l'aide des touches 'Sel' et 'Set'.
- 5 Appuyez sur la touche 'Func' pour quitter le Menu.

### 3.6 DÉFINIR L'INTERVALLE DE PRISE DE MESURE

L'Elcometer 215 mesure en continu mais prend et enregistre les mesures selon un intervalle de temps défini par l'utilisateur, allant de 0.125s (8 mesures par seconde) à 2 heures. L'intervalle par défaut est de 2 secondes.

### 3 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

La durée maximale d'enregistrement dépend du nombre de sondes utilisées et de l'intervalle de mesure défini.

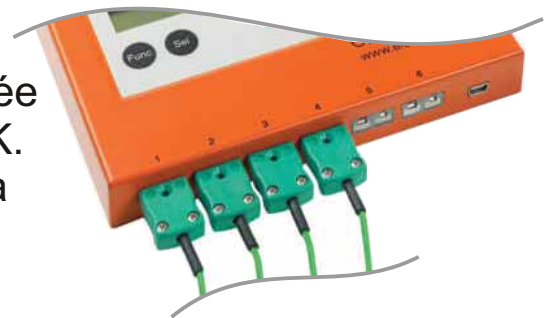
#### Pour modifier l'intervalle de mesure :

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez plusieurs fois sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'INTERVAL' apparaisse.
- 3 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Presser>changer' est affiché.
- 4 Réglez l'intervalle à l'aide des touche 'Sel' et 'Set'.
- 5 Appuyez sur la touche 'Func' pour quitter le Menu.

Vous pouvez également définir l'intervalle de mesure dans le logiciel ElcoMaster®, puis le transférer dans l'enregistreur - Voir Annexe A 'Utilisation du logiciel ElcoMaster®' en page fr-13 pour plus d'informations.

#### 3.7 CONNECTER LES SONDES

L'Elcometer 215 possède six prises d'entrée (voies) pour sondes de température type K. Les sondes doivent être connectées tour à tour sur chaque connecteur, en commençant par la voie 1, puis 2, etc.



Chaque sonde possède un terminal large et un plus étroit; vérifiez le sens de la sonde avant de la brancher.

Pour voir le détail de chaque sonde connectée sur chaque voie, appuyez sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'LECTURE' apparaisse; appuyez ensuite plusieurs fois sur la touche 'Sel' pour afficher chaque sonde tour à tour. Si aucune sonde n'est connectée, la mention 'ouvert' apparaît.

Note : L'Elcometer 215 est livré SANS sonde de température type K; elles doivent être commandées séparément - Voir Section 5.1 'Sondes de température' en page fr-9.

Note : Des étiquettes d'identification des sondes sont disponibles en accessoire pour vous aider à assigner la bonne sonde au canal choisi - Voir Section 5.2 'Étiquettes d'identification pour sonde' en page fr-10.

### 3 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

#### 3.8 BARRIÈRE THERMIQUE & BLOC ABSORBEUR DE CHALEUR

Les Elcometer 215 Modèle S et T sont livrés en standard avec une barrière thermique.



Pour vous assurer que l'enregistreur ne dépasse pas sa température maximale de fonctionnement, vous devez le mettre dans la barrière thermique de protection avant de le positionner dans le four.

Mettez l'enregistreur dans la barrière thermique; vérifiez que les câbles de sonde passent par les guides et qu'ils ne sont ni coincés, ni vrillés.



Retirez systématiquement l'enregistreur de la barrière thermique aussitôt après son passage au four.



**NE TOUCHEZ PAS** les surfaces chauffées pendant le traitement thermique haute température.

#### Barrière thermique avec absorbeur de chaleur

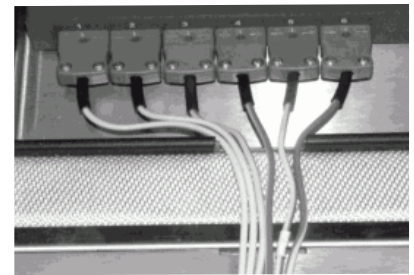
L'Elcometer 215 Modèle T est livré avec une barrière thermique compatible avec l'absorbeur de chaleur, également fourni.

Utilisés conjointement, ces dispositifs permettent d'utiliser l'enregistreur à des températures élevées sur une période plus longue - Voir 'Caractéristiques thermiques' dans le tableau en page fr-7.

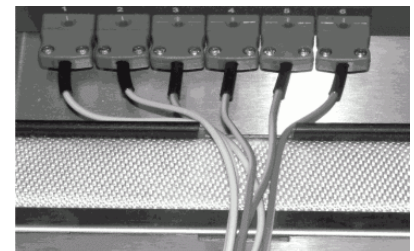


**N'UTILISEZ PAS** l'absorbeur de chaleur si celui-ci est liquéfié - Voir Annexe B 'Absorbeur de chaleur' en page fr-21 pour plus d'informations.

Note : Vous pouvez télécharger la Fiche de Données Sécurité relative au matériau du bloc absorbeur de chaleur livré avec l'Elcometer 215 Modèle T et disponible en tant qu'accessoire sur notre site Internet : [www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)



Correct : Les câbles des sondes ne sont pas coincés ni vrillés.



Incorrect : Les câbles des sondes sont mélangés.



### 3 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

CARACTÉRISTIQUESTHERMIQUES <sup>b</sup>		
Température	Durée d'exposition à température	
	Barrière thermique standard	Barrière thermique haute température avec absorbeur de chaleur
100°C (212°F)	140 minutes	340 minutes
150°C (302°F)	80 minutes	195 minutes
200°C (392°F)	60 minutes	130 minutes
250°C (482°F)	50 minutes	100 minutes
300°C (572°F)	-	30 minutes

### 4 UTILISER L'ENREGISTREUR

#### 4.1 AVANT DE COMMENCER

- 1 Configurez l'enregistreur - Voir Sections 3.2 à 3.6 en page fr-3.
- 2 Connectez les sondes - Voir Section 3.7 en page fr-5.
- 3 Placez l'enregistreur dans le bloc absorbeur de chaleur (si nécessaire) puis dans la barrière thermique.

#### 4.2 DÉBUTER L'ENREGISTREMENT

L'Elcometer 215 peut enregistrer 260,000 mesures réparties dans un maximum de 8 lots de mesures.

##### Pour débiter l'enregistrement :

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez plusieurs fois sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'ENREG pas actif' apparaisse.
- 3 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Presser>démarrer' est affiché pour que l'enregistrement commence.

Vous pouvez pré-programmer l'enregistreur via le logiciel ElcoMaster<sup>®</sup> et démarrer l'enregistrement immédiatement après avoir appuyé sur la touche 'Set' : après une période déterminée, lorsque la température définie est atteinte ou lorsque le taux d'élévation de température dépasse une valeur définie - Voir Annexe A, Section A.2 'Créer un fichier Paramétrages' en page fr-14 pour plus d'informations.

#### 4.3 ARRÊTER L'ENREGISTREMENT

L'enregistrement s'interrompt lorsque la durée maximale d'enregistrement est atteinte, à moins que vous ayez programmé l'enregistreur via le logiciel ElcoMaster<sup>®</sup> pour qu'il s'arrête après une période définie ou lorsque la température descend en dessous d'une valeur déterminée - Voir Annexe A, Section A.2 'Créer un fichier Paramétrages' en page fr-14 pour plus d'informations.

<sup>b</sup> Des barrières thermiques différentes adaptées à des combinaisons temps/température différentes sont disponibles sur demande. Contactez Elcometer ou votre revendeur local pour en savoir plus.



## 4 UTILISER L'ENREGISTREUR (suite)

---

Vous pouvez également interrompre l'enregistrement manuellement à tout moment et prioritairement sur les paramètres d'arrêt éventuellement pré-programmés.

### **Pour arrêter l'enregistrement manuellement :**

- 1 Appuyez sur la touche 'Func' pour réveiller l'enregistreur.
- 2 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pour arrêter l'enregistrement.

Une fois l'enregistrement interrompu, la mention 'run complete' (série complète) s'affiche; si vous aviez défini des paramètres de cuisson via le logiciel ElcoMaster®, l'enregistreur vous indique si la dernière série de mesures a atteint ces paramètres - Voir Annexe A, Section A.3 'Créer un nouveau type de peinture' en page fr-15 pour plus d'informations.

Vous pouvez ensuite transférer les lots de mesures dans le logiciel ElcoMaster® pour création de rapport et analyse ultérieure - Voir Section 4.4.

### **4.4 TRANSFÉRER DES DONNÉES**

Lorsque vous avez enregistré une ou plusieurs séries de mesures, vous pouvez transférer les données sur PC pour analyse ultérieure et création de rapports à l'aide du logiciel ElcoMaster® et du câble USB fournis - Voir Annexe A 'Utilisation du logiciel ElcoMaster®' en page fr-13 pour plus d'informations.

### **4.5 EFFACER LA MÉMOIRE**

L'Elcometer 215 peut enregistrer 260,000 mesures réparties dans un maximum de 8 lots de mesures. Une fois les 8 séries réalisées, les premières mesures seront automatiquement remplacées si vous lancez un nouvel enregistrement. Il n'est donc pas nécessaire d'effacer la mémoire, mais vous pouvez le faire en cas de besoin.

#### **Pour effacer la mémoire :**

- 1 Si l'enregistreur est en veille, appuyez sur 'Func' pour l'activer.
- 2 Appuyez plusieurs fois sur la touche 'Func' jusqu'à ce que 'OUTILS' apparaisse.
- 3 Appuyez plusieurs fois sur 'Sel' jusqu'à ce que 'effacer' apparaisse.
- 4 Appuyez et maintenez la touche 'Set' pendant 5 secondes environ pendant que 'Appuy ppur conti.' est affiché. 'Ok' apparaît pour confirmer que toutes les séries de données sont effacées.

Note : Toutes les séries de mesures seront effacées. Il n'est pas possible de sélectionner les séries que vous souhaitez effacer.

## 5 PIÈCES DE RECHANGE & ACCESSOIRES

### 5.1 SONDES DE TEMPÉRATURE

Vaste gamme de sondes de température K-Type disponible, avec câbles de différentes longueurs<sup>°</sup> : 1,5 m (4' 9"), 3 m (9' 8") ou 6 m (19' 7").



Toutes les sondes offrent :

- Un contact parfait entre la sonde et la surface.
- Une masse faible et une forme optimisée pour éviter l'influence sur le comportement de température.
- Un câble avec extérieur en Téflon<sup>®</sup> facile à nettoyer, très flexible et extrêmement résistant.

Les sondes listées ci-dessous ont une température maximale de travail en continu de 250° C (428° F), et sur une période réduite de 300° C (570° F)<sup>°</sup>.

Note : L'Elcometer 215 est livré SANS sonde de température type K; elles doivent être commandées séparément.

Type de sonde	Longueur de câble <sup>°</sup> / Référence article		
	1.5 m (4' 9")	3 m (9' 8")	6 m (19' 7")
Sonde air à pince	T21521275	T21521276	T21521277
Sonde air magnétique	T21521287	T21521288	T21521569
Sonde surface à pince	T21521278	T21521279	T21521280
Sonde surface magnétique	T21521281	T21521282	T21521283
Sonde combinée magnétique à pince pour surface & air	T21521284	T21521285	T21521286

<sup>°</sup> Des sondes avec des câbles plus longs et des températures de travail supérieures sont disponibles sur demande. Contactez Elcometer ou votre revendeur local pour en savoir plus.

## 5 PIÈCES DE RECHANGE & ACCESSOIRES (suite)

### 5.2 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION DE SONDE

Disponible en option, chaque étiquette est numérotée de 1 à 6 pour vous aider à faire correspondre chaque sonde avec le canal choisi.



#### Description

Étiquettes d'identification de sonde (lot de 6)

#### Code article

T21521241

### 5.3 BARRIÈRE THERMIQUE ET BLOC ABSORBEUR DE CHALEUR

Les Elcometer 215 modèles S et T sont livrés en standard avec une barrière thermique.

La barrière thermique livrée avec l'Elcometer 215 Modèle T est compatible avec l'absorbeur de chaleur. Utilisés conjointement, ils permettent d'utiliser l'enregistreur à des températures plus élevées sur une période définie - Voir 'Caractéristiques thermiques' dans le tableau en page fr-7 pour plus d'informations.



**N'UTILISEZ PAS** l'absorbeur de chaleur si celui-ci est liquéfié  
- Voir Annexe B 'Absorbeur de chaleur' en page fr-21 pour plus d'informations.

#### Description

Barrière thermique standard (livrée avec modèle S)

Barrière thermique haute température<sup>d</sup> (livrée avec modèle T)

Absorbeur de chaleur (livrée avec modèle T)

#### Code article

T21521222

T21521217

T21521219

Note : L'absorbeur de chaleur ne peut être utilisé qu'avec la barrière thermique haute température qui possède une cavité plus grande. Il n'est pas compatible avec la barrière thermique standard.

<sup>d</sup> Bloc absorbeur non inclus.

## 6 DÉCLARATION DE GARANTIE

L'enregistreur de température de four Elcometer 215 et les sondes de température sont garanties 12 mois contre tout défaut de fabrication, à l'exception des défauts d'usure et de contamination.

## 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	Modèle S <sup>e</sup>	Modèle T <sup>f</sup>
Plage de mesure	-200°C à 1300°C (-328°F à 2372°F)	
Température d'utilisation	Enregistreur seul : -30°C à 65°C (-22°F à 149°F)	
	Max <sup>g</sup> : 250°C (482°F) pour 50 minutes	Max <sup>g</sup> : 300°C (572°F) pour 30 minutes
Précision	5°C à 500°C: ±0.5°C (41°F à 932°F: ±1.0°F) >500°C: ±1.0°C (> 932°F: ±2.0°F)	
Nombre de voies	6	
Intervalles de mesure	Réglables, de 8 par seconde à 1 par heure	
Mémoire	260 000 mesures, ou 8 essais de production	
Alimentation	2 x piles AA	
Dimensions	Enregistreur seul : 153 x 101 x 23 mm (6 x 4 x 0.9")	
	245 x 245 x 115 mm (9.65 x 9.65 x 4.5")	
Poids	Enregistreur seul : 450g (15.8oz)	
	4kg (8.8lb)	6kg (13.2lb)

<sup>e</sup> Spécifications techniques calculées avec la barrière thermique standard fournie.

<sup>f</sup> Spécifications techniques calculées avec la barrière thermique haute température fournie avec bloc absorbeur de chaleur.

<sup>g</sup> Voir page fr-7 pour les caractéristiques thermiques en fonction des combinaisons temps/température.

## 8 INFORMATIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

---

L'Elcometer 215 est compatible avec la Directive de Compatibilité Electromagnétique lorsqu'il est utilisé avec des câbles de sondes de longueur maximale de 3 mètres; la compatibilité peut être affectée avec des câbles plus longs.

L'Elcometer 215 est un équipement ISM de Classe B, Groupe 1 conformément au CISPR 11.

Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectrique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

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

Toutes les autres marques sont reconnues.

L'Elcometer 215 est livré dans un emballage carton. Merci d'éliminer cet emballage de manière écologique. Contactez la déchetterie de votre localité pour plus d'informations sur le recyclage.

## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER®

Grâce au logiciel ElcoMaster® livré avec l'Elcometer 215 et téléchargeable sur le site [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com), l'utilisateur peut :

- Paramétrer l'enregistreur pour différentes configurations de fours.
- Créer un 'Catalogue de cuisson peintures' par fabricant et/ou type de peinture avec calcul automatique du pourcentage de cuisson.
- Mettre au point des modèles pour différents produits et incorporer des images annotées et des schémas avec les emplacements des points de mesure.
- Créer et envoyer des rapports PDF contenant l'ensemble des données dans un format professionnel et facilement lisible.

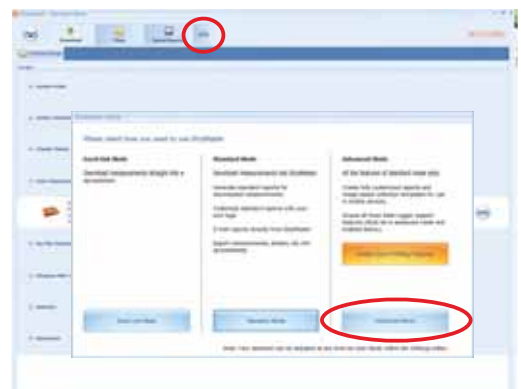
L'Elcometer 215 intègre des pré-réglages de base permettant de collecter des données directement depuis l'enregistreur; cependant, les fonctionnalités sont bien supérieures si vous téléchargez des fichiers de paramètres dans l'enregistreur.

Les paramètres de l'enregistreurs se répartissent en quatre catégories :

- *Paramètres enregistreur de four* : configuration des paramètres de base.
- *Type de peinture* : ajout du temps de cuisson et des informations de température pour le calcul de cuisson.
- *Produit* : ajout d'informations supplémentaires sur le produit incluant des schémas et l'emplacement des sondes.
- *Modèle* : combinaison de l'ensemble des paramètres ci-dessus dans un masque que vous pouvez transférer dans l'enregistreur.

### A.1 AVANT DE COMMENCER

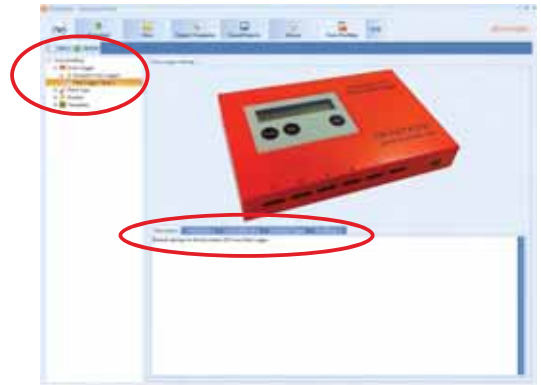
- 1 Vérifiez que le logiciel ElcoMaster® est installé sur votre PC.
- 2 Passez le logiciel ElcoMaster® en 'Mode Avancé' en cliquant sur la flèche d'agrandissement; sélectionnez 'Mode avancé'.



## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

### A.2 CRÉER UN FICHER PARAMÈTRES

- 1 Cliquez sur l'onglet 'Profil de Four'.
- 2 Cliquez sur 'New' → 'Enregistreur de température de four'. Un nouveau fichier est créé intitulé 'New Logger Setup x'.



Différents onglets sont maintenant disponibles et vous permettent de réaliser divers paramétrages.

- **Description** : pour créer des notes générales sur l'enregistreur.
- **Paramètre canal** : pour nommer chaque voie de mesure, par exemple 'Sonde air haut', 'Sonde air bas'.
- **Configuration de la fréquence d'échantillonnage** :

pour configurer la fréquence de prise de mesures et le nombre de séries de mesures contenu dans l'enregistreur à tout moment. Par exemple, si vous sélectionnez '4 lots de mesures', l'enregistreur enregistrera 4 lots de mesures et remplacera le premier si vous en lancez un cinquième.



*Note : La durée maximale de mesure pour chaque lot, calculée en fonction de la cadence de mesure et du nombre de lots, est affichée dans le cadre jaune.*

- **Démarrer/Arrêter enclenchement** :

pour configurer le début et la fin de l'enregistrement. Pour le débuter, les options consistent à démarrer l'enregistrement après avoir appuyé longuement sur la touche 'Set'.

*Manuel* : départ immédiat.

*Manuel avec délai* : départ de l'enregistrement après une période préalablement définie.

*Seuil température* : départ de l'enregistrement une fois que la température de la sonde connectée en voie 1 dépasse la température préalablement définie.

*Différentiel de température* : départ de l'enregistrement une fois que le taux d'élévation de température de la sonde Voie 1 dépasse la valeur préalablement définie.



## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

Les déclencheurs de fin d'enregistrement fonctionnent de manière similaire :  
*Durée du cycle* : arrêt de l'enregistrement après une durée préalablement définie.

*Seuil température* : arrêt de l'enregistrement lorsque la température de la sonde connectée Voie 1 descend en dessous de la température préalablement définie.

En l'absence de sélection, l'enregistrement s'arrête lorsque la durée d'enregistrement maximale est atteinte ou lorsque vous arrêtez l'enregistreur manuellement.

Une fois le fichier 'Paramétrages' créé, cliquez sur 'Charger' pour télécharger les données directement dans l'enregistreur et suivez les instructions à l'écran.

### A.3 CRÉER UN NOUVEAU TYPE DE PEINTURE

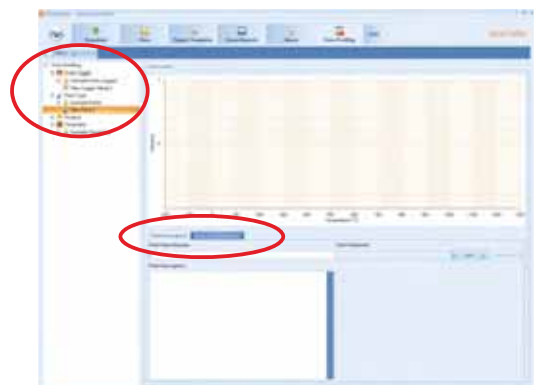
Vous pouvez ajouter les données de temps et température relatives au type de peinture pour que l'enregistreur effectue les calculs de cuisson et vous fournisse une valeur numérique indiquant la qualité de la cuisson pour chaque emplacement de sonde.

Un calcul de cuisson de 100 correspond à un revêtement juste cuit, une valeur inférieure indique un manque de cuisson. Une valeur supérieure à 100 ne présente généralement aucun problème tant que la température maximale n'est pas dépassée. Toutefois, si la valeur est largement supérieure à 100, vous pouvez envisager d'optimiser le procédé en accélérant le process ou en réduisant la température du four.

Le résultat du calcul de cuisson apparaît à la fois sur l'écran de l'enregistreur et dans le logiciel ElcoMaster® à la fin du cycle.

#### Pour créer un nouveau type de peinture :

- 1 Cliquez sur l'onglet 'Profil de four'
- 2 Cliquez sur 'New' → 'Paint type'. Un nouveau fichier est créé intitulé 'New Paint x'. Pour renommer le fichier, faites un clic droit et sélectionnez 'Rename'.



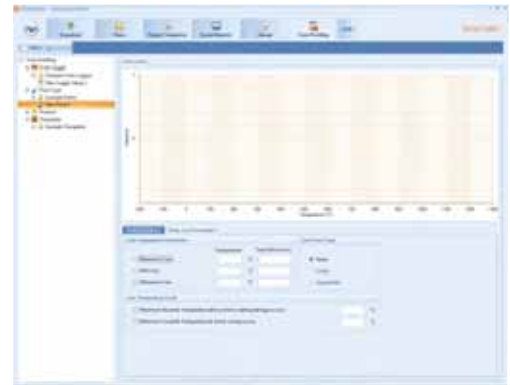
Différents onglets sont maintenant disponibles pour y entrer des données.

- **Description** : pour ajouter des données de base sur le type de peinture et télécharger la fiche de données du fabricant (en format pdf) si elle existe.



## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

- Définition paramètres de cuisson :**  
 pour entrer les paramètres de cuisson détaillés, la méthode de calcul de cuisson et les limites de température.  
*Paramètres température de cuisson :*  
 pour entrer les valeurs de cuisson maxi, moyennes et/ou mini ainsi que les durées. Pour que le calcul de cuisson fonctionne, vous devez entrer au moins deux sets.



*Type de courbe de cuisson:* pour choisir entre un modèle de courbe linéaire ou exponentiel en fonction des points temps/température relevés.

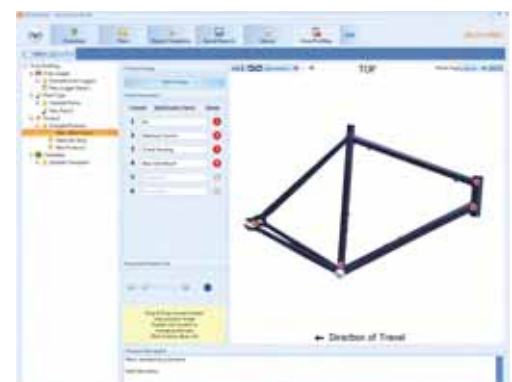
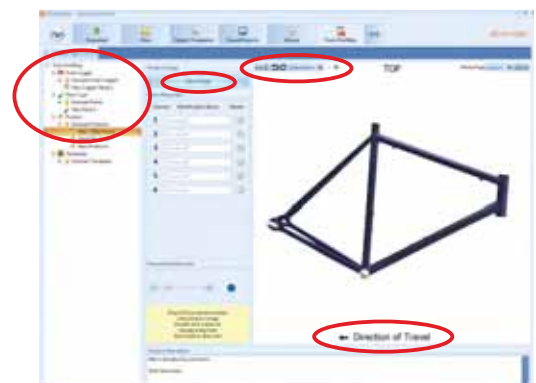
*Limites de température de cuisson :* si vous connaissez la température minimale de réticulation et la température maximale de sécurité, entrez ces paramètres pour améliorer la précision du calcul et créer un avertissement si le produit est en surchauffe.

### A.4 CRÉER UN NOUVEAU PRODUIT

Cette fonction permet d'ajouter des informations sur le produit à tester, et notamment des schémas annotés et des étiquettes pour chaque thermocouple, ainsi que leur position sur le produit.

#### Pour créer un nouveau produit :

- 1 Cliquez sur l'onglet 'Profil de four'.
- 2 Cliquez sur 'New' → 'Product'. Un nouveau fichier est créé intitulé 'New Product x'. Pour renommer le fichier, faites un clic droit et sélectionnez 'Rename'.
- 3 Cliquez sur 'Select Image' pour importer un schéma ou une image du produit.
- 4 Utilisez les outils en haut de l'aperçu d'image pour faire pivoter l'image et corriger son orientation.
- 5 Cliquez sur 'Direction of Travel' (sens de déplacement) au bas de l'aperçu d'image pour voir les différentes options de déplacement.
- 6 Etiquetez chaque voie tour à tour et faites glisser le marqueur de sonde sur l'emplacement approprié sur l'image.



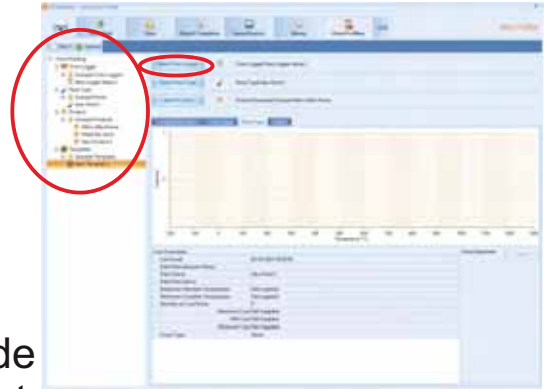
## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

### A.5 CRÉER UN NOUVEAU MODÈLE

Un modèle permet de combiner les paramètres de l'enregistreur, le type de peinture et des informations sur le produit afin de les télécharger dans l'enregistreur. Toute combinaison des trois paramétrages peut être utilisée pour créer un modèle.

#### Pour créer un nouveau modèle :

- 1 Cliquez sur l'onglet 'Profil de four'.
- 2 Cliquez sur 'New' → 'Template'. Un nouveau fichier est créé intitulé 'New Template x'. Pour renommer le fichier, faites un clic droit et sélectionnez 'Rename'.
- 3 Cliquez sur 'Select oven logger' et choisissez le fichier de paramétrage de l'enregistreur souhaité. Le cas échéant, répétez l'opération pour 'Select Paint Type' et 'Select Product'.
- 4 Si souhaité, vous pouvez ajouter du texte dans 'Template description'.



Une fois le modèle créé, cliquez sur 'Upload' pour télécharger directement des données dans l'enregistreur, puis suivez les instructions à l'écran.

### A.6 TÉLÉCHARGER DES PARAMÉTRAGES ET DES MODÈLES

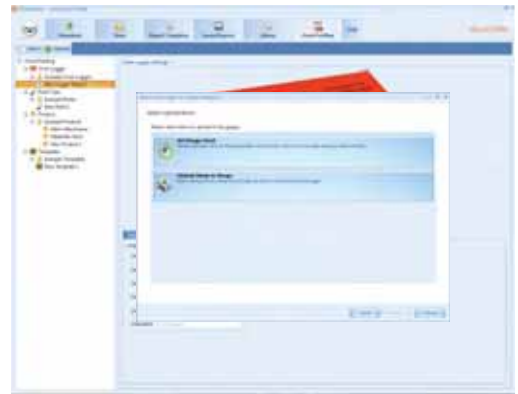
Vous pouvez télécharger les paramétrages et les modèles créés avec ElcoMaster® dans l'Elcometer 215; cela permet de garantir que tous les passages dans le four font l'objet de calculs corrects et que les données supplémentaires sont enregistrées en parallèle. Il est possible d'appliquer ultérieurement des types de peinture, des produits et des modèles différents à chaque lot, mais la configuration de l'enregistreur ne peut pas être modifiée.

#### Pour télécharger via l'onglet 'Profil de four' :

- 1 Connectez l'enregistreur au PC à l'aide du câble USB fourni, et cliquez sur l'onglet 'Download'.
- 2 Connectez l'enregistreur au logiciel ElcoMaster® à l'aide de l'assistant 'Connect Gauge'.
- 3 Cliquez sur l'onglet 'Profil de four' et sélectionnez le fichier de paramètres ou le modèle adéquat.
- 4 Cliquez sur 'Charger' et suivez les instructions à l'écran.

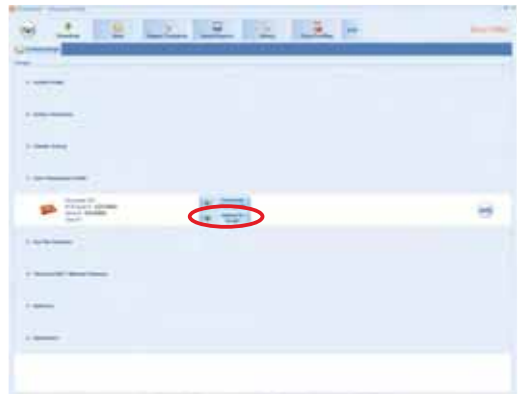
## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

- 5 Une fenêtre apparaît avec les options 'Set gauge clock' - recommandé - et 'Upload Setup to gauge'.
- 6 Cliquez sur 'Upload Setup to gauge' pour télécharger le fichier paramètres ou le modèle sélectionné.



### Pour télécharger via l'onglet 'Download' :

- 1 Connectez l'enregistreur au PC à l'aide du câble USB fourni, et cliquez sur l'onglet 'Download'.
- 2 Connectez l'enregistreur au logiciel ElcoMaster® à l'aide de l'assistant 'Connect Gauge'.
- 3 Cliquez sur 'Upload to gauge' et suivez les instructions à l'écran.

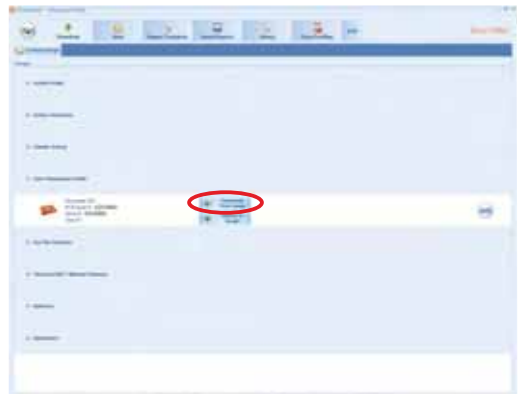


### A.7 TRANSFÉRER DES DONNÉES

Une fois que vous avez enregistré un ou plusieurs cycles, vous pouvez transférer les données sur PC pour analyse et reporting ultérieurs.

#### Pour transférer les données :

- 1 Connectez l'enregistreur au PC à l'aide du câble USB fourni, et cliquez sur l'onglet 'Download'.
- 2 Connectez l'enregistreur au logiciel ElcoMaster® à l'aide de l'assistant 'Connect Gauge'.
- 3 Cliquez sur 'Download from gauge' et suivez les instructions à l'écran.



Vous pouvez transférer les données dans un fichier ElcoMaster®, une feuille de calcul Excel® ou un fichier texte.

Note : Pour visualiser vos données dans ElcoMaster® et créer des rapports à l'aide de l'assistant Rapport, vous devez transférer vos données dans un fichier ElcoMaster®.

## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

### A.8 VISUALISER LES DONNÉES

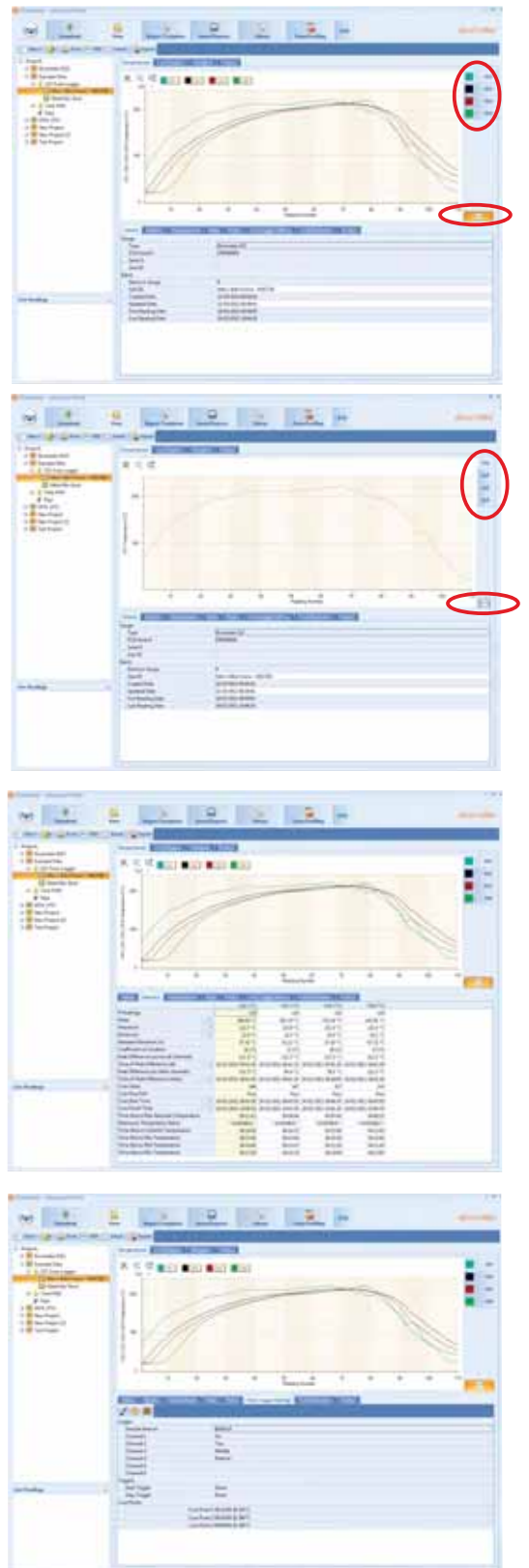
Vous pouvez visualiser vos données téléchargées à tout moment en cliquant sur l'onglet 'View' et en sélectionnant le projet Elcometer 215 souhaité.

Le graphique de la courbe de température est affiché, ainsi que les onglets pour visualiser les 'Cure progress', 'Histogram' et 'Product information' - si existants.

Cochez la case 'On' de l'option 'Showing multiples lines' pour voir les courbes de tous les canaux sur un seul graphique. Cochez la case 'Off' pour voir uniquement la courbe de la voie sélectionnée.

Sous le graphique se trouve une série d'onglets contenant les informations Lot suivantes :

- **Details** : en-tête du lot et informations de traçabilité avec numéros de série et les date et heure de départ de l'enregistrement.
- **Statistics** : résumé statistique pour chaque sonde avec informations sur la valeur de cuisson et les alarmes de température maxi.
- **Mesures** : liste de toutes les mesures prises.
- **Notes / Photos** : pour ajouter des informations, des images ou des schémas si nécessaire.
- **Paramètres enregistreur** : résumé des paramètres enregistreur utilisés pour le lot.
- **Paramètres peinture** : résumé des paramètres peinture utilisés pour le lot.
- **Produit** : résumé des informations produits utilisées pour le lot.



## ANNEXE A : UTILISATION DU LOGICIEL ELCOMASTER® (suite)

### A.9 CRÉER UN RAPPORT

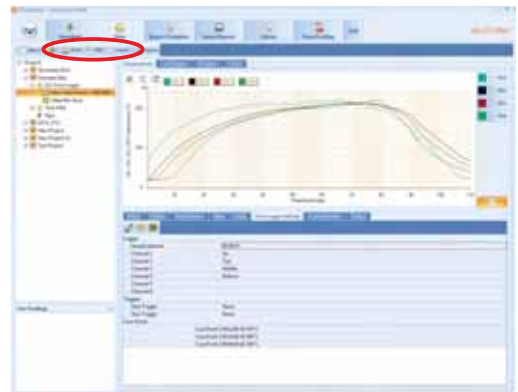
Le logiciel ElcoMaster® intègre un générateur de rapport permettant de créer des rapports simples mais complets sur les cycles réalisés. Trois fonctions rapides sont disponibles dans l'onglet 'View':

- **Imprimer** : pour envoyer le rapport directement sur imprimante.
- **PDF** : pour créer et enregistrer un rapport au format Pdf sur le PC.
- **Email** : pour joindre le rapport pdf en annexe d'un mail vierge et l'envoyer avec l'application mail par défaut.

Le fait de sélectionner l'une de ces options active l'assistant Rapport.

Pour créer un rapport de contrôle de four complet, sélectionnez 'Batch summary', 'Batch Photos' et 'Product summary'.

Note : Vous pouvez sélectionner l'option 'Batch readings' pour créer des pages contenant l'ensemble des mesures. Cependant, un passage de four contenant généralement des centaines de mesures, cela n'est pas recommandé.



## ANNEXE B : BLOC ABSORBEUR DE CHALEUR

---

Le bloc absorbeur de chaleur, utilisé conjointement à la barrière thermique haute température - les deux dispositifs sont livrés en standard avec l'Elcometer 215 Modèle T et disponibles à l'achat en tant qu'accessoire séparé, voir Section 3.8 'Barrière thermique & absorbeur de chaleur' en page fr-7 - permet d'utiliser l'enregistreur à des températures élevées sur une période plus longue (voir 'Caractéristiques thermiques' dans le tableau en page fr-7 pour plus d'informations.



Le matériau du bloc absorbe une grande partie de l'énergie thermique; de fait, il a un point de fusion relativement bas. Le matériau passe de la phase solide à l'état liquide lorsque la température du bloc dépasse 32° C (89.6 °F). Par conséquent, il est conseillé de maintenir le bloc au frais avant utilisation afin d'optimiser sa fonction de protection de l'enregistreur.

Dans l'idéal, le bloc doit être à une température comprise entre 20°C et 22°C (68°F et 71.6°F) avant utilisation. Dans une atmosphère chaude supérieure à 25°C (75°F), il est conseillé de rafraîchir/réfrigérer le bloc avant usage. Vous pouvez le placer au réfrigérateur à 7°C (44.6°F). La re-cristallisation (passage de l'état liquide à solide) débute entre 24°C et 26°C (75.2°F et 78.8°F); placer le bloc dans un congélateur, un bain glacé ou de l'eau froide permet d'accélérer ce processus.

Note : Vous pouvez télécharger la Fiche de Données Sécurité relative au matériau du bloc absorbeur de chaleur livré avec l'Elcometer 215 Modèle T et disponible en tant qu'accessoire sur notre site Internet :  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)







# Gebrauchsanleitung

Elcometer 215

Ofendatenlogger

<b>Abschnitt</b>	<b>Seite</b>
1 Geräteüberblick	de-2
2 Packungsinhalt	de-2
3 Erste Schritte	de-3
3.1 Einlegen der Batterien	de-3
3.2 Auswahl Ihrer Sprache	de-3
3.3 Auswahl der Maßeinheiten	de-4
3.4 Einstellen des Datumsformats	de-4
3.5 Einstellen von Zeit und Datum	de-4
3.6 Einstellen des Aufzeichnungsintervalls	de-4
3.7 Anschließen der Sonden	de-5
3.8 Hitzeschild und Kühlkörper	de-6
4 Verwendung des Loggers	de-7
4.1 Bevor Sie beginnen	de-7
4.2 Starten der Aufzeichnung	de-7
4.3 Stoppen der Aufzeichnung	de-7
4.4 Daten herunterladen	de-8
4.5 Löschen des Speichers	de-8
5 Ersatzteile und Zubehör	de-9
5.1 Temperatursonden	de-9
5.2 Sondenkennmarken	de-10
5.3 Hitzeschilde und Kühlkörper	de-10
6 Garantie	de-11
7 Technische Daten	de-11
8 Rechtliche Hinweise und behördliche Informationen	de-12
Anhang A: Verwendung von ElcoMaster®	de-13
Anhang B: Der Kühlkörper	de-21



Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

Abmessungen: Nur Logger: 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0.9")  
 Logger im Hitzeschild: 245 x 245 x 115mm (9.65 x 9.65 x 4.5")

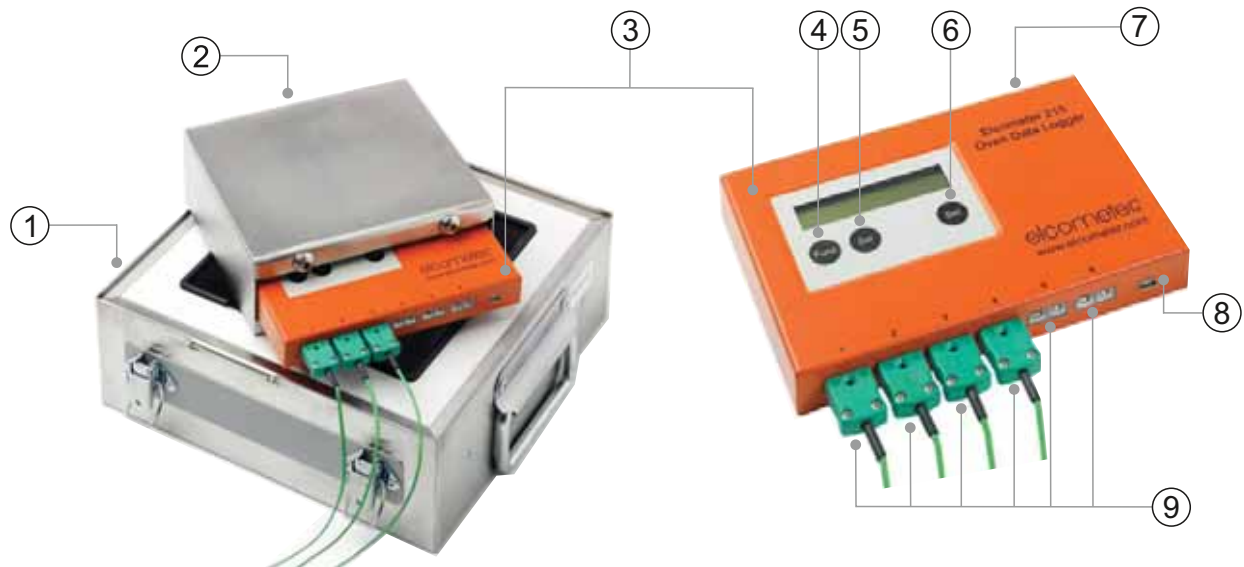
Gewicht: Nur Logger: 450g (15.8oz)  
 Logger im Hitzeschild: Modell S: 4kg (8.8lb); Modell T: 6kg (13.2lb)

Ein Materialsicherheitsdatenblatt für das Kühlkörpermaterial im mit dem Elcometer 215 Modell T gelieferten und als Zubehör erhältlichen Kühlkörper steht auf unserer Website zum Download bereit:

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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 Hitzeschild
- 2 Kühlkörper
- 3 Ofendatenlogger
- 4 ‚Func‘-Taste; wählt die Funktion
- 5 ‚Sel‘-Taste; wählt den Kanal oder die Unterfunktion
- 6 ‚Set‘-Taste; ändert jede Einstellung<sup>a</sup>
- 7 Batteriefach; an der Rückseite des Loggers
- 8 USB-Buchse
- 9 6 K-Temperatursondenbuchsen

## 2 PACKUNGSGEHALT

- Elcometer 215 Ofendatenlogger
- Hitzeschild (nur Modell S)
- Hitzeschild mit Kühlkörper (nur Modell T)
- AA-Batterien; 2x
- Transportkoffer
- ElcoMaster®-Software
- USB-Kabel
- Kalibrierzertifikat (falls bestellt)
- Gebrauchsanleitung

Hinweis: Der Elcometer 215 wird ohne K-Temperatursonden geliefert – Sonden müssen getrennt bestellt werden – siehe Abschnitt 5.1 ‚Temperatursonden‘ auf Seite de-9.

<sup>a</sup> Einstellungen können beim Aufzeichnen der Daten nicht geändert werden.

### 3 ERSTE SCHRITTE

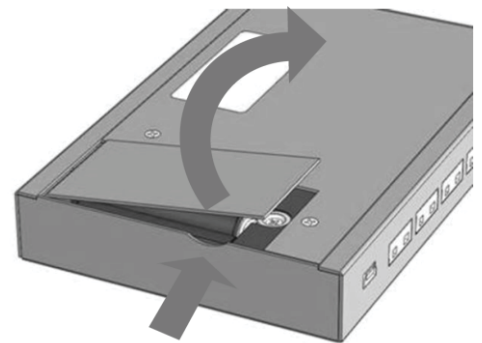
#### 3.1 EINLEGEN DER BATTERIEN

Die Stromversorgung des Elcometer 215 erfolgt über zwei AA-Alkalibatterien (mitgeliefert).

Hinweis: Die maximale Betriebstemperatur für die mitgelieferten Batterien beträgt 50 °C (122 °F). Beim längeren Gebrauch des Loggers bei einer höheren als dieser Temperatur könnte die Verwendung alternativer Batterien erforderlich sein.

##### Legen Sie die Batterien wie folgt ein:

- 1 Nehmen Sie den an der Rückseite des Loggers befindlichen Batteriedeckel ab.
  - ▶ Der Deckel wird von einem Magnetverschluss in Position gehalten.
- 2 Legen Sie zwei Batterien ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
- 3 Bringen Sie den Batteriedeckel wieder an.



Drücken Sie zum Anzeigen der ungefähr verbleibenden Batteriegebrauchsdauer die ‚Func‘-Taste, bis ‚BATTERIE‘ angezeigt wird.

Zwei AA-Batterien sollten bei Verwendung der Standardeinstellungen 200 Betriebsstunden bereitstellen. Die Batteriegebrauchsdauer wird jedoch bei einer übermäßigen Nutzung der Kommunikation über die ElcoMaster®-Software deutlich reduziert.

Wenn Batterien eingelegt sind, arbeitet der Logger im Ruhezustand. Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um den Logger vollständig einzuschalten.

Hinweis: Entfernen Sie die Batterien, wenn der Logger längere Zeit nicht verwendet werden soll. Dies verhindert eine Beschädigung des Loggers bei einem etwaigen Versagen der Batterien.

Hinweis: Batterien müssen zur Vermeidung einer Umweltverschmutzung sorgfältig entsorgt werden. Bitte lassen Sie sich von Ihrer örtlichen Umweltbehörde über die Entsorgung in Ihrer Region beraten. **Entsorgen Sie Batterien nicht im Feuer.**

#### 3.2 AUSWAHL IHRER SPRACHE

- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚SET‘ angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie mehrmals die ‚Sel‘-Taste, bis ‚SET Sprache‘ angezeigt wird.
- 4 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten>ändern‘ angezeigt wird.
- 5 Drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die gewünschte Sprache zu wählen.
  - ▶ Die verfügbaren Auswahlmöglichkeiten sind Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Italienisch.
- 6 Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um die Menüanzeige zu beenden.

## 3 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

---

### 3.3 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN

Der Elcometer 215 kann Messwerte in °C oder °F anzeigen. Die Standardeinstellung ist °C.

#### Die Maßeinheit kann wie folgt geändert werden:

- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚SET‘ angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie mehrmals die ‚Sel‘-Taste, bis ‚SET Bereich‘ angezeigt wird.
- 4 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten>ändern‘ angezeigt wird.
- 5 Drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um die gewünschte Maßeinheit zu wählen.
  - ▶ °C-Bereich: -200/1300 °C; °F-Bereich: -328/2372 °F
- 6 Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um die Menüanzeige zu beenden.

Hinweis: Vor dem Ändern der Maßeinheit müssen etwaige im Logger gespeicherte Messdaten gelöscht werden – siehe Abschnitt 4.5 ‚Löschen des Speichers‘ auf Seite de-8.

### 3.4 EINSTELLEN DES DATUMSFORMATS

- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚SET‘ angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie mehrmals die ‚Sel‘-Taste, bis ‚SET Format‘ angezeigt wird.
- 4 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten>ändern‘ angezeigt wird.
- 5 Drücken Sie die ‚Set‘-Taste, um das gewünschte Datumsformat zu wählen.
  - ▶ TT/MM/JJ, MM/TT/JJ oder JJ/MM/TT
- 6 Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um die Menüanzeige zu beenden.

### 3.5 EINSTELLEN DER UHRZEIT UND DES DATUMS

- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚ZEIT/Datum‘ angezeigt wird.
- 3 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten>ändern‘ angezeigt wird.
- 4 Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit mithilfe der ‚Sel‘- und ‚Set‘-Tasten ein.
- 5 Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um die Menüanzeige zu beenden.

### 3.6 EINSTELLEN DES AUFZEICHNUNGSINTERVALLS

Der Elcometer 215 misst kontinuierlich, erfasst und speichert Messwerte jedoch in benutzerdefinierten Zeitintervallen von 0,125 s (8 Messwerte pro Sekunde) bis 2 Stunden. Die Standardeinstellung ist alle 2 Sekunden.

### 3 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

Die maximale Aufzeichnungsdauer hängt von der Anzahl der verwendeten Sonden und von der eingestellten Aufzeichnungszeit ab.

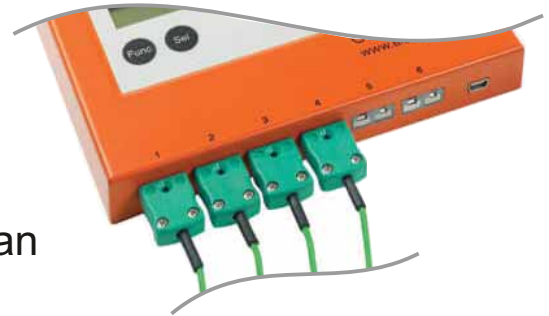
#### Ändern des Aufzeichnungsintervalls:

- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚INTERVAL‘ angezeigt wird.
- 3 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten>ändern‘ angezeigt wird.
- 4 Stellen Sie die gewünschte Aufzeichnungsdauer mithilfe der ‚Sel‘- und ‚Set‘-Taste ein.
- 5 Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um die Menüanzeige zu beenden.

Das Aufzeichnungsintervall kann auch in ElcoMaster® eingestellt und zum Logger übertragen werden – weitere Informationen finden Sie in Anhang A ‚Verwendung von ElcoMaster®‘ auf Seite de-13.

#### 3.7 ANSCHLIESSEN DER SONDEN

Der Elcometer 215 hat sechs Eingangsbuchsen (Kanäle) für K-Temperatursonden. Sonden sollten nacheinander an jeder Buchse angeschlossen werden, das heißt, zuerst an Kanal 1, dann Kanal 2 usw.



Jeder Sondenstecker hat einen schmalen und einen breiten Kontakt, um sicherzustellen, dass er vor dem Anschließen korrekt ausgerichtet ist.

Drücken Sie zum Anzeigen der Details der an jedem Kanal angeschlossenen Sonde die ‚Func‘-Taste, bis ‚MESSEN‘ angezeigt wird und drücken Sie dann wiederholt die ‚Sel‘-Taste, um die Sonden nacheinander anzuzeigen. Wenn keine Sonde angeschlossen ist, wird ‚offen‘ angezeigt.

Hinweis: Der Elcometer 215 wird ohne K-Temperatursonden geliefert – Sonden müssen getrennt bestellt werden – siehe Abschnitt 5.1 ‚Temperatursonden‘ auf Seite de-9.

Hinweis: Ein Satz Kennmarken ist als optionales Zubehör erhältlich, um die Zuordnung jeder Sonde zu ihrem jeweiligen Kanal zu erleichtern – siehe Abschnitt 5.2 ‚Sondenkennmarken‘ auf Seite de-10.

### 3 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

#### 3.8 HITZESCHILD UND KÜHLKÖRPER

Die Elcometer 215 Modelle S und T werden standardmäßig mit einem Hitzeschild geliefert.



Bevor der Logger in den Ofen gebracht wird, sollte er im Hitzeschild untergebracht werden, um sicherzustellen, dass seine maximale Betriebstemperatur nicht überschritten wird.

Geben Sie den Logger in den Hitzeschild und achten Sie darauf, dass die Sondenkabel durch die Kabelführung des Schilds verlegt und nicht verdreht oder eingeklemmt sind.



Nehmen Sie den Logger nach dem Durchlaufen des Ofens stets aus dem Hitzeschild.



Berühren Sie KEINE Flächen, die während des Hochtemperaturbetriebs heiß werden.

#### Hitzeschild mit Kühlkörper

Das Elcometer 215 Modell T wird mit einem Hitzeschild geliefert, der mit dem ebenfalls im Lieferumfang enthaltenen Kühlkörper kompatibel ist.

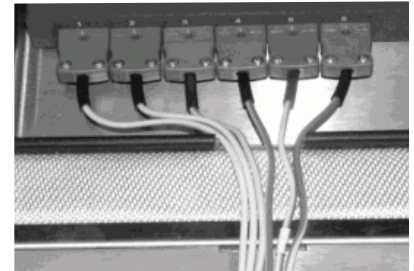
Bei ihrer gemeinsamen Verwendung ermöglichen sie den Einsatz des Loggers bei höheren Temperaturen über einen längeren Zeitraum – siehe Tabelle ‚Thermische Eigenschaften‘ auf Seite de-7.



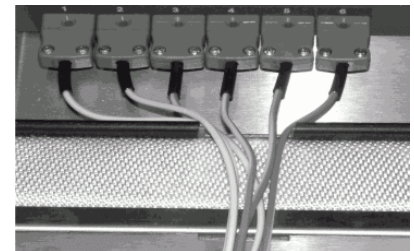
Verwenden Sie den Kühlkörper NICHT, wenn sich das Kühlkörpermaterial im flüssigen Zustand befindet – weitere Informationen finden Sie im Anhang B ‚Der Kühlkörper‘ auf Seite de-21.

Hinweis: Ein Material Sicherheitsdatenblatt für das Kühlkörpermaterial im mit dem Elcometer 215 Modell T gelieferten und als Zubehör erhältlichen Kühlkörper steht auf unserer Website zum Download bereit:

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)



Richtig: Sondenkabel sind nicht verdreht oder eingeklemmt



Falsch: Sondenkabel sind verdreht



### 3 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN <sup>b</sup>		
Temperatur	Zeit auf Temperatur	
	Standard-Hitzeschild	Hochtemperatur-Hitzeschild mit Kühlkörper
100°C (212°F)	140 Minuten	340 Minuten
150°C (302°F)	80 Minuten	195 Minuten
200°C (392°F)	60 Minuten	130 Minuten
250°C (482°F)	50 Minuten	100 Minuten
300°C (572°F)	-	30 Minuten

## 4 VERWENDUNG DES LOGGERS

### 4.1 BEVOR SIE BEGINNEN

- 1 Bereiten Sie den Logger vor – siehe Abschnitt 3.2 bis 3.6 auf Seite de-3.
- 2 Schließen Sie die Sonden an – siehe Abschnitt 3.7 auf Seite de-5.
- 3 Bringen Sie den Logger (erforderlichenfalls) im Kühlkörper und im Hitzeschild unter.

### 4.2 STARTEN SIE DIE AUFZEICHNUNG

Der Elcometer 215 kann bis zu 260.000 Messwerte in bis zu 8 Produktionsprozessen speichern.

#### Starten der Aufzeichnung:

- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚MESSUNG nicht aktiv‘ angezeigt wird.
- 3 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten>starten‘ angezeigt wird. Anschließend beginnt die Aufzeichnung.

Der Logger kann über ElcoMaster<sup>®</sup> so vorprogrammiert werden, dass die Aufzeichnung unmittelbar nach dem Drücken der ‚Set‘-Taste, nach einem festgelegten Zeitraum, nach Erreichen einer Solltemperatur oder bei der Sollwertüberschreitung der Temperaturanstiegsrate beginnt – weitere Einzelheiten finden Sie in Anhang A: Abschnitt A.2 ‚Erstellen einer Einstellungsdatei‘ auf Seite de-14.

### 4.3 STOPPEN SIE DIE AUFZEICHNUNG

Sofern der Logger über ElcoMaster<sup>®</sup> nicht so vorprogrammiert ist, dass die Aufzeichnung nach Ablauf einer festgelegten Zeitdauer oder dem Absinken der Temperatur unter einen Sollwert stoppt, wird die Aufzeichnung beim Erreichen der maximalen Laufzeit beendet – weitere Einzelheiten finden Sie in Anhang A: Abschnitt A.2 ‚Erstellen einer Einstellungsdatei‘ auf Seite de-14.

<sup>b</sup> Hitzeschilde mit anderen Zeit-/Temperaturkombinationen sind auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie für weitere Informationen bitte Elcometer oder Ihren örtlichen Händler.



## 4 VERWENDUNG DES LOGGERS (Fortsetzung)

---

Die Aufzeichnung kann durch den Benutzer auch jederzeit von Hand beendet werden, wobei etwaig vorprogrammierte Stoppauslöser außer Kraft gesetzt werden.

### Manuelles Stoppen der Aufzeichnung:

- 1 Drücken Sie die ‚Func‘-Taste, um den Logger einzuschalten.
- 2 Halten Sie die ‚Set‘-Taste gedrückt, um die Aufzeichnung zu stoppen.

Nach dem Stoppen der Aufzeichnung wird ‚run complete‘ angezeigt und, falls Aushärtungsparameter über ElcoMaster® eingestellt wurden (siehe Anhang A: Abschnitt A.3 ‚Erstellen eines neuen Lacktyps‘ auf Seite de-15), wird ebenfalls angezeigt, ob der letzte Prozess die Aushärtungsparameter erfüllt hat.

Losdaten können zur Berichterstellung und weiteren Auswertung zu ElcoMaster® heruntergeladen werden – siehe Abschnitt 4.4.

### 4.4 DATEN HERUNTERLADEN

Wenn ein oder mehr Prozesse aufgezeichnet sind, können die Daten zur Berichterstellung und weiteren Auswertung mithilfe der ElcoMaster®-Software und des im Lieferumfang enthaltenen USB-Kabels auf einen PC heruntergeladen werden – weitere Informationen finden Sie in Anhang A ‚Verwendung von ElcoMaster®‘ auf Seite de-13.

### 4.5 LÖSCHEN DES SPEICHERS

Der Elcometer 215 kann bis zu 260.000 Messwerte in bis zu 8 Produktionsprozessen speichern. Wenn alle 8 Prozesse abgeschlossen sind, wird der älteste beim Starten der Aufzeichnung automatisch überschrieben. Das Löschen des Speichers ist deshalb zwar nicht erforderlich, ist aber im Bedarfsfall möglich.

#### Löschen des Speichers:

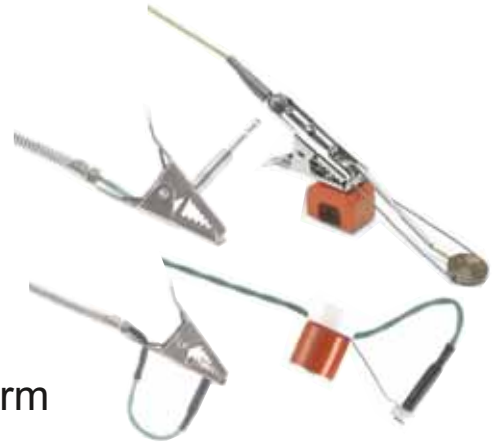
- 1 Wenn sich der Logger im Ruhezustand befindet, wird er durch Drücken der ‚Func‘-Taste eingeschaltet.
- 2 Drücken Sie mehrmals die ‚Func‘-Taste, bis ‚TOOLS‘ angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie mehrmals die ‚Sel‘-Taste, bis ‚Löschen‘ angezeigt wird.
- 4 Halten sie die ‚Set‘-Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt, während ‚Halten=>weiter‘ angezeigt wird. Es wird ‚ok‘ angezeigt und alle Prozesse werden gelöscht.

Hinweis: Es werden alle gespeicherten Prozesse gelöscht. Das Auswählen der zu löschenden Prozesse ist nicht möglich.

## 5 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

### 5.1 TEMPERATURSONDEN

Eine große Auswahl an K-Temperatursonden ist mit 1,5m (4'9"), 3m (9' 8") oder 6m (19' 7") langen Kabeln<sup>°</sup> erhältlich.



Alle Sonden bieten Folgendes:

- Perfekter Oberflächenkontakt.
- Geringes Gewicht und optimierte Form verhindern die Beeinflussung von Temperatur und Prüfstück.
- Extrem starke, flexible und leicht zu reinigende Kabel mit Teflon<sup>®</sup>-Hülle.

Die unten aufgelisteten Sonden sind für eine kontinuierliche maximale Betriebstemperatur von 250 °C (428 °F) und eine kurzfristige maximale Temperatur von 300 °C (570 °F) ausgelegt<sup>°</sup>.

Hinweis: Der Elcometer 215 wird ohne K-Sonden geliefert – Sonden müssen getrennt bestellt werden.

Sondentyp	Kabellänge <sup>°</sup> / Bestellnummer		
	1,5m (4' 9")	3m (9' 8")	6m (19' 7")
Lufttemperatursonde mit Klemme	T21521275	T21521276	T21521277
Lufttemperatursonde mit Magnet	T21521287	T21521288	T21521569
Oberflächentemperatursonde mit Klemme	T21521278	T21521279	T21521280
Oberflächentemperatursonde mit Magnet	T21521281	T21521282	T21521283
Kombi-Sonde für Luft- und Oberflächentemperatur mit Klemme und Magnet	T21521284	T21521285	T21521286

<sup>°</sup> Sonden mit längeren Kabeln und für höhere Temperaturen sind auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie für weitere Informationen bitte Elcometer oder Ihren örtlichen Händler.

## 5 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR (Fortsetzung)

### 5.2 SONDENKENNMARKEN

Die als optionales Zubehör erhältlichen Kennmarken sind von 1 bis 6 durchnummeriert, um das Zuordnen jeder Sonde zu ihrem jeweiligen Kanal zu erleichtern.



#### Beschreibung

Sondenkennmarken (6er Pack)

#### Bestellnummer

T21521241

### 5.3 HITZESCHILDE UND KÜHLKÖRPER

Das Elcometer 215 Modell S und T wird standardmäßig mit einem Hitzeschild geliefert.

Der mit dem Elcometer 215 Modell T gelieferte Hitzeschild ist mit dem Kühlkörper kompatibel. Bei ihrer gemeinsamen Verwendung ermöglichen sie den Einsatz des Loggers bei höheren Temperaturen über einen längeren Zeitraum – weitere Informationen finden Sie in der Tabelle ‚Thermische Eigenschaften‘ auf Seite de-7.



Verwenden Sie den Kühlkörper NICHT, wenn sich das Kühlkörpermaterial im flüssigen Zustand befindet – weitere Informationen finden Sie im Anhang B ‚Der Kühlkörper‘ auf Seite de-21.

#### Beschreibung

Standard-Hitzeschild (mit Modell S geliefert)

Hochtemperatur-Hitzeschild<sup>d</sup> (mit Modell T geliefert)

Kühlkörper (mit Modell T geliefert)

#### Bestellnummer

T21521222

T21521217

T21521219

Hinweis: Der Kühlkörper ist nur mit dem Hochtemperatur-Hitzeschild verwendbar, der ein größeres Fassungsvermögen hat. Er ist nicht mit dem Standard-Hitzeschild kompatibel.

<sup>d</sup> Kühlkörper nicht inbegriffen.

## 6 GARANTIE

Der Elcometer 215 Ofendatenlogger und die Temperatursonden sind durch eine 12-monatige Garantie gegen Fertigungsfehler geschützt, die Kontamination und Verschleiß ausschließt.

## 7 TECHNISCHE DATEN

Modell	Modell S <sup>e</sup>	Modell T <sup>f</sup>
<b>Messbereich</b>	-200 °C bis 1300 °C (-328 °F bis 2372 °F)	
<b>Betriebs- temperatur</b>	Nur Logger: -30 °C bis 65 °C (-22 °F bis 149 °F)	
	Max <sup>g</sup> : 250 °C (482 °F) für 50 Minuten	Max <sup>g</sup> : 300 °C (572 °F) für 30 Minuten
<b>Genauigkeit</b>	5 °C bis 500 °C: ±0,5 °C (41 °F bis 932 °F: ±1,0 °F) >500 °C: ±1,0 °C (> 932 °F: ±2,0 °F)	
<b>Anzahl der Kanäle</b>	6	
<b>Messintervalle</b>	Einstellbar von 8 pro Sekunde bis 1 pro Stunde	
<b>Speicher</b>	260.000 Messwerte oder 8 Produktionsprozesse	
<b>Energie- versorgung</b>	2 AA-Batterien	
<b>Abmessungen</b>	Nur Logger: 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0,9")	
	245 x 245 x 115mm (9,65 x 9,65 x 4,5")	
<b>Gewicht</b>	Nur Logger: 450g (15,8oz)	
	4kg (8,8lb)	6kg (13,2lb)

<sup>e</sup> Technische Daten bei Verwendung des mitgelieferten Standard-Hitzeschilds.

<sup>f</sup> Technische Daten bei Verwendung des mitgelieferten Hochtemperatur-Hitzeschilds mit Kühlkörper.

<sup>g</sup> Siehe Seite de-7 für thermische Eigenschaften bei Verwendung unterschiedlicher Zeit-/Temperaturkombinationen.

## 8 RECHTLICHE HINWEISE UND BEHÖRDLICHE INFORMATIONEN

---

Der Elcometer 215 entspricht bei seiner Verwendung mit bis zu 3m langen Sensorkabeln der Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit und der Richtlinie für Niederspannung.

Der Elcometer 215 ist ein ISM-Gerät der Klasse B, Gruppe 1 gemäß CISPR 11.

ISM-Produkt der Gruppe 1: Ein Produkt, in dem beabsichtigt konduktiv gekoppelte Funkfrequenzenergie erzeugt und/oder verwendet wird, die für die interne Funktion der Ausrüstung selbst erforderlich ist.

Produkt der Klasse B: Es ist für den Gebrauch in Wohnbereichen und in Bereichen geeignet, die direkt mit einem Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude für den häuslichen Gebrauch versorgt.

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

Alle anderen Handelsmarken sind anerkannt.

Der Elcometer 215 ist in einem Karton verpackt. Stellen Sie bitte sicher, dass diese Verpackung auf umweltverträgliche Weise entsorgt wird. Lassen Sie sich von Ihrer örtlichen Umweltbehörde weiterberaten.

## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER®

Die Verwendung der mit dem Elcometer 215 gelieferten und als Download über [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com) erhältlichen ElcoMaster®-Software ermöglicht dem Benutzer Folgendes:

- Konfigurieren des Loggers für unterschiedliche Ofenanwendungen.
- Erstellen einer ‚Lackaushärtebibliothek‘ nach Hersteller und/oder Lacktyp mit automatischer Berechnung der prozentualen Aushärtung.
- Erstellen von Vorlagen für unterschiedliche Produkte, einschließlich kommentierter Bilder mit Messstellendiagrammen.
- Erstellen und Übertragen von PDF-Berichten, einschließlich aller Daten, in einem professionellen, leicht lesbaren Format.

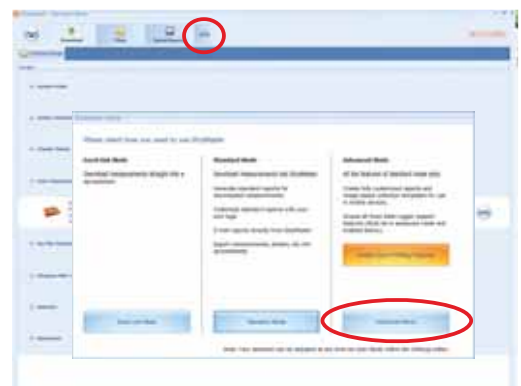
Im Elcometer 215 sind bereits einige Grundeinstellungen vorgeladen, die das Erfassen von Temperaturdaten direkt nach dem Auspacken ermöglichen. Die Funktionalität lässt sich jedoch durch das Hochladen einer Einstellungsdatei in den Logger erheblich erweitern.

Logger-Einstellungen sind in vier Bereiche unterteilt:

- *Ofenlogger-Einstellungen*: zum Konfigurieren von Grundeinstellungen.
- *Lacktyp*: zum Hinzufügen von Aushärtezeit und Temperaturangaben zum Berechnen des Aushärtens.
- *Produkt*: zum Hinzufügen zusätzlicher Produktinformationen, einschließlich Diagrammen und Sondenpositionen.
- *Vorlage*: zum Zusammenführen aller oben genannten Punkte in einer Vorlage, die in den Logger hochgeladen werden kann.

### A.1 BEVOR SIE BEGINNEN

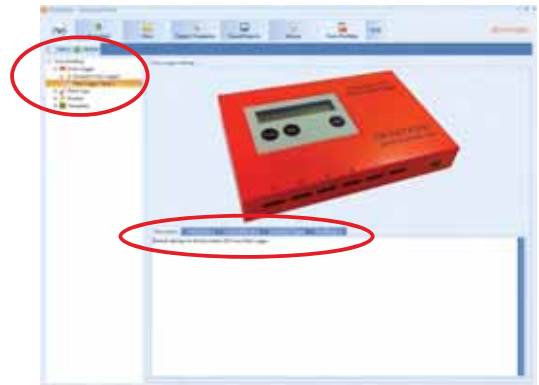
- 1 Vergewissern Sie sich, dass ElcoMaster® auf dem PC installiert ist.
- 2 Schalten Sie ElcoMaster® auf den ‚Advanced Mode‘ um, indem Sie auf den Erweiterungspfeil klicken und ‚Advanced Mode‘ wählen.



## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

### A.2 ERSTELLEN EINER EINSTELLUNGSDATEI

- 1 Klicken Sie auf die Registerkarte ‚Oven Profiling‘.
- 2 Klicken Sie auf ‚New‘ → ‚Oven Logger‘. Es wird eine neue Datei mit dem Namen ‚New Logger Setup x‘ erstellt. Klicken Sie rechts zum Umbenennen der Datei und wählen Sie ‚Rename‘.



Nun steht eine Reihe von Registerkarten zum Konfigurieren unterschiedlicher Einstellungen bereit.

- **Beschreibung:** für allgemeine Notizen zum Logger.
- **Kanal einrichten:** bezeichnet jeden Kanal, zum Beispiel ‚Luftsonde oben‘, ‚Oberflächensonde unten‘.
- **Messwerterfassungsrate einrichten:** konfiguriert, wie häufig Messwerte erfasst und wie viele unterschiedliche Lose von Messwerten jeweils im Logger gespeichert werden können. Wenn zum Beispiel ‚4 Batch Runs‘ gewählt wird, speichert der Logger vier Lose und beim Erstellen des fünften Loses wird Los 1 gelöscht.  
*Hinweis: Die maximale Laufzeit für jedes Los bei Verwendung der gewählten Messwertrate und Anzahl von Losen wird im gelben Feld angezeigt.*
- **Start-/Stopp-Auslöser:** konfiguriert, wann die Aufzeichnung gestartet und gestoppt wird. Die Optionen für Start-Auslöser nach dem Drücken der ‚Set‘-Taste sind:  
*Manuell:* sofort starten.  
*Manuell mit Verzögerung:* Aufzeichnung nach einem vordefinierten Intervall starten.  
*Temperaturgrenzwert:* Aufzeichnung starten, wenn die Temperatur der an Kanal 1 angeschlossenen Sonde die eingestellte Temperatur überschreitet.  
*Temperaturdifferenz:* Aufzeichnung starten, nachdem die Temperaturanstiegsrate der an Kanal 1 angeschlossenen Sonde den eingestellten Wert überschreitet.



## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

Stopp-Auslöser werden in ähnlicher Weise gehandhabt:

*Prozessdauer:* Die Aufzeichnung wird nach einer vordefinierten

Zeitdauer gestoppt. *Threshold Temperature (Temperaturgrenzwert):*

Die Aufzeichnung wird gestoppt, wenn die Temperatur der an Kanal 1 angeschlossenen Sonde die eingestellte Temperatur unterschreitet.

Wenn keine Auswahl erfolgt, stoppt die Aufzeichnung entweder beim Erreichen der maximalen Prozessdauer oder beim manuellen Stoppen.

Nachdem die Einstellungsdatei erstellt ist, klicken Sie auf ‚Upload‘, um die Daten direkt in den Logger zu laden. Folgen Sie dann den Anleitungen auf dem Bildschirm.

### A.3 ERSTELLEN EINES NEUEN LACKTYP

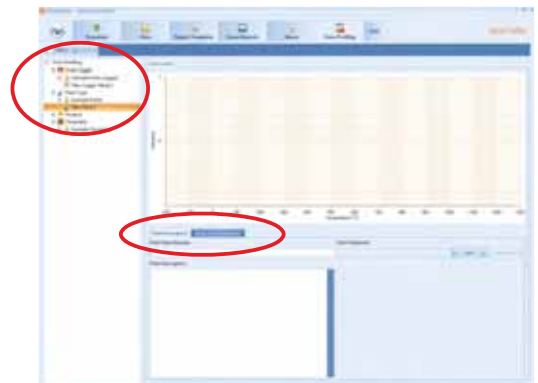
Es können Zeit- und Temperaturdaten für den Lacktyp hinzugefügt werden, um dem Logger das Berechnen des Aushärtens zu ermöglichen und dem Benutzer einen numerischen Wert bereitzustellen, der Aufschluss darüber gibt, wie gut die Beschichtung an jeder Sondenposition ausgehärtet ist.

Ein Aushärtungsberechnungswert von 100 steht für eine Beschichtung, die gerade erst ausgehärtet ist, niedrigere Werte stehen für eine Beschichtung, die unzureichend ausgehärtet ist. Ein höherer Aushärtungsberechnungswert als 100 ist in der Regel unproblematisch, solange die maximale Temperatur nicht überschritten wird. Bei einem deutlich höheren Wert als 100 ist jedoch durch das Beschleunigen des Prozesses oder Verringerns der Ofentemperatur möglicherweise eine größere Effizienz erreichbar.

Das Ergebnis der Aushärtungsberechnung wird am Ende des Prozesses sowohl auf dem Logger-Bildschirm als auch in ElcoMaster® angezeigt.

#### Erstellen eines neuen Lacktyps:

- 1 Klicken Sie auf die Registerkarte ‚Oven Profiling‘.
- 2 Klicken Sie auf ‚New‘ → ‚Paint Type‘. Es wird eine neue Datei mit dem Namen ‚New Paint x‘ erstellt. Klicken Sie rechts zum Umbenennen der Datei und wählen Sie ‚Rename‘.



Anschließend sind mehrere Registerkarten für die Dateneingabe verfügbar.

- **Beschreibung:** Dient zum Hinzufügen von Grunddaten für den Lacktyp und, falls verfügbar, zum Hochladen des Datenblatts des Herstellers (PDF-Format).



## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

- **Aushärtungsparameter einrichten:** Geben Sie Details der Aushärtungsparameter, der Aushärtungsberechnungsmethode und der Temperaturgrenzwerte ein.

*Aushärtungstemperaturparameter:* Geben Sie die maximale, mittlere und/oder minimale Aushärtungstemperatur und Zeitwerte ein. Für eine erfolgreiche Aushärtungsberechnung müssen mindestens zwei Sets abgeschlossen werden.

*Aushärtungskurventyp:* Wählen Sie, basierend darauf, wie gut die Linie an der Kurve mit den Zeit-/Temperaturpunkten übereinstimmt, entweder linear oder exponentiell.

*Aushärtungstemperaturgrenzwerte:* Wenn die minimalen Querverbindungs- und maximalen sicheren Temperaturen bekannt sind, sollten diese eingegeben werden, um die Genauigkeit der Aushärtungsberechnung zu erhöhen und eine Warnung bereitzustellen, wenn das Produkt zu heiß wird.

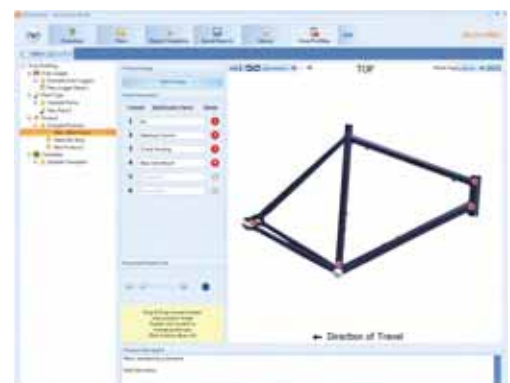
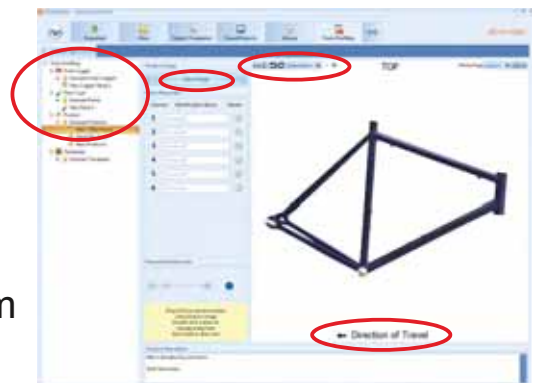


### A.4 ERSTELLEN EINES NEUEN PRODUKTS

Ermöglicht dem Benutzer, zusätzliche Informationen zum zu testenden Produkt hinzuzufügen, zum Beispiel kommentierte Diagramme und Kennungen für jedes Thermoelement sowie deren Position am Produkt.

#### Erstellen eines neuen Produkts:

- 1 Klicken Sie auf die Registerkarte ‚Oven Profiling‘.
- 2 Klicken Sie auf ‚New‘ → ‚Product‘. Es wird eine neue Datei mit dem Namen ‚New Product x‘ erstellt. Klicken Sie rechts zum Umbenennen der Datei und wählen Sie ‚Rename‘.
- 3 Klicken Sie auf ‚Select Image‘, um ein Diagramm oder Bild des Produkts zu importieren.
- 4 Verwenden Sie die Schaltflächen oben in der Bildvorschau, um das Bild zu drehen oder die Ausrichtung zu korrigieren.
- 5 Klicken Sie auf ‚Direction of Travel‘ unten in der Bildvorschau, um die unterschiedlichen Richtungsoptionen zu durchlaufen.
- 6 Bezeichnen Sie nacheinander jeden Kanal und ziehen Sie die Sondenkennmarke zur entsprechenden Position auf dem Bild.



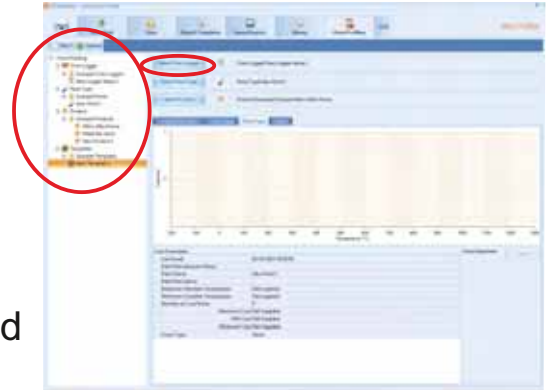
## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

### A.5 ERSTELLEN EINER NEUEN VORLAGE

Eine Vorlage führt Logger-Einstellungen, Lacktyp- und Produktinformationen zum Hochladen in den Logger zusammen. Zum Erstellen einer Vorlage kann jede beliebige Kombination der drei Einstellungen verwendet werden.

#### Erstellen einer neuen Vorlage:

- 1 Klicken Sie auf die Registerkarte ‚Oven Profiling‘.
- 2 Klicken Sie auf ‚New‘ → ‚Template‘. Es wird eine neue Datei mit dem Namen ‚New Template x‘ erstellt. Klicken Sie rechts zum Umbenennen der Datei und wählen Sie ‚Rename‘.
- 3 Klicken Sie auf ‚Select Oven Logger‘ und wählen Sie die benötigte Ofenlogger-Einstellungsdatei. Wiederholen Sie den Vorgang erforderlichenfalls für ‚Select Paint Type‘ und ‚Select Product‘.
- 4 Geben Sie erforderlichenfalls eine Beschreibung in ‚Template Description‘ ein.



Nachdem die Vorlage erstellt ist, klicken Sie auf ‚Upload‘, um die Daten direkt in den Logger zu laden. Folgen Sie dann den Anleitungen auf dem Bildschirm.

### A.6 HOCHLADEN VON EINSTELLUNGEN UND VORLAGEN

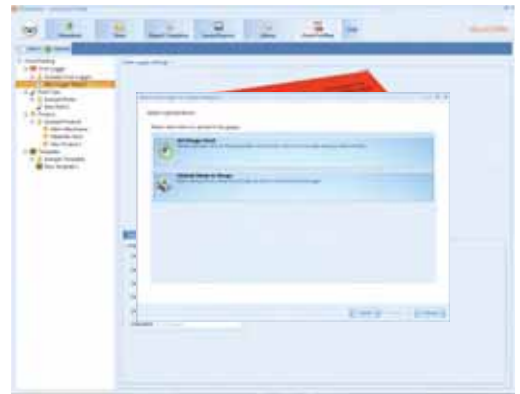
In ElcoMaster® erstellte Einstellungen und Vorlagen können in den Elcometer 215 hochgeladen werden, um sicherzustellen, dass für alle Prozessläufe durch den Ofen die richtigen Berechnungen durchgeführt und die richtigen Zusatzinformationen für sie aufgezeichnet werden. Auf jedes Los können zu einem späteren Zeitpunkt unterschiedliche Lacktypen, Produkte und Vorlagen angewandt werden, die Logger-Einstellungen können jedoch nicht geändert werden.

#### Hochladen über die Registerkarte ‚Oven Profiling‘:

- 1 Schließen Sie den Logger mit dem beiliegenden USB-Kabel am PC an und klicken Sie auf die Registerkarte ‚Download‘.
- 2 Verbinden Sie den Logger mithilfe des ‚Connect Gauge‘-Assistenten mit ElcoMaster®.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte ‚Oven Profiling‘ und wählen Sie die benötigte Ofenlogger-Einstellungsdatei bzw. Vorlage.
- 4 Klicken Sie auf ‚Upload‘ und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm zum Verbinden des Loggers.

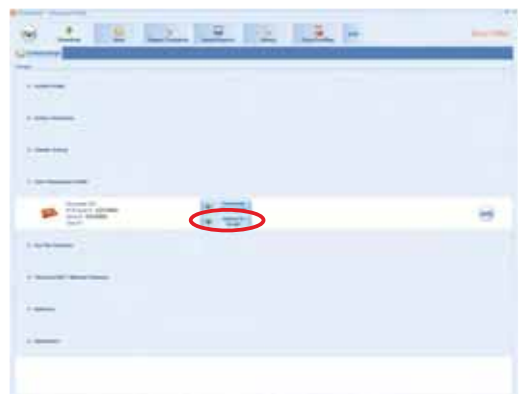
## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

- 5 Ein Fenster mit den Optionen ‚Set Gauge Clock‘ (empfohlen) und ‚Upload Setup to Gauge‘ wird angezeigt.
- 6 Klicken Sie auf ‚Upload Setup to Gauge‘, um die ausgewählte Einstellungsdatei bzw. Vorlage hochzuladen.



### Hochladen über die Registerkarte ‚Download‘:

- 1 Schließen Sie den Logger mit dem beiliegenden USB-Kabel am PC an und klicken Sie auf die Registerkarte ‚Download‘.
- 2 Verbinden Sie den Logger mithilfe des ‚Connect Gauge‘-Assistenten mit ElcoMaster®.
- 3 Klicken Sie auf ‚Upload to Gauge‘ und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

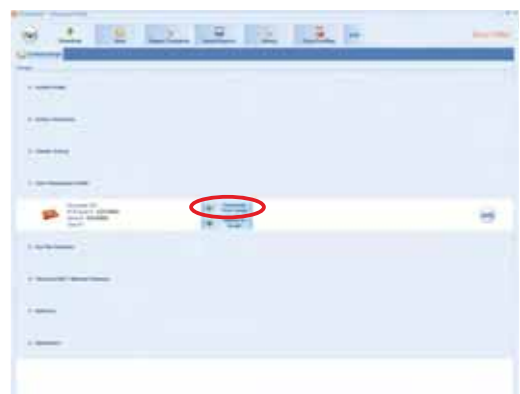


### A.7 DATEN HERUNTERLADEN

Wenn ein oder mehrere Prozesse aufgezeichnet wurden, können die Daten zur weiteren Auswertung und Berichterstellung zum PC heruntergeladen werden.

#### Daten herunterladen:

- 1 Schließen Sie den Logger mit dem beiliegenden USB-Kabel am PC an und klicken Sie auf die Registerkarte ‚Download‘.
- 2 Verbinden Sie den Logger mithilfe des ‚Connect Gauge‘-Assistenten mit ElcoMaster®.
- 3 Klicken Sie auf ‚Download from Gauge‘ und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.



Daten können in eine ElcoMaster®-Losdatei, ein Excel®-Datenblatt oder eine Textdatei heruntergeladen werden.

Hinweis: Zur Anzeige der Daten in ElcoMaster® und zum Erstellen von Berichten mit dem Berichtsassistenten müssen die Daten in eine ElcoMaster®-Losdatei heruntergeladen werden.

## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

### A.8 ANZEIGEN VON DATEN

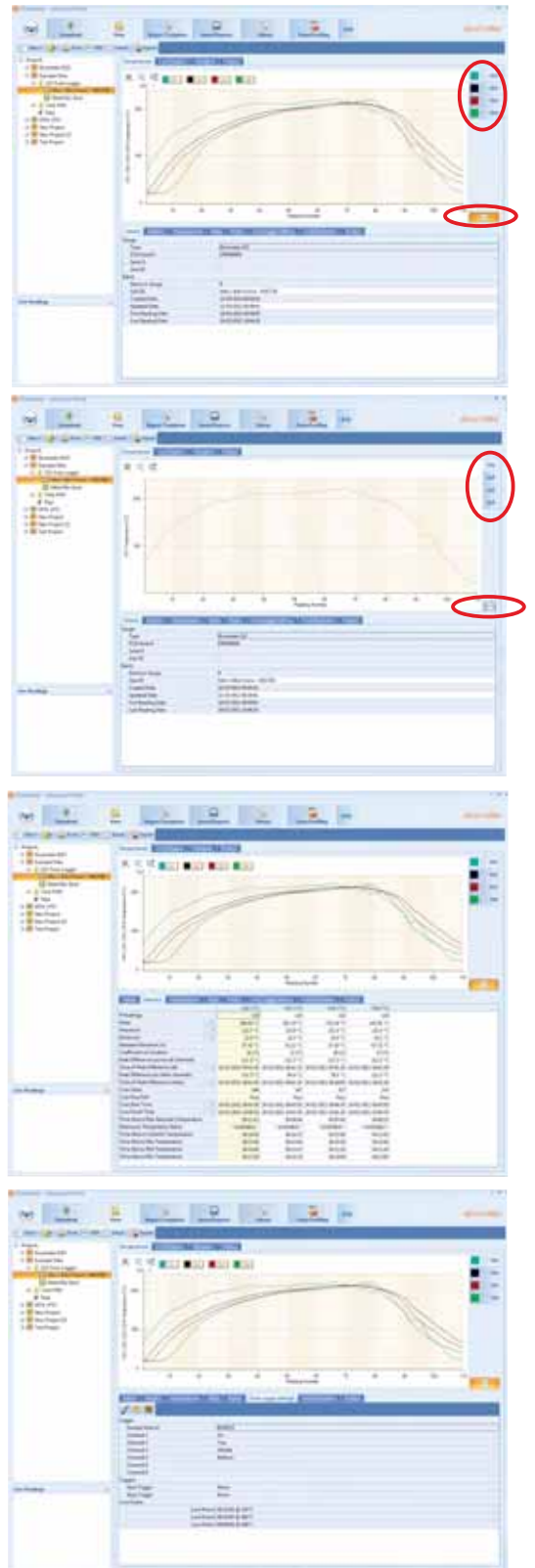
Heruntergeladene Daten können jederzeit durch Klicken auf die Registerkarte ‚View‘ und Auswahl des entsprechenden Elcometer 215-Projekts angezeigt werden.

Die Temperaturverlaufskurve wird zusammen mit Registerkarten zur Anzeige des Aushärtungsfortschritts, des Histogramms und, falls verfügbar, der Produktinformationen angezeigt.

Schalten Sie die Schaltfläche ‚Showing Multiple Lines‘ ein, um die Verlaufskurven für alle Kanäle in einer einzelnen Grafik anzuzeigen. Schalten Sie sie aus, um nur die Verlaufskurve für den gewählten Kanal anzuzeigen.

Unterhalb der Grafik befinden sich mehrere Registerkarten, mit den folgenden Losinformationen:

- **Details:** Loskopf- und Verfolgbarkeitsdaten, einschließlich Seriennummern und Daten/Uhrzeiten, zu denen die Aufzeichnung begann.
- **Statistics:** Zusammenfassende Statistik für jeden Kanal, einschließlich Aushärtungswertinformationen und Maximaltemperaturwarnungen.
- **Measurements:** Eine Liste aller erfassten Messwerte.
- **Notes / Photos:** Fügen Sie Zusatzinformationen, Bilder oder Zeichnungen nach Bedarf hinzu.
- **Oven Logger Settings:** Zusammenfassung der für das Los verwendeten Logger-Einstellungen.
- **Paint Parameters:** Zusammenfassung der für das Los verwendeten Lackparameter.
- **Product:** Zusammenfassung der für das Los verwendeten Produktinformationen.



## ANHANG A: VERWENDUNG VON ELCOMASTER® (Fortsetzung)

### A.9 ERSTELLEN EINES BERICHTS

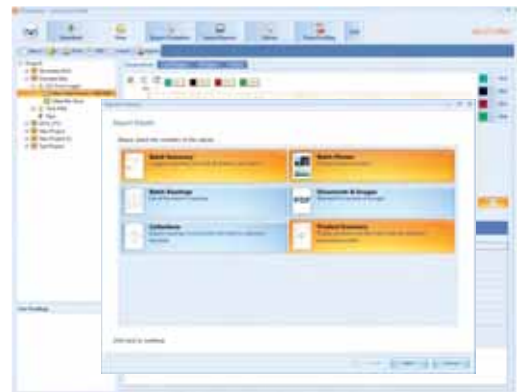
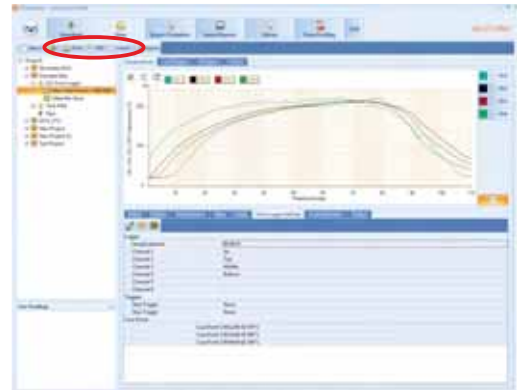
ElcoMaster® umfasst einen integrierten Berichtsgenerator zum Erstellen einfacher aber effektiver Berichte zu Ofenprozessen. Auf der Registerkarte ‚View‘ stehen drei Schnellberichtsfunktionen zur Verfügung:

- **Print:** Sendet den Bericht direkt zu einem Drucker.
- **PDF:** Erstellt und speichert den Bericht auf dem PC als eine PDF-Datei.
- **Email:** Fügt den PDF-Bericht unter Verwendung des standardmäßigen E-Mail-Clients an eine leere E-Mail an.

Bei der Auswahl jeder dieser Optionen wird der Berichtsassistent gestartet.

Wählen Sie zum Erstellen eines vollständigen Ofenlogger-Berichts ‚Batch Summary‘, ‚Batch Photos‘ und ‚Product Summary‘.

Hinweis: Zum Erstellen von Seiten aller einzelnen Messwerte kann ‚Batch Readings‘ gewählt werden. Da ein Ofenprozess in der Regel jedoch hunderte Messwerte umfasst, wird dies nicht empfohlen.



## ANHANG B: DER KÜHLKÖRPER

---

Bei seiner Verwendung mit dem Hochtemperatur-Hitzeschild ermöglicht der Kühlkörper (beide werden mit dem Elcometer 215 Modell T geliefert und sind auch als Zubehör erhältlich – siehe Abschnitt 3.8 ‚Hitzeschild und Kühlkörper‘ auf Seite de-7) die Verwendung des Loggers bei höheren Temperaturen über längere Zeiträume (weitere Informationen in Tabelle ‚Thermische Eigenschaften‘ auf Seite de-7).



Das Kühlkörpermaterial absorbiert ein hohes Maß an Wärmeenergie und hat deshalb einen relativ niedrigen Schmelzpunkt. Wenn die Temperatur des Kühlkörpers über 32 °C (89,6 °F) liegt, geht das Material vom festen zum flüssigen Zustand über. Der Kühlkörper sollte deshalb vor der Verwendung zum optimalen Schutz des Loggers kühl gehalten werden.

Idealerweise sollte der Kühlkörper vor der Verwendung eine Temperatur von 20 °C bis 22 °C (68 °F bis 71,6 °F) aufweisen. Für warme Umgebungen über 25 °C (75 °F) wird empfohlen, den Kühlkörper vor der Verwendung zu kühlen. Eine mögliche Lösung ist ein Kühlschranks mit einer Temperatur von 7 °C (44,6 °F). Die Rekristallisierung (Übergang von flüssig zu fest) beginnt zwischen 24 °C und 26 °C (75,2 °F bis 78,8 °F). Das Kühlen in einem Gefrierschranks oder Eis-/Kühlwasserbad beschleunigt diesen Prozess.

Hinweis: Ein Material Sicherheitsdatenblatt für das Kühlkörpermaterial im mit dem Elcometer 215 Modell T gelieferten und als Zubehör erhältlichen Kühlkörper steht auf unserer Website zum Download bereit:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)







# Guía del usuario

## Elcometer 215

Registrador de datos de  
temperatura de hornos

## CONTENIDO

Sección	Página
1 Descripción general del medidor	es-2
2 Contenido de la caja	es-2
3 Introducción	es-3
3.1 Instalación de las pilas	es-3
3.2 Selección del idioma	es-3
3.3 Selección de la unidad de medida	es-4
3.4 Ajuste del formato de fecha	es-4
3.5 Ajuste de la fecha y la hora	es-4
3.6 Ajuste del intervalo de registro	es-4
3.7 Conexión de las sondas	es-5
3.8 La barrera térmica y el bloque disipador térmico	es-6
4 Utilización del registrador	es-7
4.1 Antes de comenzar	es-7
4.2 Iniciar registro	es-7
4.3 Detener registro	es-7
4.4 Descarga de datos	es-8
4.5 Borrado de la memoria	es-8
5 Repuestos y accesorios	es-9
5.1 Sondas de temperatura	es-9
5.2 Identificadores de sonda	es-10
5.3 Barreras térmicas y bloque disipador térmico	es-10
6 Declaración de garantía	es-11
7 Especificaciones técnicas	es-11
8 Avisos legales e información sobre la normativa	es-12
Apéndice A: Utilización de ElcoMaster®	es-13
Apéndice B: El bloque disipador térmico	es-21



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

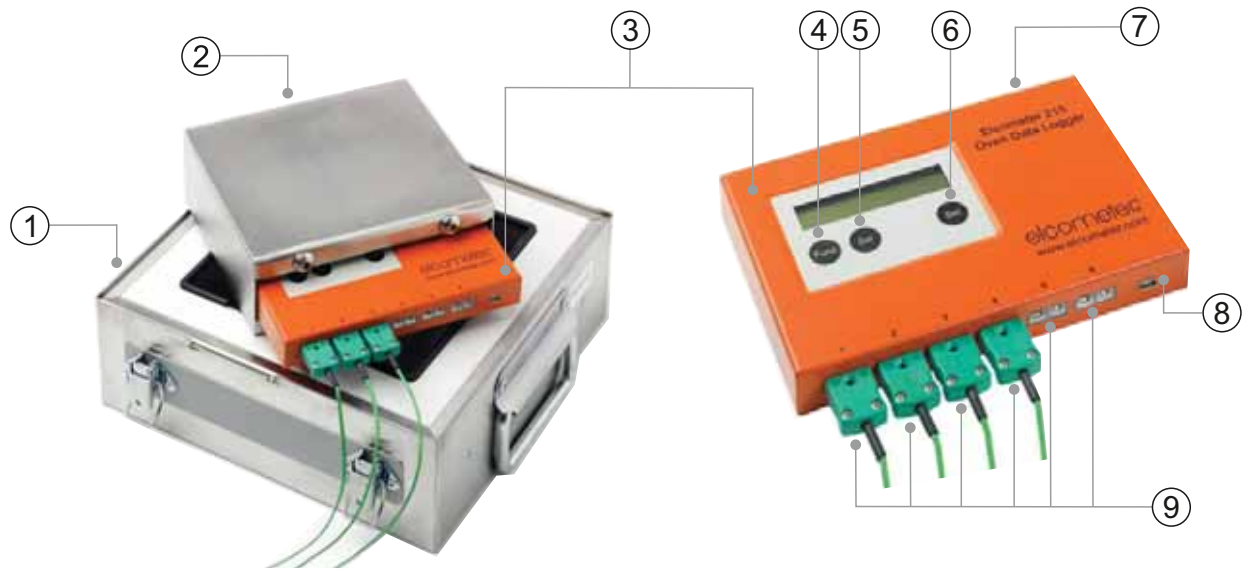
Dimensiones: Solo registrador: 153 x 101 x 23 mm (6 x 4 x 0,9 pulgadas)  
 Registrador en barrera térmica: 245 x 245 x 115 mm (9,65 x 9,65 x 4,5 pulgadas)

Peso: Solo registrador: 450 g (15,8 onza)  
 Registrador en barrera térmica: Modelo S: 4 kg (8,8 lb); Modelo T: 6 kg (13,2 lb)

La ficha técnica de seguridad de materiales para el material disipador térmico del bloque disipador térmico, suministrado con el Elcometer 215 Modelo T y disponible como accesorio, puede descargarse de nuestra web: [www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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 Barrera térmica
- 2 Bloque disipador térmico
- 3 Registrador de datos de temperatura de hornos
- 4 Botón '**Func**'; selecciona la función
- 5 Botón '**Sel**'; selecciona el canal o una función secundaria
- 6 Botón '**Set**'; cambia cualquiera de los ajustes<sup>a</sup>
- 7 Compartimento de las pilas; situado en la parte posterior del registrador
- 8 Conector USB
- 9 Conector de sonda de temperatura tipo K; 6

## 2 CONTENIDO DE LA CAJA

- Registrador de datos de temperatura de hornos Elcometer 215
- Barrera térmica (solo Modelo S)
- Barrera térmica con bloque disipador térmico (solo Modelo T)
- 2 pilas AA
- Estuche de transporte
- Software ElcoMaster®
- Cable USB
- Certificado de calibración (si se solicita)
- Guía del usuario

Nota: El Elcometer 215 no se suministra con sondas de temperatura tipo K –las sondas deben pedirse por separado; consulte la sección 5.1, «Sondas de temperatura», en la página es-9.

<sup>a</sup> Los ajustes no se pueden cambiar durante el registro.

### 3 INTRODUCCIÓN

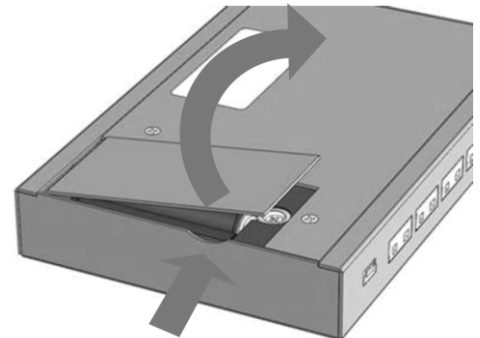
#### 3.1 INSTALACIÓN DE LAS PILAS

El Elcometer 215 se alimenta mediante 2 pilas AA alcalinas (suministradas).

Nota: La temperatura máxima de funcionamiento de las pilas suministradas es de 50°C (122°F). El uso prolongado del registrador por encima de esta temperatura puede requerir el uso de pilas alternativas.

##### Para introducir o sustituir las pilas:

- 1 Retire la cubierta de las pilas situada en la parte posterior del registrador.
  - ▶ La cubierta se sujeta mediante un imán.
- 2 Introduzca 2 pilas asegurándose de que la polaridad sea correcta.
- 3 Vuelva a colocar la cubierta de las pilas.



Para ver el porcentaje aproximado de vida restante de las pilas, pulse el botón «Func» hasta que se muestre «BATERIA».

Dos pilas AA deberían proporcionar 200 horas de funcionamiento con los ajustes predeterminados. Sin embargo, un uso excesivo de las comunicaciones a través del software ElcoMaster® provoca una reducción drástica de la duración de las pilas.

Cuando se instalan las pilas, el registrador se enciende pero en estado de reposo; pulse el botón «Func» para activar el registrador.

Nota: Quite las pilas si el registrador no se va a utilizar durante un periodo de tiempo largo. Ello evitará daños en el registrador en caso de funcionamiento anómalo de las pilas.

Nota: Las baterías deben desecharse con cuidado para evitar la contaminación del medio ambiente. Consulte a las autoridades locales en materia de medio ambiente para obtener información sobre cómo deshacerse de ellas en su región. **No arroje las pilas al fuego.**

#### 3.2 SELECCIÓN DEL IDIOMA

- 1 Si está en reposo, pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «SET».
- 3 Pulse el botón «Sel» repetidamente hasta que aparezca «SET idioma».
- 4 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/cambiar».
- 5 Pulse el botón «Set» para seleccionar el idioma deseado.
  - ▶ Puede seleccionarse español, inglés, alemán, francés e italiano.
- 6 Pulse el botón «Func» para salir del menú.

## 3 INTRODUCCIÓN (continuación)

### 3.3 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

El Elcometer 215 puede mostrar las lecturas en °C o °F. El ajuste predeterminado es °C.

#### Para cambiar la unidad de medida:

- 1 Si está en reposo, pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «SET».
- 3 Pulse el botón «Sel» repetidamente hasta que aparezca «SET gama».
- 4 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/cambiar».
- 5 Pulse el botón «Set» para seleccionar la unidad de medida.
  - ▶ Intervalo °C: -200/1300°C; Intervalo °F: -328/2372°F
- 6 Pulse el botón «Func» para salir del menú.

Nota: Las secuencias almacenadas en el registrador deben eliminarse antes de cambiar las unidades de medida; consulte la sección 4.5, «Borrado de la memoria», en la página es-8.

### 3.4 AJUSTE DEL FORMATO DE FECHA

- 1 Si está en reposo, pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «SET».
- 3 Pulse el botón «Sel» repetidamente hasta que aparezca «SET format».
- 4 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/cambiar».
- 5 Pulse el botón «Set» para seleccionar el formato de fecha requerido.
  - ▶ DD/MM/AA, MM/DD/AA o AA/MM/DD
- 6 Pulse el botón «Func» para salir del menú.

### 3.5 AJUSTE DE LA FECHA Y LA HORA

- 1 Si está en reposo, pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «HORA/fecha».
- 3 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/cambiar».
- 4 Ajuste la fecha y la hora utilizando los botones «Sel» y «Set».
- 5 Pulse el botón «Func» para salir del menú.

### 3.6 AJUSTE DEL INTERVALO DE REGISTRO

Aunque el Elcometer 215 mide continuamente, toma y guarda lecturas a intervalos establecidos por el usuario que van desde 0,125 s (8 lecturas por segundo) hasta 2 horas. El ajuste predeterminado es cada 2 segundos.

### 3 INTRODUCCIÓN (continuación)

---

El periodo máximo de registro depende del número de sondas que se utilicen y del tiempo de registro especificado.

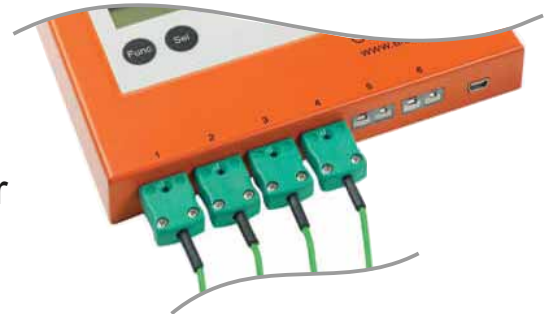
#### Para cambiar el intervalo de registro:

- 1 Si está en reposo, pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «INTERVALO».
- 3 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/cambiar»
- 4 Ajuste el periodo de registro requerido utilizando los botones «Sel» y «Set».
- 5 Pulse el botón «Func» para salir del menú.

El intervalo de registro también puede ajustarse en ElcoMaster® y transferirse al registrador; consulte el Apéndice A, «Utilización de ElcoMaster®», en la página es-13 para obtener más información.

#### 3.7 CONEXIÓN DE LAS SONDAS

El Elcometer 215 cuenta con seis conectores (canales) de entrada para sondas de temperatura tipo K. Las sondas deben conectarse a cada conector secuencialmente, comenzando por el canal 1, luego el canal 2, etc.



Cada conector de sonda cuenta con un terminal estrecho y uno ancho; asegúrese de que el conector está orientado correctamente antes de establecer la conexión.

Para ver los detalles de la sonda conectada a cada canal, pulse el botón «Func» hasta que aparezca «MEDIDOR» y pulse repetidamente el botón «Sel» para mostrar cada sonda una tras otra. Si no hay ninguna sonda conectada, se mostrará «libre».

Nota: El Elcometer 215 no se suministra con sondas de temperatura tipo K –las sondas deben pedirse por separado; consulte la sección 5.1, «Sondas de temperatura», en la página es-9.

Nota: Puede adquirirse un juego de identificadores de sondas como accesorio opcional para facilitar la correspondencia de cada sonda con el canal asignado; consulte la sección 5.2, «Identificadores de sonda» en la página es-10.

### 3 INTRODUCCIÓN (continuación)

#### 3.8 LA BARRERA TÉRMICA Y EL BLOQUE DISIPADOR TÉRMICO

Los Elcometer 215 Modelos S y T se suministran de serie con barrera térmica.



Para garantizar que el registrador no supere su temperatura máxima de funcionamiento, debe colocarse dentro de la barrera térmica protectora antes de meterlo en el horno.

Coloque el registrador en la barrera térmica, asegurándose de que pasa los cables de las sondas por la guía de cables de la barrera y de que estos no están retorcidos ni quedan atrapados.



Extraiga siempre el registrador de la barrera térmica inmediatamente después de pasarlo por el horno.



NO toque las superficies que se calientan durante el funcionamiento a alta temperatura.

#### Barrera térmica con bloque disipador térmico

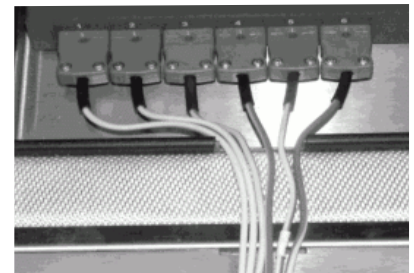
El Elcometer 215 Modelo T se suministra con barrera térmica compatible con el bloque disipador térmico, también suministrado.

Cuando se utilizan conjuntamente, permiten utilizar el registrador a temperaturas elevadas durante un periodo de tiempo largo; consulte la tabla «Características térmicas» en la página es-7.

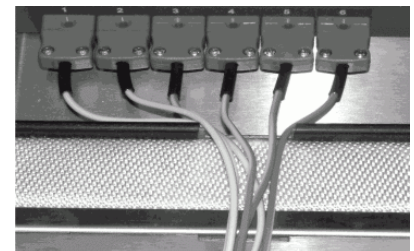


NO utilice el bloque disipador térmico si el material disipador térmico está en estado líquido; consulte el Apéndice B, «El bloque disipador térmico», en la página es-21 para obtener más información.

Nota: La ficha técnica de seguridad de materiales para el material disipador térmico del bloque disipador térmico, suministrado con el Elcometer 215 Modelo T y disponible como accesorio, puede descargarse de nuestra web:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)



Correcto: Los cables de las sondas no están retorcidos ni atrapados



Incorrecto: Los cables de las sondas están retorcidos



### 3 INTRODUCCIÓN (continuación)

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS <sup>b</sup>		
Temperatura	Tiempo a esta temperatura	
	Barrera térmica estándar	Barrera térmica de alta temperatura con bloque disipador térmico
100°C (212°F)	140 minutos	340 minutos
150°C (302°F)	80 minutos	195 minutos
200°C (392°F)	60 minutos	130 minutos
250°C (482°F)	50 minutos	100 minutos
300°C (572°F)	-	30 minutos

### 4 UTILIZACIÓN DEL REGISTRADOR

#### 4.1 ANTES DE COMENZAR

- 1 Configure el registrador; consulte las secciones 3.2 a 3.6 en la página es-3.
- 2 Conecte las sondas; consulte la sección 3.7 en la página es-5.
- 3 Coloque el registrador en el bloque disipador térmico (si es preciso) y la barrera térmica.

#### 4.2 INICIAR REGISTRO

El Elcometer 215 permite almacenar hasta 260.000 lecturas en un máximo de 8 secuencias.

##### Para iniciar el registro:

- 1 Si está en reposo, pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «REGISTRO libre».
- 3 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/comenzar»; comenzará el registro.

El registrador puede preprogramarse mediante ElcoMaster® para iniciar el registro inmediatamente después de pulsar el botón «Set»; tras un periodo de tiempo establecido; cuando se alcance una temperatura determinada o cuando el índice de aumento de la temperatura supere un determinado valor – consulte el Apéndice A: sección A.2, «Creación de un archivo de ajustes» en la página es-14 para obtener más información.

#### 4.3 DETENER REGISTRO

El registro se detendrá cuando se alcance el tiempo máximo de la secuencia, a no ser que el registrador esté preprogramado a través de ElcoMaster® para detenerse al transcurrir un periodo de tiempo establecido o al caer la temperatura por debajo de un valor establecido; consulte el Apéndice A: sección A.2, «Creación de un archivo de ajustes» en la página es-14 para obtener más información.

<sup>b</sup> Se encuentran disponibles a petición barreras térmicas para otras combinaciones de tiempo y temperatura. Póngase en contacto con Elcometer o con su proveedor local para obtener más información.



## 4 UTILIZACIÓN DEL REGISTRADOR (continuación)

---

El usuario también puede detener el registro manualmente en cualquier momento, lo que anulará cualquier desencadenante de parada preprogramado.

### Para detener el registro manualmente:

- 1 Pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Mantenga pulsado el botón «Set» para detener el registro.

Una vez detenido el registro, se mostrará «run complete» (secuencia completada) y, si se han establecido los parámetros de curado a través de ElcoMaster® (consulte el Apéndice A: sección A.3, «Creación de un nuevo tipo de pintura», en la página es-15), también se indicará si la última secuencia ha cumplido los parámetros de curado.

Los datos del lote pueden descargarse a ElcoMaster® para generar informes y análisis adicionales; consulte la sección 4.4.

### 4.4 DESCARGA DE DATOS

Si se han registrado una o varias secuencias, los datos pueden descargarse a un PC para realizar análisis e informes adicionales empleando el software ElcoMaster® y el cable USB suministrado; consulte el Apéndice A, «Utilización de ElcoMaster®», en la página es-13 para obtener más información.

### 4.5 BORRADO DE LA MEMORIA

El Elcometer 215 permite almacenar hasta 260.000 lecturas en un máximo de 8 secuencias. Cuando se han completado las 8 secuencias, el inicio del registro sobrescribe automáticamente la secuencia más antigua. Por tanto, no es necesario borrar la memoria, aunque puede hacerse si se desea.

### Para borrar la memoria:

- 1 Pulse el botón «Func» para activar el registrador.
- 2 Pulse el botón «Func» repetidamente hasta que aparezca «TOOLS».
- 3 Pulse el botón «Sel» repetidamente hasta que aparezca «limpie».
- 4 Mantenga pulsado el botón «Set» durante aproximadamente 5 segundos para que aparezca «Mant p/continuar». Se mostrará «ok» y se eliminarán todas las secuencias.

Nota: Se eliminarán todas las secuencias guardadas. No es posible seleccionar las secuencias que deben eliminarse.

## 5 REPUESTOS Y ACCESORIOS

### 5.1 SONDAS DE TEMPERATURA

Disponemos de una amplia gama de sondas de temperatura tipo K con longitudes de cable<sup>°</sup> de 1,5 m (4' 9"), 3 m (9' 8") o 6 m (19' 7").

Todas las sondas ofrecen:

- Contacto perfecto entre la sonda y la superficie.
- Baja masa y forma optimizada para evitar que se vaya a afectar la temperatura de la muestra.
- Cables revestidos de Teflon<sup>®</sup> sumamente fuertes, muy flexibles y fáciles de limpiar.



Las sondas enumeradas a continuación tienen una temperatura máxima de funcionamiento continuo de 250°C (428°F) y una temperatura máxima a corto plazo de 300°C (570°F)<sup>°</sup>.

Nota: El Elcometer 215 no se suministra con sondas de temperatura de tipo K –las sondas deben pedirse por separado.

Tipo de sonda	Longitud del cable <sup>°</sup> / Referencia		
	1,5 m (4' 9")	3 m (9' 8")	6 m (19' 7")
Sonda de aire de pinza	T21521275	T21521276	T21521277
Sonda de aire magnética	T21521287	T21521288	T21521569
Sonda de superficie de pinza	T21521278	T21521279	T21521280
Sonda de superficie magnética	T21521281	T21521282	T21521283
Sonda de aire y superficie combinada de pinza y magnética	T21521284	T21521285	T21521286

<sup>°</sup> Pueden solicitarse sondas con cables más largos y aptas para utilizar con temperaturas más altas. Póngase en contacto con Elcometer o con su proveedor local para obtener más información.

## 5 REPUESTOS Y ACCESORIOS (continuación)

### 5.2 IDENTIFICADORES DE SONDA

Cada identificador, disponible como accesorio opcional, está numerado del 1 al 6 para facilitar la correspondencia de cada sonda con el canal asignado.



#### Descripción

Identificadores de sonda (paquete de 6)

#### Número de pieza

T21521241

### 5.3 BARRERAS TÉRMICAS Y BLOQUE DISIPADOR TÉRMICO

Los Elcometer 215 Modelos S y T se suministran de serie con barrera térmica.

La barrera térmica suministrada con el Elcometer 215 Modelo T es compatible con el bloque disipador térmico. Cuando se utilizan conjuntamente, permiten utilizar el registrador a temperaturas elevadas durante un periodo de tiempo largo; consulte la tabla «Características térmicas» en la página es-7 para obtener más información.



NO utilice el bloque disipador térmico si el material disipador térmico está en estado líquido; consulte el Apéndice B, «El bloque disipador térmico», en la página es-21 para obtener más información.

#### Descripción

Barrera térmica estándar

(suministrada con el Modelo S)

Barrera térmica de alta temperatura<sup>d</sup>

(suministrada con el Modelo T)

Bloque disipador térmico

(suministrada con el Modelo T)

#### Número de pieza

T21521222

T21521217

T21521219

Nota: El bloque disipador térmico solo puede utilizarse con la barrera térmica de alta temperatura, que cuenta con una cavidad mayor. No es compatible con la barrera térmica estándar.

<sup>d</sup> Bloque disipador térmico no incluido.

## 6 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

El registrador de datos de temperatura de hornos Elcometer 215 y las sondas de temperatura se suministran con una garantía de 12 meses para defectos de fabricación que excluye contaminación y desgaste.

## 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	Modelo S <sup>e</sup>	Modelo T <sup>f</sup>
<b>Rango de medición</b>	De -200°C a 1300°C (de -328°F a 2372°F)	
<b>Temperatura de trabajo</b>	Solo registrador: De -30°C a 65°C (de -22°F a 149°F)	
	Máx <sup>g</sup> : 250°C (482°F) durante 50 minutos	Máx <sup>g</sup> : 300°C (572°F) durante 30 minutos
<b>Precisión</b>	5°C a 500°C: ±0,5°C (41°F a 932°F: ±1,0°F) >500°C: ±1,0°C (> 932°F: ±2,0°F)	
<b>Número de canales</b>	6	
<b>Intervalos de medición</b>	Ajustable desde 8 por segundo a 1 por hora	
<b>Memoria</b>	260.000 lecturas u 8 ciclos de producción	
<b>Fuente de alimentación</b>	2 pilas AA	
<b>Dimensiones</b>	Solo registrador: 153 x 101 x 23 mm (6 x 4 x 0,9 pulg.)	
	245 x 245 x 115 mm (9,65 x 9,65 x 4,5 pulg.)	
<b>Peso</b>	Solo registrador: 450 g (15,8 onza)	
	4 kg (8,8 lb)	6 kg (13,2 lb)

<sup>e</sup> Especificación técnica aplicable cuando se utiliza la barrera térmica estándar suministrada.

<sup>f</sup> Especificación técnica aplicable cuando se utiliza la barrera térmica de alta temperatura con bloque disipador térmico suministrada.

<sup>g</sup> Consulte la página es-7 para conocer las características térmicas al utilizar diferentes combinaciones de tiempo y temperatura.

## 8 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

---

El Elcometer 215 cumple la Directiva de compatibilidad electromagnética cuando se utiliza con cables de sensor de hasta 3 m de longitud; el cumplimiento puede verse afectado al utilizar cables más largos.

El modelo Elcometer 215 es un equipo de Clase B, Grupo 1 ISM, conforme a las normas CISPR 11.

Producto de Grupo 1 ISM: Producto que genera y/o utiliza intencionadamente energía de radiofrecuencia de acoplamiento conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

Producto de clase B: Es apto para su uso en entornos domésticos y establecimientos conectados directamente a una red de suministro de baja tensión que suministre a edificios dedicados a uso residencial.

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

Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.

El Elcometer 215 se suministra en un paquete de cartón. Asegúrese de que este embalaje se desecha de forma respetuosa con el medio ambiente. Consulte a las autoridades locales en materia medioambiental para obtener información.

## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER®

Mediante la utilización de ElcoMaster®, suministrado con el Elcometer 215 y disponible para descarga en [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com), el usuario puede:

- Configurar el registrador para diferentes aplicaciones de horno.
- Crear una biblioteca de curado de pinturas («Paint Cure Library») por fabricante y/o tipo de pintura con cálculo automático del porcentaje de curado.
- Configurar plantillas para diferentes productos que incorporen imágenes anotadas con diagramas de las ubicaciones de las mediciones.
- Crear y transmitir informes en PDF que incorporen todos los datos en un formato profesional de fácil lectura.

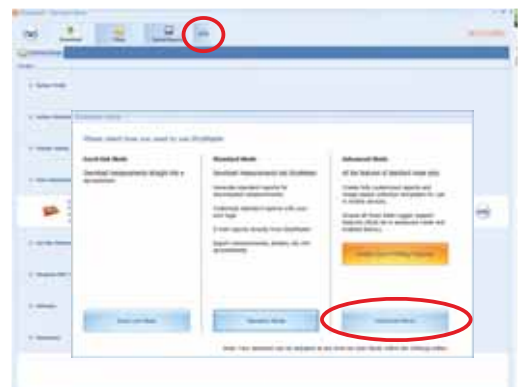
Aunque el Elcometer 215 incluye ajustes básicos que permiten recopilar datos de temperatura tal y como se suministra, es posible contar con una funcionalidad mucho más amplia descargando al registrador un archivo de ajustes.

Los ajustes del registrador se dividen en cuatro áreas:

- *Ajustes del registrador de temperaturas de horno;* permiten configurar ajustes básicos.
- *Tipo de pintura;* permite añadir información de tiempos y temperaturas de curado para el cálculo del curado.
- *Producto;* permite añadir información complementaria sobre el producto, incluidos diagramas y ubicaciones de las sondas.
- *Plantilla;* combina todo lo anterior en una plantilla que puede cargarse en el registrador.

### A.1 ANTES DE COMENZAR

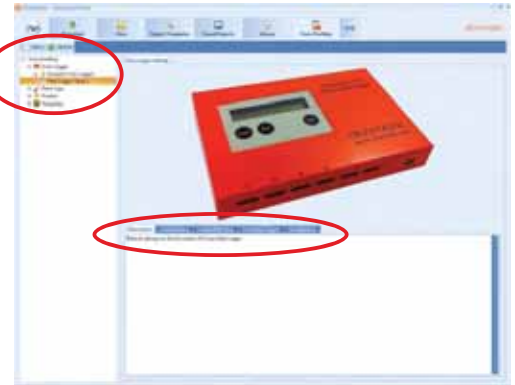
- 1 Asegúrese de que ElcoMaster® está instalado en el PC.
- 2 Cambie ElcoMaster® al modo avanzado («Advanced Mode») haciendo clic en la flecha de ampliación y seleccionando «Advanced Mode».



## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

### A.2 CREACIÓN DE UN ARCHIVO DE AJUSTES

- 1 Haga clic en la pestaña «Oven Profiling».
- 2 Haga clic en «New»→ «Oven Logger». Se crea un nuevo archivo con la etiqueta «New Logger Setup x». Para cambiar el nombre del archivo, haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione «Rename».



Hay varias pestañas disponibles que permiten establecer diferentes configuraciones.

- **Descripción:** permite realizar anotaciones generales sobre el registrador.
- **Configuración de canales:** permite etiquetar cada canal, por ejemplo, «Sonda superior aire» o «Sonda inferior superficie».

- **Configuración de índice de muestras:** configurar la frecuencia con la que deben tomarse lecturas y cuántos lotes diferentes de lecturas pueden guardarse en el registrador simultáneamente. Por ejemplo, si se selecciona «4 Batch Runs» (Secuencias de 4 lotes), el registrador almacenará 4 lotes y, al crear el 5º, eliminará el lote 1.

*Nota: El tiempo de secuencia máximo para cada lote, calculado mediante el índice de lecturas seleccionado y el número de lotes, se muestra en el recuadro amarillo.*

- **Iniciar/Detener desencadenantes:** permite configurar cuándo debe iniciarse y detenerse el registro. Para desencadenantes del inicio, las opciones son iniciar el registro después de mantener pulsado el botón «Set»;

*Manual:* iniciar inmediatamente.

*Manual con retardo:* iniciar el registro después de un intervalo predefinido.

*Umbral de temperatura:* iniciar el registro cuando la temperatura de la sonda conectada al canal 1 supere la temperatura establecida.

*Diferencial de temperatura:* iniciar el registro cuando el índice de aumento de la temperatura de la sonda conectada al canal 1 supere el valor establecido.



## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

Los desencadenantes de la parada funcionan de forma similar:

*Duración de secuencia:* deja de registrar tras un periodo de tiempo predefinido.

*Umbral de temperatura:* detendrá el registro cuando la temperatura de la sonda conectada al canal 1 caiga por debajo de la temperatura establecida.

Si no se selecciona nada, el registro se detendrá cuando se alcance el tiempo máximo de secuencia o cuando se detenga manualmente.

Una vez creado el archivo de ajustes, haga clic en «Upload» para cargar los datos directamente en el registrador y siga las instrucciones de la pantalla.

### A.3 CREACIÓN DE UN NUEVO TIPO DE PINTURA

Es posible añadir datos de tiempo y temperatura al tipo de pintura para permitir que el registrador realice un cálculo de curado que proporciona al usuario un valor numérico indicativo del grado de curado del revestimiento en la ubicación de cada sonda.

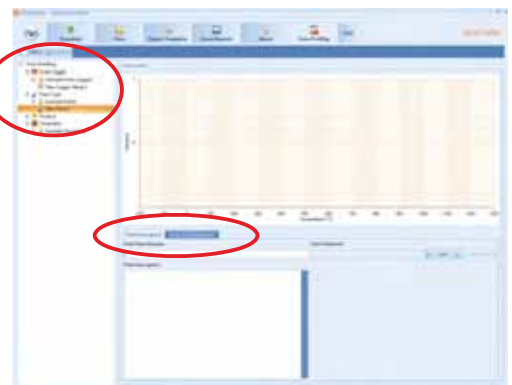
Un cálculo de curado de 100 representa un revestimiento que acaba de curarse, mientras que un valor inferior indica un revestimiento que no se ha curado lo suficiente. Un cálculo de curado superior a 100 no suele ser un problema si no se supera la temperatura máxima. Sin embargo, si es significativamente superior a 100, podría aumentarse la eficiencia acelerando el proceso o bajando la temperatura del horno.

El resultado del cálculo del curado se muestra en la pantalla del registrador y también en ElcoMaster® al final de la secuencia.

#### Para crear un nuevo tipo de pintura:

- 1 Haga clic en la pestaña «Oven Profiling»
- 2 Haga clic en «New»→«Paint Type».

Se crea un nuevo archivo con la etiqueta «New Paint x». Para cambiar el nombre del archivo, haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione «Rename».



Habrán varias pestañas disponibles para introducir datos.

- **Descripción:** añada datos básicos sobre el tipo de pintura y cargue la ficha técnica del fabricante (en formato PDF) si está disponible.



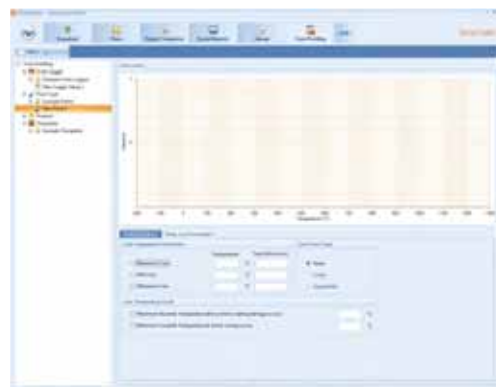
## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

- **Configurar parámetros de curado:** introduzca los datos de los parámetros de temperatura de curado, método de cálculo del curado y límites de temperatura.

*Parámetros de temperatura de curado:* introduzca los valores máximo, intermedio y/o mínimo de temperatura y tiempo de curado. Es preciso completar al menos dos juegos para que funcione el cálculo del curado.

*Tipo de curva de curado:* elija entre lineal y exponencial en función de cómo encaje la curva de curado con los puntos de tiempo/temperatura.

*Límites de temperatura de curado:* si se conocen las temperaturas mínima de reticulación y máxima de seguridad, deberán introducirse para aumentar la precisión del cálculo del curado y proporcionar una advertencia en caso de que el producto esté alcanzando una temperatura demasiado alta.

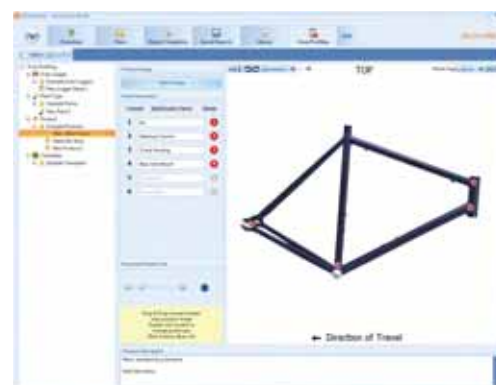
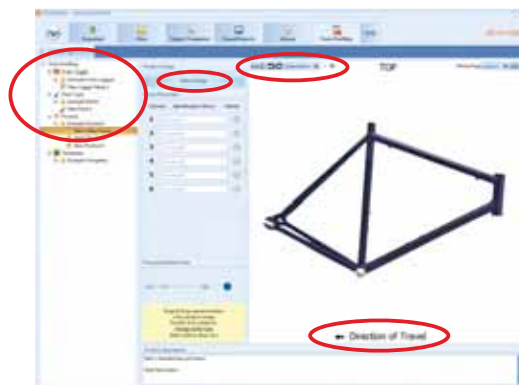


### A.4 CREACIÓN DE UN NUEVO PRODUCTO

Permite al usuario añadir información adicional relativa al producto sometido a prueba, incluidos diagramas anotados y etiquetas para cada termopar, así como su ubicación en el producto.

#### Para crear un nuevo producto:

- 1 Haga clic en la pestaña «Oven Profiling».
- 2 Haga clic en «New»→«Product». Se crea un nuevo archivo con la etiqueta «New Product x». Para cambiar el nombre del archivo, haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione «Rename».
- 3 Haga clic en «Select Image» para importar un diagrama o una imagen del producto.
- 4 Utilice las herramientas situadas en la parte superior de la vista previa de la imagen para girar la imagen a la orientación correcta.
- 5 Haga clic en «Direction of Travel» en la parte inferior de la vista previa de la imagen para cambiar entre las diferentes opciones de dirección.
- 6 Etiquete cada canal secuencialmente y haga clic y arrastre la marca de indicador de sonda hasta la ubicación correspondiente en la imagen.



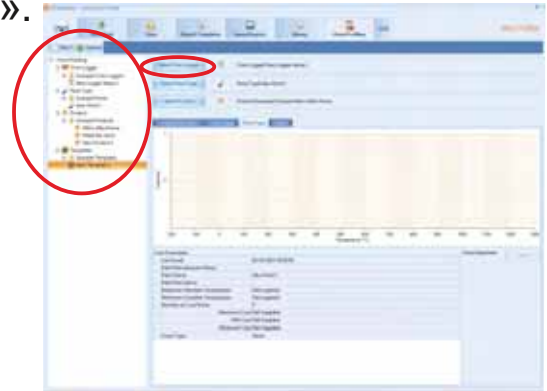
## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

### A.5 CREACIÓN DE UNA NUEVA PLANTILLA

Una plantilla combina ajustes de registrador, tipo de pintura e información de producto para cargarlos en el registrador. Puede utilizarse cualquier combinación de los tres ajustes para crear una plantilla.

#### Para crear una plantilla:

- 1 Haga clic en la pestaña «Oven Profiling».
- 2 Haga clic en «New»→«Template». Se crea un nuevo archivo con la etiqueta «New Template x». Para cambiar el nombre del archivo, haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione «Rename».
- 3 Haga clic en «Select Oven Logger» y seleccione el archivo de ajustes de registrador de temperaturas de horno requerido. Repita la operación con «Select Paint Type» y «Select Product» si es preciso.
- 4 Añada texto descriptivo bajo «Template Description» si es preciso.



Una vez creada la plantilla, haga clic en «Upload» para cargar los datos directamente en el registrador y siga las instrucciones de la pantalla.

### A.6 CARGA DE AJUSTES Y PLANTILLAS

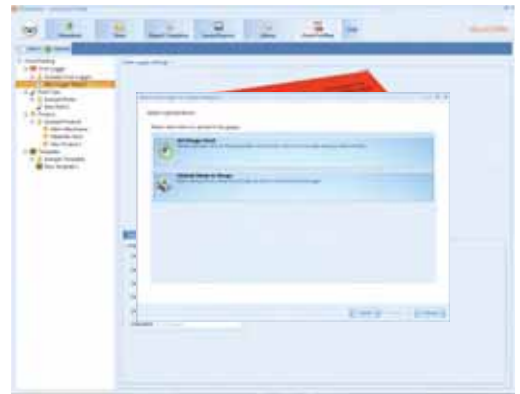
Los ajustes y plantillas creados en ElcoMaster® pueden cargarse en el Elcometer 215 para garantizar que se realicen los cálculos correctos para todas las secuencias realizadas en el horno y que se registren los datos complementarios correctos para ellas. Aunque es posible aplicar diferentes tipos de pinturas, productos y plantillas a cada lote posteriormente, no es posible cambiar los ajustes del registrador.

#### Para cargar mediante la pestaña «Oven Profiling»:

- 1 Conecte el registrador al PC utilizando el cable USB suministrado y haga clic en la pestaña «Download».
- 2 Conecte el registrador a ElcoMaster® utilizando el asistente «Connect Gauge».
- 3 Haga clic en la pestaña «Oven Profiling» y seleccione el archivo o la plantilla de ajustes de registrador de temperaturas de horno requerido.
- 4 Haga clic en «Upload» y siga las instrucciones de la pantalla para conectar el registrador.

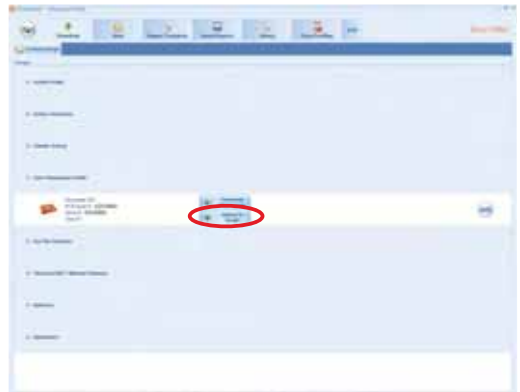
## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

- 5 Aparecerá una ventana con las opciones para «Set Gauge Clock» (recomendado) y «Upload Setup to Gauge».
- 6 Haga clic en «Upload Setup to Gauge» para cargar el archivo o plantilla de ajustes seleccionado.



### Para cargar mediante la pestaña «Download»:

- 1 Conecte el registrador al PC utilizando el cable USB suministrado y haga clic en la pestaña «Download».
- 2 Conecte el registrador a ElcoMaster® utilizando el asistente «Connect Gauge».
- 3 Haga clic en «Upload to Gauge» y siga las instrucciones de la pantalla.

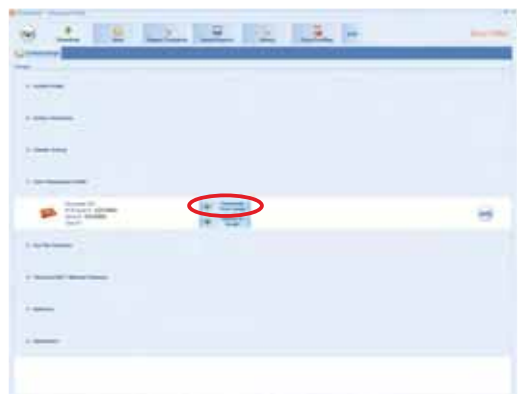


### A.7 DESCARGA DE DATOS

Cuando se han registrado una o varias «secuencias», es posible descargar los datos a PC para realizar análisis o generar informes adicionales.

#### Para descargar los datos:

- 1 Conecte el registrador al PC utilizando el cable USB suministrado y haga clic en la pestaña «Download».
- 2 Conecte el registrador a ElcoMaster® utilizando el asistente «Connect Gauge».
- 3 Haga clic en «Download from Gauge» y siga las instrucciones de la pantalla.



Es posible descargar los datos a un archivo de lote de ElcoMaster®, una hoja de cálculo Excel® o un archivo de texto.

Nota: Para ver los datos en ElcoMaster® y generar informes empleando el asistente de informes, los datos deben descargarse en un archivo de lote de ElcoMaster®.

## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

### A.8 VISUALIZACIÓN DE DATOS

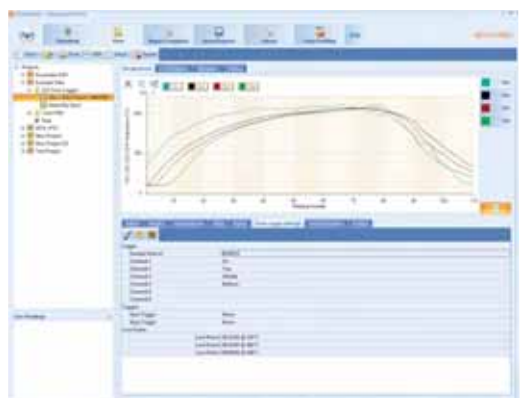
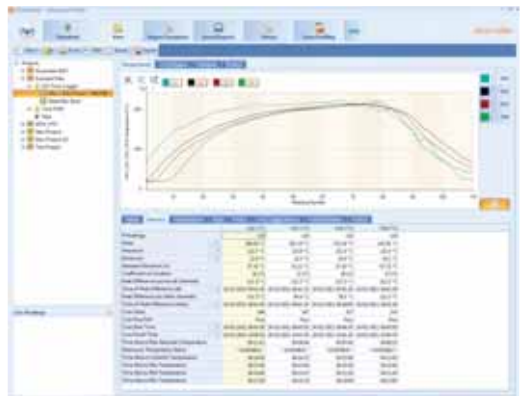
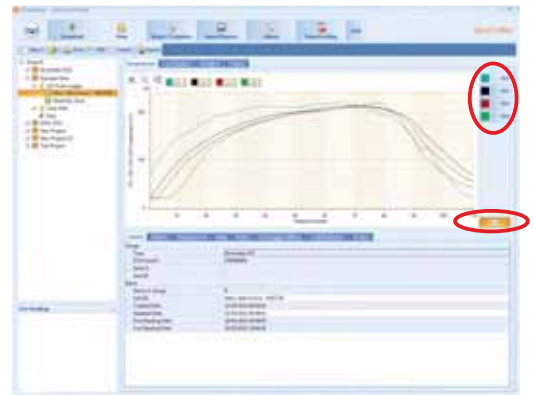
Los datos descargados pueden verse en cualquier momento haciendo clic en la pestaña «View» y seleccionando el proyecto Elcometer 215 apropiado.

Se muestra el gráfico de trazo de temperatura con pestañas para ver el progreso del curado («Cure Progress»), un histograma («Histogram») e información del producto («Product») (si está disponible).

Active el botón «Showing Multiple Lines» para ver las líneas de trazo de temperatura para todos los canales en un gráfico. Desactívelo para ver la línea de trazo de temperatura para el canal seleccionado solamente.

Debajo del gráfico hay diversas pestañas que contienen la siguiente información de lote:

- **Detalles:** cabecera del lote e información de trazabilidad que incluye números de serie y fechas/horas de comienzo del registro.
- **Estadísticas:** resumen de estadísticas para cada canal que incluye información de valor de curado y advertencias de temperatura máxima.
- **Mediciones:** lista de todas las mediciones tomadas.
- **Notas / Fotos:** añade información complementaria, imágenes o dibujos si es preciso.
- **Configuración de registrador de temperaturas de horno:** resumen de la configuración del registrador utilizada para el lote.
- **Parámetros de pintura:** resumen de los parámetros de pintura utilizados para el lote.
- **Producto:** resumen de la información de producto utilizada para el lote.



## APÉNDICE A: UTILIZACIÓN DE ELCOMASTER® (continuación)

### A.9 CREACIÓN DE UN INFORME

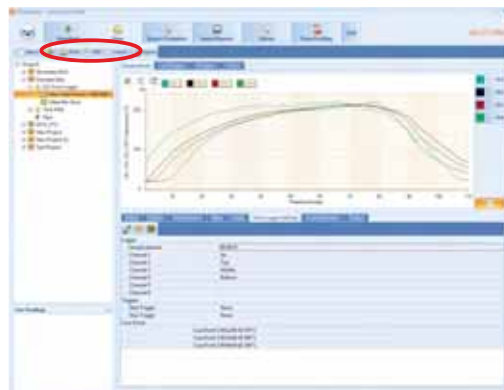
ElcoMaster® incluye un generador de informes incorporado para crear informes sencillos pero eficaces sobre las secuencias de horno. Hay disponibles tres funciones de informes rápidos a través de la pestaña «View»:

- **Imprimir:** envía el informe directamente a una impresora.
- **PDF:** crea y guarda el informe como archivo PDF en el PC.
- **Email:** adjunta el informe en formato PDF a un correo electrónico en blanco empleando el cliente de correo electrónico predeterminado.

La selección de cualquiera de estas opciones inicia el asistente de informes.

Para crear un informe completo de registrador de temperaturas de horno, seleccione «Batch Summary», «Batch Photos» y «Product Summary».

Nota: Aunque puede seleccionarse «Batch Readings» para crear páginas de todas las mediciones individuales, dado que una secuencia de horno normalmente consta de cientos de lecturas, no se recomienda hacer esto.



## APÉNDICE B: EL BLOQUE DISIPADOR TÉRMICO

---

La utilización del bloque disipador térmico con la barrera térmica de alta temperatura, ambos suministrados con el Elcometer 215 Modelo T y disponibles como accesorios –consulte la sección 3.8, «La barrera térmica y el bloque disipador térmico» en la página es-7–, permite utilizar el registrador a altas temperaturas durante un periodo de tiempo prolongado; consulte la tabla «Características térmicas» en la página es-7 para obtener más información.



El material disipador térmico absorbe grandes cantidades de energía térmica y, en consecuencia, tiene un punto de fusión relativamente bajo. El material cambia de sólido a líquido cuando la temperatura del disipador térmico supera los 32°C (89,6°F). Por tanto, el disipador térmico debe mantenerse frío antes de utilizarlo con el fin de maximizar la protección que proporciona al registrador.

Idealmente, el disipador térmico debe estar a una temperatura de entre 20°C y 22°C (68°F y 71,6°F) antes de utilizarlo. Con una temperatura ambiente superior a 25°C (75°F), se recomienda enfriar el disipador térmico antes de utilizarlo. Una posible solución es un frigorífico a 7°C (44,6°F). La recristalización (el cambio de líquido a sólido) comenzará entre 24°C y 26°C (75,2°F y 78,8°F); este proceso se acelera en un congelador o baño de hielo / agua fría.

Nota: La ficha técnica de seguridad de materiales para el material disipador térmico del bloque disipador térmico, suministrado con el Elcometer 215 Modelo T y disponible como accesorio, puede descargarse de nuestra web:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)







# Gebruikershandleiding

## Elcometer 215

datalogger voor ovens

<b>Sectie</b>	<b>Pagina</b>
1 Overzicht meter	nl-2
2 Doosinhoud	nl-2
3 Aan de slag	nl-3
3.1 Batterijen plaatsen	nl-3
3.2 Een taal selecteren	nl-3
3.3 Een eenheid kiezen	nl-4
3.4 De datumnotatie instellen	nl-4
3.5 De tijd en datum instellen	nl-4
3.6 Het loginterval instellen	nl-4
3.7 De sondes aansluiten	nl-5
3.8 Thermoafsluiting & koellichaam	nl-6
4 De logger gebruiken	nl-7
4.1 Voordat u begint	nl-7
4.2 Het loggen starten	nl-7
4.3 Het loggen stoppen	nl-7
4.4 Gegevens downloaden	nl-8
4.5 Het geheugen wissen	nl-8
5 Reserveonderdelen & accessoires	nl-9
5.1 Temperatuursondes	nl-9
5.2 Sonde-identificatietags	nl-10
5.3 Thermoafsluiting & koellichaam	nl-10
6 Garantieverklaring	nl-11
7 Technische specificaties	nl-11
8 Juridische kennisgevingen & wettelijke informatie	nl-12
Appendix A: ElcoMaster® gebruiken	nl-13
Appendix B: Het koellichaam	nl-21



Raadpleeg de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

Afmetingen: Alleen de logger: 153 x 101 x 23 mm (6 x 4 x 0,9")  
 Logger in thermoafsluiting: 245 x 245 x 115 mm (9,65 x 9,65 x 4,5")

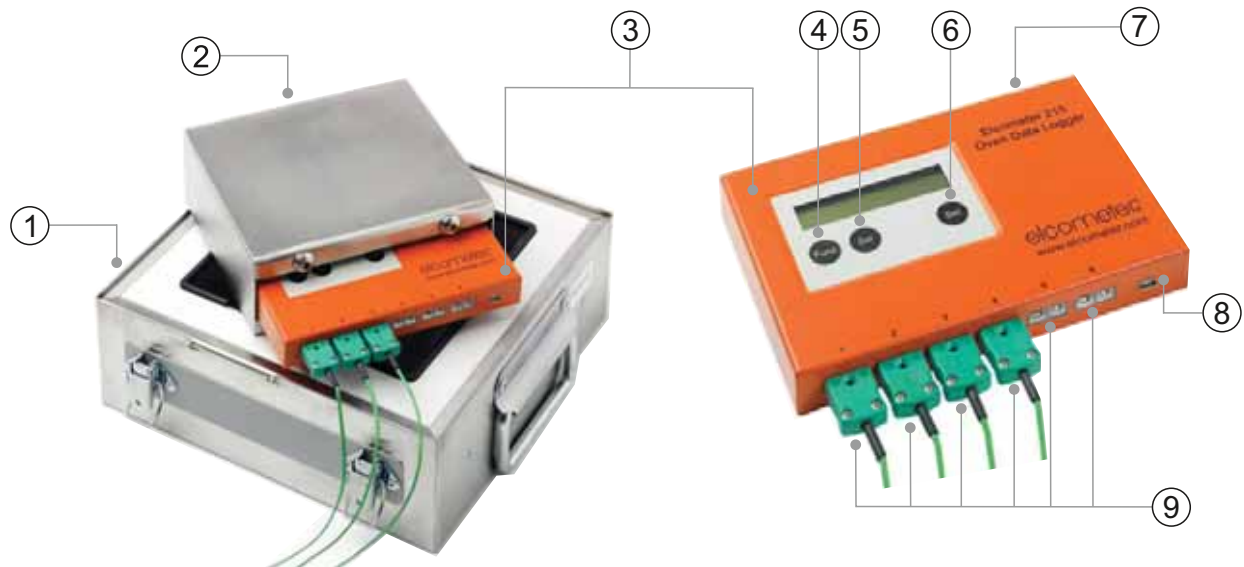
Gewicht: Alleen de logger: 450 g (15,8 oz.)  
 Logger in thermoafsluiting: Model S: 4 kg (8,8 lb); Model T: 6 kg (13,2 lb)

Het veiligheidsinformatieblad van het koelmateriaal uit het met de Elcometer 215 Model T meegeleverde koellichaam is verkrijgbaar als accessoire. U kunt het ook downloaden van de website:

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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 Thermoafsluiting
- 2 Koellichaam
- 3 Datalogger voor ovens
- 4 'Func' toets; functie selecteren
- 5 'Sel' toets; kanaal of subfunctie selecteren
- 6 'Set' toets; de instellingen aanpassen<sup>a</sup>
- 7 Batterijcompartiment, aan de onderkant van de logger
- 8 USB-aansluiting
- 9 K-type aansluitingen voor temperatuursondes; 6-voudig

## 2 DOOSINHOUD

- Elcometer 215 ovensdatalogger
- Thermoafsluiting (alleen Model S)
- Thermoafsluiting met koellichaam (alleen Model T)
- AA batterijen; x2
- Reiskoffer
- ElcoMaster® Software
- USB-kabel
- Kalibratiecertificaat (indien besteld)
- Gebruikershandleiding

Opmerking: De Elcometer 215 wordt niet geleverd met K-type temperatuursondes – de sondes moet u afzonderlijk bestellen, zie Sectie 5.1 'Temperatuursondes' op pagina nl-9.

<sup>a</sup> U kunt de instellingen niet aanpassen als de logger actief is.

### 3 AAN DE SLAG

---

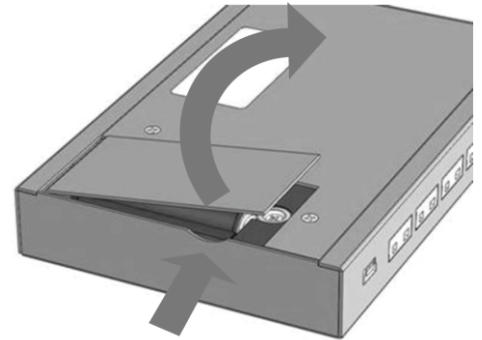
#### 3.1 BATTERIJEN PLAATSEN

De Elcometer 215 wordt gevoed door 2 x AA alkaline batterijen (meegeleverd).

Opmerking: De maximale bedrijfstemperatuur voor de meegeleverde batterijen is 50 °C (122 °F). Voor langdurig gebruik van de logger boven deze temperatuur kunnen alternatieve batterijen nodig zijn.

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

- 1 Verwijder het batterijvakdeksel aan de onderkant van de logger.
  - ▶ Het deksel wordt op zijn plaats gehouden door een magneetsluiting.
- 2 Plaats 2 batterijen en let daarbij op de polariteit.
- 3 Plaats het batterijvakdeksel terug.



Om een geschat percentage te bekijken van de resterende levensduur van de batterij, drukt u op de toets 'Func' tot 'BATTERY' wordt getoond.

Twee AA batterijen geven bij standaardinstellingen een gebruiksduur van ongeveer 200 uur. Overdadige communicatie via ElcoMaster® software kan de levensduur van de batterij echter sterk reduceren.

Na plaatsing van de batterijen staat de logger in de ruststand. Druk op de toets 'Func' om de logger te wekken.

Opmerking: Verwijder de batterijen uit de logger en bewaar ze afzonderlijk als u de meter lange tijd niet gebruikt. Hiermee voorkomt u dat de logger beschadigd raakt als de batterijen stukgaan.

Opmerking: U dient batterijen voorzichtig af te voeren om milieuverontreiniging te voorkomen. Neem contact op met de milieufdeling van uw gemeente voor informatie over het inleveren. **Gooi batterijen nooit in vuur.**

#### 3.2 EEN TAAL SELECTEREN

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'SET' wordt getoond.
- 3 Druk herhaaldelijk op de toets 'Sel' tot 'SET Language' wordt getoond.
- 4 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to change' wordt getoond.
- 5 Druk op de toets 'Set' om de gewenste taal te kiezen.
  - ▶ U kunt kiezen uit Engels, Duits, Frans, Spaans en Italiaans.
- 6 Druk op de toets 'Func' om het menu te verlaten.

## 3 AAN DE SLAG (vervolg)

---

### 3.3 EEN EENHEID KIEZEN

De Elcometer 215 kan metingen weergeven in °C of °F. De standaardinstelling is °C.

#### De eenheid wijzigen:

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'SET' wordt getoond.
- 3 Druk herhaaldelijk op de toets 'Sel' tot 'SET range' wordt getoond.
- 4 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to change' wordt getoond.
- 5 Druk op de toets 'Set' om de gewenste eenheid te kiezen.
  - ▶ °C bereik: -200/1300 °C; °F bereik: -328/2372 °F
- 6 Druk op de toets 'Func' om het menu te verlaten.

Opmerking: U moet alle eerder opgeslagen procesgangen verwijderen voordat u de meeteenheid kunt wijzigen, zie Sectie 4.5 'Het geheugen wissen' op pagina nl-8.

### 3.4 DE DATUMNOTATIE INSTELLEN

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'SET' wordt getoond.
- 3 Druk herhaaldelijk op de toets 'Sel' tot 'SET format' wordt getoond.
- 4 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to change' wordt getoond.
- 5 Druk op de toets 'Set' om de gewenste datumnotatie te kiezen.
  - ▶ DD/MM/JJ, MM/DD/JJ of JJ/MM/DD
- 6 Druk op de toets 'Func' om het menu te verlaten.

### 3.5 DE TIJD EN DATUM INSTELLEN

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'TIME/date' wordt getoond.
- 3 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to change' wordt getoond.
- 4 Stel de datum en tijd in met behulp van de toetsen 'Sel' en 'Set'.
- 5 Druk op de toets 'Func' om het menu te verlaten.

### 3.6 HET LOGINTERVAL INSTELLEN

De Elcometer 215 meet doorlopend, maar verricht en registreert metingen op ingestelde tijdintervallen variërend van 0,125 seconde (8 metingen per seconde) tot 2 uur. De standaardinstelling is om de 2 seconden.

### 3 AAN DE SLAG (vervolg)

---

De maximale registreerperiode hangt af van het aantal gebruikte sondes en de gespecificeerde registreertijd.

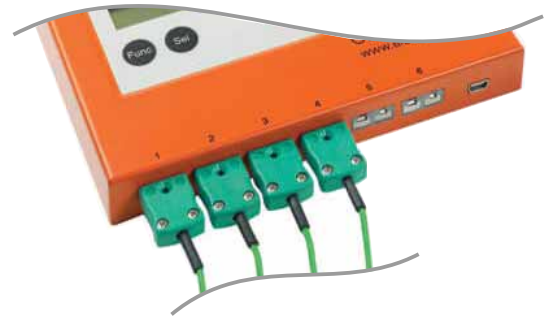
#### Het loginterval aanpassen:

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'INTERVAL' wordt getoond.
- 3 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to change' wordt getoond.
- 4 Stel de gewenste logperiode in met behulp van de toetsen 'Sel' en 'Set'.
- 5 Druk op de toets 'Func' om het menu te verlaten.

U kunt het loginterval ook instellen in ElcoMaster® en overzetten naar de datalogger, zie Appendix A 'ElcoMaster® gebruiken' op pagina nl-13 voor meer informatie.

#### 3.7 DE SONDES AANSLUITEN

De Elcometer 215 heeft zes ingangen (kanalen) voor K-type temperatuursondes. Sluit sondes aan via de opeenvolgende aansluitingen beginnend bij kanaal 1, gevolgd door kanaal 2 enz.



Elke sondeplug heeft een brede en een smalle pen. Zorg dat u de plug correct positioneert als u deze aansluit.

Om per kanaal de details van de aangesloten sondes te bekijken drukt u op de toets 'Func' tot 'METER' wordt getoond. Druk vervolgens herhaaldelijk op de toets 'Sel' om de opeenvolgende sondes te tonen. Als er geen sonde is aangesloten, wordt de tekst 'open' getoond.

Opmerking: De Elcometer 215 wordt niet geleverd met K-type temperatuursondes – de sondes moet u afzonderlijk bestellen, zie Sectie 5.1 'Temperatuursondes' op pagina nl-9.

Opmerking: Met een optionele set sonde-identificatietags kunt u aangeven aan welk kanaal een sonde is toegewezen, zie Sectie 5.2 'Sonde-identificatietags' on page nl-10.

### 3 AAN DE SLAG (vervolg)

#### 3.8 THERMOAFSLUITING & KOELLICHAAM

De Elcometer 215 Model S en T zijn standaard voorzien van een thermoafsluiting.



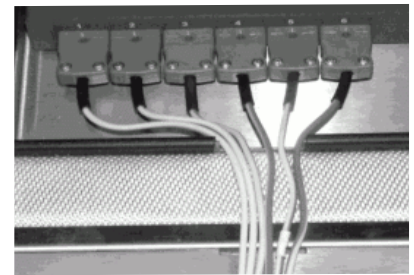
Plaats de logger in de beschermende thermoafsluiting alvorens deze in de oven te leggen. Zo voorkomt u dat de maximale bedrijfstemperatuur wordt overschreden.



Zorg dat de sondekabels recht en zonder afknelling door de kabelgoot van de thermoafsluiting lopen.



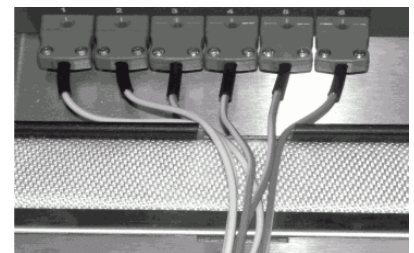
Haal de logger altijd direct uit de thermoafsluiting als deze uit de oven komt.



Juist: Sondekabels lopen recht en zijn niet afgekneld



Oppervlakken die opwarmen tijdens de procesgang NIET AANRAKEN.



Onjuist: Sondekabels lopen niet recht

#### Thermoafsluiting met koellichaam

De Elcometer 215 Model T wordt geleverd met een thermoafsluiting geschikt voor gebruik met het eveneens meegeleverde koellichaam.

Gecombineerd kan de logger langer en op hogere temperatuur gebruikt worden, zie de tabel 'Thermische eigenschappen' op pagina nl-7 voor meer informatie.



Gebruik het koellichaam NIET als het materiaal van het koellichaam vloeibaar is, zie Appendix B 'Het koellichaam' op pagina nl-21 voor meer informatie.

Opmerking: Het veiligheidsinformatieblad van het koelmateriaal uit het met de Elcometer 215 Model T meegeleverde koellichaam is verkrijgbaar als accessoire. U kunt het ook downloaden van de website:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

### 3 AAN DE SLAG (vervolg)

THERMISCHE EIGENSCHAPPEN <sup>b</sup>		
Temperatuur	Tijd bij temperatuur	
	Standaard thermoafsluiting	Thermoafsluiting voor hoge temperaturen met Koellichaam
100°C (212°F)	140 minuten	340 minuten
150°C (302°F)	80 minuten	195 minuten
200°C (392°F)	60 minuten	130 minuten
250°C (482°F)	50 minuten	100 minuten
300°C (572°F)	-	30 minuten

## 4 DE LOGGER GEBRUIKEN

### 4.1 VOORDAT U BEGINT

- 1 Stel de logger in, zie Sectie 3.2 tot 3.6 op pagina nl-3.
- 2 Sluit de sondes aan, zie Sectie 3.7 op pagina nl-5.
- 3 Plaats de logger in het koellichaam (indien nodig) en de thermoafsluiting.

### 4.2 HET LOGGEN STARTEN

De Elcometer 215 kan 260.000 metingen opslaan in maximaal 8 productiegangen.

#### Het loggen starten:

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'LOG no runs' wordt getoond.
- 3 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to change' wordt getoond. Het loggen wordt gestart.

Via ElcoMaster<sup>®</sup> kunt u de logger voorprogrammeren zodat deze direct start met loggen zodra u de toets 'Set' ingedrukt hebt gehouden; na een ingestelde periode; wanneer een ingestelde temperatuur wordt bereikt of als de mate waarin de temperatuur toeneemt boven een ingestelde waarde komt – zie Appendix A: Sectie A.2 'Een instellingenbestand aanmaken' op pagina nl-14 voor meer informatie.

### 4.3 HET LOGGEN STOPPEN

Het loggen stopt als de maximale looptijd wordt bereikt tenzij de logger vooraf is geprogrammeerd via ElcoMaster<sup>®</sup> om te stoppen na een ingestelde periode of als de temperatuur onder een ingestelde waarde valt, zie Appendix A: Section A.2 'Een instellingenbestand aanmaken' op pagina nl-14 voor meer informatie.

<sup>b</sup> Thermoafsluitingen voor andere combinaties van tijd en temperatuur zijn op verzoek verkrijgbaar. Neem voor meer informatie contact op met Elcometer of uw lokale Elcometer-leverancier.



## 4 DE LOGGER GEBRUIKEN (vervolg)

---

U kunt het loggen ook altijd handmatig stoppen. Handmatig stoppen overschrijft alle vooraf geprogrammeerde stopcondities.

### Het loggen handmatig stoppen:

- 1 Druk op de toets 'Func' om de logger te wekken.
- 2 Houd de toets 'Set' ingedrukt om het loggen te stoppen.

Als het loggen is gestopt, wordt 'run complete' getoond en als u uithardparameters hebt ingesteld via ElcoMaster® (zie Appendix A: Sectie A.3 'Een nieuw verftype aanmaken' op pagina nl-15) dan krijgt u tevens een indicatie of de laatste procesgang voldoet aan die uithardparameters.

De batchdata kunt u downloaden naar ElcoMaster® voor rapportages en analyse, zie Sectie 4.4.

### 4.4 GEGEVENS DOWNLOADEN

Als een of meerdere procesgangen zijn opgeslagen, kunt u via de ElcoMaster® software en de meegeleverde usb-kabel de data downloaden naar een pc voor analyse en rapportages, zie Appendix A 'ElcoMaster® gebruiken' op pagina nl-13 voor meer informatie.

### 4.5 HET GEHEUGEN WISSEN

De Elcometer 215 kan 260.000 metingen opslaan in maximaal 8 productiegangen. Als alle 8 procesgangen zijn voltooid, wordt de oudste automatisch overschreven. Het is daarom niet nodig om het geheugen te wissen. Indien nodig kunt u het geheugen echter wel wissen.

#### Het geheugen wissen:

- 1 Als de logger in de ruststand staat, drukt u op de toets 'Func' om deze te wekken.
- 2 Druk herhaaldelijk op de toets 'Func' tot 'TOOLS' wordt getoond.
- 3 Druk herhaaldelijk op de toets 'Sel' tot 'clear' wordt getoond.
- 4 Houd de toets 'Set' ongeveer 5 seconden ingedrukt terwijl 'Hold to continue' wordt getoond. 'ok' wordt getoond en alle procesgangen zijn verwijderd.

Opmerking: Alle opgeslagen procesgangen worden verwijderd. Het is niet mogelijk om te kiezen welke procesgangen worden verwijderd.

## 5 RESERVEONDERDELEN & ACCESSOIRES

### 5.1 TEMPERATUURSONDES

Een groot assortiment K-type temperatuursondes is met volgende kabellengtes<sup>°</sup> verkrijgbaar: 1,5m (4'9"), 3m (9'8"), 6m (19'7").

Alle sondes bieden:

- Perfect contact tussen sonde en oppervlak.
- Lichtgewicht en optimale vormgeving om de monstertemperatuur niet te beïnvloeden.
- Zeer sterke, buigzame en gemakkelijk reinigbare kabels met Teflon<sup>®</sup> coating.



Onderstaande sondes hebben een maximale bedrijfstemperatuur van 250 °C (428 °F) bij doorlopend gebruik en 300 °C (570 °F)<sup>°</sup> bij kortstondig gebruik.

Opmerking: De Elcometer 215 wordt niet geleverd met K-type temperatuursondes – de sondes moet u afzonderlijk bestellen.

Sondetype	Kabellengte <sup>°</sup> /Onderdeelnummer		
	1.5 m (4' 9")	3 m (9' 8")	6 m (19' 7")
Luchtsonde met klem	T21521275	T21521276	T21521277
Magnetische luchtsonde	T21521287	T21521288	T21521569
Oppervlaktesonde met klem	T21521278	T21521279	T21521280
Magnetische oppervlaktesonde	T21521281	T21521282	T21521283
Oppervlaktesonde met klem & magneet	T21521284	T21521285	T21521286

<sup>°</sup> Sondes met langere kabels en voor gebruik bij hogere temperaturen zijn op verzoek verkrijgbaar. Neem voor meer informatie contact op met Elcometer of uw lokale Elcometer-leverancier.

## 5 RESERVEONDERDELEN & ACCESSOIRES (vervolg)

### 5.2 SONDE-IDENTIFICATIETAGS

De optionele tags zijn genummerd van 1 tot 6 en helpen u bepalen aan welk kanaal een sonde is toegewezen.



#### Beschrijving

Sonde-identificatietags (6 stuks)

#### Artikelnummer

T21521241

### 5.3 THERMOAFSLUITING & KOELLICHAAM

De Elcometer 215 Model S en T zijn standaard voorzien van een thermoafsluiting.

De thermoafsluiting die wordt geleverd bij de Elcometer 215 Model T is geschikt voor gebruik met het koellichaam. Gecombineerd kan de logger langer en op hogere temperatuur gebruikt worden, zie de tabel 'Thermische eigenschappen' op pagina nl-7 voor meer informatie.



Gebruik het koellichaam NIET als het materiaal van het koellichaam vloeibaar is, zie Appendix B 'Het koellichaam' op pagina nl-21 voor meer informatie.

#### Beschrijving

Standaard thermoafsluiting (geleverd bij Model S)

Thermoafsluiting voor hoge temperaturen<sup>d</sup>

(geleverd bij Model T)

Koellichaam (geleverd bij Model T)

#### Artikelnummer

T21521222

T21521217

T21521219

Opmerking: Het koellichaam kan alleen gebruikt worden met de thermoafsluiting voor hoge temperaturen aangezien die een ruimere holte bevat. Het koellichaam is niet geschikt voor gebruik met de standaard thermoafsluiting.

<sup>d</sup> Koellichaam niet inbegrepen.

## 6 GARANTIEVERKLARING

Voor de Elcometer 215 ovendatalogger en temperatuursondes geldt een garantietermijn van 12 maanden voor fabricagefouten, verontreiniging en slijtage vallen daar niet onder.

## 7 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Model	Model S <sup>e</sup>	Model T <sup>f</sup>
<b>Meetbereik</b>	-200°C tot 1300°C (-328°F tot 2372°F)	
<b>Bedrijfs-temperatuur</b>	Alleen de logger: -30°C tot 65°C (-22°F tot 149°F)	
	Max <sup>g</sup> : 250°C (482°F) gedurende 50 minuten	Max <sup>g</sup> : 300°C (572°F) gedurende 30 minuten
<b>Nauwkeurigheid</b>	5°C tot 500°C: ±0.5°C (41°F tot 932°F: ±1.0°F) >500°C: ±1.0°C (> 932°F: ±2.0°F)	
<b>Aantal kanalen</b>	6	
<b>Meetinterval</b>	Instelbaar van 8 per seconde tot 1 per uur	
<b>Geheugen</b>	260.000 metingen of 8 productiegangen	
<b>Voeding</b>	2 x AA batterijen	
<b>Afmetingen</b>	Alleen de logger: 153 x 101 x 23 mm (6 x 4 x 0,9")	
	245 x 245 x 115 mm (9,65 x 9,65 x 4,5")	
<b>Gewicht</b>	Alleen de logger: 450 g (15,8 oz.)	
	4 kg (8,8 lb)	6kg (13,2lb)

<sup>e</sup> De genoemde technische specificaties zijn voor gebruik met de meegeleverde standaard thermoafsluiting.

<sup>f</sup> De genoemde technische specificaties zijn voor gebruik met de meegeleverde thermoafsluiting voor hoge temperaturen met het koellichaam.

<sup>g</sup> Zie pagina nl-7 voor thermische eigenschappen bij verschillende combinaties van tijd en temperatuur.

## 8 JURIDISCHE KENNISGEVINGEN & WETTELIJKE INFORMATIE

---

De Elcometer 215 voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit indien u gebruik maakt van sensorkabels tot 3 m lengte. Als u langere kabels gebruikt, voldoet de logger wellicht niet aan deze richtlijn.

De Elcometer 215 is CISPR 11 geclassificeerd als Klasse B, Groep 1 ISM apparaat.

Groep 1 ISM producten: producten waarin opzettelijk geleidend gekoppelde radiofrequente energie wordt opgewekt of gebruikt voor de interne werking van het apparaat zelf.

Klasse B producten: zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en ruimtes die aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk.

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

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

De Elcometer 215 is verpakt in karton. Zorg ervoor dat de verpakking milieuvriendelijk wordt afgevoerd. Neem contact op met de milieufdeling van uw gemeente voor advies.

## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN

Met behulp van ElcoMaster® (meegeleverd bij de Elcometer 215 en te downloaden via [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)) kunt u:

- De logger configureren voor verschillende oventoepassingen.
- Een 'Uithardbibliotheek voor verf' aanmaken per fabrikant en/of per verftype met automatische berekening van de uitharding.
- Sjablonen aanmaken voor verschillende producten inclusief tekeningen en aantekeningen van meetlocaties.
- Pdf rapporten aanmaken van alle data en verzenden in een professionele en gemakkelijk te lezen indeling.

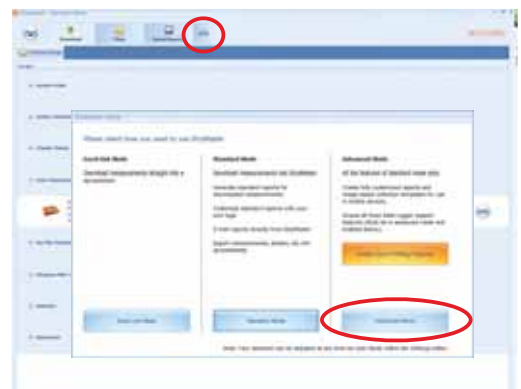
De Elcometer 215 bevat bij levering een aantal basisinstellingen waarmee u temperatuurdata kunt verzamelen. U kunt de functionaliteit echter aanzienlijk verhogen door een instellingenbestand te uploaden naar de logger.

De instellingen van de logger zijn ingedeeld in vier gebieden:

- *Instellingen ovenlogger*; de basisinstellingen configureren.
- *Verftype*; uithardtijden en temperatuurinformatie toevoegen voor de uithardberekening.
- *Product*; aanvullende informatie met betrekking tot het product toevoegen, inclusief tekeningen en sondelocaties.
- *Sjabloon*; bovenstaande combineren in een sjabloon dat u kunt uploaden naar de logger.

### A.1 VOORDAT U BEGINT

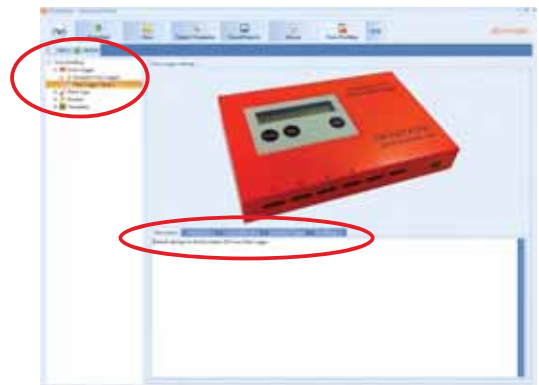
- 1 Controleer of ElcoMaster® is geïnstalleerd op uw pc.
- 2 Schakel ElcoMaster® naar Geavanceerde Modus door te klikken op het pictogram van de uitvouwpijlen en 'Geavanceerde Modus' (Advanced Mode) te kiezen.



## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

### A.2 EEN INSTELLINGENBESTAND AANMAKEN

- 1 Klik op het tabblad 'Ovenprofiel' (Oven Profiling).
- 2 Klik op 'Nieuw' → 'Ovenlogger'. Een nieuw bestand is aangemaakt met de naam 'New Logger Setup x'. Om een bestand te hernoemen, klikt u met uw rechtermuisknop op de bestandsnaam en kiest u 'Hernoemen' (Rename).



Verscheidene tabbladen zijn nu beschikbaar waarin u verschillende instellingen kunt configureren.

- **Beschrijving:** algemene aantekeningen maken over de logger.
- **Kanaal instellen:** kanalen labelen, bijvoorbeeld 'Luchtsonde bovenkant', 'Oppervlaksonde onderkant'.

- **Meetsnelheid instellen:** configureren hoe vaak de logger metingen moet verrichten en hoeveel verschillende batches met metingen tegelijkertijd bewaard kunnen blijven op de logger. Als bijvoorbeeld '4 Batch Runs' is geselecteerd, behoudt de logger vier batches en als de vijfde wordt aangemaakt, verwijdert de logger batch 1.

*Opmerking: De maximale looptijd voor elke batch wordt weergegeven in het gele vak. Deze tijd wordt berekend aan de hand van de geselecteerde meetsnelheid en het aantal batches.*

- **Start/stop-condities:** configureren wanneer het loggen start en stopt. De opties voor startcondities starten het loggen nadat u de toets 'Set' ingedrukt hebt gehouden;

*Handmatig;* het loggen direct starten.

*Handmatig met vertraging;* het loggen starten na een vooraf bepaald interval.

*Temperatuurdrempel;* het loggen starten als de temperatuur van de op kanaal 1 aangesloten sonde boven de ingestelde temperatuur komt.

*Temperatuurdifferentieel;* het loggen starten als de mate waarin de temperatuur toeneemt van de op kanaal 1 aangesloten sonde boven de ingestelde waarde komt.



## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

De stopcondities worden op een vergelijkbare manier verwerkt:

*Loopduur: het loggen stoppen na een vooraf bepaalde tijd.*

*Temperatuurdrempel: het loggen stoppen als de temperatuur van de op kanaal 1 aangesloten sonde onder de ingestelde temperatuur komt.*

Als er niets is ingesteld, stopt het loggen als de maximale looptijd is bereikt of als het loggen handmatig wordt gestopt.

Zodra u het instellingenbestand hebt aangemaakt, klikt u op 'Uploaden' om de data direct te uploaden naar de logger. Volg de instructies op het scherm.

### A.3 EEN NIEUW VERFTYPE AANMAKEN

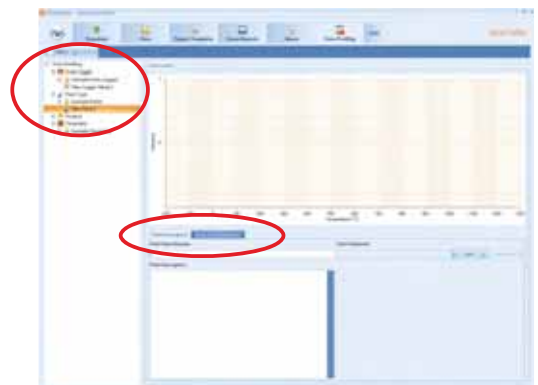
U kunt tijd- en temperatuurdata voor elk verftype toevoegen om de logger een uithardberekening te laten maken. Deze berekening geeft een numerieke waarde die weergeeft hoe goed de coating is uitgehard op een bepaald meetpunt.

Bij een uithardwaarde van 100 is de coating net uitgehard. Bij een lagere waarde is de coating nog niet voldoende uitgehard. Een uithardwaarde van boven de 100 is doorgaans niet problematisch zolang de maximumtemperatuur maar niet wordt overschreden. Indien de waarde aanzienlijk hoger ligt dan 100, kunt u de efficiëntie wellicht verhogen door het proces te versnellen of de oventemperatuur te verlagen.

De uithardberekening wordt aan het einde van de procesgang op het scherm van de logger getoond en ook in ElcoMaster®.

#### Een nieuw verftype aanmaken:

- 1 Klik op het tabblad 'Ovenprofiel' (Oven Profiling).
- 2 Klik op 'Nieuw' → 'Verftype' (Paint Type). Een nieuw bestand is aangemaakt met de naam 'New Paint x'. Om een bestand te hernoemen, klikt u met uw rechtermuisknop op de bestandsnaam en kiest u 'Hernoemen' (Rename).



Verscheidene tabbladen zijn nu beschikbaar om data in te voeren.

- **Beschrijving:** algemene data over het verftype toevoegen en het informatieblad (pdf indeling) van de fabrikant, indien beschikbaar.



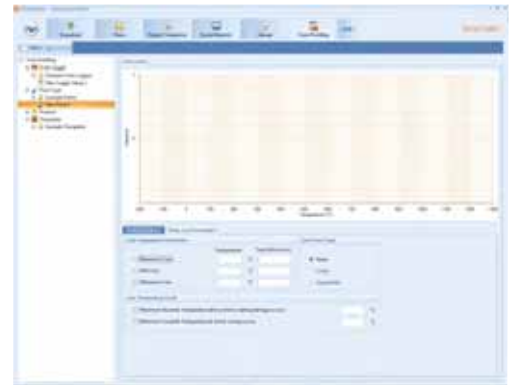
## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

- **Uithardparameters instellen;** details invoeren voor de uithardtemperatuurparameters, uithardberekeningsmethode en temperatuurgrenzen.

*Uithardtemperatuurparameters:* de maximale, gemiddelde en/of minimale uithardtemperatuur en tijdwaarden invoeren. U moet ten minste twee sets invoeren om de uithardberekening te kunnen uitvoeren.

*Uithardcurvetype:* kies voor lineair of exponentieel afhankelijk van hoe goed de lijn van de uithardcurve aansluit op de tijd/temperatuurpunten.

*Uithardtemperatuurgrenzen:* als het minimale kruisverband en de maximaal veilige temperatuur bekend zijn, moet u deze invoeren om de nauwkeurigheid van de uithardberekening te vergroten en een waarschuwing te geven als het product te heet wordt.

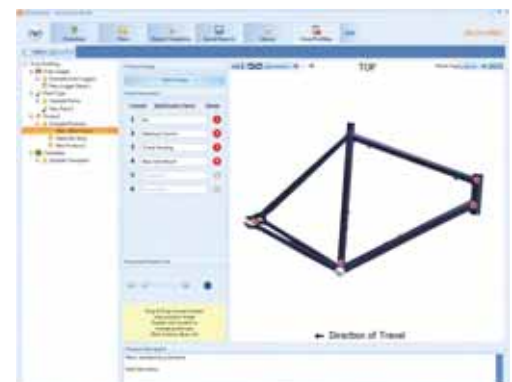
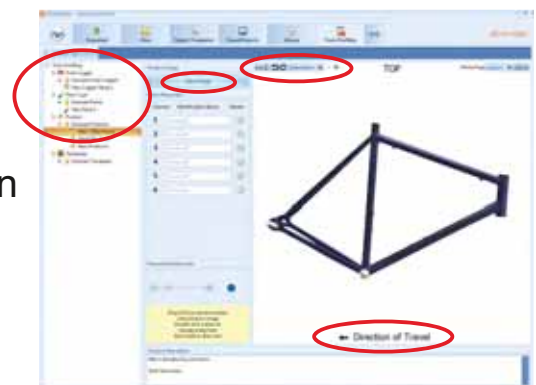


### A.4 EEN NIEUW PRODUCT AANMAKEN

Aanvullende informatie toevoegen met betrekking tot het te testen product, inclusief tekeningen, aantekeningen en labels van de afzonderlijke thermokoppels, evenals de locatie op het product.

#### Een nieuw product aanmaken:

- 1 Klik op het tabblad 'Ovenprofiel' (Oven Profiling).
- 2 Klik op 'Nieuw' → 'Product'. Een nieuw bestand is aangemaakt met de naam 'New Product x'. Om een bestand te hernoemen, klikt u met uw rechtermuisknop op de bestandsnaam en kiest u 'Hernoemen' (Rename).
- 3 Klik op 'Afbeelding selecteren' (Select Image) om een tekening of afbeelding van het product te importeren.
- 4 Gebruik de hulpmiddelen aan de bovenkant van het afbeeldingsvoorbeeld om deze te draaien tot de juiste stand.
- 5 Klik op 'Looprichting' (Direction of Travel) aan de onderkant van het afbeeldingsvoorbeeld om de verschillende richtingsmogelijkheden door te lopen.
- 6 Label de kanalen opeenvolgend en klik en sleep de sonde-indicator naar de bijbehorende locatie op de afbeelding.



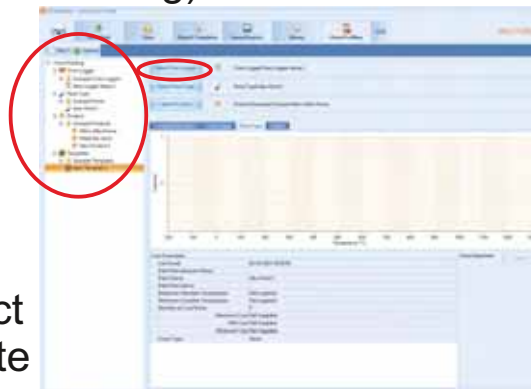
## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

### A.5 EEN NIEUW SJABLON AANMAKEN

Met een sjabloon kunt u loggerinstellingen, verftype en productinformatie combineren en uploaden naar de logger. Alle mogelijke combinaties van deze drie instellingen kunt u gebruiken om een sjabloon aan te maken.

#### Een nieuw sjabloon aanmaken:

- 1 Klik op het tabblad 'Ovenprofiel' (Oven Profiling).
- 2 Klik op 'Nieuw' → 'Sjabloon' (Template).  
Een nieuw bestand is aangemaakt met de naam 'New Template x'. Om een bestand te hernoemen, klikt u met uw rechtermuisknop op de bestandsnaam en kiest u 'Hernoemen' (Rename).
- 3 Klik op 'Ovenlogger selecteren' (Select Oven Logger) en selecteer het vereiste instellingenbestand voor de ovenlogger. Herhaal eventueel voor 'Verftype' (Select Paint Type) en 'Product' (Select Product).
- 4 Voeg eventueel een beschrijvende tekst toe bij 'Sjabloonbeschrijving' (Template Description).



Zodra u het sjabloon hebt aangemaakt, klikt u op 'Upload' om de data direct te uploaden naar de logger. Volg de instructies op het scherm.

### A.6 INSTELLINGEN EN SJABLONEN UPLOADEN

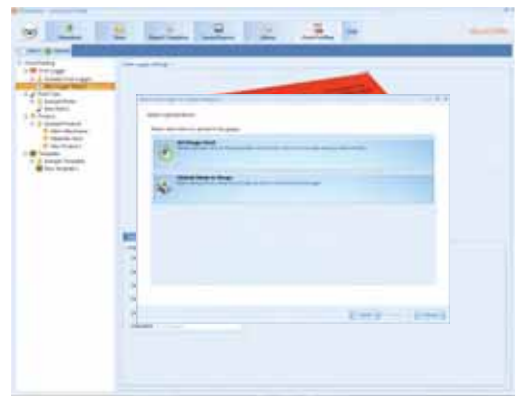
Instellingen en sjablonen aangemaakt in ElcoMaster® kunt u uploaden naar de Elcometer 215 zodat op alle procesgangen dezelfde correcte berekeningen worden toegepast en hiervoor de correcte aanvullende data wordt geregistreerd. Verftypen, producten en sjablonen kunt u op een later moment aanpassen voor een batch, maar de loggerinstellingen kunt u niet meer wijzigen.

#### Uploaden via het tabblad 'Ovenprofiel' (Oven Profiling):

- 1 Sluit de logger aan op de pc met behulp van de meegeleverde usb-kabel en klik op het tabblad 'Download'.
- 2 Verbind de logger met ElcoMaster® met behulp van de wizard 'Meter verbinden' (Connect Gauge).
- 3 Klik op het tabblad 'Ovenprofiel' (Oven Profiling) en selecteer het vereiste instellingenbestand of sjabloon.
- 4 Klik op 'Upload' en volg de instructies op het scherm om de logger te verbinden.

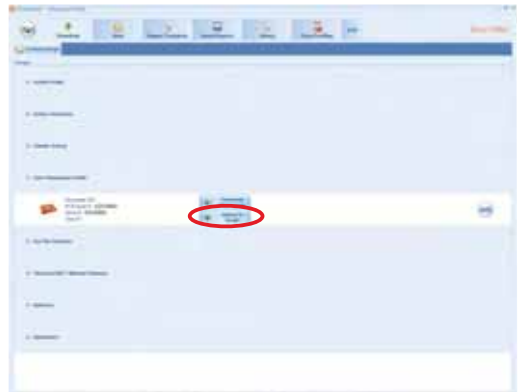
## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

- 5 Er verschijnt een venster met de opties 'Meterklok instellen' (Set Gauge Clock) (aanbevolen) en 'Instelling uploaden naar meter' (Upload Setup to Gauge).
- 6 Klik op 'Instelling uploaden naar meter' om het geselecteerde instellingenbestand of sjabloon te uploaden.



### Uploaden via het tabblad 'Download':

- 1 Sluit de logger aan op de pc met behulp van de meegeleverde usb-kabel en klik op het tabblad 'Download'.
- 2 Verbind de logger met ElcoMaster® met behulp van de wizard 'Meter verbinden' (Connect Gauge).
- 3 Klik op 'Uploaden naar meter' (Upload to Gauge) en volg de instructies op het scherm.

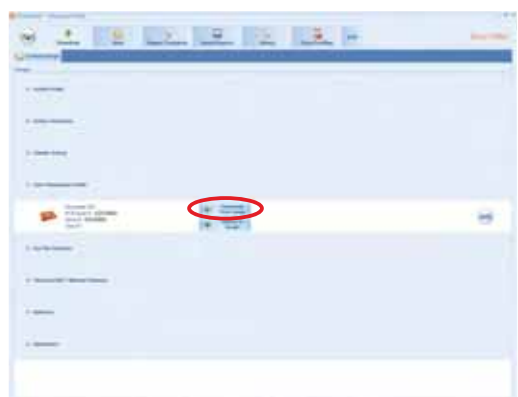


## A.7 GEGEVENS DOWNLOADEN

Als een of meerdere procesgangen zijn opgeslagen, kunt u de data downloaden naar de pc voor verdere analyse en rapportage.

### Data downloaden:

- 1 Sluit de logger aan op de pc met behulp van de meegeleverde usb-kabel en klik op het tabblad 'Download'.
- 2 Verbind de logger met ElcoMaster® met behulp van de wizard 'Meter verbinden' (Connect Gauge).
- 3 Klik op 'Downloaden van meter' (Download from Gauge) en volg de instructies op het scherm.



U kunt de data downloaden als ElcoMaster® batchbestand, Excel® spreadsheetbestand of tekstbestand.

Opmerking: Om de data te kunnen bekijken in ElcoMaster® en rapporten te genereren met de rapportwizard, moet u de data downloaden als ElcoMaster® batchbestand.

## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

### A.8 DATA BEKIJKEN

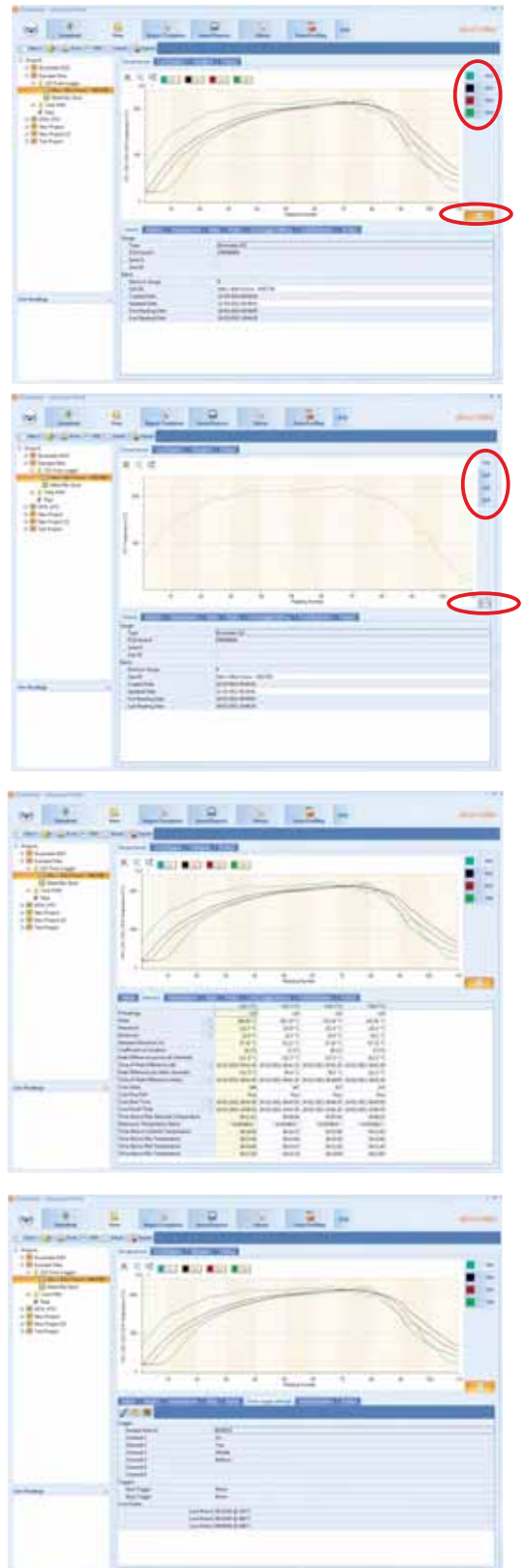
U kunt de gedownloade data bekijken wanneer u maar wilt door te klikken op het tabblad 'Weergave' (View) en het gewenste Elcometer 215 project te selecteren.

Bij de temperatuurvolggrafiek worden tabbladen weergegeven zodat u de 'Uithardvoortgang' (Cure Progress), 'Histogram' en 'Product' informatie (indien beschikbaar) kunt bekijken.

Klik op de knop 'Meerdere lijnen tonen' (Showing Multiple Lines) om de temperatuurvolglijnen van alle kanalen te bekijken in één grafiek. Klik nogmaals om de temperatuurvolglijn van alleen het geselecteerde kanaal te bekijken.

Onder de grafiek staan een aantal tabbladen met de volgende batchinformatie:

- **Details:** batchkop en herleidbaarheidsinformatie, inclusief serienummers en datum/tijd dat het loggen is gestart.
- **Statistieken:** overzicht van statistieken van elk kanaal, inclusief uithardwaarde en waarschuwingen voor maximumtemperatuur.
- **Metingen:** een lijst van alle verrichte metingen.
- **Aantekeningen/foto's:** naar behoeven aanvullende informatie, afbeeldingen of tekeningen toevoegen.
- **Ovenloggerinstellingen:** overzicht van de loggerinstellingen die zijn gebruikt voor de batch.
- **Verfparameters:** overzicht van de verfparameters die zijn gebruikt voor de batch.
- **Product:** overzicht van de productinformatie die is gebruikt voor de batch.



## APPENDIX A: ELCOMASTER® GEBRUIKEN (vervolg)

### A.9 EEN RAPPORT AANMAKEN

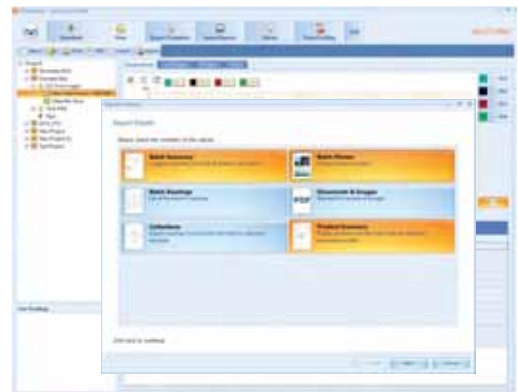
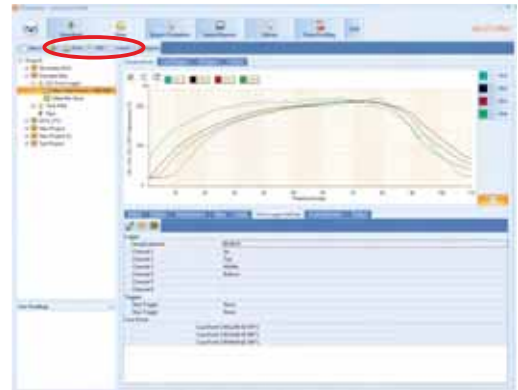
ElcoMaster® bevat een ingebouwde rapportgenerator om eenvoudige maar effectieve rapporten te genereren over de procesgangen van de oven. Er zijn drie snelle rapportfuncties beschikbaar via het tabblad 'Weergave':

- **Print:** het rapport direct naar de printer sturen.
- **PDF:** het rapport aanmaken en als pdf opslaan op een pc.
- **Email:** het pdf-rapport bijsluiten bij een nieuwe e-mail in de standaard e-mailclient.

Als u een van deze opties kiest, wordt de rapportwizard gestart.

Kies 'Batchoverzicht' (Batch Summary), 'Batchfoto's' (Batch Photos) en 'Productoverzicht' (Product Summary) om een volledig ovenloggerrapport te creëren.

Opmerking: U kunt 'Batchmetingen' (Batch Readings) selecteren om pagina's aan te maken van alle individuele metingen. Dit is echter niet raadzaam aangezien een procesgang van de oven doorgaans bestaat uit honderden metingen.



## APPENDIX B: HET KOELLICHAAM

---

In combinatie met het koellichaam en de thermoafsluiting voor hoge temperaturen kan de logger langer en op hogere temperatuur gebruikt worden, zie de tabel 'Thermische eigenschappen' op pagina nl-7 voor meer informatie. Het koellichaam en de thermoafsluiting voor hoge temperaturen worden beide meegeleverd met de Elcometer 215 Model T en zijn tevens verkrijgbaar als accessoire – zie Sectie 3.8 'Thermoafsluiting & koellichaam' op pagina nl-7.



Het materiaal van het koellichaam absorbeert grote hoeveelheden thermische energie en heeft dan ook een relatief laag smeltpunt. Het materiaal gaat van een vaste stof over in een vloeistof als de temperatuur van het koellichaam boven de 32 °C (89,6 °F) komt. Houd het koellichaam vóór gebruik koel zodat het de logger maximaal kan beschermen.

Idealiter is het koellichaam vóór gebruik tussen de 20 °C tot 22 °C (68 °F tot 71,6 °F). Bij een hoge omgevingstemperatuur boven de 25 °C (75 °F) is het raadzaam om het koellichaam vóór gebruik te koelen. U kunt het koellichaam bijvoorbeeld in een koelkast leggen bij 7 °C (44,6 °F). Kristallisatie (omzetting van vloeistof in vaste stof) start tussen de 24 °C en 26 °C (75,2 °F tot 78,8 °F). U kunt het proces versnellen door het koellichaam te koelen in een vriezer of ijsbad/koud water.

Opmerking: Het veiligheidsinformatieblad van het koelmateriaal uit het met de Elcometer 215 Model T meegeleverde koellichaam is verkrijgbaar als accessoire. U kunt het ook downloaden van de website:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)







# 用户手册

Elcometer 215

炉温数据跟踪仪

部分	页
1 仪器概览	zh-2
2 包装清单	zh-2
3 启动	zh-3
3.1 装配电池	zh-3
3.2 选择语言	zh-3
3.3 选择测量单位	zh-4
3.4 设定日期格式	zh-4
3.5 设定时间和日期	zh-4
3.6 设定记录间隔	zh-4
3.7 连接探头	zh-5
3.8 隔热箱和散热器	zh-6
4 使用跟踪仪	zh-7
4.1 开始使用之前	zh-7
4.2 开始记录	zh-7
4.3 停止记录	zh-7
4.4 下载数据	zh-8
4.5 清除内存	zh-8
5 备件和附件	zh-9
5.1 温度探头	zh-9
5.2 探头标签	zh-10
5.3 隔热箱和散热器	zh-10
6 保修声明	zh-11
7 技术规格	zh-11
8 法律提示 & 法规信息	zh-12
附录 A: 使用ElcoMaster®	zh-13
附录 B: 散热器	zh-21



避免疑议, 请参考英文版本.

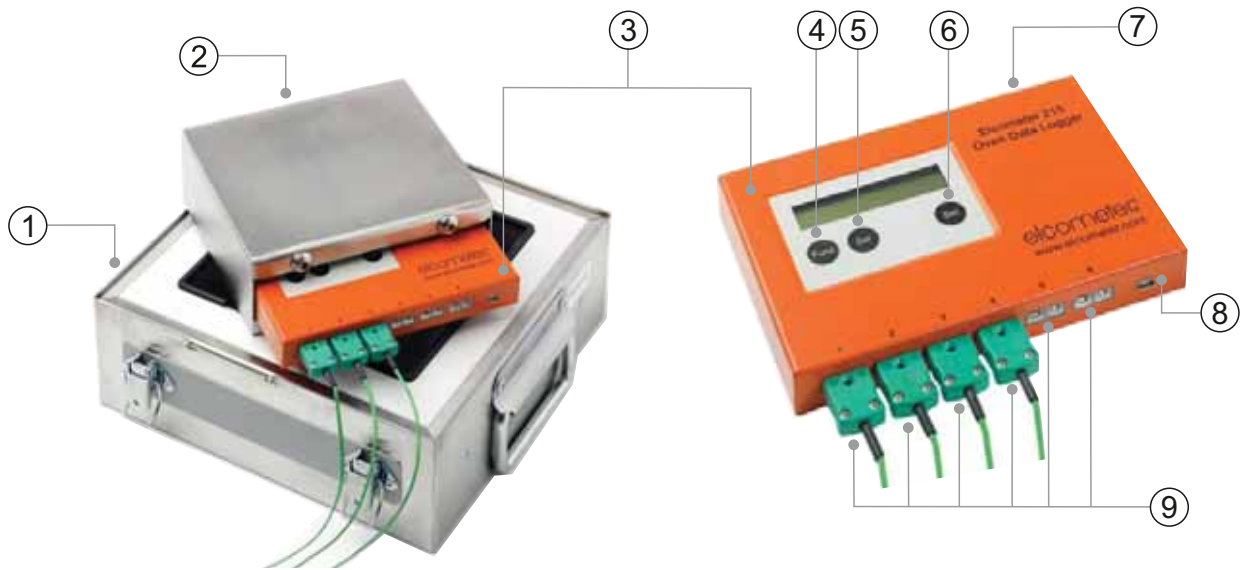
尺寸: 只有跟踪仪: 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0.9")  
在隔热箱内的跟踪仪: 245 x 245 x 115mm (9.65 x 9.65 x 4.5")

重量: 只有跟踪仪: 450g (15.8oz)  
在隔热箱内的跟踪仪: 型号S: 4kg (8.8lb); 型号T: 6kg (13.2lb)

在散热器的散热材料安全数据表与Elcometer 215型号T提供, 可作为附件提供, 可通过我们的网站下载:  
[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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 隔热箱
- 2 散热器
- 3 炉温数据跟踪仪
- 4 ‘Func’ 键; 选择功能
- 5 ‘Sel’ 键; 选择通道或子功能
- 6 ‘Set’ 键; 更改任何设置<sup>a</sup>
- 7 电池室; 在跟踪仪的后面
- 8 USB插座
- 9 K型温度探头插座; 6 个

## 2 包装清单

- Elcometer 215炉温数据跟踪仪
- 隔热箱 (只有型号S)
- 隔热箱带散热器 (只有型号T)
- AA电池; x2
- 手提箱
- ElcoMaster<sup>®</sup>软件
- USB线
- 校准证书 (如果订购)
- 用户手册

注意：Elcometer 215不提供k型温度探头 - 探头必须单独订购，请参见第zh-9页第5.1节“温度探头”。

<sup>a</sup> 记录时无法更改设置。

## 3 启动

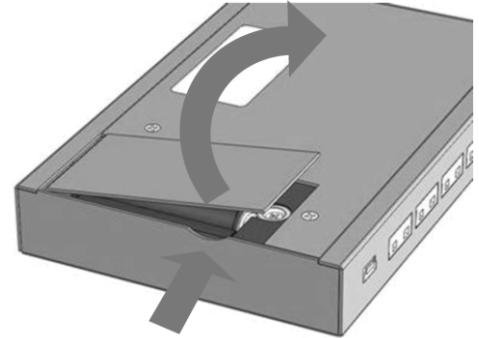
### 3.1 装配电池

Elcometer 215由2节AA碱性电池供电(附送)

注意：提供的电池的最高工作温度为50°C(122°F)。长时间使用记录仪超过此温度可能需要使用备用电池。

要插入或更换电池：

- 1 取出位于跟踪仪背面的电池盖。
  - ▶ 盖子通过磁力捕获器固定在适当位置。
- 2 插入2块电池,同时确保极性正确。
- 3 重新安装电池盖。



要查看剩余电池寿命的大致百分比，请按“Func”键直到显示'BATTERY'。

使用默认设置,两节AA电池应进行200小时的操作。然而,通过ElcoMaster®软件过度使用通信将大大减少电池寿命。

当安装电池时,跟踪仪被接通但处于空闲状态,按'Func'键唤醒跟踪仪。

注意：如果跟踪仪长时间不使用,请取出电池。这样可以防止电池出现故障时跟踪仪的损坏。

注意：电池必须小心处理以防止污染环境。请咨询您所在地区的当地环境局处置信息。不要丢弃电池在火中。

### 3.2 选择语言

- 1 如果闲置,按'Func'键唤醒记录器。
- 2 反复按'Func'键直到显示'SET'。
- 3 重新按'Sel'键直到显示'SET language'。
- 4 按住'Set'键约5秒,同时显示'Hold to change'。
- 5 按'Set'键选择所需的语言。
  - ▶ 英文,德文,法文,西班牙文和意大利文可供选择。
- 6 按'Func'键退出菜单。

## 3 启动 ( 续前节 )

---

### 3.3 选择测量单位

Elcometer 215可以°C或°F显示读数. 默认设置为°C。

要更改测量单位：

- 1 如果闲置, 按'Func'键唤醒跟踪仪。
- 2 反复按'Func'键直到显示'SET'。
- 3 反复按'Sel'键直到显示'SET range'。
- 4 按住'Set'键约5秒, 同时显示'Hold to change'。
- 5 按'Set'键选择所需的测量单位。
  - ▶ °C范围：-200 / 1300°C; °F范围：-328 / 2372°F
- 6 按'Func'键退出菜单。

注意：在更改测量单位之前，必须删除存储在记录仪中的任何运行，请参阅第zh-8页上的第4.5节“清除内存”。

### 3.4 设定日期格式

- 1 如果闲置, 按'Func'键唤醒跟踪仪。
- 2 反复按'Func'键直到显示'SET'。
- 3 反复按'Sel'键直到显示'SET format'。
- 4 按住'Set'键约5秒, 同时显示'Hold to change'。
- 5 按'Set'键选择所需的日期格式。
  - ▶ DD/MM/YY, MM/DD/YY 或 YY/MM/DD
- 6 按'Func'键退出菜单。

### 3.5 设定时间和日期

- 1 如果闲置, 按'Func'键唤醒跟踪仪。
- 2 反复按'Func'键直到显示'TIME/date'。
- 3 按住'Set'键约5秒, 同时显示'Hold to change'。
- 4 使用'Sel'和'Set'键设置日期和时间。
- 5 按“Func”键退出菜单。

### 3.6 设定记录间隔

Elcometer 215连续测量, 并以用户从0.125秒(每秒8读数)到2小时的时间间隔采集和保存读数. 默认设置为每2秒。

### 3 启动 ( 续前节 )

---

最大记录时间取决于所使用的探头数量和指定的记录时间。

要更改记录间隔：

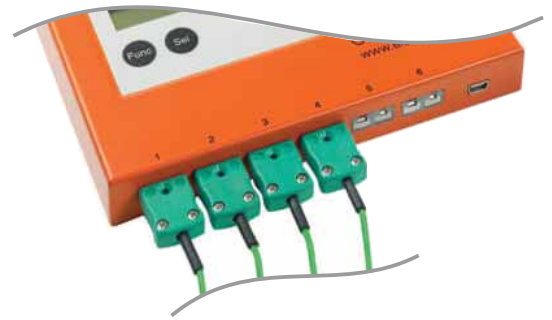
- 1 如果闲置, 按'Func'键唤醒记录器。
- 2 反复按'Func'键直到显示'INTERVAL'。
- 3 按住'Set'键约5秒, 同时显示'Hold to change'。
- 4 使用'Sel'和'Set'键设置所需的记录周期。
- 5 按'Func'键退出菜单。

记录间隔也可以在ElcoMaster®中设置并传输到记录仪, 有关详细信息, 请参阅zh-13页上的附录A“使用ElcoMaster®”。

#### 3.7 连接探头

Elcometer 215有六个用于K型温度探头的输入插座(通道). 探头应依次连接到每个插座, 从通道1开始, 其次是通道2等。

每个探头插头都有窄而宽的端子, 确保插头在连接前正确定位。



要查看连接到每个通道的探头的详细信息, 请按'Func'键直到显示'METER', 并反复按'Sel'键依次显示每个探头. 如果没有连接探头, 显示'open'。

注意: Elcometer 215不提供k型温度探头 - 探头必须单独订购, 请参见第zh-9页第5.1节“温度探头”。

注意: 一组探头识别标签可作为可选附件购买, 以帮助每个探头与其分配的通道相匹配, 请参见第zh-10页的第5.2节“探头标签”。

### 3 启动 ( 续前节 )

#### 3.8 隔热箱和散热器

Elcometer 215型号S和T标配配有隔热箱。



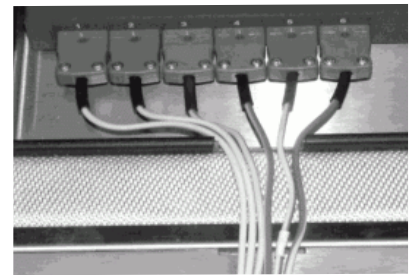
为了确保跟踪仪不会超过其最大工作温度, 在进入炉温箱之前应将其放置在保护性隔热箱中。



将跟踪仪放置在隔热箱中, 确保探头导线穿过屏障的电缆导轨, 并且不会扭曲或困住。



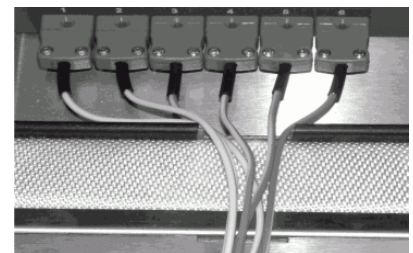
在通过炉温后, 请务必将跟踪仪从隔热箱中取出。



正确: 探头线不扭曲或被困



请勿触摸高温运转时变热的表面。



不正确: 探头线扭曲

#### 隔热箱带散热器

Elcometer 215型号T配有一个与散热器兼容的隔热箱, 也提供。

在一起使用时, 可以在更长的时间内在升高的温度下使用跟踪仪, 请参见第zh-7页上的“隔热特性”表。



如果散热材质为液态, 请勿使用散热器, 有关详细信息, 请参见第zh-21页的附录B“散热器”。



注意: 在散热器的散热材料安全数据表与Elcometer 215型号T提供, 可作为附件提供, 可通过我们的网站下载:

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

### 3 启动 ( 续前节 )

隔热特性 <sup>b</sup>		
温度	在温度的时间	
	标准隔热箱	高温隔热箱带散热器
100°C (212°F)	140 分钟	340 分钟
150°C (302°F)	80 分钟	195 分钟
200°C (392°F)	60 分钟	130 分钟
250°C (482°F)	50 分钟	100 分钟
300°C (572°F)	-	30 分钟

### 4 使用跟踪仪

#### 4.1 开始使用之前

- 1 设置跟踪仪, 请参见第zh-3页的第3.2至3.6节。
- 2 连接探头, 请参见第zh-5页第3.7节。
- 3 将跟踪仪放在散热器(如果需要)和隔热箱。

#### 4.2 开始记录

Elcometer 215可以在多达8个生产运行中存储多达260,000个读数。

要开始记录：

- 1 如果闲置, 按'Func'键唤醒跟踪仪。
- 2 反复按'Func'键直到显示 'LOG no runs'。
- 3 按住'Set'键约5秒, 同时显示'Hold to start',记录将开始。

跟踪仪可以通过ElcoMaster®进行预编程, 在按住'Set'键后立即开始记录; 经过一段时间; 当达到设定温度或当温度升高速度上升到设定值以上时 - 请参见第zh-14页附录A: 第A.2节“创建设置文件”有关详细信息。

#### 4.3 停止记录

达到最大运行时间后, 记录将停止, 除非记录仪通过ElcoMaster®进行预编程, 以在设定的时间过后或温度低于设定值后停止, 请参见附录A: A.2节“创建设置文件”在第zh-14页了解更多详细信息。

<sup>b</sup> 其他时间/温度组合隔热箱可根据要求提供。 请联系易高或您当地的供应商了解更多详情。



## 4 使用跟踪仪 ( 续前节 )

---

用户也可以随时手动停止记录, 这将覆盖任何预编程的停止触发。

要手动停止记录 :

- 1 按'Func'键唤醒跟踪仪。
- 2 按住'Set'键停止记录。

当记录停止时, 显示'run complete', 如果通过ElcoMaster®设置了固化参数, 请参见附录A:第A.3节“创建新的油漆类型”在第zh-15页上, 还将给出指示是否 最新的运行已经达到了固化参数。

数据组数据可以下载到ElcoMaster®进行进一步的报告和分析, 参见第4.4节。

### 4.4 下载数据

当记录一个或多个运行时, 可以使用ElcoMaster®软件和所提供的USB电缆将数据下载到PC进行进一步分析和报告, 有关详细信息, 请参见zh-13附录A“使用ElcoMaster®”。

### 4.5 清除内存

Elcometer 215可以在多达8个生产运行中存储多达260,000个读数. 当所有8个运行完成后, 开始记录将自动覆盖最旧的. 因此不需要清除内存, 但是如果需要的话可以这样做。

要清除内存:

- 1 如果闲置, 按'Func'键唤醒跟踪仪。
- 2 反复按'Func'键直到显示 'TOOLS'。
- 3 反复按'Sel'键直到显示'clear'。
- 4 按住'Set'键约5秒, 同时显示'Hold to continue'.显示'ok'并删除所有运行。

注意 : 所有存储的运行将被删除. 不可能选择哪些运行被删除。

## 5 备件和附件

### 5.1 温度探头

有很多K型温度探头可选，探头线长度从1.5m (4'9")，3m (9'8")到 6m(19'7")不等<sup>°</sup>。

所有探头提供：

- 探头跟物体表面完全接触。
- 体积小，外形优化设计，可避免对待测物温度的影响。
- 探头线外壁是特氟龙材质(Teflon),极其耐用,相当柔韧,又易于清洁。



下列探头的连续最高工作温度为250°C(428°F).短时最高温度为300°C(570°F)<sup>°</sup>。

注意：Elcometer 215不提供k型温度探头 - 探头必须单独订购。

探头类型	电缆长度 <sup>°</sup> /部件编号		
	1.5m (4' 9")	3m (9' 8")	6m (19' 7")
夹型空气探头	T21521275	T21521276	T21521277
磁性空气探头	T21521287	T21521288	T21521569
夹型表面探头	T21521278	T21521279	T21521280
磁性表面探头	T21521281	T21521282	T21521283
结合磁性空气夹和表面探头	T21521284	T21521285	T21521286

<sup>°</sup> 可根据要求提供具有较长电缆长度和可用于较高温度的探头。 请联系易高或您当地的供应商以获取更多信息。

## 5 备件和附件 (续前节)

### 5.2 探头标签

可作为可选配件购买, 每个标签的编号为1到6, 以帮助每个探头与其分配的通道匹配。



描述

探头标签(一包6个)

部件编号

T21521241

### 5.3 隔热箱和散热器

Elcometer 215型号S和T标配配有隔热箱。

Elcometer 215型号T配有一个隔热箱与散热器兼容。在一起使用时, 可以在更长的时间内在升高的温度下使用跟踪仪, 请参见第zh-7页上的“隔热特性”表。



如果散热材质为液态, 请勿使用散热器, 有关详细信息, 请参见第zh-21页的附录B“散热器”。

描述

标准隔热箱 (随S型提供)

高温隔热箱<sup>d</sup> (随T型提供)

散热器 (随T型提供)

部件编号

T21521222

T21521217

T21521219

注意: 散热器只能与具有较大腔体的高温隔热箱一起使用。它与标准隔热箱不兼容。

<sup>d</sup> 不包括散热器。

## 6 保修声明

Elcometer 215炉温数据跟踪仪和温度探头提供了对制造缺陷12个月的保修,不包括污染和磨损。

## 7 技术规格

型号	型号S <sup>e</sup>	型号T <sup>f</sup>
测量范围	-200°C 至 1300°C (-328°F 至 2372°F)	
操作温度	只有跟踪仪: -30°C 至 65°C (-22°F 至 149°F)	
	最高 <sup>g</sup> : 250°C (482°F) 50 分钟	最高 <sup>g</sup> : 300°C (572°F) 30 分钟
精确度	5°C 至 500°C: ±0.5°C (41°F 至 932°F: ±1.0°F) >500°C: ±1.0°C (> 932°F: ±2.0°F)	
通道数	6	
测试间隔	从每秒8次至每小时1次可调	
内存	260,000 个读数或8个生产运行	
电源	2 x AA电池	
尺寸	只有跟踪仪: 153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0.9")	
	245 x 245 x 115mm (9.65 x 9.65 x 4.5")	
重量	只有跟踪仪: 450g (15.8oz)	
	4kg (8.8lb)	6kg (13.2lb)

<sup>e</sup> 使用提供的标准隔热箱引用技术规格。

<sup>f</sup> 使用提供的高温隔热箱带散热器引用技术规格。

<sup>g</sup> 有关使用不同时间/温度组合的隔热特性请参见zh-7页。

## 8 法律提示 & 法规信息

---

当与长达3米的传感器导线一起使用时, Elcometer 215符合电磁兼容性指令. 使用更长的线, 合规性可能会受到影响。

根据CISPR 11, Elcometer 215为B类1组 ISM设备。

第1组ISM产品 : A类产品产生的/或使用的导电耦合射频能量, 是设备内部本身运作所必需的。

B级产品: 为国内机构所使用, 直接连接到为住宅用的建筑物提供的低压供电网络。

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

所有商标也都得到注册许可。

Elcometer 215包装在纸板包装中。请确保此包装在一个环境敏感的方式进行处理. 请咨询当地环境局为进一步指导。

## 附录A：使用ELCOMASTER®

使用ElcoMaster®提供的Elcometer 215, 可通过www.elcometer.com下载, 用户可以：

- 配置跟踪仪给不同的炉温应用
- 通过制造商和/或油漆类型创建“油漆固化库”，自动计算固化百分比
- 设置模板给包含注释图像的不同产品,并附上测量位置图
- 以专业易于阅读的格式,创建并发送包含所有数据的PDF报告

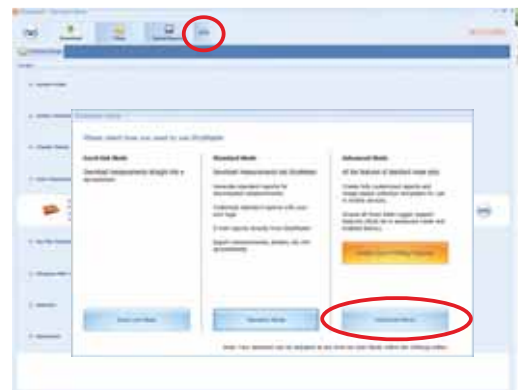
Elcometer 215预先加载了一些基本设置，允许将温度数据直接收集在一起, 但是通过将设置文件上传到跟踪仪可以大大提高功能。

跟踪仪设置分为四个区域：

- 炉温跟踪仪设置;配置基本设置。
- 油漆类型; 添加固化时间和温度信息进行固化计算。
- 产品; 添加有关产品的补充信息，包括图表和探头位置。
- 模板; 将上述所有内容合并成可以上传到跟踪仪的模板。

### A.1 开始使用之前

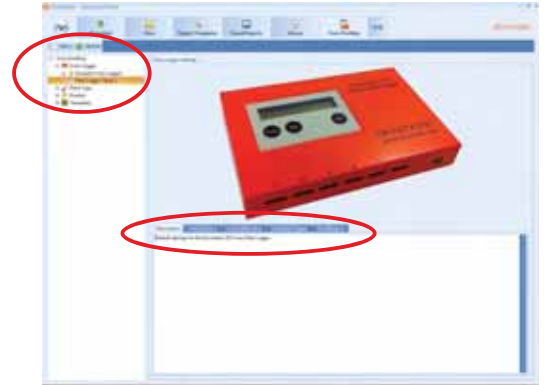
- 1 确保ElcoMaster®安装在电脑上。
- 2 通过点击展开箭头并选择“升级版”将ElcoMaster®切换到“升级版”。



## 附录A：使用ELCOMASTER® ( 续前节 )

## A.2 创建设置文件

- 1 点击“炉温剖析”选项。
- 2 点击“新建”→“炉温跟踪仪”。创建一个标记为“新跟踪仪设置x”的新文件。要重命名文件，请右键点击并选择“重命名”。



现在可以使用各种选项，可以配置不同的设置。

- 描述:记录仪器的一般注意事项
- 通道设置：标记每个通道，例如“空气探头顶”，“表面探头底”
- 采样率设置：配置读数的频率以及在任何一个时间内可以在记录仪上保存多少不同批次的读数。例如，如果选择“4数据组运行”，则仪器将保存4数据组，当第五次创建时，数据组1将被删除

注意：使用所选读取速率和数据组次数，计算的每个数据组的最大运行时间，将显示在黄色框中。

- 启动/停止触发：配置何时启动和停止记录。对于启动触发，选项是在按住“Set”键后开始记录；
  - 手动：立即开始。
  - 手动延迟：在预定义的设置间隔后开始记录。
  - 阈值温度：连接到通道1的探头的温度高于设定温度时开始记录。
  - 温差：连接到通道1的探头的温度升高速率高于设定值后开始记录。



## 附录A：使用ELCOMASTER® ( 续前节 )

停止触发以类似的方式处理：

运行持续时间：将在预定的设置时间后停止记录。 阈值温度：当连接到通道1的探头的温度低于设定温度时，将停止记录。

如果未选择任何内容，则当达到最大运行时间或手动停止记录时，记录将停止。

创建设置文件后，点击“上传”将数据直接上传到仪器，并按照屏幕上的说明进行操作。

### A.3 创建新的油漆类型

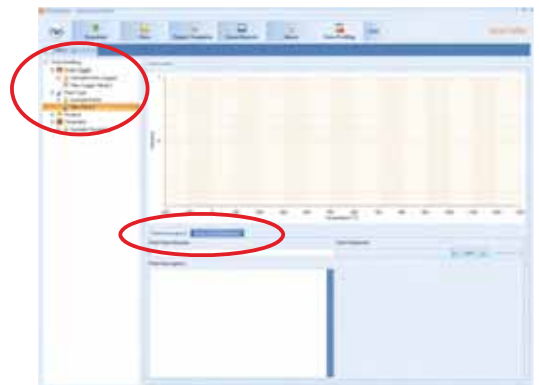
可以添加油漆类型的时间和温度数据，以便仪器执行固化计算，为用户提供数值，涂层在每个探头位置固化的程度如何。

100的固化计算表示仅刚刚固化的涂层较少代表未固化的涂层。只要不超过最高温度，大于100的固化计算通常不是问题。然而如果显着大于100，则可能通过加快进程或将炉温度降低来提高效率。

固化计算结果显示在仪器屏幕上，并在运行结束时显示在ElcoMaster®中。

要创建一个新的油漆类型：

- 1 点击“炉温剖析”选项。
- 2 点击“新建”→“油漆类型”。创建一个标记为“新油漆类型x”的新文件。要重命名文件，请右键点击并选择“重命名”。



现在可以使用各种标签进行数据输入。

- 描述:添加油漆类型的基本数据,并上传制造商的数据表(pdf格式)如有.



## 附录A：使用ELCOMASTER® ( 续前节 )

- 设置固化参数: 输入固化温度参数, 固化计算方法和温度限值的详细信息。  
 固化温度参数: 输入最大, 中和/或最小固化温度和时间值。 必须至少完成两套固化计算才能工作。  
 固化曲线类型: 根据固化曲线上的线条与时间/温度点的适应性, 在线性和指数之间进行选择。  
 固化温度限制: 如果已知最小交联和最大安全温度, 则应输入这些值, 以提高固化计算的准确度, 并在产品变得过热时提供警告。

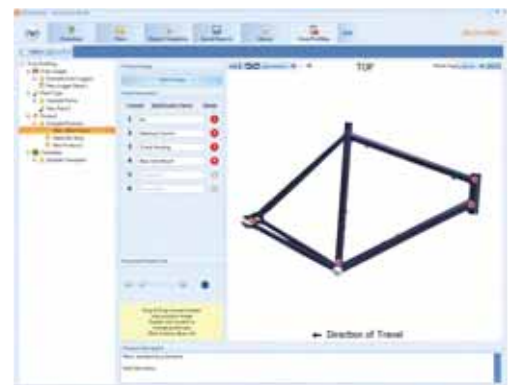
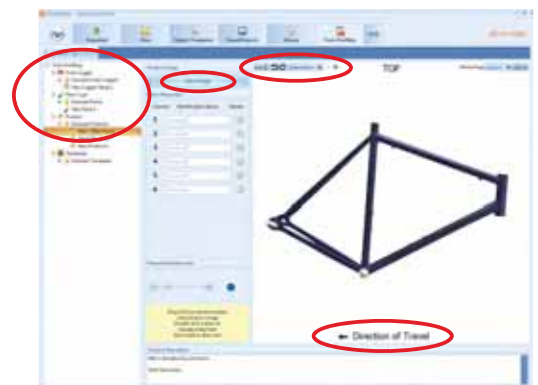


### A.4 创造新产品

允许用户添加关于被测产品的附加信息, 包括每个热电偶的注释图和标签, 以及它们在产品上的位置。

要创造新产品:

- 1 点击“炉温剖析”选项。
- 2 点击“新建”→“产品”. 创建一个标记为“新产品x”的新文件。 要重命名文件, 请右键点击并选择“重命名”。
- 3 点击“选择图像”以导入产品的图表或图像。
- 4 使用图像预览顶部的工具将图像旋转到正确的方向。
- 5 点击图像预览底部的““行驶方向”循环选择不同的方向。
- 6 依次标记每个通道, 然后点击并将探头指示标记拖动到图像上的相应位置。

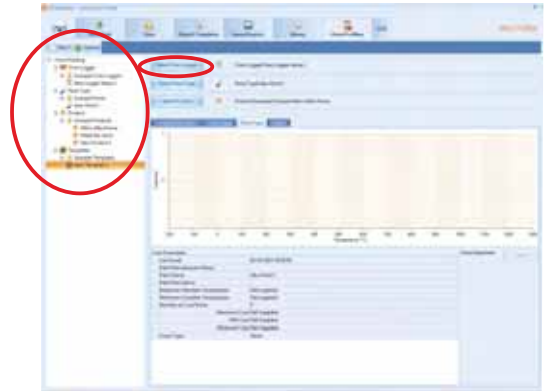


### A.5 创建新模板

模板将跟踪仪设置，油漆类型和产品信息结合上传到跟踪仪。可以使用三种设置的任意组合来创建模板。

要创建新模板：

- 1 点击“炉温剖析”选项。
- 2 点击“新建”→“模板”。创建一个标记为“新模板x”的新文件。要重命名文件，请右键单击并选择“重命名”。
- 3 点击“选择炉温跟踪仪”，然后选择所需的炉温跟踪仪设置文件。如果需要，重复“选择油漆类型”和“选择产品”。
- 4 如果需要，在“模板描述”下添加描述性文本。



创建模板后，点击“上传”将数据直接上传到仪器，并按照屏幕上的说明进行操作。

### A.6 上传设置和模板

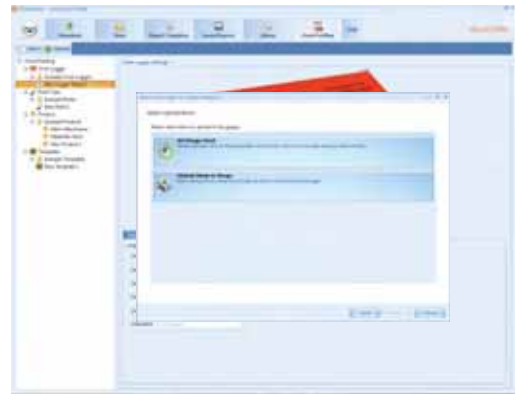
ElcoMaster®中创建的设置和模板可以上传到Elcometer 215,确保所有运行通过炉温执行正确的计算,并记录正确的补充数据. 不同的油漆类型,产品和模板可以在稍后的日期应用到每个数据组,但跟踪仪设置不能更改。

要通过“炉温剖析”标签上传：

- 1 使用提供的USB电缆将跟踪仪连接到电脑,然后点击“下载”标签。
- 2 使用“连接主机”向导将跟踪仪连接到ElcoMaster®。
- 3 点击“炉温剖析”标签,然后选择所需的炉温跟踪仪设置文件或模板。
- 4 点击“上传”,然后按照屏幕上的说明连接跟踪仪。

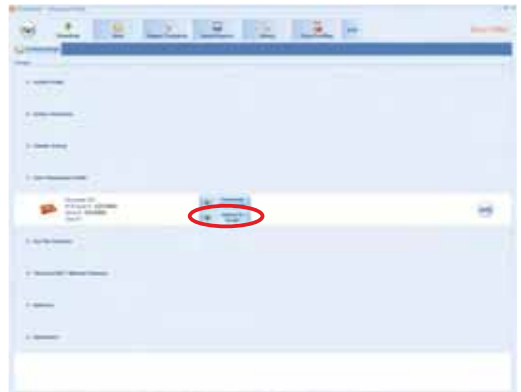
## 附录A：使用ELCOMASTER® ( 续前节 )

- 5 将出现一个窗口,其中包含“设置仪器时钟”(推荐)和“将设置上传到仪器”的选项。
- 6 点击“上传设置到仪器”上传所选的设置文件或模板。



要通过“下载”选项上传：

- 1 使用提供的USB电缆将跟踪仪连接到电脑，然后点击“下载”标签。
- 2 使用“连接主机”向导将跟踪仪连接到 ElcoMaster®。
- 3 点击“上传到仪器”,然后按照屏幕上的说明进行操作。

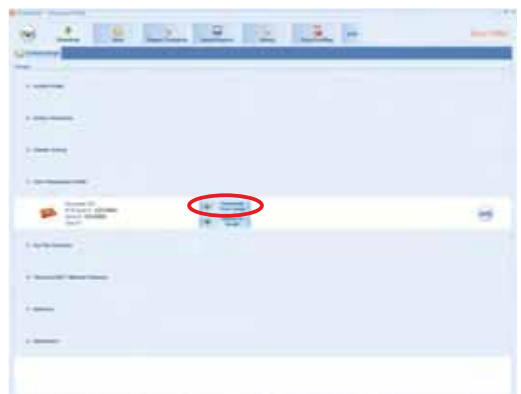


### A.7 下载数据

当记录了一个或多个“运行”时,可以将数据下载到电脑进行进一步的分析和报告。

要下载数据:

- 1 使用提供的USB电缆将跟踪仪连接到电脑,然后点击“下载”标签。
- 2 使用“连接主机”向导将跟踪仪连接到 ElcoMaster®。
- 3 点击“从仪器下载”,然后按照屏幕上的说明进行操作。



数据可以下载到ElcoMaster®批处理文件,Excel®电子表格或文本文件。

注意: 要查看ElcoMaster®中的数据并使用报告向导生成报告，数据必须下载到 ElcoMaster®批处理文件。

## A.8 查看数据

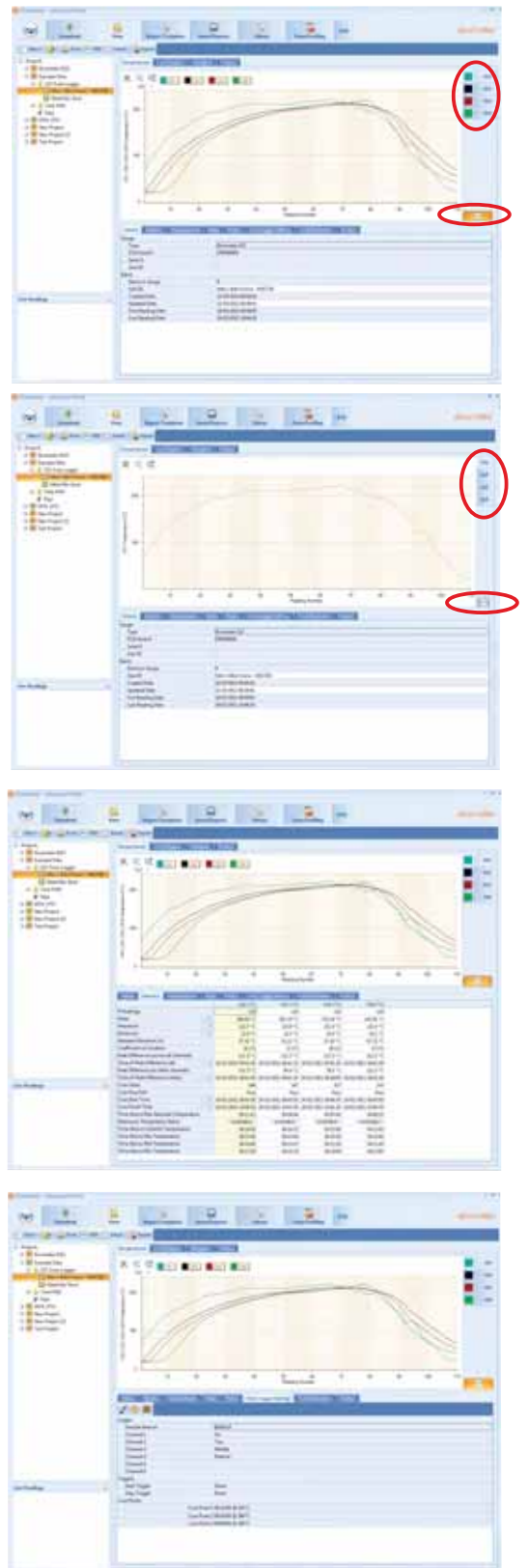
可以随时查看下载的数据,方法是点击“查看”标签并选择适当的Elcometer 215项目。

温度曲线图用标签显示,以查看“固化进度”,“直方图”和“产品”信息(如果有)。

将“显示多行”按钮切换到查看一个图形上所有通道的温度跟踪线. 关闭以查看所选通道的温度跟踪线。

图表下方包含一系列标签,其中包含以下数据组信息：

- 详细信息:数据组标题和可追溯性信息,包括序列号和日期/开始记录的时间。
- 统计：每个通道的总结统计,包括固化值信息和最高温度警告。
- 测量：所有测量的列表。
- 注释/照片:根据需要添加补充信息,图像或图纸。
- 炉温跟踪仪设置：用于数据组的跟踪仪设置的概要。
- 油漆参数:用于数据组的油漆参数的概要。
- 产品:用于数据组的产品信息的概要。



## 附录A：使用ELCOMASTER® ( 续前节 )

### A.9 创建报告

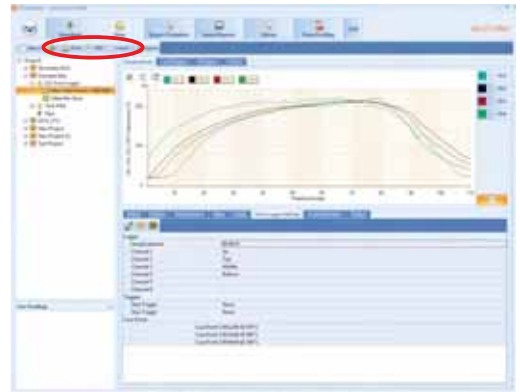
ElcoMaster®包括一个内置的报告生成器,用于创建简单但有效的炉温运行报告.通过“查看”标签可以获得三个快速报告功能：

- 打印: 将报告直接发送到打印机。
- PDF: 在电脑上创建并保存报告作为pdf文件。
- 电邮: 使用默认电子邮件客户端将pdf报告附加到空白的电子邮件。

选择任何这些选项将启动报告向导。

要创建一个完整的炉温跟踪仪报告,请选择“数据组汇总”,“数据组图片”和“产品概要”。

注意：可以选择“数据组读数”来创建所有单独测量的页面，因为炉温运行通常由数百个读数组成，这是不推荐的。



## 附录B：散热器

---

散热器与高温隔热箱一起使用时,都配备 Elcometer 215型号T,可以作为附件购买 - 请参见第zh-7页上的第3.8节“隔热箱和散热器”,使记录仪 在更长的时间内较高的温度下使用,有关 详细信息, 请参见zh-7页上的“隔热特性”表。



散热材料吸收大量的热能, 因此具有较低的熔点. 当散热器的温度高于 32°C(89.6°F)时, 材料会从固体变为液态。 因此散热器应在使用前保持冷却, 以最大限度地提供仪器的保护。

理想情况下,使用前,散热器应为20°C至22°C(68°F至71.6°F). 在温度高于 25°C(75°F)的环境温度下,建议在使用前将散热器冷却. 可能的解决方案是7°C(44.6°F)的冰箱。 重结晶(从液体到固体的变化)将在24°C和 26°C(75.2°F至78.8°F)之间开始; 在冰箱或冰浴/冷水浴中冷却将加速此过程。

注意：Elcometer 215型号T提供散热器的散热材料安全数据表,可作为附件提供,可通过我们的网站下载：

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)







# ユーザーガイド

## Elcometer 215

炉内温度記録計

目次

セクション	ページ
1 本体外観	jp-2
2 梱包内容	jp-2
3 使い始める前に	jp-3
3.1 電池の装着	jp-3
3.2 言語の選択	jp-3
3.3 測定単位の選択	jp-4
3.4 日付の形式の設定	jp-4
3.5 日付と時刻の設定	jp-4
3.6 温度を記録する間隔の設定	jp-4
3.7 プロブの接続	jp-5
3.8 断熱ケースとボックス型ヒートシンク	jp-6
4 炉内温度記録計の使用	jp-7
4.1 測定を開始する前に	jp-7
4.2 記録開始	jp-7
4.3 記録停止	jp-7
4.4 データのダウンロード	jp-8
4.5 メモリのクリア	jp-8
5 交換用部品とアクセサリ	jp-9
5.1 温度測定用プロブ	jp-9
5.2 プロブ用番号札	jp-10
5.3 断熱ケースとボックス型ヒートシンク	jp-10
6 保証規定	jp-11
7 仕様	jp-11
8 関連する法律と規制について	jp-12
付録A: ElcoMaster®の使用	jp-13
付録B: ボックス型ヒートシンク	jp-21



不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

寸法: 記録計のみ: 153x101x23mm (6x4x0.9インチ)  
断熱ケース使用時: 245x245x115mm (9.65x9.65x4.5インチ)

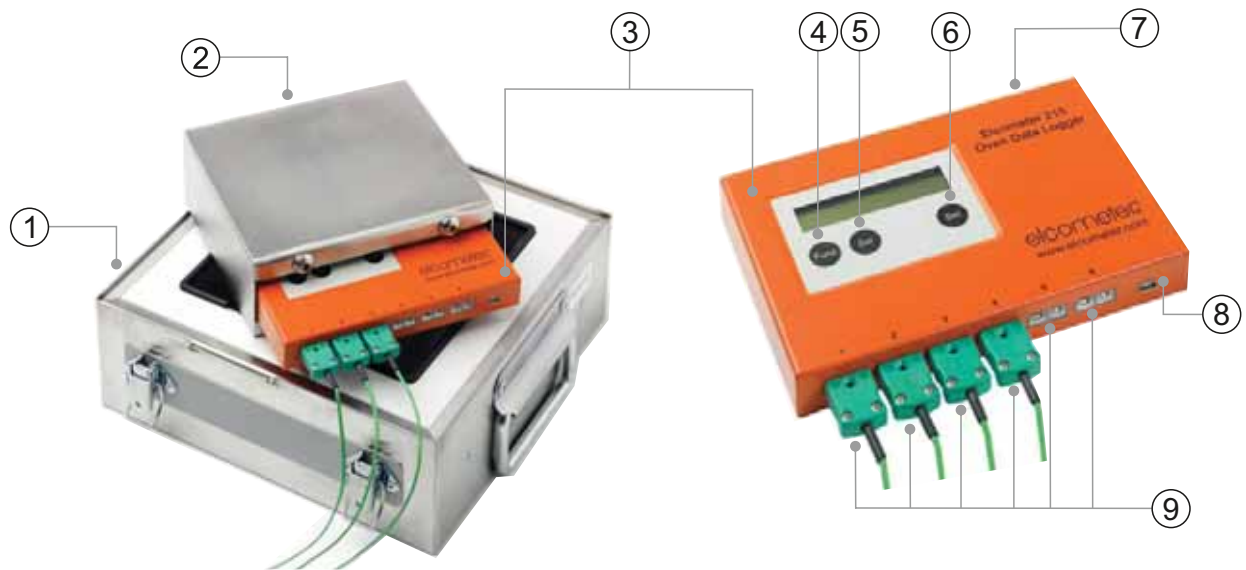
重量: 記録計のみ: 450g (15.8オンス)  
断熱ケース使用時: モデルS: 4kg (8.8ポンド); モデルT: 6kg (13.2ポンド)

Elcometer 215モデルTに付属しているボックス型ヒートシンクの安全データシートは、次の弊社Webサイトからダウンロードできます。このヒートシンクは、アクセサリとしてご注文いただけます。

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)

© Elcometer Limited 2009 - 2017. 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、光学的、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 断熱ケース
- 2 ボックス型ヒートシンク
- 3 炉内温度記録計
- 4 [Func] ボタン: 使用したい機能を選択します
- 5 [Sel] ボタン: チャンネルまたは表示されたオプションの1つを選択します
- 6 [Set] ボタン: 設定を変更します<sup>a</sup>
- 7 本体背面の電池収納部
- 8 USBポート
- 9 K熱電対プローブ接続部

## 2 梱包内容

- Elcometer 215炉内温度記録計
- 断熱ケース (モデルSのみ)
- 断熱ケースとボックス型ヒートシンク (モデルTのみ)
- AA電池2本
- キャリーケース
- ElcoMaster®ソフトウェア
- USBケーブル
- 校正証明書 (注文した場合)
- ユーザーガイド

注: Elcometer 215にK熱電対プローブは付属していません。別途ご注文ください。詳しくは、jp-9のセクション5.1「温度測定用プローブ」を参照してください。

<sup>a</sup> 炉内温度記録中に設定を変更することはできません。

### 3 使い始める前に

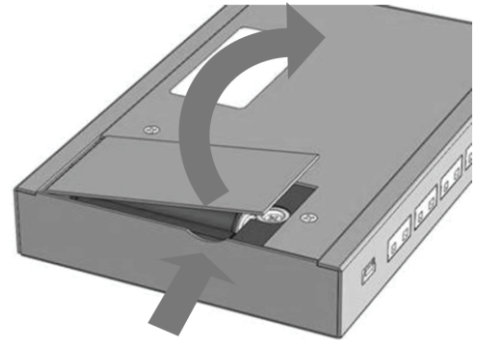
#### 3.1 電池の装着

Elcometer 215にはAAアルカリ電池が2本付属しています。

注：付属している電池の最高使用温度は50°C（122°F）です。この温度を超える場所で長時間使用する場合は、別の電池に交換してください。

電池を装着するには：

- 1 本体背面の電池収納部のカバーを外します
  - ▶ カバーは所定の位置に磁石で収まるようになってます。
- 2 電池を2本挿入します。このとき、電池の向き（プラスとマイナス）に注意してください。
- 3 カバーを元通り取り付けます。



電池の残量を見るには、[Func] ボタンを長押しして「BATTERY」と表示されるのを待ちます。

AA電池2本の寿命は、デフォルト設定で使用した場合、通常200時間ほどです。ただし、ElcoMaster®ソフトウェアとの通信量が多いと、電池の消耗が著しくなります。

電池を装着すると本体の電源が入りますが、待機状態になっています。記録計を起動するには [Func] ボタンを押してください。

注：記録計を長期間使用しない場合は、電池を取り外してください。電池が液漏れした場合に、記録計が損傷するのを防げます。

注：電池を安易に廃棄すると環境汚染を引き起こします。必ず、地域で決められている廃棄または回収方法に従ってください。電池を火中に投入しないでください。

#### 3.2 言語の選択

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「SET」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押します。
- 3 「SET language」と表示されるまで、[Sel] ボタンを繰り返し押します。
- 4 [Set] ボタンを約5秒間押して「Hold to change」と表示されたのを確認します。
- 5 [Set] ボタンを押して、希望の言語を選択します。
  - ▶ 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語のいずれかを選択できます。
- 6 [Func] ボタンを押してメニューを終了します。

### 3 使い始める前に（続き）

---

#### 3.3 測定単位の選択

Elcometer 215の測定値は、°Cまたは°Fで表示できます。デフォルトは°Cです。

測定単位を変更するには：

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「SET」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押します。
- 3 「SET range」と表示されるまで、[Sel] ボタンを繰り返し押します。
- 4 [Set] ボタンを約5秒間押して「Hold to change」と表示されたのを確認します。
- 5 [Set] ボタンを押して、希望する単位を選択します。
  - ▶ °Cの範囲：-200～1300°C、°Fの範囲：-328～2372°F
- 6 [Func] ボタンを押してメニューを終了します。

注：測定単位を変更する前に、本体メモリに保存された値を削除する必要があります。詳しくは、jp-8ページのセクション4.5「メモリのクリア」を参照してください。

#### 3.4 日付の形式の設定

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「SET」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押します。
- 3 「SET format」と表示されるまで、[Sel] ボタンを繰り返し押します。
- 4 [Set] ボタンを約5秒間押して「Hold to change」と表示されたのを確認します。
- 5 [Set] ボタンを押して、希望する形式を選択します。
  - ▶ DD/MM/YY、MM/DD/YY、またはYY/MM/DDを選択できます。
- 6 [Func] ボタンを押してメニューを終了します。

#### 3.5 日付と時刻の設定

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「TIME/date」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押します。
- 3 [Set] ボタンを約5秒間押して「Hold to change」と表示されたのを確認します。
- 4 [Sel] ボタンと [Set] ボタンを押して日付と時刻を設定します。
- 5 [Func] ボタンを押してメニューを終了します。

#### 3.6 温度を記録する間隔の設定

Elcometer 215は炉内温度を継続して測定しますが、測定値を保存する間隔を0.125秒（1秒間に8回記録）～2時間の範囲で設定することができます。デフォルト設定は、2秒間隔です。

### 3 使い始める前に（続き）

最大間隔は、使用しているプローブの数と指定した記録時間によって異なります。

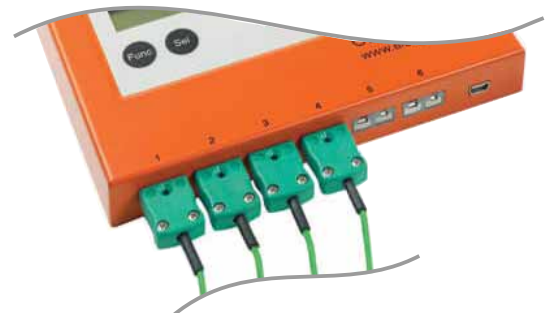
温度を記録する間隔を変更するには：

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「INTERVAL」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押します。
- 3 [Set] ボタンを約5秒間押して「Hold to change」と表示されたのを確認します。
- 4 [Sel] ボタンと [Set] ボタンを押して、適切な間隔を設定します。
- 5 [Func] ボタンを押してメニューを終了します。

温度を記録する間隔をElcoMaster®で設定してから記録計に転送することもできます。詳しくは、jp-13ページの付録A「ElcoMaster®の使用」を参照してください。

#### 3.7 プローブの接続

Elcometer 215にはK熱電対プローブを接続するソケット（チャンネル）が6個あります。プローブは、チャンネル1から順番に接続してください。



プローブのプラグには太い端子と細い端子が付いています。必ず、ソケットに合わせて正しい方向に接続してください。

各チャンネルのプローブの接続状態を確認するには、「METER」と表示されるまで [Func] ボタンを長押しします。次に、[Sel] ボタンを繰り返し押し、チャンネルを切り替えていきます。プローブが接続されていないと「open」と表示されます。

注：Elcometer 215にK熱電対プローブは付属していません。別途ご注文ください。詳しくは、jp-9のセクション5.1「温度測定用プローブ」を参照してください。

注：各チャンネルに接続するプローブを識別するために、オプションのアクセサリとしてプローブ用番号札をご注文いただけます。詳しくは、jp-10ページのセクション5.2「プローブ用番号札」を参照してください。

### 3 使い始める前に（続き）

#### 3.8 断熱ケースとボックス型ヒートシンク

Elcometer 215のモデルSとモデルTには、標準で断熱ケースが付属しています。



記録計が最高使用温度を超えないようにするために、記録計を断熱ケースに入れてから炉内に送り込む必要があります。

記録計を断熱ケースに入れ、プローブのリード線を断熱ケースのケーブルガイドに通します。ケーブルが挟れたり詰まったりしていないことを確認してください。



記録計が炉を通り抜けたらすぐに断熱ケースから取り出してください。



高温の表面に触れないように注意してください。

#### 断熱ケースとボックス型ヒートシンク

Elcometer 215モデルTには、断熱ケースとボックス型ヒートシンクが付属しています。

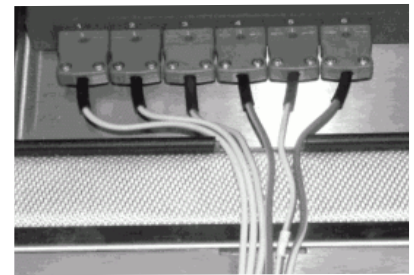
断熱ケースとボックス型ヒートシンクの両方を使用すると、高温の炉内で記録計を長時間使用できるようになります。詳しくは、jp-7ページの「温度と使用可能時間」を参照してください。



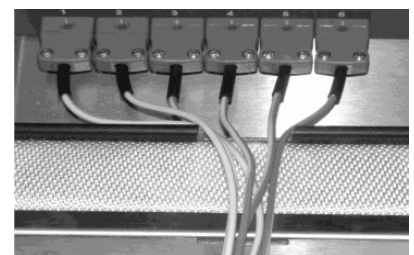
ヒートシンクの冷媒が液体になっている場合は、ヒートシンクを使わないでください。詳しくは、jp-21ページの付録B「ボックス型ヒートシンク」を参照してください。

注：Elcometer 215モデルTに付属しているボックス型ヒートシンクの安全データシートは、次の弊社Webサイトからダウンロードできます。このヒートシンクは、アクセサリとしてご注文いただけます。

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)



正しい：プローブが挟れたり詰まったりしていない状態



誤り：プローブが挟れている状態



### 3 使い始める前に（続き）

温度と使用可能時間 <sup>b</sup>		
温度	使用可能な時間	
	標準断熱ケース	断熱ケースとボックス型ヒートシンク
100°C (212°F)	140 分	340 分
150°C (302°F)	80 分	195 分
200°C (392°F)	60 分	130 分
250°C (482°F)	50 分	100 分
300°C (572°F)	-	30 分

### 4 炉内温度記録計の使用

#### 4.1 測定を開始する前に

- 1 記録計を設定します（jp-3ページのセクション3.2と3.6を参照）。
- 2 プロブを接続します（jp-5ページのセクション3.7を参照）。
- 3 記録計をボックス型ヒートシンクに挿入し（必要な場合）、断熱ケースに入れて炉に送りこみます。

#### 4.2 記録開始

Elcometer 215は、最高8サイクル、260,000件の測定値を保存できます。

温度の記録を開始するには：

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「LOG no runs」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押します。
- 3 [Set] ボタンを約5秒間押して「Hold to start」と表示されたのを確認します。炉内温度の記録が開始されます。

炉内温度の記録を開始するタイミングをElcoMaster®であらかじめ設定しておくことができます。これには、[Set] ボタンを5秒間押した直後、一定の時間が経過した後、炉内温度が一定の温度に達したとき、炉内温度の上昇速度があらかじめ設定した速度を超えたときの4通りの設定があります。詳しくは、jp-14ページの付録AのセクションA.2「設定ファイルの作成」を参照してください。

#### 4.3 記録停止

炉内温度の記録は、最高サイクル数に達すると自動的に停止します。ただし、ElcoMaster®を使って、一定の時間の経過後、または炉内温度があらかじめ設定した温度以下になったときに記録が停止されるように設定できます。詳しくは、jp-14ページの付録AのセクションA.2「設定ファイルの作成」を参照してください。

<sup>b</sup> 他の温度と使用時間に対応した断熱ケースのご注文も承ります。詳しくは、Elcometerまたは最寄りの代理店にお問い合わせください。



## 4 炉内温度記録計の使用（続き）

炉内温度の記録を手動で停止することもできます。この場合は、事前に行った記録停止設定がすべて無効になります。

温度の記録を手動で停止するには：

- 1 [Func] ボタンを押して記録計を起動します。
- 2 [Set] ボタンを長押しします。

記録が停止すると、「run complete」と表示されます。塗料の乾燥パラメータをElcoMaster®で設定している場合は、jp-15ページの付録AのセクションA.3「新しい塗料の作成」を参照してください。記録された値が乾燥パラメータを満たしているかどうかも表示されます。

報告書の作成やデータの分析用にバッチデータをElcoMaster®にダウンロードすることができます。詳しくは、セクション4.4を参照してください。

### 4.4 データのダウンロード

一旦記録されたデータは、付属しているUSBケーブルとElcoMaster®ソフトウェアを使ってPCに転送し、分析や報告書の作成に使用できます。詳しくは、jp-13ページの付録A「ElcoMaster®の使用」を参照してください。

### 4.5 メモリのクリア

Elcometer 215は、最高8サイクル、260,000件の測定値を保存できます。8サイクル分の記録が完了すると、一番古いデータが自動的に上書きされます。そのため、必ずしもメモリをクリアする必要はありませんが、必要に応じて手動でクリアできます。

メモリをクリアするには：

- 1 記録計が待機状態になっている場合は [Func] ボタンを押して起動します。
- 2 「TOOLS」と表示されるまで、[Func] ボタンを繰り返し押しします。
- 3 「clear」と表示されるまで、[Sel] ボタンを繰り返し押しします。
- 4 [Set] ボタンを約5秒間押しして「Hold to continue」と表示されたのを確認します。「ok」と表示されます。記録されていたデータがすべて消去されます。

注：メモリに保存されているサイクルのデータがすべて削除されます。削除するサイクルを選択することはできません。

## 5 交換用部品とアクセサリ

### 5.1 温度測定用プローブ

K熱電対プローブを各種ご用意しています。ケーブルの長さは、1.5m（4フィート9インチ）、3m（9フィート8インチ）、6m（19フィート7インチ）の3種類°です。



プローブの特長：

- 温度を測定する表面に完全に接触します。
- 小型で軽量、形状も工夫されているので、試料の温度に影響しません。
- Teflon®加工のケーブルは非常に丈夫で曲げやすく、使用後の清掃も簡単です。

下の一覧にあるプローブの連続使用時の最大温度は260°C（500°F）、短時間使用の最大温度は300°C（570°F）°です。

注：Elcometer 215にK熱電対プローブは付属していません。別途ご注文ください。

プローブの種類	ケーブル長°とコード番号		
	1.5m（4フィート9インチ）	3m（9フィート8インチ）	6m（19フィート7インチ）
気温測定用クランプ（洗濯挟み式）プローブ	T21521275	T21521276	T21521277
気温測定用磁石付きプローブ	T21521287	T21521288	T21521569
表面温度測定用クランプ（洗濯挟み式）プローブ	T21521278	T21521279	T21521280
表面温度測定用磁石付きプローブ	T21521281	T21521282	T21521283
気温と表面温度測定用磁石とクランプ付きプローブ	T21521284	T21521285	T21521286

° これより高い温度測定用および長いケーブルのプローブのご注文も承ります。詳しくは、Elcometerまたは最寄りの代理店にお問い合わせください。

## 5 交換用部品とアクセサリ（続き）

### 5.2 プローブ用番号札

オプションのアクセサリとして、プローブに対応するチャンネルを識別するための1番から6番までの番号札をご用意しています。



説明

プローブ用番号札、6枚入り

コード番号

T21521241

### 5.3 断熱ケースとボックス型ヒートシンク

Elcometer 215のモデルSとモデルTには、標準で断熱ケースが付属しています。

Elcometer 215モデルTに付属している断熱ケースはボックス型ヒートシンクと共に使用できます。断熱ケースとボックス型ヒートシンクの両方を使用すると、高温の炉内で記録計を長時間使用できるようになります。詳しくは、jp-7ページの「温度と使用可能時間」を参照してください。



ヒートシンクの冷媒が液体になっている場合は、ヒートシンクを使わないでください。詳しくは、jp-21ページの付録B「ボックス型ヒートシンク」を参照してください。

説明

標準断熱ケース（モデルSに付属）

高温用断熱ケース<sup>°</sup>（モデルTに付属）

ボックス型ヒートシンク（モデルTに付属）

コード番号

T21521222

T21521217

T21521219

注：ボックス型ヒートシンクは、収納部の大きい高温用断熱ケースだけと共に使用できます。標準断熱ケースと共に使用することはできません。

<sup>°</sup> ボックス型ヒートシンクは含まれていません。

## 6 保証規定

Elcometer 215 炉内温度記録計と温度測定用プローブには、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。

## 7 仕様

モデル	モデルS <sup>°</sup>	モデルT <sup>f</sup>
測定範囲	-200～1300°C (-328～2372°F)	
使用環境の温度	記録計のみ: -30～65°C (-22～149°F)	
	最大 <sup>g</sup> : 250°C (482°F) で50分	最大 <sup>g</sup> : 300°C (572°F) で30分
精度	5～500°Cで±0.5°C (41～932°Fで±1.0°F) 500°C以上で±1.0°C (932°F以上で±2.0°F)	
チャンネル数	6	
測定値の記録間隔	0.125秒 (1秒間に8回) ～2時間の範囲で調節可能	
メモリ容量	測定値260,000件、または8サイクル	
電源	AA電池2本	
本体寸法	記録計のみ: 153x101x23mm (6x4x0.9インチ)	
	245x245x115mm (9.65x9.65x4.5インチ)	
重量	記録計のみ: 450g (15.8オンス)	
	4kg (8.8ポンド)	6kg (13.2ポンド)

<sup>°</sup> 付属している標準断熱ケースを使用した場合

<sup>f</sup> 付属している高温用断熱ケースとボックス型ヒートシンクを使用した場合

<sup>g</sup> さまざまな温度での使用可能時間については、jp-7ページの表を参照してください。

## 8 関連する法律と規制について

---

Elcometer 215は、3m以下のリード線を使用した場合に限り電磁両立性指令に適合しています。長いリード線を使用すると、指令に準拠しなくなる可能性があります。

Elcometer 215は、CISPR 11規格のグループ1、クラスBのISM装置に当てはまります。

グループ1のISM装置：装置内部の機能で必要とする無線周波エネルギーを意図的に生成したり使用したりします。

クラスBに分類される装置：家庭での使用、および住宅用の低電圧配線網に直接接続される施設での使用に適しています。

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

その他の商標については、その旨が記されています。

Elcometer 215は、段ボール箱に梱包されています。包材は、環境保全に配慮した方法で破棄してください。詳しくは、地方自治体等の適切な機関にお問い合わせください。

## 付録A: ElcoMaster®の使用

ElcoMaster®を使って次の操作を行えます。このソフトウェアは、Elcometer 215に付属していますが、[www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)からダウンロードすることもできます。

- 焼付塗装の条件に応じて記録計を設定する。
- 塗料のメーカー別の乾燥データライブラリ、または塗料の乾燥度を自動的に計算するために新しい塗料を作成する。
- さまざまな製品の画像と説明、プローブの位置などの情報を含めるテンプレートを設定する。
- PDF形式のわかりやすく見栄えのする報告書を作成して転送する。

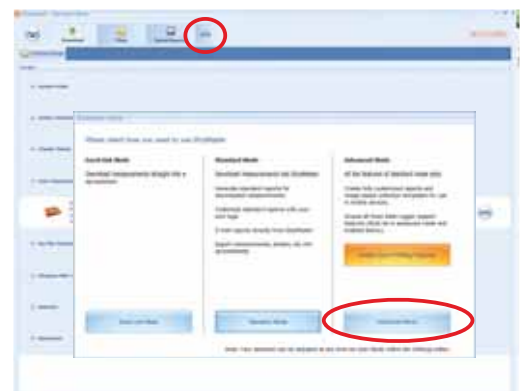
Elcometer 215ですぐにデータを収集できるように、基本的な設定があらかじめ読み込まれています。ただし、設定ファイルをアップロードすると、記録計の使用可能な機能が大幅に増えます。

記録計の設定は、次の4つに分かれています。

- **Oven Logger Settings:** 基本的な設定を行います。
- **Paint Type:** 特定の塗料の乾燥度の計算用に焼付時間と温度を入力します。
- **Product:** 焼付塗装する製品の画像や説明、プローブの位置などの情報を入力します。
- **Template:** 上記のすべての設定を1つのテンプレートにまとめて記録計にアップロードできます。

### A.1 作業を開始する前に

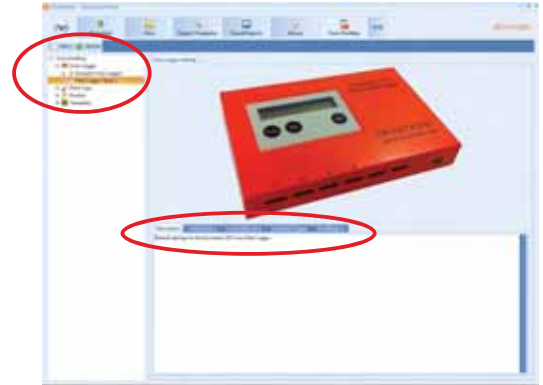
- 1 **Ensure ElcoMaster®**がPCにインストールされていることを確認します。
- 2 **ElcoMaster®**画面上端の双方向矢印をクリックして [Advanced Mode] を選択し、Advanced Modeに切り替えます。



## 付録A: ElcoMaster®の使用 (続き)

### A.2 設定ファイルの作成

- 1 [Oven Profiling] タブをクリックします。
- 2 [New]、[Oven Logger] の順にクリックします。「New Logger Setup x」という名前の新しいファイルが作成されます。別の名前に変更するには、右クリックして [Rename] を選択します。



次のタブでさまざまな設定を行えるようになります。

- **Description:** 記録計の説明を入力します。
- **Channel Set-up:** チャンネルに名前 (炉内上部、炉底表面など) を付けます。
- **Sample Rate Setup:** 温度を記録する間隔と、記録計に保存しておくバッチの数を設定します。例えば、「4 Batch Runs」を選択すると、記録計に4バッチ分が保存され、5バッチ目を作成するときに1バッチ目が削除されます。

注: 選択した読み取り速度とバッチ数に基づいて計算された、各バッチに必要な最大焼付時間が黄色のボックスに表示されます。

- **Start/Stop Triggers:** 温度の記録をいつ開始して終了するかを設定します。  
[Set] ボタンを押した後、いつ記録が開始されるようにするかを、次のオプションの中から選択します。

**Manual:** すぐに開始します。

**Manual with Delay:** あらかじめ設定した時間が経過したら記録を開始します。

**Threshold Temperature:** チャンネル1に接続されているプローブの温度が、設定した温度を超えたときに記録を開始します。

チャンネル1に接続されているプローブの温度の上昇速度が、設定した速度を超えたときに記録を開始します。



## 付録A: ElcoMaster®の使用 (続き)

記録を停止するタイミングも同様に設定できます。

**Run Duration:** あらかじめ設定した時間が経過したら記録を停止します。

**Threshold Temperature:** チャンネル1に接続されているプローブの温度が、設定した温度以下になったときに記録を停止します。

何も選択しないと、最大サイクル数に達したときに記録が停止します。または手動で停止することもできます。

設定ファイルを作成したら [Upload] をクリックして記録計に直接アップロードし、画面に表示される指示に従ってください。

### A.3 新しい塗料の作成

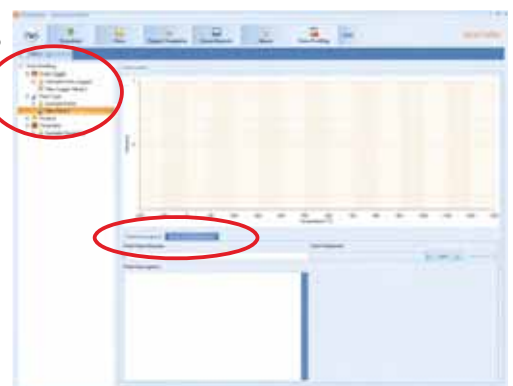
特定の塗料の焼付時間と乾燥温度のデータを入力して、塗料の乾燥度が計算されるようにします。炉内のプローブを配置している場所で、塗料がどの程度乾燥しているかが数値で示されます。

乾燥度の計算結果の100という値は、塗料が乾燥したばかりであることを示します。100未満の場合は、塗料が乾燥していません。計算結果が100より大きい場合でも、最大温度を超えていない限り問題ありません。ただし、100より大幅に大きい場合は、焼付時間を短くするか炉の温度を下げることで、作業効率を向上できる可能性があります。

乾燥度の計算結果は、焼付が完了したときに、記録計の画面とElcoMaster®の両方に表示されます。

新しい塗料を作成するには:

- 1 [Oven Profiling] タブをクリックします。
- 2 [New]、[Paint Type] の順にクリックします。「New Paint x」という名前の新しいファイルが作成されます。別の名前に変更するには、右クリックして [Rename] を選択します。



次のタブでさまざまなデータを入力できるようになります。

- **Description:** 塗料に関する基本的なデータを入力します。必要に応じて、製造元からのデータシート (PDF形式) もアップロードできます。



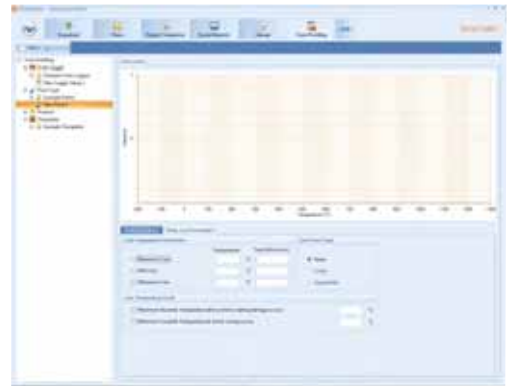
## 付録A: ElcoMaster®の使用 (続き)

- **Setup Cure Parameters:** 塗料の乾燥温度のパラメータと乾燥度の計算方法、および温度の制限を指定します。

**Cure Temperature Parameters:** 塗料を乾燥させるための最高、中間、最低温度と焼付時間を入力します。乾燥度を計算するには、温度と時間のセットを少なくとも2つ入力する必要があります。

**Cure Curve Type:** 焼付時間と温度との関係を示す乾燥特性曲線を一次関数にするか指数関数にするかを指定します。

**Cure Temperature Limits:** 塗料の橋かけ反応温度と安全な最高温度がわかっている場合は、これらの値を入力して、乾燥度の計算の精度を上げると共に、焼付塗装している製品の温度が高くなりすぎるのを防ぎます。

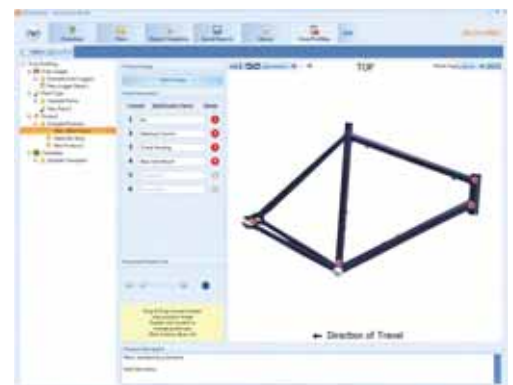
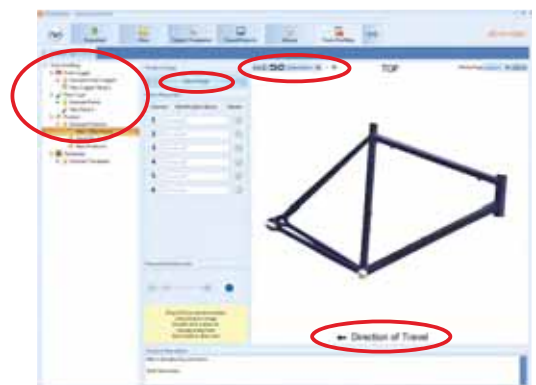


#### A.4 新しい製品の作成

焼付塗装対象の製品に関する情報を入力します。製品の図と説明を追加して、各熱電対プローブの名前（チャンネル）と位置を指定できます。

新しい製品を作成するには:

- 1 [Oven Profiling] タブをクリックします。
- 2 [New]、[Product] の順にクリックします。「New Product x」という名前の新しいファイルが作成されます。別の名前に変更するには、右クリックして [Rename] を選択します。
- 3 [Select Image] をクリックして、製品の画像をインポートします。
- 4 画像のプレビュー領域の上端にあるツールを使って、画像を正しい向きに回転させます。
- 5 画像のプレビュー領域の下端にある [Direction of Travel] をクリックし、製品が焼付炉内を動いていく方向を選択します。
- 6 チャンネルの名前を順番に入力し、プローブのインジケータを、画像の対応する位置にドラッグします。



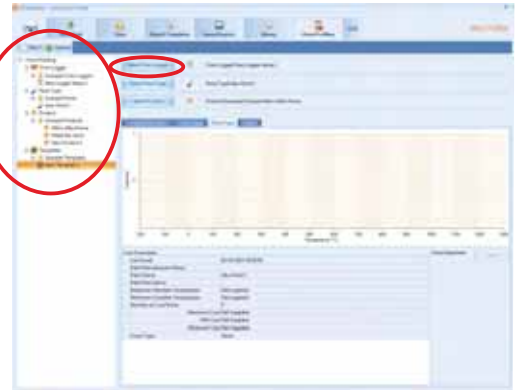
## 付録A: ElcoMaster®の使用 (続き)

**A.5** 新しいテンプレートの作成

記録計の設定、および塗料と製品の情報を自由に組み合わせてテンプレートを作成し、記録計にアップロードすることができます。

新しいテンプレートを作成するには:

- 1 [Oven Profiling] タブをクリックします。
- 2 [New]、[Template] の順にクリックします。「New Template x」という名前の新しいファイルが作成されます。別の名前に変更するには、右クリックして [Rename] を選択します。
- 3 [Select Oven Logger] をクリックして、記録計の設定ファイルを選択します。必要に応じて、[Select Paint Type] と [Select Product] をクリックして、それぞれ塗料と製品を選択します。
- 4 必要に応じて、[Template Description] にテンプレートの説明を入力します。



テンプレートを作成し終わったら、[Upload] をクリックして記録計に直接アップロードし、画面に表示される指示に従います。

**A.6** 設定ファイルとテンプレートのアップロード

ElcoMaster®で作成した設定ファイルとテンプレートをElcometer 215にアップロードして、すべての焼付塗装で乾燥度が正しく計算され、焼付塗装に関する正しい補足情報が収集されるようにします。次回に焼付塗装するバッチで異なる塗料や製品、テンプレートを使えますが、記録計の設定を変更することはできません。

[Oven Profiling] タブを使ってアップロードするには:

- 1 付属しているUSBケーブルでPCと記録計を接続し、[Download] タブをクリックします。
- 2 Connect Gaugeウィザードを使って、記録計とElcoMaster®を接続します。
- 3 [Oven Profiling] タブをクリックし、目的の記録計の設定ファイルまたはテンプレートを選択します。
- 4 [Upload] をクリックし、画面に表示される指示に従います。

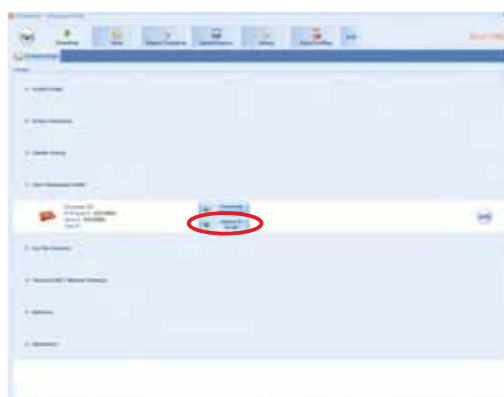
## 付録A: ElcoMaster®の使用 (続き)

- 5 [Set Gauge Clock] オプション (有効にすることをお勧めします) と [Upload Setup to Gauge] オプションの入ったウィンドウが開きます。
- 6 [Upload Setup to Gauge] をクリックし、選択した設定ファイルまたはテンプレートをアップロードします。



[Download] タブを使ってアップロードするには:

- 1 付属しているUSBケーブルでPCと記録計を接続し、[Download] タブをクリックします。
- 2 Connect Gaugeウィザードを使って、記録計とElcoMaster®を接続します。
- 3 [Upload to Gauge] をクリックし、画面に表示される指示に従います。

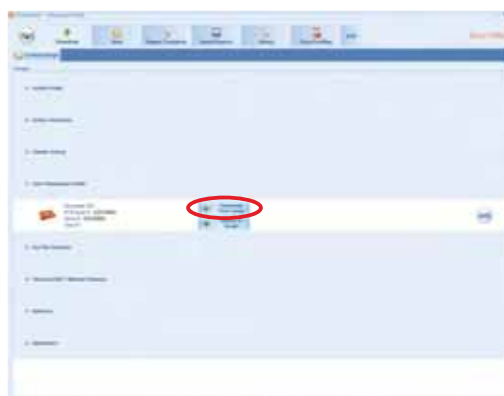


### A.7 データのダウンロード

炉内温度の記録が完了したら、記録されたデータをPCにダウンロードして、分析や報告書の作成に使用できます。

データをダウンロードするには:

- 1 付属しているUSBケーブルでPCと記録計を接続し、[Download] タブをクリックします。
- 2 Connect Gaugeウィザードを使って、記録計とElcoMaster®を接続します。
- 3 [Download from Gauge] をクリックし、画面に表示される指示に従います。



データはElcoMaster®のバッチファイル、Excel®スプレッドシート、またはテキストファイル形式でダウンロードできます。

注: ElcoMaster®でデータを表示し、ウィザードを使って報告書を作成するには、ElcoMaster®のバッチファイルとしてデータをダウンロードする必要があります。

## A.8 データの表示

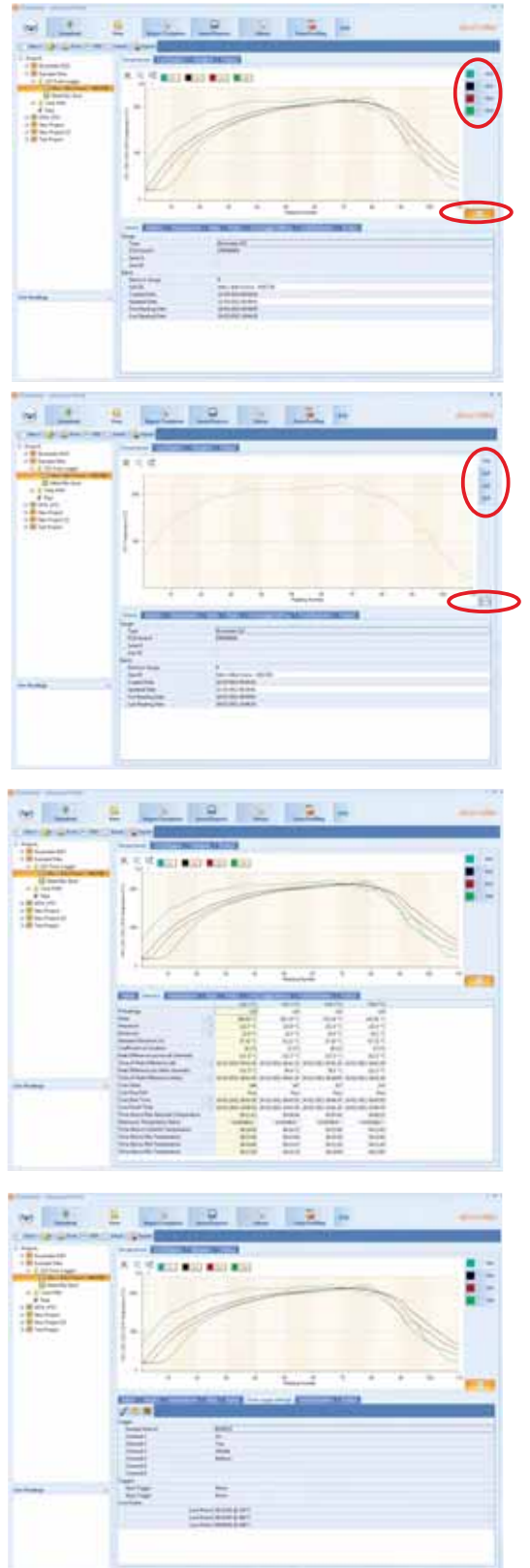
ダウンロードしたデータは、[View] タブをクリックして、適切な Elcometer 215 プロジェクトを選択することにより、いつでも表示することができます。

[Cure Progress]、[Histogram]、および [Product] タブ（データを入力済みの場合）に、炉内の温度変化を示すグラフが表示されます。

1つのグラフにすべてのチャンネルの温度変化を表示するには、[Showing Multiple Lines] ボタンを選択します。選択したチャンネルだけの曲線を表示するには、このボタンの選択を解除します。

グラフの下には、バッチ情報を含む次のタブが並んでいます。

- **Details:** バッチのヘッダー、および追跡記録用データ（連続番号と温度の記録が開始された日時）
- **Statistics:** それぞれのチャンネルの統計情報。塗料の乾燥に関連する数値と最大温度に達したときの警告を含みます。
- **Measurements:** すべての読み取り値のリスト
- **Notes / Photos:** 必要に応じて、補足情報、画像や図などを追加できます。
- **Oven Logger Settings:** このバッチで使用した記録計の設定。
- **Paint Parameters:** このバッチで使用した塗料のパラメータ。
- **Product:** このバッチで使用した製品の情報。

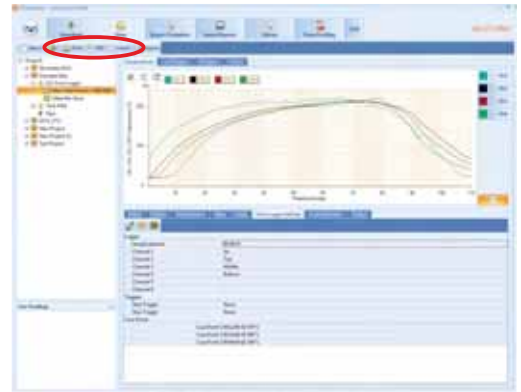


## 付録A: ElcoMaster®の使用 (続き)

### A.9 報告書の作成

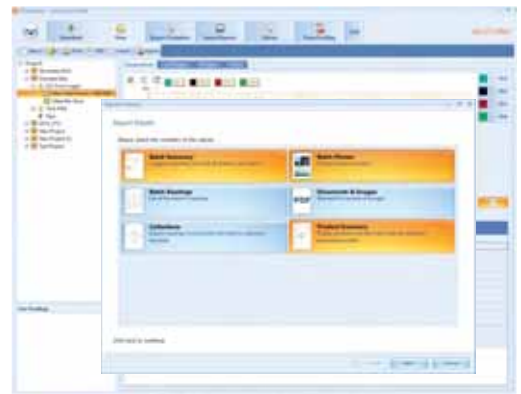
ElcoMaster®には、焼付塗装のシンプルでわかりやすい報告書を作成する機能が組み込まれています。[View] タブで使用できるオプションは次の3つあります。

- **Print:** 報告書を直接プリンタに出力します。
- **PDF:** PDF形式の報告書を作成してPCに保存します。
- **Email:** PDF形式の報告書を、デフォルトのメールクライアントの空のメールに添付します。



どのオプションを選択しても、報告書作成ウィザードが起動します。

焼付塗装の詳しい報告書を作成するには、[Batch Summary]、[Batch Photos]、および[Product Summary] を選択してください。



注: [Batch Readings] を選択すると、個々の読み取り値がすべて報告書に含まれます。通常、大量の読み取り値が記録されるので、このオプションの選択はお勧めできません。

## 付録B: ボックス型ヒートシンク

Elcometer 215モデルTに付属しているボックス型ヒートシンクと高温用断熱ケースを使うと、高温の炉内で記録計を長時間使用できるようになります。いずれもアクセサリーとして購入できます。詳しくは、jp-7ページの「断熱ケースとボックス型ヒートシンク」を参照してください。対応している温度と使用可能時間については、jp-7ページの表を参照してください。



ヒートシンクの冷媒は大量の熱を吸収します。従って、比較的低い融点を持っています。ヒートシンクの温度が32°C (89.6°F) を超えると、冷媒が固体から液体に変わります。そのため、記録計の過熱を防げるように、ヒートシンクを冷所に保管しておいてください。

使用前のヒートシンクの温度は20~22°C (68~71.6°F) が理想的です。室温が25°C (75°F) より高い場合は、ヒートシンク自体を使用前に冷却しておくことをお勧めします。例えば、7°C (44.6°F) の冷蔵庫に入れておきます。冷媒の結晶化（液体から固体に変わること）は24~26°C (75.2~78.8°F) で起こります。そのため、冷凍庫に入れるか氷水に浸すと、短時間で結晶化が始まります。

注: Elcometer 215モデルTに付属しているボックス型ヒートシンクの安全データシートは、次の弊社Webサイトからダウンロードできます。このヒートシンクは、アクセサリーとしてご注文いただけます。

[www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer\\_215\\_heat\\_sink.pdf](http://www.elcometer.com/images/stories/MSDS/elcometer_215_heat_sink.pdf)



