



# GUARDIAN™ 5000

Hotplate Stirrers



## *Reliable Hotplate Stirrers with Exceptional Safety Features for Everyday Use*

OHAUS Guardian 5000™ Hotplates Stirrers are designed for safety and simplicity in all research, academia and industrial applications. The design ensures proper mixing and temperature control of the top plate or your sample when using the optional temperature probe. Heating models include a Single Point Calibration feature for multiple setpoints. Select from five models with three plate sizes for your everyday heating and stirring applications.

### *Unique Features:*

- **SafetyHeat™ System Protects the Lab**

An industry-leading early detection system that uses two independent safety controls to continuously monitor the electronics and shut off heating before an overtemperature condition occurs.

- **Powerful, Consistent Stirring Performance**

Precise stirring from 60 to 1600 rpm is made possible by the design of a powerful motor, strong magnet and software controlled ramp rate, ensuring secure magnetic coupling for viscous applications.

- **Easy to Read LCD Display With Everything You Need to Know**

The bright LCD display includes large temperature and speed settings, intuitive icons and a prominent hot top indicator - all designed to quickly and easily monitor performance from across the lab.

- **Designed for Durability and Reliability with the Exclusive SmartHousing™**

The SmartHousing™ is chemical resistant with an innovative, easy-to-clean design that channels spills away from internal components and the angled control panel.

# GUARDIAN™ 5000 Hotplate Stirrers



| Model                   | e-G51ST07C                                                                      | e-G51HP07C                                                                       | e-G51HS07C                                | e-G51HS10C                                    | e-G51HSRDM                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Function                | Stirring                                                                        | Heating                                                                          | Heating and Stirring                      |                                               |                                              |
| Top Plate Size          | 7 x 7 in<br>17.8 x 17.8 cm                                                      |                                                                                  |                                           | 10 x 10 in<br>25.4 x 25.4 cm                  | 5.3 in diameter<br>13.5 cm diameter          |
| Speed Range             | 60 rpm to 1600 rpm                                                              | --                                                                               | 60 rpm to 1600 rpm                        |                                               |                                              |
| Speed Stability         | +/- 2 %                                                                         | --                                                                               | +/- 2 %                                   |                                               |                                              |
| Temperature Range       | --                                                                              | Ambient + 5 °C – 500 °C                                                          |                                           |                                               | Ambient + 5 °C – 380 °C                      |
| Temperature Stability*  | --                                                                              | +/- 3 % Plate, below 100 °C +/- 2 °C<br>and +/- 1 % Probe, below 100 °C +/- 1 °C |                                           |                                               |                                              |
| Temperature Calibration | --                                                                              | 3 Plate and 3 Probe                                                              |                                           |                                               |                                              |
| Control                 | Digital                                                                         |                                                                                  |                                           |                                               |                                              |
| Display                 | Backlit LCD for Speed                                                           | Backlit LCD for Temperature                                                      | Backlit LCD for Temperature and Speed     |                                               |                                              |
| Capacity                | 15 L                                                                            |                                                                                  |                                           | 18 L                                          | 20 L                                         |
| Top Plate Material      | Ceramic                                                                         |                                                                                  |                                           |                                               | Aluminum                                     |
| Dimensions (H x L x W)  | 4.8 x 12.2 x 8.8 in<br>12.2 x 30.9 x 22.3 cm                                    |                                                                                  |                                           | 4.8 x 16.3 x 11.3 in<br>12.2 x 41.5 x 28.6 cm | 5.0 x 10.5 x 6.8 in<br>12.6 x 26.7 x 17.3 cm |
| Net Weight              | 5.7 lb. / 2.6 kg                                                                |                                                                                  |                                           | 11.5 lb. / 5.2 kg                             | 5.7 lb. / 2.6 kg                             |
| Power                   | 120V, 1.0A, 50/60Hz<br>230V, 0.5A, 50/60Hz                                      | 120V, 10A, 50/60Hz<br>230V, 6.0A, 50/60Hz                                        | 120V, 11.2A, 50/60Hz<br>230V, 7A, 50/60Hz |                                               | 120V, 8.3A, 50/60Hz<br>230V, 4.6A, 50/60Hz   |
| Power Consumption       | 108W (120V)<br>104W (230V)                                                      | 1080W (120V)<br>1242 (230V)                                                      | 1210W (120V)<br>1449W (230V)              |                                               | 896W (120V)<br>952W (230V)                   |
| Working Environment     | 41 °F – 104 °F, 80 % RH, non-condensing / 5 °C – 40 °C, 80 % RH, non-condensing |                                                                                  |                                           |                                               |                                              |

\* Conditions permitting. Variations in temperature measurement process, vessel, ambient and sample will impact actual performance.

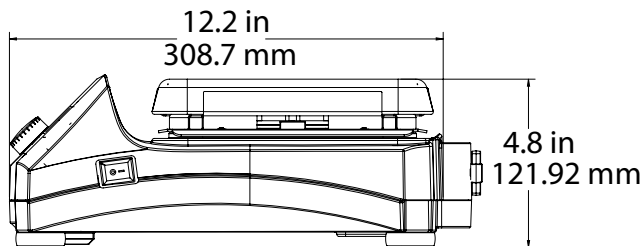
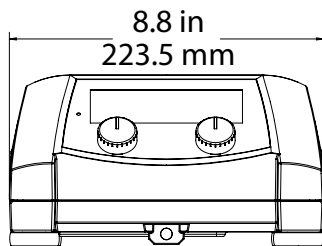
# GUARDIAN™ 5000 *Hotplate Stirrers* Accessories

| Item No. | Description                            | e-G51ST07C | e-G51HP07C | e-G51HS07C | e-G51HS10C | e-G51HSRDM |
|----------|----------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 30500570 | Base Plate, 135 mm                     |            |            |            |            | ●          |
| 30500571 | Handles for Base Plate                 |            |            |            |            | ●          |
| 30500572 | Sectional Block, 12 mm Vials           |            |            |            |            | ●          |
| 30500573 | Sectional Block, 15 mm Vials           |            |            |            |            | ●          |
| 30500574 | Sectional Block, 17 mm Vials           |            |            |            |            | ●          |
| 30500575 | Sectional Block, 21 mm Vials           |            |            |            |            | ●          |
| 30500576 | Sectional Block, 28 mm Vials           |            |            |            |            | ●          |
| 30500577 | Sectional Block, 12 mm Test Tubes      |            |            |            |            | ●          |
| 30500578 | Sectional Block, 16 mm Test Tubes      |            |            |            |            | ●          |
| 30500579 | Sectional Block, 20 mm Test Tubes      |            |            |            |            | ●          |
| 30500580 | Sectional Block, 25 mm Test Tubes      |            |            |            |            | ●          |
| 30500581 | Uni Block, 12 mm Vials                 |            |            |            |            | ●          |
| 30500582 | Uni Block, 15 mm Vials                 |            |            |            |            | ●          |
| 30500583 | Uni Block, 17 mm Vials                 |            |            |            |            | ●          |
| 30500584 | Uni Block, 21 mm Vials                 |            |            |            |            | ●          |
| 30500585 | Uni Block, 28 mm Vials                 |            |            |            |            | ●          |
| 30500586 | Uni Block, 12 mm Test Tubes            |            |            |            |            | ●          |
| 30500587 | Uni Block, 16 mm Test Tubes            |            |            |            |            | ●          |
| 30500588 | Uni Block, 20 mm Test Tubes            |            |            |            |            | ●          |
| 30500589 | Uni Block, 25 mm Test Tubes            |            |            |            |            | ●          |
| 30392233 | Clamp, Specialty, Rod, CLS-RODS        |            |            |            |            | ●          |
| 30500590 | Temperature Probe, 20 cm S/S           |            | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30500591 | Temperature Probe, 20 cm PTFE          |            | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30500592 | Temperature Probe, 25 cm S/S           |            | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30500593 | Temperature Probe, 25 cm PTFE          |            | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30500594 | In Use Cover Guardian, 7" x 7"         | ●          | ●          | ●          |            |            |
| 30500595 | In Use Cover Guardian, 10" x 10"       |            |            |            | ●          |            |
| 30500596 | In Use Cover Guardian, Round           |            |            |            |            | ●          |
| 30500597 | Vessel Clamp                           | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30500598 | Stir Bar Retriever                     | ●          |            | ●          | ●          | ●          |
| 30392314 | Clamp, Specialty, Column, CLS-COLMNSS  | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30392315 | Clamp, Specialty, Column, CLS-COLMNMSM | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30392316 | Clamp, Specialty, Column, CLS-COLMNSSL | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30392317 | Clamp, Specialty, Column, CLS-COLMNSEX | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30392318 | Clamp, Specialty, Nester, CLS-NESTXS   | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30400145 | Ultra Flex Support Kit                 | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30400146 | Support Rod And Clamp Kit              | ●          | ●          | ●          | ●          | ●          |
| 30400147 | Spinbar, 2.5 cm PTFE                   | ●          |            | ●          | ●          | ●          |
| 30400148 | Spinbar, 3.8 cm PTFE                   | ●          |            | ●          | ●          | ●          |
| 30400149 | Spinbar, 7 cm PTFE                     | ●          |            | ●          | ●          | ●          |
| 30400150 | Spinbar, 10 cm with Pivot Ring PTFE    | ●          |            | ●          | ●          | ●          |

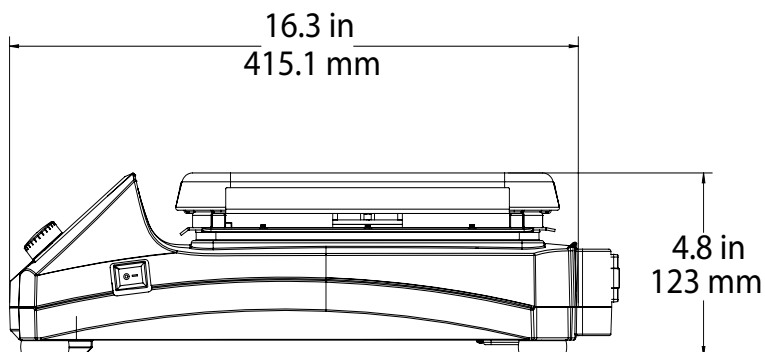
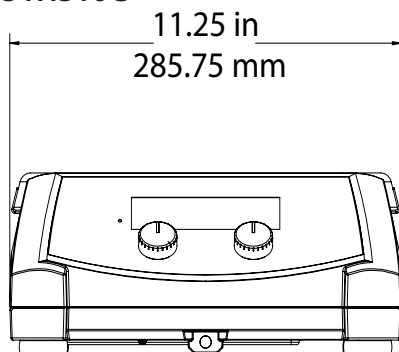
# GUARDIAN™ 5000 Hotplate Stirrers

## Outline Dimensions

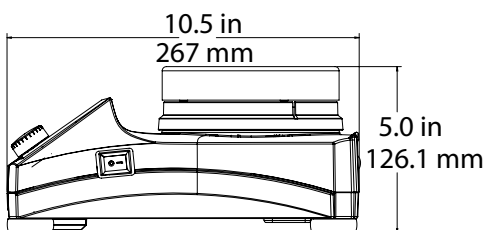
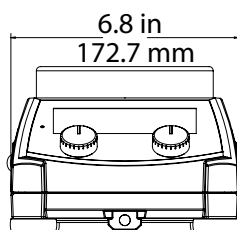
e-G51ST07C, e-G51HP07C and e-G51HS07C



e-G51HS10C



e-G51HSRDM



## Other Features and Equipment

Green indicator lights when unit is heating and stirring, probe in use icon, Single Point Calibration icon, probe connection, IP21 Ingress Protection, polycarbonate front panel, control knobs, On/Off switch for heater disconnect, built-in support rod holder, audible alarm

## Compliance

- **Product Safety:** TÜV SÜD certified to CAN/CSA C22.2 61010-1; CAN/CSA C22.2 61010-2-010; CAN/CSA C22.2 61010-2-051; UL 61010-1; UL 61010-2-010; UL 61010-2-051
- **Electromagnetic Compatibility:** Canada ICES-003 Class A; FCC Part 15 Class A
- **Compliance Mark:** TÜV SÜD

### OHAUS CORPORATION

7 Campus Drive  
Suite 310  
Parsippany, NJ 07054 USA

Tel: 800.672.7722

973.377.9000

Fax: 973.944.7177

[www.ohaus.com](http://www.ohaus.com)

The management system  
governing the manufacture  
of this product is  
ISO 9001:2015 certified.





EN

ES

FR

DE

IT

PT

SE

NL

DA

FI

NO

PL

CZ

HU

**Guardian 5000 Series**  
**Hotplate-Stirrer, e-G51HSRDM**  
**Hotplate-Stirrer, e-G51HS07C**  
**Hotplate, e-G51HP07C**  
**Stirrer, e-G51ST07C**  
**Hotplate-Stirrer, e-G51HS10C**  
**Instruction Manual**



## Table of Contents

|       |                                                 |     |
|-------|-------------------------------------------------|-----|
| 1     | INTRODUCTION.....                               | 2   |
| 1.1.  | Safety Information.....                         | 2   |
| 1.2.  | Intended Use .....                              | 2   |
| 1.3.  | Package Contents .....                          | 3   |
| 1.4.  | Installation.....                               | 3   |
| 1.5.  | Overview .....                                  | 4   |
| 1.5.1 | Dimensions .....                                | 4   |
| 1.5.2 | Device Setup.....                               | 9   |
| 1.5.3 | Display (Hotplate-Stirrers).....                | 13  |
| 1.5.4 | Display (Hotplate) .....                        | 14  |
| 1.5.5 | Display (Stirrer) .....                         | 155 |
| 2     | OPERATION .....                                 | 166 |
| 2.1   | Getting Ready .....                             | 166 |
| 2.2   | Standby Mode.....                               | 166 |
| 2.3   | Controlling the Stirrer .....                   | 177 |
| 2.4   | Controlling the Top Plate Heater .....          | 188 |
| 2.5   | Using the External Probe.....                   | 20  |
| 2.6   | The Settings Menu.....                          | 21  |
| 2.6.1 | Accessing / Exiting .....                       | 221 |
| 2.6.2 | Features .....                                  | 221 |
| 2.6.3 | Structure & Defaults.....                       | 22  |
| 2.7   | Using the Single Point Calibration Feature..... | 23  |
| 2.8   | Enabling / Disabling the Beeper .....           | 27  |
| 2.9   | Changing the Power Recovery Setting.....        | 28  |
| 2.10  | Reset to Factory Default Settings .....         | 29  |
| 3     | MAINTENANCE .....                               | 331 |
| 3.1   | Troubleshooting .....                           | 331 |
| 3.2   | Service Information.....                        | 32  |
| 4     | TECHNICAL DATA .....                            | 32  |
| 5     | COMPLIANCE.....                                 | 33  |

## 1. INTRODUCTION

This manual contains installation, operation and maintenance instructions for the Ohaus Guardian 5000 Series. Please read the manual completely before using.

### 1.1. Safety Information

Safety notes are marked with signal words and warning symbols. These show safety issues and warnings. Ignoring the safety notes may lead to personal injury, damage to the instrument, malfunctions and false results.

**WARNING** For a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.

**CAUTION** For a hazardous situation with low risk, resulting in damage to the device or the property or in loss of data, or minor or medium injuries if not avoided.

**ATTENTION** For important information about the product. May lead to equipment damage if not avoided.

**NOTE** For useful information about the product.

#### Warning Symbols



General hazard



Caution, hot surface



Electrical shock hazard

#### Safety Precautions



**WARNING! DO NOT** use the Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer in explosive atmospheres or with materials that could cause a hazardous environment from processing. Keep in mind the material flash point relative to the target temperature that has been set. Also, the user should be aware that the protection provided by the equipment may be impaired if used with accessories not provided by the manufacturer.

Always operate unit on a level surface for best performance and maximum safety.

**DO NOT** lift unit by the top plate.



**CAUTION!** To avoid electrical shock, completely cut off power to the unit by disconnecting the power cord from the wall outlet. Disconnect unit from the power supply prior to maintenance and servicing. Spills should be removed promptly after the unit has cooled down. **DO NOT** immerse the unit for cleaning. Alkaline spills, hydrofluoric acid or phosphoric acid spills may damage the unit and lead to thermal failure.



**CAUTION!** The top plate can reach 500°C; **DO NOT** touch the heated surface. Use caution at all times. Keep the unit away from explosive vapors and clear of papers, drapery, and other flammable materials. Keep the power cord away from the heater plate.



**CAUTION!** The rear panel of the 10x10-120V unit runs hot to the touch. Avoid contact during operation. Allow unit to cool before touching the rear panel.

**DO NOT** operate the unit at high temperatures without a vessel/sample on the top plate.

**DO NOT** operate the unit if it shows sign of electrical or mechanical damage.

**WARNING!** Units are NOT explosion proof. Use caution when heating volatile materials.



Earth Ground – Protective Conductor Terminal. Protective earthing of the equipment is achieved via connection of the provided power cord to a compatible grounded power outlet.



Alternating Current

### 1.2. Intended Use

The Ohaus Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer are intended for general laboratory use. Safety cannot be guaranteed if used outside of the intended use.



### 1.3. Package Contents

- Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer Unit
- Power Cord (pre-attached for 10x10-120V units)
- Stir Bar (40 x 8 mm)

### 1.4. Installation

Upon receiving the Ohaus Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer check to ensure that no damage has occurred during shipment. It is important that any damage that occurred in transport is detected at the time of unpacking. If you do find such damage, the carrier must be notified immediately.

After unpacking, place the Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer on a level bench or table, away from explosive vapors. Ensure that the surface on which the unit is placed will withstand typical heat produced by the unit and place the unit a minimum of six (6) inches from vertical surfaces. Do not position the equipment such that it is difficult to disconnect the power cord during use. Always place the unit on a sturdy work surface.

The Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer is supplied with a 3 conductor, grounded power cord that should be plugged into a matching standard grounded outlet. If the cord supplied does not meet your needs, please use an approved power cord that has ratings equal or exceeding those of the originally provided cord and that complies with the local/national regulations of the country in which the equipment is to be used. Replacement of the plug must be made by a qualified electrician.

## 1.5. Overview

### 1.5.1 Dimensions

#### Round Top Hotplate-Stirrer



|                                                              |                                                      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Overall dimensions (L x W x H)                               | 26.7 x 17.3 x 12.7 cm<br>(10.5 x 6.8 x 5")           |
| Top plate dimensions:                                        | Ø 13.5 cm (5.3")                                     |
| Top plate material:                                          | Aluminum                                             |
| Electrical (50/60 Hz):                                       | 120 volts ±10%: 8.3 amps<br>230 volts ±10%: 4.6 amps |
| Fuses:                                                       | 10A time-delay, 5x20mm, 250VAC                       |
| Temperature range:                                           | Ambient +5° to 380°C                                 |
| Temperature stability of top plate <sup>+</sup> :            | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                           |
| Temperature stability with temperature probe <sup>++</sup> : | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                          |
| Stir capacity:                                               | 20 L                                                 |
| Speed range:                                                 | 60 to 1600 rpm                                       |
| Speed stability:                                             | ± 2%                                                 |
| Weight capacity:                                             | Up to 19.9 kg (44 lbs)                               |
| Ship weight:                                                 | 2.8 kg                                               |

**Note:** + 2" diameter center of top plate

++ 800 mL of water in 1 L flask, 38 mm stir bar, 150 rpm and 50°C, 23°C ambient, 8" (20 cm) SS probe

**7×7 Hotplate-Stirrer**

|                                                              |                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Overall dimensions (L x W x H)                               | 30.7 x 22.4 x 12.2 cm<br>(12.1 x 8.8 x 4.8")          |
| Top plate dimensions:                                        | 17.8 x 17.8 cm (7 x 7")                               |
| Top plate material:                                          | Ceramic                                               |
| Electrical (50/60 Hz):                                       | 120 volts ±10%: 10.0 amps<br>230 volts ±10%: 6.0 amps |
| Fuses:                                                       | 10A time-delay, 5x20mm, 250VAC                        |
| Temperature range:                                           | Ambient +5° to 500°C                                  |
| Temperature stability of top plate <sup>+</sup> :            | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                            |
| Temperature stability with temperature probe <sup>++</sup> : | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                           |
| Stir capacity:                                               | 15 L                                                  |
| Speed range:                                                 | 60 to 1600 rpm                                        |
| Speed stability:                                             | ± 2%                                                  |
| Weight capacity:                                             | Up to 14.5 kg (32 lbs)                                |
| Ship weight:                                                 | 2.8 kg                                                |

**Note:** + 2" diameter center of top plate

++ 800 mL of water in 1 L flask, 38 mm stir bar, 150 rpm and 50°C, 23°C ambient, 8" (20 cm) SS probe

**7x7 Hotplate**

|                                                              |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Overall dimensions (L x W x H)                               | 30.7 x 22.4 x 12.2 cm<br>(12.1 x 8.8 x 4.8")                                           |
| Top plate dimensions:                                        | 17.8 x 17.8 cm (7 x 7")                                                                |
| Top plate material:                                          | Ceramic                                                                                |
| Electrical (50/60 Hz):                                       | 120 volts $\pm 10\%$ : 10.0 amps<br>230 volts $\pm 10\%$ : 6.0 amps                    |
| Fuses:                                                       | 10A time-delay, 5x20mm, 250VAC                                                         |
| Temperature range:                                           | Ambient $+5^{\circ}$ to $500^{\circ}\text{C}$                                          |
| Temperature stability of top plate <sup>+</sup> :            | $\pm 3\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 2\%$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$               |
| Temperature stability with temperature probe <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 1^{\circ}\text{C}$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$ |
| Weight capacity:                                             | Up to 14.5 kg (32 lbs)                                                                 |
| Ship weight:                                                 | 2.8 kg                                                                                 |

**Note:** + 2" diameter center of top plate

++ 800 mL of water in 1 L flask and  $50^{\circ}\text{C}$ ,  $23^{\circ}\text{C}$  ambient, 8" (20 cm) SS probe

7x7 Stirrer



|                                |                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Overall dimensions (L x W x H) | 30.7 x 22.4 x 12.2 cm<br>(12.1 x 8.8 x 4.8")                   |
| Top plate dimensions:          | 17.8 x 17.8 cm (7 x 7")                                        |
| Top plate material:            | Ceramic                                                        |
| Electrical (50/60 Hz):         | 120 volts $\pm$ 10%: 1.0 amps<br>230 volts $\pm$ 10%: 0.5 amps |
| Fuses:                         | 5A quick-acting, 5x20mm, 250VAC                                |
| Stir capacity:                 | 15 L                                                           |
| Speed range:                   | 60 to 1600 rpm                                                 |
| Speed stability:               | $\pm$ 2%                                                       |
| Weight capacity:               | Up to 14.5 kg (32 lbs)                                         |
| Ship weight:                   | 2.8 kg                                                         |

**10X10 Hotplate-Stirrer**

|                                                 |                                                                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overall dimensions (L x W x H)                  | 42.2 x 28.6 x 12.2 cm<br>(16.6 x 11.25 x 4.8")                                             |
| Top plate dimensions:                           | 25.4 x 25.4 cm (10 x 10")                                                                  |
| Top plate material:                             | Ceramic                                                                                    |
| Electrical (50/60 Hz):                          | 120 volts $\pm 10\%$ : 11.2 amps<br>230 volts $\pm 10\%$ : 7.0 amps                        |
| Fuses:                                          | 120 volts: 15A quick-acting, 6.3x32mm, 125VAC<br>230 volts: 10A time-delay, 5x20mm, 250VAC |
| Temperature range:                              | Ambient $+5^{\circ}$ to $500^{\circ}\text{C}$                                              |
| Temperature stability of top plate+:            | $\pm 3\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 2\%$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$                   |
| Temperature stability with temperature probe++: | $\pm 1\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 1^{\circ}\text{C}$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$     |
| Stir capacity:                                  | 18 L                                                                                       |
| Speed range:                                    | 60 to 1600 rpm                                                                             |
| Speed stability:                                | $\pm 2\%$                                                                                  |
| Weight capacity:                                | Up to 14.5 kg (32 lbs)                                                                     |
| Ship weight:                                    | 5.4 kg                                                                                     |

**Note:** + 2" diameter center of top plate

++ 800 mL of water in 1 L flask, 38 mm stir bar, 150 rpm and  $50^{\circ}\text{C}$ ,  $23^{\circ}\text{C}$  ambient, 8" (20 cm) SS probe

### 1.5.2 Device Setup

#### Hotplate-Stirrer (Round Top, 7x7, 10x10-230V)



**A. Display Screen**

**B. Standby Indicator**

**C. Left Knob:** Controls temperature and settings menu

**D. Right Knob:** Controls speed

**E. External RTD Probe Port**

**F. Fuse**

**G. Power Entry Module (PEM)**

**H. Threaded Knob for Accessory Rod**

**I. Standby Switch**

**J. Feet:** Not adjustable

**Hotplate-Stirrer (10x10-120V)**

**A. Display Screen**

**B. Standby Indicator**

**C. Left Knob:** Controls temperature and settings menu

**D. Right Knob:** Controls speed

**E. External RTD Probe Port**

**G. Power Cord**

**H. Threaded Knob for Accessory Rod**

**I. Standby Switch**

**J. Feet:** Not adjustable



**Hotplate (7x7)**

- A. Display Screen**
- B. Standby Indicator**
- C. Knob:** Controls temperature and settings menu
- E. External RTD Probe Port**
- F. Fuse**



- G. Power Entry Module (PEM)**
- H. Threaded Knob for Accessory Rod**
- I. Standby Switch**
- J. Feet:** Not adjustable

**Stirrer (7x7)**

**A. Display Screen**

**B. Standby Indicator**

**D. Knob:** Controls speed

**F. Fuse**



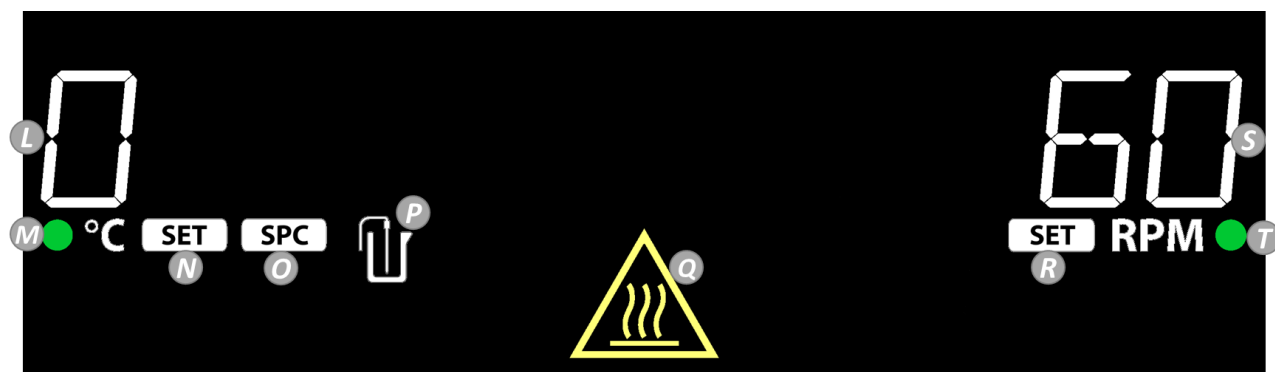
**G. Power Entry Module (PEM)**

**H. Threaded Knob for Accessory Rod**

**I. Standby Switch**

**J. Feet:** Not adjustable

### 1.5.3 Display (Hotplate-Stirrers)



**L. Heater Temperature:** Switches to external probe temperature when the probe is plugged in and P is illuminated.

**M. Heater Indicator:** Illuminates when heater is running.

**N. Heat Setting Indicator:** Switches Heater Temperature (L) to Heat Setting when illuminated.

**O. Single Point Calibration Icon**

**P. External Probe Icon**

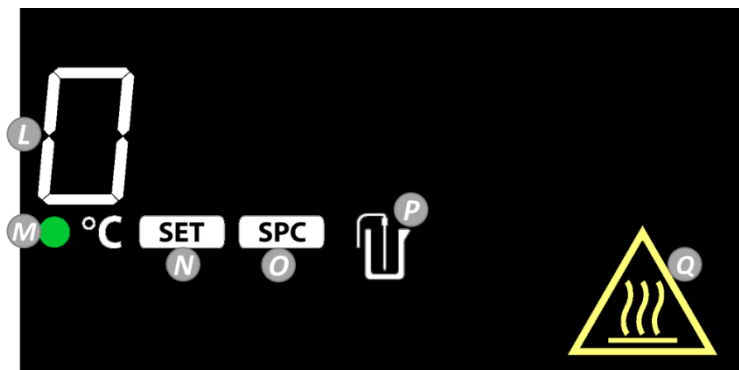
**Q. Hot Top Caution Indicator:** Illuminates when the heater is  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Speed Setting Indicator:** Illuminates until stirrer reaches the Speed Setting (S).

**S. Speed Setting**

**T. Stirrer Indicator:** Illuminates when stirrer is running

### 1.5.4 Display (Hotplate)



**L. Heater Temperature:** Switches to external probe temperature when the probe is plugged in and P is illuminated.

**M. Heater Indicator:** Illuminates when heater is running.

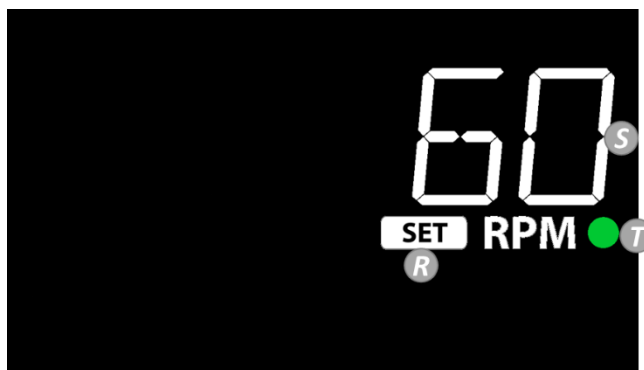
**N. Heat Setting Indicator:** Switches Heater Temperature (L) to Heat Setting when illuminated.

**O. Single Point Calibration Icon**

**P. External Probe Icon**

**Q. Hot Top Caution Indicator:** Illuminates when the heater is  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

### 1.5.5 Display (Stirrer)



**R. Speed Setting Indicator:** Illuminates until stirrer reaches the Speed Setting (S).

**S. Speed Setting**

**T. Stirrer Indicator:** Illuminates when stirrer is running

## 2 OPERATION

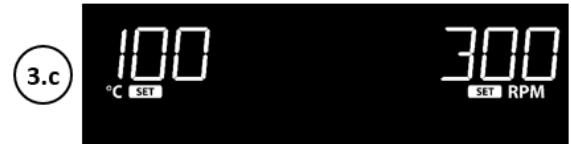
### 2.1 Getting Ready

To get ready:

1. Plug the female end of the provided power cord into PEM (G) on the rear side of the unit.
2. Plug the male end of the power cord into a matching standard grounded outlet.
3. The unit will beep once and the screen will illuminate with three displays:

- a) The first will display the unit type (left) and the software version (right).
- b) The second will display the unit's electrical power (left) and frequency (right).
- c) The third will be the unit's main operating screen.

**Note:** If the third screen is blank and the red standby indicator (B) to the left of the screen is illuminated, the unit is in standby mode.



### 2.2 Standby Mode

1. The rocker switch (I) on the right side of the unit controls standby mode.
2. When the unit is switched off:
  - a) All heating and stirring functions will turn off.
  - b) The screen will be blank and the standby indicator (B) to the left of the screen will be illuminated.

If the heater temperature is above 40°C, the hot top caution indicator will remain illuminated as well as the current top plate temperature and "HOT".

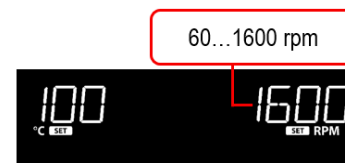
3. When the unit is switched on:
  - a) All heating and stirring functions will remain off.
  - b) The main operating screen will return.  
Previous heating and stirring settings will be displayed.
  - c) The unit is ready for normal use.



## 2.3 Controlling the Stirrer

1. Rotate the right knob (D) to control the speed setting (S).

- a) Clockwise rotation will increase the speed setting (S).
- b) Counterclockwise rotation will decrease the speed setting (S).



2. To turn on the stirrer, press and hold the right knob (D) until the unit beeps and the stirrer indicator (T) illuminates.

- a) The unit will beep once to confirm the stirrer has been turned on.
- b) The stirrer indicator (T) next to the "RPM" symbol will blink to indicate that the stirrer is on and ramping to the target speed.
- c) Once the stirrer has reached the target speed, the speed setting indicator (R) will disappear and the stirrer indicator (T) will stop blinking and remain illuminated.



3. To change the speed setting while the stirrer is on:

- a) Rotate the right knob (D) to the new speed setting.

The speed setting (S) will blink to indicate that the speed setting is not confirmed.



- b) Briefly press the right knob (D) to confirm the new speed setting.

The speed setting (S) will stop blinking once the new setting is confirmed.



**Note:** If the speed setting (S) remains idle without confirmation for 4 seconds, it will reset to the current setting.

4. To turn off the stirrer, press and hold the right knob (D) until the unit beeps and the stirrer indicator (T) disappears.

- a) The unit will beep once to confirm the stirrer has been turned off.
- b) The stirrer indicator (T) next to the "RPM" symbol will disappear to indicate that the stirrer is off.
- c) The speed setting indicator (R) will illuminate.



### STIRRING OPERATING TIPS

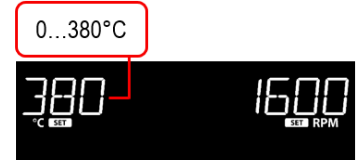
The stirrer increases speed at a steady rate until the setpoint is reached. If the stirrer is not reaching its setpoint: 1) the stir bar may be too large, 2) the liquid may be too viscous, 3) the setpoint speed may need to be reduced. Additionally, the magnetic strength of stir bars reduce over time and may need to be replaced.

When heating and stirring a reaction vessel within an oil bath or similar set-up, the stirring function will stir up to approximately one inch (2.5 cm) from the top plate. The stirring speed will vary according to liquid viscosity, spin bar length, and distance from top plate. Adjust one or all of these to achieve the desired stirring speed. For example: the closer the reaction vessel is to the top plate, the stronger the magnetic connection between the unit and the stir bar.

## 2.4 Controlling the Top Plate Heater

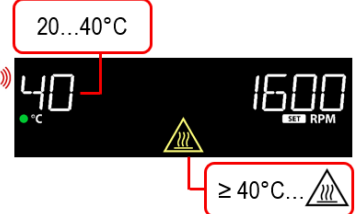
1. Rotate the left knob (C) to control the heat setting (L).

- a) Clockwise rotation will increase the heat setting (L).
- b) Counterclockwise rotation will decrease the heat setting (L).



2. To turn on the heater, press and hold the left knob (C) until the unit beeps and the heater indicator (M) illuminates.

- a) The unit will beep once to confirm the heater has been turned on.
- b) The heater indicator (M) will illuminate next to the "°C" symbol to indicate that the heater is running.



- c) The current heater temperature (L) will be alternately displayed with the heat setting (L) in the top left region of the screen.
- d) When the heater temperature (L) is above 40°C, the hot top caution indicator (Q) will be illuminated.

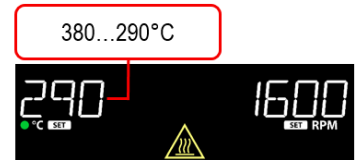


3. To change the heat setting (L) while the heater is on:

- a) Rotate the left knob (C) to the new heat setting.

The heat setting (L) will blink to indicate that the heat setting is not confirmed.

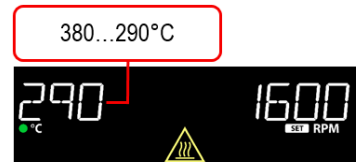
The heat setting indicator (N) will illuminate.



- b) Briefly press the left knob (C) to confirm the new heat setting.

The heat setting (L) will stop blinking once the new setting is confirmed.

If the heat setting (L) remains idle without confirmation for 4 seconds, it will reset to the current setting.

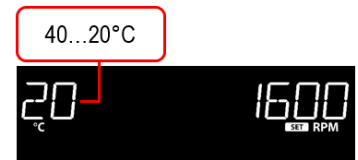
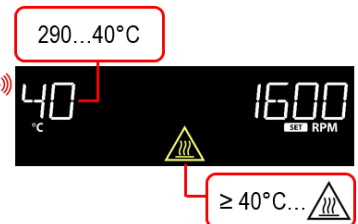


4. To turn off the heater, press and hold the left knob (C) until the unit beeps and the heater indicator (M) disappears.

- a) The unit will beep once to confirm the heater has been turned off.
- b) The heater indicator (M) next to the "°C" symbol will disappear to indicate that the heater is off.

**CAUTION: This does not mean that the top plate is safe to touch.**

- c) Once the heater temperature (L) cools below 40°C, the hot top caution indicator (Q) will disappear.





**HEATING OPERATING TIPS****Overshoot:**

The unit may overshoot the temperature up to 10°C before stabilizing at the setpoint. The three methods to minimize overshoot are:

1. Metal containers minimize overshoot.

**CAUTION! When heating metal containers on a ceramic top plate, it is recommended to use the lowest temperature setting possible to limit thermal stress to the ceramic top plate.**

2. If a glass vessel is used, anticipate overshoot. Start with a temperature setpoint 5 to 10°C below the desired temperature. When the temperature stabilizes at this lower setting, increase the heater to the final temperature. Overshoot is then reduced to about 1°C.

The temperature display on the units show the actual temperature of the heater, not the top plate or the sample. The vessel contents being heated may be at a lower temperature depending on the size and thermal conductivity of the vessel. It may be beneficial to monitor the temperature of the vessel contents and adjust the setpoint temperature accordingly. If you need precise control, use the Ohaus External Temperature Probe.

**Typical Time to Boil Water**

The chart below is an example of an approximate time to boil for the specified amount of water in a specific vessel. These values are only approximate and can vary from unit to unit. Values are based on 23°C water in an ambient environment of 23°C.

| Unit Size | Heater Temp. Limit | Volume of Water | Typical Time to Boil |
|-----------|--------------------|-----------------|----------------------|
| Round Top | 380°C              | 1L in 2L Beaker | ≈ 24 min             |
| 7×7       | 500°C              | 1L in 2L Beaker | ≈ 21 min             |
| 10×10     | 500°C              | 1L in 2L Beaker | ≈ 25 min             |

## 2.5 Using the External Probe

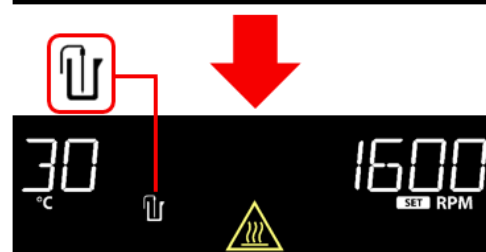
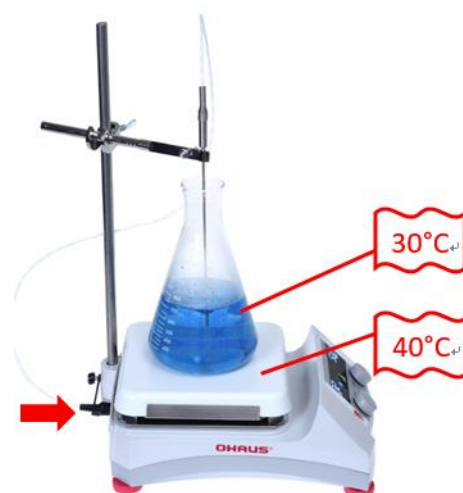
1. Connect the Ohaus External Temperature Probe to the external RTD probe port (E) on the rear panel of the unit.

Once the Ohaus External Temperature Probe is connected, the external probe icon (P) will illuminate.

2. The temperature display (L) will now show the temperature of the external probe instead of the heater.

The hot top caution indicator (Q) will still illuminate once the heater temperature reaches 40°C.

**Note:** When using the Ohaus External Temperature Probe, the temperature setpoint should be adjusted to the desired sample temperature. If the temperature setpoint is higher than the sample can achieve, an E7 will occur (see Troubleshooting section). Reduce sample volume or temperature setpoint value. For Example: Water has a theoretical temperature limit of 100°C (boiling). A temperature setpoint greater than 100°C will cause an E7 error.



3. If the Ohaus External Temperature Probe is inserted into the external RTD probe port (E) while the heater is running:

- a) The heater will shut off.
- b) The unit will display an E7 error.
- c) The unit will beep 10 times.
- d) All stirring functions will remain operational.



4. If the Ohaus External Temperature Probe is removed from the external RTD probe port (E) while the heater is running:

- a) The heater will shut off.
- b) The unit will display an E4 error.
- c) The unit will beep 10 times.
- d) All stirring functions will remain operational.



**Note:** To clear an E4 or E7 error code, flip the standby switch (I) off and back on. The unit will be ready for normal use.

## 2.6 The Settings Menu

### 2.6.1 Accessing / Exiting

The settings menu and the following features are only accessible in Hotplate and Hotplate-Stirrer units.

1. To access the settings menu, press and hold the left knob (C) until 'MENU' appears on the screen.

- a) Continue to hold the left knob (C) after the unit beeps and the heater indicator (M) illuminates.

The heater will not turn on unless the left knob (C) is released before 'MENU' appears.

- b) The settings menu cannot be accessed while the heater or the stirrer is running.
  - c) The "MENU" icon will appear briefly then proceed to the top level of the settings menu.



2. Rotate the left knob (C) to navigate the different menu options and briefly press the left knob (C) to select / enter / edit the displayed setting.
3. To exit the menu from the top level, rotate the left knob (C) clockwise until the "EXIT" icon is displayed and briefly press the left knob (C).

The unit will return to the main operating screen.

**Note:**

To exit the menu at any time, flip the standby switch (I) off and back on. The unit will be ready for normal use.

Turning off the unit will not reset / change the settings.



CAL...SYS...EXIT



### 2.6.2 Features

The top level of the settings menu has the following features:

- a) "CAL" – Single Point Calibration

Single Point Calibration (SPC) improves the accuracy of the heater at user-selected temperature points. Up to 3 points (Plate) and 3 points (Probe) can be stored.

- b) "SYS" – System Settings

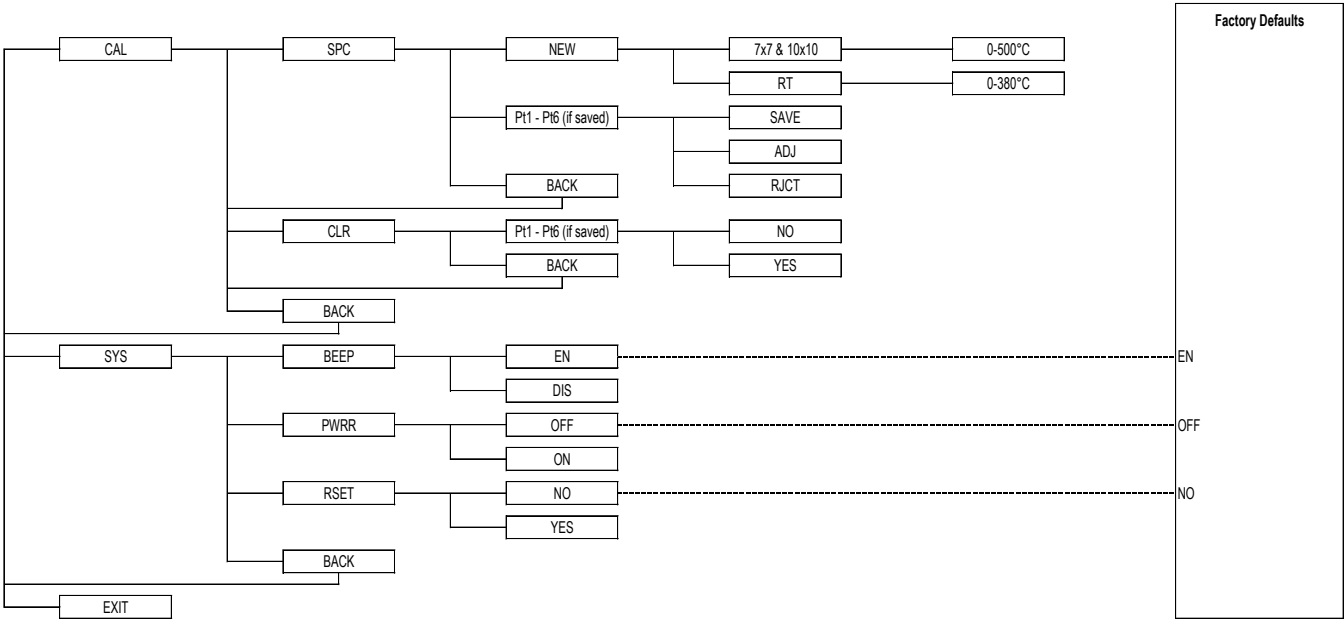
System Settings allows the user set additional features, such as Enabling / Disabling the Beeper, Changing the Power Recovery Setting, and Resetting to Factory Default Settings.

- c) "EXIT"

The unit will save the current settings and return to the main operating screen.



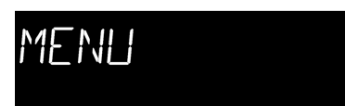
2.6.3 Structure & Defaults



## 2.7 Using the Single Point Calibration Feature

Single Point Calibration (SPC) improves the accuracy of the heater at user-selected temperature points. Up to 3 points (Plate) and 3 points (Probe) can be stored at once.

1. To control the Single Point Calibration Feature, the unit must first be in the top level of the settings menu.



2. Rotate the left knob (C) to scroll to the 'CAL' feature.



3. Briefly press the left knob (C) to enter the Calibration settings menu.



4. Briefly press the left knob (C) to enter SPC settings menu.



5. Briefly press the left knob (C) again to change the temperature of the SPC.

The heat setting (L) will begin to blink to indicate that it can be modified.

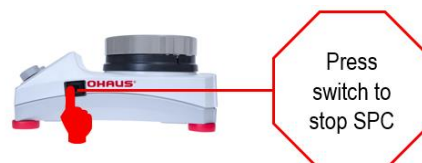


6. Rotate the left knob (C) to scroll to the desired temperature.



7. Press and hold the left knob (C) until the unit beeps and the heater indicator (M) illuminates to begin SPC at that temperature.

- a) The unit will begin to heat to the set temperature.
- b) The 'SPC' icon (O) will blink to indicate that the SPC is running.
- c) The left (C) and right (D) knobs will be disabled until SPC is complete.
- d) If the external probe is connected, the stirrer will turn on at 300 rpm. (This only applies to Hotplate-Stirrer units.)
- e) To cancel SPC while it is running, turn off the unit with the standby switch (I) on the right side of the unit.



8. Once the unit has reached the calibration temperature, the SPC icon (O) and the heat setting will blink.
9. With a secondary temperature measurement device, measure the temperature of the top plate or the heated sample at the location of the external probe (if using probe control).

10. Rotate the left knob (C) to scroll to the measured temperature from the secondary temperature measurement device.



11. Briefly press the left knob (C) to select the new temperature calibration point.



12. The unit will begin to regulate temperature with compensated error.

When this is complete, the 'SAVE' icon will appear at the heat setting.



13. Measure the temperature at the same location as step 9.

14. Rotate the left knob (C) to:

- a) 'SAVE' – to retain calibration (stirring will stop if using probe control).
- b) 'ADJ' – to prompt fine tuning of calibration (return to step 10).
- c) 'RJCT' – to cancel the SPC process and return to the SPC menu.



15. Briefly press left knob (C) to select the desired menu option.



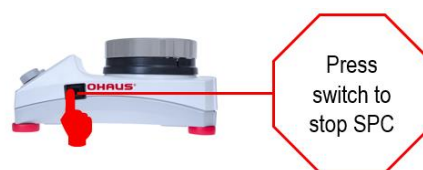
16. To adjust a calibrated temperature, return to the SPC menu (steps 1-4).



17. Rotate the left knob (C) to scroll to the desired SPC point.



18. Press and hold the left knob (C) until the unit beeps to begin SPC at that temperature.
- If the probe is connected, the unit will not run plate SPC points. Likewise, if the probe disconnected, the unit will not run probe SPC points.
  - The unit will begin to heat to the set temperature.
  - The 'SPC' icon (O) will blink to indicate that the SPC is running.
  - The left (C) and right (D) knobs will be disabled until SPC is complete.
  - If the external probe is connected, the stirrer will turn on at 300 rpm. (This only applies to Hotplate-Stirrers units.)
  - To cancel SPC while it is running, turn off the unit with the standby switch (I) on the right side of the unit.



19. Repeat steps 8-15.

20. To clear a calibrated temperature point, return to the Calibration settings menu (step 1-3).



21. Rotate the left knob (C) to scroll to the 'CLR' feature.



22. Briefly press the left knob (C) to enter the Clear SPC menu.

If there are no stored SPC points, select 'BACK' to return to previous screen.



23. Rotate left knob (C) to scroll to the desired SPC point.

SPC points are stored in ascending order by temperature.



24. Briefly press the left knob (C) to select the point to clear.



25. Rotate the left knob (C) to confirm selection:

- 'YES' – to clear the selected SPC point.
- 'NO' – to return to Calibration settings menu.



26. Briefly press the left knob (C) to confirm selection and return to the Calibration settings menu.

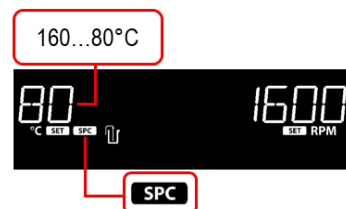


27. To heat to a calibrated temperature, return to the main operating screen.



28. Rotate the left knob (C) to scroll the heat setting (L) to the desired calibrated temperature.

Notice that the 'SPC' icon (O) appears.



29. Press and hold the left knob (C) until the unit beeps and the heater indicator (M) illuminates.

The unit will heat to the adjusted temperature as calibrated.





## 2.8 Enabling / Disabling the Beeper

Disabling the Beeper Setting will prevent beeps in the following scenarios:

- Starting and Stopping the Heater
- Starting and Stopping the Stirrer
- When the heater reaches the set temperature
- Starting Single Point Calibration (SPC)

1. To control the Beeper Setting, the unit must first be in the top level of the settings menu.



MENU

2. Rotate the left knob (C) to scroll to the 'SYS' (System) setting.



SYS

3. Briefly press the left knob (C) to enter the System settings menu.



BEEP  
EN

4. Briefly press the left knob (C) to change the beeper setting.



BEEP  
EN

5. Rotate the left knob (C) to scroll to the desired beeper setting.

EN for enable and DIS for disable.



EN...DIS  
BEEP  
DIS

6. Briefly press the left knob (C) to confirm the desired beeper setting.



BEEP  
DIS

7. Rotate the left knob (C) to the "BACK" icon.



BACK

8. Briefly press the left knob (C) to return to the top level of the settings menu.



SYS

- Rotate the left knob (C) to scroll to the 'EXIT' icon.



EXIT

- Briefly press the left knob (C) to return to the main operating screen.

**Note:** There is not an icon to indicate that the beeper has been disabled.



100 °C 300 RPM

## 2.9 Changing the Power Recovery Setting

Power Recovery is an optional feature that allows the unit to automatically restart heater and stirrer functions when power is returned to the unit after a disconnect. By default, this feature is turned off.

- To control the Power Recovery Feature, the unit must first be in the top level of the settings menu.



MENU

- Use the left knob (C) to scroll to the 'SYS' (System) setting.



SYS

- Briefly press the left knob (C) to enter the System settings menu.



BEEP  
EN

- Rotate the left knob (C) to the "PWRR" (Power Recovery) setting.



PWRR  
OFF

- Briefly press the left knob (C) to change the Power Recovery settings.

The current Power Recovery setting will begin to blink.



PWRR  
OFF

- Rotate the left knob (C) to scroll to the desired Power Recovery setting.

'OFF' – heating and stirring functions will need to be manually restarted after power restoration.

'ON' – heating and stirring functions will automatically restart upon power restoration.



OFF...ON  
PWRR  
ON

- Briefly press the left knob (C) to confirm the Power Recovery setting.



PWRR  
ON

8. Rotate the left knob (C) to the “BACK” icon.



BACK

9. Briefly press the left knob (C) to return to the top level of the settings menu.



SYS

10. Rotate the left knob (C) to scroll to ‘EXIT’.



EXIT

11. Briefly press the left knob (C) to return to the main operating screen.

**Note:** There is not an icon on the display to indicate that Power Recovery has been activated.



100 °C SET 300 RPM

## 2.10 Reset to Factory Default Settings

Resetting the unit to Factory Default Settings will do the following:

- Clear all single point calibration (SPC) temperatures.
- Turn off Power Recovery.
- Re-enable the beeper setting.

1. To reset the unit to factory default settings, the unit must first be in the top level of the settings menu.



MENU

2. Rotate the left knob (C) to scroll to the ‘SYS’ (System) setting.



SYS

3. Briefly press the left knob (C) to enter the System settings menu.



BEEP  
EN

4. Rotate the left knob (C) to the “RSET” (Reset) setting.



RSET

5. Briefly press the left knob (C) to change the Reset settings.

The current Reset setting will begin to blink.



RSET  
NO

6. Rotate the left knob (C) to scroll to the desired Reset setting.



NO...YES  
RSET  
YES

7. Press and hold the left knob (C) until the unit beeps to confirm the Reset setting.



RSET

8. Rotate the left knob (C) to the "BACK" icon.



BACK

9. Briefly press the left knob (C) to return to the top level of the settings menu.



545

10. Rotate the left knob (C) to scroll to 'EXIT'.



EXIT

11. Briefly press the left knob (C) to return to the main operating screen.

**Note:** There is not an icon on the display to indicate that the unit has been reset to factory default settings.



100 300  
°C SET RPM

### 3 MAINTENANCE

The Hotplate-Stirrer / Hotplate / Stirrer is built for long, trouble-free, dependable service. No lubrication or other technical user maintenance is required. It needs no user maintenance beyond keeping the surfaces clean. The unit should be given the care normally required for any electrical appliance. Avoid wetting or unnecessary exposure to fumes. Spills should be removed promptly after the unit has cooled down. Before using any cleaning or decontamination method except as noted in this section, users should check with the manufacturer that the proposed method will not damage the equipment. Do not use a cleaning agent or solvent on the front panel which is abrasive or harmful to glass, nor one which is flammable. Always ensure the power is disconnected from the unit prior to any cleaning. If the unit ever requires service, contact your Ohaus representative. The user is responsible for carrying out appropriate decontamination if hazardous material is spilled onto or into the equipment.

#### CLEANING CERAMIC TOPS:

First remove any burnt-on deposits or spills from the top plate with a scraper (similar to scraping paint off of windowpanes). For your safety, please wear an insulated mitt when using a metal scraper. When the top plate has cooled, apply a few dabs of a non-abrasive cleaner over the surface with a damp paper towel. As a final step, clean with water, and wipe surface with a clean, dry paper towel.

#### CLEANING ALUMINUM TOPS:

For simple dust and dirt, clean the aluminum top by using a damp cloth with soap and water. For more stubborn deposits, try using a flat edge wooden spatula to scrape off as much as possible. For more stubborn stains, try using a couple of tablespoons of white vinegar to two pints of water and mix well. Dip a clean cloth into the mixture and gently rub the exterior of the aluminum surface. Generally, it is not a good idea to use abrasive pads or cleaners on aluminum, as the metal will scratch easily. If you must use some type of abrasive, try applying baking soda to the surface and then rubbing with a moist cloth. This will work as well as most scouring pads and is less like to create deep scratches in the surface. Be careful not to use steel wool or scouring pads as they can leave the aluminum riddled with little scratches that make it harder to clean in the future. If you feel you must use steel wool, use the finest grade you can find and use as sparingly as possible with as little pressure as possible. Go with the grain rather than using circular motions.

### 3.1 Troubleshooting

The following table lists common problems and possible causes and remedies. If the problem persists, contact OHAUS or your authorized dealer.

| Error*                 | Cause of Error                                                          | How to Fix                                                                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unit fails to power on | Missing or blown fuse                                                   | Add or replace fuse as necessary.                                                             |
| E1                     | Plate RTD open                                                          | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |
| E2                     | Plate RTD short                                                         | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |
| E3                     | No stirring motion / cannot reach speed                                 | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |
| E4                     | Probe RTD open (Removing the probe while the unit is heating)           | Switch unit to standby, then return to normal operating mode.                                 |
| E5                     | Probe RTD short (Malfunctioning probe)                                  | Switch unit to standby, remove the probe from the unit, then return to normal operating mode. |
| E6                     | A/D lock error                                                          | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |
| E7                     | User Probe Error (Plugging the probe into the unit while it is heating) | Switch unit to standby, then return to normal operating mode.                                 |
| E8                     | Plate over temperature                                                  | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |
| E9                     | Plate under temperature                                                 | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |
| E10                    | Triac fault                                                             | Not fixable by user, please contact Ohaus.                                                    |

**\*Note:** Error code instances will stop equipment operation by default.

### 3.2 Service Information

If the troubleshooting section does not resolve or describe your problem, contact your authorized OHAUS service agent. For service assistance or technical support in the United States call toll-free 1-800-672-7722 ext. 7852 between 8:00 AM and 5:00 PM EST. An OHAUS product service specialist will be available to provide assistance. Outside the USA, please visit our website, [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com) to locate the Ohaus office nearest you.

Serial Number: \_\_\_\_\_

Date of Purchase: \_\_\_\_\_

Supplier: \_\_\_\_\_

## 4 TECHNICAL DATA

### Operating Conditions: Indoor use only.

Temperature: 5 to 40°C (41 to 104°F)

Humidity: 20% to 80% relative humidity, non-condensing

Altitude: 0 to 2000 m (6,562 ft) above sea level

### Non-Operating Storage:

Temperature: -20 to 65°C (-4 to 149°F)

Humidity: 20% to 80% relative humidity, non-condensing

Installation Category II and Pollution Degree 2 in accordance with IEC 664

## 5 COMPLIANCE

Compliance to the following standards is indicated by the corresponding mark on the product.

| Mark                                                                              | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation declares that the Guardian series hotplates, stirrers, and hotplate-stirrers comply with directives 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU, and standards EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | This product complies with directive 2012/19/EU. Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. For disposal instructions in Europe, refer to <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                              |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Global Notice

Warning: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

### Canada Notice

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

### FCC Notice

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by Ohaus Corporation could void the user's authority to operate the equipment.

## EQUIPMENT DISPOSAL



This equipment must not be disposed of with unsorted waste. It is your responsibility to correctly dispose of the equipment at life-cycle-end by handing it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It is also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical, and/or radiological contamination, so as to protect the persons involved in the disposal and recycling of the equipment from health hazards.

For more information about where you can drop off your waste of equipment, please contact your local dealer from whom you originally purchased this equipment. By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.

## **LIMITED WARRANTY**

OHAUS products are warranted against defects in materials and workmanship from the date of delivery through the duration of the warranty period. During the warranty period OHAUS will repair, or, at its option, replace any component(s) that proves to be defective at no charge, provided that the product is returned, freight prepaid, to OHAUS.

This warranty does not apply if the product has been damaged by accident or misuse, exposed to radioactive or corrosive materials, has foreign material penetrating to the inside of the product, or as a result of service or modification by other than OHAUS. In lieu of a properly returned warranty registration card, the warranty period shall begin on the date of shipment to the authorized dealer. No other express or implied warranty is given by OHAUS Corporation. OHAUS Corporation shall not be liable for any consequential damages.

As warranty legislation differs from state to state and country to country, please contact OHAUS or your local OHAUS dealer for further details.



**Tabla de contenidos**

|       |                                                                  |     |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 1     | INTRODUCCIÓN .....                                               | 2   |
| 1.1.  | Información de seguridad.....                                    | 2   |
| 1.2.  | Uso previsto .....                                               | 2   |
| 1.3.  | Contenido del paquete .....                                      | 3   |
| 1.4.  | Instalación .....                                                | 3   |
| 1.5.  | Vista general .....                                              | 4   |
| 1.5.1 | Dimensiones.....                                                 | 4   |
| 1.5.2 | Configuración del dispositivo .....                              | 9   |
| 1.5.3 | Pantalla (Agitador-Calentadores).....                            | 133 |
| 1.5.4 | Pantalla (Calentador) .....                                      | 144 |
| 1.5.5 | Pantalla (Agitador).....                                         | 155 |
| 2     | FUNCIONAMIENTO .....                                             | 166 |
| 2.1   | Preparación .....                                                | 166 |
| 2.2   | Modo de espera .....                                             | 166 |
| 2.3   | Control del agitador .....                                       | 177 |
| 2.4   | Control del calentador de la placa superior .....                | 188 |
| 2.5   | Uso de la sonda externa .....                                    | 20  |
| 2.6   | Menú de configuraciones .....                                    | 221 |
| 2.6.1 | Cómo entrar y salir del menú .....                               | 221 |
| 2.6.2 | Funciones.....                                                   | 22  |
| 2.6.3 | Estructura y configuraciones predeterminadas.....                | 22  |
| 2.7   | Uso de la función de Calibración de un Solo Punto.....           | 23  |
| 2.8   | Cómo activar/desactivar los pitidos.....                         | 27  |
| 2.9   | Cómo cambiar la configuración de Recuperación de Corriente. .... | 28  |
| 2.10  | Cómo restablecer las configuraciones de fábrica .....            | 29  |
| 3     | MANTENIMIENTO .....                                              | 331 |
| 3.1   | Resolución de problemas.....                                     | 331 |
| 3.2   | Información de servicio .....                                    | 32  |
| 4     | DATOS TÉCNICOS .....                                             | 32  |
| 5     | CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS.....                                  | 33  |

## 1. INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento para el Guardian 5000 Series de Ohaus. Lea atentamente el manual antes de su uso.

### 1.1. Información de seguridad

Las notas de seguridad aparecen señaladas con palabras indicativas y símbolos de aviso. Muestran avisos y temas relacionados con la seguridad. Ignorar las notas de seguridad puede conllevar lesiones personales, daños al aparato, un mal funcionamiento o resultados falsos.

- AVISO:** Para una situación peligrosa con un riesgo medio; si no se evita, puede conllevar lesiones graves o la muerte.
- PRECAUCIÓN:** Para una situación peligrosa con un riesgo bajo; si no se evita puede conllevar daños al aparato o a otros bienes, pérdidas de datos, o lesiones leves o medias.
- ATENCIÓN:** Para información importante acerca del producto. Si no se evita puede conllevar daños en el equipo
- NOTA** Para información útil acerca del producto.

#### Símbolos de aviso



Peligro general



Precaución, superficie caliente



Peligro de descarga eléctrica

#### Precauciones de seguridad



**¡AVISO! NO** utilice el Agitador-Calentador en entornos con riesgo de explosión o con materiales cuyo procesamiento pueda generar un entorno peligroso. Tenga en cuenta el punto de inflamación del material en relación con la temperatura objetivo configurada. Además, el usuario debe tener en cuenta que las medidas de protección del dispositivo pueden quedar invalidadas si se utiliza con otros accesorios diferentes a los proporcionados por el fabricante.

Utilice siempre la unidad en una superficie nivelada, para un rendimiento óptimo y para la máxima seguridad.

**NO** levante la unidad sujetando la placa superior.



**¡PRECAUCIÓN!** Para evitar descargas eléctricas, corte completamente el suministro eléctrico a la unidad desenchufando el cable de corriente de la toma de la pared. Desconecte la unidad del suministro eléctrico antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento o reparación.

Se debe eliminar rápidamente cualquier vertido una vez que la unidad se haya enfriado. **NO** sumerja la unidad para limpiarla. Los vertidos alcalinos, los vertidos de ácido fluorhídrico o de ácido fosfórico pueden dañar la unidad y provocar fallos térmicos.



**¡PRECAUCIÓN!** La placa superior puede alcanzar los 500 °C, **NO** toque la superficie si está caliente. Tenga cuidado en todo momento. Mantenga la unidad alejada de vapores explosivos y libre de papeles, de telas, y de otros materiales inflamables, Mantenga el cable alejado de la placa calentadora.



**¡PRECAUCIÓN!** El panel trasero de la unidad 10x10-120V está caliente al tacto. Evite tocarlo mientras esté funcionando. Deje que la unidad se enfríe antes de tocar el panel trasero.

**NO** utilice la unidad a altas temperaturas sin un recipiente/muestra sobre la placa superior.

**NO** utilice la unidad si presenta signos de daños eléctricos o mecánicos.

**¡AVISO!** Las unidades **NO** están fabricadas a prueba de explosiones. Tenga cuidado al calentar materiales volátiles.



Toma de tierra - Terminal del conductor de protección La protección a tierra del equipo se consigue conectando el cable que se facilita a un enchufe con toma de tierra compatible.



Corriente alterna

### 1.2. Uso previsto

Los Agitadores-Calentadores / Calentador / Agitador de Ohaus están diseñados para su uso general en laboratorio. No podemos garantizar la seguridad si se utiliza más allá del uso previsto.

### 1.3. Contenido del paquete

- Agitador-Calentador / Calentador / Agitador
- Cable de corriente (premontado para unidades 10x10-120V)
- Varilla agitadora (40 x 8 mm)

### 1.4. Instalación

Después de recibir el Agitador-Calentador / Calentador / Agitador Ohaus, asegúrese de que no han ocurrido daños durante el envío. Es importante detectar cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el transporte en el momento de desembalarlo. Si detecta algún daño, se debe notificar inmediatamente al transportista.

Después de desembalarlo, coloque el Agitador-Calentador / Calentador / Agitador sobre un banco o mesa nivelada, alejado de vapores explosivos. Asegúrese de que la superficie sobre la que se coloca la unidad soportará el calor típico que produce, y coloque la unidad a una distancia mínima de seis (6) pulgadas de otras superficies verticales. No coloque el equipo de tal forma que sea complicado desconectar el cable de corriente durante su uso. Coloque siempre el equipo sobre una superficie de trabajo sólida.

El Agitador-Calentador / Calentador / Agitador viene con un cable con toma a tierra de tres conductores, que debe enchufarse en una toma adecuada estándar y con conexión a tierra. Si el cable que se facilita no cumple con sus necesidades, utilice un cable eléctrico aprobado con unas capacidades iguales o superiores al cable original que se facilitan y que cumpla con las regulaciones locales/nacionales del país en el que se vaya a utilizar el equipo. La sustitución del enchufe debe ser realizada por un electricista cualificado.

## 1.5. Vista general

### 1.5.1 Dimensiones

#### Agitador-Calentador de superficie circular



|                                                              |                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Dimensiones generales (L x An x Al)                          | 26,7 x 17,3 x 12,7 cm<br>(10,5 x 6,8 x 5")               |
| Dimensiones de la placa superior:                            | Ø 13,5 cm (5,3")                                         |
| Material de la placa superior:                               | Aluminio                                                 |
| Eléctrico (50/60 Hz):                                        | 120 voltios ±10%: 8,3 amps<br>230 voltios ±10%: 4,6 amps |
| Fusibles:                                                    | Fusible con retardo de 10A, 5x20mm, 250VAC               |
| Rango de temperaturas:                                       | Temp. ambiente +5° a 380 °C                              |
| Estabilidad térmica de la placa superior <sup>+</sup> :      | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                               |
| Estabilidad térmica con sonda de temperatura <sup>++</sup> : | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                              |
| Capacidad de agitado:                                        | 20 L                                                     |
| Rango de velocidad:                                          | 60 a 1600 rpm                                            |
| Estabilidad de la velocidad:                                 | ± 2%                                                     |
| Capacidad de carga:                                          | Hasta 19,9 kg (44 libras)                                |
| Peso del envío:                                              | 2,8 kg                                                   |

**Nota:** + 2" de diámetro en el centro de la placa superior

++ 800 mL de agua en un recipiente de 1 L, varilla agitadora de 38 mm, 150 rpm y 50°C, 23°C de temperatura ambiente, sonda SS de 8" (20 cm)

**Agitador-Calentador 7x7**

|                                                              |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones generales (L x An x Al)                          | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                            |
| Dimensiones de la placa superior:                            | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                                 |
| Material de la placa superior:                               | Cerámica                                                                |
| Eléctrico (50/60 Hz):                                        | 120 voltios $\pm 10\%$ : 10,0 amps<br>230 voltios $\pm 10\%$ : 6,0 amps |
| Fusibles:                                                    | Fusible con retardo de 10A, 5x20mm, 250VAC                              |
| Rango de temperaturas:                                       | Temp. ambiente +5° a 500 °C                                             |
| Estabilidad térmica de la placa superior <sup>+</sup> :      | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                               |
| Estabilidad térmica con sonda de temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                   |
| Capacidad de agitado:                                        | 15 L                                                                    |
| Rango de velocidad:                                          | 60 a 1600 rpm                                                           |
| Estabilidad de la velocidad:                                 | $\pm 2\%$                                                               |
| Capacidad de carga:                                          | Hasta 14,5 kg (32 libras)                                               |
| Peso del envío:                                              | 2,8 kg                                                                  |

**Nota:** + 2" de diámetro en el centro de la placa superior

++ 800 mL de agua en un recipiente de 1 L, varilla agitadora de 38 mm, 150 rpm y 50°C, 23°C de temperatura ambiente, sonda SS de 8" (20 cm)

**Calentador 7x7**

|                                                              |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones generales (L x An x Al)                          | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                                           |
| Dimensiones de la placa superior:                            | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                                                |
| Material de la placa superior:                               | Cerámica                                                                               |
| Eléctrico (50/60 Hz):                                        | 120 voltios $\pm 10\%$ : 10,0 amps<br>230 voltios $\pm 10\%$ : 6,0 amps                |
| Fusibles:                                                    | Fusible con retardo de 10A, 5x20mm, 250VAC                                             |
| Rango de temperaturas:                                       | Temp. ambiente $+5^{\circ}$ a $500^{\circ}\text{C}$                                    |
| Estabilidad térmica de la placa superior <sup>+</sup> :      | $\pm 3\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 2\%$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$               |
| Estabilidad térmica con sonda de temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 1^{\circ}\text{C}$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$ |
| Capacidad de carga:                                          | Hasta 14,5 kg (32 libras)                                                              |
| Peso del envío:                                              | 2,8 kg                                                                                 |

**Nota:** + 2" de diámetro en el centro de la placa superior

++ 800 mL de agua en un recipiente de 1 L, varilla agitadora de 38 mm, 150 rpm y  $50^{\circ}\text{C}$ ,  $23^{\circ}\text{C}$  de temperatura ambiente, sonda SS de 8" (20 cm)

Agitador 7x7



|                                     |                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Dimensiones generales (L x An x Al) | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")              |
| Dimensiones de la placa superior:   | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                   |
| Material de la placa superior:      | Cerámica                                                  |
| Eléctrico (50/60 Hz):               | 120 voltios ±10%: 10,0 amps<br>230 voltios ±10%: 6,0 amps |
| Fusibles:                           | Fusible de acción rápida de 5A, 5x20mm, 250VAC            |
| Capacidad de agitado:               | 15 L                                                      |
| Rango de velocidad:                 | 60 a 1600 rpm                                             |
| Estabilidad de la velocidad:        | ± 2%                                                      |
| Capacidad de carga:                 | Hasta 14,5 kg (32 libras)                                 |
| Peso del envío:                     | 2,8 kg                                                    |

**Agitador-Calentador 10x10**

|                                                              |                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones generales (L x An x Al)                          | 42,2 x 28,6 x 12,2 cm<br>(16,6 x 11,25 x 4,8")                                                                                  |
| Dimensiones de la placa superior:                            | 25,4 x 25,4 cm (10 x 10")                                                                                                       |
| Material de la placa superior:                               | Cerámica                                                                                                                        |
| Eléctrico (50/60 Hz):                                        | 120 voltios $\pm 10\%$ : 11,2 amps<br>230 voltios $\pm 10\%$ : 7,0 amps                                                         |
| Fusibles:                                                    | 120 voltios: Fusible de acción rápida de 15A,<br>6,3x32mm, 125VAC<br>230 voltios: Fusible con retardo de 10A, 5x20mm,<br>250VAC |
| Rango de temperaturas:                                       | Temp. ambiente $+5^{\circ}$ a $500^{\circ}\text{C}$                                                                             |
| Estabilidad térmica de la placa superior <sup>+</sup> :      | $\pm 3\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 2\%$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$                                                        |
| Estabilidad térmica con sonda de temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ $> 100^{\circ}\text{C}$ , $\pm 1^{\circ}\text{C}$ $\leq 100^{\circ}\text{C}$                                          |
| Capacidad de agitado:                                        | 18 L                                                                                                                            |
| Rango de velocidad:                                          | 60 a 1600 rpm                                                                                                                   |
| Estabilidad de la velocidad:                                 | $\pm 2\%$                                                                                                                       |
| Capacidad de carga:                                          | Hasta 14,5 kg (32 libras)                                                                                                       |
| Peso del envío:                                              | 5,4 kg                                                                                                                          |

**Nota:** + 2" de diámetro en el centro de la placa superior

++ 800 mL de agua en un recipiente de 1 L, varilla agitadora de 38 mm, 150 rpm y  $50^{\circ}\text{C}$ ,  $23^{\circ}\text{C}$  de temperatura ambiente, sonda SS de 8" (20 cm)



### 1.5.2 Configuración del dispositivo

#### Agitador-Calentador (Superficie circular, 7x7, 10x10-230V)



**A. Pantalla**

**B. Indicador de modo de espera**

**C. Ruleta izquierda:** Controla la temperatura y el menú de configuraciones

**D. Ruleta derecha:** Controla la velocidad

**E. Puerto para sonda externa RDT**

**F. Fusible**

**G. Módulo de entrada de corriente (PEM, por sus siglas en inglés)**

**H. Botón roscado para varilla de accesorios**

**I. Interruptor de modo de espera**

**J. Pies: no ajustables**

**Agitador-Calentador (10x10-120V)**

**A. Pantalla**

**B. Indicador de modo de espera**

**C. Ruleta izquierda:** Controla la temperatura y el menú de configuraciones

**D. Ruleta derecha:** Controla la velocidad

**E. Puerto externo para sonda RTD**



**G. Cable de corriente**

**H. Botón roscado para varilla de accesorios**

**I. Interruptor de modo de espera**

**J. Pies: no ajustables**

**Calentador (7x7)**

**A. Pantalla**

**B. Indicador de modo de espera**

**C. Ruleta:** Controla la temperatura y el menú de configuraciones

**E. Puerto para sonda externa RDT**

**F. Fusible**

**G. Módulo de entrada de corriente (PEM, por sus siglas en inglés)**

**H. Botón roscado para varilla de accesorios**

**I. Interruptor de modo de espera**

**J. Pies:** no ajustables

**Agitador (7x7)**

**A. Pantalla**

**B. Indicador de modo de espera**

**D. Ruleta:** Controla la velocidad

**F. Fusible**



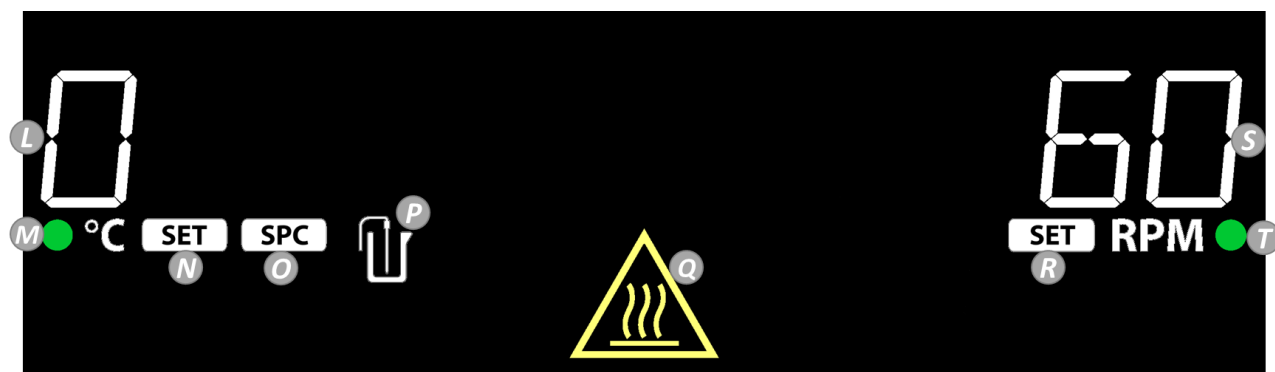
**G. Módulo de entrada de corriente (PEM, por sus siglas en inglés)**

**H. Botón roscado para varilla de accesorios**

**I. Interruptor de modo de espera**

**J. Pies:** no ajustables

### 1.5.3 Pantalla (Agitador-Calentadores)



**L. Temperatura del calentador:** Cambia a la temperatura de la sonda externa cuando la sonda está enchufada y P está iluminado.

**M. Indicador del calentador:** Se ilumina cuando el calentador está en funcionamiento.

**N. Indicador de ajuste de calentamiento:** cambie la temperatura del calentador (L) al ajuste de calentamiento cuando se ilumine.

**O. Icono de calibración de punto único**

**P. Icono de sonda externa**

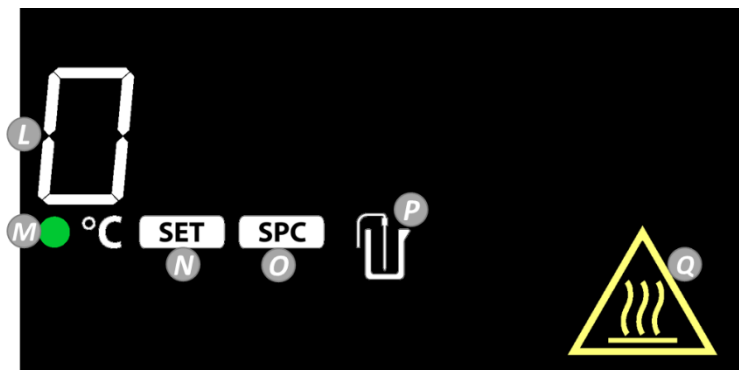
**Q. Indicador de precaución por superficie caliente:** Se ilumina cuando el calentador está a  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Indicador de ajuste de velocidad:** se ilumina hasta que el agitador alcanza el ajuste de velocidad (S).

**S. Configuración de la velocidad**

**T. Indicador de agitado:** Se ilumina cuando el agitador está en funcionamiento

### 1.5.4 Pantalla (Calentador)



**L. Temperatura del calentador:** Cambia a la temperatura de la sonda externa cuando la sonda está enchufada y P está iluminado.

**M. Indicador del calentador:** Se ilumina cuando el calentador está en funcionamiento.

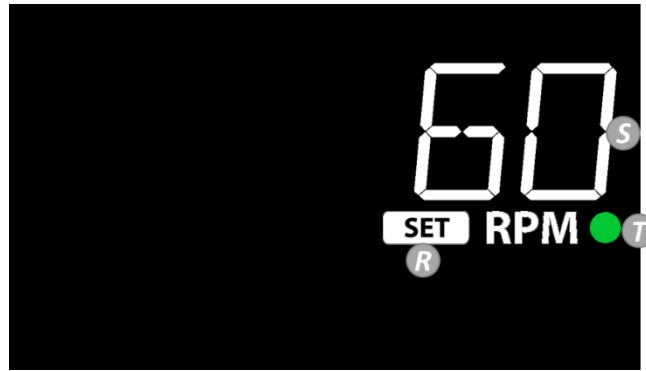
**N. Indicador de ajuste de calentamiento:** cambie la temperatura del calentador (L) al ajuste de calentamiento cuando se ilumine.

**O. Icono de calibración de punto único**

**P. Icono de sonda externa**

**Q. Indicador de precaución por superficie caliente:** Se ilumina cuando el calentador está a  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

### 1.5.5 Pantalla (Agitador)



**R. Indicador de ajuste de velocidad:** se ilumina hasta que el agitador alcanza el ajuste de velocidad (S).

**S. Configuración de la velocidad**

**T. Indicador de agitado:** Se ilumina cuando el agitador está en funcionamiento

## 2 FUNCIONAMIENTO

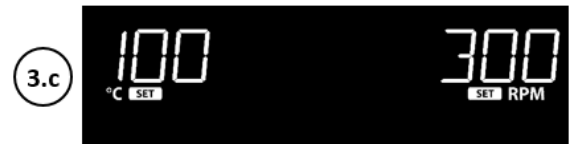
### 2.1 Preparación

Para preparar el dispositivo:

1. Enchufe el extremo hembra del cable de corriente suministrado en el PEM (G) situado en la parte trasera de la unidad.
2. Enchufe el extremo macho del cable de corriente en una toma adecuada estándar y con conexión a tierra.
3. La unidad emitirá un pitido y la pantalla se iluminará con tres indicadores:

- a) El primero mostrará el tipo de unidad (izquierda) y la versión del software (derecha).
- b) El segundo mostrará la conexión eléctrica de la unidad (izquierda) y la frecuencia (derecha).
- c) El tercero será la pantalla principal de trabajo de la unidad.

**Nota:** Si la tercera pantalla indicadora aparece en blanco, y el indicador de modo de espera rojo (B) situado a la izquierda de la pantalla está iluminado, significa que la unidad está en modo de espera.



### 2.2 Modo de espera

1. El interruptor basculante (I) situado en el lado derecho de la unidad controla el modo de espera.
2. Cuando la unidad está apagada:
  - a) Todas las funciones de calentamiento y de agitado se apagarán.
  - b) La pantalla estará en blanco, y el indicador rojo de modo de espera (B) situado a la izquierda de la pantalla estará iluminado.  
 Si la temperatura del calentador supera los 40°C, el indicador de precaución por superficie caliente seguirá iluminado, al igual que la temperatura de la placa superior actual y el indicador "HOT".
3. Cuando la unidad está encendida:
  - a) Todas las funciones de calentamiento y de agitado se apagarán.
  - b) Se volverá a encender la pantalla de trabajo principal.  
 Se mostrarán todas las configuraciones previas de calentamiento y de agitado.
  - c) La unidad está lista para su uso normal.





## 2.3 Control del agitador

1. Gire la ruleta derecha (D) para controlar el ajuste de velocidad (S).

- a) Si se gira en el sentido de las agujas del reloj, aumentará la configuración de la velocidad (S).
- b) Si se gira en sentido contrario a las agujas del reloj, disminuirá la configuración de la velocidad (S).



2. Para encender el agitador, mantenga pulsada la ruleta derecha (D) hasta que la unidad emita un pitido y se ilumine el indicador del agitador (T).

- a) La unidad emitirá un pitido para confirmar que se ha encendido el agitador.
- b) El indicador del agitador (T) junto al símbolo "RPM" parpadeará para indicar que el agitador está encendido y alcanzando la velocidad objetivo.
- c) Una vez que el agitador haya alcanzado la velocidad objetivo, el indicador de ajuste de velocidad (R) desaparecerá, y el indicador del agitador (T) dejará de parpadear y seguirá iluminado.



3. Para cambiar la configuración de velocidad mientras está funcionando el agitador:

- a) Gire la ruleta derecha (D) hasta el nuevo ajuste de velocidad.

El ajuste de velocidad (S) parpadeará, para indicar que la configuración de velocidad no ha sido confirmada.



- b) Presione brevemente la ruleta derecha (D) para confirmar la nueva configuración de velocidad.

El ajuste de velocidad (S) dejará de parpadear una vez que se haya confirmado la nueva configuración.



**Nota:** Si el ajuste de velocidad (S) permanece inactivo sin confirmación durante 4 segundos, se restablecerá la configuración actual.

4. Para apagar el agitador, mantenga pulsada la ruleta derecha (D) hasta que la unidad emita un pitido y desaparezca el indicador del agitador (T).

- a) La unidad emitirá un pitido para confirmar que se ha apagado el agitador.
- b) Desaparecerá indicador de agitador (T) junto al símbolo "RPM" para indicar que el agitador está apagado.
- c) Se iluminará el indicador de ajuste de velocidad (R).



### CONSEJOS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL AGITADOR

El agitador va aumentando su velocidad a un ritmo continuo hasta que alcanza el punto de referencia. Si el agitador no está llegando a su punto de referencia: 1) puede que la varilla agitadora sea demasiado grande,

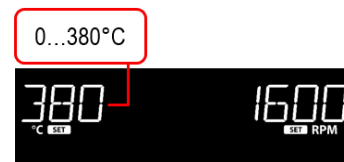
2) puede que el líquido sea demasiado viscoso, 3) puede ser necesario reducir el punto de referencia. Además, la potencia magnética de las varillas agitadores se reduce con el paso del tiempo, y es posible que sea necesario sustituirlas.

Cuando se calienta o se agita un matriz de reacción dentro de un baño de aceite o en un medio similar, la función de agitado agitará hasta aproximadamente una pulgada (2,5 cm) desde la placa superior. La velocidad de agita variará en función de la viscosidad del líquido, de la longitud de la varilla de giro y de la distancia desde la placa superior. Ajuste uno de estos elementos o todos ellos para alcanzar la velocidad de agitado que desee. Por ejemplo: cuanto más cerca esté el matraz de reacción a la placa superior, más fuerte será la conexión magnética entre la unidad y la varilla de giro.

## 2.4 Control del calentador de la placa superior

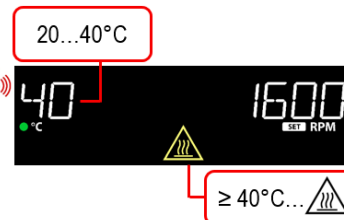
1. Gire la ruleta izquierda (C) para controlar el ajuste de calentamiento (L).

- a) Si se gira en el sentido de las agujas del reloj, aumentará la configuración del calentamiento (L).
- b) Si se gira en sentido contrario a las agujas del reloj, disminuirá la configuración del calentamiento (L).



2. Para encender el calentador, mantenga pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que la unidad emita un pitido y se ilumine el indicador del calentador (M).

- a) La unidad emitirá un pitido para confirmar que se ha encendido el calentador.
- b) Se iluminará un indicador de calentador (M) junto al símbolo "°C" para indicar que el calentador está funcionando.



- c) La temperatura del calentador actual (L) aparecerá de forma alternativa junto con el ajuste de temperatura (L) en la zona superior izquierda de la pantalla.



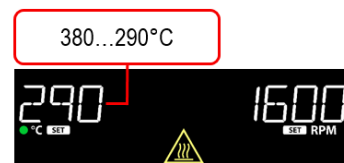
- d) Cuando la temperatura del calentador (L) supere los 40 °C, el indicador de precaución por superficie caliente (Q) estará iluminado.

3. Para cambiar la configuración del calentador (L) mientras el calentador está encendido:

- a) Gire la ruleta izquierda (C) hasta el nuevo ajuste de calentamiento.

El ajuste de calentamiento (L) parpadeará, para indicar que la configuración de calentamiento no ha sido confirmada.

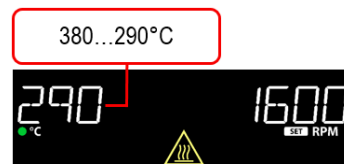
Se iluminará el indicador de ajuste de calentamiento (N).



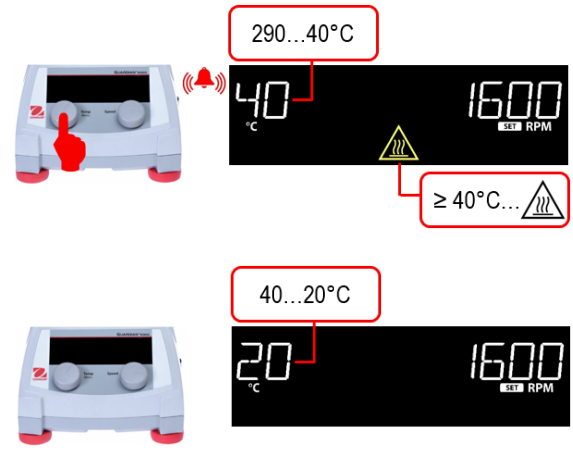
- b) Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para confirmar la nueva configuración de calentamiento.

El ajuste de calentamiento (L) dejará de parpadear una vez que se haya confirmado la nueva configuración.

Si el ajuste de calentamiento (L) permanece inactivo sin confirmación durante 4 segundos, se restablecerá la configuración actual.



4. Para apagar el calentador, mantenga pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que la unidad emita un pitido y desaparezca el indicador del calentador (M).
- a) La unidad emitirá un pitido para confirmar que se ha apagado el calentador.
  - b) El indicador de calentador (M) junto al símbolo “°C” desaparecerá para indicar que el calentador está apagado.
- PRECAUCIÓN: Esto no significa que sea seguro tocar la placa superior.**
- c) Cuando la temperatura del calentador (L) se enfríe por debajo de los 40 °C, el indicador de precaución por superficie caliente (Q) desaparecerá.



**CONSEJOS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CALENTADOR**

Sobrecalentamiento:

La unidad puede sobrecalentarse hasta 10 °C antes de estabilizarse al punto de referencia. Los tres métodos para minimizar ese sobrecalentamiento son:

- 1. Los recipientes de metal minimizan el sobrecalentamiento.  
**¡PRECAUCIÓN! Cuando se calientan recipientes de metal sobre una placa de cerámica, se recomienda utilizar el ajuste de temperatura más bajo posible para limitar el estrés térmico para la placa superior de cerámica.**
- 2. Si se utiliza un recipiente de cristal, se anticipa el sobrecalentamiento. Comience con un punto de temperatura de referencia entre 5 y 10 °C por debajo de la temperatura deseada. Cuando la temperatura se estabiliza en este ajuste más bajo, aumente el calentamiento hasta la temperatura final. En ese caso se reduce el sobrecalentamiento hasta aprox. 1 °C.

El indicador de temperatura en la unidad muestra la temperatura actual del calentador, no la de la placa superior o la de la muestra. Los contenidos que se están calentando dentro del recipiente o matraz pueden estar a una temperatura más baja, en función del tamaño y de la conductividad térmica del recipiente. Puede ser positivo controlar la temperatura de los contenidos del recipiente, y ajustar el la temperatura de referencia de forma acorde. Si necesita un control preciso, utilice la sonda externa de temperatura de Ohaus.

**Tiempo típico de ebullición - Agua**

La tabla que aparece a continuación es un ejemplo del tiempo aproximado de ebullición para una cantidad de agua específica en un contenedor específico. Estos valores son solamente aproximados, y pueden variar entre las unidades. Los valores están basados en agua a una temperatura de 23 °C en un entorno con una temperatura ambiente de 23 °C.

| Tamaño de la unidad | Temp. Del calentador Límite | Volumen de agua | Tempo típico de ebullición |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|
| Superficie circular | 380 °C                      | Matraz 1L en 2L | ≈ 24 min                   |
| 7×7                 | 500°C                       | Matraz 1L en 2L | ≈ 21 min                   |
| 10×10               | 500°C                       | Matraz 1L en 2L | ≈ 25 min                   |

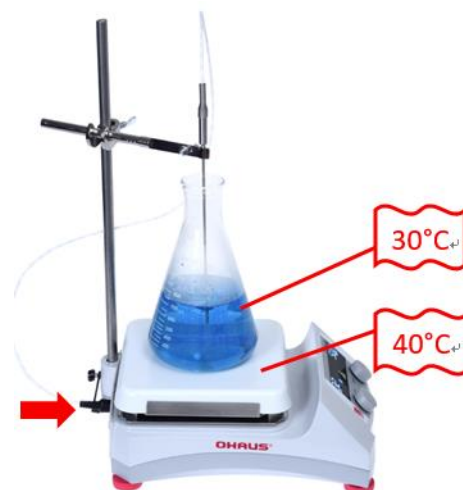
## 2.5 Uso de la sonda externa

1. Conecte la sonda externa de temperatura Ohaus al puerto para sonda externa RDT (E) situado en el panel trasero de la unidad.

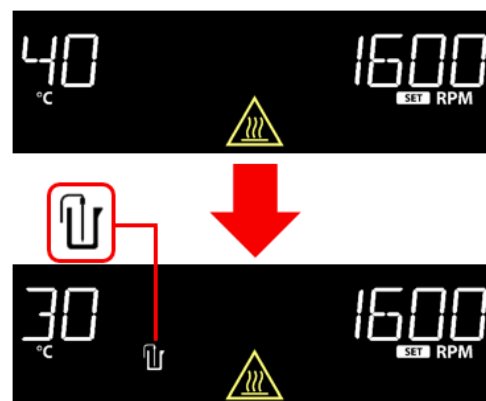
Una vez que la sonda externa de temperatura Ohaus esté conectada, se iluminará el icono de sonda externa (P).

2. El indicador de temperatura (L) mostrará la temperatura de la sonda externa, en lugar de la temperatura del calentador.

El indicador de precaución por superficie caliente (Q) se seguirá iluminando una vez que la temperatura del calentador alcance los 40 °C.



**Nota:** Cuando se utilice la sonda externa de temperatura de Ohaus, se debe ajustar el punto de referencia de la temperatura a la temperatura deseada para la muestra. Si el punto de referencia de la temperatura es superior al que la muestra puede alcanzar, tendrá lugar un error E7. Reduzca el volumen de la muestra o el valor del punto de referencia de la temperatura. Por ejemplo: El agua tiene un límite teórico de temperatura de 100 °C (punto de ebullición). Un punto de referencia de temperatura superior a los 100 °C dará lugar a un error E7.



3. Si se inserta la sonda externa de temperatura de Ohaus en el puerto para sonda externa RDT (EF) mientras está funcionando el calentador:

- a) Se apagará el calentador.
- b) La unidad mostrará un error E7.
- c) La unidad emitirá 10 pitidos.
- d) Todas las funciones de agitado seguirán operativas.



4. Si se extrae la sonda externa de temperatura de Ohaus del puerto para sonda externa RDT (E) mientras está funcionando el calentador:

- a) Se apagará el calentador.
- b) La unidad mostrará un error E4.
- c) La unidad emitirá 10 pitidos.
- d) Todas las funciones de agitado seguirán operativas.



**Nota:** Para borrar un código de error E4 o E7, apague y vuelva a encender el interruptor del modo de espera (I). La unidad está lista para su uso normal.

## 2.6 Menú de configuraciones

### 2.6.1 Cómo entrar y salir del menú

El menú de configuraciones y las siguientes funciones solo están accesibles en las unidades con Calentador y Agitador Calentador.

1. Para acceder al menú de configuraciones, mantenga pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que aparezca en la pantalla la palabra 'MENU'.
  - a) Si mantiene pulsada la ruleta izquierda (C) después de que unidad emita un pitido, se iluminará el indicador del calentador (M).

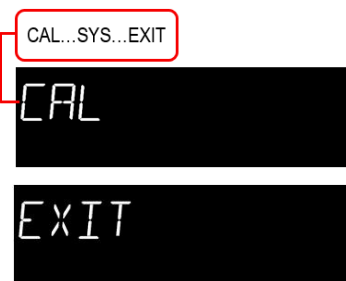
El calentador no se encenderá, a menos que suelte la ruleta izquierda (C) antes de que aparezca en pantalla la palabra 'MENU'.
  - b) No se puede acceder al menú de configuraciones mientras estén funcionando el calentador o el agitador.
  - c) El icono con la palabra 'MENU' aparecerá brevemente, y a continuación pasará al nivel superior del menú de configuraciones.
2. Gire la ruleta izquierda (C) para navegar entre las diferentes opciones del menú, y presione brevemente la ruleta izquierda (C) para seleccionar/acceder/editar la configuración que aparece.
3. Para salir del menú del nivel superior, gire la ruleta izquierda (C) en el sentido de las agujas del reloj hasta que aparezca el icono "EXIT", y presione brevemente la ruleta izquierda (C).

La unidad volverá a la pantalla de trabajo principal.

**Nota:**

Para salir del menú en cualquier momento, apague y vuelva a encender el interruptor del modo de espera (I). La unidad está lista para su uso normal.

Si se apaga la unidad no se resetearán ni modificarán las configuraciones.



2.6.2 Funciones

El nivel superior del menú de configuraciones tiene las siguientes funciones:

- a)

“CAL” – Calibración de un solo punto

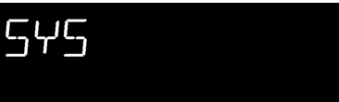
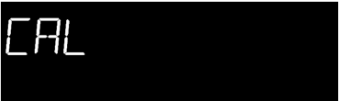
La Calibración de un solo punto (SPC, por sus siglas en inglés) mejora la precisión del calentador en puntos de temperatura seleccionados por el usuario. Se pueden guardar hasta 3 puntos (para la placa) y 3 puntos (para la sonda).
- b)

“SYS” – Ajustes del sistema

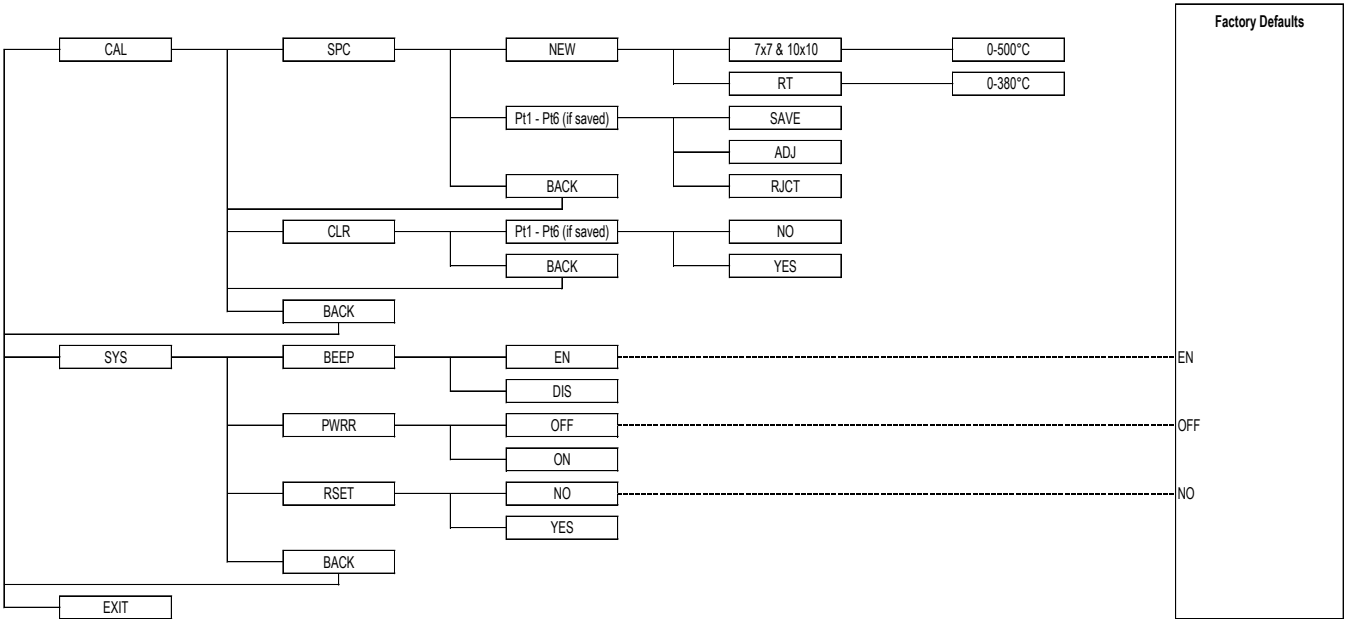
Los Ajustes del sistema permiten al usuario añadir funciones adicionales, como activar/desactivar los pitidos, cambiar la configuración de la recuperación de corriente, y reconfigurar los ajustes de fábrica.
- c)

“EXIT”

The unit will save the current settings and return to the main operating screen.



2.6.3 Structure & Defaults



## 2.7 Uso de la función de Calibración de un Solo Punto

La Calibración de un Solo Punto (SPC, por sus siglas en inglés) mejora la precisión del calentador en puntos de temperatura seleccionados por el usuario. Se pueden guardar de forma simultánea hasta 3 puntos (para la placa) y 3 puntos (para la sonda).

1. Para controlar la función de Calibración de un Solo Punto, la unidad debe estar en el nivel superior del menú Configuraciones.



2. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la función "CAL".



3. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para entrar en el menú de ajustes de Calibración.



4. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para entrar al menú de configuraciones de SPC.



5. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para cambiar el de temperatura del calentador.

El ajuste de calentamiento (L) comenzará a parpadear para indicar que puede modificarse.



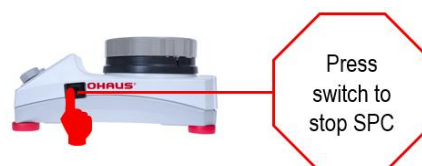
6. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la temperatura deseada.



7. Mantenga pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que la unidad emita un pitido y el indicador del calentador (M) se ilumine para comenzar la SPC a esa temperatura.



- a) La unidad comenzará a calentar hasta la temperatura establecida.
- b) El icono 'SPC' (O) parpadeará para indicar que la SPC está en funcionamiento.
- c) La ruleta izquierda (C) y la derecha (D) estarán inactivas hasta que se complete la SPC.
- d) Si se conecta la sonda externa, el agitador se encenderá a 300 rpm. (Esto solo se aplica a las unidades de Agitador Calentador.)
- e) Para cancelar la SPC mientras está funcionando, apague la unidad con el interruptor de modo de espera (I) situado en el lateral derecho de la unidad.





8. Una vez que la unidad haya alcanzado la temperatura de calibración, parpadearán el icono SPC (O) y el ajuste de calentamiento.

9. Con un dispositivo secundario para medir la temperatura, mida la temperatura de la placa superior o de la muestra calentada en la ubicación de la sonda externa (si se usa el control mediante sonda).

10. Gire la ruleta izquierda (C) para ir hasta la temperatura que se haya medido con el dispositivo secundario de medición.



11. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para seleccionar el nuevo punto de calibración de temperatura.



12. La unidad comenzará a regular la temperatura con el error compensado.

Cuando haya terminado, aparecerá el icono 'SAVE' en el ajuste de calentamiento.



13. Mida la temperatura en la misma ubicación que en el paso 9.

14. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la opción:

- 'SAVE' - para guardar y mantener la calibración (si se usa el control mediante sonda, el agitado se detendrá).
- 'ADJ' – para activar el ajuste fino de la calibración (volver al paso 10).
- 'RJCT' – para cancelar el proceso de la SPC y volver al menú SPC.



15. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para selección la opción del menú deseada.



16. Para ajustar una temperatura calibrada, vuelva al menú SPC (pasos 1-4).

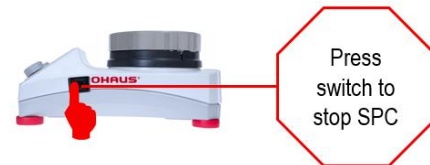


17. Gire la ruleta izquierda (C) para ir al punto de SPC que desee.





18. Mantenga pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que la unidad emita un pitido para comenzar la SPC a esa temperatura.
- Si está conectada la sonda, la unidad no ejecutará los puntos de la SPC para la placa. De igual forma, si la sonda está desconectada, la unidad no ejecutará los puntos de la SPC para la sonda.
  - La unidad comenzará a calentar hasta la temperatura establecida.
  - El icono 'SPC' (O) parpadeará para indicar que la SPC está en funcionamiento.
  - La ruleta izquierda (C) y la derecha (D) estarán inactivas hasta que se complete la SPC.
  - Si se conecta la sonda externa, el agitador se encenderá a 300 rpm. (Esto solo se aplica a las unidades de Agitador Calentador.)
  - Para cancelar la SPC mientras está funcionando, apague la unidad con el interruptor de modo de espera (I) situado en el lateral derecho de la unidad.



19. Repita los pasos 8 -15.

20. Para borrar un punto de temperatura calibrada, vuelva al menú de ajustes de Calibración. (Pasos 1 -3)



21. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la función 'CLR'.



22. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para entrar en el menú Borrar SPC.

Si no hay almacenados puntos de SPC, seleccione 'BACK' para volver a la pantalla anterior.



23. Gire la ruleta izquierda (C) para ir al punto de SPC que desee.

Los puntos SPC se almacenan en orden ascendente según su temperatura.



24. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para seleccionar el punto que vaya a borrar.



25. Gire la ruleta izquierda (C) para conformar la selección:

- a) 'YES' - para borrar el punto SPC seleccionado.
- b) 'NO' - para volver al menú de ajustes de Calibración.



26. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para configurar la selección y volver al menú de ajustes de Calibración.

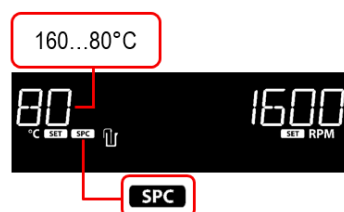


27. Para calentar hasta un ajuste de temperatura con SPC, vuelva a la pantalla de trabajo principal.



28. Gire la ruleta izquierda (C) para ir llevando el ajuste de calentamiento (L) hasta el ajuste de temperatura con SPC que desee.

Observará que aparece el icono 'SPC' (O).



29. Si mantiene pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que unidad emita un pitido, se iluminará el indicador del calentador (M).

La unidad calentará hasta la temperatura configurada según el ajuste de la SPC.



## 2.8 Cómo activar/desactivar los pitidos

Si desactiva la configuración de los pitidos, evitará que ocurran en las siguientes situaciones:

- Al arrancar y parar el calentador
- Al arrancar y parar el agitador
- Cuando el calentador alcance la temperatura establecida
- Al arrancar la Calibración de Punto Único (SPC)

1. Para controlar los ajustes de los pitidos, la unidad debe estar en el nivel superior del menú Configuraciones.



2. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a las configuraciones 'SYS' (Sistema).



3. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para entrar en el menú de configuraciones del Sistema.



4. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para cambiar la configuración de los pitidos.



5. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la configuración de pitidos que desee.  
EN para activarlos y DIS para desactivarlos.



6. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para confirmar la configuración de pitidos que desee.



7. Gire la ruleta izquierda (C) hasta el icono "BACK".



8. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para volver al nivel superior del menú de configuraciones.



9. Gire la ruleta izquierda (C) para ir al icono 'EXIT'.



EXIT

10. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para volver a la pantalla de trabajo principal.

**Nota:** No existe un icono en la pantalla para indicar que se han desactivado los pitidos.



100 °C EST 300 RPM

## 2.9 Cómo cambiar la configuración de Recuperación de Corriente

La Recuperación de Corriente es una función opcional que permite a la unidad reiniciar automáticamente las funciones del calentador y del agitador cuando vuelve la corriente a la unidad después de desconectarse. Por defecto, esta función está apagada.

1. Para controlar la función de Recuperación de Corriente, la unidad debe estar en el nivel superior del menú Configuraciones.



MENU

2. Utilice la ruleta izquierda (C) para ir a las configuraciones 'SYS' (Sistema).



SYS

3. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para entrar en el menú de configuraciones del Sistema.



BEEP EN

4. Gire la ruleta izquierda (C) hasta la configuración del "PWRR" (Recuperación de Corriente).



PWRR OFF

5. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para cambiar la configuración de la Recuperación de Corriente.

La configuración actual de la Recuperación de Corriente comenzará a parpadear.



PWRR OFF

6. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la configuración de Recuperación de Corriente que desee.

'OFF' - las funciones de calentamiento y agitado necesitarán ser reiniciadas de forma manual después de volver la corriente.

'ON' - las funciones de calentamiento y agitado se reiniciarán de forma automática después de volver la corriente.



OFF...ON  
PWRR ON

7. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para confirmar la configuración de Recuperación de Corriente.



PWRR  
ON

8. Gire la ruleta izquierda (C) hasta el icono "BACK".



BACK

9. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para volver al nivel superior del menú de configuraciones.



SYS

10. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la opción 'EXIT'.



EXIT

11. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para volver a la pantalla de trabajo principal.



100 °C 300 RPM

**Nota:** No existe un icono en la pantalla para indicar que se ha activado la Recuperación de Corriente.

## 2.10 Cómo restablecer las configuraciones de fábrica

Si se resetea la unidad a las configuraciones de fábrica, ocurrirá lo siguiente:

- Borre todas las temperaturas con calibración de un solo punto (SPC).
- Apague la recuperación de corriente.
- Se reactivará la configuración de los pitidos.

1. Para resetear la unidad a las configuraciones de fábrica, la unidad debe estar en el nivel superior del menú Configuraciones.



MENU

2. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a las configuraciones 'SYS' (Sistema).



SYS

3. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para entrar en el menú de configuraciones del Sistema.



BEEP  
EN

4. Gire la ruleta izquierda (C) hasta la configuración "RSET" (Reseteo).



RSET

5. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para cambiar la configuración de Reseteo.

La configuración actual de Reseteo comenzará a parpadear.

RSET  
NO

6. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la configuración de Reseteo que desee.



NO...YES

RSET  
YES

7. Mantenga pulsada la ruleta izquierda (C) hasta que la unidad emita un pitido para confirmar la configuración de Reseteo.



RSET

8. Gire la ruleta izquierda (C) hasta el icono "BACK".



BACK

9. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para volver al nivel superior del menú de configuraciones.



545

10. Gire la ruleta izquierda (C) para ir a la opción 'EXIT'.



EXIT

11. Presione brevemente la ruleta izquierda (C) para volver a la pantalla de trabajo principal.

**Nota:** No existe un icono en la pantalla para indicar que la unidad se ha restado a las configuraciones de fábrica.

100 300  
°C SET RPM

### 3 MANTENIMIENTO

El Agitador-Calentador / Calentador / Agitador está diseñado para tener una vida útil larga, sin averías y fiable. No es necesario ni lubricarlo ni otro tipo de mantenimientos técnicos por parte del usuario. No necesita mantenimientos por parte del usuario más allá de conservar limpias las superficies. La unidad debe recibir los mismos cuidados que se requieren normalmente para cualquier dispositivo eléctrico. Evite humedecerlo o una exposición a gases que no sea necesaria. Se debe eliminar rápidamente cualquier vertido una vez que la unidad se haya enfriado. Antes de utilizar cualquier método de limpieza o de descontaminación que no se especifique en esta sección, los usuarios deben comprobar con el fabricante que el método propuesto no dañará el equipo. No utilice sobre el panel frontal un producto de limpieza o un disolvente que sea abrasivo o que pueda dañar el cristal, ni ningún producto que sea inflamable. Antes de llevar a cabo cualquier limpieza, asegúrese siempre de que la unidad está desenchufada de la corriente. Si la unidad necesitase algún mantenimiento, póngase en contacto con su representante de Ohaus. El usuario es el responsable de llevar a cabo una descontaminación adecuada si se vierte cualquier material peligroso sobre o dentro del equipo.

#### LIMPIEZA DE SUPERFICIES CERÁMICAS:

En primer lugar, elimine cualquier resto de quemaduras o vertidos de la placa superior con un rascador (similar al que se usa para eliminar la pintura de los cristales de las ventanas). Para su seguridad, por favor use un guante con protección cuando use un raspador de metal. Cuando se haya enfriado la placa superior, aplique una pequeña cantidad de un limpiador no abrasivo sobre la superficie, con una toallita de papel húmeda. Como último paso, limpie con agua, y seque la superficie con una toallita de papel limpia y seca.

#### LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE ALUMINIO:

En caso de polvo y suciedad normal, limpie la superficie de aluminio utilizando un paño humedecido con agua y jabón. En caso de restos más resistentes, pruebe utilizando una espátula de madera con borde plano para rascar y eliminar tanto como sea posible. Para manchas más resistentes, pruebe utilizando un par de cucharadas soperas de vinagre disueltas en dos pintas de agua, y mézclelo bien. Humedezca un paño limpio en la mezcla, y frote con cuidado la parte exterior de la superficie de aluminio. Generalmente, no es buena idea usar almohadillas o limpiadores abrasivos en el aluminio, ya que el metal se rayará fácilmente. Si debe utilizar algún tipo de abrasivo, intente aplicar en primer lugar bicarbonato de sodio en la superficie, y a continuación frotar con un paño húmedo. Funcionará tan bien como la mayoría de los estropajos y es menos probable que cree arañazos profundos en la superficie. Tenga cuidado de no utilizar lana de acero o estropajos, ya que pueden dejar el aluminio marcado con pequeños arañazos, y dificultar su limpieza en el futuro. Si cree que debe utilizar lana de acero, utilice la más fina que encuentre, y utilícela con la menor frecuencia posible, y aplicando la menor presión posible. Siga la orientación de la lana en lugar de realizar movimientos circulares.

#### 3.1 Resolución de problemas

La siguiente tabla enumera los problemas más comunes, así como las posibles causas y soluciones. Si el problema continúa, póngase en contacto con OHAUS o con su distribuidor autorizado.

| Error*                   | Causa del error                                                                                         | Cómo solucionarlo                                                                                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La unidad no se enciende | Fusible faltante o quemado                                                                              | Añada o sustituya el fusible, según sea necesario                                                    |
| E1                       | Placa RTD abierta                                                                                       | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |
| E2                       | Placa RTD corta                                                                                         | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |
| E3                       | No hay movimiento de agitado/no puede alcanzar la velocidad                                             | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |
| E4                       | Sonda RTD abierta (al retirar la sonda mientras la unidad está calentando)                              | Ponga la unidad en modo de espera, y vuelva al modo de trabajo normal.                               |
| E5                       | Sonda RTD corta (la sonda funciona mal)                                                                 | Cambie la unidad al modo de espera, retire la sonda de la unidad, y vuelva al modo de trabajo normal |
| E6                       | Error de bloque A/D                                                                                     | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |
| E7                       | Error de la sonda conectada por el usuario (al conectar la sonda en la unidad mientras está calentando) | Ponga la unidad en modo de espera, y vuelva al modo de trabajo normal.                               |
| E8                       | Sobre calentamiento de la placa                                                                         | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |
| E9                       | Temperatura de la placa demasiado baja                                                                  | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |
| E10                      | Fallo de triac                                                                                          | No reparable por el usuario, póngase en contacto con Ohaus.                                          |

\* **Nota:** Las incidencias relacionadas con códigos de error detendrán el funcionamiento del equipo por defecto.

### 3.2 Información de servicio

Si la sección de resolución de problemas no resuelve o no describe su problema, póngase en contacto con su agente de servicio OHAUS autorizado. Para asistencia de servicio o soporte técnico en los Estados Unidos llame al número gratuito 1-800-672-7722 ext. 7852 entre las 8:00 AM y las 5:00 PM (hora del este). Un especialista en servicio de productos de OHAUS estará disponible para brindarle asistencia. Fuera de los EE.UU. visite nuestra página web, [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com), para localizar la oficina de Ohaus más cercana.

Número de serie: \_\_\_\_\_

Fecha de compra: \_\_\_\_\_

Proveedor: \_\_\_\_\_

## 4 DATOS TÉCNICOS

**Condiciones de funcionamiento: solo para uso en interiores.**

Temperatura De 5 a 40 °C (41 a 104 °F).

Humedad: Humedad relativa de entre el 20% y el 80%, sin condensación

Altitud: De 0 a 2000 m (6562 pies) sobre el nivel del mar

**Almacenamiento fuera de servicio:**

Temperatura De -20 a 65 °C (-4 a 149 °F).

Humedad: Humedad relativa de entre el 20% y el 80%, sin condensación

Instalación de Categoría II y Grado de Contaminación 2 de acuerdo con la normativa IEC 664



## 5 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS

El cumplimiento de las siguientes regulaciones se indica con su marca indicativa en el producto.

| Marca indicativa                                                                  | Regulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation declara que los calentadores, agitadores y los agitadores-calentadores de la serie Guardian cumplen con las directrices 2011/65/UE, (UE) 2015/863, 2014/30/UE, 2014/35/UE, y con las normas EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Este producto cumple con la directiva 2012/19/UE. Por favor, elimine o recicle este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recogida correspondiente para equipos eléctricos y electrónicos.<br>Para conocer las instrucciones de eliminación en Europa, diríjase a <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                            |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Aviso global

Atención: Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto podría causar radiointerferencias; en ese caso, es posible que se requiera al usuario que tome las medidas correspondientes.

### Aviso para Canadá

Este aparato digital Clase A cumple con la normativa canadiense ICES-003.

### Aviso sobre FCC

NOTA: Este equipo ha sido comprobado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con el Apartado 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias nocivas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias nocivas en las comunicaciones por radio. Es probable que el uso de este equipo en una zona residencial cause interferencias nocivas, en cuyo caso se exigirá al usuario que corrija dichas interferencias por su cuenta.

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por Ohaus Corporation podrían anular la capacidad del usuario para utilizar el equipo.

## ELIMINACIÓN DEL EQUIPO



Este equipo no debe ser eliminado con otro tipo de residuos sin clasificar. Es su responsabilidad eliminar de forma correcta el equipo al final de su ciclo de vida útil entregándolo en unas instalaciones autorizadas para la recogida el reciclaje selectivo. Es también su responsabilidad descontaminar el equipo en caso de contaminación biológica, química y/o radiológica, como lo es proteger a las personas implicadas de riesgos para la salud durante la eliminación y el reciclaje del equipo.

Para más información sobre dónde puede depositar los residuos de su equipo, póngase en contacto con el distribuidor local al que compró el equipo inicialmente. Al hacerlo, contribuirá a conservar la naturaleza y los recursos naturales, y se asegurará de que su equipo se recicla de forma que se proteja la salud de los seres humanos.

## **GARANTÍA LIMITADA**

Los productos OHAUS tienen garantía contra defectos en los materiales y en la fabricación, que va desde la fecha de la entrega y cubre la duración del período de garantía. Durante el periodo de garantía OHAUS reparará, o, bajo su criterio, sustituirá cualquier componente que se compruebe que sea defectuoso de forma gratuita, siempre y cuando el producto se devuelva a OHAUS con los costes de envío pagados.

Esta garantía no se aplica si el producto resulta dañado o por un uso indebido, o si resulta expuesto a materiales radiactivos o corrosivos, si presenta materiales extraños en su interior, o como resultado de una reparación o de una modificación por parte de personas externas a OHAUS. En lugar de tener que remitir la tarjeta de registro de la garantía, el período de garantía comenzará a partir de la fecha de envío al distribuidor autorizado. OHAUS Corporation no otorga ninguna otra garantía de forma expresa o implícita. OHAUS Corporation no será responsable de ningún daño indirecto.

Dado que la legislación sobre garantías difiere entre estados y países, póngase en contacto con OHAUS o con su distribuidor local de OHAUS para obtener más detalles.

## Table des matières

|       |                                                                  |     |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 1     | INTRODUCTION.....                                                | 2   |
| 1.1.  | Consignes de sécurité .....                                      | 2   |
| 1.2.  | Usage prévu .....                                                | 3   |
| 1.3.  | Contenu de l'emballage .....                                     | 3   |
| 1.4.  | Installation.....                                                | 3   |
| 1.5.  | Présentation générale.....                                       | 4   |
| 1.5.1 | Dimensions .....                                                 | 4   |
| 1.5.2 | Configuration de l'appareil .....                                | 9   |
| 1.5.3 | Affichage (Agitateurs chauffants).....                           | 13  |
| 1.5.4 | Affichage (Plaque chauffante).....                               | 14  |
| 1.5.5 | Affichage (Agitateur) .....                                      | 155 |
| 2     | FONCTIONNEMENT .....                                             | 166 |
| 2.1   | Mise en route .....                                              | 166 |
| 2.2   | Mode Veille .....                                                | 166 |
| 2.3   | Contrôle de l'agitateur.....                                     | 177 |
| 2.4   | Contrôle de température de la plaque chauffante .....            | 188 |
| 2.5   | Utilisation de la sonde externe.....                             | 20  |
| 2.6   | Menu Paramètres .....                                            | 21  |
| 2.6.1 | Accès / Sortie .....                                             | 221 |
| 2.6.2 | Fonctions.....                                                   | 22  |
| 2.6.3 | Structure des menus et valeurs par défaut.....                   | 22  |
| 2.7   | Utilisation de la fonction d'étalonnage en un point .....        | 23  |
| 2.8   | Activation / désactivation du signal sonore.....                 | 27  |
| 2.9   | Réglage de la reprise après interruption de l'alimentation ..... | 28  |
| 2.10  | Restauration des réglages d'origine .....                        | 29  |
| 3     | ENTRETIEN .....                                                  | 331 |
| 3.1   | Dépannage .....                                                  | 331 |
| 3.2   | Réparations.....                                                 | 32  |
| 4     | DONNÉES TECHNIQUES.....                                          | 32  |
| 5     | CONFORMITÉ .....                                                 | 33  |

# 1. INTRODUCTION

Ce manuel contient les instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien de la série Ohaus Guardian 5000. Veuillez lire tout le mode d'emploi avant d'utiliser le produit.

## 1.1. Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont signalées par des mots et des symboles d'avertissement. Elles présentent des risques et des avertissements. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dysfonctionnements, de faux résultats ou endommager l'instrument.

**DANGER** Pour une situation dangereuse à risque modéré qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou la mort.

**ATTENTION** Pour une situation dangereuse à faible risque qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'appareil ou son environnement, causer une perte de données, ou entraîner des blessures mineures ou modérées.

**AVERTISSEMENT** Pour des informations importantes sur le produit. Les ignorer peut endommager le produit.

**REMARQUE** Pour des renseignements utiles sur le produit.

### Symboles d'avertissement



Risque  
général



Attention,  
surface  
chaude



Risque de  
décharge  
électrique

### Précautions d'emploi



**DANGER ! N'UTILISEZ PAS** l'agitateur chauffant dans des atmosphères explosives ou avec des matériaux dont le traitement pourrait produire un environnement dangereux. Gardez à l'esprit le rapport entre le point d'éclair du matériau et la température cible qui a été déterminée. De plus, l'utilisateur doit être conscient que la protection fournie par l'équipement peut être compromise s'il est utilisé avec des accessoires non fournis par le fabricant.

Pour de meilleures performances et une sécurité maximale, utilisez toujours l'appareil sur une surface de niveau.

**NE PAS** soulever l'appareil par la plaque chauffante.



**ATTENTION !** Pour éviter tout choc électrique, couper complètement l'alimentation électrique de l'appareil en débranchant le cordon d'alimentation de la prise murale. Débrancher de l'alimentation électrique avant la maintenance et l'entretien.

Les déversements de liquide doivent être retirés rapidement après le refroidissement de l'appareil.

**NE PAS** immerger l'appareil pour le nettoyage. Les déversements d'alcalis, d'acide fluorhydrique ou d'acide phosphorique peuvent endommager l'appareil et entraîner une défaillance thermique.



**ATTENTION !** La plaque chauffante peut atteindre 500 °C, **NE PAS** toucher la surface chauffée. Faites preuve de prudence à tout moment. Gardez l'appareil à l'écart des vapeurs explosives et des papiers, des tissus et autres matériaux inflammables. Maintenez le cordon d'alimentation éloigné de la plaque chauffante.



**ATTENTION !** Le panneau arrière du modèle 10x10-120V peut devenir très chaud. Évitez tout contact pendant le fonctionnement. Laissez l'appareil refroidir avant de toucher le panneau arrière.

**NE PAS** utiliser l'appareil à des températures élevées sans un récipient ou un échantillon sur la plaque chauffante.

**NE PAS** utiliser l'appareil s'il présente des signes de dommages électriques ou mécaniques.

**DANGER !** Les appareils ne sont PAS à l'épreuve des explosions. Soyez prudent lorsque vous chauffez des matières volatiles.



Mise à la terre - Borne du conducteur de protection. La protection de l'équipement par mise à la terre est réalisée par le branchement du cordon d'alimentation fourni à une prise compatible reliée à la terre.



Courant alternatif

## 1.2. Usage prévu

Les agitateurs chauffants / plaque chauffante / agitateur Ohaus sont destinés à un usage général en laboratoire. La sécurité ne peut être garantie en cas d'utilisation hors des usages prévus.

## 1.3. Contenu de l'emballage

- Agitateurs chauffants / Plaque chauffante / Agitateur
- Cordon d'alimentation (pré-attaché pour le modèle 10x10-120V)
- Barre d'agitation (40 x 8 mm)

## 1.4. Installation

Lors de la réception de l'agitateur chauffant / plaque chauffante / agitateur Ohaus, vérifiez qu'aucun dommage n'est survenu pendant le transport. Il est important que tout dommage survenu pendant le transport soit détecté au moment du déballage. Si vous constatez de tels dommages, le transporteur doit en être informé immédiatement.

Après le déballage, placez l'agitateur chauffant / plaque chauffante / agitateur sur une pailasse ou une table de niveau, à l'abri des vapeurs explosives. Assurez-vous que la surface sur laquelle l'appareil est placé résistera à la chaleur qu'il produit habituellement, et placez l'appareil à une distance minimale de 15 cm (6 po) des surfaces verticales. Ne placez pas l'équipement de telle sorte qu'il soit difficile de débrancher le cordon d'alimentation pendant l'utilisation. Placez toujours l'appareil sur une surface de travail solide.

L'agitateur chauffant / plaque chauffante / agitateur est fournie avec un cordon d'alimentation à 3 conducteurs mis à la terre qui doit être branché sur une prise de terre standard correspondante. Si le cordon fourni ne répond pas à vos besoins, veuillez utiliser un cordon d'alimentation approuvé dont les caractéristiques sont égales ou supérieures à celles du cordon fourni à l'origine et qui est conforme aux réglementations locales ou nationales du pays dans lequel l'équipement doit être utilisé. Le remplacement de la prise doit être effectué par un électricien qualifié.

## 1.5. Présentation générale

### 1.5.1 Dimensions

#### Agitateur chauffant à dessus rond



|                                                                           |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Dimensions générales (L x l x H)                                          | 26,7 x 17,3 x 12,7 cm<br>(10,5 x 6,8 x 5 po)       |
| Dimensions de la plaque chauffante:                                       | Ø 13,5 cm (5,3 po)                                 |
| Matériau de la plaque chauffante:                                         | Aluminium                                          |
| Alimentation (50/60 Hz):                                                  | 120 V $\pm 10$ %: 8,3 A<br>230 V $\pm 10$ %: 4,6 A |
| Fusibles:                                                                 | 10 A temporisé, 5x20 mm, 250 VCA                   |
| Plage de températures:                                                    | Ambiante +5 °C à 380 °C                            |
| Stabilité de la température de la plaque chauffante <sup>+</sup> :        | $\pm 3\%$ > 100 °C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100 °C        |
| Stabilité de la température avec la sonde de températures <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100 °C, $\pm 1$ °C $\leq$ 100 °C       |
| Capacité d'agitation:                                                     | 20 L                                               |
| Plage de vitesses:                                                        | 60 à 1600 tr/min                                   |
| Stabilité de la vitesse:                                                  | $\pm 2$ %                                          |
| Charge maximale:                                                          | Jusqu'à 19,9 kg (44 lb)                            |
| Poids emballé:                                                            | 2.8 kg                                             |

**Remarque:** + Cercle de 5 cm (2 po) de diamètre au centre de la plaque chauffante

++ 800 mL d'eau dans un flacon de 1 L, barre d'agitation de 38 mm, 150 tr/min et 50 °C, température ambiante de 23 °C, sonde en acier inox de 20 cm (8 po)

**Agitateur chauffant 7×7**

|                                                                           |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Dimensions générales (L x l x H)                                          | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8 po)      |
| Dimensions de la plaque chauffante:                                       | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7 po)                           |
| Matériau de la plaque chauffante:                                         | Céramique                                           |
| Alimentation (50/60 Hz):                                                  | 120 V $\pm$ 10 %: 10,0 A<br>230 V $\pm$ 10 %: 6,0 A |
| Fusibles:                                                                 | 10 A temporisé, 5x20 mm, 250 VCA                    |
| Plage de températures:                                                    | Température ambiante +5 °C à 500 °C                 |
| Stabilité de la température de la plaque chauffante <sup>+</sup> :        | $\pm$ 3% > 100 °C, $\pm$ 2% $\leq$ 100 °C           |
| Stabilité de la température avec la sonde de températures <sup>++</sup> : | $\pm$ 1% > 100 °C, $\pm$ 1 °C $\leq$ 100 °C         |
| Capacité d'agitation:                                                     | 15 L                                                |
| Plage de vitesses:                                                        | 60 à 1600 tr/min                                    |
| Stabilité de la vitesse:                                                  | $\pm$ 2 %                                           |
| Charge maximale:                                                          | Jusqu'à 14,5 kg (32 lb)                             |
| Poids emballé:                                                            | 2.8 kg                                              |

**Remarque:** + Cercle de 5 cm (2 po) de diamètre au centre de la plaque chauffante

++ 800 mL d'eau dans un flacon de 1 L, barre d'agitation de 38 mm, 150 tr/min et 50 °C, température ambiante de 23 °C, sonde en acier inox de 20 cm (8 po)

**Plaque chauffante 7x7**

|                                                                           |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Dimensions générales (L x l x H)                                          | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8 po)      |
| Dimensions de la plaque chauffante:                                       | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7 po)                           |
| Matériau de la plaque chauffante:                                         | Céramique                                           |
| Alimentation (50/60 Hz):                                                  | 120 V $\pm$ 10 %: 10,0 A<br>230 V $\pm$ 10 %: 6,0 A |
| Fusibles:                                                                 | 10 A temporisé, 5x20 mm, 250 VCA                    |
| Plage de températures:                                                    | Température ambiante +5 °C à 500 °C                 |
| Stabilité de la température de la plaque chauffante <sup>+</sup> :        | $\pm$ 3% > 100 °C, $\pm$ 2% $\leq$ 100 °C           |
| Stabilité de la température avec la sonde de températures <sup>++</sup> : | $\pm$ 1% > 100 °C, $\pm$ 1 °C $\leq$ 100 °C         |
| Charge maximale:                                                          | Jusqu'à 14,5 kg (32 lb)                             |
| Poids emballé:                                                            | 2.8 kg                                              |

**Remarque:** + Cercle de 5 cm (2 po) de diamètre au centre de la plaque chauffante

++ 800 mL d'eau dans un flacon de 1 L, barre d'agitation de 38 mm, 150 tr/min et 50 °C, température ambiante de 23 °C, sonde en acier inox de 20 cm (8 po)



**Agitateur 7x7**

|                                     |                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Dimensions générales (L x l x H)    | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8 po)      |
| Dimensions de la plaque chauffante: | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7 po)                           |
| Matériau de la plaque chauffante:   | Céramique                                           |
| Alimentation (50/60 Hz):            | 120 V $\pm$ 10 %: 10,0 A<br>230 V $\pm$ 10 %: 6,0 A |
| Fusibles:                           | 5 A rapide, 5x20 mm, 250 VCA                        |
| Capacité d'agitation:               | 15 L                                                |
| Plage de vitesses:                  | 60 à 1600 tr/min                                    |
| Stabilité de la vitesse:            | $\pm$ 2 %                                           |
| Charge maximale:                    | Jusqu'à 14,5 kg (32 lb)                             |
| Poids emballé:                      | 2.8 kg                                              |

**Agitateur chauffant 10×10**

|                                                                           |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensions générales (L x l x H)                                          | 42,2 x 28,6 x 12,2 cm<br>(16,6 x 11,25 x 4,8 po)                                   |
| Dimensions de la plaque chauffante:                                       | 25,4 x 25,4 cm (10 x 10 po)                                                        |
| Matériau de la plaque chauffante:                                         | Céramique                                                                          |
| Alimentation (50/60 Hz):                                                  | 120 V $\pm$ 10 %: 11,2 A<br>230 V $\pm$ 10 %: 7,0 A                                |
| Fusibles:                                                                 | 120 V: 15 A rapide, 6,3 x 32 mm, 125 VCA<br>230 V: 10 A temporisé, 5x20 mm, 250 VC |
| Plage de températures:                                                    | Température ambiante +5 °C à 500 °C                                                |
| Stabilité de la température de la plaque chauffante <sup>+</sup> :        | $\pm$ 3% > 100 °C, $\pm$ 2% $\leq$ 100 °C                                          |
| Stabilité de la température avec la sonde de températures <sup>++</sup> : | $\pm$ 1% > 100 °C, $\pm$ 1 °C $\leq$ 100 °C                                        |
| Capacité d'agitation:                                                     | 18 L                                                                               |
| Plage de vitesses:                                                        | 60 à 1600 tr/min                                                                   |
| Stabilité de la vitesse:                                                  | $\pm$ 2 %                                                                          |
| Charge maximale:                                                          | Jusqu'à 14,5 kg (32 lb)                                                            |
| Poids emballé:                                                            | 5,4 kg                                                                             |

**Remarque:** + Cercle de 5 cm (2 po) de diamètre au centre de la plaque chauffante

++ 800 mL d'eau dans un flacon de 1 L, barre d'agitation de 38 mm, 150 tr/min et 50 °C, température ambiante de 23 °C, sonde en acier inox de 20 cm (8 po)

### 1.5.2 Configuration de l'appareil

Agitateur chauffant (Plaque supérieure ronde, 7×7, 10×10-230V)



**A. Écran d'affichage**

**B. Indicateur de veille**

**C. Bouton de gauche:** réglage de la température et menu Paramètres

**D. Bouton droit:** réglage de la vitesse

**E. Prise de sonde RTD externe**

**F. Fusible**

**G. Bloc d'alimentation**

**H. Bouton fileté pour la tige d'accessoire**

**I. Commutateur de veille**

**J. Pieds:** non réglables

**Agitateur chauffant (10x10-120V)**

**A. Écran d'affichage**

**B. Indicateur de veille**

**C. Bouton de gauche:** réglage de la température et menu Paramètres

**D. Bouton droit:** réglage de la vitesse

**E. Prise de sonde RTD externe**

**G. Cordon d'alimentation**

**H. Bouton fileté pour la tige d'accessoire**

**I. Commutateur de veille**

**J. Pieds:** non réglables

**Plaque chauffante (7x7)**

**A. Écran d'affichage**

**B. Indicateur de veille**

**C. Bouton:** réglage de la température et menu  
Paramètres

**E. Prise de sonde RTD externe**

**F. Fusible**

**G. Bloc d'alimentation**

**H. Bouton fileté pour la tige d'accessoire**

**I. Commutateur de veille**

**J. Pieds:** non réglables

**Agitateur (7x7)**

**A. Écran d'affichage**

**B. Indicateur de veille**

**D. Bouton droit:** réglage de la vitesse

**F. Fusible**



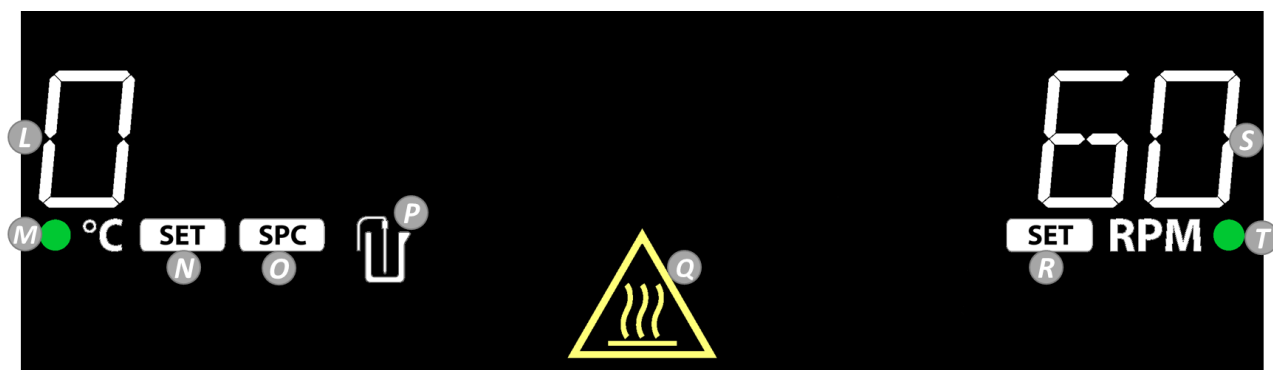
**G. Bloc d'alimentation**

**H. Bouton fileté pour la tige d'accessoire**

**I. Commutateur de veille**

**J. Pieds:** non réglables

### 1.5.3 Affichage (Agitateur chauffant)



**L. Température de l'élément chauffant:** bascule sur la température de la sonde externe lorsque celle-ci est branchée et que P est allumé.

**M. Témoin de chauffage:** s'allume lorsque l'élément chauffant fonctionne.

**N. Indicateur de réglage de la chaleur:** lorsqu'il est allumé la température de l'élément chauffant (L) bascule sur le réglage de la température.

**O. Icône d'étalonnage en un point**

**P. Icône de la sonde externe**

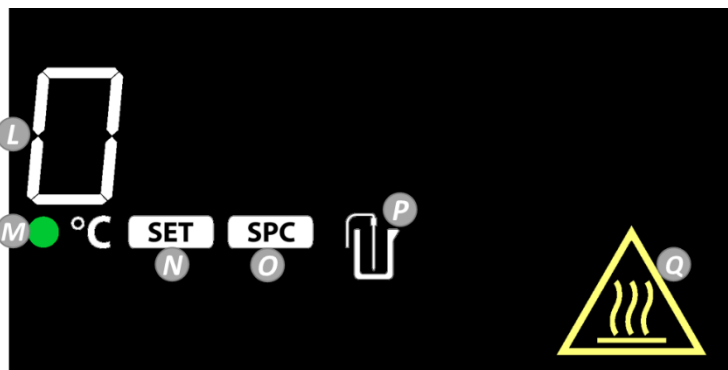
**Q. Voyant de mise en garde de plaque chauffante:** s'allume lorsque l'élément chauffant est  $\geq 40$  °C.

**R. Indicateur de réglage de vitesse:** S'allume jusqu'à ce que l'agitateur atteigne la vitesse souhaitée (S).

**S. Réglage de la vitesse**

**T. Témoin d'agitation:** s'allume lorsque l'agitateur fonctionne

### 1.5.4 Affichage (Plaque chauffante)



- L. Température de l'élément chauffant:** bascule sur la température de la sonde externe lorsque celle-ci est branchée et que P est allumé.
- M. Témoin de chauffage:** s'allume lorsque l'élément chauffant fonctionne.
- N. Indicateur de réglage de la chaleur:** lorsqu'il est allumé la température de l'élément chauffant (L) bascule sur le réglage de la température.
- O. Icône d'étalonnage en un point**
- P. Icône de la sonde externe**
- Q. Voyant de mise en garde de plaque chauffante:** s'allume lorsque l'élément chauffant est  $\geq 40$  °C.



### 1.5.5 Affichage (Agitateur)



**R. Indicateur de réglage de vitesse:** S'allume jusqu'à ce que l'agitateur atteigne la vitesse souhaitée (S).

**S. Réglage de la vitesse**

**T. Témoin d'agitation:** s'allume lorsque l'agitateur fonctionne

## 2 FONCTIONNEMENT

### 2.1 Mise en route

Pour mettre en route:

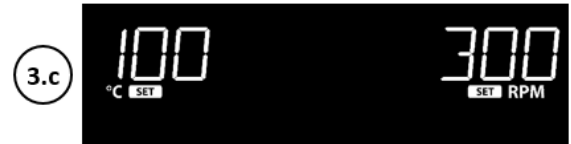
1. Branchez l'extrémité femelle du cordon d'alimentation fourni dans le bloc d'alimentation (G) à l'arrière de l'appareil.

**Remarque:** Pour le modèle 10x10-120V, cette extrémité du cordon d'alimentation est fixée à l'arrière de l'appareil.

2. Branchez l'extrémité mâle du cordon d'alimentation sur une prise de terre standard correspondante.
3. L'appareil émet un signal sonore et l'écran s'allume en présentant trois affichages:

- a) Le premier affiche le type d'appareil (à gauche) et la version du logiciel (à droite).
- b) Le second affiche la puissance électrique (à gauche) et la fréquence de l'appareil (à droite).
- c) Le troisième affiche l'écran de fonctionnement principal de l'appareil.

**Remarque:** Si le troisième écran est vide et que l'indicateur de veille rouge à gauche de l'écran (B) est allumé, l'appareil est en mode veille.



### 2.2 Mode Veille

1. Le commutateur à bascule sur le côté droit de l'appareil (I) contrôle le mode veille.
2. Lorsque l'appareil est éteint:
  - a) Toutes les fonctions de chauffage et d'agitation sont désactivées.
  - b) L'écran est vide et l'indicateur de veille rouge à gauche de l'écran (B) est allumé.

Si la température de l'élément chauffant est supérieure à 40 °C, le voyant de mise en garde de plaque chaude reste allumé ainsi que la température actuelle de la plaque chauffante et « HOT ».

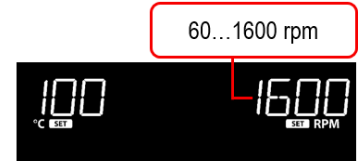
3. Lorsque l'appareil est mis en route:
  - a) Toutes les fonctions de chauffage et d'agitation restent désactivées.
  - b) L'écran de fonctionnement principal revient.  
Les réglages précédents de chauffage et d'agitation sont affichés.
  - c) L'appareil est prêt pour une utilisation normale.



## 2.3 Contrôle de l'agitateur

1. Tournez le bouton droit (D) pour régler la vitesse (S).

- a) Une rotation dans le sens horaire augmente la vitesse (S).
- b) Une rotation dans le sens antihoraire diminue la vitesse (S).



2. Pour activer l'agitation, appuyez sur le bouton droit (D) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et que le témoin d'agitation (T) s'allume.

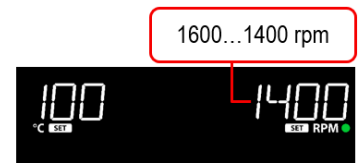
1. L'appareil émet un signal sonore pour confirmer que l'agitation a été activée.
2. Le témoin d'agitation (T) à côté du symbole "RPM" clignote pour indiquer que l'agitateur est en marche et s'approche de la vitesse souhaitée.
3. Une fois que l'agitateur a atteint la vitesse souhaitée, l'indicateur de réglage de la vitesse (R) disparaît et le voyant d'agitation (T) cesse de clignoter et reste allumé.



3. Pour modifier le réglage de la vitesse lorsque l'agitation fonctionne:

- a) Tournez le bouton droit (D) jusqu'à la vitesse souhaitée.

L'affichage de la vitesse souhaitée (S) clignote pour indiquer qu'elle n'est pas confirmée.



- b) Appuyez brièvement sur le bouton droit (D) pour confirmer la vitesse souhaitée.

L'affichage de la vitesse souhaitée (S) cesse de clignoter une fois le nouveau réglage est confirmé.



**Remarque:** si la vitesse souhaitée (S) n'est pas confirmée après quatre secondes, elle revient au réglage existant.

4. Pour arrêter l'agitation, appuyez sur le bouton droit (D) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et que le témoin d'agitation (T) disparaisse.

- a) L'appareil émet un signal sonore pour confirmer que l'agitation a été arrêtée.
- b) Le témoin d'agitation (T) à côté du symbole « RPM » disparaît pour indiquer que l'agitation est arrêtée.
- c) L'indicateur de réglage de la vitesse (R) s'allume.



## CONSEILS D'UTILISATION DE L'AGITATION

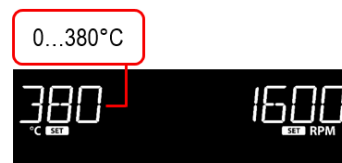
La vitesse de l'agitateur augmente à un rythme constant jusqu'à ce que la vitesse souhaitée soit atteinte. Si l'agitation n'atteint pas la valeur souhaitée: 1) la barre d'agitation peut être trop grande, 2) le liquide peut être trop visqueux, 3) Il faut peut-être réduire la vitesse souhaitée. De plus, la puissance magnétique des barres d'agitation diminue avec le temps et il faut peut-être la remplacer.

Lors du chauffage et de l'agitation d'un récipient de réaction placé dans un bain d'huile ou un dispositif similaire, la fonction d'agitation agit jusqu'à environ un pouce (2,5 cm) de la plaque chauffante. La vitesse d'agitation varie en fonction de la viscosité du liquide, de la longueur de la barre d'agitation et de la distance par rapport à la plaque chauffante. Ajustez un ou tous ces éléments pour atteindre la vitesse d'agitation souhaitée. Par exemple: plus le récipient de réaction est proche de la plaque chauffante, plus la connexion magnétique entre l'appareil et la barre d'agitation est forte.

## 2.4 Contrôle de température de la plaque chauffante

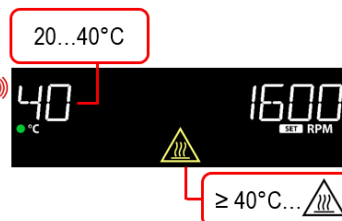
1. Tournez le bouton gauche (C) pour contrôler la température souhaitée (L).

- a) Une rotation dans le sens horaire augmente la température souhaitée (L).
- b) Une rotation dans le sens antihoraire diminue la température souhaitée (L).



2. Pour allumer la plaque chauffante, appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et que le témoin de chauffage (M) s'allume.

- a) L'appareil émet un signal sonore pour confirmer que la plaque chauffante a été allumée.
- b) Le témoin de chauffage (M) s'allume à côté du symbole « °C » pour indiquer que la plaque chauffe.
- c) La température actuelle de l'élément chauffant (L) s'affiche alternativement avec la température souhaitée (L) dans la partie supérieure gauche de l'écran.
- d) Lorsque la température de l'élément chauffant (L) est supérieure à 40 °C, le voyant de mise en garde de plaque chaude (Q) s'allument.



3. Pour modifier le réglage de la température (L) lorsque le chauffage est allumé:

- a) Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à la température souhaitée.

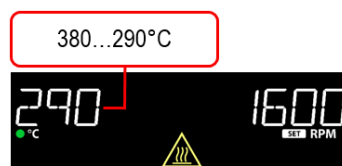
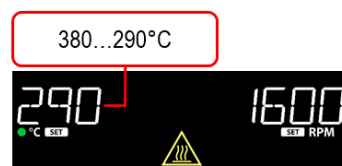
L'affichage de la température souhaitée (L) clignote pour indiquer qu'elle n'est pas confirmée.

L'indicateur de réglage de la température (N) s'allume.

- b) Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour confirmer la température souhaitée.

L'affichage de la température souhaitée (L) cesse de clignoter une fois le nouveau réglage confirmé.

Si la température souhaitée (L) n'est pas confirmée après quatre secondes, elle revient au réglage existant.

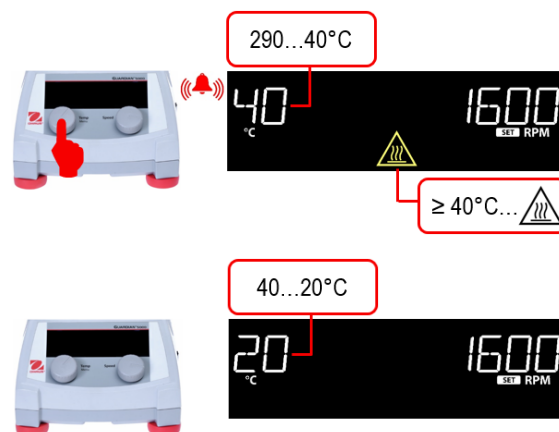


4. Pour éteindre la plaque chauffante, appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et que le témoin de chauffage (M) disparaisse.

- L'appareil émet un signal sonore pour confirmer que le chauffage a été éteint.
- Le témoin de chauffage (M) à côté du symbole « °C » disparaît pour indiquer que la plaque chauffante est éteinte.

**ATTENTION: cela ne signifie pas que la plaque chauffante peut être touchée sans danger.**

- Une fois la température de l'élément chauffant (L) en dessous de 40 °C, le voyant de mise en garde de plaque chaude (Q) s'éteint.



## CONSEILS DE FONCTIONNEMENT DU CHAUFFAGE

Dépassement:

L'appareil peut dépasser la température souhaitée jusqu'à 10 °C avant de s'y stabiliser. Les trois méthodes pour minimiser le dépassement sont les suivantes:

- Les récipients en métal minimisent les dépassements. **ATTENTION ! Lors du chauffage de récipients métalliques sur une plaque chauffante en céramique, il est recommandé d'utiliser le réglage de température le plus bas possible pour limiter les contraintes thermiques sur la plaque.**
- Si un récipient en verre est utilisé, anticipez le dépassement. Commencez avec un réglage de 5 à 10 °C inférieure à la température souhaitée. Lorsque la température se stabilise à cette valeur inférieure, augmentez le réglage jusqu'à la température finale. Le dépassement est alors réduit à environ 1 °C.

L'affichage de la température sur les appareils indique la température réelle de l'élément chauffant, pas de la plaque chauffante ou de l'échantillon. Le contenu du récipient chauffé peut être à une température inférieure en fonction de la taille et de la conductivité thermique du récipient. Il peut être utile de surveiller la température du contenu du récipient et d'ajuster la température souhaitée en conséquence. Si vous avez besoin d'un contrôle précis, utilisez la sonde de température externe Ohaus.

## Durée typique jusqu'à ébullition de l'eau

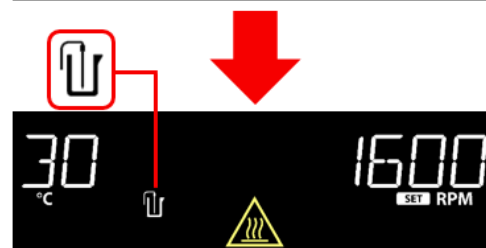
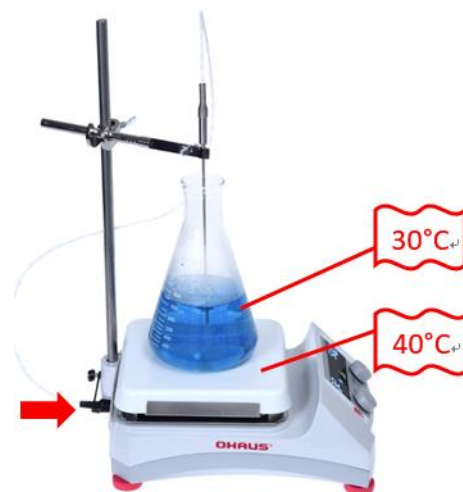
Le tableau ci-dessous donne des exemples de durée approximatives nécessaires pour amener à ébullition une quantité d'eau donnée dans un récipient spécifique. Ces valeurs ne sont qu'approximatives et peuvent varier d'un appareil à l'autre. Les valeurs sont basées sur une eau initialement à 23 °C dans un environnement à température ambiante de 23 °C.

| Modèle                  | Temp max. élt chauff. | Volume d'eau              | Durée typique jusqu'à ébullition |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Plaque supérieure ronde | 380 °C                | 1 L dans un bécher de 2 L | ≈ 24 min                         |
| 7×7                     | 500 °C                | 1 L dans un bécher de 2 L | ≈ 21 min                         |
| 10×10                   | 500 °C                | 1 L dans un bécher de 2 L | ≈ 25 min                         |

## 2.5 Utilisation de la sonde externe

1. Connectez la sonde de température externe Ohaus au port de sonde RTD externe (E) sur le panneau arrière de l'appareil.  
Une fois la sonde de température externe Ohaus connectée, l'icône de sonde externe (P) s'allume.
2. L'affichage de la température (L) indique maintenant la température de la sonde externe au lieu de celle de l'élément chauffant.  
Le voyant de mise en garde de plaque chaude (Q) continue de s'allumer lorsque la température de l'élément chauffant atteint 40 °C.

**Remarque:** Lorsque vous utilisez la sonde de température externe Ohaus, la température doit être réglée à la température souhaitée de l'échantillon. Si la température choisie est supérieure à ce que l'échantillon peut atteindre, une erreur E7 se produit. Réduisez le volume d'échantillon ou la température choisie. Par exemple: L'eau a une température limite théorique de 100 °C (ébullition). Un choix de température supérieur à 100 °C provoque une erreur E7.



- a) Le chauffage s'éteint.
  - b) L'appareil affiche une erreur E7
  - c) L'appareil émet 10 bips.
  - d) Toutes les fonctions d'agitation restent opérationnelles.
4. Si la sonde de température externe Ohaus est retirée du port de sonde RTD externe (E) pendant que le chauffage fonctionne:
    - a) Le chauffage s'éteint.
    - b) L'appareil affiche une erreur E4.
    - c) L'appareil émet 10 bips.
    - d) Toutes les fonctions d'agitation restent opérationnelles.



**Remarque:** pour effacer un code d'erreur E4 ou E7, basculez le commutateur de veille (I) sur off puis sur on. L'appareil est prêt pour une utilisation normale.

## 2.6 Menu Paramètres

### 2.6.1 Accès / Sortie

Le menu Paramètres et les fonctionnalités suivantes ne sont disponibles qu'avec les plaques chauffantes et les agitateurs chauffants.

1. Pour accéder au menu Paramètres, appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que « MENU » apparaisse à l'écran.

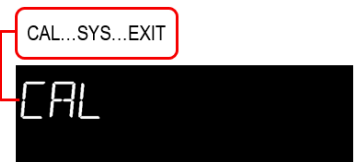


- a) Continuez à maintenir le bouton gauche (C) après que l'appareil ait émis un signal sonore et que le témoin de chauffage (M) se soit allumé.

Le chauffage ne démarre que si le bouton gauche (C) est relâché avant que « MENU » n'apparaisse.

- b) Le menu Paramètres n'est pas accessible lorsque le chauffage ou l'agitateur fonctionnent.
  - c) L'icône « MENU » apparaîtra brièvement, puis l'affichage passe au niveau principal du menu Paramètres.

2. Tournez le bouton gauche (C) pour parcourir les différentes options du menu et appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour sélectionner / entrer / modifier le paramètre affiché.



3. Pour quitter le niveau principal du menu, tournez le bouton gauche (C) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'icône « EXIT » s'affiche et pressez-le brièvement.

L'affichage retourne à l'écran de fonctionnement principal.

#### Remarque:

Pour quitter le menu à tout moment, basculez le commutateur de veille (I) sur off puis sur on. L'appareil est prêt pour une utilisation normale.

Le fait d'éteindre l'appareil ne réinitialise pas / ne modifie pas les paramètres.



## 2.6.2 Fonctions

Le niveau principal du menu Paramètres offre les fonctions suivantes:

a) « CAL » - Étalonnage en un point

L'étalonnage en un point (SPC) améliore la précision de l'élément de chauffage aux températures choisies par l'utilisateur. Il est possible de stocker jusqu'à 3 points (Plaque) et 3 points (Sonde).

CAL

b) « SYS » - Paramètres système

Les paramètres système permettent à l'utilisateur de définir des fonctions supplémentaires, telles que l'activation / la désactivation du signal sonore, la modification de paramètres de reprise après interruption de l'alimentation et la restauration des réglages d'origine.

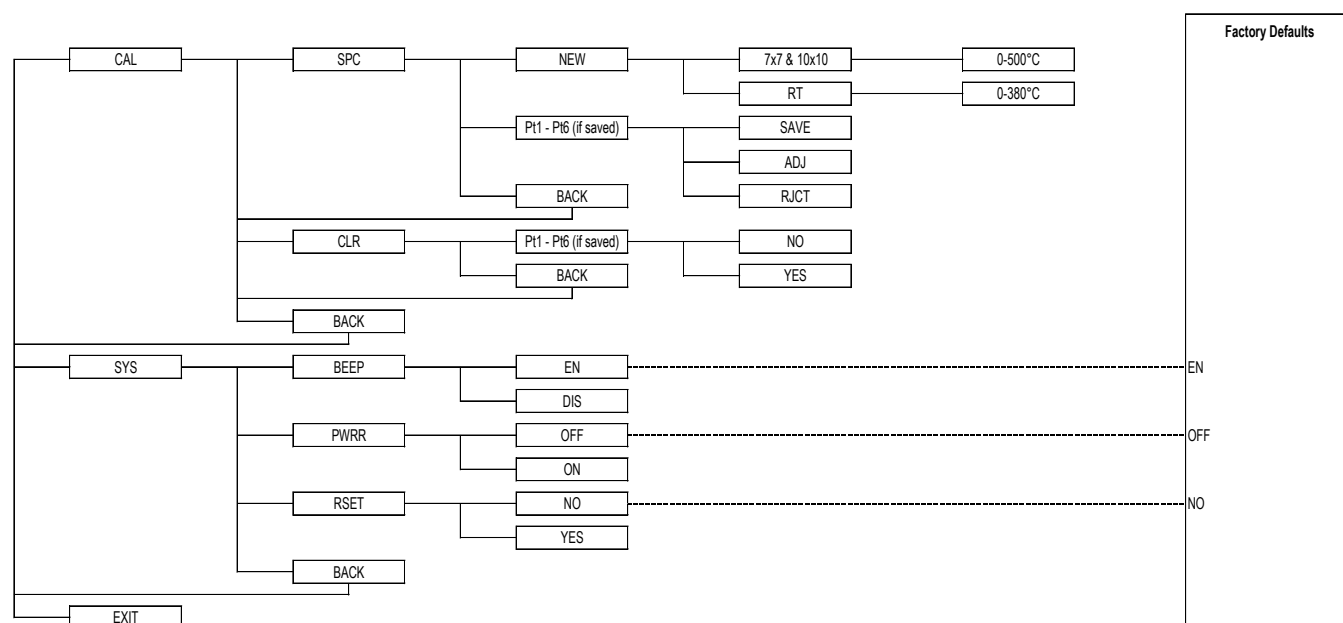
SYS

c) « EXIT »

L'appareil enregistre les paramètres existants et revient à l'écran de fonctionnement principal.

EXIT

## 2.6.3 Structure des menus et valeurs par défaut

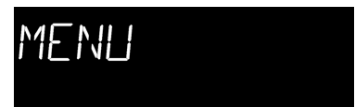




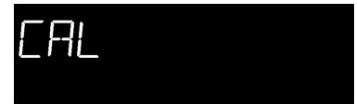
## 2.7 Utilisation de la fonction d'étalonnage en un point

L'étalonnage en un point (SPC) améliore la précision de l'élément de chauffage aux températures choisies par l'utilisateur. Jusqu'à 3 points (plaque) et 3 points (sonde) peuvent être stockés à la fois.

1. Pour contrôler la fonction d'étalonnage en un point, l'affichage doit d'abord se trouver au niveau principal du menu Paramètres.



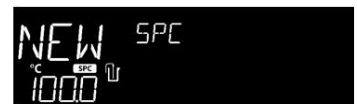
2. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « CAL ».



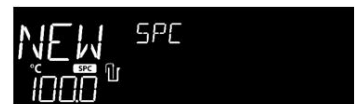
3. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour accéder au menu Étalonnage.



4. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour accéder au menu SPC.



5. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton gauche (C) pour modifier la température du SPC.  
L'affichage de la température souhaitée (L) commence à clignoter pour indiquer qu'il peut être modifié.



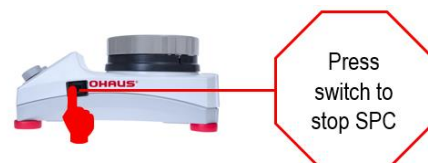
6. Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à la température souhaitée.



7. Appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et que le voyant de chauffage (M) s'allume pour commencer le SPC à cette température.



- a) L'appareil commence à chauffer jusqu'à la température choisie.
- b) L'icône « SPC » (Y) clignote pour indiquer que le SPC est en cours d'exécution.
- c) Les boutons gauche (C) et droit (D) seront désactivés jusqu'à la fin du SPC.
- d) Si la sonde externe est connectée, l'agitateur se mettra en marche à 300 tr/min. (Cela ne s'applique qu'aux agitateurs chauffants.)
- e) Pour annuler un SPC pendant qu'il est en cours, éteignez l'appareil via le commutateur de veille (I) sur le côté droit de l'appareil.



Press  
switch to  
stop SPC

8. Une fois que l'appareil a atteint la température d'étalonnage, l'icône SPC (O) et la température choisie clignotent.
9. Avec un dispositif de mesure secondaire, prenez la température de la plaque supérieure ou de l'échantillon chauffé à l'emplacement de la sonde externe (si vous utilisez la sonde).

10. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à la température mesurée à partir du dispositif de mesure secondaire.



11. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour sélectionner le nouveau point d'étalonnage de la température.



12. L'appareil commence à réguler la température en corrigeant l'erreur.

Une fois cette opération terminée, l'icône « SAVE » apparaît sur l'affichage de la température.



13. Mesurez la température au même endroit qu'à l'étape 9.

14. Tournez le bouton gauche jusqu'à:
  - a) « SAVE » - pour conserver l'étalonnage (l'agitation s'arrêtera si vous utilisez la sonde).
  - b) « ADJ » - pour demander un réglage fin de l'étalonnage (revenir à l'étape 10).
  - c) « RJCT » - pour annuler ce SPC et revenir au menu SPC.



15. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour sélectionner l'option de menu souhaitée.



16. Pour ajuster une température étalonnée, revenez au menu SPC (étapes 1 à 4).



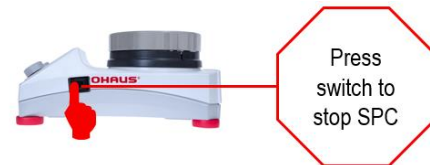
17. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'au point SPC souhaité.



18. Appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore pour commencer le SPC à cette température.



- Si la sonde est connectée, l'appareil n'effectuera pas de SPC sur la plaque. De même, si la sonde est déconnectée, l'appareil n'effectuera pas de SPC sur la sonde.
- L'appareil commence à chauffer jusqu'à la température choisie.
- L'icône « SPC » (Y) clignote pour indiquer que le SPC est en cours d'exécution.
- Les boutons gauche (C) et droit (D) seront désactivés jusqu'à la fin du SPC.
- Si la sonde externe est connectée, l'agitateur se mettra en marche à 300 tr/min. (Cela ne s'applique qu'aux agitateurs chauffants.)
- Pour annuler un SPC pendant qu'il est en cours, éteignez l'appareil via le commutateur de veille (I) sur le côté droit de l'appareil.



19. Répétez les étapes 8 à 15.

20. Pour effacer un point de température étalonné, revenez au menu des paramètres d'étalonnage. (Étapes 1 à 3).



21. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à la fonction « CLR ».



22. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour accéder au menu « Clear SPC ».

S'il n'y a pas de points SPC enregistrés, sélectionnez « BACK » pour revenir à l'écran précédent.



23. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'au point SPC souhaité.

Les points SPC sont stockés par ordre croissant de température.



24. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour sélectionner le point à effacer.



25. Tournez le bouton gauche (C) pour confirmer la sélection:

- a) « YES » - pour effacer le point SPC sélectionné.
- b) « NO » - pour revenir au menu des paramètres d'étalonnage.



26. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour confirmer la sélection et revenir au menu des paramètres d'étalonnage.

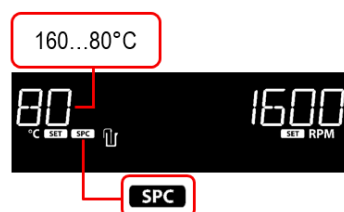


27. Pour chauffer à une température réglée avec SPC, retournez à l'écran de fonctionnement principal.



28. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler l'affichage de température (L) jusqu'à la température souhaitée avec SPC.

Notez que l'icône « SPC » (O) apparaît.



29. Appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et que le témoin de chauffage (M) s'allume.

L'appareil chauffe à la température définie par le SPC.



## 2.8 Activation / désactivation du signal sonore

Régler le paramètre du signal sonore sur désactivé empêchera les signaux sonores dans les scénarios suivants:

- Démarrage et arrêt du chauffage
- Démarrage et arrêt de l'agitateur
- Lorsque l'élément chauffant atteint la température souhaitée
- Démarrage de l'étalonnage en un point (SPC)

1. Pour contrôler le réglage du signal sonore, l'affichage doit d'abord se trouver au niveau principal du menu Paramètres.



2. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « SYS » (Système).



3. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour accéder au menu Système.



4. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour modifier le réglage du signal sonore.



5. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'au réglage du signal sonore souhaité.  
EN pour activer et DIS pour désactiver.



6. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour confirmer le réglage du signal sonore souhaité.



7. Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à « BACK ».



8. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour revenir au niveau principal du menu Paramètres.



9. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « EXIT ».



EXIT

10. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour revenir à l'écran de fonctionnement principal.

**Remarque:** Il n'y a pas d'icône sur l'écran pour indiquer que le signal sonore a été désactivé.



100 °C 300 RPM

## 2.9 Réglage de la reprise après interruption de l'alimentation

La reprise après interruption de l'alimentation est une fonction optionnelle qui permet à l'appareil de redémarrer automatiquement les fonctions de chauffage et d'agitation lorsque l'alimentation est rétablie après une interruption. Par défaut, cette fonction est désactivée.

1. Pour contrôler la fonction de reprise après interruption de l'alimentation, l'affichage doit d'abord se trouver au niveau principal du menu Paramètres.



MENU

2. Utilisez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « SYS » (Système).



SYS

3. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour accéder au menu Système.



BEEP  
EN

4. Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à « PWRR » (Power Recovery).



PWRR  
OFF

5. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour modifier les paramètres de reprise après interruption de l'alimentation.



PWRR  
OFF

Le réglage existant de reprise après interruption de l'alimentation se met à clignoter.

6. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'au réglage de reprise après interruption de l'alimentation.

« OFF » - les fonctions de chauffage et d'agitation devront être redémarrées manuellement après le rétablissement de l'alimentation.

« ON » - les fonctions de chauffage et d'agitation redémarrent automatiquement lors du rétablissement de l'alimentation.



OFF...ON  
PWRR  
ON



7. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour confirmer le réglage de reprise après interruption de l'alimentation.



PWRP  
ON

8. Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à « BACK ».



BACK

9. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour revenir au niveau principal du menu Paramètres.



SYS

10. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « EXIT ».



EXIT

11. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour revenir à l'écran de fonctionnement principal.



100 °C EXT 300 EXT RPM

**Remarque:** Il n'y a pas d'icône sur l'écran pour indiquer que la fonction de reprise après interruption de l'alimentation a été activée.

## 2.10 Restauration des réglages d'origine

La réinitialisation de l'appareil aux réglages d'origine effectue les opérations suivantes:

- Efface toutes les températures d'étalonnage en un point (SPC).
- Désactive la reprise après interruption de l'alimentation.
- Réactive le réglage du signal sonore.

1. Pour réinitialiser l'appareil aux réglages d'origine, l'affichage doit d'abord se trouver au niveau principal du menu Paramètres.



MENU

2. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « SYS » (Système).



SYS

3. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour accéder au menu Système.



BEEP  
EN

4. Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à « RSET » (Reset).



RSET

5. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour modifier les réglages de réinitialisation.

Le réglage de réinitialisation existant se met à clignoter.



RSET  
NO

6. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'au réglage de réinitialisation souhaité.



NO...YES  
RSET  
YES

7. Appuyez sur le bouton gauche (C) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore pour confirmer le réglage de réinitialisation.



RSET

8. Tournez le bouton gauche (C) jusqu'à « BACK ».



BACK

9. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour revenir au niveau principal du menu Paramètres.



545

10. Tournez le bouton gauche (C) pour faire défiler jusqu'à « EXIT ».



EXIT

11. Appuyez brièvement sur le bouton gauche (C) pour revenir à l'écran de fonctionnement principal.

**Remarque:** Il n'y a pas d'icône sur l'écran pour indiquer que l'appareil a été réinitialisé aux réglages d'origine.



100 300  
°C SET RPM



### 3 ENTRETIEN

L'agitateur chauffant / plaque chauffante / agitateur est conçu pour un service fiable, sans problème et de longue durée. Aucune lubrification ou autre entretien technique par l'utilisateur n'est requis. Il ne nécessite aucun entretien de la part de l'utilisateur, si ce n'est le maintien de la propreté des surfaces. L'appareil doit recevoir l'attention normalement requise pour tout appareil électrique. Évitez de le mouiller ou de l'exposer inutilement aux fumées. Les déversements de liquide doivent être retirés rapidement après le refroidissement de l'appareil. Avant d'utiliser quelque méthode que ce soit de nettoyage ou de décontamination, à l'exception de celles mentionnées dans cette section, les utilisateurs doivent vérifier auprès du fabricant qu'elle n'endommagera pas l'équipement. Sur le panneau avant n'utilisez pas de nettoyeur ou de solvant qui soit abrasif ou nocif pour le verre, ni inflammable. Assurez-vous toujours que l'appareil est débranché avant tout nettoyage. Contactez votre représentant Ohaus si jamais l'appareil a besoin d'une réparation. Si des matières dangereuses sont déversées sur ou dans l'équipement, l'utilisateur est tenu de procéder à une décontamination appropriée.

#### NETTOYAGE DES DESSUS EN CÉRAMIQUE:

Enlevez d'abord les projections ou les résidus brûlés de la plaque supérieure à l'aide d'un grattoir (comme pour gratter la peinture des vitres). Pour votre sécurité, portez un gant isolé lorsque vous utilisez un grattoir métallique. Lorsque la plaque supérieure a refroidi, appliquez quelques touches d'un nettoyeur non abrasif sur la surface avec une serviette en papier humide. Pour finir, nettoyez à l'eau et essuyez la surface avec une serviette en papier propre et sèche.

#### NETTOYAGE DES DESSUS EN ALUMINIUM:

Pour la poussière et les saletés légères, nettoyez le dessus en aluminium à l'aide d'un chiffon humide avec de l'eau et du savon. Pour les résidus plus tenaces, essayez d'utiliser une spatule en bois à bord plat pour en gratter autant que possible. Pour les taches plus tenaces, essayez de mélanger quelques cuillères à soupe de vinaigre blanc dans un litre d'eau. Trempez un chiffon propre dans le mélange et frottez doucement l'extérieur de la surface en aluminium. Il n'est en général pas conseillé d'utiliser des tampons abrasifs ou des nettoyeurs sur l'aluminium, car le métal se raye facilement. Si vous devez utiliser un type d'abrasif, essayez d'appliquer du bicarbonate de soude sur la surface, puis de frotter avec un chiffon humide. Cela fonctionnera aussi bien que la plupart des tampons à récurer et sera moins susceptible de provoquer des rayures profondes sur la surface. Faites attention à ne pas utiliser de paille de fer ou de tampons à récurer, car ils peuvent laisser l'aluminium criblé de petites rayures qui le rendront plus difficile à nettoyer à l'avenir. Si vous pensez qu'il est indispensable d'utiliser de la paille de fer, utilisez la meilleure qualité possible et utilisez-la le moins possible avec le moins de pression possible. Suivez le grain plutôt que d'utiliser des mouvements circulaires.

### 3.1 Dépannage

Le tableau suivant répertorie les problèmes courants ainsi que les causes et solutions possibles. Si le problème persiste, contactez OHAUS ou votre revendeur agréé.

| Erreur*                    | Cause de l'erreur                                                                           | Comment la résoudre                                                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'appareil ne s'allume pas | Fusible manquant ou grillé                                                                  | Ajouter ou remplacer le fusible selon le cas.                                                               |
| E1                         | Le circuit de la plaque RTD est ouvert                                                      | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |
| E2                         | Court-circuit de la plaque RTD                                                              | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |
| E3                         | Pas de mouvement d'agitation / ne peut pas prendre de vitesse                               | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |
| E4                         | Le circuit de la sonde RTD est ouvert (retrait de la sonde pendant que l'appareil chauffe)  | Mettre l'appareil en veille, puis revenir au mode de fonctionnement normal.                                 |
| E5                         | Court-circuit de la sonde RTD (sonde défectueuse)                                           | Mettre l'appareil en veille, retirer la sonde de l'appareil, puis revenir au mode de fonctionnement normal. |
| E6                         | Erreur de verrouillage A/D                                                                  | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |
| E7                         | Erreur de sonde utilisateur (branchement de la sonde dans l'appareil pendant qu'il chauffe) | Mettre l'appareil en veille, puis revenir au mode de fonctionnement normal.                                 |
| E8                         | Surchauffe de la plaque                                                                     | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |
| E9                         | Sous-chauffe de la plaque                                                                   | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |
| E10                        | Défaut Triac                                                                                | Non réparable par l'utilisateur, contacter Ohaus.                                                           |

\*Remarque: en cas de code d'erreur l'équipement arrêtera de fonctionner par défaut.

## 3.2 Réparations

Si la rubrique de dépannage ne permet pas de résoudre pas ou ne décrit pas votre problème, contactez votre représentant de réparation OHAUS agréé. Pour une réparation ou une assistance technique aux États-Unis, appelez sans frais le 1-800-672-7722 ext. 7852 entre 8 h 00 et 17 h 00 HNE. Un spécialiste de réparation des produits OHAUS sera disponible pour vous aider. En dehors des États-Unis, veuillez visiter notre site Web, [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com) pour localiser le site Ohaus le plus proche de chez vous.

Numéro de Série: \_\_\_\_\_

Date d'achat: \_\_\_\_\_

Fournisseur: \_\_\_\_\_

## 4 DONNÉES TECHNIQUES

**Conditions de fonctionnement: Utilisation en intérieur uniquement.**

Température: de 5 à 40 °C (de 41 à 104 °F)

Hygrométrie: 20 à 80 % d'hygrométrie relative, sans condensation

Altitude: 0 à 2000 m (6562 pi) au-dessus du niveau de la mer

**Stockage hors fonctionnement:**

Température: -20 à 65 °C (-4 à 149 °F)

Hygrométrie: 20 à 80 % d'hygrométrie relative, sans condensation

Catégorie d'installation II et degré de pollution 2 conformément à la norme IEC 664

## 5 CONFORMITÉ

La conformité aux normes suivantes est indiquée par le symbol correspondant sur le produit.

| Symbol                                                                            | Norme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation déclare que les plaques chauffantes, agitateurs et agitateurs-chauffants de la série Guardian sont conformes aux directives 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EE, 2014/35/EU et aux normes EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Le texte intégral de la déclaration de conformité de l'UE est disponible à l'adresse Internet suivante: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Ce produit est conforme à la directive 2012/19/EU. Veuillez vous débarrasser de ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte prévu pour les équipements électriques et électroniques.<br>Pour les instructions de mise au rebut en Europe, consultez <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                         |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Notification mondiale

Avertissement: Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut entraîner des interférences radio, obligeant l'utilisateur à prendre les mesures qui s'imposent.

### Notification pour le Canada

Cet appareil numérique de classe A est conforme à la norme canadienne NMB-003.

### Notification relative à la FCC

REMARQUE: Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux contraintes d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces contraintes visent à assurer une protection suffisante contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique, et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au mode d'emploi, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger ces interférences à ses propres frais.

Les changements ou modifications non expressément approuvés par Ohaus Corporation pourraient annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

## ÉLIMINATION DE L'ÉQUIPEMENT



Cet équipement ne doit pas être éliminé avec les déchets non triés. Il est de votre responsabilité d'éliminer correctement l'équipement à la fin de son cycle de vie en le remettant à un établissement agréé pour une collecte et un recyclage séparés. Il est également de votre responsabilité de décontaminer l'équipement en cas de contamination biologique, chimique et/ou radiologique, afin de protéger les personnes chargées de l'élimination et du recyclage de l'équipement contre tout risque pour leur santé.

Pour plus d'informations sur les endroits où vous pouvez déposer vos équipements, veuillez contacter le revendeur local auprès duquel vous avez initialement acheté cet équipement. Ce faisant, vous contribuerez à préserver les ressources naturelles et environnementales et vous veillerez à ce que votre matériel soit recyclé d'une manière qui protège la santé humaine.

## **GARANTIE LIMITÉE**

Les produits OHAUS sont garantis contre les défauts de matériaux et de fabrication à partir de la date de livraison et pendant toute la durée de la période de garantie. Pendant la période de garantie, OHAUS réparera ou, à sa discrétion, remplacera gratuitement tout composant qui s'avère défectueux, à condition que le produit soit retourné, port payé, à OHAUS.

Cette garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par un accident ou une mauvaise utilisation, exposé à des matières radioactives ou corrosives, si des matières étrangères ont pénétré à l'intérieur du produit, ou à la suite d'un entretien ou d'une modification par qui que ce soit d'autre que OHAUS. En l'absence d'une carte d'enregistrement de garantie dûment retournée, la période de garantie commence à la date d'expédition au revendeur agréé. Aucune autre garantie expresse ou implicite n'est donnée par OHAUS Corporation. OHAUS Corporation ne sera pas responsable des dommages consécutifs.

Comme la législation en matière de garantie diffère d'un État à l'autre et d'un pays à l'autre, veuillez contacter OHAUS ou votre revendeur OHAUS local pour plus de détails.

## Inhaltsverzeichnis

|       |                                                       |     |
|-------|-------------------------------------------------------|-----|
| 1     | EINLEITUNG .....                                      | 2   |
| 1.1.  | Sicherheitshinweise .....                             | 2   |
| 1.2.  | Verwendungszweck .....                                | 2   |
| 1.3.  | Verpackungsinhalt .....                               | 3   |
| 1.4.  | Zusammenbau .....                                     | 3   |
| 1.5.  | Übersicht.....                                        | 4   |
| 1.5.1 | Maße .....                                            | 4   |
| 1.5.2 | Einrichtung des Geräts .....                          | 9   |
| 1.5.3 | Anzeige (Heizplatten-Rührer) .....                    | 13  |
| 1.5.4 | Anzeige (Heizplatte).....                             | 14  |
| 1.5.5 | Anzeige (Rührer).....                                 | 155 |
| 2     | BEDIENUNG .....                                       | 166 |
| 2.1   | Vorbereitungen .....                                  | 166 |
| 2.2   | Standby-Modus.....                                    | 166 |
| 2.3   | Steuerung des Rührers.....                            | 177 |
| 2.4   | Steuerung des oberen Plattenheizkörpers .....         | 188 |
| 2.5   | Verwendung der externen Sonde .....                   | 20  |
| 2.6   | Das Einstellungsmenü .....                            | 21  |
| 2.6.1 | Zugriff / Beenden .....                               | 221 |
| 2.6.2 | Funktionen .....                                      | 22  |
| 2.6.3 | Struktur & Vorgaben .....                             | 22  |
| 2.7   | Verwendung der Einzelpunkt-Kalibrierungsfunktion..... | 23  |
| 2.8   | Aktivieren / Deaktivieren des Beepers.....            | 27  |
| 2.9   | Ändern der Power Recovery- Einstellung.....           | 28  |
| 2.10  | Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen .....         | 29  |
| 3     | WARTUNG.....                                          | 331 |
| 3.1   | Fehlerbehebung.....                                   | 331 |
| 3.2   | Service-Informationen.....                            | 32  |
| 4     | TECHNISCHE ANGABEN .....                              | 32  |
| 5     | KONFORMITÄT .....                                     | 33  |

# 1. EINLEITUNG

Dieses Handbuch enthält Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen für die Ohaus Guardian 5000 Serie. Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Verwendung vollständig durch.

## 1.1. Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind mit Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet. Diese zeigen Sicherheitsprobleme und Warnungen an. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden, Schäden am Gerät, Fehlfunktionen und falschen Ergebnissen führen.

**WARNUNG** Für eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT** Für eine gefährliche Situation mit geringem Risiko, die zu Schäden am Gerät oder am Eigentum oder zum Verlust von Daten oder zu kleineren oder mittleren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

**ACHTUNG** Für wichtige Informationen über das Produkt. Kann zu Schäden am Gerät führen, wenn sie nicht vermieden werden.

**HINWEIS** Für nützliche Informationen über das Produkt.

### Warnsymbole



Allgemeine Gefahr



Vorsicht, heiße Oberfläche



Gefahr eines Stromschlags

### Sicherheitshinweise



**WARNUNG!** Verwenden Sie den Heizplatten-Rührer **NICHT** in explosionsgefährdeten Umgebungen oder mit Materialien, die bei der Verarbeitung ein gefährliches Umfeld verursachen könnten. Beachten Sie den Materialflammpunkt in Bezug auf die eingestellte Zieltemperatur. Außerdem sollte sich der Benutzer darüber im Klaren sein, dass der Schutz durch das Gerät beeinträchtigt werden kann, wenn es mit Zubehör verwendet wird, das nicht vom Hersteller geliefert wird.

Betreiben Sie das Gerät immer auf einer ebenen Fläche, um die beste Leistung und maximale Sicherheit zu gewährleisten. Die Einheit **NICHT** an der oberen Platte anheben.



**VORSICHT!** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, unterbrechen Sie die Stromversorgung des Geräts vollständig, indem Sie das Netzkabel aus der Steckdose ziehen. Trennen Sie das Gerät vor Wartungs- und Servicearbeiten von der Stromversorgung. Verschüttete Flüssigkeiten sollten sofort nach dem Abkühlen des Geräts entfernt werden. Tauchen Sie das Gerät **NICHT** zur Reinigung ein. Verschüttete Alkalien, Flusssäure oder Phosphorsäure können das Gerät beschädigen und zu einem thermischen Ausfall führen.



**ACHTUNG!** Die obere Platte kann 500°C erreichen, berühren Sie **NICHT** die beheizte Oberfläche. Seien Sie stets vorsichtig. Halten Sie das Gerät von explosiven Dämpfen und von Papier, Vorhang und anderen brennbaren Materialien fern. Halten Sie das Netzkabel von der Heizplatte fern.



**ACHTUNG!** Die Rückwand des 10x10-120V-Gerätes läuft bei Berührung heiß. Vermeiden Sie den Kontakt während des Betriebs. Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie die Rückwand berühren.

Betreiben Sie das Gerät **NICHT** bei hohen Temperaturen ohne ein Gefäß/Probe auf der Oberfläche durchzuführen.

Nehmen Sie das Gerät **NICHT** in Betrieb, wenn es Anzeichen einer Beschädigung aufweist.

**WARNUNG!** Die Geräte sind **NICHT** explosionssicher. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie flüssige Materialien erhitzen.



Untere Seite - Schutzleiterklemme. Die untere Seite des Geräts wird durch den Anschluss des mitgelieferten Netzkabels an eine kompatible Steckdose erreicht.



Wechselstrom

## 1.2. Verwendungszweck

Die Ohaus Heizplatten-Rührer / Heizplatte / Rührer sind für den allgemeinen Laborgebrauch bestimmt. Die Sicherheit kann nicht garantiert werden, wenn sie außerhalb des vorgesehenen Verwendungszwecks benutzt werden.

### 1.3. Verpackungsinhalt

- Heizplatten-Rührer / Heizplatte / Rührer
- Netzkabel (vorinstalliert für 10x10-120V-Geräte)
- Rührstab (40 x 8 mm)

### 1.4. Zusammenbau

Prüfen Sie beim Erhalt des Ohaus Heizplatten-Rührer / Heizplatte / Rührer, ob während des Transports keine Schäden aufgetreten sind. Es ist wichtig, dass alle während des Transports aufgetretenen Schäden beim Auspacken erkannt werden. Wenn Sie solche Schäden feststellen, müssen Sie den Händler sofort benachrichtigen.

Stellen Sie den Heizplatten-Rührer / Heizplatte / Rührer nach dem Auspacken auf eine ebene Bank oder einen Tisch, entfernt von explosiven Dämpfen. Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche, auf die das Gerät gestellt wird, der typischen, vom Gerät erzeugten Hitze standhält, und stellen Sie das Gerät mindestens sechs (6) Zoll von vertikalen Oberflächen entfernt auf. Stellen Sie das Gerät nicht so auf, dass es schwierig ist, das Netzkabel während des Gebrauchs abzuziehen. Stellen Sie das Gerät immer auf eine stabile Arbeitsfläche.

Der Heizplatten-Rührer / Heizplatte / Rührer wird mit einem 3-gliedrigen Netzkabel geliefert, das in eine passende Standardsteckdose eingesteckt werden sollte. Wenn das mitgelieferte Kabel nicht Ihren Anforderungen entspricht, verwenden Sie bitte ein zugelassenes Netzkabel, dessen Leistung der des ursprünglich mitgelieferten Kabels entspricht oder diese übersteigt und das den lokalen/nationalen Vorschriften des Landes entspricht, in dem das Gerät verwendet werden soll. Der Austausch des Steckers muss von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden.

## 1.5. Übersicht

### 1.5.1 Maße

#### Heizplatten-Rührer mit runder Oberseite



|                                              |                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Gesamtabmessungen (L x B x H)                | 26,7 x 17,3 x 12,7 cm<br>(10,5 x 6,8 x 5")             |
| Oberflächenmaße:                             | Ø 13,5 cm (5,3")                                       |
| Material der Deckplatte:                     | Aluminium                                              |
| Elektrisches Gehäuse (50/60 Hz):             | 120 Volt ±10%: 8,3 Ampere<br>230 Volt ±10%: 4,6 Ampere |
| Sicherungen:                                 | 10A Zeitverzögerung, 5x20mm, 250VAC                    |
| Temperaturbereich:                           | Aussentemperatur +5° bis 380°C                         |
| Temperaturstabilität der Deckplatte+:        | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                             |
| Temperaturstabilität mit Temperaturfühler++: | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                            |
| Rührleistung:                                | 20 L                                                   |
| Geschwindigkeitsbereich:                     | 60 bis 1600 U/min                                      |
| Geschwindigkeits-Stabilität:                 | ± 2%                                                   |
| Gewichtskapazität:                           | Bis zu 19,9 kg (44 lbs)                                |
| Gewicht des Schiffes:                        | 2,8 kg                                                 |

**Hinweis:** + 2" Durchmesser in der Mitte der oberen Platte

++ 800 mL Wasser in 1-L-Kolben, 38 mm Rührstab, 150 U/min und 50°C, 23°C Aussentemperatur, 8" (20 cm) SS-Sonde



**7×7 Heizplatten-Rührer**

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Gesamtabmessungen (L x B x H)                | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")            |
| Oberflächenmaße:                             | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                 |
| Material der Deckplatte:                     | Keramik                                                 |
| Elektrisches Gehäuse (50/60 Hz):             | 120 Volt ±10%: 10,0 Ampere<br>230 Volt ±10%: 6,0 Ampere |
| Sicherungen:                                 | 10A Zeitverzögerung, 5x20mm, 250VAC                     |
| Temperaturbereich:                           | Aussentemperatur +5° bis 500°C                          |
| Temperaturstabilität der Deckplatte+:        | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                              |
| Temperaturstabilität mit Temperaturfühler++: | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                             |
| Rührleistung:                                | 15 L                                                    |
| Geschwindigkeitsbereich:                     | 60 bis 1600 U/min                                       |
| Geschwindigkeits-Stabilität:                 | ± 2%                                                    |
| Gewichtskapazität:                           | Bis zu 14,5 kg (32 lbs)                                 |
| Gewicht des Schiffes:                        | 2,8 kg                                                  |

**Hinweis:** + 2" Durchmesser in der Mitte der oberen Platte

++ 800 mL Wasser in 1-L-Kolben, 38 mm Rührstab, 150 U/min und 50°C, 23°C Aussentemperatur, 8" (20 cm) SS-Sonde

**7×7 Heizplatte**

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Gesamtabmessungen (L x B x H)                | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")            |
| Oberflächenmaße:                             | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                 |
| Material der Deckplatte:                     | Keramik                                                 |
| Elektrisches Gehäuse (50/60 Hz):             | 120 Volt ±10%: 10,0 Ampere<br>230 Volt ±10%: 6,0 Ampere |
| Sicherungen:                                 | 10A Zeitverzögerung, 5x20mm, 250VAC                     |
| Temperaturbereich:                           | Aussentemperatur +5° bis 500°C                          |
| Temperaturstabilität der Deckplatte+:        | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                              |
| Temperaturstabilität mit Temperaturfühler++: | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                             |
| Gewichtskapazität:                           | Bis zu 14,5 kg (32 lbs)                                 |
| Gewicht des Schiffes:                        | 2,8 kg                                                  |

**Hinweis:** + 2" Durchmesser in der Mitte der oberen Platte

++ 800 mL Wasser in 1-L-Kolben, 38 mm Rührstab, 150 U/min und 50°C, 23°C Aussentemperatur, 8" (20 cm) SS-Sonde

**7x7 Rührer**

|                                  |                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Gesamtabmessungen (L x B x H)    | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")            |
| Oberflächenmaße:                 | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                 |
| Material der Deckplatte:         | Keramik                                                 |
| Elektrisches Gehäuse (50/60 Hz): | 120 Volt ±10%: 10,0 Ampere<br>230 Volt ±10%: 6,0 Ampere |
| Sicherungen:                     | 5A schnellschaltend, 5x20mm, 250VAC                     |
| Rührleistung:                    | 15 L                                                    |
| Geschwindigkeitsbereich:         | 60 bis 1600 U/min                                       |
| Geschwindigkeits-Stabilität:     | ± 2%                                                    |
| Gewichtskapazität:               | Bis zu 14,5 kg (32 lbs)                                 |
| Gewicht des Schiffes:            | 2,8 kg                                                  |

**10×10 Heizplatten-Rührer**

|                                              |                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gesamtabmessungen (L x B x H)                | 42,2 x 28,6 x 12,2 cm<br>(16,6 x 11,25 x 4,8")                                                    |
| Oberflächenmaße:                             | 25,4 x 25,4 cm (10 x 10")                                                                         |
| Material der Deckplatte:                     | Keramik                                                                                           |
| Elektrisches Gehäuse (50/60 Hz):             | 120 Volt $\pm 10\%$ : 11,2 Ampere<br>230 Volt $\pm 10\%$ : 7,0 Ampere                             |
| Sicherungen:                                 | 120 Volt: 15A schnellschaltend, 6,3x32mm, 125VAC<br>230 Volt: 10A Zeitverzögerung, 5x20mm, 250VAC |
| Temperaturbereich:                           | Aussentemperatur +5° bis 500°C                                                                    |
| Temperaturstabilität der Deckplatte+:        | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                                                         |
| Temperaturstabilität mit Temperaturfühler++: | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                                             |
| Rührleistung:                                | 18 L                                                                                              |
| Geschwindigkeitsbereich:                     | 60 bis 1600 U/min                                                                                 |
| Geschwindigkeits-Stabilität:                 | $\pm 2\%$                                                                                         |
| Gewichtskapazität:                           | Bis zu 14,5 kg (32 lbs)                                                                           |
| Gewicht des Schiffes:                        | 5,4 kg                                                                                            |

**Hinweis:** + 2" Durchmesser in der Mitte der oberen Platte

++ 800 mL Wasser in 1-L-Kolben, 38 mm Rührstab, 150 U/min und 50°C, 23°C Aussentemperatur, 20 cm (8") SS-Sonde

## 1.5.2 Einrichtung des Geräts

Heizplatten-Rührer (Runde Oberfläche, 7×7, 10×10-230V)



**A. Bildschirm anzeigen**

**B. Standby-Anzeige**

**C. Linker Drehknopf:** Steuert die Temperatur und das Einstellungs Menü

**D. Rechter Knopf:** Steuert Geschwindigkeit

**E. Externer RTD-Sondenanschluss**

**F. Sicherung**

**G. Leistungseinspeisungsmodul (PEM)**

**H. Gewindeknopf für Zubehörstange**

**I. Standby-Schalter**

**J. Füße:** Nicht einstellbar

**Heizplatten-Rührer (10x10-120V)**

**A. Bildschirm anzeigen**

**B. Standby-Anzeige**

**C. Linker Drehknopf:** Steuert die Temperatur und das Einstellungs Menü

**D. Rechter Knopf:** Steuert Geschwindigkeit

**E. Externer RTD-Sondenanschluss**

**G. Netzkabel**

**H. Gewindeknopf für Zubehörstange**

**I. Standby-Schalter**

**J. Füße:** Nicht einstellbar

**Heizplatte (7x7)**

**A. Bildschirm anzeigen**

**B. Standby-Anzeige**

**C. Drehknopf:** Steuert die Temperatur und das Einstellungs Menü

**E. Externer RTD-Sondenanschluss**

**F. Sicherung**

**G. Leistungseinspeisungsmodul (PEM)**

**H. Gewindeknopf für Zubehörsange**

**I. Standby-Schalter**

**J. Füße:** Nicht einstellbar

**Rührer (7x7)**

- A. Bildschirm anzeigen**
- B. Standby-Anzeige**
- D. Drehknopf:** Steuert Geschwindigkeit
- F. Sicherung**



- G. Leistungseinspeisungsmodul (PEM)**
- H. Gewindeknopf für Zubehöorstange**
- I. Standby-Schalter**
- J. Füße:** Nicht einstellbar



### 1.5.3 Anzeige (Heizplatten-Rührer)



**L. Heizfunktionstemperatur:** Schaltet auf externe Sondentemperatur, wenn die Sonde eingesteckt ist und P leuchtet.

**M. Heizfunktions-Anzeige:** Leuchtet bei laufender Heizfunktion.

**N. Indikator für die Wärmeeinstellung:** Schalten Sie die Heiztemperatur (L) auf Heizeinstellung, wenn sie aufleuchtet.

**O. Symbol für Einzelpunkt-Kalibrierung**

**P. Symbol für externe Sonde**

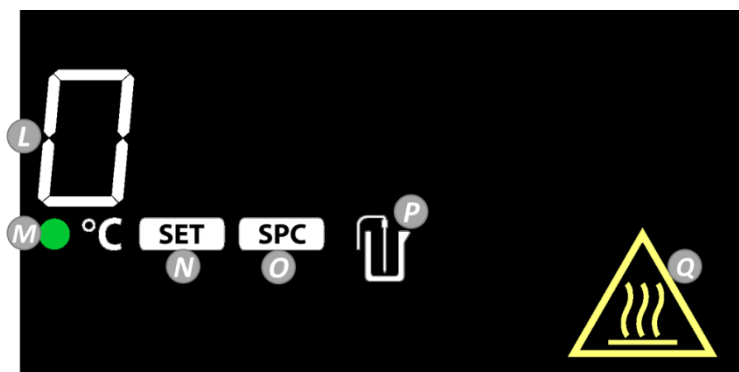
**Q. Hot-Top-Vorsichtsindikator:** Leuchtet auf, wenn die Heizfunktion  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  hat.

**R. Anzeige für die Geschwindigkeitseinstellung:** Leuchtet auf, bis das Rührwerk die Drehzahleinstellung (S) erreicht.

**S. Geschwindigkeitseinstellung**

**T. Rührer-Anzeige:** Leuchtet bei laufendem Rührwerk

### 1.5.4 Anzeige (Heizplatte)



**L. Heizfunktionstemperatur:** Schaltet auf externe Sondentemperatur, wenn die Sonde eingesteckt ist und P leuchtet.

**M. Heizfunktions-Anzeige:** Leuchtet bei laufender Heizfunktion.

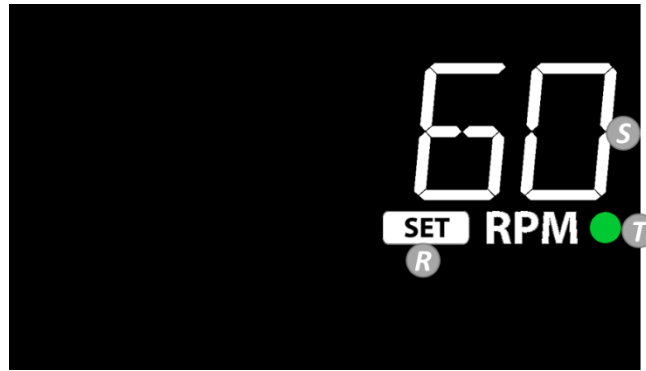
**N. Indikator für die Wärmeeinstellung:** Schalten Sie die Heiztemperatur (L) auf Heizeinstellung, wenn sie aufleuchtet.

**O. Symbol für Einzelpunkt-Kalibrierung**

**P. Symbol für externe Sonde**

**Q. Hot-Top-Vorsichtsindikator:** Leuchtet auf, wenn die Heizfunktion  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  hat.

### 1.5.5 Anzeige (Rührer)



**R. Anzeige für die Geschwindigkeitseinstellung:** Leuchtet auf, bis das Rührwerk die Drehzahleinstellung (S) erreicht.

**S. Geschwindigkeitseinstellung**

**T. Rührer-Anzeige:** Leuchtet bei laufendem Rührwerk

## 2 BEDIENUNG

### 2.1 Vorbereitungen

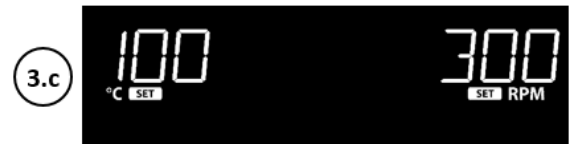
Zur Vorbereitung:

1. Schließen Sie das weibliche Ende des mitgelieferten Netzkabels an PEM (G) auf der Rückseite des Geräts an.

**Hinweis:** Bei der 10x10-120V-Einheit wird dieses Ende des Netzkabels an der Rückseite des Geräts befestigt.

2. Stecken Sie das männliche Ende des Netzkabels in eine passende Standardsteckdose.
3. Das Gerät piept einmal und der Bildschirm leuchtet mit drei Anzeigen:
  - a) Die erste zeigt den Gerätetyp (links) und die Softwareversion (rechts).
  - b) Die zweite zeigt die elektrische Leistung (links) und die Frequenz (rechts) des Geräts an.
  - c) Der dritte wird der Hauptbetriebsbildschirm der Einheit sein.

**Hinweis:** Wenn der dritte Bildschirm leer ist und die rote Standby-Anzeige (B) links vom Bildschirm leuchtet, befindet sich das Gerät im Standby-Modus..



### 2.2 Standby-Modus

1. Der Wippschalter (I) auf der rechten Seite des Geräts steuert den Standby-Modus.
2. Wenn das Gerät ausgeschaltet wird:
  - a) Alle Heiz- und Rührfunktionen werden abgeschaltet.
  - b) Der Bildschirm ist leer und die rote Standby-Anzeige (B) links vom Bildschirm leuchtet auf.

Wenn die Temperatur des Heizelements über 40°C liegt, bleibt die Vorwarnanzeige für die heiße Oberseite sowie die aktuelle Temperatur der Oberseite und "HOT" eingeschaltet.

3. Wenn das Gerät eingeschaltet ist:
  - a) Alle Heiz- und Rührwerksfunktionen bleiben ausgeschaltet.
  - b) Der Hauptbetriebsbildschirm kehrt zurück.  
Vorherige Heiz- und Rühreinstellungen werden angezeigt.
  - c) Das Gerät ist für den normalen Gebrauch bereit.



## 2.3 Steuerung des Rührers

1. Drehen Sie den rechten Knopf (D), um die Geschwindigkeitseinstellung (S) zu steuern.

- a) Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Geschwindigkeitseinstellung (S) erhöht.
- b) Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn verringert die Geschwindigkeitseinstellung (S).



2. Um den Rührer einzuschalten, drücken und halten Sie den rechten Knopf (D), bis das Gerät piept und die Rühreranzeige (T) aufleuchtet.

- a) Das Gerät piept einmal, um zu bestätigen, dass das Rührwerk eingeschaltet wurde.
- b) Die Rühreranzeige (T) neben dem "RPM"-Symbol blinkt, um anzuzeigen, dass der Rührer eingeschaltet ist und auf die Solldrehzahl hochfährt.
- c) Sobald der Rührer die Solldrehzahl erreicht hat, verschwindet die Anzeige für die Drehzahleinstellung (R) und die Rühreranzeige (T) hört auf zu blinken und leuchtet weiter.



3. So ändern Sie die Geschwindigkeitseinstellung bei eingeschaltetem Rührwerk:

- a) Drehen Sie den rechten Knopf (D) auf die neue Geschwindigkeitseinstellung.

Die Geschwindigkeitseinstellung (S) blinkt, um anzuzeigen, dass die Geschwindigkeitseinstellung nicht bestätigt ist.

- b) Drücken Sie kurz den rechten Knopf (D), um die neue Geschwindigkeitseinstellung zu bestätigen.

Die Geschwindigkeitseinstellung (S) hört auf zu blinken, sobald die neue Einstellung bestätigt ist.



**Hinweis:** Wenn die Geschwindigkeitseinstellung (S) ohne Bestätigung 4 Sekunden lang im Leerlauf bleibt, wird sie auf die aktuelle Einstellung zurückgesetzt.

4. Um den Rührer auszuschalten, drücken und halten Sie den rechten Knopf (D), bis das Gerät einen Piepton abgibt und die Rühreranzeige (T) verschwindet.

- a) Das Gerät piept einmal, um zu bestätigen, dass das Rührwerk abgeschaltet wurde.
- b) Die Rühreranzeige (T) neben dem "RPM"-Symbol verschwindet, um anzuzeigen, dass der Rührer ausgeschaltet ist.
- c) Die Anzeige für die Drehzahleinstellung (R) leuchtet auf.



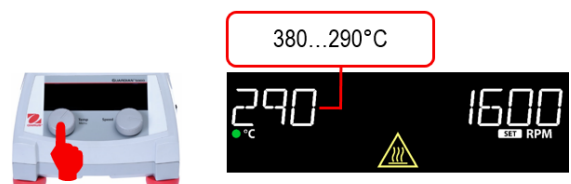
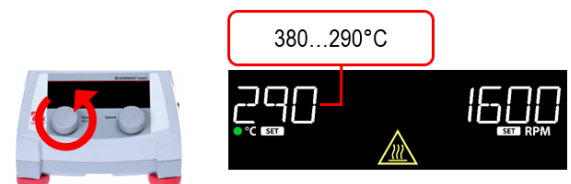
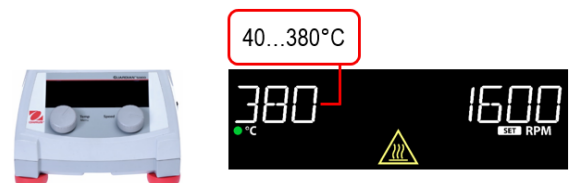
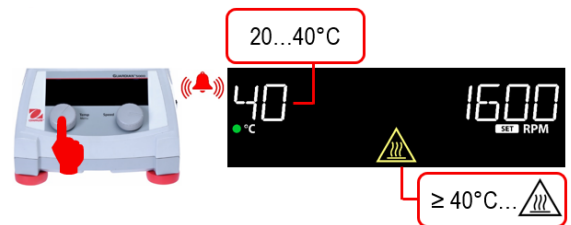
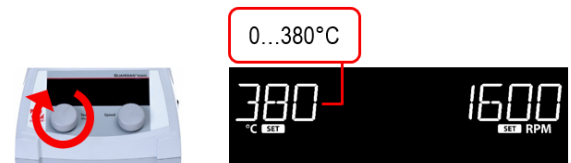
## RÜHR-BEDIENUNGSHINWEISE

Der Rührer erhöht die Drehzahl mit einer konstanten Rate, bis der Sollwert erreicht ist. Wenn der Rührer seinen Sollwert nicht erreicht: 1) der Rührstab kann zu groß sein, 2) die Flüssigkeit kann zu viskos sein, 3) die Solldrehzahl muss eventuell reduziert werden. Außerdem nimmt die Magnetstärke von Rührstäben mit der Zeit ab und muss eventuell ersetzt werden.

Beim Erwärmen und Rühren eines Reaktionsgefäßes in einem Ölbad oder einer ähnlichen Anordnung rührt die Rührfunktion bis etwa 2,5 cm (2,5 cm) von der oberen Platte auf. Die Rührgeschwindigkeit hängt von der Viskosität der Flüssigkeit, der Länge der Schleuderstange und dem Abstand von der oberen Platte ab. Stellen Sie eine oder alle diese Faktoren ein, um die gewünschte Rührgeschwindigkeit zu erreichen. Zum Beispiel: Je näher das Reaktionsgefäß an der Deckplatte liegt, desto stärker ist die magnetische Verbindung zwischen dem Gerät und dem Rührstab.

## 2.4 Steuerung des oberen Plattenheizkörpers

1. Drehen Sie den linken Knopf (C), um die Wärmeeinstellung zu steuern (L).
  - a) Drehung im Uhrzeigersinn erhöht die Wärmeeinstellung (L).
  - b) Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn verringert die Wärmeeinstellung (L).
2. Um die Heizfunktion einzuschalten, halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis das Gerät einen Piepton abgibt und die Heizfunktionsanzeige (M) aufleuchtet.
  - a) Das Gerät piept einmal, um zu bestätigen, dass die Heizfunktion eingeschaltet wurde.
  - b) Die Heizfunktionsanzeige (M) leuchtet neben dem "°C"-Symbol auf, um anzuzeigen, dass die Heizfunktion in Betrieb ist.
  - c) Die aktuelle Heiztemperatur (L) wird alternativ mit der Heizeinstellung (L) im oberen linken Bereich des Bildschirms angezeigt.
  - d) Wenn die Temperatur (L) des Heizgeräts über 40°C liegt, leuchtet die Vorwarnanzeige (Q) für das Heizgerät auf.
3. So ändern Sie die Wärmeeinstellung (L) bei eingeschalteter Heizfunktion.
  - a) Drehen Sie den linken Knopf (C) auf die neue Temperatureinstellung.  
Die Wärmeeinstellung (L) blinkt, um anzuzeigen, dass die Wärmeeinstellung nicht bestätigt ist.  
Die Anzeige für die Heizeinstellung (N) leuchtet auf.
  - b) Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die neue Wärmeeinstellung zu bestätigen.  
Die Wärmeeinstellung (L) hört auf zu blinken, sobald die neue Einstellung bestätigt ist.  
Wenn die Wärmeeinstellung (L) ohne Bestätigung 4 Sekunden lang untätig bleibt, wird sie auf die aktuelle Einstellung zurückgesetzt.

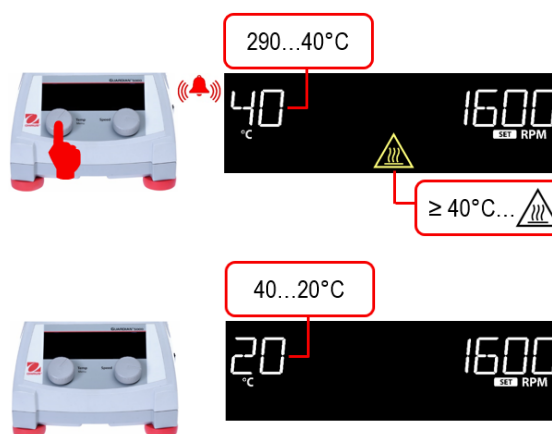


4. Um die Heizfunktion auszuschalten, halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis das Gerät einen Piepton abgibt und die Anzeige (M) der Heizfunktion verschwindet.

- Das Gerät piept einmal, um zu bestätigen, dass die Heizfunktion ausgeschaltet wurde.
- Die Anzeige (M) neben dem Symbol "°C" erlischt, um anzuzeigen, dass das Heizgerät ausgeschaltet ist.

**VORSICHT: Dies bedeutet nicht, dass die obere Platte sicher zu berühren ist.**

- Sobald die Temperatur (L) des Heizelements unter 40°C abgekühlt ist, verschwinden die VORSICHT-Anzeige (Q) für die heiße Oberseite.



## HEIZBETRIEBSHINWEISE

### Überschreitung:

Das Gerät kann die Temperatur bis zu 10°C überschreiten, bevor es sich auf dem Sollwert stabilisiert. Die drei Methoden zur Minimierung des Überschwingens sind:

- Metallbehälter minimieren der Überschreitung. **VORSICHT! Beim Erwärmen von Metallbehältern auf einer keramischen Deckplatte wird empfohlen, die niedrigstmögliche Temperatureinstellung zu verwenden, um die thermische Belastung der keramischen Deckplatte zu begrenzen.**
- Wenn ein Glasgefäß verwendet wird, rechnen Sie mit einem Überschwingen. Beginnen Sie mit einem Temperatur-Sollwert, der 5 bis 10°C unter der gewünschten Temperatur liegt. Wenn sich die Temperatur bei dieser niedrigeren Einstellung stabilisiert, erhöhen Sie die Heizfunktion auf die Endtemperatur. Das Überschwingen wird dann auf etwa 1°C reduziert.

Die Temperaturanzeige auf den Geräten zeigt die tatsächliche Temperatur des Heizelements an, nicht die obere Platte oder die Probe. Je nach Größe und Wärmeleitfähigkeit des Gefäßes kann der zu erwärmende Gefäßinhalt eine niedrigere Temperatur aufweisen. Es kann von Vorteil sein, die Temperatur des Gefäßinhalts zu überprüfen und die Solltemperatur entsprechend anzupassen. Wenn Sie eine präzise Steuerung benötigen, verwenden Sie die externe Temperatursonde von Ohaus.

### Typische Kochzeitdauer

Die untenstehende Tabelle ist ein Beispiel für eine ungefähre Kochzeit für die angegebene Wassermenge in einem bestimmten Gefäß. Diese Werte sind nur annähernd und können von Einheit zu Einheit variieren. Die Werte basieren auf 23°C Wasser in einer Aussentemperatur von 23°C.

| Größe der Einheit | Heiztem Begrenzung | Wassermenge     | Typische Kochzeitdauer |
|-------------------|--------------------|-----------------|------------------------|
| Runde Oberfläche  | 380°C              | 1L im 2L-Becher | ≈ 24 min               |
| 7×7               | 500°C              | 1L im 2L-Becher | ≈ 21 min               |
| 10×10             | 500°C              | 1L im 2L-Becher | ≈ 25 min               |

## 2.5 Verwendung der externen Sonde

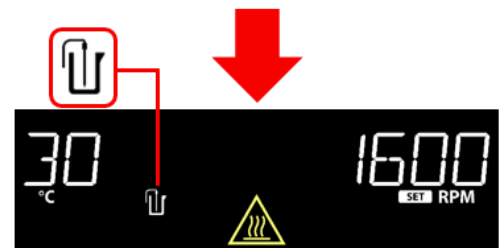
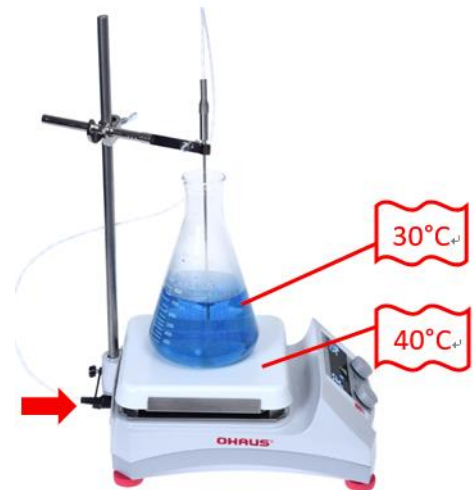
1. Schließen Sie den externen Ohaus-Temperaturfühler an den externen RTD-Sondenanschluss (E) auf der Rückseite des Geräts an.

Sobald der externe Temperaturtester von Ohaus angeschlossen ist, leuchtet das Symbol für den externen Tester (P) auf.

2. Die Temperaturanzeige (L) zeigt nun die Temperatur des externen Fühlers anstelle der Heizfunktion an.

Die VORSICHT-Anzeige (Q) für das heiße Oberteil leuchtet noch auf, wenn die Temperatur des Heizelements 40°C erreicht hat.

**Hinweis:** Bei Verwendung des externen Temperaturfühlers von Ohaus sollte der Temperatur-Sollwert auf die gewünschte Proben temperatur eingestellt werden. Wenn der Temperatur-Sollwert höher ist, als die Probe erreichen kann, tritt ein E7 auf. Verringern Sie das Probenvolumen oder den Temperatur-Sollwert. Zum Beispiel: Wasser hat eine theoretische Temperaturgrenze von 100°C (Sieden). Ein Temperatur-Sollwert über 100°C führt zu einem E7-Fehler.



3. Wenn der externe Ohaus-Temperaturfühler in den externen RTD-Sondenanschluss (E) eingeführt wird, während das Heizgerät läuft:

- a) Das Heizgerät schaltet sich aus.
- b) Das Gerät zeigt einen E7-Fehler an.
- c) Das Gerät wird 10 Mal piepen.
- d) Alle Rührwerksfunktionen bleiben funktionsfähig.



4. Wenn der externe Ohaus-Temperaturfühler von Ohaus vom externen RTD-Sondenanschluss (E) entfernt wird, während das Heizgerät in Betrieb ist:

- a) Das Heizgerät schaltet sich aus.
- b) Das Gerät zeigt einen Fehler E4 an.
- c) Das Gerät piept 10 Mal.
- d) Alle Rührwerksfunktionen bleiben in Betrieb.



**Hinweis:** Um einen E4- oder E7-Fehlercode zu löschen, drücken Sie den Standby-Schalter (I) aus und wieder ein. Das Gerät ist dann für den normalen Gebrauch bereit.



## 2.6 Das Einstellungs Menü

### 2.6.1 Zugriff / Beenden

Das Einstellungs Menü und die folgenden Funktionen sind nur bei Heizplatten- und Heizplatten-Rührwerken zugänglich.

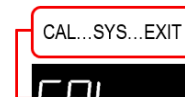
1. Um auf das Einstellungs Menü zuzugreifen, halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis 'MENU' auf dem Bildschirm erscheint.
  - a) Halten Sie den linken Knopf (C) weiterhin gedrückt, nachdem das Gerät einen Piepton abgibt und die Heizfunktionsanzeige (N) aufleuchtet.  
Das Heizgerät schaltet sich nur dann ein, wenn der linke Knopf (C) losgelassen wird, bevor 'MENÜ' erscheint.
  - b) Auf das Einstellungs Menü kann nicht zugegriffen werden, während das Heizgerät oder das Rührwerk läuft.
  - c) Das "MENÜ"-Symbol wird kurz angezeigt, dann fahren Sie mit der obersten Ebene des Einstellungs Menüs fort.
2. Drehen Sie den linken Knopf (C), um durch die verschiedenen Menüoptionen zu navigieren, und drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die angezeigte Einstellung auszuwählen / einzugeben / zu bearbeiten.
3. Um das Menü auf der obersten Ebene zu verlassen, drehen Sie den linken Knopf (C) im Uhrzeigersinn, bis das Symbol "EXIT" angezeigt wird, und drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C).

Das Gerät kehrt zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.

#### Hinweis:

Sie können das Menü jederzeit verlassen, indem Sie den Standby-Schalter (I) aus- und wieder einschalten. Das Gerät ist dann für den normalen Gebrauch bereit.

Durch das Ausschalten des Geräts werden die Einstellungen nicht zurückgesetzt oder geändert.



## 2.6.2 Funktionen

Die oberste Ebene des Einstellungsmenüs hat die folgenden Funktionen:

a) "CAL" – Single Point Calibration

Die Einzelpunkt-Kalibrierung (SPC) verbessert die Genauigkeit des Heizelements an vom Benutzer gewählten Temperaturpunkten. Es können bis zu 3 Punkte (Platte) und 3 Punkte (Sonde) gespeichert werden.

CAL

b) "SYS" – System Settings

In den Systemeinstellungen kann der Benutzer zusätzliche Funktionen einstellen, wie z.B. die Aktivierung / Deaktivierung des Beepers, die Änderung der Stromwiederherstellungseinstellung und das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen.

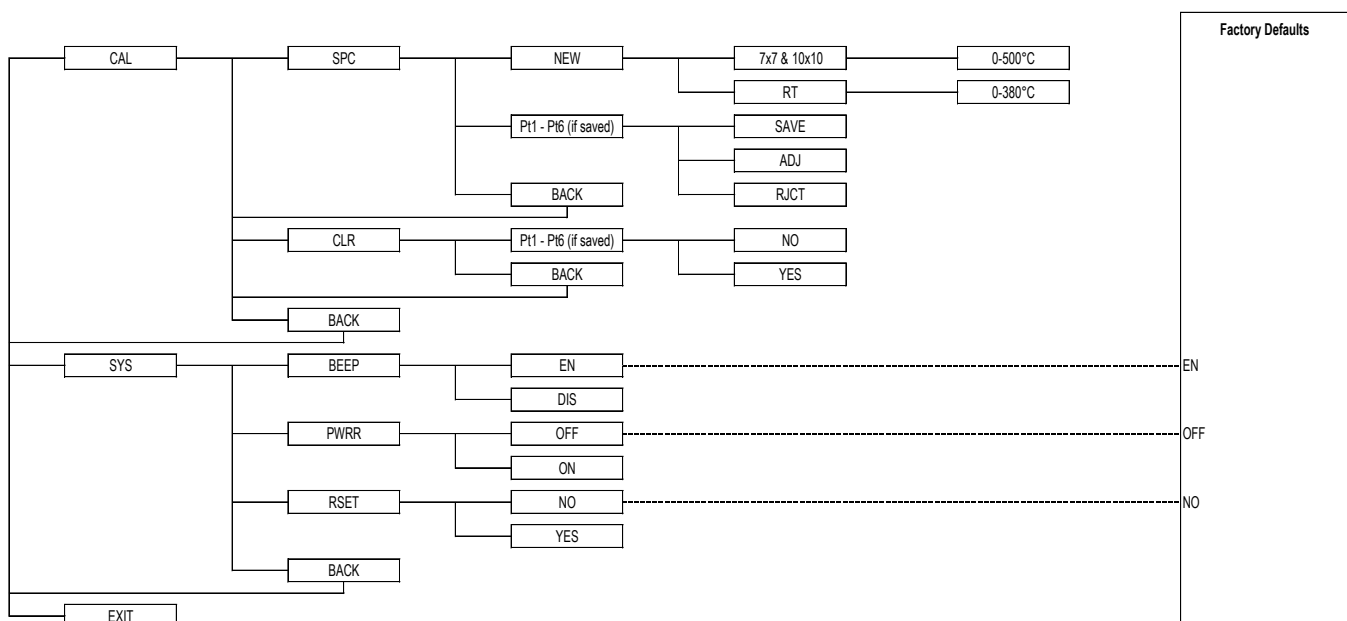
SYS

c) "EXIT"

Das Gerät speichert die aktuellen Einstellungen und kehrt zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.

EXIT

## 2.6.3 Structure & Defaults



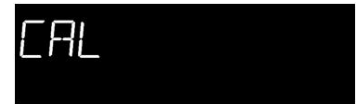
## 2.7 Verwendung der Einzelpunkt-Kalibrierungsfunktion

Die Einzelpunkt-Kalibrierung (SPC) verbessert die Genauigkeit des Heizelements an vom Benutzer gewählten Temperaturpunkten. Es können bis zu 3 Punkte (Platte) und 3 Punkte (Sonde) gleichzeitig gespeichert werden.

1. Um die Einzelpunkt-Kalibrierung zu steuern, muss sich das Gerät zunächst in der obersten Ebene des Einstellungsmenüs befinden.



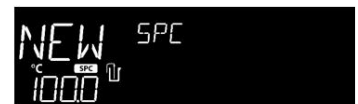
2. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zur 'CAL'-Funktion zu blättern.



3. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um das Menü für die Kalibrierungseinstellungen aufzurufen.

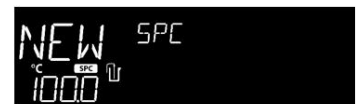


4. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um das SPC-Einstellungsmenü aufzurufen.



5. Drücken Sie erneut kurz auf den linken Knopf (C), um die Temperatur der SPC zu ändern.

Die Wärmeeinstellung (L) beginnt zu blinken, um anzuzeigen, dass sie geändert werden kann.

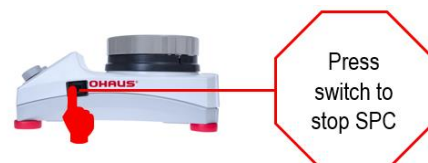


6. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zur gewünschten Temperatur zu blättern.



7. Halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis das Gerät einen Piepton abgibt und die Heizfunktionsanzeige (M) aufleuchtet, um die SPC bei dieser Temperatur zu beginnen.

- a) Das Gerät beginnt, auf die eingestellte Temperatur zu heizen.
- b) Das Symbol 'SPC' (Y) blinkt, um anzuzeigen, dass die SPC läuft.
- c) Der linke (C) und der rechte (D) Knopf werden deaktiviert, bis die SPC abgeschlossen ist.
- d) Wenn die externe Sonde angeschlossen ist, schaltet sich der Rührer mit 300 U/min ein. (Dies gilt nur für Heizplatten-Röhreinheiten.)
- e) Um die SPC während des Betriebs abubrechen, schalten Sie das Gerät mit dem Standby-Schalter (I) auf der rechten Seite des Geräts aus.



8. Wenn das Gerät die Kalibrierungstemperatur erreicht hat, blinken das SPC-Symbol (O) und die Heizstufe.
9. Messen Sie mit einem sekundären Temperaturmessgerät die Temperatur der oberen Platte oder der beheizten Probe am Ort der externen Sonde (bei Verwendung einer Sondensteuerung).

10. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zu der gemessenen Temperatur vom sekundären Temperaturmessgerät zu blättern.



11. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um den neuen Temperatur-Kalibrierpunkt auszuwählen.



12. Das Gerät beginnt mit der Temperaturregelung mit kompensiertem Fehler.

Wenn dies abgeschlossen ist, erscheint das Symbol 'SAVE' bei der Wärmeeinstellung.



13. Messen Sie die Temperatur an der gleichen Stelle wie in Schritt 9.

14. Drehen Sie den linken Knopf (C) auf:

- a) 'SAVE' - um die Kalibrierung beizubehalten (bei Verwendung der Sondensteuerung wird das Rühren gestoppt).
- b) 'ADJ' - um die Feinabstimmung der Kalibrierung zu veranlassen (Rückkehr zu Schritt 10).
- c) 'RJCT' - um den SPC-Prozess abzubrechen und zum SPC-Menü zurückzukehren.



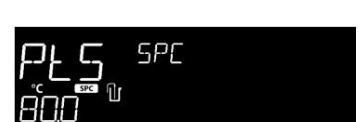
15. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die gewünschte Menüoption auszuwählen.



16. Um eine kalibrierte Temperatur einzustellen, kehren Sie zum SPC-Menü zurück (Schritte 1-4).



17. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zum gewünschten SPC-Punkt zu blättern.



18. Halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis das Gerät einen Piepton abgibt, um die SPC bei dieser Temperatur zu starten.



- Wenn die Sonde angeschlossen ist, führt das Gerät keine Platten-SPC-Punkte aus. Wenn die Sonde nicht angeschlossen ist, führt das Gerät auch keine SPC-Punkte der Sonde aus.
- Das Gerät beginnt, auf die eingestellte Temperatur zu heizen.
- Das Symbol 'SPC' (O) blinkt, um anzuzeigen, dass die SPC läuft.
- Der linke (C) und der rechte (D) Knopf werden deaktiviert, bis die SPC abgeschlossen ist.
- Wenn die externe Sonde angeschlossen ist, schaltet sich der Rührer mit 300 U/min ein. (Dies gilt nur für Heizplatten-Rühreinheiten.)
- Um die SPC während des Betriebs abubrechen, schalten Sie das Gerät mit dem Standby-Schalter (I) auf der rechten Seite des Geräts aus.



19. Wiederholen Sie die Schritte 8-15.

20. Um einen kalibrierten Temperaturpunkt zu löschen, kehren Sie zum Menü Kalibrierungseinstellungen zurück. (Schritte 1-3)



21. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zur Funktion 'CLR' zu blättern.



22. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um das Menü SPC löschen aufzurufen.

Wenn es keine gespeicherten SPC-Punkte gibt, wählen Sie 'BACK', um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.



23. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zum gewünschten SPC-Punkt zu blättern.

SPC-Punkte werden in aufsteigender Reihenfolge nach Temperatur gespeichert.



24. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um den zu löschenden Punkt auszuwählen.



25. Drehen Sie den linken Knopf (C), um die Auswahl zu bestätigen:

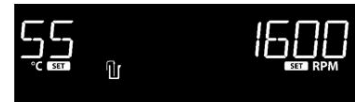
- a) 'YES' - um den ausgewählten SPC-Punkt zu löschen.
- b) 'NO' - um zum Menü Kalibrierungseinstellungen zurückzukehren.



26. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die Auswahl zu bestätigen und zu den Kalibrierungseinstellungen zurückzukehren.

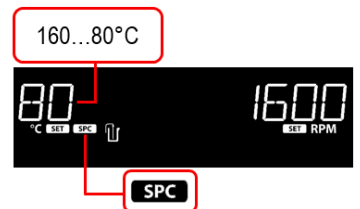


27. Um mit SPC auf eine Temperatureinstellung zu heizen, kehren Sie zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.



28. Drehen Sie den linken Drehknopf (C), um die Temperatureinstellung (L) mit SPC auf die gewünschte Temperatureinstellung zu rollen.

Beachten Sie, dass das Symbol 'SPC' (O) erscheint.



29. Halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis das Gerät einen Piepton abgibt und die Heizfunktionsanzeige (M) aufleuchtet.

Das Gerät heizt auf die von der SPC eingestellte Temperatur auf.



## 2.8 Aktivieren / Deaktivieren des Beepers

Die Deaktivierung der Beeper-Einstellung verhindert Pieptöne in den folgenden Szenarien:

- Starten und Stoppen des Heizgeräts
- Starten und Stoppen des Rührers
- Wenn die Heizfunktion die eingestellte Temperatur erreicht
- Start der Einzelpunkt-Kalibrierung (SPC)

1. Um die Beeper-Einstellung zu steuern, muss sich das Gerät zunächst in der obersten Ebene des Einstellungsmenüs befinden.



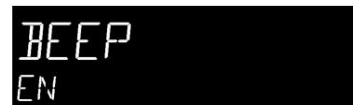
2. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zu der Einstellung 'SYS' (System) zu blättern.



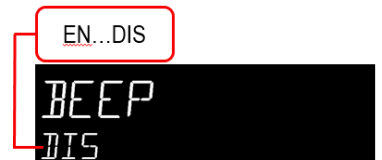
3. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um das Menü Systemeinstellungen aufzurufen.



4. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die Beeper-Einstellung zu ändern.



5. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zur gewünschten Beeper-Einstellung zu blättern.  
EN für Aktivieren und DIS für Deaktivieren.



6. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die gewünschte Beeper-Einstellung zu bestätigen.



7. Drehen Sie den linken Knopf (C) auf das Symbol "BACK".



8. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um zur obersten Ebene des Einstellungsmenüs zurückzukehren.





9. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zum Symbol 'EXIT' zu blättern.



EXIT

10. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um zum Hauptbetriebsbildschirm zurückzukehren.

**Hinweis:** Es gibt kein Symbol auf dem Display, das anzeigt, dass der Beeper deaktiviert wurde.



100 °C EST 300 RPM

## 2.9 Ändern der Power Recovery- Einstellung

Die Power Recovery – Einstellung ist eine optionale Funktion, die es dem Gerät ermöglicht, die Heiz- und Rührerfunktionen automatisch wieder zu starten, wenn nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr zum Gerät wieder eingeschaltet wird. Standardmäßig ist diese Funktion ausgeschaltet.

1. Zur Steuerung der Funktion Power Recovery muss sich das Gerät zunächst in der obersten Ebene des Einstellungsmenüs befinden.



MENU

2. Blättern Sie mit dem linken Drehknopf (C) zur Einstellung 'SYS' (System).



SYS

3. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um das Menü Systemeinstellungen aufzurufen.

BEEP  
EN

4. Drehen Sie den linken Knopf (C) auf die Einstellung "PWRR" (Power Recovery).

PWRR  
OFF

5. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die Einstellungen für die Wiederherstellung der Stromversorgung zu ändern.

Die aktuelle Einstellung für die Power Recovery beginnt zu blinken.

PWRR  
OFF

6. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zur gewünschten Einstellung für die Wiederherstellung der Stromversorgung zu blättern.

'OFF' - die Heiz- und Rührfunktionen müssen nach der Wiederherstellung der Stromversorgung manuell neu gestartet werden.

'ON' - die Heiz- und Rührfunktionen werden nach Wiederherstellung der Stromversorgung automatisch wieder gestartet.


 OFF...ON  
PWRR  
ON



7. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die Power Recovery-Einstellung zu aktivieren.



PWRR  
ON

8. Drehen Sie den linken Knopf (C) auf den "BACK"-Schalter.



BACK

9. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um zur obersten Ebene des Einstellungsmenüs zurückzukehren.



SYS

10. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zu 'EXIT' zu blättern.



EXIT

11. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um zum Hauptbetriebsbildschirm zurückzukehren.

**Hinweis:** Es gibt kein Symbol auf dem Display, das anzeigt, dass die Energierückgewinnung aktiviert wurde.



100 °C 300 RPM

## 2.10 Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

Das Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellungen bewirkt Folgendes:

- Löschen aller Temperaturen der Einpunktkalibrierung (SPC).
- Ausschalten der Stromrückgewinnung.
- Aktivieren Sie die Beeper-Einstellung wieder.

1. Um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, muss sich das Gerät zunächst in der obersten Ebene des Einstellungsmenüs befinden.



MENU

2. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zu der Einstellung 'SYS' (System) zu blättern.



SYS

3. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um das Menü Systemeinstellungen aufzurufen.



BEEP  
EN

4. Drehen Sie den linken Knopf (C) auf die Einstellung "RSET" (Reset).



RSET

5. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um die Reset-Einstellungen zu ändern.

Die aktuelle Reset-Einstellung beginnt zu blinken.

RSET  
NO

6. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zur gewünschten Reset-Einstellung zu blättern.



NO...YES

RSET  
YES

7. Halten Sie den linken Knopf (C) gedrückt, bis das Gerät einen Piepton abgibt, um die Rücksetzeinstellung zu bestätigen.



RSET

8. Drehen Sie den linken Knopf (C) auf das Symbol "BACK".



BACK

9. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um zur obersten Ebene des Einstellungsmenüs zurückzukehren.



545

10. Drehen Sie den linken Knopf (C), um zu 'EXIT' zu blättern.



EXIT

11. Drücken Sie kurz auf den linken Knopf (C), um zum Hauptbetriebsbildschirm zurückzukehren.

**Hinweis:** Es gibt kein Symbol auf dem Display, das anzeigt, dass das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde.

100 300  
°C SET RPM

### 3 WARTUNG

Der Heizplatten-Rührer / Heizplatte / Rührer ist für einen langen, störungsfreien und zuverlässigen Betrieb ausgelegt. Es ist keine Schmierung oder andere technische Wartung durch den Benutzer erforderlich. Es ist keine Wartung durch den Benutzer erforderlich, außer der Reinhaltung der Oberflächen. Das Gerät sollte mit der Sorgfalt behandelt werden, die normalerweise für jedes elektrische Gerät erforderlich ist. Vermeiden Sie die Benetzung oder unnötige Einatmen von Dämpfen. Verschüttetes Material sollte sofort nach dem Abkühlen der Einheit entfernt werden. Bevor eine Reinigungs- oder Dekontaminationsmethode angewendet wird, außer den Hinweisen in diesem Abschnitt, sollte sich der Benutzer beim Hersteller vergewissern, dass die vorgeschlagene Methode das Gerät nicht beschädigt. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösungsmittel auf der Frontplatte, die scheuernd, glasschädigend oder entflammbar sind. Stellen Sie immer sicher, dass vor jeder Reinigung der Strom vom Gerät getrennt wird. Wenn das Gerät jemals gewartet werden muss, wenden.

#### REINIGUNG VON KERAMIKPLATTEN:

Entfernen Sie zunächst mit einem Schaber (ähnlich wie beim Abkratzen von Farbe von Fensterscheiben) eingebrannte Ablagerungen oder Verschüttungen von der oberen Platte. Zu Ihrer Sicherheit tragen Sie bitte einen isolierten Handschuh, wenn Sie einen Metallschaber verwenden. Wenn die Deckplatte abgekühlt ist, tragen Sie mit einem feuchten Papiertuch einige Tupfen eines nicht scheuernden Reinigers auf die Oberfläche auf. Reinigen Sie die Oberfläche abschließend mit Wasser und wischen Sie sie mit einem sauberen, trockenen Papiertuch ab.

#### REINIGUNG VON ALUMINIUMPLATTEN:

Bei einfachem Staub und Schmutz reinigen Sie die Aluminiumplatte mit einem feuchten Tuch mit Wasser und Seife. Bei hartnäckigeren Ablagerungen versuchen Sie, mit einem Holzspatel mit flacher Kante so viel wie möglich abzuschaben. Bei hartnäckigeren Flecken versuchen Sie es mit ein paar Esslöffeln weißem Essig auf zwei Liter Wasser und mischen Sie gut durch. Tauchen Sie ein sauberes Tuch in die Mischung und reiben Sie die Aluminiumoberfläche außen vorsichtig ab. Im Allgemeinen ist es keine gute Idee, Scheuerschwämme oder Reinigungsmittel auf Aluminium zu verwenden, da das Metall leicht verkratzt. Wenn Sie irgendeine Art von Scheuermittel verwenden müssen, versuchen Sie, Backpulver auf die Oberfläche aufzutragen und dann mit einem feuchten Tuch abzureiben. Dies funktioniert so gut wie die meisten Scheuerschwämme und verursacht weniger tiefe Kratzer in der Oberfläche. Achten Sie darauf, keine Stahlwolle oder Scheuerschwämme zu verwenden, da diese das Aluminium mit kleinen Kratzern durchsetzt hinterlassen.

#### 3.1 Fehlerbehebung

Die folgende Tabelle listet häufige Probleme sowie mögliche Ursachen und Lösungsvorschläge auf. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an OHAUS oder Ihren autorisierten Händler.

| Fehler*                            | Fehlerursache                                                                      | Wie zu reparieren                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerät lässt sich nicht einschalten | Fehlende oder durchgebrannte Sicherung                                             | Sicherung nach Bedarf hinzufügen oder ersetzen.                                                                                              |
| E1                                 | Platte RTD offen                                                                   | Nicht durch den Benutzer zu reparieren, wenden Sie sich bitte an Ohaus.                                                                      |
| E2                                 | Platte RTD kurz                                                                    | Nicht durch den Benutzer behebbar, wenden Sie sich bitte an Ohaus.                                                                           |
| E3                                 | Keine Rührbewegung / kann keine Geschwindigkeit erreichen                          | Nicht durch den Benutzer behebbar, wenden Sie sich bitte an Ohaus.                                                                           |
| E4                                 | Sonden-RTD offen (Entfernen der Sonde während der Erwärmung des Geräts)            | Schalten Sie das Gerät in den Standby-Modus und kehren Sie dann in den normalen Betriebsmodus zurück.                                        |
| E5                                 | Fühler RTD kurz (fehlerhafter Fühler)                                              | Schalten Sie das Gerät in den Standby-Modus, entfernen Sie die Sonde aus dem Gerät und kehren Sie dann in den normalen Betriebsmodus zurück. |
| E6                                 | A/D-Sperrfehler                                                                    | Nicht durch den Benutzer behebbar, wenden Sie sich bitte an Ohaus.                                                                           |
| E7                                 | Benutzer-Sondenfehler (Einstecken der Sonde in das Gerät während des Heizbetriebs) | Schalten Sie das Gerät in den Standby-Modus und kehren Sie dann in den normalen Betriebsmodus zurück.                                        |
| E8                                 | Platte über Temperatur                                                             | Nicht durch den Benutzer behebbar, wenden Sie sich bitte an Ohaus.                                                                           |
| E9                                 | Platte unter Temperatur                                                            | Nicht durch den Benutzer behebbar, bitte kontaktieren Sie Ohaus.                                                                             |
| E10                                | Triac-Fehler                                                                       | Nicht durch den Benutzer behebbar, bitte kontaktieren Sie Ohaus.                                                                             |

**\*Hinweis:** Fehlercode-Instanzen stoppen den Betrieb des Geräts standardmäßig.

### 3.2 Service-Informationen

Wenn der Abschnitt zur Fehlerbehebung Ihr Problem nicht löst oder beschreibt, wenden Sie sich an Ihren autorisierten OHAUS-Service-Agenten. Für Service-Hilfe oder technische Unterstützung in den Vereinigten Staaten rufen Sie zwischen 8.00 Uhr morgens und 17.00 Uhr abends EST die gebührenfreie Rufnummer 1-800-672-7722 unter der Durchwahl 7852 an. Ein Produktservice-Spezialist von OHAUS steht Ihnen zur Unterstützung zur Verfügung. Außerhalb der USA besuchen Sie bitte unsere Website [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com), um die nächstgelegene Ohaus-Niederlassung zu finden.

Seriennummer: \_\_\_\_\_

Kaufdatum: \_\_\_\_\_

Händler: \_\_\_\_\_

## 4 TECHNISCHE ANGABEN

### **Betriebsbedingungen: Nur Innenanwendung**

Temperatur: 5 bis 40°C (41 bis 104°F)

Luftfeuchtigkeit: 20% bis 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Höhe: 0 bis 2000 m (6.562 ft) über dem Meeresspiegel

### **Nicht-betriebener Speicherbereich:**

Temperatur: -20 bis 65°C (-4 bis 149°F)

Luftfeuchtigkeit: 20% bis 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Installationskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 664

## 5 KONFORMITÄT

Die Einhaltung der folgenden Normen wird durch die entsprechende Kennzeichnung auf dem Produkt angezeigt.

| Symbol                                                                            | Norm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Die OHAUS Corporation erklärt, dass die Heizplatten, Rührer und Kochplatten-Rührer der Guardian-Serie den Richtlinien 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU und den Normen EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1 entsprechen. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Dieses Produkt entspricht der Richtlinie 2012/19/EU. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den örtlichen Bestimmungen an der für elektrische und elektronische Geräte angegebenen Sammelstelle.<br>Entsorgungshinweise in Europa finden Sie unter <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                                       |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Allgemeiner Hinweis

Warnung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Benutzer verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

### Hinweis für Kanada

Dieses digitale Gerät der Klasse A entspricht der kanadischen ICES-003.

### FCC-Hinweis

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Interferenzen im Funkverkehr verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einer Wohngegend kann zu schädlichen Störungen führen, die der Benutzer dann auf eigene Kosten beheben muss.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der Ohaus Corporation genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts aufheben.

## GERÄTEENTSORGUNG



Dieses Gerät darf nicht mit unsortiertem Abfall entsorgt werden. Es liegt in Ihrer Verantwortung, das Gerät am Ende seines Lebenszyklus korrekt zu entsorgen, indem Sie es bei einer autorisierten Einrichtung zur getrennten Sammlung und zum Recycling abgeben. Es liegt auch in Ihrer Verantwortung, das Gerät im Falle einer biologischen, chemischen und/oder radiologischen Kontamination zu dekontaminieren, um die an der Entsorgung und dem Recycling des Geräts beteiligten Personen vor Gesundheitsrisiken zu schützen.

Für weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Altgeräte abgeben können, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler, bei dem Sie das Gerät ursprünglich gekauft haben. Damit tragen Sie dazu bei, die natürlichen und ökologischen Ressourcen zu schonen, und Sie stellen sicher, dass Ihre Geräte auf eine Weise recycelt werden, die die menschliche Gesundheit schützt.

## **EINGESCHRÄNKTE GARANTIE**

Für OHAUS-Produkte wird eine Garantie gegen Material- und Verarbeitungsfehler vom Lieferdatum bis zum Ablauf der Garantiezeit gewährt. Während der Garantiezeit wird OHAUS alle Komponenten, die sich als defekt erweisen, kostenlos reparieren oder nach eigenem Ermessen ersetzen, vorausgesetzt, dass das Produkt frachtfrei an OHAUS zurückgeschickt wird.

Diese Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall oder Missbrauch beschädigt wurde, radioaktiven oder korrosiven Materialien ausgesetzt war, Fremdmaterial in das Innere des Produkts eingedrungen ist oder als Folge einer Wartung oder Modifizierung durch andere als OHAUS. Anstelle einer ordnungsgemäß zurückgesandten Garantieregistrierungskarte beginnt die Garantiezeit mit dem Datum des Versands an den autorisierten Händler. Die OHAUS Corporation gibt keine andere ausdrückliche oder stillschweigende Garantie. Die OHAUS Corporation haftet nicht für Folgeschäden.

Da die Garantiebestimmungen von Staat zu Staat und von Land zu Land unterschiedlich sind, wenden Sie sich bitte an OHAUS oder Ihren örtlichen OHAUS-Händler für weitere Einzelheiten.

## Indice

|       |                                                                 |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 1     | INTRODUZIONE .....                                              | 2   |
| 1.1.  | Informazioni sulla sicurezza.....                               | 2   |
| 1.2.  | Uso previsto .....                                              | 2   |
| 1.3.  | Contenuto dell'imballaggio.....                                 | 3   |
| 1.4.  | Installazione .....                                             | 3   |
| 1.5.  | Panoramica.....                                                 | 4   |
| 1.5.1 | Dimensioni .....                                                | 4   |
| 1.5.2 | Configurazione del dispositivo .....                            | 9   |
| 1.5.3 | Display (Agitatori a piastra calda) .....                       | 13  |
| 1.5.4 | Display (Piastra calda) .....                                   | 14  |
| 1.5.5 | Display (Agitatore) .....                                       | 155 |
| 2     | FUNZIONAMENTO .....                                             | 166 |
| 2.1   | Preparazione .....                                              | 166 |
| 2.2   | Modalità standby.....                                           | 166 |
| 2.3   | Controllo dell'agitatore .....                                  | 177 |
| 2.4   | Controllo del riscaldatore a piastra superiore .....            | 188 |
| 2.5   | Uso della sonda esterna .....                                   | 20  |
| 2.6   | Il menu Impostazioni.....                                       | 21  |
| 2.6.1 | Accesso / Uscita .....                                          | 221 |
| 2.6.2 | Funzionalità .....                                              | 22  |
| 2.6.3 | Structure & Defaults .....                                      | 22  |
| 2.7   | Utilizzo della funzione di calibrazione a punto singolo .....   | 23  |
| 2.8   | Attivazione/Disattivazione del cicalino .....                   | 27  |
| 2.9   | Modifica dell'impostazione di recupero dell'alimentazione ..... | 28  |
| 2.10  | Ripristino delle impostazioni predefinite di fabbrica .....     | 29  |
| 3     | MANUTENZIONE .....                                              | 331 |
| 3.1   | Risoluzione dei problemi.....                                   | 331 |
| 3.2   | Informazioni sul servizio di assistenza .....                   | 32  |
| 4     | DATI TECNICI.....                                               | 32  |
| 5     | CONFORMITÀ .....                                                | 33  |

## 1. INTRODUZIONE

Questo manuale contiene le istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della serie Guardian 5000 di Ohaus. Si prega di leggere interamente il manuale prima dell'uso.

### 1.1. Informazioni sulla sicurezza

Le avvertenze relative alla sicurezza sono contrassegnate con parole di segnalazione e simboli di avvertimento. Gli stessi mostrano problemi relativi alla sicurezza e avvertimenti. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può causare lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti e risultati imprecisi.

**AVVERTIMENTO** Indica una situazione di pericolo a un rischio medio che, se non evitata, può portare a gravi lesioni o alla morte.

**CAUTELA** Indica una situazione di pericolo a basso rischio che, se non evitata, può causare danni all'apparecchio o danni materiali o alla perdita di dati, oppure lesioni di lieve o media entità.

**ATTENZIONE** Indica informazioni importanti sul prodotto. Se non evitata, può causare danni all'apparecchio.

**NOTA** Per informazioni utili sul prodotto.

#### Simboli di avvertimento



Pericolo  
generale



Cautela,  
superficie  
calda



Pericolo di  
scosse  
elettriche

#### Precauzioni di sicurezza



**AVVERTIMENTO! NON** utilizzare l'agitatore per piastre calde in atmosfere esplosive o con materiali che potrebbero creare un ambiente pericoloso per il lavoro da eseguire. Tenere presente il punto di infiammabilità del materiale rispetto alla temperatura nominale impostata. Inoltre, l'utente deve essere consapevole che la protezione fornita dall'apparecchio potrebbe essere compromessa se utilizzato con accessori non forniti dal produttore.

Per ottenere le migliori prestazioni e la massima sicurezza, utilizzare sempre l'unità su una superficie piana.

**NON** sollevare l'unità dalla piastra superiore.



**CAUTELA!** Per evitare scosse elettriche, togliere staccare completamente l'alimentazione all'unità scollegando il cavo di alimentazione dalla presa di corrente. Prima di eseguire la manutenzione e l'assistenza, scollegare l'unità dall'alimentazione.

Dopo che l'unità si è raffreddata, le fuoriuscite devono essere rimosse. **NON** immergere l'unità per la pulizia. Le fuoriuscite di alcali, acido fluoridrico o acido fosforico potrebbero danneggiare l'unità e determinare guasti termici.



**CAUTELA!** La piastra superiore può raggiungere i 500°C, **NON** toccare la superficie riscaldata. Agire sempre con la massima cautela. Tenere l'unità lontano da vapori esplosivi, carta, tendaggi e altri materiali infiammabili. Tenere il cavo di alimentazione lontano dalla piastra di riscaldamento.



**CAUTELA!** Al tatto, il pannello posteriore dell'unità 10x10-120V è caldo. Evitare il contatto durante il funzionamento. Prima di toccare il pannello posteriore, lasciare raffreddare l'unità.

**NON** far funzionare l'unità ad alte temperature senza un recipiente/campione sulla piastra superiore.

**NON** azionare l'unità se mostra segni di danni elettrici o meccanici.

**ATTENZIONE!** Le unità **NON** sono anti-deflagranti. Agire con cautela quando si riscaldano materiali volatili.



Messa a terra - Terminale conduttore di protezione. La messa a terra protettiva dell'apparecchio si ottiene collegando il cavo di alimentazione fornito in dotazione ad una presa di corrente con messa a terra compatibile.



Corrente alternata

### 1.2. Uso previsto

Gli agitatori a piastre calde / piastre calde / agitatore sono destinati ad un uso generico in laboratorio. La sicurezza non può essere garantita se utilizzati al di fuori dell'uso previsto.



### 1.3. Contenuto dell'imballaggio

- Agitatori a piastre calde / piastre calde / agitatore
- Cavo di alimentazione (pre-assemblato per unità 10x10-120V)
- Barra agitatrice (40 x 8 mm)

### 1.4. Installazione

Al ricevimento dell'agitatori a piastre calde / piastre calde / agitatore Ohaus, controllare che non si siano verificati danni durante la spedizione. È importante che eventuali danni verificatisi durante il trasporto vengano rilevati al momento del disimballaggio. Se si riscontrano danni di questo tipo, avvisare essere immediatamente il vettore.

Dopo il disimballaggio, posizionare l'agitatori a piastre calde / piastre calde / agitatore su un banco o tavolo piano, lontano da vapori esplosivi. Assicurarsi che la superficie su cui è posizionata l'unità sopporti il calore tipico prodotto dall'unità e posizionare l'unità ad almeno sei (6) pollici dalle superfici verticali. Non posizionare l'apparecchio in modo che sia difficile scollegare il cavo di alimentazione durante l'uso. Posizionare sempre l'apparecchio su un piano di lavoro robusto.

L'agitatori a piastre calde / piastre calde / agitatore è fornito con un cavo di alimentazione a 3 conduttori con messa a terra da collegare ad una presa di corrente con messa a terra standard corrispondente. Se il cavo fornito non soddisfa le proprie esigenze, utilizzare un cavo di alimentazione approvato che abbia una potenza pari o superiore a quella del cavo originariamente fornito e che sia conforme alle normative locali/nazionali del paese in cui l'apparecchio deve essere utilizzato. La sostituzione della spina deve essere effettuata da un elettricista qualificato.

## 1.5. Panoramica

### 1.5.1 Dimensioni

#### Agitatore a piastra calda rotonda



|                                                                      |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni d'ingombro (L x P x A)                                    | 26,7 x 17,3 x 12,7 cm<br>(10,5 x 6,8 x 5")                           |
| Dimensioni della piastra superiore:                                  | Ø 13,5 cm (5,3")                                                     |
| Materiale della piastra superiore:                                   | Alluminio                                                            |
| Elettrico (50/60 Hz):                                                | 120 volt $\pm 10\%$ : 8,3 ampere<br>230 volt $\pm 10\%$ : 4,6 ampere |
| Fusibili:                                                            | Ritardo 10A, 5x20 mm, 250 V CA                                       |
| Intervallo di temperatura:                                           | Ambiente da +5° a 380°C                                              |
| Stabilità della temperatura della piastra superiore <sup>+</sup> :   | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                            |
| Stabilità di temperatura con la sonda di temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                |
| Capacità di agitazione:                                              | 20 L                                                                 |
| Gamma di velocità:                                                   | Da 60 a 1600 giri/min                                                |
| Stabilità della velocità:                                            | $\pm 2\%$                                                            |
| Capacità di peso:                                                    | Fino a 19,9 kg (44 libbre)                                           |
| Peso alla spedizione:                                                | 2,8 kg                                                               |

**Nota:** + 2" diametro centro della piastra superiore

++ 800 mL di acqua in una beuta da 1 L, barra agitatrice da 38 mm, 150 giri al minuto e 50°C, 23°C ambiente, sonda SS da 8" (20 cm)

**Agitatore a piastra calda 7x7**

|                                                                      |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni d'ingombro (L x P x A)                                    | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                          |
| Dimensioni della piastra superiore:                                  | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                               |
| Materiale della piastra superiore:                                   | Ceramica                                                              |
| Elettrico (50/60 Hz):                                                | 120 volt $\pm 10\%$ : 10,0 ampere<br>230 volt $\pm 10\%$ : 6,0 ampere |
| Fusibili:                                                            | Ritardo 10A, 5x20 mm, 250 V CA                                        |
| Intervallo di temperatura:                                           | Ambiente da +5° a 500°C                                               |
| Stabilità della temperatura della piastra superiore <sup>+</sup> :   | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                             |
| Stabilità di temperatura con la sonda di temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                 |
| Capacità di agitazione:                                              | 15 L                                                                  |
| Gamma di velocità:                                                   | Da 60 a 1600 giri/min                                                 |
| Stabilità della velocità:                                            | $\pm 2\%$                                                             |
| Capacità di peso:                                                    | Fino a 14,5 kg (32 libbre)                                            |
| Peso alla spedizione:                                                | 2,8 kg                                                                |

**Nota:** + 2" diametro centro della piastra superiore

++ 800 mL di acqua in una beuta da 1 L, barra agitatrice da 38 mm, 150 giri al minuto e 50°C, 23°C ambiente, sonda SS da 8" (20 cm)

**Piastra calda 7x7**

|                                                                      |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni d'ingombro (L x P x A)                                    | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                          |
| Dimensioni della piastra superiore:                                  | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                               |
| Materiale della piastra superiore:                                   | Ceramica                                                              |
| Elettrico (50/60 Hz):                                                | 120 volt $\pm 10\%$ : 10,0 ampere<br>230 volt $\pm 10\%$ : 6,0 ampere |
| Fusibili:                                                            | Ritardo 10A, 5x20 mm, 250 V CA                                        |
| Intervallo di temperatura:                                           | Ambiente da +5° a 500°C                                               |
| Stabilità della temperatura della piastra superiore <sup>+</sup> :   | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                             |
| Stabilità di temperatura con la sonda di temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                 |
| Capacità di peso:                                                    | Fino a 14,5 kg (32 libbre)                                            |
| Peso alla spedizione:                                                | 2,8 kg                                                                |

**Nota:** + 2" diametro centro della piastra superiore

++ 800 mL di acqua in una beuta da 1 L, barra agitatrice da 38 mm, 150 giri al minuto e 50°C, 23°C ambiente, sonda SS da 8" (20 cm)

**Agitatore 7x7**

|                                     |                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni d'ingombro (L x P x A)   | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                          |
| Dimensioni della piastra superiore: | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                               |
| Materiale della piastra superiore:  | Ceramica                                                              |
| Elettrico (50/60 Hz):               | 120 volt $\pm 10\%$ : 10,0 ampere<br>230 volt $\pm 10\%$ : 6,0 ampere |
| Fusibili:                           | 5A ad azione rapida, 5x20 mm, 250 V CA                                |
| Capacità di agitazione:             | 15 L                                                                  |
| Gamma di velocità:                  | Da 60 a 1600 giri/min                                                 |
| Stabilità della velocità:           | $\pm 2\%$                                                             |
| Capacità di peso:                   | Fino a 14,5 kg (32 libbre)                                            |
| Peso alla spedizione:               | 2,8 kg                                                                |

**Agitatore a piastra calda 10×10**

|                                                                      |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni d'ingombro (L x P x A)                                    | 42,2 x 28,6 x 12,2 cm<br>(16,6 x 11,25 x 4,8")                                                   |
| Dimensioni della piastra superiore:                                  | 25,4 x 25,4 cm (10 x 10")                                                                        |
| Materiale della piastra superiore:                                   | Ceramica                                                                                         |
| Elettrico (50/60 Hz):                                                | 120 volt $\pm 10\%$ : 11,2 ampere<br>230 volt $\pm 10\%$ : 7,0 ampere                            |
| Fusibili:                                                            | 120 volt: 15A ad azione rapida, 6,3 x32 mm, 125 V CA<br>230 volt: Ritardo 10A, 5x20 mm, 250 V CA |
| Intervallo di temperatura:                                           | Ambiente da +5° a 500°C                                                                          |
| Stabilità della temperatura della piastra superiore <sup>+</sup> :   | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                                                        |
| Stabilità di temperatura con la sonda di temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                                            |
| Capacità di agitazione:                                              | 18 L                                                                                             |
| Gamma di velocità:                                                   | Da 60 a 1600 giri/min                                                                            |
| Stabilità della velocità:                                            | $\pm 2\%$                                                                                        |
| Capacità di peso:                                                    | Fino a 14,5 kg (32 libbre)                                                                       |
| Peso alla spedizione:                                                | 5,4 kg                                                                                           |

**Nota:** + 2" diametro centro della piastra superiore

++ 800 mL di acqua in una beuta da 1 L, barra agitatrice da 38 mm, 150 giri al minuto e 50°C, 23°C ambiente, sonda SS da 8" (20 cm)

### 1.5.2 Configurazione del dispositivo

Agitatore a piastra calda (Piano rotondo, 7×7, 10×10-230 V)



**A. Schermo del display**

**B. Indicatore di standby**

**C. Manopola sinistra:** controlla la temperatura e il menu delle impostazioni

**D. Manopola destra:** controlla la velocità

**E. Porta esterna per sonda RTD**

**F. Fusibile**

**G. Modulo di ingresso di alimentazione (PEM)**

**H. Manopola filettata per asta accessori**

**I. Interruttore di standby**

**J. Piedi:** non regolabili

**Agitatore a piastra calda (10x10-120V)**

**A. Schermo del display**

**B. Indicatore di standby**

**C. Manopola sinistra:** controlla la temperatura e il menu delle impostazioni

**D. Manopola destra:** controlla la velocità

**E. Porta esterna per sonda RTD**



**G. Cavo di alimentazione**

**H. Manopola filettata per asta accessori**

**I. Interruttore di standby**

**J. Piedi:** non regolabili



**Piastra calda (7x7)**

**A. Schermo del display**

**B. Indicatore di standby**

**C. Manopola:** controlla la temperatura e il menu delle impostazioni

**E. Porta esterna per sonda RTD**

**F. Fusibile**

**G. Modulo di ingresso di alimentazione (PEM)**

**H. Manopola filettata per asta accessori**

**I. Interruttore di standby**

**J. Piedi:** non regolabili

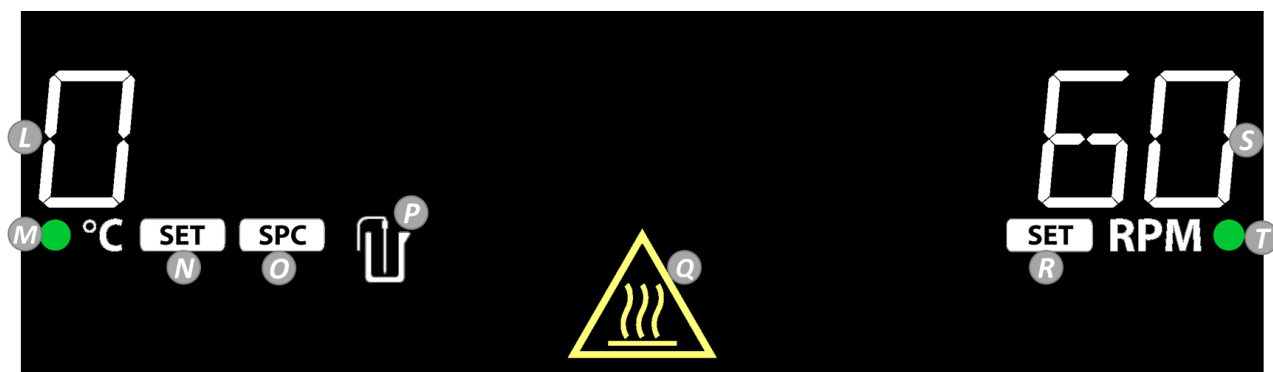
**Agitatore (7x7)**

- A. Schermo del display
- B. Indicatore di standby
- D. Manopola: controlla la velocità
- F. Fusibile



- G. Modulo di ingresso di alimentazione (PEM)
- H. Manopola filettata per asta accessori
- I. Interruttore di standby
- J. Piedi: non regolabili

### 1.5.3 Display (Agitatori a piastra calda)



**L. Temperatura del riscaldatore:** passa alla temperatura della sonda esterna quando la sonda è inserita e la P è illuminata.

**M. Indicatore del riscaldatore:** si illumina quando il riscaldatore è in funzione.

**N. Indicatore di impostazione del calore:** quando illuminato, commutare la temperatura del riscaldatore (L) su Impostazione calore.

**O. Icona di calibrazione a punto singolo**

**P. Icona Sonda esterna**

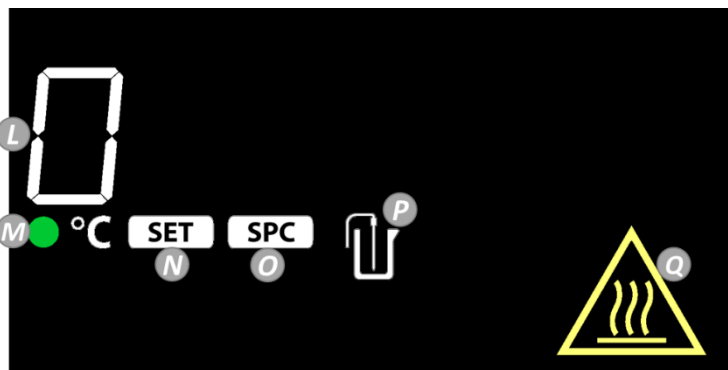
**Q. Indicatore di cautela per piano caldo:** si illumina quando il riscaldatore è  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Indicatore di impostazione della velocità:** si illumina fino a quando l'agitatore non raggiunge l'impostazione della velocità (S).

**S. Impostazione della velocità**

**T. Indicatore dell'agitatore:** si illumina quando l'agitatore è in funzione

### 1.5.4 Display (Piastra calda)



**L. Temperatura del riscaldatore:** passa alla temperatura della sonda esterna quando la sonda è inserita e la P è illuminata.

**M. Indicatore del riscaldatore:** si illumina quando il riscaldatore è in funzione.

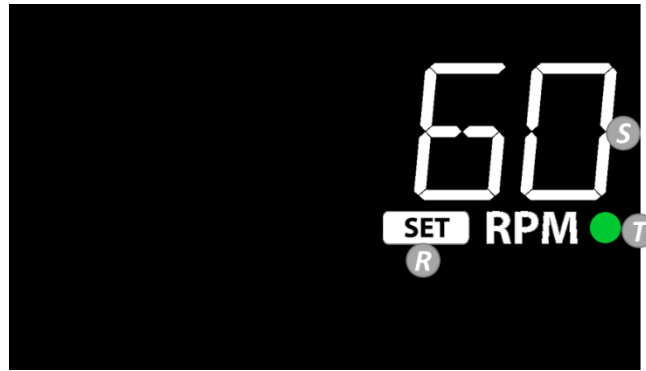
**N. Indicatore di impostazione del calore:** quando illuminato, commutare la temperatura del riscaldatore (L) su Impostazione calore.

**O. Icona di calibrazione a punto singolo**

**P. Icona Sonda esterna**

**Q. Indicatore di cautela per piano caldo:** si illumina quando il riscaldatore è  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

### 1.5.5 Display (Agitatore)



**R. Indicatore di impostazione della velocità:** si illumina fino a quando l'agitatore non raggiunge l'impostazione della velocità (S).

**S. Impostazione della velocità**

**T. Indicatore dell'agitatore:** si illumina quando l'agitatore è in funzione

## 2 FUNZIONAMENTO

### 2.1 Preparazione

Per prepararsi:

1. Inserire l'estremità femmina del cavo di alimentazione fornito in dotazione nel PEM (G) sul lato posteriore dell'unità.

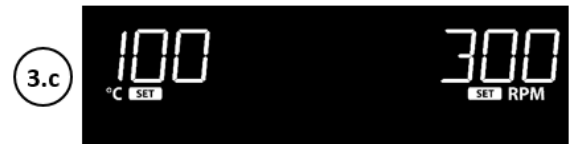
**Nota:** per l'unità 10x10-120 V, questa estremità del cavo di alimentazione è fissata sul lato posteriore dell'unità.

2. Inserire l'estremità maschio del cavo di alimentazione in una presa di corrente con messa a terra standard corrispondente.

3. L'unità emetterà un segnale acustico una volta e lo schermo si illuminerà con tre display:

- a) Il primo visualizzerà il tipo di unità (a sinistra) e la versione del software (a destra).
- b) Il secondo visualizzerà la potenza elettrica dell'unità (a sinistra) e la frequenza (a destra).
- c) La terza sarà la schermata operativa principale dell'unità.

**Nota:** se la terza schermata è vuota e l'indicatore rosso di standby (B) a sinistra dello schermo è illuminato, l'unità è in modalità standby.



### 2.2 Modalità standby

1. L'interruttore a bilanciere (J) sul lato destro dell'unità controlla la modalità standby.

2. Quando l'unità è spenta:

- a) Tutte le funzioni di riscaldamento e agitazione si spegneranno.
- b) Lo schermo sarà vuoto e l'indicatore rosso di standby (B) a sinistra dello schermo si illuminerà.

Se la temperatura del riscaldatore è superiore a 40°C, l'indicatore di cautela della parte superiore calda rimarrà acceso, così come la temperatura corrente della piastra superiore e "HOT".

3. Quando l'unità è accesa:

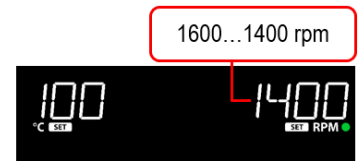
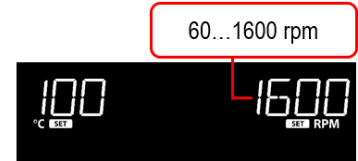
- a) Tutte le funzioni di riscaldamento e di agitazione rimarranno spente.
- b) Tornerà la schermata principale di funzionamento.  
Verranno visualizzate le precedenti impostazioni di riscaldamento e agitazione.
- c) L'unità è pronta per l'uso normale.



## 2.3 Controllo dell'agitatore

1. Ruotare la manopola destra (D) per controllare l'impostazione della velocità (S).
  - a) La rotazione in senso orario aumenterà l'impostazione della velocità (S).
  - b) La rotazione in senso antiorario diminuirà l'impostazione della velocità (S).
2. Per accendere l'agitatore, premere e tenere premuta la manopola destra (D) finché l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore dell'agitatore (T) si illumina.
  - a) L'unità emetterà un segnale acustico per confermare l'accensione dell'agitatore.
  - b) L'indicatore dell'agitatore (T) accanto al simbolo "RPM" lampeggerà per indicare che l'agitatore è acceso e sta salendo alla velocità target.
  - c) Una volta che l'agitatore ha raggiunto la velocità target, l'indicatore di impostazione della velocità (R) scomparirà e l'indicatore dell'agitatore (T) smetterà di lampeggiare e rimarrà illuminato.
3. Per modificare l'impostazione della velocità mentre l'agitatore è acceso:
  - a) ruotare la manopola destra (D) fino alla nuova impostazione della velocità.  
L'impostazione della velocità (S) lampeggerà per indicare che l'impostazione della velocità non è confermata.
  - b) Premere brevemente la manopola destra (D) per confermare la nuova impostazione della velocità.  
Una volta confermata la nuova impostazione, l'impostazione della velocità (S) smetterà di lampeggiare.

**Nota:** Se l'impostazione del numero di giri (S) rimane inattiva senza conferma per 4 secondi, verrà ripristinata l'impostazione corrente.
4. Per spegnere l'agitatore, premere e tenere premuta la manopola destra (D) finché l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore dell'agitatore (Q) scompare.
  - a) L'unità emetterà un segnale acustico una volta per confermare che l'agitatore è stato spento.
  - b) L'indicatore dell'agitatore (Q) accanto al simbolo "RPM" scomparirà per indicare che l'agitatore è spento.
  - c) Il timer (T) si resetterà alle 00:00 o alla precedente impostazione del timer.  
L'indicatore di impostazione della velocità (R) si illuminerà.



## CONSIGLI PER L'AZIONAMENTO DELL'AGITAZIONE

L'agitatore aumenta la velocità ad una frequenza costante fino al raggiungimento del setpoint. Se l'agitatore non raggiunge il suo setpoint: 1) la barra di agitazione potrebbe essere troppo grande, 2) il liquido potrebbe essere troppo viscoso, 3) potrebbe essere necessario ridurre la velocità setpoint. Inoltre, la forza magnetica delle barre di agitazione si riduce nel tempo e potrebbe essere necessario sostituirla.

Quando si riscalda e si agita un recipiente di reazione all'interno di un bagno d'olio o simile, la funzione di agitazione aumenterà fino a circa un pollice (2,5 cm) dalla piastra superiore. La velocità di agitazione varia in funzione della viscosità del liquido, della lunghezza della barra di centrifugazione e della distanza dalla piastra superiore. Per ottenere la velocità di agitazione desiderata modificare uno o tutti e tre i parametri. Ad esempio: più il recipiente di reazione è vicino alla piastra superiore, più forte è il collegamento magnetico tra l'unità e la barra di agitazione.

## 2.4 Controllo del riscaldatore a piastra superiore

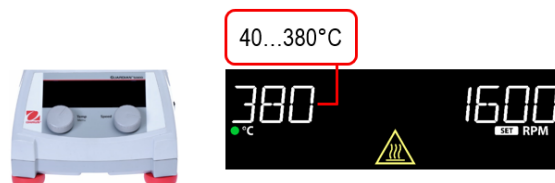
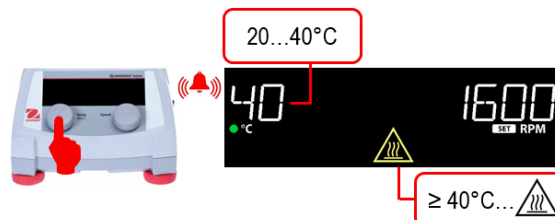
1. Ruotare la manopola sinistra (C) per controllare l'impostazione del calore (L).
  - a) La rotazione in senso orario aumenterà l'impostazione del calore (L).
  - b) La rotazione in senso antiorario diminuirà l'impostazione del calore (L).
2. Per accendere il riscaldatore, tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore del riscaldatore (M) si illumina.
  - a) L'unità emetterà un segnale acustico una volta per confermare l'accensione del riscaldatore.
  - b) L'indicatore del riscaldatore (M) si illuminerà accanto al simbolo "°C" per indicare che il riscaldatore è in funzione.
  - c) La temperatura attuale del riscaldatore (L) verrà visualizzata alternativamente con l'impostazione del calore (L) nell'area in alto a sinistra dello schermo.
  - d) Quando la temperatura del riscaldatore (L) è superiore a 40°C, l'indicatore di cautela della parte superiore calda (Q) si illuminerà.
3. Per modificare l'impostazione del calore (L) mentre il riscaldatore è acceso.
  - a) Ruotare la manopola sinistra (C) sulla nuova impostazione del calore.
 

L'impostazione del calore (L) lampeggerà per indicare che l'impostazione del calore non è confermata.

L'indicatore di impostazione del calore (N) si illuminerà
  - b) Premere brevemente la manopola sinistra (C) per confermare la nuova impostazione del calore.
 

L'impostazione del calore (L) smetterà di lampeggiare una volta confermata la nuova impostazione.

Se l'impostazione del calore (L) rimane inattiva senza conferma per 4 secondi, si ripristinerà l'impostazione corrente.



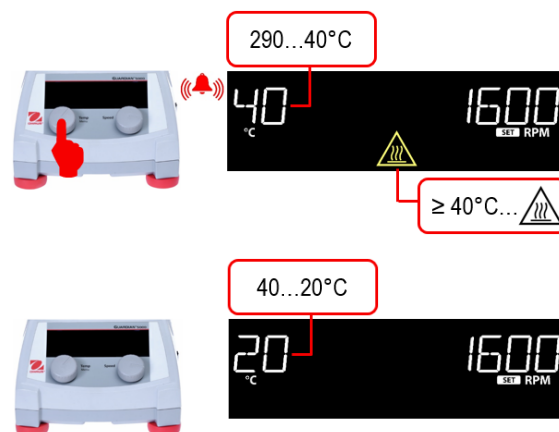


4. Per spegnere il riscaldatore, tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore del riscaldatore (M) scompare.

- Per confermare che il riscaldatore è stato spento, l'unità emetterà un segnale acustico una volta.
- Per indicare che il riscaldatore è spento, l'indicatore del riscaldatore (M) accanto al simbolo "°C" scomparirà.

**CAUTELA:** ciò non significa che si possa toccare la piastra superiore in sicurezza.

- Una volta che la temperatura del riscaldatore (L) si raffredda al di sotto dei 40°C, l'indicatore di cautela della parte superiore calda (Q) scomparirà.



## CONSIGLI PER IL FUNZIONAMENTO DEL RISCALDAMENTO

Superamento:

L'unità può superare la temperatura fino a 10°C prima di stabilizzarsi al setpoint. I tre metodi per ridurre al minimo il superamento sono:

- I contenitori metallici riducono al minimo il superamento. **CAUTELA! Quando si riscaldano contenitori metallici su una piastra superiore in ceramica, si raccomanda di utilizzare l'impostazione di temperatura più bassa possibile per limitare lo stress termico della piastra superiore in ceramica.**
- Se si utilizza un recipiente di vetro, anticipare il superamento. Iniziare con un setpoint di temperatura da 5 a 10°C al di sotto della temperatura desiderata. Quando la temperatura si stabilizza a questa impostazione inferiore, aumentare il riscaldatore fino alla temperatura finale. Il superamento viene poi ridotto a circa 1°C.

Il display della temperatura sulle unità mostra la temperatura effettiva del riscaldatore, non della piastra superiore o del campione. Il contenuto del recipiente che viene riscaldato potrebbe essere a una temperatura inferiore a seconda delle dimensioni e della conducibilità termica del recipiente. Potrebbe essere utile monitorare la temperatura del contenuto del recipiente e regolare di conseguenza la temperatura di setpoint. Se si ha bisogno di un controllo preciso, utilizzare la sonda di temperatura esterna Ohaus.

## Tempo tipico necessario per far bollire l'acqua

Il grafico sottostante è un esempio di tempo approssimativo di ebollizione per la quantità d'acqua specificata in un determinato recipiente. Questi valori sono solo approssimativi e possono variare da un'unità all'altra. I valori si basano su acqua a 23°C in un ambiente a 23°C.

| Dimensione dell'unità | Temp. riscaldatore Limite | Volume d'acqua  | Tempo tipico di ebollizione |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Piano rotondo         | 380°C                     | 1L in 2L Becher | ≈ 24 min                    |
| 7×7                   | 500°C                     | 1L in 2L Becher | ≈ 21 min                    |
| 10×10                 | 500°C                     | 1L in 2L Becher | ≈ 25 min                    |

## 2.5 Uso della sonda esterna

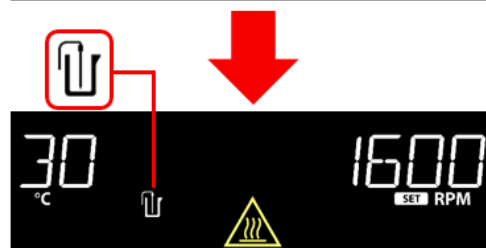
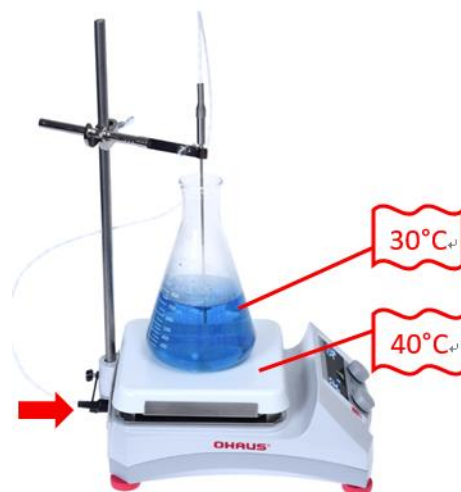
1. Collegare la sonda di temperatura esterna Ohaus alla porta della sonda RTD esterna (E) sul pannello posteriore dell'unità.

L'icona della sonda esterna (P) si illuminerà, non appena si collegherà la sonda di temperatura esterna Ohaus.

2. L'indicazione della temperatura (L) mostra ora la temperatura della sonda esterna al posto del riscaldatore.

Quando la temperatura del riscaldatore raggiungerà i 40°C, l'indicatore di cautela della parte superiore calda (Q) si illuminerà.

**Nota:** Quando si usa la sonda di temperatura esterna Ohaus, il setpoint di temperatura deve essere regolato sulla temperatura del campione desiderata. Se il setpoint di temperatura è superiore a quello che il campione può raggiungere, si verificherà un E7. Ridurre il volume del campione o il valore del setpoint di temperatura. Per esempio: L'acqua ha un limite di temperatura teorico di 100°C (bollitura). Un setpoint di temperatura superiore a 100°C causerà un errore E7.



3. Se la sonda di temperatura esterna Ohaus viene inserita nella porta della sonda RTD esterna (E) mentre il riscaldatore è in funzione:

- a) Il riscaldamento si spegnerà.
- b) L'unità visualizzerà un errore E7
- c) L'unità emetterà un segnale acustico 10 volte.
- d) Tutte le funzioni di agitazione rimarranno operative.



4. Se la sonda di temperatura esterna Ohaus viene rimossa dalla porta della sonda RTD esterna (E) mentre il riscaldatore è in funzione:

- a) Il riscaldamento si spegnerà.
- b) L'unità visualizzerà un errore E4.
- c) L'unità emetterà un segnale acustico 10 volte.
- d) Tutte le funzioni di agitazione rimarranno operative.



**Nota:** Per cancellare un codice di errore E4 o E7, spegnere e riaccendere l'interruttore di standby (I). L'unità sarà pronta per l'uso normale.

## 2.6 Il menu Impostazioni

### 2.6.1 Accesso / Uscita

Il menu di impostazione e le seguenti funzioni sono accessibili solo nelle unità Hotplate e Hotplate-Stirrer.

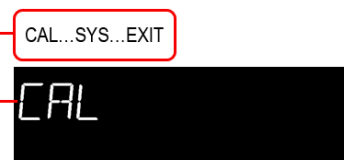
1. Per accedere al menu delle impostazioni, tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando sullo schermo appare 'MENU'.
  - a) Continuare a tenere premuta la manopola sinistra (C) dopo che l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore del riscaldatore (M) si illumina.  
  
Il riscaldatore non si accende a meno che la manopola sinistra (C) non venga rilasciata prima che appaia 'MENU'.
  - b) Non è possibile accedere al menu di impostazione mentre il riscaldatore o l'agitatore è in funzione.
  - c) Apparirà brevemente l'icona "MENU" e poi si passa al livello superiore del menu di impostazione.
2. Ruotare la manopola sinistra (C) per navigare tra le diverse opzioni del menu e premere brevemente la manopola sinistra (C) per selezionare/inserire/modificare l'impostazione visualizzata.
3. Per uscire dal menu dal livello superiore, ruotare la manopola sinistra (C) in senso orario fino a quando appare l'icona "EXIT" e premere brevemente la manopola sinistra (C).

L'unità tornerà alla schermata operativa principale.

#### Nota:

Per uscire dal menu in qualsiasi momento, spegnere e riaccendere l'interruttore di standby (I). L'unità sarà pronta per l'uso normale.

Spegnendo l'unità non si resetteranno/modificheranno le impostazioni.



## 2.6.2 Funzionalità

Il livello superiore del menu di impostazione ha le seguenti funzioni:

a) “CAL” – Taratura a punto singolo

La taratura a punto singolo (SPC) migliora la precisione del riscaldatore nei punti di temperatura selezionati dall'utente. Si possono memorizzare fino a 3 punti (Piastra) e 3 punti (Sonda).

CAL

b) “SYS” – Impostazioni di sistema

System Settings (Impostazioni di sistema) consente all'utente di impostare funzioni aggiuntive, come l'abilitazione / disabilitazione del segnale acustico, la modifica dell'impostazione di ripristino dell'alimentazione e il ripristino delle impostazioni predefinite di fabbrica.

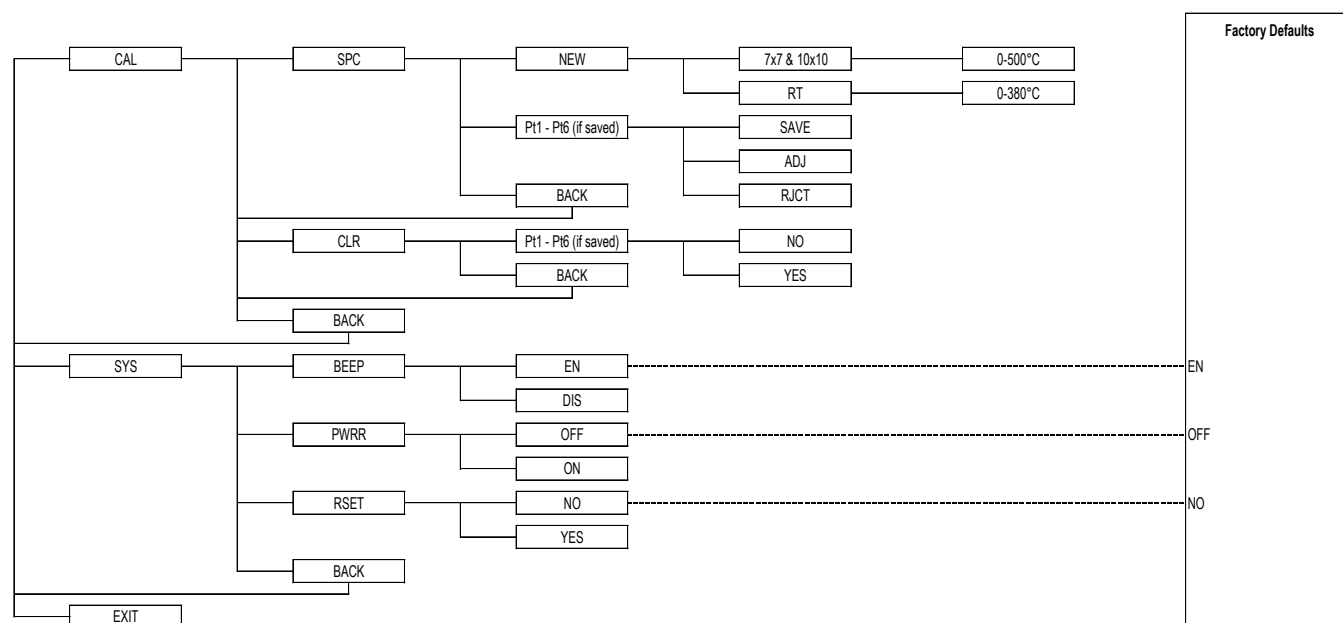
SYS

c) “EXIT”

L'unità salverà le impostazioni correnti e tornerà alla schermata operativa principale.

EXIT

## 2.6.3 Structure & Defaults



## 2.7 Utilizzo della funzione di calibrazione a punto singolo

La taratura a punto singolo (SPC) migliora la precisione del riscaldatore nei punti di temperatura selezionati dall'utente. Si possono memorizzare fino a 3 punti (Piastra) e 3 punti (Sonda) contemporaneamente.

1. Per controllare la funzione Calibrazione a punto singolo, l'unità deve prima trovarsi nel livello superiore del menu di impostazione.



2. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino alla funzione 'CAL'.



3. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per entrare nel menu delle impostazioni di calibrazione.



4. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per entrare nel menu delle impostazioni SPC.



5. Premere brevemente di nuovo la manopola sinistra (C) per modificare la temperatura dell'SPC (Single Point Calibration).

L'impostazione del calore (L) inizierà a lampeggiare per indicare che può essere modificata.



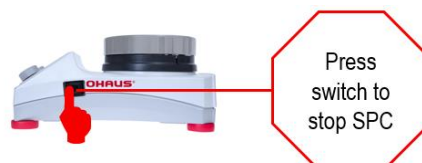
6. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino alla temperatura desiderata.



7. Tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore del riscaldatore (M) si illumina per avviare l'SPC a quella temperatura.



- a) L'unità inizierà a riscaldarsi alla temperatura impostata.
- b) L'icona 'SPC' (O) lampeggerà per indicare che l'SPC è in funzione.
- c) Le manopole sinistra (C) e destra (D) saranno disabilitate fino al completamento dell' SPC.
- d) Se la sonda esterna è collegata, l'agitatore si accenderà a 300 giri/min. (Questo vale solo per le unità Hotplate-Stirrer.)
- e) Per annullare l'SPC mentre è in funzione, spegnere l'unità con l'interruttore di standby (I) sul lato destro dell'unità.



8. Una volta che l'unità ha raggiunto la temperatura di calibrazione, l'icona SPC (O) e l'impostazione del calore lampeggeranno.
9. Con un dispositivo di misurazione della temperatura secondaria, misurare la temperatura della piastra superiore o del campione riscaldato nella posizione della sonda esterna (se si utilizza il controllo della sonda).

10. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino alla temperatura misurata dal dispositivo di misurazione della temperatura secondaria.



11. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per selezionare il nuovo punto di calibrazione della temperatura.



12. L'unità inizierà a regolare la temperatura con errore compensato.

Al completamento dell'operazione, l'icona 'SAVE' apparirà all'impostazione del calore.



13. Misurare la temperatura nella stessa posizione del passo 9.

14. Ruotare la manopola sinistra (C) su:

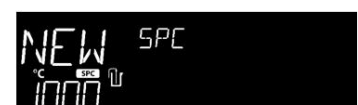
- a) 'SAVE' - per mantenere la calibrazione (l'agitazione si interromperà se si utilizza il controllo della sonda).
- b) 'ADJ' - per richiedere la regolazione fine della calibrazione (tornare al passo 10).
- c) 'RJCT' - per annullare il processo SPC e tornare al menu SPC.



15. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per selezionare l'opzione di menu desiderata.



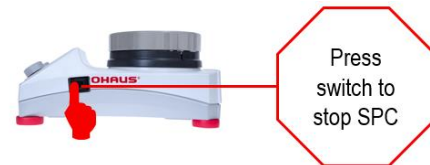
16. Per regolare una temperatura calibrata, tornare al menù SPC (passi 1-4).



17. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino al punto SPC desiderato.



18. Tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando l'unità emette un segnale acustico per avviare l'SPC a quella temperatura.
- Se la sonda è collegata, l'unità non farà funzionare i punti SPC della piastra. Allo stesso modo, se la sonda è scollegata, l'unità non farà funzionare i punti SPC della sonda.
  - L'unità inizierà a riscaldarsi alla temperatura impostata.
  - L'icona 'SPC' (O) si illuminerà per indicare l'SPC è in funzione.
  - Le manopole di sinistra (C) e di destra (D) saranno disabilitate fino al completamento dell'SPC.
  - Se la sonda esterna è collegata, l'agitatore si accenderà a 300 giri/min. (Questo vale solo per le unità Hotplate-Stirrer.)
  - Per annullare l'SPC mentre è in funzione, spegnere l'unità con l'interruttore di standby (I) sul lato destro dell'unità.



19. Ripetere i passi 8-15.

20. Per cancellare un punto di temperatura calibrato, tornare al menu Impostazioni di calibrazione. (Passi 1-3)



21. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino alla funzione 'CLR'.



22. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per entrare nel menu Clear SPC.

Se non ci sono punti SPC memorizzati, selezionare 'BACK' per tornare alla schermata precedente.



23. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino al punto SPC desiderato.

I punti SPC sono memorizzati in ordine crescente di temperatura.



24. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per selezionare il punto da cancellare.



25. Ruotare la manopola sinistra (C) per confermare la selezione:

- 'YES' - per cancellare il punto SPC selezionato.
- 'NO' - per tornare al menu di calibrazione.



26. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per confermare la selezione e tornare al menu delle impostazioni di calibrazione.

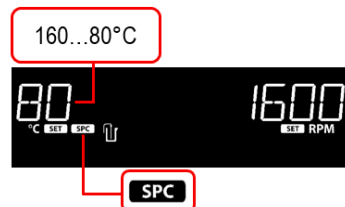


27. Per riscaldare ad un'impostazione di temperatura con SPC, tornare alla schermata principale di funzionamento.



28. Ruotare la manopola sinistra (C) per far scorrere l'impostazione del calore (L) fino all'impostazione della temperatura desiderata con SPC.

Si noti che appare l'icona 'SPC' (O).



29. Tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando l'unità emette un segnale acustico e l'indicatore del riscaldatore (M) si illumina.

L'unità si riscalderà alla temperatura impostata dall'SPC.





## 2.8 Attivazione/Disattivazione del cicalino

Disabilitando l'impostazione del cicalino (beeper) si eviteranno i segnali acustici nei seguenti scenari:

- Avvio e arresto del riscaldatore
- Avvio e arresto dell'agitatore
- Quando il riscaldatore raggiunge la temperatura impostata
- Avvio della calibrazione a punto singolo (SPC)

1. Per controllare l'impostazione del Cicalino, l'unità deve trovarsi prima nel livello superiore del menu di impostazione.



2. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'impostazione 'SYS' (Sistema).



3. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per entrare nel menu Impostazioni di sistema.



4. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per modificare l'impostazione del cicalino.



5. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'impostazione del cicalino desiderato.  
EN per l'attivazione e DIS per la disattivazione.



6. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per confermare l'impostazione del cicalino desiderato.



7. Ruotare la manopola sinistra (C) fino all'icona "BACK".



8. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per tornare al livello superiore del menu di impostazione.



9. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'icona 'EXIT'.



EXIT

10. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per tornare alla schermata principale di funzionamento.



100 °C 300 RPM

**Nota:** Sul display non c'è un'icona che indichi che il cicalino è stato disattivato.

## 2.9 Modifica dell'impostazione di recupero dell'alimentazione

Il Recupero dell'alimentazione è una funzione opzionale che permette all'unità di riavviare automaticamente le funzioni del riscaldatore e dell'agitatore quando l'alimentazione viene restituita all'unità dopo una disconnessione. Per impostazione predefinita, questa funzione è disattivata.

1. Per controllare la funzione di Recupero dell'alimentazione, l'unità deve essere prima di tutto nel livello superiore del menu delle impostazioni.



MENU

2. Usare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'impostazione 'SYS' (Sistema).



SYS

3. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per entrare nel menu Impostazioni di sistema.



BEEP  
EN

4. Ruotare la manopola sinistra (C) sull'impostazione "PWRR" (Recupero dell'alimentazione).



PWRR  
OFF

5. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per modificare le impostazioni del Recupero alimentazione.



PWRR  
OFF

L'impostazione corrente di Recupero alimentazione inizierà a lampeggiare.

6. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'impostazione di Recupero alimentazione desiderata.

OFF" - le funzioni di riscaldamento e agitazione dovranno essere riavviate manualmente dopo il ripristino dell'alimentazione.

ON" - le funzioni di riscaldamento e agitazione si riavviano automaticamente al ripristino dell'alimentazione.



OFF...ON  
PWRR  
ON

7. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per confermare l'impostazione del Recupero alimentazione.



8. Ruotare la manopola sinistra (C) fino all'icona "BACK".



9. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per tornare al livello superiore del menu di impostazione.



10. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino a 'EXIT'.



11. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per tornare alla schermata principale di funzionamento.



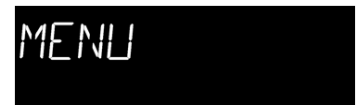
**Nota:** Sul display non c'è un'icona che indichi che la funzione di Recupero alimentazione è stata attivata.

## 2.10 Ripristino delle impostazioni predefinite di fabbrica

Il ripristino alle impostazioni predefinite di fabbrica comporta le seguenti operazioni:

- Cancellare tutte le temperature di calibrazione a punto singolo (SPC).
- Spegner il recupero dell'energia.
- Riattivare l'impostazione del cicalino.

1. Per riportare l'unità alle impostazioni di fabbrica, l'unità deve trovarsi anzitutto nel livello superiore del menu di impostazione.



2. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'impostazione 'SYS' (Sistema).



3. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per entrare nel menu Impostazioni di sistema.



4. Ruotare la manopola sinistra (C) sull'impostazione "RSET" (Ripristino).



RSET

5. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per modificare le impostazioni di Ripristino.

L'attuale impostazione di Ripristino inizierà a lampeggiare.

RSET  
NO

6. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino all'impostazione Ripristino desiderata.



NO...YES

RSET  
YES

7. Tenere premuta la manopola sinistra (C) fino a quando l'unità emette un segnale acustico per confermare l'impostazione del Ripristino.



RSET

8. Ruotare la manopola sinistra (C) fino all'icona "BACK".



BACK

9. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per tornare al livello superiore del menu di impostazione.



545

10. Ruotare la manopola sinistra (C) per scorrere fino a 'EXIT'.



EXIT

11. Premere brevemente la manopola sinistra (C) per tornare alla schermata principale di funzionamento.



100 °C SET 300 RPM

**Nota:** Sul display non c'è un'icona che indichi che l'unità è stata ripristinata alle impostazioni di fabbrica.

### 3 MANUTENZIONE

L'agitatore a piastra calda / piastra calda / agitator è costruito per un'attività prolungata, senza problemi e affidabile. Non è necessaria alcuna lubrificazione o altra manutenzione tecnica da parte dell'utente. Non necessita di alcuna manutenzione da parte dell'utente oltre a mantenere pulite le superfici. L'unità deve essere trattata con la cura normalmente richiesta per qualsiasi apparecchio elettrico. Evitare di bagnarlo o di esporlo inutilmente ai fumi. Dopo che l'unità si è raffreddata, le fuoriuscite devono essere rimosse. Prima di utilizzare qualsiasi metodo di pulizia o decontaminazione, ad eccezione di quanto indicato in questa sezione, gli utenti dovrebbero verificare con il produttore che il metodo proposto non danneggi l'apparecchio. Non utilizzare sul pannello frontale un detergente o un solvente che sia abrasivo o dannoso per il vetro, né uno che sia infiammabile. Prima di qualsiasi pulizia, assicurarsi sempre che l'alimentazione sia scollegata dall'unità. Se l'unità richiede assistenza, contattare il rappresentante Ohaus. In caso di versamento di materiale pericoloso sull'apparecchio o all'interno dello stesso, l'utente è responsabile dell'esecuzione di un'adeguata decontaminazione.

#### PULIZIA DEI PIANI IN CERAMICA:

Per prima cosa rimuovere eventuali depositi bruciati o fuoriuscite dalla piastra superiore con un raschietto (simile alla raschiatura della vernice dei vetri). Per motivi di sicurezza, quando si utilizza un raschietto metallico si prega di indossare un guanto isolante. Quando la piastra superiore si è raffreddata, applicare qualche goccia di detergente non abrasivo sulla superficie con un tovagliolo di carta umido. Come ultimo passo, pulire con acqua e pulire la superficie con un tovagliolo di carta pulito e asciutto.

#### PULIZIA DEI PIANI IN ALLUMINIO:

Per la semplice polvere e lo sporco, pulire la parte superiore in alluminio utilizzando un panno umido con acqua e sapone. Per i depositi più ostinati, provate a raschiare il più possibile con un raschietto di legno a bordo piatto. Per macchie più ostinate, provare ad usare un paio di cucchiaini di aceto bianco a due pinde d'acqua e mescolare bene. Immergere un panno pulito nella miscela e strofinare delicatamente l'esterno della superficie di alluminio. In generale, non è una buona idea utilizzare tamponi abrasivi o detergenti sull'alluminio, in quanto il metallo si graffia facilmente. Se si deve usare un qualche tipo di abrasivo, provare ad applicare del bicarbonato di sodio sulla superficie e poi strofinare con un panno umido. Questo funzionerà come la maggior parte dei tamponi abrasivi e non creerà graffi profondi in superficie. Fare attenzione a non usare lana d'acciaio o tamponi abrasivi perché possono lasciare l'alluminio crivellato di piccoli graffi che lo rendono più difficile da pulire in seguito. Se si ritiene di dover utilizzare lana d'acciaio, utilizzare la qualità più fine possibile e utilizzarla con la massima parsimonia e con la minore pressione. Procedere con cautela e cercare di non effettuare movimenti circolari.

### 3.1 Risoluzione dei problemi

La seguente tabella elenca i problemi comuni e le possibili cause e rimedi. Se il problema persiste, contattare OHAUS o il proprio rivenditore autorizzato.

| Errore*                | Causa dell'errore                                                                               | Come risolverlo                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'unità non si accende | Fusibile mancante o bruciato                                                                    | Aggiungere o sostituire il fusibile se necessario.                                                                |
| E1                     | Piastra RTD aperta                                                                              | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |
| E2                     | Piastra RTD in corto                                                                            | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |
| E3                     | Nessun movimento di agitazione/non può raggiungere la velocità                                  | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |
| E4                     | Sonda RTD aperta (Rimozione della sonda mentre l'unità è in riscaldamento)                      | Far passare l'unità in standby, quindi tornare alla modalità di funzionamento normale.                            |
| E5                     | Sonda RTD in corto (Sonda malfunzionante)                                                       | Mettere l'unità in standby, rimuovere la sonda dall'unità, quindi tornare alla modalità di funzionamento normale. |
| E6                     | Errore di blocco A/D                                                                            | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |
| E7                     | Errore sonda da parte dell'utente (Inserimento della sonda nell'unità durante il riscaldamento) | Far passare l'unità in standby, quindi tornare alla modalità di funzionamento normale.                            |
| E8                     | Piastra sopra la temperatura                                                                    | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |
| E9                     | Piastra sotto la temperatura                                                                    | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |
| E10                    | Guasto triac                                                                                    | Non risolvibile dall'utente, si prega di contattare Ohaus.                                                        |

\*Nota: Per impostazione predefinita, le istanze di codice di errore interromperanno il funzionamento dell'apparecchio.

### 3.2 Informazioni sul servizio di assistenza

Se la sezione di risoluzione dei problemi non risolve o non descrive il problema, contattare il proprio agente di assistenza autorizzato OHAUS. Per assistenza o supporto tecnico negli Stati Uniti chiamare il numero verde 1-800-672-7722 ext. 7852 tra le 8:00 AM e le 5:00 PM EST. Uno specialista del servizio di assistenza prodotti OHAUS sarà a disposizione per fornire assistenza. Al di fuori degli Stati Uniti, visitare il nostro sito web, [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com) per individuare l'ufficio Ohaus più vicino.

Numero di serie: \_\_\_\_\_

Data di acquisto: \_\_\_\_\_

Fornitore: \_\_\_\_\_

## 4 DATI TECNICI

**Condizioni operative: Solo per uso interno.**

Temperatura: Da 5 a 40°C (da 41 a 104°F)

Umidità: Umidità relativa dal 20% all'80%, senza condensa

Altitudine: Da 0 a 2000 m (6.562 ft) sul livello del mare

**Stoccaggio non operativo:**

Temperatura: -Da 20 a 65°C (da -4 a 149°F)

Umidità: Umidità relativa dal 20% all'80%, senza condensa

Installazione di categoria II e grado di inquinamento 2 secondo IEC 664

## 5 CONFORMITÀ

La conformità alle seguenti norme è indicata dal marchio corrispondente sul prodotto.

| Marchio                                                                           | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation dichiara che le piastre, gli agitatori e gli agitatori a piastra calda della serie Guardian sono conformi alle direttive 2011/65/UE, (UE) 2015/863, 2014/30/UE, 2014/35/UE e alle norme EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Questo prodotto è conforme alla direttiva 2012/19/UE. Si prega di smaltire questo prodotto in conformità con le normative locali presso il punto di raccolta specificato per le apparecchiature elettriche ed elettroniche.<br>Per le istruzioni di smaltimento in Europa, fare riferimento a <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                    |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Avviso globale

Attenzione: Questo è un prodotto di classe A. In un ambiente domestico, questo prodotto può causare interferenze radio, nel qual caso l'utente può essere tenuto ad adottare misure adeguate.

### Avviso per il Canada

Questo apparecchio digitale di classe A è conforme alla normativa canadese ICES-003.

### Avviso FCC

NOTA: Questo apparecchio è stato testato e trovato conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, ai sensi della Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchio viene utilizzata in un ambiente commerciale. Questo apparecchio genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questo apparecchio in un'area residenziale potrebbe causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente sarà tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati da Ohaus Corporation potrebbero annullare l'autorità dell'utente ad utilizzare l'apparecchio.

## SMALTIMENTO DELL'APPARECCHIO



Questo apparecchio non deve essere smaltito con rifiuti non differenziati. È responsabilità dell'utente smaltire correttamente l'apparecchio a fine ciclo di vita consegnandolo a un impianto autorizzato per la raccolta differenziata e il riciclaggio. È inoltre responsabilità dell'utente decontaminare l'apparecchio in caso di contaminazione biologica, chimica e/o radiologica, in modo da proteggere le persone coinvolte nello smaltimento e nel riciclaggio dell'apparecchio dai rischi per la salute.

Per ulteriori informazioni su dove poter consegnare i rifiuti dell'apparecchio, contattare il rivenditore locale presso il quale l'apparecchio è stato originariamente acquistato. Così facendo, si contribuirà a preservare le risorse naturali e ambientali e si farà in modo che gli apparecchi utilizzati siano riciclati in modo da proteggere la salute umana.

## **GARANZIA LIMITATA**

I prodotti OHAUS sono garantiti contro difetti dei materiali e di lavorazione a partire dalla data di consegna fino alla durata del periodo di garanzia. Durante il periodo di garanzia OHAUS riparerà o, a sua discrezione, sostituirà gratuitamente qualsiasi componente che si dimostri difettoso, a condizione che il prodotto venga restituito, con trasporto prepagato, a OHAUS.

Questa garanzia non si applica se il prodotto è stato danneggiato per incidente o uso improprio, è stato esposto a materiali radioattivi o corrosivi, presenti materiale estraneo penetrato all'interno del prodotto, o come risultato di manutenzione o modifica da parte di terzi diversi da OHAUS. Al posto di una scheda di registrazione della garanzia debitamente restituita, il periodo di garanzia inizia a decorrere dalla data di spedizione al rivenditore autorizzato. OHAUS Corporation non fornisce altre garanzie espresse o implicite. OHAUS Corporation non sarà responsabile per eventuali danni conseguenti.

Poiché la legislazione sulla garanzia varia da stato a stato e da paese a paese, si prega di contattare OHAUS o il proprio rivenditore OHAUS locale per ulteriori dettagli.



## Índice

|       |                                                            |     |
|-------|------------------------------------------------------------|-----|
| 1     | INTRODUÇÃO .....                                           | 2   |
| 1.1.  | Informações sobre segurança .....                          | 2   |
| 1.2.  | Uso pretendido .....                                       | 2   |
| 1.3.  | Conteúdos do pacote.....                                   | 3   |
| 1.4.  | Instalação.....                                            | 3   |
| 1.5.  | Visão geral.....                                           | 4   |
| 1.5.1 | Dimensões .....                                            | 4   |
| 1.5.2 | Configuração do dispositivo.....                           | 9   |
| 1.5.3 | Tela de Exibição (Placa de aquecimento Agitador).....      | 13  |
| 1.5.4 | Tela de Exibição (Placa de aquecimento) .....              | 14  |
| 1.5.5 | Tela de Exibição (Agitador).....                           | 155 |
| 2     | OPERAÇÃO .....                                             | 166 |
| 2.1   | Preparação .....                                           | 166 |
| 2.2   | Modo de espera.....                                        | 166 |
| 2.3   | Controlando o Agitador .....                               | 177 |
| 2.4   | Controlando a Placa de aquecimento superior .....          | 188 |
| 2.5   | Usando a Sonda Externa.....                                | 20  |
| 2.6   | O Menu de Configurações.....                               | 21  |
| 2.6.1 | Acesso / Saindo .....                                      | 221 |
| 2.6.2 | Funcionalidades .....                                      | 221 |
| 2.6.3 | Estrutura e Padrões .....                                  | 22  |
| 2.7   | Usando a funcionalidade de Calibração de Punto Único ..... | 23  |
| 2.8   | Ativando / desativando o Bipe .....                        | 27  |
| 2.9   | Alterando da Configuração de Recuperação de Energia.....   | 28  |
| 2.10  | Redefinir para as Configurações Padrão de Fábrica .....    | 29  |
| 3     | MANUTENÇÃO.....                                            | 331 |
| 3.1   | Resolução dos Problemas.....                               | 331 |
| 3.2   | Informação sobre serviços.....                             | 32  |
| 4     | DADOS TÉCNICOS .....                                       | 32  |
| 5     | CONFORMIDADE.....                                          | 33  |

## 1. INTRODUÇÃO

Este manual contém instruções de instalação, operação e manutenção para a série Guardian 5000 da Ohaus. Por favor, leia este manual com atenção antes de utilizar o produto.

### 1.1. Informações sobre segurança

Indicações de segurança são marcadas com palavras de sinalização e símbolos de advertência. As palavras indicam problemas e avisos de segurança. Ignorando os avisos de segurança pode levar a danos pessoais, danos ao instrumento, às avarias e resultados falsos.

|          |                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVISO    | Para uma situação perigosa com risco médio, possivelmente resultando em ferimentos graves ou morte se não for evitada.                                              |
| CAUIDADO | Para uma situação perigosa com baixo risco, resultando em danos para o dispositivo ou a propriedade ou na perda de dados, ou menor ou médias lesões se não evitada. |
| ATENÇÃO  | Servindo para obter informações importantes sobre o produto. Pode levar a danos no equipamento, se não for evitado.                                                 |
| NOTA     | Para obter informações úteis sobre o produto.                                                                                                                       |

#### Símbolos de advertência



Perigo geral



Cuidado,  
superfície  
quente



Risco de  
choque elétrico

#### Medidas de segurança



**AVISO! NÃO** use a Placa de aquecimento-agitador em atmosferas explosivas ou com materiais que poderiam causar um ambiente perigoso devido ao processamento. Lembre-se do ponto de inflamação do material em relação à temperatura alvo qual foi definida. Além disso, o usuário deve estar ciente de que a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada se usado com acessórios não fornecidos pelo fabricante.

Sempre opere o dispositivo em uma superfície plana para melhor desempenho e segurança máxima. **NÃO** levantar o dispositivo a partir da placa superior.



**CAUIDADO!** A fim de evitar choque elétrico, corte completamente a energia do dispositivo desconectando o cabo de alimentação da tomada. Desconecte o dispositivo da fonte de alimentação antes da manutenção e reparos.

As substâncias derramadas devem ser removidas imediatamente após o resfriamento do dispositivo. **NÃO** mergulhar o dispositivo para a limpeza. Derramamentos de álcalis, ácido fluorídrico ou ácido fosfórico podem danificar o dispositivo e levar à falha térmica.



**CAUIDADO!** A placa superior pode atingir 500°C, **NÃO** toque na superfície aquecida. Tenha cuidado em todos os momentos. Mantenha o dispositivo longe de vapores explosivos e sem papéis, cortinas e outros materiais inflamáveis. Mantenha o cabo de alimentação longe da placa de aquecimento.



**CAUIDADO!** O painel traseiro do dispositivo 10x10-120V fica quente ao toque. Evitar o contato durante a operação. Deixe o dispositivo esfriar antes de tocar no painel traseiro.

**NÃO** opere o dispositivo em altas temperaturas sem um recipiente/amostra na placa superior.

**NÃO** opere o dispositivo se mostrar sinais de danos elétricos ou mecânicos.

**AVISO!** Os dispositivos **NÃO** são à prova de explosão. Tenha cuidado ao aquecer materiais voláteis.



Ponto de aterramento – Terminal de condutor de proteção. O aterramento de proteção do equipamento é obtido através da conexão do cabo de alimentação fornecido a uma tomada aterrada compatível.



Corrente alternada

### 1.2. Uso pretendido

As Ohaus Placas de aquecimento-agitadores / Placa de aquecimento / Agitador destinam-se a utilização geral de laboratório. A segurança não pode ser garantida se usada fora do uso pretendido.

### 1.3. Conteúdos do pacote

- Placa de aquecimento Agitador / Placa de aquecimento / Agitador
- Cabo de alimentação (pré-montado para os dispositivos 10x10-120V)
- Barra de agitação (40 x 8 mm)

### 1.4. Instalação

Ao receber a Ohaus Placa de aquecimento-agitador / Placa de aquecimento / Agitador você precisa verificá-la para garantir que nenhum dano ocorreu durante o transporte. É importante que qualquer dano que ocorreu no transporte é detectado no momento da desembalagem. Se você encontrar esse tipo de dano, a transportadora deve ser notificada imediatamente.

Depois da desembalagem, colocar a Placa de aquecimento-agitador / Placa de aquecimento / Agitador em um banco ou mesa nivelada, longe de vapores explosivos. Certifique-se de que a superfície em que o dispositivo está colocado suporte o calor típico produzido pelo dispositivo, e colocar o dispositivo de um mínimo de seis (6) polegadas de superfícies verticais. Não posicione o equipamento de tal forma que é difícil desconectar o cabo de energia durante o uso. Sempre coloque a unidade sobre uma superfície de trabalho resistente.

A Placa de aquecimento-agitador / Placa de aquecimento / Agitador é fornecida com um cabo de alimentação aterrado de 3 condutores, que deve ser conectado a uma tomada ligada à terra correspondente. Se o cabo de alimentação fornecido não atender às suas necessidades, favor utilize um cabo de alimentação aprovado que tem classificações iguais ou superiores às do cabo fornecido originalmente, e que está em conformidade com os regulamentos locais/nacionais do país em que o equipamento está a ser utilizado. A substituição do plugue deve ser feita por um eletricista qualificado.

## 1.5. Visão geral

### 1.3.1 Dimensões

#### Placa de aquecimento-agitador com parte superior redondo



|                                                                      |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Dimensões gerais (C x L x A)                                         | 26,7 x 17,3 x 12,7 cm<br>(10,5 x 6,8 x 5")                 |
| Dimensões da placa superior:                                         | Ø 13,5 cm (5.3")                                           |
| Material da placa superior:                                          | Alumínio                                                   |
| Elétrica (50/60 Hz):                                                 | 120 volts ±10%: 8,3 amperes<br>230 volts ±10%: 4,6 amperes |
| Fusíveis:                                                            | 10A atraso de tempo, 5x20mm, 250VAC                        |
| Faixa de temperatura:                                                | Ambiente +5° até 380°C                                     |
| Estabilidade de temperatura da placa superior <sup>+</sup> :         | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                                 |
| Estabilidade de temperatura com sonda de temperatura <sup>++</sup> : | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                                |
| Capacidade de agitação:                                              | 20 L                                                       |
| Faixa de velocidade:                                                 | 60 até 1600 rpm                                            |
| Estabilidade de velocidade:                                          | ± 2%                                                       |
| Capacidade de peso:                                                  | Até 19,9 kg (44 lbs)                                       |
| Peso de envio:                                                       | 2.8 kg                                                     |

**Nota:** + 2" diâmetro do centro da placa superior

++ 800 mL de água em frasco de 1 L, barra de agitação de 38 mm, 150 rpm e 50°C, 23°C ambiente, 8" (20 cm) SS-sonda

**7×7 Placa de aquecimento-agitador**

|                                                                      |                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Dimensões gerais (C x L x A)                                         | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                              |
| Dimensões da placa superior:                                         | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                                   |
| Material da placa superior:                                          | Cerâmica                                                                  |
| Elétrica (50/60 Hz):                                                 | 120 volts $\pm 10\%$ : 10,0 amperes<br>230 volts $\pm 10\%$ : 6,0 amperes |
| Fusíveis:                                                            | 10A atraso de tempo, 5x20mm, 250VAC                                       |
| Faixa de temperatura:                                                | Ambiente +5° até 500°C                                                    |
| Estabilidade de temperatura da placa superior <sup>+</sup> :         | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq 100^\circ\text{C}$                     |
| Estabilidade de temperatura com sonda de temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq 100^\circ\text{C}$         |
| Capacidade de agitação:                                              | 15 L                                                                      |
| Faixa de velocidade:                                                 | 60 até 1600 rpm                                                           |
| Estabilidade de velocidade:                                          | $\pm 2\%$                                                                 |
| Capacidade de peso:                                                  | Até 14,5 kg (32 lbs)                                                      |
| Peso de envio:                                                       | 2,8 kg                                                                    |

**Nota:** + 2" diâmetro do centro da placa superior

++ 800 mL de água em frasco de 1 L, barra de agitação de 38 mm, 150 rpm e 50°C, 23°C ambiente, 8" (20 cm) SS-sonda

**7×7 Placa de aquecimento**

|                                                                      |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Dimensões gerais (C x L x A)                                         | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                |
| Dimensões da placa superior:                                         | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                     |
| Material da placa superior:                                          | Cerâmica                                                    |
| Elétrica (50/60 Hz):                                                 | 120 volts ±10%: 10,0 amperes<br>230 volts ±10%: 6,0 amperes |
| Fusíveis:                                                            | 10A atraso de tempo, 5x20mm, 250VAC                         |
| Faixa de temperatura:                                                | Ambiente +5° até 500°C                                      |
| Estabilidade de temperatura da placa superior <sup>+</sup> :         | ± 3% > 100°C, ± 2% ≤ 100°C                                  |
| Estabilidade de temperatura com sonda de temperatura <sup>++</sup> : | ± 1% > 100°C, ± 1°C ≤ 100°C                                 |
| Capacidade de peso:                                                  | Até 14,5 kg (32 lbs)                                        |
| Peso de envio:                                                       | 2,8 kg                                                      |

**Nota:** + 2" diâmetro do centro da placa superior

++ 800 mL de água em frasco de 1 L, barra de agitação de 38 mm, 150 rpm e 50°C, 23°C ambiente, 8" (20 cm) SS-sonda

**7×7 Agitador**

|                              |                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Dimensões gerais (C x L x A) | 30,7 x 22,4 x 12,2 cm<br>(12,1 x 8,8 x 4,8")                |
| Dimensões da placa superior: | 17,8 x 17,8 cm (7 x 7")                                     |
| Material da placa superior:  | Cerâmica                                                    |
| Elétrica (50/60 Hz):         | 120 volts ±10%: 10,0 amperes<br>230 volts ±10%: 6,0 amperes |
| Fusíveis:                    | 5A ação rápida, 5x20mm, 250VAC                              |
| Capacidade de agitação:      | 15 L                                                        |
| Faixa de velocidade:         | 60 até 1600 rpm                                             |
| Estabilidade de velocidade:  | ± 2%                                                        |
| Capacidade de peso:          | Até 14,5 kg (32 lbs)                                        |
| Peso de envio:               | 2,8 kg                                                      |

**10×10 Placa de aquecimento-agitador**

|                                                                      |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensões gerais (C x L x A)                                         | 42,2 x 28,6 x 12,2 cm<br>(16,6 x 11,25 x 4,8")                                                 |
| Dimensões da placa superior:                                         | 25,4 x 25,4 cm (10 x 10")                                                                      |
| Material da placa superior:                                          | Cerâmica                                                                                       |
| Elétrica (50/60 Hz):                                                 | 120 volts $\pm 10\%$ : 11,2 amperes<br>230 volts $\pm 10\%$ : 7,0 amperes                      |
| Fusíveis:                                                            | 120 volts: 15A ação rápida, 6,3x32mm, 125VAC<br>230 volts: 10A atraso de tempo, 5x20mm, 250VAC |
| Faixa de temperatura:                                                | Ambiente +5° até 500°C                                                                         |
| Estabilidade de temperatura da placa superior <sup>+</sup> :         | $\pm 3\%$ > 100°C, $\pm 2\%$ $\leq$ 100°C                                                      |
| Estabilidade de temperatura com sonda de temperatura <sup>++</sup> : | $\pm 1\%$ > 100°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ $\leq$ 100°C                                          |
| Capacidade de agitação:                                              | 18 L                                                                                           |
| Faixa de velocidade:                                                 | 60 até 1600 rpm                                                                                |
| Estabilidade de velocidade:                                          | $\pm 2\%$                                                                                      |
| Capacidade de peso:                                                  | Até 14,5 kg (32 lbs)                                                                           |
| Peso de envio:                                                       | 5,4 kg                                                                                         |

**Nota:** + 2" diâmetro do centro da placa superior

++ 800 mL de água em frasco de 1 L, barra de agitação de 38 mm, 150 rpm e 50°C, 23°C ambiente, 8" (20 cm) SS-sonda



### 1.3.2 Configuração do dispositivo

Placa de aquecimento-agitador (Parte superior redondo, 7×7, 10×10-230V)



**A. Tela de exibição**

**B. Indicador de espera**

**C. Botão lado Esquerdo:** Controla o menu de temperatura e configurações

**D. Botão lado Direito:** Controla a velocidade

**E. Porta de sonda RTD externa**

**F. Fusível**

**G. Módulo de Entrada de Energia (PEM)**

**H. Botão com rosca para haste acessória**

**I. Interruptor de espera**

**J. Pés:** Não ajustável

**Placa de aquecimento-agitador (10x10-120V)**

**A. Tela de exibição**

**B. Indicador de espera**

**C. Botão lado Esquerdo:** Controla o menu de temperatura e configurações

**D. Botão lado Direito:** Controla a velocidade

**E. Porta de sonda RTD externa**

**G. Cabo de alimentação**

**H. Botão com rosca para haste acessória**

**I. Interruptor de espera**

**J. Pés:** Não ajustável

**Placa de aquecimento (7x7)**

**A. Tela de exibição**

**B. Indicador de espera**

**C. Botão:** Controla o menu de temperatura e configurações

**E. Porta de sonda RTD externa**

**F. Fusível**

**G. Módulo de Entrada de Energia (PEM)**

**H. Botão com rosca para haste acessória**

**I. Interruptor de espera**

**J. Pés:** Não ajustável

**Aagitador (7x7)**

**A.** Tela de exibição

**B.** Indicador de espera

**D. Botão:** Controla a velocidade

**F.** Fusível

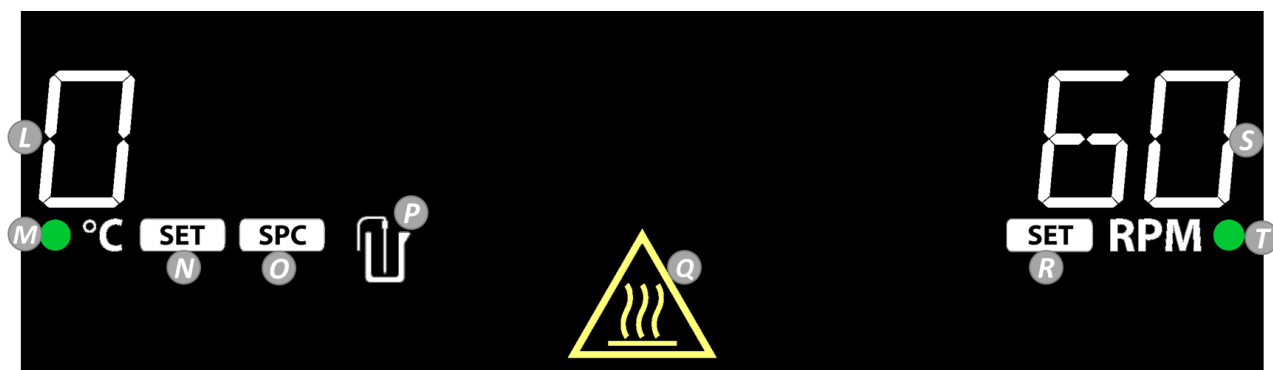
**G.** Módulo de Entrada de Energia (PEM)

**H.** Botão com rosca para haste acessória

**I.** Interruptor de espera

**J.** Pés: Não ajustável

### 1.3.3 Tela de Exibição (Placa de aquecimento-agitador)



**L. Temperatura do aquecedor:** Alterna para a temperatura da sonda externa quando a sonda está conectada e P acende.

**M. Indicador de aquecedor:** Acende-se quando o aquecedor está funcionando.

**N. Indicador de definição de calor:** Interruptor da temperatura do aquecedor (L) para Definição do Calor quando é aceso.

**O. Ícone do Opção de calibração de ponto único**

**P. Ícone da Sonda Externa**

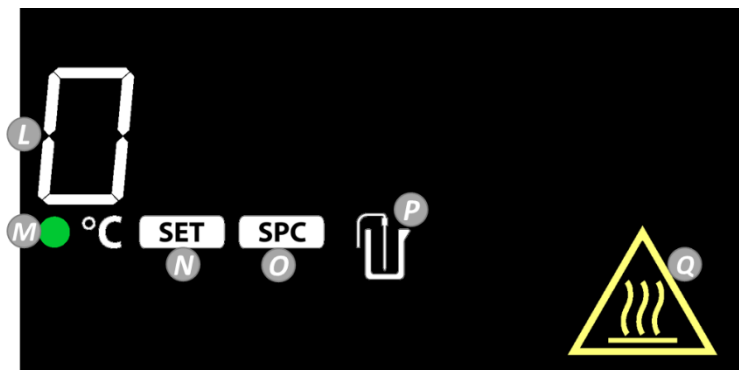
**Q. Indicador de Cuidado da Placa superior:** Acende-se quando o aquecedor está  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Indicador de configuração de velocidade:** Acende até o agitador atingir a Configuração de Velocidade (S).

**S. Definição de velocidade**

**T. Indicador de Agitador:** Acende-se quando o agitador está funcionando

### 1.3.4 Tela de Exibição (Placa de aquecimento)



**L. Temperatura do aquecedor:** Alterna para a temperatura da sonda externa quando a sonda está conectada e P acende.

**M. Indicador de aquecedor:** Acende-se quando o aquecedor está funcionando.

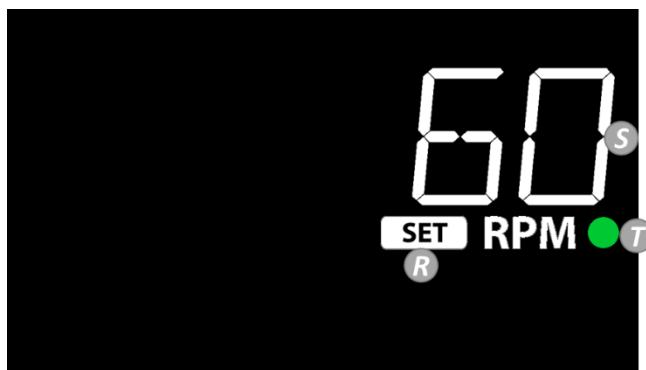
**N. Indicador de definição de calor:** Interruptor da temperatura do aquecedor (L) para Definição do Calor quando é aceso.

**O. Ícone do Opção de calibração de ponto único**

**P. Ícone da Sonda Externa**

**Q. Indicador de Cuidado da Placa superior:** Acende-se quando o aquecedor está  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

### 1.3.5 Tela de Exibição (Agitador)



**R. Indicador de configuração de velocidade:** Acende até o agitador atingir a Configuração de Velocidade (S).

**S. Definição de velocidade**

**T. Indicador de Agitador:** Acende-se quando o agitador está funcionando

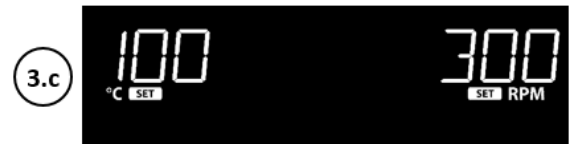
## 2 OPERAÇÃO

### 2.1 Preparação

Prepara-se:

1. Conecte a extremidade fêmea do cabo de alimentação fornecido com o PEM (G) na parte traseira do dispositivo.  
**Nota:** Para o dispositivo 10x10-120V, essa extremidade do cabo de alimentação está fixada na parte traseira do dispositivo.
2. Conecte a extremidade macho do cabo de alimentação a uma tomada ligada a terra padrão correspondente.
3. O dispositivo emite um bipe e a tela acende com três telas de exibição:
  - a) O primeiro exibirá o tipo de unidade (esquerda) e a versão do software (direita).
  - b) O segundo exibirá a energia elétrica da unidade (esquerda) e a frequência (direita).
  - c) A terceira será a tela principal de operação do dispositivo.

**Nota:** Se a terceira tela de exibição estiver em branco e o indicador de espera vermelho (B) à esquerda da tela de exibição estiver aceso, então o dispositivo está no modo de espera.



### 2.2 Modo de espera

1. O interruptor basculante (I) no lado direito do dispositivo controla o modo de espera.
2. Quando o dispositivo é desligado:
  - a) Todas as funções de aquecimento e agitação serão desligadas.
  - b) A tela de exibição ficará em branco e o indicador de espera vermelho (B) à esquerda da tela de exibição acenderá.  
  
Se a temperatura do aquecedor estiver acima de 40°C, o indicador de cuidado da parte superior quente permanecerá aceso, bem como a temperatura atual da placa superior e "HOT".
3. Quando o dispositivo é ligado:
  - a) Todas as funções de aquecimento e agitação permanecerão desligadas.
  - b) A tela de exibição principal de operação retornará.  
  
As configurações anteriores de aquecimento e agitação serão exibidas.
  - c) O dispositivo é pronto para uso normal.





## 2.3 Controlando o Agitador

1. Gire o botão a direito (D) para controlar a configuração de velocidade (S).

- a) Ao girar no sentido horário aumentará a configuração de velocidade (S).
- b) Ao girar no sentido anti-horário diminuirá a configuração de velocidade (S).



2. Para ligar o agitador, pressione e segure o botão direito (D) até que o dispositivo emita um bipe e o indicador do agitador (T) acenda.

- a) O dispositivo emitirá um bipe uma vez para confirmar que o agitador foi ligado.
- b) O indicador do agitador (T) ao lado do símbolo "RPM" irá piscar a fim de indicar que o agitador está ligado e aumentando a velocidade do alvo.
- c) Em vez que o agitador atingir a velocidade desejada, o indicador de configuração da velocidade (R) desaparecerá, e o indicador do agitador (T) para de piscar e permanece aceso.



3. Para alterar a configuração de velocidade enquanto o agitador está ligado:

- a) Gire o botão a direito (D) para a nova configuração de velocidade.

A configuração de velocidade (S) piscará para indicar que a configuração de velocidade não é confirmada.

- b) Pressione brevemente o botão a direito (D) para confirmar a nova configuração de velocidade.

A configuração de velocidade (S) para de piscar quando a nova configuração é confirmada.



**Nota:** Caso a configuração de velocidade (S) permanecer inativa sem confirmação por 4 segundos, a mesma será redefinida para a configuração atual.

4. Para desligar o agitador, pressione e segure o botão a direito (D) até a unidade emitir um bipe e o indicador do agitador (T) desaparecer.

- a) O dispositivo emite um bipe uma vez para confirmar que o agitador foi desligado.
- b) O indicador do agitador (T) ao lado do símbolo "RPM" desaparecerá para indicar que o agitador está desligado.
- c) O indicador de configuração da velocidade (R) será aceso.



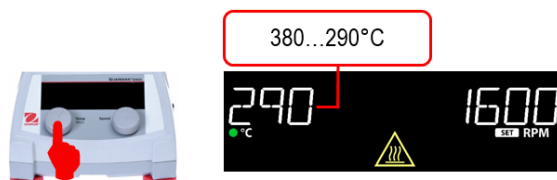
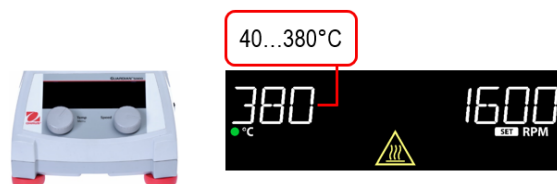
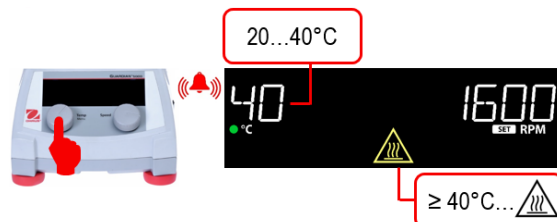
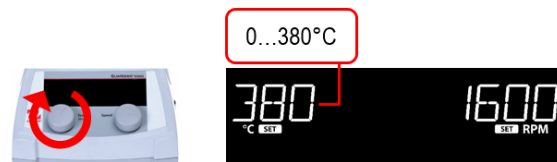
## DICAS PARA A OPERAÇÃO DE AGITAÇÃO

O agitador aumenta a velocidade a uma velocidade constante até o ponto de ajuste ser alcançado. Se o agitador não está atingindo o seu ponto de ajuste: 1) a barra de agitação pode ser muito grande, 2) o líquido pode estar muito viscoso, 3) a velocidade do ponto de ajuste pode precisar ser reduzida. Ademais, a força magnética das barras de agitação reduz-se com o tempo e pode precisar ser substituída.

A função de agitação se agita a aproximadamente 2,5 cm da placa superior, ao aquecer e agitar um recipiente de reação dentro de um banho de óleo ou instalação semelhante. A velocidade de agitação irá variar de acordo com a viscosidade do líquido, o comprimento da barra de giro e a distância da placa superior. Ajustar um ou todos destes para alcançar a velocidade de agitação desejada. Por exemplo: quanto mais próximo o recipiente de reação estiver da placa superior, mais forte será a conexão magnética entre o dispositivo e a barra de agitação.

## 2.4 Controlando a Placa de aquecimento superior

1. Gire o botão a esquerda (C) para controlar a configuração de aquecimento (L).
  - a) Ao girar no sentido horário aumentará a configuração de calor (L).
  - b) Ao girar no sentido anti-horário diminuirá a configuração de calor (L).
2. Para ligar o aquecedor, pressione e segure o botão a esquerda (C) até o dispositivo emitir um bipe e o indicador do aquecedor (M) acende.
  - a) O dispositivo emite um bipe uma vez para confirmar que o aquecedor foi ligado.
  - b) O indicador do aquecedor (M) acenderá próximo ao símbolo “°C” para indicar que o aquecedor está funcionando.
  - c) A temperatura atual do aquecedor (L) será exibida alternativamente com a Configuração de Aquecimento (L) na região superior esquerda da tela de exibição.
  - d) Quando a temperatura do aquecedor (L) está acima de 40°C, o indicador de cuidado com parte superior quente (M) acenderá.
3. Para alterar a configuração de aquecimento (L) enquanto o aquecedor está ligado.
  - a) Gire o botão a esquerda (C) para a nova configuração de aquecimento.  
A configuração de aquecimento (L) piscará para indicar que a configuração de aquecimento não está confirmada.  
O indicador de ajuste de aquecimento (N) acenderá.
  - b) Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para confirmar a nova configuração de aquecimento.  
A configuração de aquecimento (L) para de piscar quando a nova configuração é confirmada.  
Se a configuração de aquecimento (L) permanecer inativa sem confirmação por 4 segundos, a mesma será redefinida para a configuração atual.

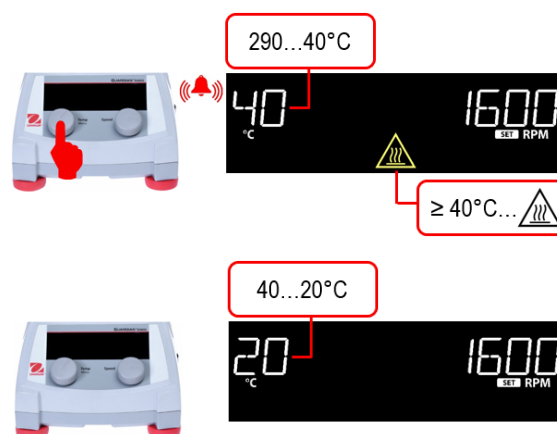


4. Para desligar o aquecedor, pressione e segure o botão a esquerda (C) até o dispositivo emitir um bipe e o indicador do aquecedor (M) desaparecer.

- O dispositivo emite um bipe uma vez para confirmar que o aquecedor foi desligado.
- O indicador do aquecedor (M) ao lado do símbolo “°C” desaparecerá para indicar que o aquecedor está desligado.

**CUIDADO: Isso não significa que a placa superior é seguro ao toque.**

- Quando a temperatura do aquecedor (L) esfriar abaixo de 40°C, o indicador de aviso de aquecimento superior (Q) desaparecerá .



## DICAS PARA A OPERAÇÃO DE AQUECIMENTO

Ultrapassagem:

O dispositivo pode ultrapassar a temperatura até 10°C antes de estabilizar no ponto de ajuste. Os três métodos para minimizar a ultrapassagem são:

- Recipientes de metal minimizam a ultrapassagem. **CUIDADO! Ao aquecer recipientes de metal em uma placa superior de cerâmica, recomenda-se usar a configuração de temperatura mais baixa possível para limitar o estresse térmico na placa superior de cerâmica.**
- Se um recipiente de vidro é usado, antecipar ultrapassagem. Comece com um ponto de ajuste de temperatura 5 a 10°C abaixo da temperatura desejada. Quando a temperatura estabilizar-se nessa configuração mais baixa, aumente o aquecedor para a temperatura final. A ultrapassagem é então reduzida para cerca de 1°C.

A tela de exibição de temperatura nos dispositivos mostra a temperatura real do aquecedor, não a placa superior ou a amostra. O conteúdo do recipiente que está sendo aquecido pode estar em uma temperatura mais baixa, dependendo do tamanho e da condutividade térmica do recipiente. Pode ser um benefício monitorar a temperatura do conteúdo do recipiente e ajustar a temperatura do ponto de ajuste de acordo. Se você precisar de um controle preciso, use a Sonda de Temperatura Externa Ohaus.

## Tempo Típico para Ferver Água

A tabela a seguir é um exemplo de um tempo aproximado de fervura para a quantidade especificada de água em um recipiente específico. Esses valores são apenas aproximados e podem variar de dispositivo para dispositivo. Os valores são baseados em 23°C de água em um ambiente de 23°C.

| Tamanho do Dispositivo | Temp. Limite Aquecedor | Volume da Água | Tempo Típico para Ferver |
|------------------------|------------------------|----------------|--------------------------|
| Parte superior redondo | 380°C                  | 1L em 2L Copo  | ≈ 24 min                 |
| 7 × 7                  | 500°C                  | 1L em 2L Copo  | ≈ 21 min                 |
| 10 × 10                | 500°C                  | 1L em 2L Copo  | ≈ 25 min                 |

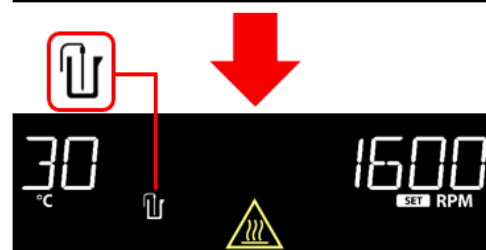
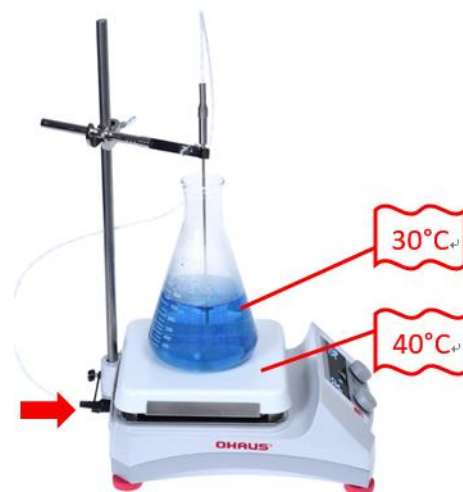
## 2.5 Usando a Sonda Externa

1. Conecte a Sonda de Temperatura Externa da Ohaus à porta externa da sonda RTD (E) no painel traseiro do dispositivo.

Assim que a Sonda de Temperatura Externa da Ohaus está conectada, o ícone da sonda externa (P) acenderá.

2. A tela de exibição de temperatura (L) agora mostra a temperatura da sonda externa em vez do aquecedor.
  - a) O indicador de cuidado da parte superior (Q) ainda acenderá quando a temperatura do aquecedor atingir 40°C.

**Nota:** Ao usar a Sonda de Temperatura Externa da Ohaus, o valor nominal da temperatura deve ser ajustado para a temperatura da amostra pretendida. Se o ponto de ajuste de temperatura for maior do que a amostra pode atingir, ocorrerá um E7. Reduzir o volume da amostra ou o valor do ponto de ajuste de temperatura. Por exemplo: A água tem um limite teórico de temperatura de 100°C (fervor). Um ponto de ajuste de temperatura superior a 100°C causará um erro E7.



3. Se a Sonda de Temperatura Externa da Ohaus é inserido na porta externa da sonda RTD (E) enquanto o aquecedor está ligado:

- a) O aquecedor irá desligar.
- b) O dispositivo exibirá um erro E7.
- c) O dispositivo emite um bipe 10 vezes.
- d) Todas as funções de agitação permanecerão operacionais.



4. Se a Sonda de Temperatura Externa da Ohaus é removido da porta externa da sonda RTD (E) enquanto o aquecedor está funcionando:

- a) O aquecedor irá desligar.
- b) O dispositivo exibirá um erro E4.
- c) O dispositivo emite um bipe 10 vezes.
- d) Todas as funções de agitação permanecerão operacionais.



**Nota:** Para apagar um código de erro E4 ou E7, desligue e ligue novamente o interruptor de espera (I). O dispositivo estará pronto para uso normal.

## 2.6 O Menu de Configurações

### 2.6.1 Acesso / Saindo

O menu de configurações e as seguintes funcionalidades são acessíveis apenas nas unidades Placa de aquecimento e Placa de aquecimento-Agitador.

1. Para acessar o menu de configurações, pressione e segure o botão a esquerda (C) até que 'MENU' apareça na tela de exibição.



- a) Continue segurando o botão a esquerda (C) depois que o dispositivo emitir um bipe e o indicador do aquecedor (N) acende.

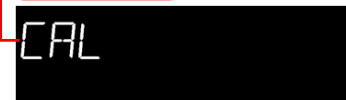
O aquecedor não irá ligar, a menos que o botão a esquerda (C) seja liberado antes que apareça "MENU".

- b) O menu de configurações não pode ser acessado enquanto o aquecedor ou o agitador está funcionando.
- c) O ícone "MENU" aparecerá brevemente e prossiga para o nível superior do menu de configurações.

2. Gire o botão a esquerda (C) para navegar pelas diferentes opções de menu e pressione brevemente o botão esquerdo (C) para selecionar/ inserir/editar a configuração exibida.



CAL...SYS...EXIT



3. Para sair do menu a partir do nível superior, gire o botão a esquerda (C) no sentido horário até que o ícone "EXIT" seja exibido e pressione brevemente o botão a esquerda (C).

O dispositivo retornará à tela principal de operação.

**Nota:**

Para sair do menu a qualquer momento, desligue o interruptor de espera (J) e ligue-o novamente. O dispositivo estará pronto para uso normal.

Desligar a unidade não reinicia/altera as configurações.



## 2.6.2 Funcionalidades

O nível superior do menu de configurações possui os seguintes recursos:

a) “CAL” – Calibração de ponto único

Calibração de Ponto Único (SPC) melhora a precisão do aquecedor em pontos de temperatura selecionados pelo usuário. Até 3 pontos (Placa) e 3 pontos (Sonda) podem ser armazenados.

CAL

b) “SYS” – Configurações do Sistema

Configurações do Sistema permite ao usuário definir recursos adicionais, como Ativar/Desativar o sinal sonoro, Alterar a Configuração de Recuperação de Energia, e Redefinindo as Configurações Padrão de Fábrica.

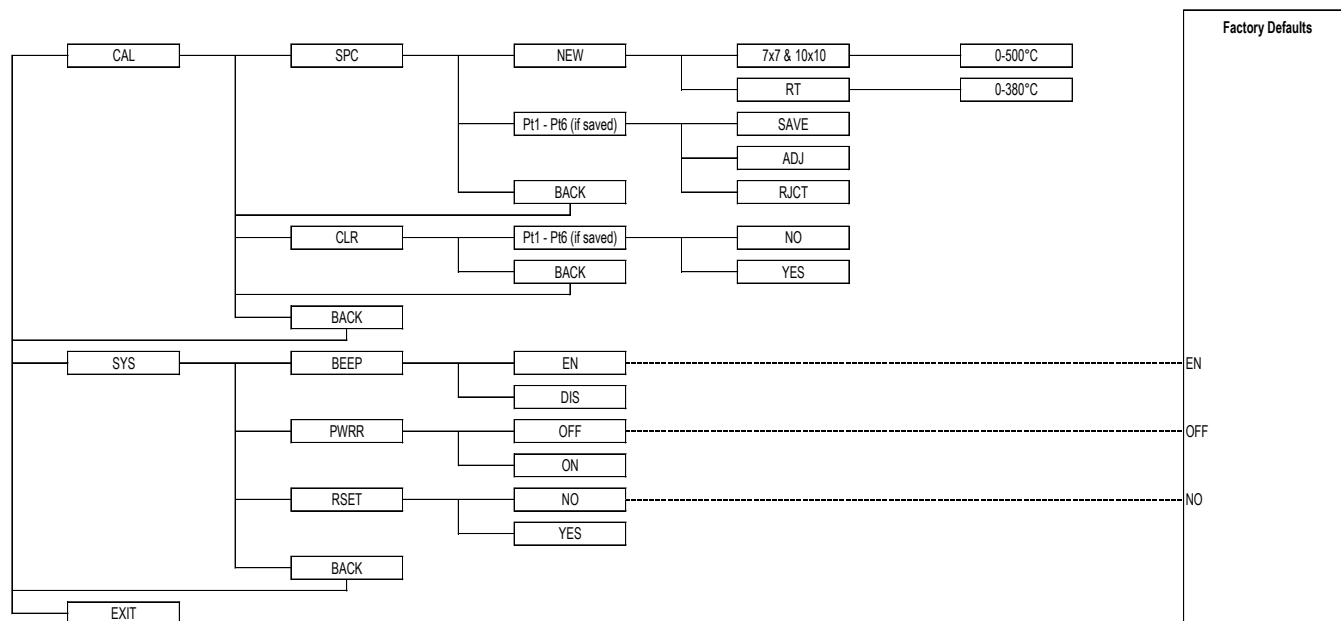
SYS

c) “EXIT”

O dispositivo salvará as configurações atuais e retornará à tela principal de operação.

EXIT

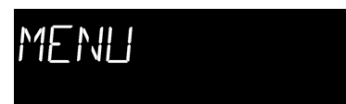
## 2.6.3 Estrutura e Padrões



## 2.7 Usando a funcionalidade de Calibração de Ponto Único

Calibração do Ponto Único (SPC) melhora a precisão do aquecedor nos pontos de temperatura selecionados pelo usuário. Até 3 pontos (Placa) e 3 pontos (Sonda) podem ser armazenados de uma só vez.

1. O dispositivo deve estar primeiro no nível superior do menu de configurações, para controlar a funcionalidade Calibração do Ponto Único.



2. Gire o botão a esquerda (C) para rolar para a funcionalidade 'CAL'.



3. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para entrar no menu de Configurações de Calibração.



4. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para entrar no menu de configurações do SPC.



5. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) novamente para alterar a temperatura do SPC.

A configuração de aquecimento (L) irá começar a piscar para indicar que pode ser modificada.



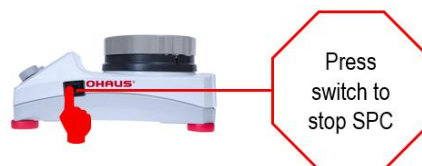
6. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até a temperatura desejada.



7. Pressione e segure o botão a esquerda (C) até que o dispositivo emita um bipe e o indicador do aquecedor (M) acenda para iniciar o SPC nessa temperatura.



- a) O dispositivo começará a aquecer até a temperatura definida.
- b) O ícone 'SPC' (O) piscará para indicar que o SPC está sendo executado.
- c) Os botões a esquerda (C) e a direita (D) serão desativados até que o SPC esteja completo.
- d) Caso a sonda externa está conectada, o agitador ligará a 300 rpm. (Isso se aplica apenas às unidades da Placa de aquecimento-Agitador.)
- e) Para cancelar o SPC enquanto está em execução, desligue o dispositivo com o interruptor de espera (I) no lado direito do dispositivo.





8. Uma vez que o dispositivo atingir a temperatura de calibração, o ícone SPC (O) e a configuração de aquecimento piscarão.
9. Com um dispositivo de medição de temperatura secundário, medir a temperatura da placa superior ou da amostra aquecida no local da sonda externa (se está usando o controle da sonda).

10. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até a temperatura medida no dispositivo secundário de medição de temperatura.



11. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para selecionar o novo ponto de calibração de temperatura.



12. O dispositivo começará a regular a temperatura com erro resolvido.

Quando isso está concluído, o ícone 'SAVE' aparecerá na configuração de aquecimento.



13. Medir a temperatura no mesmo local como o passo 9.

14. Gire o botão a esquerda (C) para:

- a) 'SAVE' – para manter a calibração (a agitação será interrompida se está usando o controle).
- b) 'ADJ' – para solicitar o ajuste fino da calibração (retorne para passo 10).
- c) 'RJCT' – para cancelar o processo SPC e retornar ao menu SPC.



15. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para selecionar a opção de menu desejada.



16. Para ajustar uma temperatura calibrada, retorne ao menu SPC (passos 1-4).



17. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até o ponto SPC desejado.

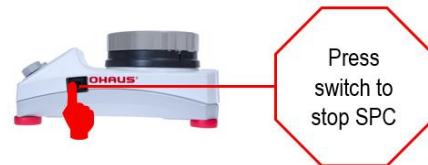




18. Pressione e segure o botão a esquerda (C) até que o dispositivo emite um bipe para iniciar o SPC nessa temperatura.



- Se a sonda está conectada, o dispositivo não passará pontos SPC da placa. Da mesma forma, caso a sonda está desconectada, o dispositivo não executará os pontos SPC da sonda.
- O dispositivo começará a aquecer até a temperatura definida.
- O ícone 'SPC' (O) piscará para indicar que o SPC está sendo executado.
- Os botões a esquerda (C) e a direita (D) serão desativados até que o SPC esteja completo.
- Caso a sonda externa está conectada, o agitador ligará a 300 rpm. (Isso se aplica apenas às unidades da Placa de aquecimento-Agitador.)
- Para cancelar o SPC enquanto está em execução, desligue o dispositivo com o interruptor de espera (J) no lado direito do dispositivo.



19. Repita os passos 8-15.

20. Para zerar um ponto de temperatura calibrado, retorne ao menu Configurações de Calibração. (Passos 1-3)



21. Gire o botão esquerdo (C) para rolar até a funcionalidade 'CLR'.



22. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para entrar no menu Limpar SPC.

Se não houver pontos SPC armazenados, selecione 'BACK' para retornar à tela anterior.



23. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até o ponto SPC desejado.

Os pontos SPC são armazenados em ordem crescente por temperatura.



24. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para selecionar o ponto a zerar.



25. Gire o botão esquerdo (C) para confirmar a seleção:

- a) 'YES' – para zerar o ponto SPC selecionado.
- b) 'NO' – para retornar ao menu de Configurações de Calibração.



26. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para confirmar a seleção e retornar ao menu Configurações de Calibração.

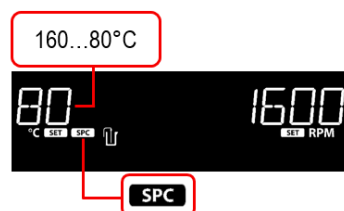


27. Para aquecer para uma configuração de temperatura com o SPC, retorne à tela principal de operação.



28. Gire o botão a esquerda (C) para rolar a configuração de aquecimento (L) para a temperatura desejada com SPC.

Observe que o ícone 'SPC' (O) aparece.



29. Pressione e segurar o botão a esquerda (C) até que o dispositivo emite bipes e os acende indicador aquecedor (M).

O dispositivo irá aquecer até a temperatura ajustada, conforme definido pelo SPC.



## 2.8 Ativando / desativando o Bipe

Desativar a Configuração do Bipe evitará bipes nos seguintes cenários:

- Iniciar e Parar o Aquecedor
- Iniciar e Parar o Agitador
- Quando o aquecedor atingir a temperatura definida
- Iniciar a Calibração do Ponto Único (SPC)

1. Para controlar a Configuração do Bipe, o dispositivo deve estar primeiro no nível superior do menu de configurações.



2. Gire o botão a esquerda (C) para rolar para a configuração 'SYS' (Sistema).



3. Pressione brevemente o botão esquerdo (C) para entrar no menu Configurações do Sistema.



4. Pressione brevemente o botão esquerdo (C) para alterar a configuração do bipe.



5. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até a configuração desejada do bipe.

EN para ativar e DIS para desativar.



6. Pressione brevemente o botão esquerdo (C) para confirmar a configuração desejada do bipe.



7. Gire o botão a esquerda (C) para o ícone "BACK".



8. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para retornar ao nível superior do menu de configurações.



9. Gire o botão esquerdo (C) para rolar para o ícone 'EXIT'.



EXIT

10. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para retornar à tela principal de operação.

**Nota:** Não há um ícone na tela de exibição para indicar que o bipe foi desativado.



100 °C EST 300 RPM

## 2.9 Alterando da Configuração de Recuperação de Energia

Recuperação de Energia é uma funcionalidade opcional que permite que a unidade reinicie automaticamente as funções de aquecedor e agitador, quando a energia é devolvida a dispositivo após uma desconexão. Por padrão, essa funcionalidade está desativada.

1. Para controlar a funcionalidade Recuperação de Energia, o dispositivo deve estar primeiro no nível superior do menu de configurações.



MENU

2. Use o botão a esquerda (C) para rolar até a configuração 'SYS' (Sistema).



SYS

3. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para entrar no menu Configurações do Sistema.

BEEP  
EN

4. Gire o botão a esquerda (C) para a configuração "PWRR" (Power Recovery).

PWRR  
OFF

5. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para alterar as configurações do Recuperação de Energia.

A configuração do Recuperação de Energia irá começar a piscar.

PWRR  
OFF

6. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até a configuração do Recuperação de Energia desejada.

'OFF' – as funções de aquecimento e agitação precisarão ser reiniciadas manualmente após a restauração da energia.

'ON' – as funções de aquecimento e agitação serão reiniciadas automaticamente após a restauração da energia.



OFF...ON  
PWRR  
ON

7. Pressione brevemente o botão esquerdo (C) para confirmar a configuração do Recuperação de Energia.



PWRR  
ON

8. Gire o botão esquerdo (C) para ícone "BACK".



BACK

9. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para retornar ao nível superior do menu de configurações.



SYS

10. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até 'EXIT'.



EXIT

11. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para retornar à tela principal de operação.

**Nota:** Não há um ícone na tela de exibição para indicar que a Recuperação de Energia foi ativada.



100 °C 300 RPM

## 2.10 Redefinir para as Configurações Padrão de Fábrica

Redefinir o dispositivo para as Configurações Padrão de Fábrica fará o seguinte:

- Apagar todas as temperaturas de Calibração de Ponto Único (SPC).
- Desligue a Recuperação de Energia.
- Reative a configuração do bipe.

1. Para redefinir o dispositivo para as configurações padrão de fábrica, o mesmo deve estar primeiro no nível superior do menu de configurações.



MENU

2. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até a configuração SYS' (Sistema).



SYS

3. Pressione brevemente o botão a esquerda (C) para entrar no menu Configurações do Sistema.



BEEP  
EN

4. Gire o botão a esquerda (C) para a configuração “RSET” (Reset).



RSET

5. Pressione brevemente o a botão esquerdo (C) para alterar as configurações de Redefinição.  
A configuração de Redefinição atual começará a pisca.

RSET  
NO

6. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até a configuração de Redefinição desejada.



NO...YES

RSET  
YES

7. Pressione e segure o botão a esquerda (C) até que o dispositivo emita um bipe para confirmar a configuração de Redefinição.



RSET

8. Gire o botão a esquerda (C) para o ícone “BACK”.



BACK

9. Pressione brevemente o botão a esquerdo (C) para retornar ao nível superior do menu de configurações.



545

10. Gire o botão a esquerda (C) para rolar até ‘EXIT’.



EXIT

11. Pressione brevemente o botão a esquerdo (C) para retornar à tela principal de operação.

100 300  
°C SET RPM

**Nota:** Não há um ícone na tela de exibição para indicar que o dispositivo foi redefinido para as configurações padrão de fábrica.

### 3 MANUTENÇÃO

A placa de aquecimento-Agitador / placa de aquecimento / Agitador foi fabricada para serviços longos, confiáveis e sem problemas. Nenhuma lubrificação ou outra manutenção técnica do usuário é necessária. O dispositivo não precisa de manutenção do usuário além de manter as superfícies limpas. O dispositivo deve receber os cuidados normalmente necessários para qualquer aparelho elétrico. Evite molhar o dispositivo ou exposição do mesmo desnecessário a vapores. Os derramamentos devem ser removidos imediatamente após o resfriamento do dispositivo. Antes de usar qualquer método de limpeza ou descontaminação, exceto conforme indicado nesta seção, os usuários devem verificar com o fabricante se o método proposto não danificará o equipamento. Não use um produto de limpeza ou solvente no painel frontal que seja abrasivo ou prejudicial ao vidro, nem inflamável. Sempre verifique se o plugue está desconectado do dispositivo antes de qualquer limpeza. Se o dispositivo precisar de reparos, entre em contato com o seu representante Ohaus. O usuário é responsável pela realização de descontaminação conveniente se o material perigoso é derramado sobre ou no interior do equipamento.

#### LIMPANDO AS PARTES SUPERIORES DE CERÂMICO:

Primeiro remova quaisquer depósitos queimados ou derramamentos da placa superior com um raspador (semelhante a raspar a tinta dos vidros das janelas). Para sua segurança, use uma luva isolada ao usar um raspador de metal. Quando a placa superior esfriou, aplique algumas pinceladas de um limpador não abrasivo sobre a superfície com uma toalha de papel úmida. Como um passo, limpe com água e enxuga a superfície com uma toalha de papel limpa e seca.

#### LIMPANDO AS PARTES SUPERIORES DE ALUMÍNIO:

Para poeira e sujeira simples, limpe a parte superior de alumínio usando um pano húmido com água e sabão. Para depósitos mais resistentes, tente usar uma espátula de madeira a borda plana para raspar, tanto quanto possível. Para manchas mais resistentes, tente usar duas colheres de sopa de vinagre branco em dois litros de água e misture bem. Mergulhe um pano limpo na mistura, e esfregue suavemente o exterior da superfície de alumínio. Geralmente, não é uma boa ideia usar esponjas abrasivas ou produtos de limpeza em alumínio, pois o metal vai arranhar facilmente. Se você precisar usar algum tipo de abrasivo, tente aplicar bicarbonato de sódio na superfície e, em seguida, esfregue com um pano úmido. Esse método funcionará bem como a maioria das esfregões, e é menos provável que crie arranhões profundos na superfície. Tenha cuidado para não usar palha de aço ou esfregões, pois eles podem deixar o alumínio crivado de pequenos arranhões, que dificultam a limpeza no futuro. Se você sente que deve usar lâ de aço, use o melhor produto que você puder encontrar, e use o mais moderadamente possível, com o mínimo de pressão possível. Vá com o grão ao invés de usar movimentos circulares.

#### 3.1 Resolução dos Problemas

A tabela aqui abaixo lista problemas comuns e possíveis causas e soluções. Se o problema persistir, entre em contato com a OHAUS ou seu revendedor autorizado.

| Erro*                  | Causa do Erro                                                                         | Como resolver                                                                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O dispositivo não liga | Fusível ausente ou queimado                                                           | Colocar ou substitua o fusível conforme necessário.                                                                          |
| E1                     | Placa RTD aberta                                                                      | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |
| E2                     | Placa RTD em curta                                                                    | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |
| E3                     | Nenhum movimento de agitação / não pode atingir a velocidade                          | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |
| E4                     | Sonda RTD aberta (Remoção da sonda enquanto o dispositivo está aquecendo)             | Alternar o dispositivo para o modo de espera, e volte ao modo de operação normal.                                            |
| E5                     | Sonda RTD em curta (Sonda com defeito)                                                | Alternar o dispositivo para o modo de espera, remova a sonda do dispositivo e, em seguida, volte ao modo de operação normal. |
| E6                     | Erro de trava A/D                                                                     | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |
| E7                     | Erro do Usuário na Sonda (Conectando a sonda no dispositivo, enquanto está aquecendo) | Alternar o dispositivo para o modo de espera, e, em seguida, volte ao modo de operação normal.                               |
| E8                     | Placa sobre a temperatura                                                             | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |
| E9                     | Placa abaixa a temperatura                                                            | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |
| E10                    | Erro Triac                                                                            | Não solucionável pelo usuário, entre em contato a Ohaus.                                                                     |

\*Nota: Situações de código de erro interromperão a operação do equipamento por padrão.

### 3.2 Informação sobre serviços

Se essa seção da Resolução de Problemas não resolve ou descreve seu problema, entre em contato com seu agente de serviço autorizado da OHAUS. Para assistência técnica ou suporte técnico nos Estados Unidos, ligue gratuitamente 1-800-672-7722 extensão 7852 entre 08:00 e 17:00 EST. Um especialista em serviço do produto da OHAUS estará disponível para prestar assistência. Fora dos EUA, visite o nosso website, [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com) para localizar o representante da Ohaus mais próximo de você.

Número de série: \_\_\_\_\_

Data da compra: \_\_\_\_\_

Fornecedor: \_\_\_\_\_

## 4 DADOS TÉCNICOS

### Condições de funcionamento: Somente para uso interno.

Temperatura: 5 até 40°C (41 até 104°F)

Humidade: 20% até 80% umidade relativa, sem condensação

Altitude: 0 até 2000 m (6562 ft) acima do nível do mar

### Armazenamento quando não em uso:

Temperatura: -20 até 65°C (-4 até 149°F)

Humidade: 20% até 80% umidade relativa, sem condensação

Categoria de instalação II e Grau de Poluição 2 em conformidade com IEC 664



## 5 CONFORMIDADE

A conformidade com os seguintes padrões é indicada pela marca correspondente no produto.

| Marca                                                                             | Padrão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | A OHAUS Corporation declara que a série Guardian placas de aquecimento, agitadores, e placas de aquecimento-agitadores estão em conformidade com 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU, e os padrões EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. O texto completo da declaração UE de conformidade está disponível no seguinte endereço na Internet: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Este produto está em conformidade com a diretiva 2012/19/EU. Descarte este produto de acordo com os regulamentos locais no ponto de coleta especificado para equipamentos elétricos e eletrônicos.<br>Para obter instruções sobre descarte na Europa, consulte <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                                         |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Aviso Global

Aviso: Este é um produto Classe A. Em um ambiente doméstico este produto pode causar interferência de rádio, caso em que o usuário pode ser obrigado a tomar medidas adequadas.

### Aviso da Canada

Este aparelho digital de classe A está em conformidade com o ICES-003 canadense.

### Aviso da FCC

NOTA: Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites de um dispositivo digital de classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais, quando o equipamento é operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial provavelmente causará interferência prejudicial, em cuja caso o usuário deverá corrigir a interferência às suas próprias custas.

Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Ohaus Corporation podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

## DESCARTE DO EQUIPAMENTO



Este equipamento não deve ser descartado no lixo não classificado. É de sua responsabilidade descartar corretamente o equipamento no final do ciclo de vida, entregando-o a uma instalação autorizada para coleta e reciclagem separadas. É também sua responsabilidade descontaminar o equipamento em caso de contaminação biológica, química e/ou radiológica, de modo a proteger as pessoas envolvidas no descarte e reciclagem do equipamento contra riscos à saúde.

Para obter mais informações sobre onde você pode deixar resíduos de equipamentos, entre em contato com o revendedor local de quem você comprou originalmente este equipamento. Ao fazer o acima mencionado, você ajudará a conservar os recursos naturais e ambientais e garantirá que seu equipamento seja reciclado de maneira a proteger a saúde humana.

## **GARANTIA LIMITADA**

Os produtos da OHAUS têm garantia contra defeitos de material e mão de obra, a partir da data de entrega até a duração do período de garantia. Durante o período de garantia, a OHAUS reparará ou, a seu critério, substituirá qualquer componente que se mostre defeituoso sem nenhum custo, desde que o produto seja devolvido, com frete pré-pago, à OHAUS.

Esta garantia não se aplica se o produto foi danificado por acidente ou uso indevido, exposto a materiais radioativos ou corrosivos, se houver material estranho penetrando na parte interna do produto ou como resultado de serviço ou modificação por outros que a OHAUS. O período de garantia começa na data de envio ao revendedor autorizado, quando um cartão de registro de garantia é devolvido corretamente. Nenhuma outra garantia expressa ou implícita é fornecida pela OHAUS Corporation. A OHAUS Corporation não será responsável por quaisquer danos consequentes.

Como a legislação da garantia difere de estado para estado e de país para país, favor entre em contato com a OHAUS ou com seu revendedor local da OHAUS para obter mais informações.

## 1. INTRODUKTION

Denna handbok innehåller installations-, drifts- och underhållsinstruktioner för Ohaus Guardian 5000-serien. Läs bruksanvisningen helt innan du använder den.

### 1.1. Säkerhetsinformation

Säkerhetsanvisningar är markerade med signal ord och varningssymboler. Dessa visar säkerhetsfrågor och varningar. Att ignorera säkerhetsanvisningarna kan leda till personskada, skada på instrumentet, fel och felaktiga resultat.

|                       |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WARNING               | För en farlig situation med medelhög risk, eventuellt resulterande i allvarliga skador eller dödsfall om den inte undviks.                                                    |
| IAKTA<br>FÖRSIKTIGHET | För en farlig situation med låg risk, vilket kan leda till skador på enheten eller fastigheten eller förlust av data eller mindre eller medelstora skador om de inte undviks. |
| OBSERVERA             | För viktig information om produkten. Kan leda till skador på utrustningen om den inte undviks.                                                                                |
| NOTERA                | För användbar information om produkten.                                                                                                                                       |

#### Varningssymboler



Allmän fara



Varning het yta



Risk för elektrisk stöt

#### Säkerhetsåtgärder



**WARNING! ANVÄND EJ** Kokplatta-omröraren/Kokplatta/Omrörare i explosiva atmosfärer eller med material som kan orsaka en farlig miljö vid bearbetning. Tänk på materialets flampunkt relativt den måltemperatur som har ställts in. Användaren bör också vara medveten om att skyddet från utrustningen kan försämrats om det används med tillbehör som inte tillhandahålls av tillverkaren. Använd alltid enheten på en jämn yta för bästa prestanda och maximal säkerhet. **LYFT EJ** enheten vid topplattan.



**IAKTA FÖRSIKTIGHET!** För att undvika elektriska stötar, stäng av strömmen till enheten genom att koppla bort nätsladden från vägguttaget. Koppla bort enheten från nätaggregatet före underhåll och service. Spill ska tas bort omedelbart efter att enheten har svalnat. **SÄNK EJ** enheten helt för rengöring. Alkaliskt spill, vätskefluorinsyra eller fosforsyras spill kan skada enheten och leda till termiskt fel.



**IAKTA FÖRSIKTIGHET!** Topplattan kan nå 500 ° C, **RÖR EJ** den uppvärmda ytan. Iakta försiktighet under alla omständigheter. Håll enheten borta från explosiva ångor och borta från papper, draperi och annat brandfarligt material. Håll nätsladden borta från värmeplattan.



**IAKTA FÖRSIKTIGHET!** Den bakre panelen på 10x10-120V-enheten går varm vid beröring. Undvik kontakt under drift. Låt enheten svalna innan du rör bakpanelen.

**ANVÄND EJ** enheten vid höga temperaturer utan ett kärl / test på topplattan.

**ANVÄND EJ** enheten om den visar tecken på elektriska eller mekaniska skador.

**WARNING!** Enheter är INTE explosionssäkra. Var försiktig när du värmer flyktiga material.



Jord mark - Skydds Lednings Terminal. Skyddande jordning av utrustningen uppnås genom anslutning av den medföljande nätsladden till ett kompatibelt jordat eluttag.



Växelström

### 1.2. Avsedd användning

Ohaus Kokplatta-omröraren / Kokplatta / Omrörare är avsedda för allmänt laboratoriebruk. Säkerhet kan inte garanteras om den används utanför den avsedda användningen.

### 1.3 Enhetsinställning

Kokplatta-omröraren (Rund Topp, 7 × 7, 10 × 10-230V)



**A. Display skärm**

**B. Standby-indikator**

**C. Vänster reglage:** Kontrollerar temperatur- och inställningsmenyn

**D. Höger reglage:** Kontrollerar hastighet

**E. Extern RTD Sond Port**

**F. Säkring**

**G. Power Entry Module (PEM)**

**H. Gängat vred för tillbehörsstång**

**I. Standby-omkopplare**

**J. Fötter:** Inte justerbar

**Kokplatta-omröraren (10×10-120V)**

**A. Display skärm**

**B. Standby-indikator**

**C. Vänster reglage:** Kontrollerar temperatur- och inställningsmenyn

**D. Höger reglage:** Kontrollerar hastighet

**E. Extern RTD Sond Port**

**G. Nätkabel**

**H. Gångat vred för tillbehörsstång**

**I. Standby-omkopplare**

**J. Fötter:** Inte justerbar

**Kokplatta (7 × 7)**

**A. Display skärm**

**B. Standby-indikator**

**C. Reglage:** Kontrollerar temperatur- och inställningsmenyn

**E. Extern RTD Sond Port**



**F. Säkring**

**G. Power Entry Module (PEM)**

**H. Gångat vred för tillbehörsstång**

**I. Standby-omkopplare**

**J. Fötter:** Inte justerbar



**Omrörare (7 × 7)**

**A. Display skärm**

**B. Standby-indikator**

**D. Reglage:** Kontrollerar hastighet

**F. Säkring**



**G. Power Entry Module (PEM)**

**H. Gängat vred för tillbehörsstång**

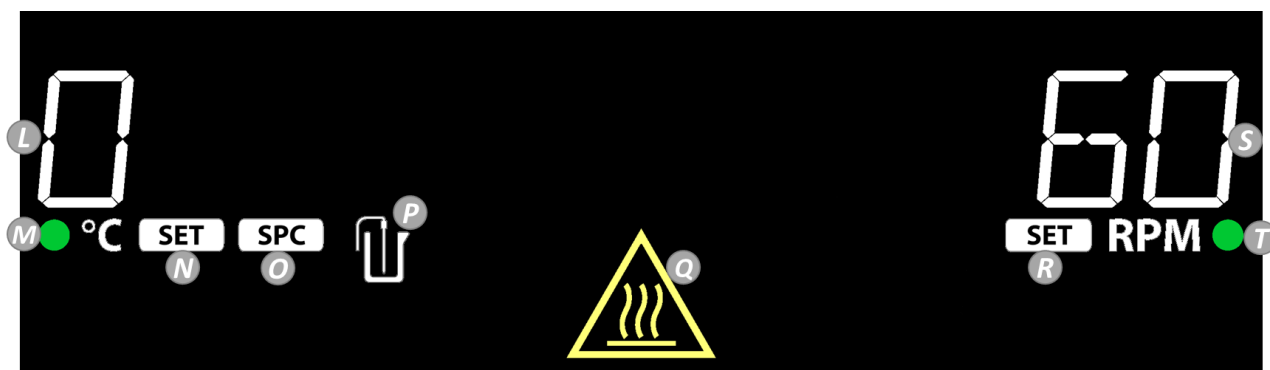
**I. Standby-omkopplare**

**J. Fötter:** Inte justerbar



## 1.4 Display

### Kokplatta-omröraren



**L. Värme temperatur:** Byt till extern sondtemperatur när sonden är ansluten och P tänds.

**M. Värme indikator:** Lyser när värmaren är igång

**N. Värme inställnings indikator:** Växla värme temperatur (L) till värme inställning när den är upplyst.

**O. Enpunkts kalibrerings ikon**

**P. Extern Sond Ikon**

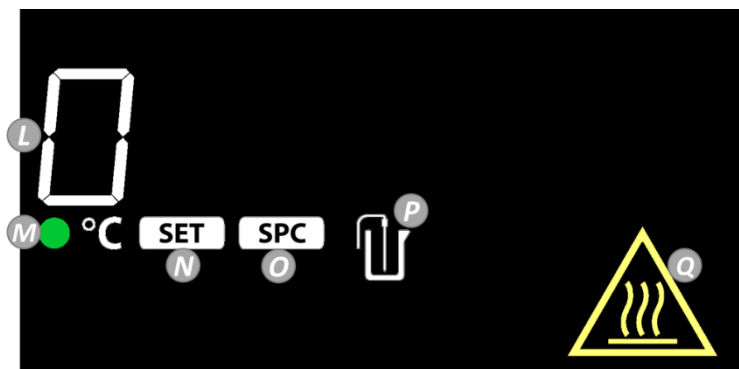
**Q. Indikator för varm topp varning:** Lyser när värmaren är  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Indikator för hastighetsinställning:** Tänds tills omröraren når hastighetsinställningen (S).

**S. Hastighets inställning**

**T. Omrörningsindikator:** Lyser när omröraren är igång



**Kokplatta**

**L. Värme temperatur:** Byt till extern sondtemperatur när sonden är ansluten och P tänds.

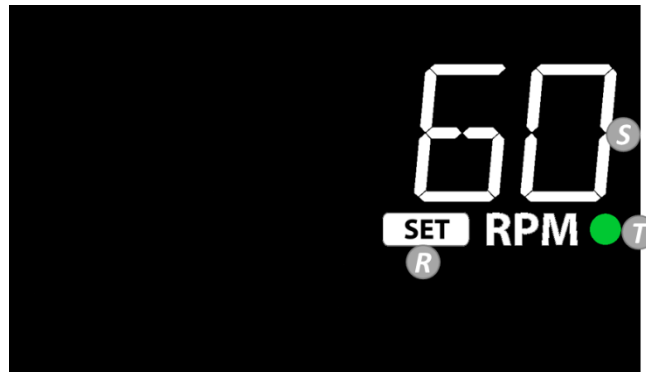
**M. Värme indikator:** Lyser när värmaren är igång

**N. Värme inställnings indikator:** Växla värme temperatur (L) till värme inställning när den är upplyst.

**O. Enpunkts kalibrerings ikon**

**P. Extern Sond Ikon**

**Q. Indikator för varm topp varning:** Lyser när värmaren är  $\geq 40$  ° C.

**Omrörare**

**R. Indikator för hastighetsinställning:** Tänds tills omröraren når hastighetsinställningen (S).

**S. Hastighets inställning**

**T. Omrörningsindikator:** Lyser när omröraren är igång

## 1.5 Felsökning

Följande tabell visar vanliga problem och möjliga orsaker och åtgärder. Om problemet kvarstår, kontakta OHAUS eller din auktoriserade återförsäljare.

| Fel*                 | Orsak till fel                                                 | Hur man fixar                                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enheten startar inte | Saknad eller trasig säkring                                    | Lägg till eller byt ut säkringen vid behov.                                                        |
| E1                   | Plattan RTD öppen                                              | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |
| E2                   | Plattan RTD kortslutning                                       | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |
| E3                   | Ingen omrörningsrörelse / kan inte nå hastighet                | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |
| E4                   | Sonden RTD öppen (Ta bort sonden medan enheten värms)          | Växla enheten till vänteläge och återgå sedan till normalt driftläge.                              |
| E5                   | Sond RTD kortslutning (Ofungerande sond)                       | Växla enheten till vänteläge, ta bort sonden från enheten och återgå sedan till normalt driftläge. |
| E6                   | Fel i A/D-lås                                                  | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |
| E7                   | Användarsondfel (ansluter sonden till enheten medan den värms) | Växla enheten till vänteläge och återgå sedan till normalt driftläge.                              |
| E8                   | Platta över temperaturen                                       | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |
| E9                   | Platta under temperaturen                                      | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |
| E10                  | Triac fel                                                      | Kan inte fixas av användaren, vänligen kontakta Ohaus.                                             |

**\*Notera:** Felkodstillfällen kommer att stoppa utrustningens drift som standard.

## 2 EFTERLEVNAD

Överensstämmelse med följande standarder indikeras av motsvarande märke på produkten.

| Märke                                                                             | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation förklarar att värmeplattorna, omrörarna och värmeplattorna i Guardian-serien överensstämmer med direktiv 2011/65 / EU, (EU) 2015/863, 2014/30 / EU, 2014/35 / EU och standarder EN 50581, EN 61010 -2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande internetadress: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Denna produkt följer direktiv 2012/19 / EU. Kassera denna produkt i enlighet med lokala föreskrifter på den uppsamlingsplats som anges för elektrisk och elektronisk utrustning. För instruktioner om bortskaffande i Europa, se <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                                                     |
|  | SE 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### Global information

Varning: Detta är en klass A-produkt. I en hemmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar, i vilket fall användaren kan behöva vidta lämpliga åtgärder.

### Kanada information

Denna digitala klass A-apparat uppfyller Kanadensiska ICES-003.

### FCC Meddelande

NOTERA: Denna utrustning har testats och visat sig uppfylla gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadliga störningar när utrustningen används i en kommersiell miljö. Denna utrustning genererar, använder och kan stråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används i enlighet med bruksanvisningen, orsaka skadliga störningar i radiokommunikation. Användning av denna utrustning i ett bostadsområde kommer sannolikt att orsaka skadliga störningar, i vilket fall användaren kommer att behöva korrigera störningen på egen bekostnad.

Ändringar eller ändringar som inte uttryckligen godkänts av Ohaus Corporation kan ogiltigförklara användarens behörighet att använda utrustningen.

## 1. INLEIDING

Deze gebruiksaanwijzing bevat instructies voor de installatie, werking en onderhoud voor de Ohaus Guardian 5000 Serie. Vóór gebruik, deze gebruiksaanwijzing geheel doorlezen.

### 1.1. Veiligheidsinstructies

Veiligheidsaankwijzingen worden aangeduid met signaalwoorden en waarschuwingssymbolen. Deze duiden op veiligheidsproblemen en waarschuwingen. Het niet in acht nemen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel, schade aan het apparaat, storingen en verkeerde resultaten.

**WAARSCHWING** Voor een gevaarlijke situatie met een gemiddeld risico, die mogelijk tot ernstig letsel of de dood kan leiden wanneer deze niet wordt vermeden.

**VOORZICHTIG** Voor een gevaarlijke situatie met een laag risico, die kan leiden tot schade aan het apparaat of de eigendom of in verlies van gegevens, of licht of middelzwaar letsel indien het niet wordt vermeden.

**LET OP** Voor belangrijke informatie over het product. Het kan resulteren in schade aan apparatuur als deze niet wordt vermeden.

**OPMERKING** Voor nuttige informatie over het product.

#### Waarschuwing symbolen



Algemeen  
gevaar



Voorzichtig,  
heet oppervlak



Gevaar voor  
elektrische  
schokken

#### Veiligheidsmaatregelen



**WAARSCHUWING! NIET** de Verwarmingsplaat met roerder/Verwarmingsplaat/Roerder gebruiken in explosieve atmosferen of met materialen die een gevaarlijke omgeving kunnen veroorzaken bij de verwerking daarvan. Houd rekening met het vlampunt van materiaal ten opzichte van de ingestelde doeltemperatuur. De gebruiker moet er ook rekening mee houden dat de bescherming die door de apparatuur wordt geboden, kan worden aangetast wanneer deze wordt gebruikt met accessoires die niet door de fabrikant zijn geleverd.

Het apparaat altijd op een vlakke ondergrond gebruiken voor de beste prestaties en maximale veiligheid. Het apparaat **NIET** op de bovenste plaat zetten.



**VOORZICHTIG!** Om elektrische schokken te voorkomen, schakelt u de stroom naar het apparaat volledig uit door de stekker uit het stopcontact te halen. Trek de stekker van het apparaat uit het stopcontact vóór onderhoud en reparatie. Gemorste materialen moeten onmiddellijk worden verwijderd nadat het apparaat is afgekoeld. Het apparaat **NIET** onderdompelen voor het reinigen. Gemorste alkalische stoffen, morsen van waterstoffluoride of fosforzuur kunnen het apparaat beschadigen en leiden tot thermische storingen.



**VOORZICHTIG!** De bovenste plaat kan 500°C bereiken, het verhitte oppervlak **NIET** aanraken. Altijd voorzichtig te werk gaan. Houd het apparaat uit de buurt van explosieve dampen en papier, gordijnen en andere brandbare materialen. Houd het netsnoer uit de buurt van de verwarmingsplaat.



**VOORZICHTIG!** Het achterpaneel van de 10x10-120V eenheid wordt heet. Vermijden deze de bewerking aan te raken. Het apparaat laten afkoelen voordat u het achterpaneel aanraakt.

Het apparaat **NIET** bedienen bij hoge temperaturen zonder een container/monster op de bovenplaat.

Het apparaat **NIET** bedienen als het tekenen vertoont van elektrische of mechanische schade.

**WAARSCHUWING!** Eenheden zijn NIET explosie veilig. Neem voorzichtigheid in acht bij het verwarmen van vluchtige stoffen.



Aarding - Beschermende aardklem. De beschermende aarding van de apparatuur wordt verkregen door het meegeleverde netsnoer aan te sluiten op een compatibel geaard stopcontact.



Alternatieve spanning

### 1.2. Beoogd gebruik

De Ohaus Verwarmingsplaat met roerder / Verwarmingsplaat / Roerder zijn bedoeld voor algemeen laboratoriumgebruik. De veiligheid kan niet worden gegarandeerd wanneer het buiten het beoogde gebruik wordt gebruikt.

### 1.3 Instelling van het Apparaat

Verwarmingsplaat met roerder (Ronde Bovenkant, 7×7, 10×10-230V)



**A. Displayscherm**

**B. Stand-by Indicator**

**C. Linkerknop:** Regelt het temperatuur- en instellingenmenu

**D. Rechterknop:** Regelt snelheid

**E. Externe RTD Sondepoort**

**F. Zekering**

**G. Stroomingangsmodule (PEM)**

**H. Schroefdraadknop voor Accessoirestang**

**I. Stand-by Schakelaar**

**J. Voetjes:** Niet verstelbaar

**Verwarmingsplaat met roerder (10×10-120V)**

**A. Displayscherm**

**B. Stand-by Indicator**

**C. Linkerknop:** Regelt het temperatuur- en instellingenmenu

**D. Rechterknop:** Regelt snelheid

**E. Externe RTD Sondepoort**

**G. Netsnoer**

**H. Schroefdraadknop voor Accessoirestang**

**I. Stand-by Schakelaar**

**J. Voetjes:** Niet verstelbaar

**Verwarmingsplaat (7 × 7)**

**A. Displayscherm**

**B. Stand-by Indicator**

**C. Knop:** Regelt het temperatuur- en instellingenmenu

**E. Externe RTD Sondepoort**

**F. Zekering**

**G. Stroomingangsmodule (PEM)**

**H. Schroefdraadknop voor Accessoirestang**

**I. Stand-by Schakelaar**

**J. Voetjes:** Niet verstelbaar



**Roerder (7 × 7)**

- A. Displayscherm**
- B. Stand-by Indicator**
- D. Knop:** Regelt snelheid
- F. Zekering**



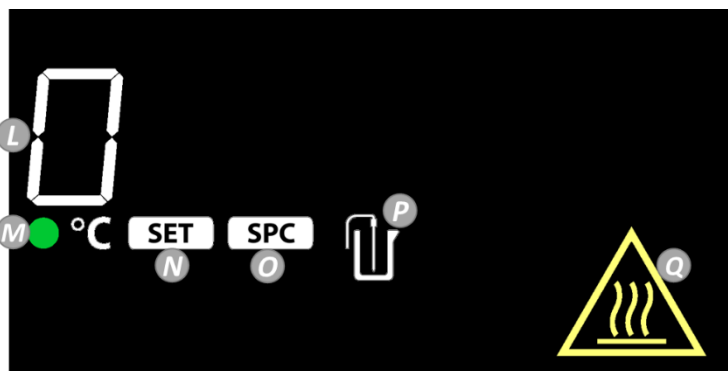
- G. Stroomingangsmodule (PEM)**
- H. Schroefdraadknop voor Accessoirestang**
- I. Stand-by Schakelaar**
- J. Voetjes:** Niet verstelbaar

## 1.4 Display

### Verwarmingsplaat met roerder



- L. Temperatuur verwarmers:** Schakelt over naar externe sondetemperatuur wanneer de sonde is aangesloten en P brandt.
- M. Indicator verwarmers:** Brandt wanneer de verwarmers draait
- N. Indicator Warmte-instelling:** Schakelaar Temperatuur Verwarmers (L) naar Warmte-instelling wanneer deze brandt.
- O. Nulpunt Kalibratiepictogram**
- P. Externe Sondepictogram**
- Q. Heet Plaat Voorzichtigheidsindicator:** Brandt wanneer de verwarming  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  is.
- R. Indicator Snelheidsinstelling:** Brandt totdat de roerder de Snelheidsinstelling bereikt (S).
- S. Snelheidsinstelling**
- T. Indicator roerder:** Brandt wanneer de roerder draait

**Verwarmingsplaat**

**L. Temperatuur verwarmers:** Schakelt over naar externe sondetemperatuur wanneer de sonde is aangesloten en P brandt.

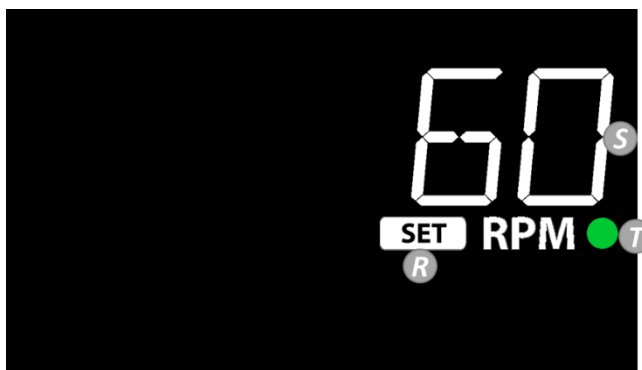
**M. Indicator verwarmers:** Brandt wanneer de verwarmers draait

**N. Indicator Warmte-instelling:** Schakelaar Temperatuur Verwarmers (L) naar Warmte-instelling wanneer deze brandt.

**O. Nulpunt Kalibratiepictogram**

**P. Externe Sondepictogram**

**Q. Heet Plaat Voorzichtigheidsindicator:** Brandt wanneer de verwarming  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  is.

**Roerder**

**R. Indicator Snelheidsinstelling:** Brandt totdat de roerder de Snelheidsinstelling bereikt (S).

**S. Snelheidinstelling**

**T. Indicator roerder:** Brandt wanneer de roerder draait

## 1.5 Probleemoplossing

De volgende tabel geeft een overzicht van veelvoorkomende problemen en mogelijke oorzaken en oplossingen. Indien het probleem aanhoudt, neemt u contact op met OHAUS of uw geautoriseerde dealer.

| Storing*                  | Oorzaak van de Storing                                                                    | Hoe op te Lossen                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Apparaat schakelt niet in | Zekering niet geplaatst of doorgebrandt                                                   | Plaatsen of vervangen van de zekering noodzakelijk.                                    |
| E1                        | Plaat RTD open                                                                            | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |
| E2                        | Plaat RTD kort                                                                            | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |
| E3                        | Geen roerbeweging / snelheid wordt niet bereikt                                           | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |
| E4                        | Sonde RTD open (De sonde verwijderen terwijl het apparaat aan het opwarmen is)            | Schakel het apparaat in stand-by, vervolgens terugkeren naar de normale bedrijfsmodus. |
| E5                        | Sonde RTD kort (Storing met de sonde)                                                     | Schakel het apparaat in stand-by, vervolgens terugkeren naar de normale bedrijfsmodus. |
| E6                        | A/D vergreidelingsstoring                                                                 | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |
| E7                        | Gebruiker Sonde Storing (Steek de sonde in het apparaat terwijl deze aan het opwarmen is) | Schakel het apparaat in stand-by, vervolgens terugkeren naar de normale bedrijfsmodus. |
| E8                        | Plaat te hoge temperatuur                                                                 | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |
| E9                        | Plaat te lage temperatuur                                                                 | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |
| E10                       | Triac fout                                                                                | Niet te bevestigen door gebruiker, a.u.b. contact opnemen met Ohaus.                   |

**\*Opmerking:** In gevallen met foutcodes stopt standaard de werking van de apparatuur.

## 2 NALEVING

Naleving van de volgende normen wordt aangeduid door het overeenkomstige merkteken op het product.

| Markering                                                                         | Norm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation verklaart dat de Guardian serie verwarmingsplaten, roertoestellen, en verwarmingsplaten met roerders voldoen aan de richtlijnen 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU, en normen EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Dit product is in overeenstemming met de richtlijn 2012/19/EU. Dit product afdanken in overeenstemming met de lokale voorschriften op het verzamelpunt voor elektrische en elektronische apparatuur. Voor verwijderingsinstructies in Europa, raadpleegt u <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                                          |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Wereldwijde Kennisgeving

Waarschuwing: Dit is een Klasse A product. In een huishoudelijke omgeving kan dit product radiostoring veroorzaken. In het voorkomende geval moet de gebruiker mogelijk passende maatregelen nemen.

### Kennisgeving voor Canada

Dit Klasse A digitale apparaat voldoet aan de Canadese ICES-003.

### FCC Kennisgeving

OPMERKING: Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor een Klasse A digitaal apparaat, in overeenstemming met Deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie als de apparatuur in een commerciële omgeving wordt gebruikt. Deze apparatuur genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen en, indien het niet geïnstalleerd en gebruikt wordt in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing, kan het schadelijke interferentie met radiocommunicatie veroorzaken. Het gebruik van deze apparatuur in een woonomgeving veroorzaakt mogelijk schadelijke interferentie, in voorkomend geval de gebruiker de interferentie op eigen kosten moet verhelpen.

Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Ohaus Corporation kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen ongeldig maken.

## 1. INTRODUKTION

Denne manuel indeholder installations-, drifts- og vedligeholdelsesinstruktioner til Ohaus Guardian 5000-serien. Læs manualen helt, før du bruger.

### 1.1. Sikkerhedsoplysninger

Sikkerhedsnoter er markeret med signalord og advarselssymboler. Disse viser sikkerhedsproblemer og advarsler. Hvis du ignorerer sikkerhedsnotaterne, kan det medføre personskade, beskadigelse af instrumentet, funktionsfejl og falske resultater.

|               |                                                                                                                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADVARSEL      | For en farlig betingelse med medium risiko, muligvis resulterer i alvorlige kvæstelser eller død hvis ikke undgås.                                                            |
| FORSIGTIG-HED | For en farlig betingelse med lav risiko, hvilket resulterer i beskadigelse af enheden eller ejendommen eller tab af data, eller mindre eller medium skader, hvis ikke undgås. |
| OPMÆRKSOMHED  | For vigtige oplysninger om produktet. Kan medføre beskadigelse af udstyret, hvis det ikke undgås.                                                                             |
| BEMÆRK        | Du kan finde nyttige oplysninger om produktet.                                                                                                                                |

#### Advarselssymboler



Generel fare



Forsigtig, varm overflade



Elektrisk stødfare

#### Sikkerhedsforanstaltninger



**ADVARSEL! GØR IKKE** Brug Hotplate-Omrøreren/Hotplate/Omrører i eksplosive atmosfærer eller med materialer, der kan forårsage et farligt miljø fra forarbejdning. Husk på materialets flammepunkt i forhold til den indstillede måltemperatur. Brugeren skal også være opmærksom på, at den beskyttelse, som udstyret yder, kan blive forringet hvis det anvendes sammen med tilbehør, der ikke leveres af fabrikanten.

Betjen altid enheden på en plan overflade for at opnå den bedste ydeevne og maksimal sikkerhed.

**GØR IKKE** løfte enheden ved toppladen.



**FORSIGTIGHED!** For at undgå elektrisk stød skal du helt afbryde strømmen til enheden ved at frakoble strømledningen fra stikkontakten. Afbryd enheden fra strømforsyningen før vedligeholdelse og servicering. Spild skal straks fjernes når enheden er kølet af. **GØR IKKE** nedsænkes i enheden til rengøring. Alkalier spild, flussyre eller fosforsyre udslip kan beskadige enheden og føre til termisk svigt.



**FORSIGTIGHED!** Toppladen kan nå op på 500°C, **GØR IKKE** rør ved den opvarmede overflade. Vær forsigtig til enhver tid. Hold enheden væk fra eksplosive dampe og fri for papirer, draperier og andre brændbare materialer. Hold ledningen væk fra varmepladen.



**FORSIGTIGHED!** Bagpanelet på 10x10-120V-enheden kører varmt. Undgå kontakt under drift. Lad enheden køle af, før du rører ved bagpanelet.

**GØR IKKE** betjene enheden ved høje temperaturer uden et fartøj/en prøve på toppladen.

**GØR IKKE** betjene enheden hvis den viser tegn på elektrisk eller mekanisk skade.

**WARNING!** Enheder er IKKE eksplosionssikre. Vær forsigtig, når du opvarmer flygtige materialer.



Jorden Jorden - Beskyttende Elektrode Terminal. Beskyttende jordforbindelse af udstyret opnås via tilslutning af den medfølgende ledning til en kompatibel jordforbindelse stikkontakt.



Vekselstrøm

### 1.2. Tilsigtet anvendelse

Ohaus Hotplate-Omrøreren / Hotplate / Omrører er beregnet til almindelig laboratoriebrug. Sikkerheden kan ikke garanteres hvis den anvendes uden for den påtænkte anvendelse.

### 1.3 Opsætning af enhed

Hotplate-Omrøreren (Rund Top, 7×7, 10×10-230V)



**A. Vise skærm**

**B. Standbyindikator**

**C. Venstre Knop:** Styrer temperatur og indstillinger menu

**D. Højre Knop:** Styrer hastighed

**E. Ekstern RTD-sondeport**

**F. Sikring**

**G. Power Entry Module (PEM)**

**H. Gevind Knop til tilbehør Rod**

**I. Standby Skifte**

**J. Fødder:** Ikke justerbar



**Hotplate-Omrøreren (10 × 10-120V)**

**A. Vise skærm**

**B. Standbyindikator**

**C. Venstre Knop:** Styrer temperatur og indstillinger menu

**D. Højre knop:** Styrer hastighed

**E. Ekstern RTD-sondeport**

**G. Strømkabel**

**H. Gevind Knop til tilbehør Rod**

**I. Standby Skifte**

**J. Fødder:** Ikke justerbar

**Hotplate (7×7)**

- A. Vise skærm**
- B. Standbyindikator**
- C. Knop: Styrer temperatur og indstillinger menu**
- E. Ekstern RTD-sondeport**
- F. Sikring**



- G. Power Entry Module (PEM)**
- H. Gevind Knop til tilbehør Rod**
- I. Standby Skifte**
- J. Fødder: Ikke justerbar**

**Omrører (7×7)**

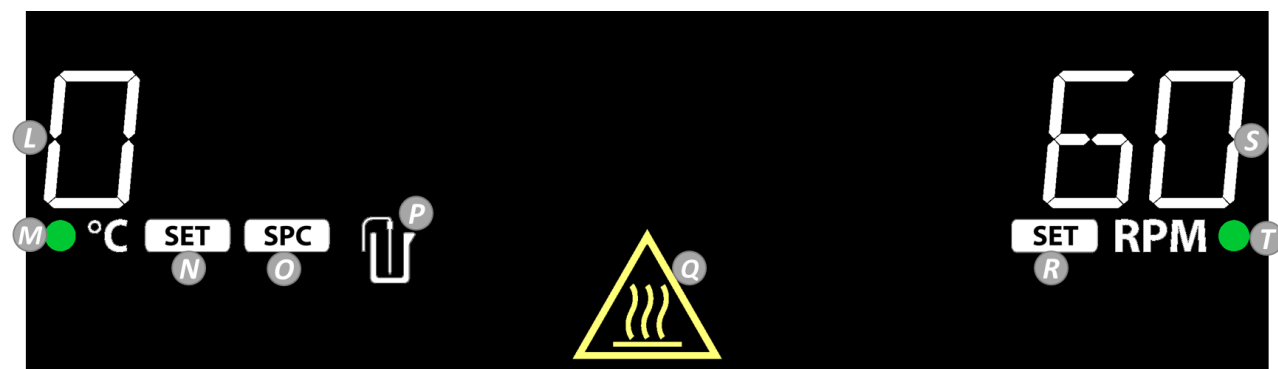
- A. Vise skærm
- B. Standbyindikator
- D. Knop: Styrer hastighed
- F. Sikring



- G. Power Entry Module (PEM)
- H. Gevind Knop til tilbehør Rod
- I. Standby Skifte
- J. Fødder: Ikke justerbar

## 1.4 Vise

### Hotplate-Omrøreren



**L. VarmerTemperatur:** Skifter til ekstern sondetemperatur, når sonden er tilsluttet, og P lyser.

**M. Varmer Indikator:** Lyser når varmer kører

**N. Indikator for varmeindstilling:** Skift varmetemperaturen (L) til varmeindstilling når den lyser.

**O. Enkelt punkt kalibrering ikon**

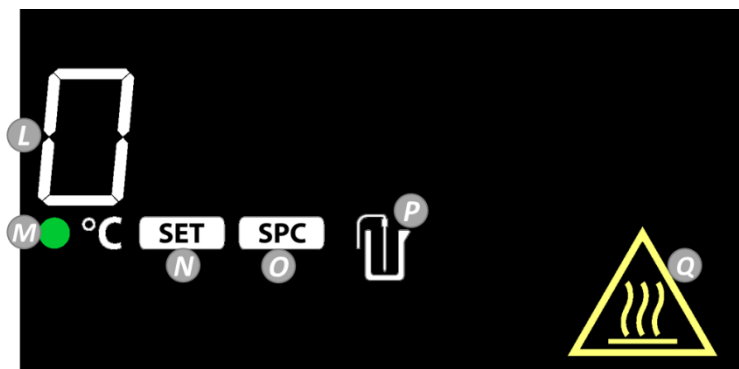
**P. Ekstern sondeikon**

**Q. Hot Top Forsigtig Indikator:** Lyser, når varmer er  $\geq 40$  °C.

**R. Indikator for hastighedsindstilling:** Lyser, indtil omrøreren når hastighedsindstillingen (S).

**S. Hastighedsindstilling**

**T. Omrører indikator:** Lyser når omrøreren kører

**Hotplate**

**L. VarmerTemperatur:** Skifter til ekstern sondetemperatur, når sonden er tilsluttet, og P lyser.

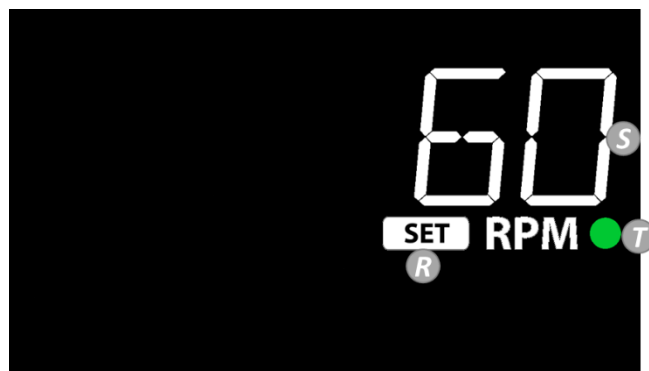
**M. Varmer Indikator:** Lyser når varmer kører

**N. Indikator for varmeindstilling:** Skift varmetemperaturen (L) til varmeindstilling når den lyser.

**O. Enkelt punkt kalibrering ikon**

**P. Ekstern sondeikon**

**Q. Hot Top Forsigtig Indikator:** Lyser, når varmerer er  $\geq 40$  °C.

**Omrører**

**R. Indikator for hastighedsindstilling:** Lyser, indtil omrøreren når hastighedsindstillingen (S).

**S. Hastighedsindstilling**

**T. Omrører indikator:** Lyser når omrøreren kører

## 1.5 Fejlfinding

I følgende tabel vises fælles problemer og mulige årsager og retsmidler. Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte OHAUS eller din autoriserede forhandler.

| Fejl*               | Årsag til Fejl                                              | Hvordan til Løser                                                                            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enheden tændes ikke | Manglende eller blæst sikring                               | Tilføj eller udskift sikring efter behov.                                                    |
| E1                  | Plade RTD åben                                              | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |
| E2                  | Plade RTD kort                                              | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |
| E3                  | Ingen omrøring bevægelse / kan ikke nå hastighed            | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |
| E4                  | Sonde RTD åben (Fjernelse af sonden, mens enheden opvarmes) | Skift enhed til standby, og vend derefter tilbage til normal driftstilstand.                 |
| E5                  | Sonde RTD kort (Funktionssvigt sonde)                       | Skift enhed til standby, fjern sonden fra enheden og vend tilbage til normal driftstilstand. |
| E6                  | A/D-låsefejl                                                | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |
| E7                  | Brugersondefejl (Sætte sonden i enheden, mens den opvarmes) | Skift enhed til standby, og vend derefter tilbage til normal driftstilstand.                 |
| E8                  | Plade over temperatur                                       | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |
| E9                  | Plade under temperatur                                      | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |
| E10                 | Triac-fejl                                                  | kan ikke løse af brugeren, bedes du kontakte Ohaus.                                          |

\* **Bemærk:** Fejlkodeforekomster stopper som standard udstyrsdrift.

## 2 OVERHOLDELSE

Overholdelse af følgende standarder angives med det tilsvarende mærke på.

| Mærke                                                                             | Normale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation erklærer, at Guardian-serien kogeplader, omrørere og hotplate-omrørere overholder direktiv 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU, og standarder EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Den fulde ordlyd af EUs overensstemmelseserklæring findes på følgende internetadresse: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Denne produkt er i overensstemmelse med direktiv 2012/19/EU. Bortskaf denne produkt i overensstemmelse med lokale bestemmelser på det indsamlingssted, der er angivet for elektrisk og elektronisk udstyr.<br>For bortskaffelse vejledning i Europa henvises til <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                       |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Global Meddelelse

Advarsel: Denne er et klasse A-produkt. I et indenlandsk miljø kan dette produkt forårsage radiointerferens i hvilket tilfælde brugeren kan være forpligtet til at træffe passende.

### Canada Meddelelse

Denne digitale klasse A-apparat er i overensstemmelse med canadisk ICES-003.

### FCC Meddelelse

BEMÆRK: Denne udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en digital enhed i klasse A i henhold til del 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er udformet med henblik på at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i et kommercielt miljø. Denne udstyr genererer, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi og kan hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugsanvisningen, forårsage skadelig interferens i radiokommunikationen. Betjening af denne udstyr i et boligområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens i hvilket tilfælde brugeren vil være forpligtet til at rette interferens for egen regning.

Ændringer eller ændringer der ikke udtrykkeligt er godkendt af Ohaus Corporation, kan ugyldiggøre brugerens myndighed til at betjene udstyret.



## 1. JOHDANTO

Tämä käsikirja sisältää Ohaus Guardian 5000 -sarjan asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet. Lue koko käyttöohje ennen sen käyttöä.

### 1.1. Turvallisuustiedot

Turvallisuusohjeet on merkitty varoitussanoilla ja symboleilla. Ne osoittavat turvallisuuskysymyksiä ja varoituksia. Turvaohjeiden laiminlyönti voi johtaa loukkaantumisiin, instrumentin vaurioihin, toimintahäiriöihin ja väärään tulokseen.

**VAROITUS** Vaarallisiin tilanteisiin, joissa on keskipitkä riski, mikä voi johtaa vakaviin vammoihin tai kuolemaan, ellei sitä vältetä.

**MUISTUTUS** Vaarallisiin tilanteisiin, joissa on pieni riski, mikä voi johtaa laitteen tai omaisuuden vaurioitumiseen tai tietojen menetykseen tai pieniin tai keskisuuriin vammoihin, ellei niitä vältetä.

**HUOMIO** Tärkeitä tuotetietoja. Voi vahingoittaa laitteita, ellei sitä vältetä.

**HUOMAUTUS** Hyödyllisiä tuotetietoja.

#### VAROITUS Symbolit



Yleinen vaara



Muistutus,  
kuuma pinta



Sähköiskun  
vaara

#### Turvallisuusvarotoimet



**VAROITUS! ÄLÄ** käytä Keittolevy-sekoitinta/Keittolevy/Sekoitin räjähdysalttiissa ympäristössä tai sellaisten materiaalien kanssa, jotka saattavat luoda vaarallisen ympäristön käsittelyn aikana. Pidä mielessä materiaalin leimahduspiste suhteessa asetettuun tavoitelämpötilaan. Käyttäjän tulee myös olla tietoinen siitä, että laitteen tarjoama suojaus voi vaarantua, jos sitä käytetään lisävarusteiden kanssa, joita valmistaja ei toimita. Käytä laitetta aina tasaisella alustalla parhaan suorituskyvyn ja maksimaalisen turvallisuuden takaamiseksi. **ÄLÄ** nosta laitetta ylälevystä.



**MUISTUTUS!** Sähköiskun välttämiseksi sammuta koneen virta kokonaan irrottamalla virtajohto pistorasiasta. Irrota laite virtalähteestä ennen huoltoa ja huoltoa. Roiskeet on poistettava nopeasti laitteen jäähtymisen jälkeen. **ÄLÄ** upota laitetta puhdistaksesi sitä. Emäksien, fluorivetyhapon tai fosforihapon roiskeet voivat vahingoittaa laitetta ja aiheuttaa lämpöhäiriöitä.



**MUISTUTUS!** Ylälevyn lämpötila voi olla 500 ° C, **ÄLÄ** kosketa lämmitettyä pintaa. Käytä muistutusta milloin tahansa. Pidä laite poissa räjähtävistä höyryistä äläkä kosketa papereita, verhoja ja muita palavia aineita. Pidä virtajohto kaukana keittolevystä.



**MUISTUTUS!** 10x10-120V-laitteen takapaneeli on lämmin kosketus. Vältä kosketusta käytön aikana. Anna laitteen jäähtyä ennen kuin kosketat takapaneelia.

**ÄLÄ** käytä laitetta korkeissa lämpötiloissa ilman säiliötä tai näytettä ylälevyllä.

**ÄLÄ** käytä laitetta, jos siinä on merkkejä sähkö- tai mekaanisista vaurioista.

**VAROITUS!** Yksiköt EIVÄT ole räjähdysuojattuja. Käytä MUISTUTUSTA haihtuvien aineiden lämmitykseen.



Maadoitus - Suojajohtimen liitin. Suojalaitteiden maadoitus suoritetaan kytkemällä mukana toimitettu virtajohto maadoitettuun pistorasiaan.



Vaihtovirta

### 1.2. Käyttötarkoitus

Ohaus- Keittolevy-sekoitinta / Keittolevy / Sekoitin on tarkoitettu yleiseen laboratoriokäyttöön. Turvallisuutta ei voida taata, jos sitä käytetään suunnitellun käytön ulkopuolella.

### 1.3 Laitteen kokoonpano

Keittolevysekoitin (Pyöreä toppi, 7×7, 10×10-230V)



**A. Näyttöruutu**

**B. Valmiustilan ilmaisin**

**C. Vasen nuppi:** Säätelee lämpötilaa ja asetusvalikkoo

**D. Oikea nuppi:** Ohjaa nopeutta

**E. Ulkoinen RTD-koetinportti**

**F. Sulake**

**G. Virransyöttömoduuli (PEM)**

**H. Lisävarren kierrepainike**

**I. Valmiustilan kytkin**

**J. Jalat:** Ei säädettävissä

**Keittolevysekoitin (10×10-120V)**

**A. Näyttöruutu**

**B. Valmiustilan ilmaisin**

**C. Vasen nuppi:** Säätelee lämpötilaa ja asetusvalikkoo

**D. Oikea nuppi:** Ohjaa nopeutta

**E. Ulkoinen RTD-koetinportti**

**G. Virtajohto**

**H. Lisävarren kierrepainike**

**I. Valmiustilan kytkin**

**J. Jalat:** Ei säädettävissä

**Keittolevy (7×7)**

- A. Näyttöruutu**
- B. Valmiustilan ilmaisin**
- C. Nuppi:** Säätelee lämpötilaa ja asetusvalikkoa
- E. Ulkoinen RTD-koetinportti**
- F. Sulake**



- G. Virransyöttömoduuli (PEM)**
- H. Lisävarren kierrepainike**
- I. Valmiustilan kytkin**
- J. Jalat:** Ei säädettävissä

**Sekoitin (7×7)**

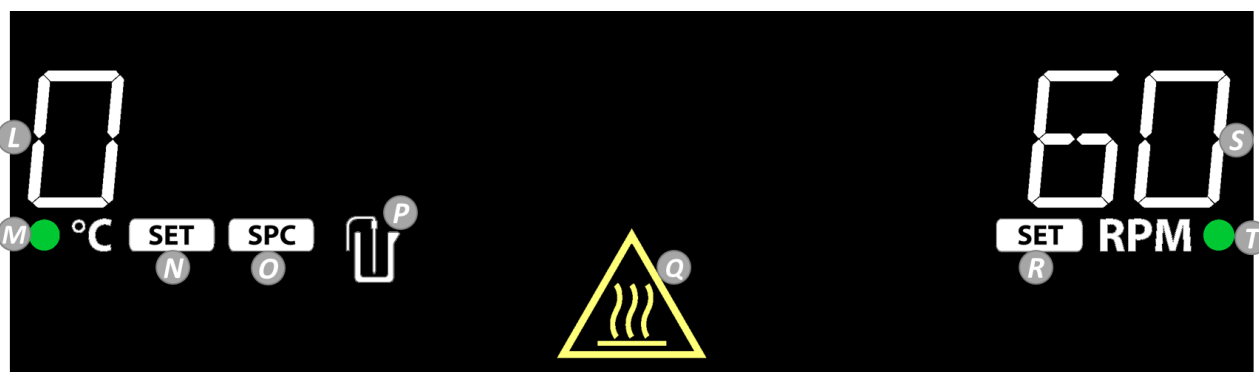
- A. Näyttöruutu**
- B. Valmiustilan ilmaisin**
- D. Nuppi:** Ohjaa nopeutta
- F. Sulake**



- G. Virransyöttömoduuli (PEM)**
- H. Lisävarren kierrepainike**
- I. Valmiustilan kytkin**
- J. Jalat:** Ei säädettävissä

## 1.4 Näyttö

### Keittolevysekoitin



**L. Lämmittimen lämpötila:** Mittaa anturin ulkoisen lämpötilan, kun se on kytketty ja P on päällä.

**M. Lämmittimen ilmaisin:** Palaa, kun lämmitin on käynnissä

**N. Lämpötilan osoitin:** Muuta lämmityslämpötila (L) lämpötila-asetukseen, kun se on päällä.

**O. Yhden pisteen kalibrointikuvake**

**P. Ulkoisen anturin kuvake**

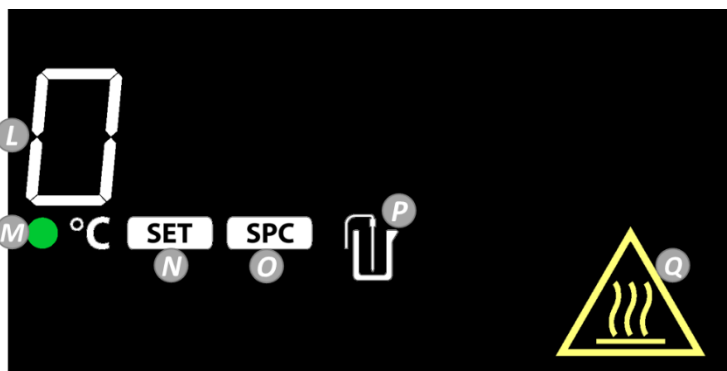
**Q. Kuuma alkuun MUISTUTUS-ilmaisin:** Palaa, kun lämmitin on  $\geq 40$  ° C.

**R. Nopeuden asetusosoitin:** Palaa, kunnes sekoitin saavuttaa nopeusasetuksen (S).

**S. Nopeuden asetus**

**T. Sekoittimen ilmaisin:** Palaa, kun sekoitin on käynnissä

## Keittolevy



**L. Lämmittimen lämpötila:** Mittaa anturin ulkoisen lämpötilan, kun se on kytketty ja P on päällä.

**M. Lämmittimen ilmaisin:** Palaa, kun lämmitin on käynnissä

**N. Lämpötilan osoitin:** Muuta lämmityslämpötila (L) lämpötila-asetukseen, kun se on päällä.

**O. Yhden pisteen kalibrointikuvake**

**P. Ulkoisen anturin kuvake**

**Q. Kuuma alkuun MUISTUTUS-ilmaisin:** Palaa, kun lämmitin on  $\geq 40$  °C.

**Sekoitin**

**R. Nopeuden asetusosoitin:** Palaa, kunnes sekoitin saavuttaa nopeusasetuksen (S).

**S. Nopeuden asetus**

**T. Sekoittimen ilmaisin:** Palaa, kun sekoitin on käynnissä



## 1.5 Vianmääritys

Seuraavassa taulukossa luetellaan yleiset ongelmat sekä mahdolliset syyt ja korjaustoimenpiteet. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä OHAUS: iin tai valtuutettuun jälleenmyyjään.

| Virhe *            | Virheen syy                                                     | Kuinka korjata                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laite ei käynnisty | Sulake katosi tai puhallettiin                                  | Lisää tai vaihda Sulake tarvittaessa.                                                          |
| E1                 | RTD-levy auki                                                   | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |
| E2                 | RTD lyhyellä levyllä                                            | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |
| E3                 | Ei sekoittavaa liikettä / ei voi saavuttaa nopeutta             | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |
| E4                 | RTD-anturi auki (anturin poistaminen laitteen kuumentuessa)     | Aseta yksikkö valmiustilaan ja palaa sitten normaaliin käyttötilaan.                           |
| E5                 | RTD-anturi auki (viallinen anturi)                              | Aseta laite valmiustilaan, poista anturi laitteesta ja palaa sitten normaaliin toimintatilaan. |
| E6                 | A / D-lukitusvirhe                                              | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |
| E7                 | Käyttäjäänturivirhe (kytke anturi laitteeseen, kun se kuumenee) | Aseta laite valmiustilaan ja palaa sitten normaaliin käyttötilaan.                             |
| E8                 | Levy lämpötilassa                                               | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |
| E9                 | Levy lämpötilan alla                                            | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |
| E10                | Triac-vika                                                      | Ei käyttäjän huollettavissa, ota yhteyttä Ohaus.                                               |

\* **Ilmoitus:** Virhekoodien tapaukset lopettavat oletuslaitteiden toiminnan.

## 2 NOUDATTAMINEN

Seuraavien standardien noudattaminen on osoitettu vastaavalla merkinnällä tuotteessa.

| Markuksen                                                                         | Standardi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation ilmoittaa, että Guardian-sarjan keittolevyt, sekoittimet ja liesit ovat direktiivien 2011/65 / EU, (EU) 2015/863, 2014/30 / EU, 2014/35 / EU ja EN-standardien mukaisia. 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen koko teksti on saatavana seuraavassa Internet-osoitteessa: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Tämä tuote on direktiivin 2012/19 / EU mukainen. Hävitä tämä tuote paikallisten määräysten mukaisesti määrättyssä sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyspisteessä. Katso eurooppalaiset hävittämisohjeet osoitteesta: <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                                                 |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Globaali Huomautus

VAROITUS: Tämä on luokan A. Tuote voi kotitalousympäristössä aiheuttaa radiohäiriöitä, jolloin käyttäjää voidaan vaatia toteuttamaan riittävät toimenpiteet.

### Kanadan Ilmoitus

Tämä luokan A digitaalinen laite on Kanadan standardin ICES-003 mukainen.

### FCC Ilmoitus

ILMOITUS: Tämä laite on testattu ja sen on todettu täyttävän luokan A digitaalisille laitteille asetetut rajoitukset FCC-sääntöjen osan 15 mukaisesti. Nämä rajoitukset on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisilta häiriöiltä, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä käyttöohjeen mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestintään. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, jolloin käyttäjän on korjattava häiriö omalla kustannuksellaan.

Muutokset, joita Ohaus Corporation ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, voivat mitätöidä käyttäjän luvan käyttää laitetta.

## 1. INTRODUKSJON

Denne bruksanvisningen inneholder installasjon-, betjening- og vedlikeholdsinstruksjoner for Ohaus Guardian 5000-serien. Vennligst les gjennom hele bruksanvisningen før bruk.

### 1.1. Sikkerhetsinformasjon

Sikkerhetsmerknadene er markert med signalord og varselssymboler. Disse viser sikkerhetsproblemer og -advarsler. Ignorering av sikkerhetsmerknadene kan føre til personskade, skade på instrumentet, systemfeil og ukorrekt resultat.

**ADVARSEL** En farlig situasjon med medium risiko kan resultere i alvorlig skade eller død om ikke det ikke unngås.

**FORSIKTIG** En farlig situasjon med lav risiko kan resultere i skade på enheten eller eiendeler, tap av data eller små til mellomstore skader om det ikke unngås.

**OPPMERKSOM** Om ikke viktig produktinformasjon blir overholdt kan det føre til skade på utstyret.

**NOTAT** For nyttig informasjon om produktet.

#### Varselsymboler



Generell fare



Forsiktig, varm overflate



Fare for elektrisk støt

#### Forhåndsregler for sikkerhet



**ADVARSEL! IKKE** bruk Varmeplaterøreren/Varmeplate/Rører i eksplosive atmosfærer eller sammen med materialer som kan skape et farlig miljø i når i bruk. Husk på hvor materialets flammepunkt ligger i forhold til temperaturen som har blitt satt. I tillegg bør brukeren være klar over at beskyttelsen gitt sammen med utstyret kan svekkes om det blir brukt tilleggsutstyr som ikke tilhører samme produsent. Bruk alltid enheten på en jevnt vateret overflate for best mulig ytelse og maksimum sikkerhet. **IKKE** løft enheten etter topplaten.



**FORSIKTIG!** For å unngå elektriske støt, bryt all tilgang på strøm ved å dra ledningen ut fra stikkkontakten i veggen. Koble fra strømforsyningen før vedlikehold og service. Søl burde fjernes umiddelbart etter enheten har kjølt seg ned. **IKKE** dynk enheten under rengjøring. Søl fra alkalier, flussyre eller fosforsyre kan skade enheten og lede til termisk svikt.



**FORSIKTIG!** Topplaten kan bli 500°C, **IKKE** rør den oppvarmede overflaten. Utøv forsiktighet til enhver tid. Hold enheten borte fra eksplosiv damp og vekk i fra papir, gardiner og andre brennbare materialer. Hold ledningen unna varmeplaten.



**FORSIKTIG!** Panelet bak 10x10-120V-enheten blir varm. Unngå kontakt når i bruk. La enheten kjøles ned før panelet bak røres.

**IKKE** bruk enheten ved høye temperaturer uten en beholder/prøve på topplaten.

**IKKE** bruk enheten om den viser tegn på elektrisk eller mekanisk skade.

**ADVARSEL!** Enheten er **IKKE** eksplosjonssikker. Utøv forsiktighet når volatile materialer varmes opp.



Jording – Beskyttende lederterminal. Beskyttende jording av utstyret er oppnådd via kontakt mellom den vedlagte strømledningen og en kompatibel stikkontakt med jording.



Vekselstrøm

### 1.2. Tiltent bruk

Ohaus Varmeplaterøreren / Varmeplate / Rører er tiltent vanlig laboratoriebruk. Sikkerhet kan ikke garanteres dersom brukt utenom det den er tiltent.

### 1.3 Enhetens program

Varmeplaterøreren (Rund topp, 7×7, 10×10-230V)



**A. Skjerm**

**B. Dvaleindikator**

**C. Venstre knott:** Kontrollerer temperatur og systemmenyen

**D. Høyre knott:** Kontrollerer hastighet

**E. Ekstern RTD-sondeport**



**F. Sikring**

**G. Strøminngang (PEM)**

**H. Bundet knott for tilbehørsstav**

**I. Av/På-bryter**

**J. Føtter:** Ikke justerbare

**Varmeplaterøreren (10×10-120V)**

**A. Skjerm**

**B. Dvaleindikator**

**C. Venstre knott:** Kontrollerer temperatur og systemmenyen

**D. Høyre knott:** Kontrollerer hastighet

**E. Ekstern RTD-sondeport**

**G. Power Cord**

**H. Bundet knott for tilbehørsstav**

**I. Av/På-bryter**

**J. Føtter:** Ikke justerbare

**Varmeplate (7×7)**

**A. Skjerm**

**B. Dvaleindikator**

**C. Knott:** Kontrollerer temperatur og systemmenyen

**E. Ekstern RTD-sondeport**

**F. Sikring**

**G. Strøminngang (PEM)**

**H. Bundet knott for tilbehørsstav**

**I. Av/På-bryter**

**J. Føtter:** Ikke justerbare

**Rører (7×7)**

**A. Skjerm**

**B. Dvaleindikator**

**D. Knott:** Kontrollerer hastighet

**F. Sikring**



**G. Strøminngang (PEM)**

**H. Bundet knott for tilbehørsstav**

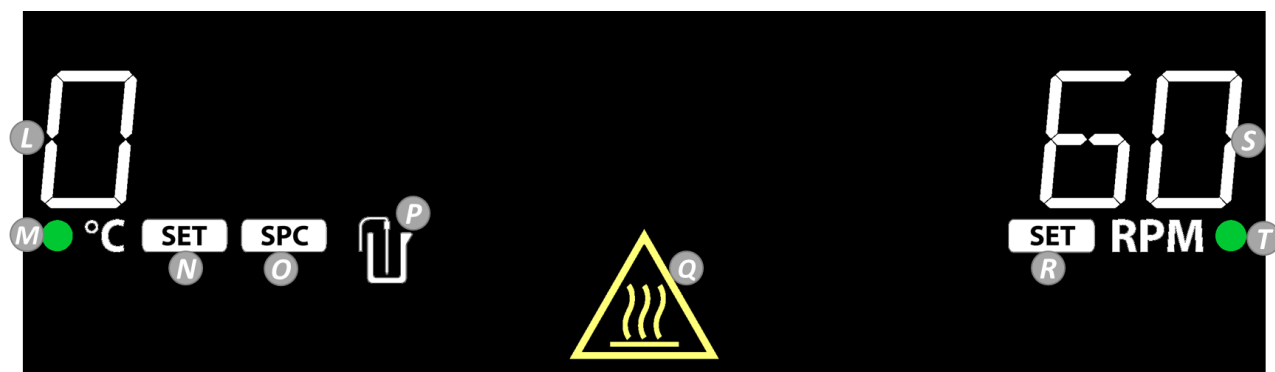
**I. Av/På-bryter**

**J. Føtter:** Ikke justerbare



## 1.4 Skjerm

### Varmeplaterøreren



**L. Varmeelementets temperatur:** Endres til utvendig sondetemperatur når tilkoblet og P lyser.

**M. Indikator for varmeelementet:** Lyser opp når varmeelementet er på.

**N. Varmeinnsstillingsindikator:** Endrer Varmeelementets temperatur (L) til satt Varmeinnsstilling når lyst opp.

**O. Ettpunkts kalibrasjonsikon**

**P. Ekstern sondeikon**

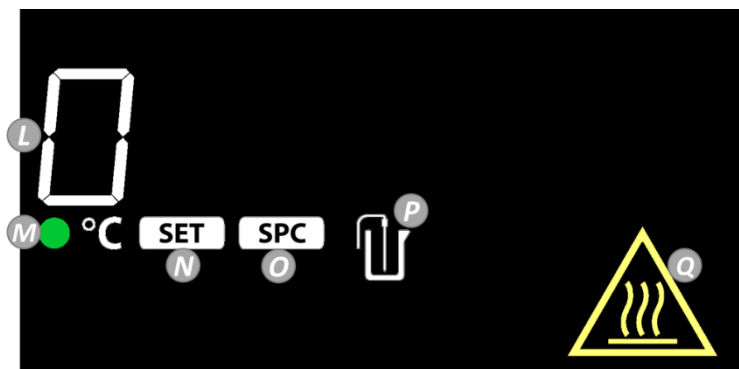
**Q. Vær forsiktig-indikator for varm topplate:** Lyser opp når temperaturen er  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Hastighetsinnstillingsindikator:** Lyser opp frem til rørerer har oppnådd satt Hastighetsinnstilling (S).

**S. Hastighetsinnstilling**

**T. Røreindikator:** Lyser opp når rørerer er på



**Varmeplate**

**L. Varmeelementets temperatur:** Endres til utvendig sondetemperatur når tilkoblet og P lyser.

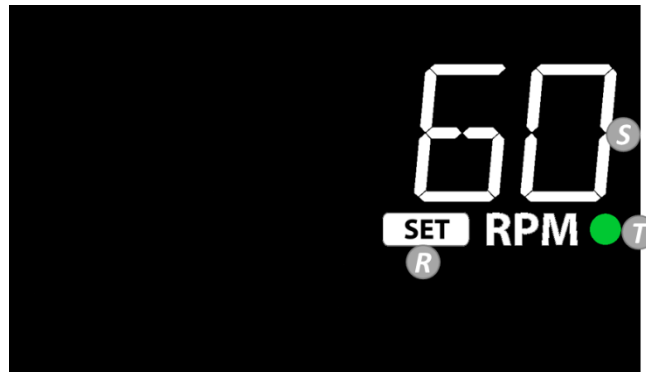
**M. Indikator for varmeelementet:** Lyser opp når varmeelementet er på.

**N. Varmeinnstillingsindikator:** Endrer Varmeelementets temperatur (L) til satt Varmeinnstilling når lyst opp.

**O. Ettpunkts kalibrasjonsikon**

**P. Ekstern sondeikon**

**Q. Vær forsiktig-indikator for varm topplate:** Lyser opp når temperaturen er  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**Rører**

**R. Hastighetsinnstillingsindikator:** Lyser opp frem til rørerens har oppnådd satt Hastighetsinnstilling (S).

**S. Hastighetsinnstilling**

**T. Røreindikator:** Lyser opp når rørerens er på

## 1.5 Problemløsning

Den følgende tabellen lister opp vanlige problemer med mulige grunner og potensielle løsninger. Om problemet vedvarer, ta kontakt med OHAUS eller din autoriserte forhandler.

| Feil*                     | Grunn til feil                                              | Hvordan det fikses                                                                  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Enheden kan ikke slås på. | Manglende eller kortsluttet sikring                         | Legg til eller bytt ut sikringen                                                    |
| E1                        | Plate RTD åpen                                              | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |
| E2                        | Plate RTD åpen                                              | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |
| E3                        | Ingen rørebevegelse / kan ikke nå hastighet                 | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |
| E4                        | Sonde RTD åpen (Fjern sonden mens enheten varmer opp)       | Slå av enheten, deretter returner til vanlig brukermodus.                           |
| E5                        | Sonde RTD mangel (Feil med sonden)                          | Slå av enheten, fjern sonden fra enheten, deretter returner til vanlig brukermodus. |
| E6                        | A/D låsefeil                                                | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |
| E7                        | Brukerfeil av sonde (Sonden ble tilkoblet under oppvarming) | Slå av enheten, fjern sonden fra enheten, deretter returner til vanlig brukermodus. |
| E8                        | Plate over temperatur                                       | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |
| E9                        | Plate under temperatur                                      | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |
| E10                       | Triac feil                                                  | Kan ikke fikses av bruker, vennligst kontakt Ohaus.                                 |

**\*Notat:** I tilfellene med feilkode vil utstyret stoppe automatisk.

## 2 OVERENSTEMMELSE

Overenstemmelsen til følgende standarder er indikert med korresponderende merke på produktet

| Merke                                                                             | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation erklærer at Guardian-seriens varmeplater, rørere og varmeplaterørere er i henhold til direktivene 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU og standardene EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Den fulle teksten fra EUs overensstemmelseserklæring er tilgjengelig på følgende nettside: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Dette produktet er i henhold til direktivene 2012/19/EU. Vennligst kast dette produktet i henhold til lokale reguleringer på samlepunktet spesifisert for elektronikk og elektronisk utstyr. For instruksjoner til avfallshåndtering i Europa, gå til <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                             |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Global påminnelse

Advarsel: Dette produktet er av klasse A. I et innenriks miljø kan dette produktet forårsake radioforstyrrelser hvorpå brukeren kan bli nødt til å gjøre noen nødvendig tiltak.

### Canadisk påminnelse

Dette digitale klasse A-apparatet er i henhold til den Canadiske ICES-003.

### FCC påminnelse

NOTAT: Dette utstyret har blitt testet og godkjent innenfor begrensningene til et digitalt klasse A-apparat, i samsvar med Del 15 av FCC-reglementet. Disse begrensningene er laget for å gi fornuftig beskyttelse mot skadelige forstyrrelser når utstyret blir brukt i et kommersielt miljø. Dette utstyret genererer, bruker og kan utstråle energi av radiofrekvens og, om ikke installert og brukt i henhold til bruksanvisningen, kan forårsake skadelig forstyrrelser til radiokommunikasjon. Bruk av dette utstyret i et befolket areal vil trolig forårsake skadelige forstyrrelser hvorpå brukeren vil være økonomisk ansvarlig til å korrigere skadene.

Endringer eller modifikasjoner som ikke har blitt uttrykkelig godkjent av Ohaus Corporation kan ugyldiggjøre brukerens autoritet til å bruke utstyret.

## 1. WPROWADZENIE

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia Guardian serii 5000 firmy Ohaus. Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem użytkowania.

### 1.1. Informacje bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa oznaczone są słowami i symbolami ostrzegawczymi. Informują one o kwestiach bezpieczeństwa i ostrzeżeniach. Zignorowanie wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do obrażeń ciała, uszkodzeń urządzenia, awarii i błędnych wyników.

**OSTRZEŻENIE** Dla sytuacji o średnim stopniu zagrożenia, które mogą prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.

**PRZESTROGA** Dla sytuacji o niskim stopniu zagrożenia, prowadzących do uszkodzeń urządzenia, mienia lub utratą danych albo niewielkich lub średnich obrażeń ciała.

**WAŻNE** Dla istotnych informacji na temat produktu. Działanie to może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.

**UWAGA** Dla przydatnych informacji na temat produktu.

#### Symbole ostrzegawcze



Ogólne  
niebezpieczeń  
stwo



Przestroga,  
gorąca  
powierzchnia



Ryzyko  
porażenia  
prądem

#### Środki bezpieczeństwa



**OSTRZEŻENIE! NIE WOLNO** używać Mieszadła z grzaniem/Gorącą płytą/Mieszadło w miejscach zagrożonych wybuchem lub z materiałami, które mogłyby spowodować powstanie niebezpiecznego środowiska pracy podczas procesu technologicznego. Należy pamiętać o temperaturze zapłonu używanego materiału w stosunku do temperatury docelowej, która została ustawiona. Ponadto użytkownik powinien być świadomy, że ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać naruszona, jeśli będzie ono używane z akcesoriami nie dostarczonymi przez producenta.

Urządzenie należy zawsze obsługiwać na równej powierzchni, aby zapewnić najlepszą wydajność i maksymalne bezpieczeństwo.

**NIE WOLNO** podnosić urządzenia za płytę górną.



**PRZESTROGA!** Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy całkowicie odciąć zasilanie urządzenia poprzez odłączenie kabla zasilającego od gniazdka ściennego. Odłączyć urządzenie od zasilania przed konserwacją i serwisowaniem. Rozlany płyn powinien być usuwany natychmiast po ostygnięciu urządzenia. **NIE WOLNO** zanurzać urządzenia w celu jego wyczyszczenia. Wycieki alkaliczne, kwas fluorowodorowy lub fosforowy mogą uszkodzić urządzenie i doprowadzić do jego awarii termicznej.



**PRZESTROGA!** Płyta górna może osiągnąć temperaturę 500°C, **NIE DOTYKAĆ** rozgrzanej powierzchni. Należy zawsze zachowywać ostrożność. Przechowywać urządzenie z dala od wybuchowych oparów i z dala od materiałów papierowych, draperii i innych materiałów łatwopalnych. Przewód zasilający należy trzymać z dala od płyty grzejnej.



**PRZESTROGA!** Tylny panel urządzenia 10x10-120V jest gorący w dotyku. Unikać kontaktu podczas pracy. Przed dotknięciem tylnego panelu należy odczekać, aż urządzenie ostygnie.

**NIE WOLNO** użytkować urządzenia w wysokich temperaturach bez naczynia/próbki na płycie górnej.

**NIE WOLNO** użytkować urządzenia, jeśli wykazuje ono oznaki uszkodzeń elektrycznych lub mechanicznych.

**OSTRZEŻENIE!** Urządzenia NIE są odporne na eksplozję. Należy zachować ostrożność przy ogrzewaniu materiałów lotnych.



Uziemienie — zacisk przewodu ochronnego. Uziemienie ochronne urządzenia uzyskuje się poprzez podłączenie dostarczonego kabla zasilającego do kompatybilnego uziemionego gniazdka elektrycznego.



Prąd zmienny

### 1.2. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Mieszadła z grzaniem/Gorąca płyta/Mieszadło firmy Ohaus są przeznaczone do ogólnego użytku laboratoryjnego. Bezpieczeństwo nie będzie zagwarantowane w przypadku użytkowania ich niezgodnie z przeznaczeniem.

### 1.3 Ustawienie urządzenia

Mieszadła z grzaniem (Okrągła płyta, 7×7, 10×10-230V)



**A. Ekran wyświetlacza**

**B. Wskaźnik stanu gotowości**

**C. Lewa gałka:** Sterowanie temperaturą i menu ustawień

**D. Prawa gałka:** Sterowanie prędkością

**E. Zewnętrzny port sondy RTD**

**F. Bezpiecznik**

**G. Moduł wejściowy zasilania (PEM)**

**H. Pokrętło gwintowane do drążka z akcesoriami**

**I. Wyłącznik czuwania**

**J. Stopy:** Nie regulowane

**Mieszadła z grzaniem (10×10-120V)**



**A. Ekran wyświetlacza**

**B. Wskaźnik stanu gotowości**

**C. Lewa gałka:** Sterowanie temperaturą i menu ustawień

**D. Prawa gałka:** Sterowanie prędkością

**E. Zewnętrzny port sondy RTD**

**G. Przewód zasilania**

**H. Pokrętło gwintowane do drążka z akcesoriami**

**I. Wyłącznik czuwania**

**J. Stopy:** Nie regulowane

**Gorąca płyta (7×7)**

**A. Ekran wyświetlacza**

**B. Wskaźnik stanu gotowości**

**C. Gałka:** Sterowanie temperaturą i menu ustawień

**E. Zewnętrzny port sondy RTD**

**F. Bezpiecznik**

**G. Moduł wejściowy zasilania (PEM)**

**H. Pokrętko gwintowane do drążka z akcesoriami**

**I. Wyłącznik czuwania**

**J. Stopy:** Nie regulowane



## Mieszadło (7×7)



**A. Ekran wyświetlacza**

**B. Wskaźnik stanu gotowości**

**D. Gałka: Sterowanie prędkością**

**F. Bezpiecznik**

**G. Moduł wejściowy zasilania (PEM)**

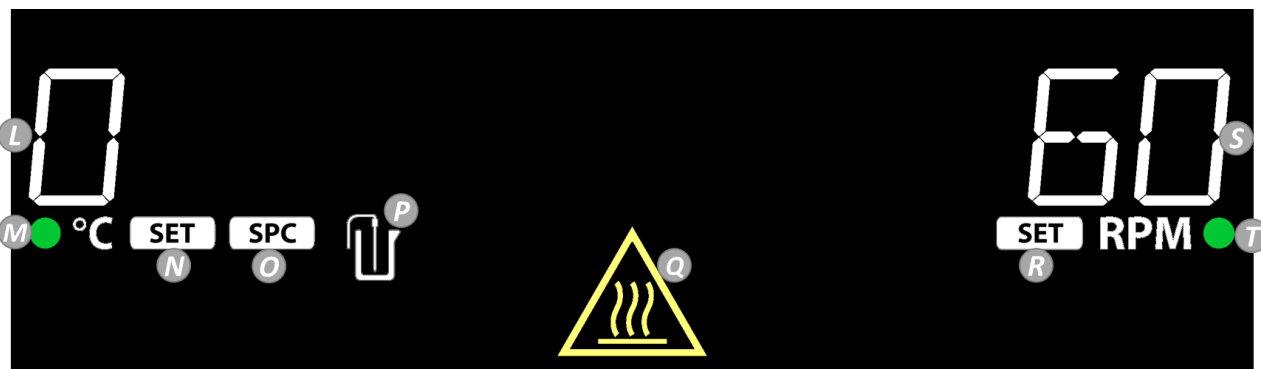
**H. Pokrętko gwintowane do drążka z akcesoriami**

**I. Wyłącznik czuwania**

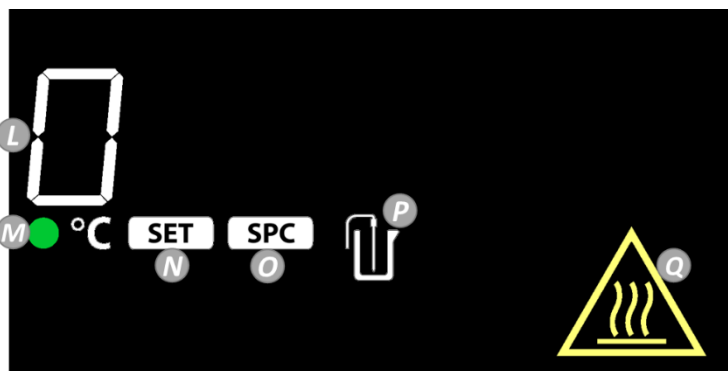
**J. Stopy: Nie regulowane**

## 1.4 Wyświetlacz

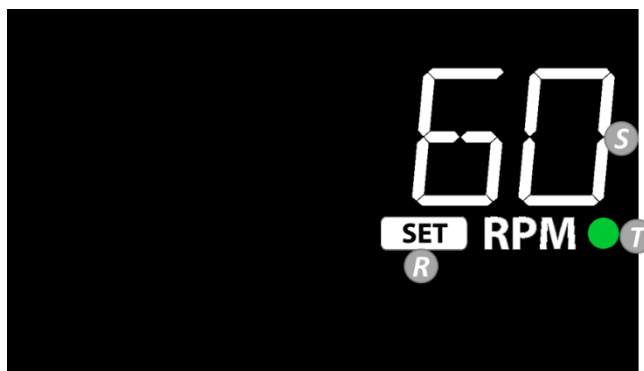
### Mieszadła z grzaniem



- L. Temperatura grzałki:** Przełącza się na zewnętrzną temperaturę sondy, gdy sonda jest podłączona, a P jest podświetlone.
- M. Wskaźnik grzałki:** Świeci się, gdy grzałka jest włączona.
- N. Wskaźnik ustawienia temperatury:** Po podświetleniu przełącza tryb temperatury grzałki (L) na tryb ustawień grzania.
- O. Ikona kalibracji jednopunktowej**
- P. Ikona sondy zewnętrznej**
- Q. Wskaźnik ostrzegający przed gorącą powierzchnią:** Świeci się, gdy temperatura grzałki wynosi  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .
- R. Wskaźnik ustawienia prędkości:** Lampka świeci, dopóki mieszadło nie osiągnie ustawionej prędkości obrotowej (S).
- S. Ustawienie prędkości**
- T. Wskaźnik mieszadła:** Świeci się, gdy mieszadło jest włączone.

**Gorąca płyta**

- L. Temperatura grzałki:** Przełącza się na zewnętrzną temperaturę sondy, gdy sonda jest podłączona, a P jest podświetlone.
- M. Wskaźnik grzałki:** Świeci się, gdy grzałka jest włączona.
- N. Wskaźnik ustawienia temperatury:** Po podświetleniu przełącza tryb temperatury grzałki (L) na tryb ustawień grzania.
- O. Ikona kalibracji jednopunktowej**
- P. Ikona sondy zewnętrznej**
- Q. Wskaźnik ostrzegający przed gorącą powierzchnią:** Świeci się, gdy temperatura grzałki wynosi  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**Mieszadło**

**R. Wskaźnik ustawienia prędkości:** Lampka świeci, dopóki mieszadło nie osiągnie ustawionej prędkości obrotowej (S).

**S. Ustawienie prędkości**

**T. Wskaźnik mieszadła:** Świeci się, gdy mieszadło jest włączone.

## 1.5 Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela zawiera listę typowych problemów oraz ich możliwych przyczyn i środków zaradczych. Jeśli problem utrzymuje się, należy skontaktować się z firmą OHAUS lub autoryzowanym sprzedawcą.

| Błąd*                     | Przyczyna błędu                                                             | Rozwiązanie                                                                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Urządzenie nie włącza się | Brakujący lub przepalony bezpiecznik                                        | W razie potrzeby należy dodać lub wymienić bezpiecznik.                                                        |
| E1                        | Otwarty obwód płyty RTD                                                     | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |
| E2                        | Zwarcie obwodu płyty RTD                                                    | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |
| E3                        | Urządzenie nie miesza / nie osiąga zadanej prędkości                        | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |
| E4                        | Otwarty obwód sondy RTD (Demontaż sondy podczas ogrzewania urządzenia)      | Przełączyć urządzenie w stan czuwania, a następnie wrócić do normalnego trybu pracy.                           |
| E5                        | Zwarcie obwodu sondy RTD (Sonda wadliwie działająca)                        | Przełączyć urządzenie w stan czuwania, wyjąć sondę z urządzenia, a następnie wrócić do normalnego trybu pracy. |
| E6                        | Błąd blokady A/D                                                            | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |
| E7                        | Błąd sondy użytkownika (Podłączenie sondy do urządzenia podczas ogrzewania) | Przełączyć urządzenie w stan czuwania, a następnie wrócić do normalnego trybu pracy.                           |
| E8                        | Temperatura płyty przekracza zadaną wartość                                 | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |
| E9                        | Temperatura płyty nie osiąga zadanej wartości                               | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |
| E10                       | Błąd symistora                                                              | Nie do naprawienia przez użytkownika, prosimy o kontakt z firmą Ohaus.                                         |

\***Uwaga:** Wystąpienie kodu błędu powoduje domyślne zatrzymanie pracy urządzenia.

## 2 ZGODNOŚĆ

Zgodność z poniższymi normami jest oznaczona odpowiednim znakiem na produkcie.

| Znak                                                                              | Norma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation oświadcza, że płyty grzejne, mieszadła i mieszadła z grzaniem z serii Guardian są zgodne z dyrektywami 2011/65/UE, (UE) 2015/863, 2014/30/UE, 2014/35/UE oraz normami EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest na stronie internetowej pod następującym adresem: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Produkt ten jest zgodny z dyrektywą 2012/19/UE. Produkt należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami w punkcie zbiórki określonym dla sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Instrukcje dotyczące utylizacji w Europie znajdują się na stronie: <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                         |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Uwaga ogólna

Ostrzeżenie: To jest produkt klasy A. W środowisku domowym produkt ten może powodować zakłócenia radiowe, a w takim przypadku użytkownik może być zmuszony do podjęcia odpowiednich działań.

### Uwaga (Kanada)

To urządzenie cyfrowe klasy A jest zgodne z kanadyjską normą ICES-003.

### Uwaga (FCC)

UWAGA: Niniejsze urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy A, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały opracowane w celu zapewnienia racjonalnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest używane w środowisku komercyjnym. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Eksploatacja tego urządzenia w środowisku mieszkalnym może powodować szkodliwe zakłócenia, w którym to przypadku użytkownik będzie zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez Ohaus Corporation, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia.

## 1. ÚVOD

Tento manuál obsahuje návod pro instalaci, provoz a údržbu zařízení série Ohaus Guardian 5000. Před použitím si prosím tento návod celý přečtěte.

### 1.1. Bezpečnostní informace

Bezpečnostní upozornění jsou označena signálními slovy a varovnými symboly. Týkají se bezpečnostních záležitostí a varování. Ignorování bezpečnostních informací může vést ke zranění osob, poškození zařízení, špatnému fungování a nesprávným výsledkům.

**VAROVÁNÍ** Pro nebezpečné situace se středně vysokým rizikem, které při ignorování může mít za následek vážná zranění nebo smrt.

**VÝSTRAHA** Pro nebezpečné situace s nízkým rizikem, které mohou mít za následek poškození zařízení či majetku nebo ztrátě dat, případně lehkým či středně těžkými zraněními.

**POZOR** Pro důležité informace o výrobku. Při ignorování může dojít k poškození zařízení.

**POZNÁMKA** Pro užitečné informace o výrobku.

#### Varovné symboly



Obecné  
nebezpečí



Pozor, horký  
povrch



Nebezpečí  
úrazu el.  
proudem

#### Preventivní bezpečnostní opatření



**Varování! NEPOUŽÍVEJTE** Stolní vařič-míchačku/Ploténka/Míchačka ve výbušných atmosférách nebo s materiály, které by mohly při použití vyvolat nebezpečné prostředí. Pamatujte, že byla nastavena teplota vzplanutí relativně k cílové teplotě. Uživatel by si měl být rovněž vědom, že ochrana, poskytnutá vybavením může být snížena při používání jiných doplňků, než těch od výrobce.

Vždy používejte zařízení na rovném povrchu, tak zajistíte maximální bezpečnost a nejlepší výkon.

**NEZVEDEJTE** zařízení za horní plotýnku.



**VÝSTRAHA!** Abyste se vyhnuli šoku el. proudem, úplně jednotku odpojte ze sítě tím, že vytáhnete přívodní šňůru ze zásuvky ve stěně. Před údržbou a servisem vždy jednotku odpojte od elektřiny.

Rozlitou kapalinu otřete ihned, jakmile jednotka vychladne. **NEPONOŘUJTE** jednotku do kapaliny za účelem čištění. Alkalické kapaliny, kyselina fluorovodíková nebo fosforečná mohou jednotku poškodit a způsobit tepelné selhání.



**VÝSTRAHA!** Horní plotýnka může dosáhnout teploty 500°C, **NEROTÝKEJTE SE** rozpálené plotýnky. Buď celou dobu opatrní. Chraňte jednotku před výbušnými plyny a nedávejte ji do blízkosti papírů, závěsů a dalších hořlavých materiálů. Přívodní šňůra se nikdy nesmí dotýkat plotýnky.



**VÝSTRAHA!** Zadní panel jednotky 10x10-120V je na dotek horký. Během provozu se jej nedotýkejte. Před sáhnutím na zadní panel nechte jednotku vychladnout.

**NEZAPÍNEJTE** jednotku na vysokou teplotu bez nádoby/vzorku na ploténce.

**NEZAPÍNEJTE** jednotku, pokud vykazuje známky elektrického či mechanického poškození.

**VAROVÁNÍ!** Jednotky NEJSOU odolné proti výbuchu. Při zahřívání vysoce citlivých materiálů buďte opatrní.



Uzemnění – Ochranný terminál s konduktorem. Ochranné uzemnění vybavení je zajištěno prostřednictvím připojení přívodního kabelu ke kompatibilní uzemněné zásuvce.



Střídavý proud

### 1.2. Použití

Stolní vařič-míchačka / Ploténka / Míchačka Ohaus jsou určeny pro všeobecné laboratorní použití. Při použití jinak, než pro určené účely nelze zajistit jejich bezpečnost.

### 1.3 Zapojení a nastavení zařízení

Stolní vaříč-míchačku (Kulatá horní ploténka, 7×7, 10×10-230V)



**A. Displej**

**B. Indikátor zapojení**

**C. Levý knoflík:** Ovládá teplotu a menu nastavení

**D. Pravý knoflík:** Ovládá rychlost

**E. Externí port pro sondu RTD**

**F. Pojistka**

**G. Modul vstupu napájení (PEM)**

**H. Knoflík pro přídavnou tyčku**

**I. Přepínač to režimu spánku**

**J. Nožky:** Nejsou nastavitelné



**Stolní vaříč-míchačka (10×10-120V)**

**A. Displej**

**B. Indikátor zapojení**

**C. Levý knoflík:** Ovládá teplotu a menu nastavení

**D. Pravý knoflík:** Ovládá rychlost

**E. Externí port pro sondu RTD**



**G. Kabel napájení**

**H. Knoflík pro přídatnou tyčku**

**I. Přepínač to režimu čekání**

**J. Nožky:** Nejsou nastavitelné

**Ploténka (7×7)**

**A. Displej**

**B. Indikátor zapojení**

**C. Knoflík:** Ovládá teplotu a menu nastavení

**E. Externí port pro sondu RTD**

**F. Pojistka**



**G. Modul vstupu napájení (PEM)**

**H. Knoflík pro přidatnou tyčku**

**I. Přepínač to režimu spánku**

**J. Nožky:** Nejsou nastavitelné

**Míchačka (7×7)**

**A. Displej**

**B. Indikátor zapojení**

**D. Knoflík: Ovládá rychlost**

**F. Pojistka**



**G. Modul vstupu napájení (PEM)**

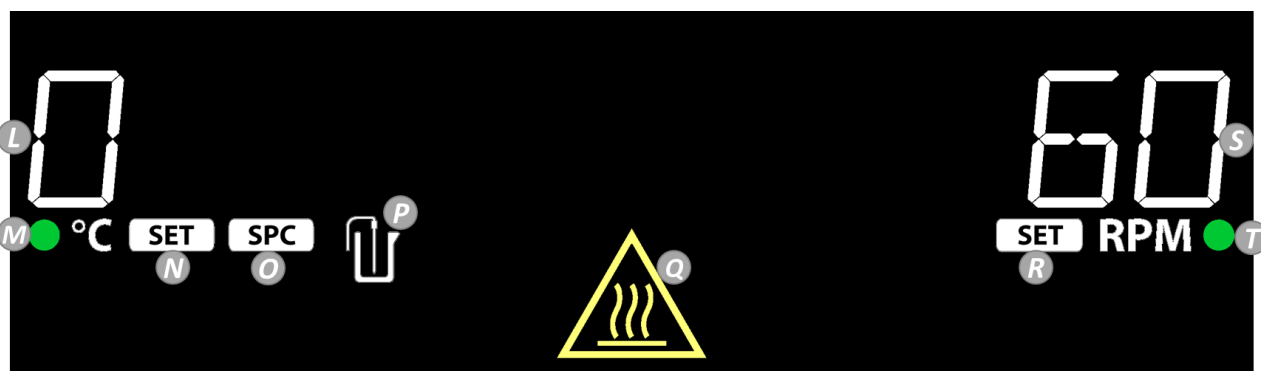
**H. Knoflík pro přidatnou tyčku**

**I. Přepínač to režimu spánku**

**J. Nožky: Nejsou nastavitelné**

## 1.4 Displej

### Stolní vaříč-míchačku



**L. Teplota ohřevu:** Přepne na teplotu externí sondy jakmile je sonda zapojena a P se rozsvítí.

**M. Indikátor ploténky:** Rozsvítí se když běží ploténka

**N. Indikátor nastavení ohřevu:** Přepnout teplotu ohříváče (L) na nastavení ohříváče při rozsvícení.

**O. Ikona kalibrace jednoho bodu**

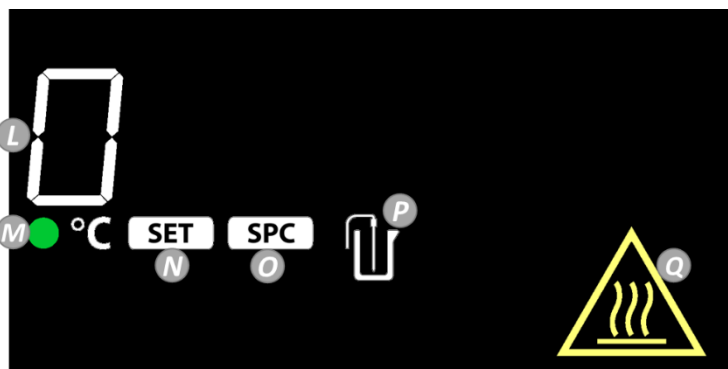
**P. Ikona externí sondy**

**Q. Indikátor Pozor, horká ploténka:** Rozsvítí sem pokud je teplota ploténky  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. Indikátor nastavení rychlosti:** Svítí, dokud míchačka nedosáhne nastavené rychlosti (S).

**S. Nastavení rychlosti**

**T. Indikátor míchačky:** rozsvítí se, pokud běží míchačka

**Ploténka**

**L. Teplota ohřevu:** Přepne na teplotu externí sondy jakmile je sonda zapojena a P se rozsvítí.

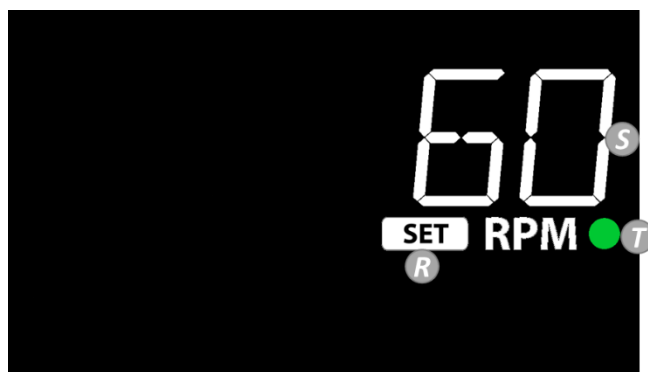
**M. Indikátor ploténky:** Rozsvítí se když běží ploténka

**N. Indikátor nastavení ohřevu:** Přepnout teplotu ohříváče (L) na nastavení ohříváče při rozsvícení.

**O. Ikona kalibrace jednoho bodu**

**P. Ikona externí sondy**

**Q. Indikátor Pozor, horká ploténka:** Rozsvítí sem pokud je teplota ploténky  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**Míchačka**

**R. Indikátor nastavení rychlosti:** Svítí, dokud míchačka nedosáhne nastavené rychlosti (S).

**S. Nastavení rychlosti**

**T. Indikátor míchačky:** rozsvítí se, pokud běží míchačka

## 1.5 Řešení problémů

Následující tabulka obsahuje běžné problémy a jejich možné příčiny a řešení. Jestliže problém přetrvává, kontaktujte OHAUS nebo autorizovaného dealera.

| <b>Chyba*</b>          | <b>Příčina chyby</b>                                                          | <b>Náprava</b>                                                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jednotku nelze zapnout | Chybějící nebo spálená pojistka                                               | Pokud je to nutné, vložte pojistku nebo ji vyměňte.                                             |
| E1                     | Otevřený port RTD                                                             | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |
| E2                     | Příliš krátký port RTD                                                        | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |
| E3                     | Nezačne míchání / nedosahuje rychlosti                                        | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |
| E4                     | Otevřená sonda RTD (Odstraňování sondy během zahřívání jednotky)              | Přepněte jednotku na režim čekání a pak vraťte do běžného provozního módu.                      |
| E5                     | Sonda RTD je krátká (Špatně fungující sonda)                                  | Přepněte jednotku na režim čekání, sejměte z ní sondu, a pak vraťte do běžného provozního módu. |
| E6                     | A/D chyba zámku                                                               | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |
| E7                     | Chyba sondy způsobená uživatelem (Zapojení sondy do jednotky během zahřívání) | Přepněte jednotku na režim čekání a pak vraťte do běžného provozního módu.                      |
| E8                     | Přehřátí ploténky                                                             | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |
| E9                     | Ploténka se ohřívá nedostatečně                                               | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |
| E10                    | Chyba triaku                                                                  | Nelze opravit uživatelem, kontaktujte prosím Ohaus.                                             |

**\*Poznámka:** Objevení chybového kódu zastaví okamžitě provoz jednotky.

## 2 SOULAD SE STANDARDY

Soulad s následujícími standardy je uveden odpovídající značkou na výrobku.

| Značka                                                                            | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OHAUS Corporation prohlašuje, že série Guardian a její ploténky, míchačky, a míchačky s ohřevem vyhovují nařízením 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU, 2014/35/EU, a standardům EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. Plné znění tecty prohlášení EU o konformitě je dostupné na následující internetové adrese: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | Tento výrobek odpovídá nařízení 2012/19/EU. Zlikvidujte prosím tento výrobek v souladu s místními vyhláškami na sběrném místě pro elektrická a elektronická zařízení.<br>Pro podrobnosti o likvidaci v Evropě navštivte <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .                                                                                                         |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Globální upozornění

Varování: Toto je výrobek třídy A. V domácím prostředí může výrobek způsobit rádiové rušení. V takovém případě je uživatel povinen zajistit adekvátní opatření.

### Upozornění pro Kanadu

Toto zařízení třídy A odpovídá kanadskému nařízení ICES-003.

### FCC Upozornění

POZNÁMKA: Toto zařízení bylo testováno a vyhovělo limitům pro digitální zařízení třídy A dle Části 15 This equipment Pravidel FCC. Účelem těchto limitů je poskytnout rozumnou ochranu proti škodlivému rušení během provozu zařízení v komerčním prostředí. Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat radiofrekvenční energii, a pokud není nainstalováno a používáno dle návodu k použití, může způsobit škodlivé rušení radiokomunikací. Provoz zařízení v obytných oblastech pravděpodobně způsobí škodlivé rušení a v takových případech bude po uživateli požadováno, aby rušení opravil na své vlastní náklady.

Změny nebo úpravy, které nejsou výslovně povoleny firmou Ohaus Corporation mohou mít za následek zákaz, aby uživatel zařízení provozoval.



## 1. BEVEZETÉS

Ebben az útmutatóban az Ohaus Guardian 5000 Sorozat beszerelési, kezelési és karbantartási utasításait találhatja. Kérjük, használat előtt olvassa végig ezt az útmutatót.

### 1.1. Biztonsági tudnivalók

A biztonsági megjegyzések mellett figyelmeztető szavak és szimbólumok találhatók. Ezek biztonsági problémákat és figyelmeztetéseket jeleznek. A biztonsági megjegyzések figyelmen kívül hagyása személyes sérülésekhez, a berendezés sérüléséhez, hibás működéshez és helytelen eredményekhez vezethet.

**FIGYELEM** Olyan közepes kockázatú veszélyes helyzetre hívja fel a figyelmet, melyet ha nem kerülnek el, az súlyos sérülésekhez vagy halálesethez vezethet.

**VIGYÁZAT** Olyan alacsony kockázatú veszélyes helyzetre hívja fel a figyelmet, melyet ha nem kerülnek el, az a készülék sérüléséhez, anyagi károkhoz, adatvesztéshez, valamint könnyebb és közepes sérülésekhez vezethet.

**VIGYÁZAT** Fontos tudnivalók a termékkel kapcsolatban. Ha nem kerülnek el, az a berendezés sérüléséhez vezethet.

**MEGJEGYZ** Hasznos tudnivalók a termékkel kapcsolatban.

#### Figyelmeztető szimbólumok



Általános  
veszély



Vigyázat, forró  
felületek



Áramütésveszély

#### Biztonsági figyelmeztetések



**FIGYELMEZTETÉS!** A Fűthető keverőt/Fűthető/ Keverő **NE HASZNÁLJA** robbanásveszélyes légkörben, vagy olyan anyagokkal, melyek a feldolgozás során veszélyes környezetet teremthetnek. Tartsa szem előtt az anyag lobbanáspontját a beállított célhőmérséklethez viszonyítva. A használatnak emellett figyelembe kell vennie, hogy nem a gyártó saját alkatrészeinek használata esetén a berendezés biztonsági funkciói sérülhetnek.

A legjobb teljesítményhez és a maximális biztonsághoz az egységet egyenletes felületen működtesse. Az egységet **NE EMELJE** a felső lapnál fogva.



**VIGYÁZAT!** Az áramütésveszély elkerülése érdekében az egység teljes áramtalanításához húzza ki az elektromos csatlakozót a konnektorból. Karbantartás és javítás előtt válassza le az egységet a hálózati áramról.

Miután az egység lehűlt, távolítsa el a kifröccsent anyagokat. A készüléket tisztításhoz **NE MERÍTSE** folyadékokba. Ha lúgok, fluorsav vagy foszfátsav fröccsen a készülékre, az károsodhat és hőkezelési hiba keletkezhet.



**VIGYÁZAT!** A felső lap akár 500°C-ra is felmelegedhet, **NE ÉRJEN** a felhevült felülethez. Mindig legyen körültekintő. Az egységet tartsa távol robbanásveszélyes gőzöktől, valamint papíroktól, szövetektől és más gyúlékony anyagoktól. Az elektromos vezetékét tartsa a melegítőlaptól távol.



**FIGYELEM!** A 10x10-120V egységek hátoldali panele felforrósodik. Ne érjen hozzá működés közben. Várja meg, míg az egység lehűl, mielőtt a hátoldali panelhez érne.

**NE MŰKÖDTESSE** az egységet, ha a felső lemezen nincs edény vagy minta.

**NE MŰKÖDTESSE** az egységet, ha azon elektromos vagy mechanikus sérülés jeleit észleli.

**FIGYELMEZTETÉS!** Az egységek NEM robbanásbiztosak. Illékony anyagok melegítése során legyen óvatos.



Földelés - Biztonsági vezető csatlópont. A berendezés biztonsági földelése a mellékelt elektromos vezetéknek egy földelt konnektorhoz történő csatlakozásával jön létre.



Váltakozóáram

### 1.2. Rendeltetésszerű használat

Az Ohaus Fűthető keverőt / Fűthető / Keverő általános laboratóriumi használatra készültek. A rendeltetéstől eltérő használat esetén a biztonság nem garantálható.

### 1.3 A készülék felépítése

Fűthető keverőt (Kerek felső rész, 7×7, 10×10-230V)



**A. Képernyő**

**B. Készenléti jelzőfény**

**C. Bal gomb:** A hőmérséklet állítása és a beállítások menü kezelése

**D. Jobb gomb:** A sebesség beállítása

**E. Külső RTD mérőaljzat**

**F. Biztosíték**

**G. Hálózati bemenet (PEM)**

**H. Menetes gomb a tartozék rúdhoz**

**I. Készenléti kapcsoló**

**J. Lábak** Nem állíthatók

**Fűthető keverőt (10×10-120V)**

**A. Kijelző**

**B. Készletlégi jelzőfény**

**C. Bal gomb:** A hőmérséklet állítása és a beállítások menü kezelése

**D. Jobb gomb:** A sebesség beállítása

**E. Külső RTD mérőaljzat**

**G. Elektromos vezeték**

**H. Menetes gomb a tartozék rúdhoz**

**I. Készletlégi kapcsoló**

**J. Lábak** Nem állíthatók

**Fűthető (7×7)**

**A. Képernyő**

**B. Készüléti jelzőfény**

**C. Gomb:** A hőmérséklet állítása és a beállítások menü kezelése

**E. Külső RTD mérőaljzat**

**F. Biztosíték**



**G. Hálózati bemenet (PEM)**

**H. Menetes gomb a tartozék rúdhoz**

**I. Készüléti kapcsoló**

**J. Lábak** Nem állíthatók



**Keverő (7×7)**

**A. Képernyő**

**B. Készletlét jelzőfény**

**D. Gomb: A sebesség beállítása**

**F. Biztosíték**



**G. Hálózati bemenet (PEM)**

**H. Menetes gomb a tartozék rúdhoz**

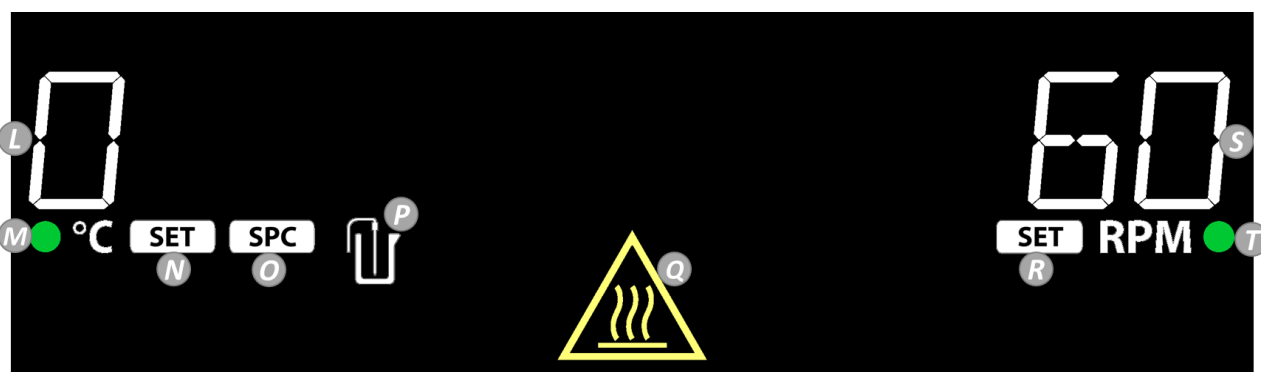
**I. Készletlét kapcsoló**

**J. Lábak Nem állíthatók**



## 1.4 Kijelző

### Fűthető keverőt



**L. A fűtőegység hőmérséklete:** Ha mérőegység van csatlakoztatva és a P világít, a külső mérőcsúcs hőmérsékletére vált.

**M. A fűtés kijelzése:** Világít, amikor a fűtés működik

**N. A fűtési beállítás jelzőfénye:** A fűtőelem hőmérsékletének (L) beállítása fűtésre, ha világít.

**O. Az egyponthoz kalibráció ikonja**

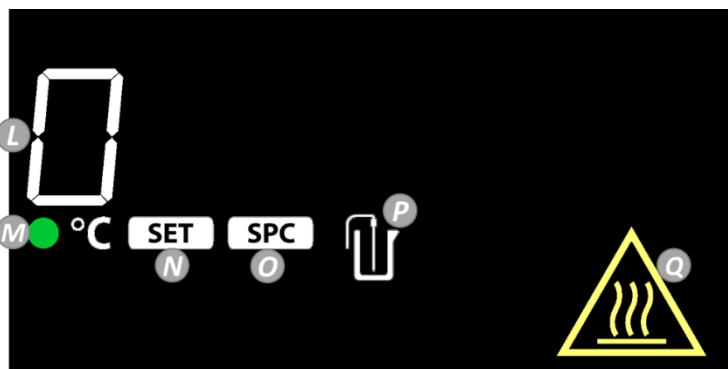
**P. Külső mérő ikon**

**Q. A forró felső lemez figyelmeztető jelzése:** Világít, ha a fűtőegység hőmérséklete  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**R. A sebesség-beállítást jelzőfénye:** Akkor világít, ha a keverő elérte a sebesség beállítását (S).

**S. A sebesség beállítása**

**T. A keverő kijelzése:** Világít, amikor a keverő működik

**Fűthető**

**L. A fűtőegység hőmérséklete:** Ha mérőegység van csatlakoztatva és a P világít, a külső mérőcsúcs hőmérsékletére vált.

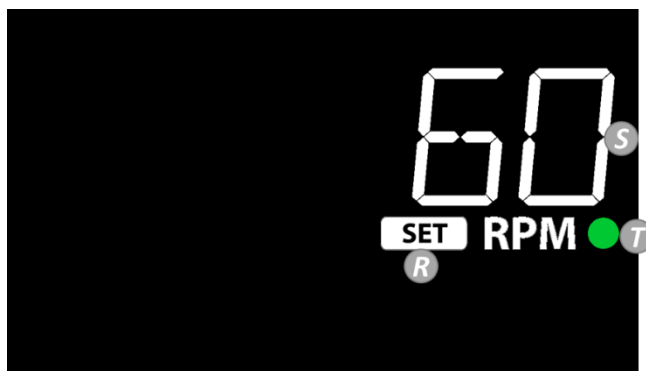
**M. A fűtés kijelzése:** Világít, amikor a fűtés működik

**N. A fűtési beállítás jelzőfénye:** A fűtőelem hőmérsékletének (L) beállítása fűtésre, ha világít.

**O. Az egyponthoz kalibráció ikonja**

**P. Külső mérő ikon**

**Q. A forró felső lemez figyelmeztető jelzése:** Világít, ha a fűtőegység hőmérséklete  $\geq 40^{\circ}\text{C}$ .

**Keverő**

**R. A sebesség-beállítás jelzőfénye:** Akkor világít, ha a keverő elérte a sebesség beállítását (S).

**S. A sebesség beállítása**

**T. A keverő kijelzése:** Világít, amikor a keverő működik



## 1.5 Hibaelhárítás

Az alábbi táblázat a leggyakrabban előforduló problémákat, azok okait és megoldásait tartalmazza. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon az OHAUS-hoz vagy az arra jogosult forgalmazóhoz.

| Hiba*                    | A hiba oka                                                                          | Megoldás                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Az egység nem kapcsol be | A biztosíték hiányzik vagy kiégett                                                  | Helyezzen be biztosítékot vagy cserélje ki, ha szükséges.                                                        |
| E1                       | A lap RTD-je nyitva van                                                             | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |
| E2                       | A lap RTD-je rövidzárlatos                                                          | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |
| E3                       | A keverés nem indul meg vagy nem éri el a kellő sebességet                          | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |
| E4                       | A mérő RTD-je nyitva van (a mérő kihúzása felmelegedés közben)                      | Kapcsolja az egységet készenléti módba, majd álljon vissza normál működési módba.                                |
| E5                       | A mérő RTD-je rövidzárlatos (a próba működése hibás)                                | Kapcsolja az egységet készenléti módba, húzza ki a mérőt az egységből, majd álljon vissza normál működési módba. |
| E6                       | A/D lezárási hiba                                                                   | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |
| E7                       | A felhasználó mérőjének a hibája (a próba bedugása az egységbe felmelegedés közben) | Kapcsolja az egységet készenléti módba, majd álljon vissza normál működési módba.                                |
| E8                       | A lap hőmérséklete túl magas                                                        | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |
| E9                       | A lap hőmérséklete túl alacsony                                                     | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |
| E10                      | Triak hiba                                                                          | A felhasználó ezt nem tudja orvosolni, forduljon az Ohaus-hoz.                                                   |

**\*Megjegyzés:** A hibakódok megjelenése alapértelmezetten leállítja a berendezés működését.

## 2 MEGFELELÉS

A terméken található jelzések az alábbi szabványoknak való megfelelést jelzik.

| Jelzés                                                                            | Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Az OHAUS Corporation kijelenti, hogy a Guardian sorozat fűtőlapjai, keverői, illetve fűthető keverői megfelelnek a 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/30/EU és a 2014/35/EU jelű irányelveknek, valamint az EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051 és az EN 61326-1 jelű szabványoknak. A megfelelési nyilatkozat teljes szövege megtalálható az alábbi webcímen: <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> . |
|  | A termék megfelel a 2012/19/EU jelű irányelvnek. A terméktől a helyi előírások szerint, az elektromos berendezések kijelölt gyűjtőpontján szabaduljon meg. Az Európára vonatkozó kiselejtezési utasítások megtalálhatóak a <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> címen.                                                                                                                              |
|  | EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051<br>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Globális megjegyzés

Figyelmeztetés: Ez egy A osztályú termék. Háztartási környezetben a termék rádiós interferenciát okozhat, ebben az esetben a felhasználónak meg kell tennie a megfelelő intézkedéseket.

### Kanadára vonatkozó megjegyzés

Ez az A osztályú készülék megfelel az ICES-003 jelzésű kanadai szabványnak.

### FCC megjegyzés

MEGJEGYZÉS: Ez a készülék az FCC szabályozások 15. részének megfelelően átment a A osztályú digitális készülékek tesztelési folyamatain, és azok normáinak meg is felelt. Ezen követelmények célja, hogy védelmet nyújtsanak a üzleti környezetben történő használatkor a nem kívánt vételi zavarok ellen. Ez a berendezés a saját maga által keltett rádiófrekvenciát használja és sugározza, ezért ha annak beszerelésekor és használatakor nem veszik figyelembe a használati útmutatóban leírtakat, zavart kelthet a rádiójelek vételében. A berendezés használata lakóterületen valószínűsíthetően ártalmas interferenciákat okoz, ebben az esetben a felhasználónak saját költségén ezt az interferenciát kezelnie kell.

Az Ohaus Corporation által kifejezetten nem jóváhagyott cserék, módosítások esetén a berendezés használójának üzemeltetési joga érvényét veszti.



Ohaus Corporation

7 Campus Drive

Suite 310

Parsippany, NJ 07054 USA

Tel: +1 973 377 9000

Fax: +1 973 944 7177

With offices worldwide / Con oficinas en todo el mundo / Avec des bureaux partout dans le monde / Mit Büros weltweit / Con uffici in tutto il mondo

[www.ohaus.com](http://www.ohaus.com)



SAP P/N 30500529A P/N 586510-00 © 2019 Ohaus Corporation, all rights reserved / todos los derechos reservados / tous droits réservés / alle Rechte vorbehalten / tutti i diritti riservati