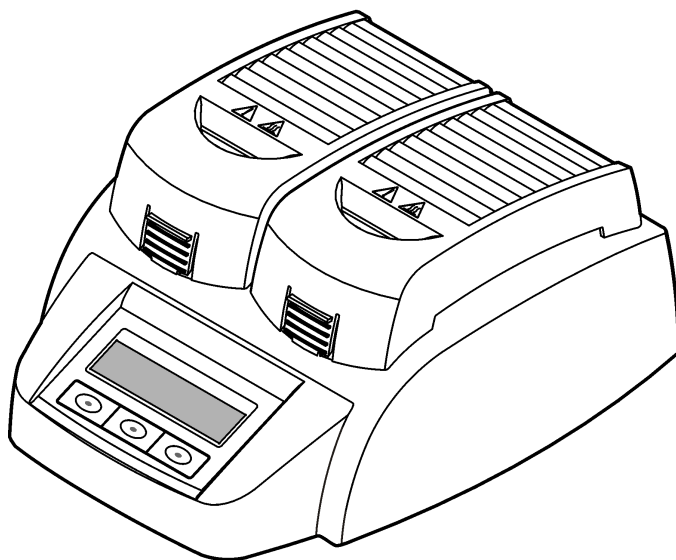




LT 200 / DRB 200

05/2018, Edition 3



User Manual
Benutzerhandbuch
Manuale utente
Manuel de l'utilisateur
Manual del usuario
Manual do utilizador
Návod k použití
Brugervejledning
Gebbruikershandleiding
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttöopas
Ръководство за потребителя
Felhasználói kézikönyv
Manual de utilizare
Naudotojo vadovas
Руководство пользователя
Kullanıcı Kılavuzu
Návod na použitie
Navodila za uporabo
Korisnički priručnik
Εγχειρίδιο χρήστη
Kasutusjuhend
Priručnik za korisnika

English.....	3
Deutsch.....	13
Italiano.....	24
Français.....	34
Español.....	45
Português.....	55
Čeština.....	65
Dansk.....	75
Nederlands.....	85
Polski.....	95
Svenska.....	105
Suomi.....	115
български.....	125
Magyar.....	136
Română.....	146
lietuvių kalba.....	156
Русский.....	166
Türkçe.....	177
Slovenský jazyk.....	187
Slovenski.....	197
Hrvatski.....	207
Ελληνικά.....	217
eesti keel.....	228
Српски.....	238

Table of contents

Specifications on page 3	Operation on page 8
General information on page 3	Maintenance on page 11
Installation on page 5	Troubleshooting on page 12
User interface and navigation on page 7	Replacement parts and accessories on page 12
Startup on page 8	

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions	25 x 14.5 x 31 cm (9.8 x 5.7 x 12.2 in.)
Weight	Single heating block: 2 kg (4.4 lb) Dual heating block: 2.8 kg (6.17 lb)
Power requirements	100–240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, Protection Class I
Power input	Single heating block: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Dual heating block: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Storage temperature	–40 to +60 °C (–40 to +140 °F)
Operating temperature	10 to 45 °C (50 to 113 °F)
Operating humidity	90% (non-condensing)
Temperature range	LT 200: 37 to 150 °C (98.6 to 302 °F) DRB 200: 37 to 165 °C (98.6 to 329 °F) Timer: 0 to 480 minutes
Temperature stability	LT 200: ± 1 °C (± 2 °F) DRB 200: ± 2 °C (± 3.5 °F)

Specification	Details
Heating rate	LT 200: From 20 to 148 °C (68 to 298 °F) in 10 min (to DIN 38409-44) DRB 200: From 20 to 150 °C (68 to 302 °F) in 10 minutes
Certification	CE and cTUVus

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

Safety information

NOTICE

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION



Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.



NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol, if noted on the instrument, will be included with a danger or caution statement in the manual.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

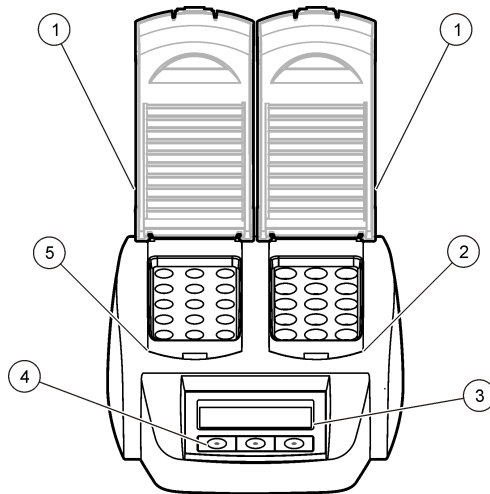
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.

Product overview

This instrument has one or two heating blocks that increase the temperature of solutions in round sample cells to a specified temperature for a specified time period ([Figure 1](#)).

The LT 200 has three stored temperature programs and six temperature programs that are configured by the user and saved. The DRB 200 has six stored temperature programs and three temperature programs that are configured by the user and saved.

Figure 1 Front view



Installation

Install the protective covers

▲ WARNING

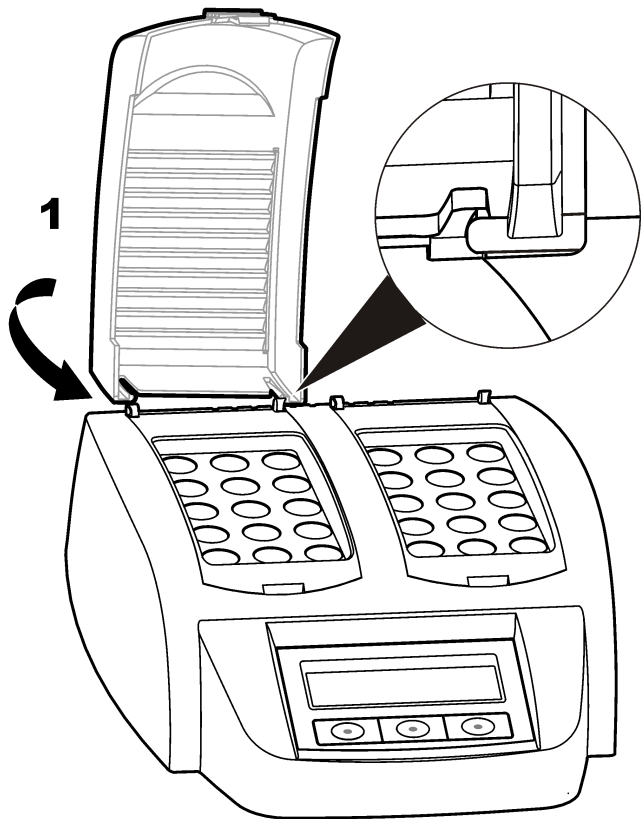


Shock and Burn Hazard. The protective cover must be installed to prevent personal injury. The protective cover prevents burns and power cord contact with the heating block.

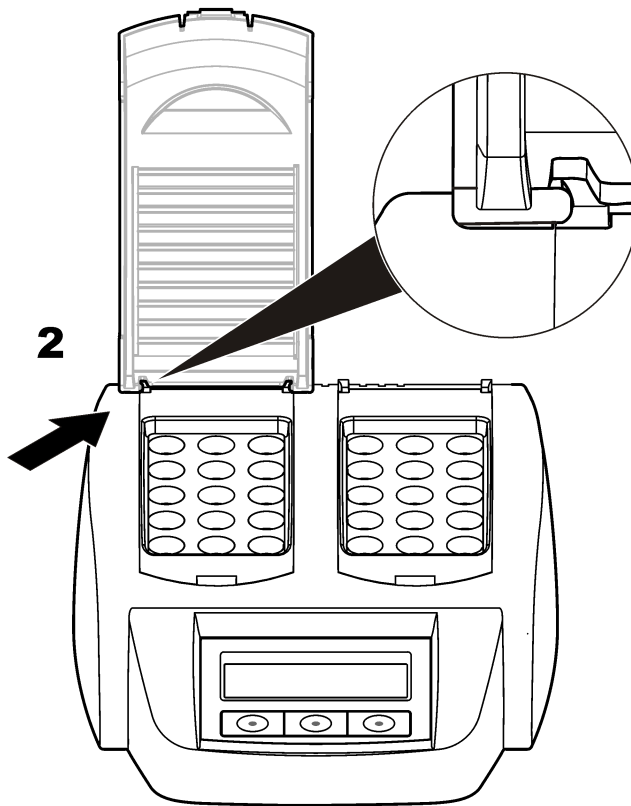
Refer to the illustrated steps that follow.

1 Protective cover	3 Display	5 Left heating block
2 Right heating block	4 Keys	

1



2

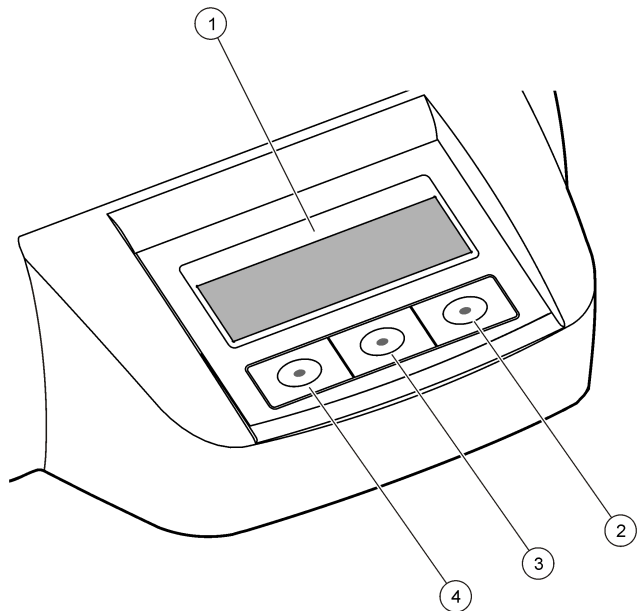


User interface and navigation

User interface

The instrument is operated using three keys that are located below the display (Figure 2). The function of each key is shown on the display. If no function is shown for a key, that key is not currently active.

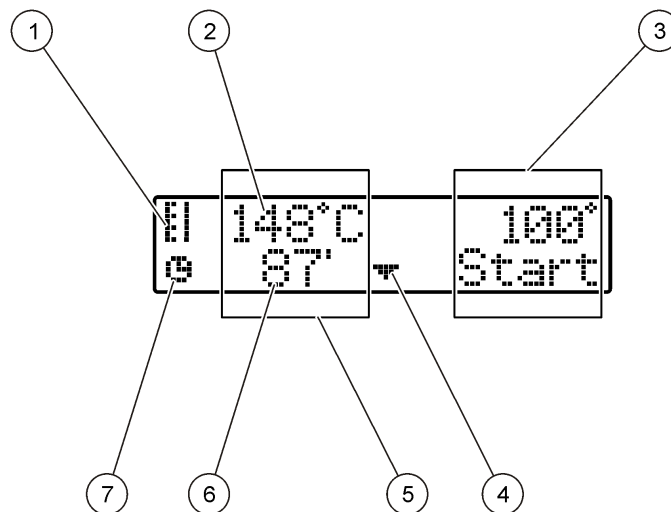
Figure 2 Keypad description



1 Display	3 Middle key
2 Right key	4 Left key




Display description

Figure 3 Screen display when a program is active on the left heating block only



1 Thermometer symbol	5 Left heating block
2 Temperature of heating block	6 Remaining time
3 Right heating block	7 Timer symbol
4 Down arrow key (use to select program)	

Table 1 Thermometer symbols

Symbol	Description
	The heating block is increasing in temperature.
	The heating block is at the selected temperature.
	The heating block is decreasing in temperature.

Startup

Turn the instrument on

NOTICE

Do not turn the instrument off and on quickly as this can damage the instrument. Always wait about 20 seconds before turning the instrument on again.

1. Put the instrument on a stable, level, heat-resistant surface.
2. Connect the power cord to the power plug on the back of the instrument.
3. Connect the power cord to a power socket with earthing contact.
4. Push the power switch on the back of the instrument to turn the instrument on.

The first time the instrument is turned on, the language selection screen is shown. Refer to [Select the language](#) on page 8.

Select the language

1. Hold down the left key and turn the instrument on.
2. Push the right arrow key to scroll through the menu. The display goes back to the start of the menu at the end of the menu.

3. When the correct language is shown, push the key for the language. Refer to [Table 2](#).



Table 2 Language settings

Setting	Language	Setting	Language
GB	English	E	Spanish
D	German	NL	Dutch
F	French	S	Swedish
I	Italian	PL	Polish


Set the display contrast

1. Hold down the middle key and turn the instrument on.
2. Push or hold down the up and down arrow keys to change the contrast value.
3. Push **OK** to save the change.

Operation

⚠ DANGER	
 	<p>Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.</p>

Routine operation

⚠ CAUTION	
	<p>Burn Hazard. Do not put a finger in an opening in the heating block. Close the protective cover before increasing the temperature of the heating block, and always keep the protective cover closed during operation.</p>

▲ CAUTION



Burn Hazard. Sample cells are hot. Wear thermal insulating material (e.g., gloves or finger cots). Do not remove a sample cell that is greater than 80 °C. Do not put a sample cell that is greater than 80 °C in a colorimeter.

▲ CAUTION



Chemical Hazard. If a sample cell breaks, do not let the liquid touch skin. Use a fume hood as necessary to remove chemical fumes.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

NOTICE

To prevent sample cell and instrument damage, keep the openings in the heating block dry. Dry the outside of sample cells fully.

NOTICE

To prevent instrument damage, immediately disconnect power if an accidental spill occurs or a sample cell breaks, then clean the instrument. Refer to [Clean the instrument](#) on page 11.

NOTICE

Do not cover the ventilation slits in the protective cover. The instrument and sample cells may become too hot and decrease the accuracy of measurement.

1. Prepare the test sample cells as specified in the analysis procedure.
2. Close the sample cells with the cap.
3. Dry the outside of the sample cells fully.
4. Turn the instrument on and open the protective cover. The last temperature program(s) selected is shown on the display.
5. If using 16 mm tubes with a heating block with 20 mm openings, put reducing adapters in the openings.

6. LT 200: Put the test sample cells in the correct heating block and close the protective cover.
7. Select the correct temperature program (and digestion period if applicable) using the keys, then push **Start**. Refer to [Stored programs](#) on page 9. The temperature program is selected independently for each heating block when there are two heating blocks.

Note: To stop a program, push the key below the program two times.

LT 200: The digestion program starts. The temperature of the heating block increases to the selected temperature, then the time automatically counts down to zero (0). When the digestion program is completed, three beeps are heard and the heater turns off.

DRB 200: The temperature of the heating block increases to the selected temperature.

8. DRB 200: When the heating block is at the selected temperature (two beeps are heard), put the test sample cells in the correct heating block and close the protective cover. Push **Start** to start the digestion program.

When the digestion program is completed, three beeps are heard and the heater turns off.

Stored programs

[Table 3](#) provides descriptions of the stored temperature programs for the LT 200. [Table 4](#) provides descriptions of the stored temperature programs for the DRB 200.

Table 3 Stored programs—LT 200

Program	Description
COD	Increases the temperature of the sample cells to 148 °C for 120 minutes. In the cooling phase, four beeps are heard when the sample cells are at 80 °C. Remove and carefully invert the sample cells several times, before letting them decrease in temperature in a rack. The COD temperature program can be used for all COD sample cell tests.
100 °C	Increases the temperature of the sample cells to 100 °C for 10, 60 or 120 minutes. For example, the “100 °C, 60 minutes” temperature program is used to: <ul style="list-style-type: none"> • Identify phosphate and chromium • Digest heavy metals • Digest samples using the LCW 902 Crack Set
40 °C	Increases the temperature of the sample cells to 40 °C for 10 minutes. For example, the “40 °C, 10 minutes” temperature program is used for formaldehyde test or enzymatic food tests.

Table 4 Stored programs—DRB 200

Program	Description
COD	Increases the temperature of the sample cells to 150 °C for 120 minutes. In the cooling phase, four beeps are heard when the sample cells are at 120 °C. Remove and carefully invert the sample cells several times, before letting them decrease in temperature in a rack.
TOC	Increases the temperature of the sample cells to 105 °C for 120 minutes. The TOC temperature program can be used for all Hach TOC sample cell tests.

Table 4 Stored programs—DRB 200 (continued)

Program	Description
100 °C	Increases the temperature of the sample cells to 100 °C for 30, 60 or 120 minutes. For example, the “100 °C, 60 minutes” temperature program is used to: <ul style="list-style-type: none"> • Digest samples using the Metals Prep Set • Identify phosphate and chromium • Digest heavy metals
105 °C	Increases the temperature of the sample cells to 105 °C for 30, 60 or 120 minutes.
150 °C	Increases the temperature of the sample cells to 150 °C for 30, 60 or 120 minutes.
165 °C	Increases the temperature of the sample cells to 165 °C for 30, 60 or 120 minutes.

User programs

The LT 200 has six temperature programs that are configured by the user (PRG1–PRG6). The DRB 200 has three temperature programs that are configured by the user (PRG1–PRG3).

To configure a user temperature program:

1. Select a user temperature program using the keys.
2. Push **Prog** to enter programming mode.
3. Select a 4-character name for the program. Push the left key to change the character. Push the right arrow key to move the cursor to the next position. Push **OK** to save the change.
4. Push or hold down the up and down arrow keys to set the temperature (37 to 150 °C). Push **OK** to save the change.
5. Push or hold down the up and down arrow keys to set the time (0 to 480 minutes). Push **OK** to save the change.
6. Push **OK** to save the program.

Maintenance

⚠ CAUTION



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

Clean the instrument

Keep the instrument clean to get continuous and accurate operation.

⚠ CAUTION



Fire hazard. Do not use flammable agents to clean the instrument.

⚠ CAUTION



Burn hazard. Do not clean the instrument when it is hot.

NOTICE

To prevent instrument damage, do not use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display.

1. Turn the instrument off and disconnect the power cord.
2. When the instrument is cool, clean the surface of the instrument with a soft, moist cloth and a weak soap solution. Make sure that no water gets into the instrument.

If the liquid in a sample cell spills or a sample cell breaks:

1. Turn the instrument off and disconnect the power cord.
2. Let the temperature of the heating block(s) and sample cells decrease until cool.

3. Remove the liquid with a pipette. Do not let the liquid touch skin.
4. Move the liquid to the correct disposal.
5. Remove broken glass using tweezers. Remove any remaining liquid on the instrument. Do not let the liquid touch skin.

Measure the temperature of the heating block

Measure the temperature of the heating block to make sure that the temperature shown on the display is correct.

The temperature shown on the display is the temperature in a closed sample cell that is filled with a liquid. While the temperature of the heating block is increasing, the temperature of the heating block, near the heater, may be greater than the temperature shown on the display.

Tools needed:

- Sample cell (LT 200: LCW906, DRB 200: 2275800)
- Glycerol (anhydrous), 5 mL
- Thermometer, stem-type, calibrated for 95 to 155 °C (203 to 311 °F), type 67C to ASTM

To measure the temperature of the heating block:

1. Fill a clean, empty sample cell with glycerol that is at room temperature.
2. Put the thermometer in the sample cell until the thermometer touches the bottom of the sample cell.
3. LT 200: Make sure that the level of the glycerol is 62 mm ± 0.5 mm (2.44 in. ± 0.02 in.) from the bottom of the sample cell when the thermometer is in the sample cell.
4. DRB 200: Make sure that the level of the glycerol is 56 mm ± 0.5 mm (2.20 in. ± 0.02 in.) from the bottom of the sample cell when the thermometer is in the sample cell.
5. Put the sample cell in the center opening of the second row of the heating block.

6. Start a temperature program of 100 °C for 60 minutes using the keys, then push **OK**.
7. When the heating block is at the selected temperature (two beeps are heard), the thermometer temperature should be the same as the temperature shown on the display.

Troubleshooting

Refer to [Table 5](#) for error messages, possible causes and corrective actions.

Table 5 Error messages

Error	Solution
BLOCK IS TOO HOT! PLEASE WAIT	The temperature of the heating block is greater than the selected temperature. Wait until the temperature of the heating block decreases.
INIT ERROR	The instrument is defective. Contact Customer Service.

Replacement parts and accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Replacement parts

Description	Quantity	Item no.
Protective cover	1	LZT048

Accessories—DRB 200

Description	Quantity	Item no.
Reducing adapter, 20 > 16 mm	1	HHA155
Reducing adapter, 16 > 13 mm	1	2895805
Tube, 16 x 100 mm	1	2275800
Tube, 16 x 100 mm	6	2275806
Thermometer, 0 to 200 °C	1	4565500

Inhaltsverzeichnis

[Technische Daten](#) auf Seite 13

[Durchführung einer Messung](#)
auf Seite 19

[Allgemeine Informationen](#)
auf Seite 13

[Wartung](#) auf Seite 21

[Installation](#) auf Seite 15

[Fehlersuche und -behebung](#)
auf Seite 22

[Benutzeroberfläche und Navigation](#)
auf Seite 17

[Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 23

[Inbetriebnahme](#) auf Seite 18

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen	25 x 14.5 x 31 cm (9.8 x 5.7 x 12.2 Zoll)
Gewicht	Ein Heizblock: 2 kg (4,4 lb) Zwei Heizblöcke: 2,8 kg (6,17 lb)
Stromanforderungen	100 - 240 V, +5 %/-15 %, 50/60 Hz, Schutzklasse I
Stromversorgung	Ein Heizblock: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Zwei Heizblöcke: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Lagertemperatur	-40 bis +60 °C (-40 bis +140 °F)
Betriebstemperatur	10 bis 45 °C (50 bis 113 °F)
Luffeuchtigkeit bei Betrieb	maximal 90% (nicht-kondensierend)
Temperaturbereich	LT 200: 37 bis 150 °C (98,6 to 302 °F) DRB 200: 37 bis 165 °C (98,6 to 329 °F)
	Timer: 0 bis 480 Minuten

Technische Daten	Details
Temperaturstabilität	LT 200: ± 1 °C (± 2 °F) DRB 200: ± 2 °C ($\pm 3,5$ °F)
Heizgeschwindigkeit	LT 200: Von 20 auf 148 °C (68 auf 298 °F) in 10 Minuten (gemäß DIN 38409-44) DRB 200: Von 20 auf 150 °C (68 auf 302 °F) in 10 Minuten
Zertifizierung	CE und cTUVus

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

▲ GEFÄHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

▲ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

▲ VORSICHT



Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.



HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Auf ein am Gerät angebrachtes Symbol wird im Handbuch durch einen Hinweis GEFÄHR oder ACHTUNG verwiesen.

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

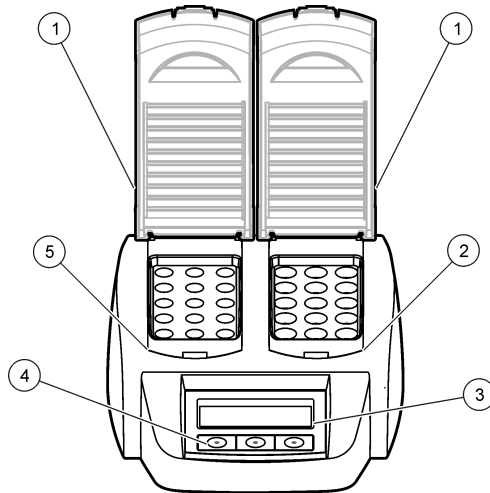
	Dieses Symbol gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzterde mit der Schutzleiterklemme.

Produktübersicht

Dieses Gerät verfügt über ein oder zwei Heizblöcke, die die Temperatur der Lösungen in runden Probenküvetten für einen bestimmten Zeitraum auf eine bestimmte Temperatur erhöhen ([Abbildung 1](#)).

Das LT 200 verfügt über drei gespeicherte Temperaturprogramme und sechs Temperaturprogramme, die vom Benutzer konfiguriert und gespeichert werden können. Das DRB 200 verfügt über sechs gespeicherte Temperaturprogramme und drei Temperaturprogramme, die vom Benutzer konfiguriert und gespeichert werden können.

Abbildung 1 Vorderansicht



Installation

Installieren der Schutzabdeckungen

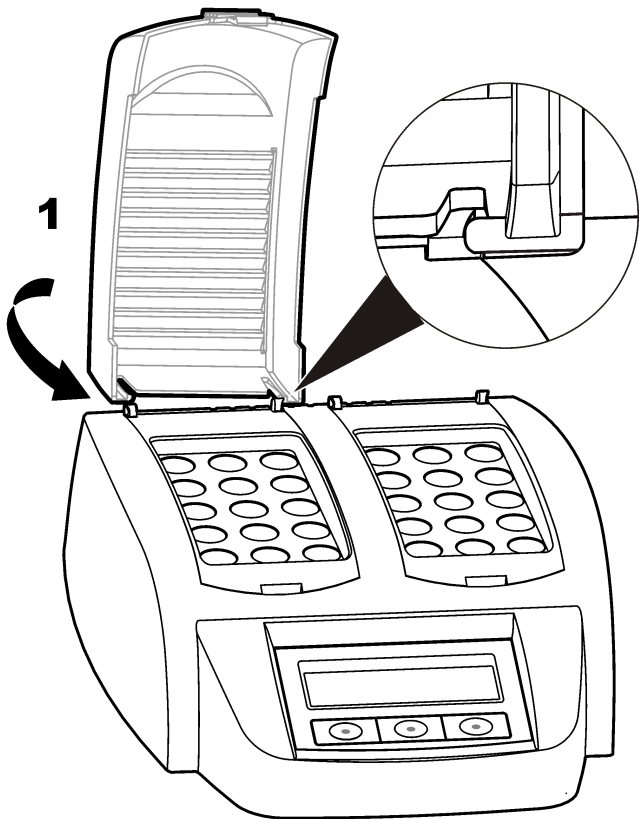
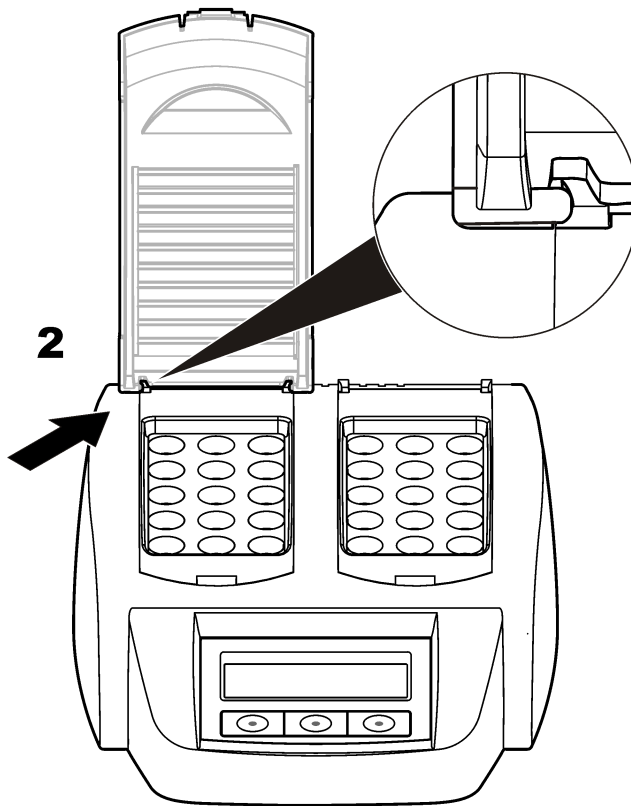
⚠️ WARNUNG



Stromschlag- und Verbrennungsgefahr. Die Schutzabdeckung muss installiert werden, um Personenschäden zu vermeiden. Die Schutzabdeckung verhindert Verbrennungen und den Kontakt des Stromkabels mit dem Heizblock.

Berücksichtigen Sie die folgenden bebilderten Schritte.

1 Schutzabdeckung	3 Anzeige	5 Linker Heizblock
2 Rechter Heizblock	4 Tasten	

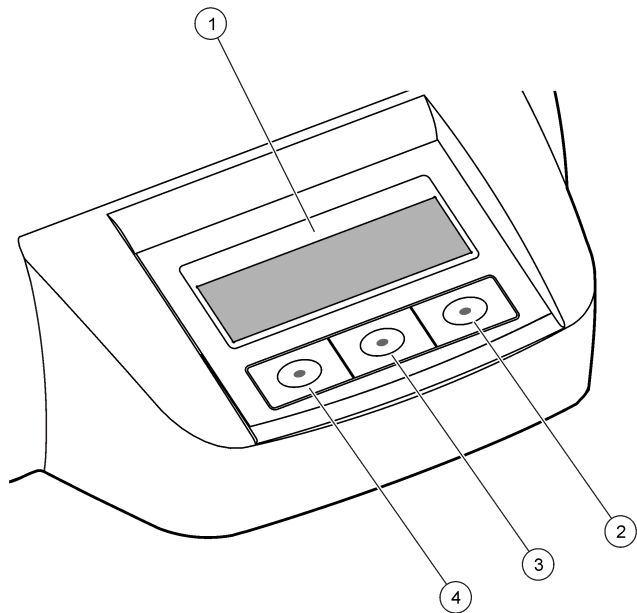
1**2**

Benutzeroberfläche und Navigation

Benutzeroberfläche

Das Gerät wird mittels der drei Tasten unterhalb des Displays bedient (Abbildung 2). Die Funktion jeder Taste wird auf dem Display angezeigt. Wenn für eine Taste keine Funktion angezeigt wird, ist diese Taste momentan nicht aktiv.

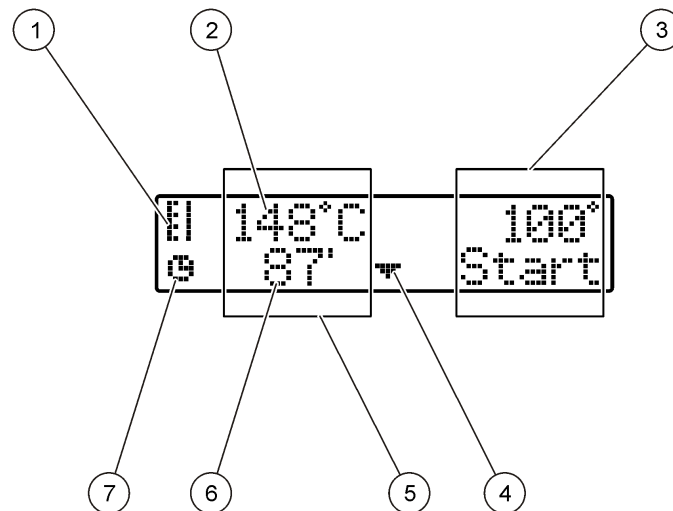
Abbildung 2 Beschreibung des Tastenfelds



1 Display	3 Mittlere Taste
2 Rechte Taste	4 Linke Taste

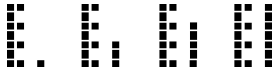


Displaybeschreibung

Abbildung 3 Bildschirmanzeige nur, wenn ein Programm am linken Heizblock aktiv ist



1 Thermometersymbol	5 Linker Heizblock
2 Temperatur des Heizblocks	6 Verbleibende Zeit
3 Rechter Heizblock	7 Timersymbol
4 Pfeiltaste nach unten (zum Auswählen des Programms)	

Tabelle 1 Thermometersymbole

Symbol	Beschreibung
	Die Temperatur des Heizblocks steigt.
	Der Heizblock hat die gewählte Temperatur erreicht.
	Die Temperatur des Heizblocks sinkt.

Inbetriebnahme

Einschalten des Geräts

HINWEIS

Schalten Sie das Gerät nicht schnell nacheinander ein und aus, da das Gerät dadurch beschädigt werden kann. Warten Sie immer ca. 20 Sekunden, bevor Sie das Gerät wieder einschalten.

1. Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, gerade, wärmebeständige Fläche.
2. Schließen Sie das Stromkabel an den Stromversorgungsanschluss an der Geräterückseite an.
3. Schließen Sie das Stromkabel an einer Steckdose mit Massekontakt an.
4. Drücken Sie auf den Netzschalter auf der Geräterückseite, um das Gerät einzuschalten.

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, wird automatisch die Liste zur Auswahl einer Sprache geöffnet. Siehe [Wählen der Sprache](#) auf Seite 18.

Wählen der Sprache

1. Halten Sie die linke Taste gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.
2. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um durch das Menü zu blättern. Am Ende des Menüs kehrt die Anzeige zum Anfang zurück.
3. Wenn die korrekte Sprache angezeigt wird, drücken Sie die Taste für die Sprache. Siehe [Tabelle 2](#).



Tabelle 2 Spracheinstellungen

Einstellung	Sprache	Einstellung	Sprache
GB	Englisch	E	Spanisch
D	Deutsch	NL	Niederländisch
F	Französisch	S	Schwedisch
I	Italienisch	PL	Polnisch


Einstellen des Anzeigecontrasts


1. Halten Sie die mittlere Taste gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.
2. Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben und unten oder halten Sie sie gedrückt, um den Kontrastwert zu ändern.
3. Drücken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.


Durchführung einer Messung


▲ GEFAHR	
	Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).
	

Routinebetrieb

▲ VORSICHT	
	Verbrennungsgefahr. Stecken Sie die Finger nicht in die Öffnung im Heizblock. Schließen Sie die Schutzabdeckung, bevor Sie die Temperatur des Heizblocks erhöhen, und halten Sie die Schutzabdeckung während des Betriebs geschlossen.

▲ VORSICHT	
	Verbrennungsgefahr. Probenküvetten sind heiß. Tragen Sie thermisch isolierendes Material (z. B. Handschuhe oder Fingerlinge). Entnehmen Sie Probenküvetten nicht, wenn ihre Temperatur über 80 °C liegt. Geben Sie keine Probenküvetten, deren Temperatur über 80 °C liegt, in einen Kolorimeter.

▲ VORSICHT	
	Gefahren durch Chemikalien. Wenn eine Probenküvette zerbricht, achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit nicht in Kontakt mit der Haut kommt. Verwenden Sie gegebenenfalls ein Digestorium, um chemische Dämpfe abzuleiten.

▲ VORSICHT	
	Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

HINWEIS

Um Schäden an der Küvette und dem Gerät zu vermeiden, halten Sie die Öffnungen des Heizblocks trocken. Trocknen Sie die Außenseiten der Probenküvetten sorgfältig.

HINWEIS

Um Schäden am Gerät zu vermeiden, trennen Sie sofort die Stromversorgung, wenn Flüssigkeit versehentlich verschüttet wird oder eine Probenküvette zerbricht. Reinigen Sie das Gerät anschließend. Siehe [Reinigung des Gerätes](#) auf Seite 21.

HINWEIS

Decken Sie die Belüftungsschlitze in der Schutzabdeckung nicht ab. Das Gerät und die Probenküvetten werden sonst eventuell zu heiß, und die Messgenauigkeit ist nicht mehr gewährleistet.

1. Bereiten Sie die Testprobenküvetten wie in der Analyseverfahrensweise beschrieben vor.
2. Schließen Sie die Probenküvetten mit dem Verschluss.
3. Trocknen Sie die Außenseiten der Probenküvetten sorgfältig.
4. Schalten Sie das Gerät ein und öffnen Sie die Schutzabdeckung. Das zuletzt ausgewählte Temperaturprogramm wird auf dem Display angezeigt.
5. Wenn Sie 16 mm Röhrchen mit einem Heizblock mit 20 mm Öffnungen verwenden, setzen Sie die Verkleinerungsadapter in die Öffnungen ein.
6. LT 200: Stellen Sie die Probenküvetten in den korrekten Heizblock und schließen Sie die Schutzabdeckung.
7. Wählen Sie das korrekte Temperaturprogramm (und gegebenenfalls den Digestionszeitraum) mit den Tasten aus und drücken Sie auf **Start**. Siehe [Gespeicherte Programme](#) auf Seite 20. Das Temperaturprogramm wird für jeden Heizblock einzeln ausgewählt, wenn es zwei Heizblöcke gibt.

Hinweis: Um ein Programm anzuhalten, drücken Sie die Taste unter dem Programm zweimal.

LT 200: Das Digestionsprogramm startet. Die Temperatur des Heizblocks steigt auf die gewählte Temperatur, dann zählt die Zeit automatisch bis auf null (0) zurück. Wenn das Digestionsprogramm

abgeschlossen ist, ertönen drei Pieptöne und das Heizelement schaltet sich aus.

DRB 200: Die Temperatur des Heizblocks steigt auf die gewählte Temperatur.

8. DRB 200: Wenn der Heizblock die gewählte Temperatur erreicht hat (zwei Pieptöne), stellen Sie die Testprobenküvetten in den korrekten Heizblock und schließen Sie die Schutzabdeckung. Drücken Sie auf **Start**, um das Digestionsprogramm zu starten.

Wenn das Digestionsprogramm abgeschlossen ist, ertönen drei Pieptöne und das Heizelement schaltet sich aus.

Gespeicherte Programme

[Tabelle 3](#) enthält Beschreibungen der gespeicherten Temperaturprogramme für das LT 200. [Tabelle 4](#) enthält Beschreibungen der gespeicherten Temperaturprogramme für das DRB 200.

Tabelle 3 Gespeicherte Programme – LT 200

speichern	Beschreibung
CSB	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 120 Minuten auf 148 °C. In der Abkühlungsphase ertönen vier Pieptöne, wenn die Probenküvetten 80 °C erreicht haben. Entnehmen und drehen Sie die Probenküvetten mehrmals vorsichtig um, bevor Sie sie in einem Gestell abkühlen lassen. Das CSB-Temperaturprogramm kann für alle CSB-Probenküvettentests verwendet werden.
100 °C	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 10, 60 oder 120 Minuten auf 100 °C. Das Temperaturprogramm „100 °C, 60 Minuten“ wird zum Beispiel für folgende Anwendungen verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren von Phosphat und Chrom • Digerieren von Schwermetallen • Digerieren der Proben mit dem LCW 902 Crack Set
40 °C	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 10 Minuten auf 40 °C. Das Programm „40 °C, 10 Minuten“ wird zum Beispiel für Formaldehydtests oder enzymatische Lebensmitteltests verwendet.

Tabelle 4 Gespeicherte Programme – DRB 200

Programm	Beschreibung
CSB	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 120 Minuten auf 150 °C. In der Abkühlungsphase ertönen vier Pieptöne, wenn die Probenküvetten 120 °C erreicht haben. Entnehmen und drehen Sie die Probenküvetten mehrmals vorsichtig um, bevor Sie sie in einem Gestell abkühlen lassen.
TOC	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 120 Minuten auf 105 °C. Das TOC-Temperaturprogramm kann für alle Hach TOC-Probenküvettentests verwendet werden.

Tabelle 4 Gespeicherte Programme – DRB 200 (fortgesetzt)

Programm	Beschreibung
100 °C	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 30, 60 oder 120 Minuten auf 100 °C. Das Temperaturprogramm „100 °C, 60 Minuten“ wird zum Beispiel für folgende Anwendungen verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Digerieren der Proben mit dem Metallvorbereitungsset • Identifizieren von Phosphat und Chrom • Digerieren von Schwermetallen
105 °C	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 30, 60 oder 120 Minuten auf 105 °C.
150 °C	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 30, 60 oder 120 Minuten auf 150 °C.
165 °C	Erhöht die Temperatur der Probenküvetten für 30, 60 oder 120 Minuten auf 165 °C.

Benutzerprogramme

Das LT 200 hat sechs Temperaturprogramme, die vom Benutzer konfiguriert werden (PRG1 - PRG6). Das DRB 200 hat drei Temperaturprogramme, die vom Benutzer konfiguriert werden (PRG1 - PRG3).

So konfigurieren Sie ein benutzerdefiniertes Temperaturprogramm:

1. Wählen Sie mithilfe der Tasten ein benutzerdefiniertes Temperaturprogramm aus.
2. Drücken Sie auf **Prog**, um den Programmmodus zu starten.
3. Wählen Sie einen Namen (4 Zeichen) für das Programm. Drücken Sie auf die linke Taste, um das Zeichen zu ändern. Drücken Sie auf die rechte Pfeiltaste, um den Cursor an die nächste Position zu verschieben. Drücken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.
4. Drücken Sie auf die Pfeiltasten nach oben und unten oder halten Sie sie gedrückt, um die Temperatur (37 bis 150 °C) festzulegen. Drücken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

5. Drücken Sie auf die Pfeiltasten nach oben und unten oder halten Sie sie gedrückt, um die Zeit (0 bis 480 Minuten) festzulegen. Drücken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.
6. Drücken Sie auf **OK**, um das Programm zu speichern.

Wartung

⚠ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

HINWEIS

Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von internen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

Reinigung des Gerätes

Für einen kontinuierlichen und akkuraten Betrieb sollte das Gerät regelmäßig gereinigt werden.

⚠ VORSICHT



Brandgefahr. Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts keine entflammaren Reinigungsmittel.

⚠ VORSICHT



Verbrennungsgefahr. Reinigen Sie das Gerät nicht, wenn es heiß ist.

HINWEIS

Um Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Aceton oder ähnliche Produkte zum Reinigen des Geräts und des Displays.

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie die Stromverbindung.
2. Nachdem das Gerät abgekühlt ist, reinigen Sie die Oberfläche des Geräts mit einem weichen, feuchten Tuch und einer milden Seifenlösung. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät eindringt.

Wenn die Flüssigkeit einer Probenküvette verschüttet wird oder eine Probenküvette zerbricht:

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie das Netzkabel.
2. Warten Sie, bis die Temperatur der Heizblöcke und Probenküvetten gesunken ist.
3. Entfernen Sie die Flüssigkeit mit einer Pipette. Achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit nicht in Berührung mit der Haut kommt.
4. Entsorgen Sie die Flüssigkeit entsprechend den Vorschriften.
5. Entfernen Sie Glassplitter mit der Pinzette. Entfernen Sie die restliche Flüssigkeit am Gerät. Achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit nicht in Berührung mit der Haut kommt.

Messen der Temperatur des Heizblocks

Messen Sie die Temperatur des Heizblocks um sicherzustellen, dass die auf dem Display angezeigte Temperatur korrekt ist.

Die auf dem Display angezeigte Temperatur entspricht der Temperatur in einer geschlossenen Probenküvette, die mit Flüssigkeit gefüllt ist. Während die Temperatur des Heizblocks steigt, kann die Temperatur des Heizblocks in der Nähe der Heizung höher sein als die auf dem Display angezeigte Temperatur.

Erforderliche Werkzeuge:

- Probenküvette (LT 200: LCW906, DRB 200: 2275800)
- Glycerin (wasserfrei), 5 mL
- Thermometer, Stabtyp, kalibriert für 95 bis 155 °C (203 bis 311 °F), Typ 67C bis ASTM

So messen Sie die Temperatur des Heizblocks:

1. Füllen Sie eine saubere, leere Probenküvette mit Glycerol, das Raumtemperatur hat.

2. Stellen Sie das Thermometer in die Probenküvette, sodass das Thermometer den Boden der Probenküvette berührt.
3. LT 200: Vergewissern Sie sich, dass der Stand des Glycerols bei 62 mm ± 0,5 mm (2,44 Zoll ± 0,02 Zoll) vom Boden der Probenküvette ist, nachdem das Thermometer in die Probenküvette gestellt wurde.
4. DRB 200: Vergewissern Sie sich, dass der Stand des Glycerols bei 56 mm ± 0,5 mm (2,20 Zoll ± 0,02 Zoll) vom Boden der Probenküvette ist, nachdem das Thermometer in die Probenküvette gestellt wurde.
5. Stellen Sie die Probenküvette in die mittlere Öffnung der zweiten Reihe des Heizblocks.
6. Wählen Sie das Temperaturprogramm von 100 °C für 60 Minuten mit den Tasten aus, drücken Sie dann auf **OK**.
7. Wenn der Heizblock die gewählte Temperatur erreicht hat (zwei Pieptöne), sollte die Temperatur des Thermometers der auf dem Display angezeigten Temperatur entsprechen.

Fehlersuche und -behebung

Informationen zu Fehlermeldungen, möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen finden Sie unter [Tabelle 5](#).

Tabelle 5 Fehlermeldungen

Fehler	Lösung
BLOCK ZU HEISS! BITTE WARTEN	Die Temperatur des Heizblocks ist höher als die ausgewählte Temperatur. Warten Sie, bis die Temperatur des Heizblocks gesunken ist.
INIT FEHLER	Das Gerät ist defekt. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

Ersatzteile und Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Ersatzteile

Beschreibung	Menge	Artikelnr.
Schutzabdeckung	1	LZT048

Zubehör – DRB 200

Beschreibung	Menge	Artikelnr.
Verkleinerungsadapter, 20 > 16 mm	1	HH155
Verkleinerungsadapter, 16 > 13 mm	1	2895805
Röhrchen, 16 x 100 mm	1	2275800
Röhrchen, 16 x 100 mm	6	2275806
Thermometer, 0 bis 200 °C	1	4565500

Sommario

[Specifiche tecniche](#) a pagina 24

[Informazioni generali](#) a pagina 24

[Installazione](#) a pagina 26

[Interfaccia utente e navigazione](#)
a pagina 28

[Avvio](#) a pagina 29

[Funzionamento](#) a pagina 30

[Manutenzione](#) a pagina 32

[Individuazione ed eliminazione dei guasti](#) a pagina 33

[Parti di ricambio e accessori](#)
a pagina 33

Specifiche tecniche

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni	25 x 14,5 x 31 cm (9,8 x 5,7 x 12,2 pollici)
Peso	Blocco di riscaldamento singolo: 2 kg (4,4 libbre) Blocco di riscaldamento doppio: 2,8 kg (6,17 libbre)
Requisiti di alimentazione	100-240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, Classe di protezione I
Ingresso alimentazione	Blocco di riscaldamento singolo: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Blocco di riscaldamento doppio: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Temperatura di stoccaggio	Da –40 a +60 °C (da –40 a +140 °F)
Temperatura di funzionamento	Da 10 a 45° C (da 50 a 113° F)
Umidità di esercizio	90% (senza condensa)
Intervallo di temperatura	LT 200: da 37 a 150 °C (da 98,6 a 302 °F) DRB 200: da 37 a 165 °C (da 98,6 a 329 °F) Timer: da 0 a 480 minuti

Dato tecnico	Dettagli
Stabilità termica	LT 200: ± 1 °C (± 2 °F) DRB 200: ± 2 °C ($\pm 3,5$ °F)
Velocità di riscaldamento	LT 200: da 20 a 148 °C (da 68 a 298 °F) in 10 minuti (a DIN 38409-44) DRB 200: da 20 a 150 °C (da 68 a 302 °F) in 10 minuti
Certificazione	CE e cTUVus

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso.



Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.



Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

▲ PERICOLO
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.
▲ AVVERTENZA
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.
▲ ATTENZIONE
Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.
AVVISO
Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

Etichette precauzionali

Leggere tutte le etichette presenti sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. A ogni simbolo riportato sullo strumento corrisponde un'indicazione di pericolo o di avvertenza nel manuale.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

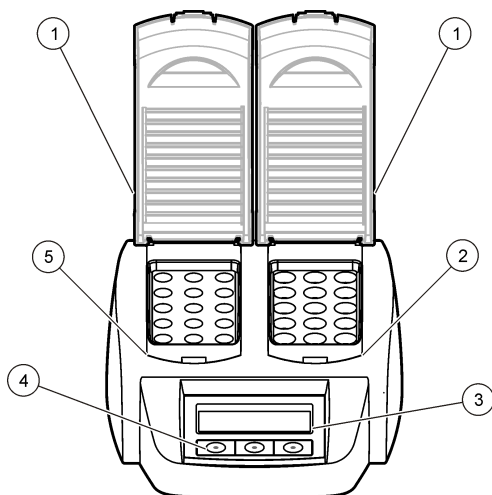
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere caldo e deve essere toccato con le dovute precauzioni.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato richiede una connessione a terra di protezione. Se lo strumento non dispone di spina di messa a terra, effettuare un collegamento di terra sul terminale del conduttore di protezione.

Panoramica del prodotto

Lo strumento presenta uno o due blocchi di riscaldamento che aumentano la temperatura delle soluzioni nelle celle campione rotonde fino alla temperatura specificata per un periodo di tempo determinato (Figura 1).

LT 200 dispone di tre programmi di temperatura salvati e sei programmi di temperatura che possono essere impostati dall'utente e salvati. DRB 200 dispone di sei programmi di temperatura salvati e tre programmi di temperatura che possono essere impostati dall'utente e salvati.

Figura 1 Vista frontale



1 Coperchio protettivo	3 Display	5 Blocco di riscaldamento sinistro
2 Blocco di riscaldamento destro	4 Tasti	

Installazione

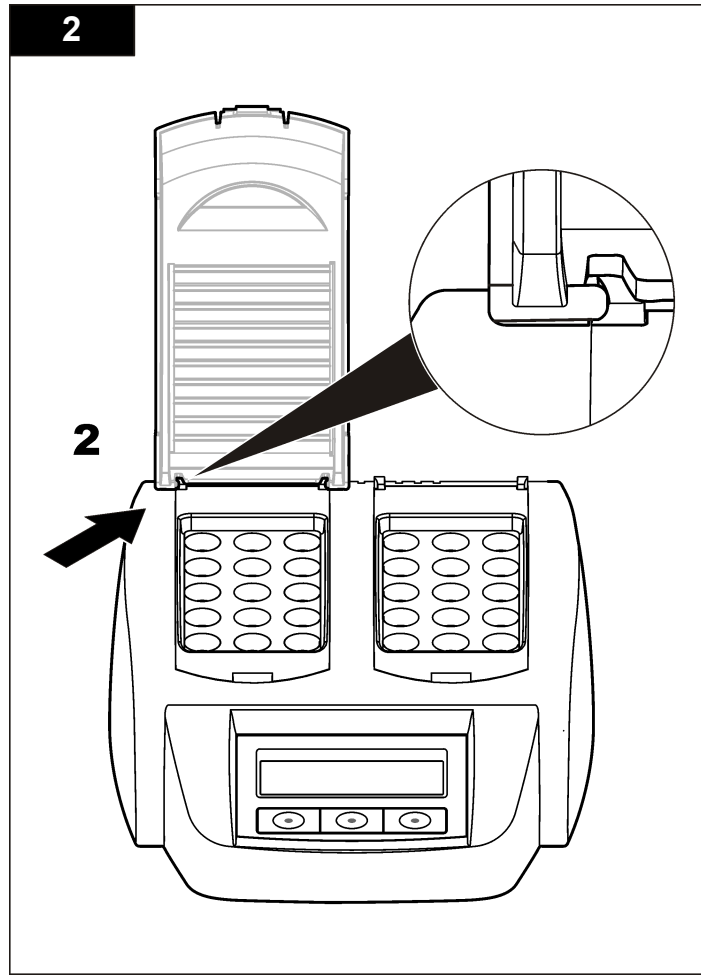
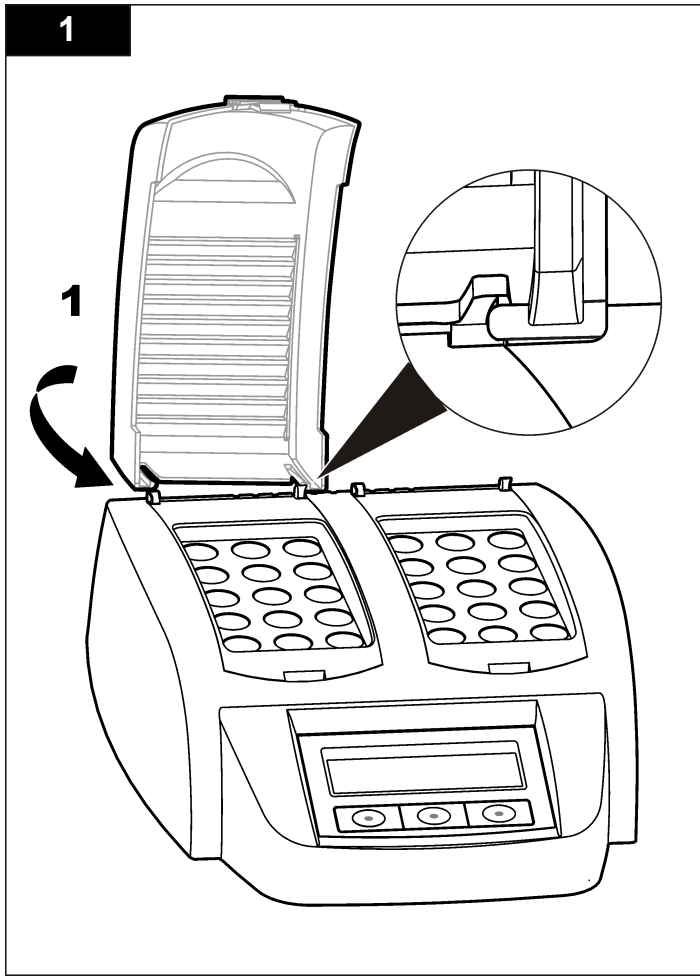
Installazione dei coperchi di protezione

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di folgorazione e di ustione. Il coperchio di protezione deve essere installato per prevenire lesioni personali. Il coperchio di protezione previene le ustioni e impedisce che il cavo di alimentazione entri in contatto con il blocco di riscaldamento.

Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito.

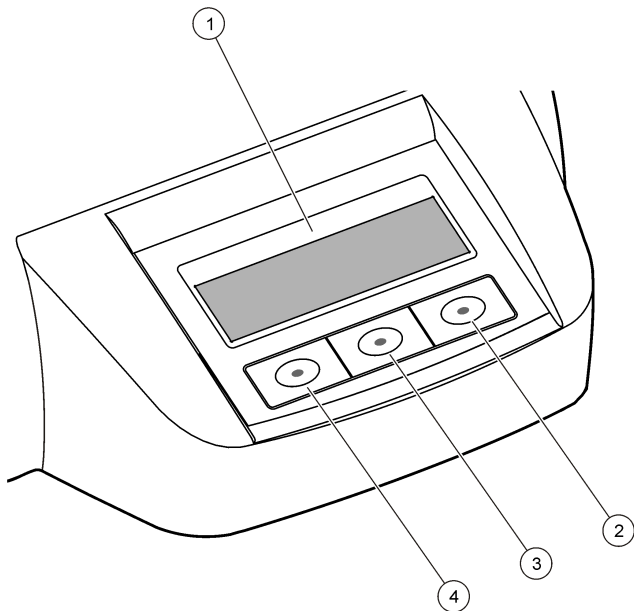


Interfaccia utente e navigazione

Interfaccia utente

Lo strumento viene gestito tramite i tre tasti posizionati sotto il display (Figura 2). La funzione dei singoli tasti è mostrata sul display. Se non viene visualizzata alcuna funzione, il tasto non è attivo.

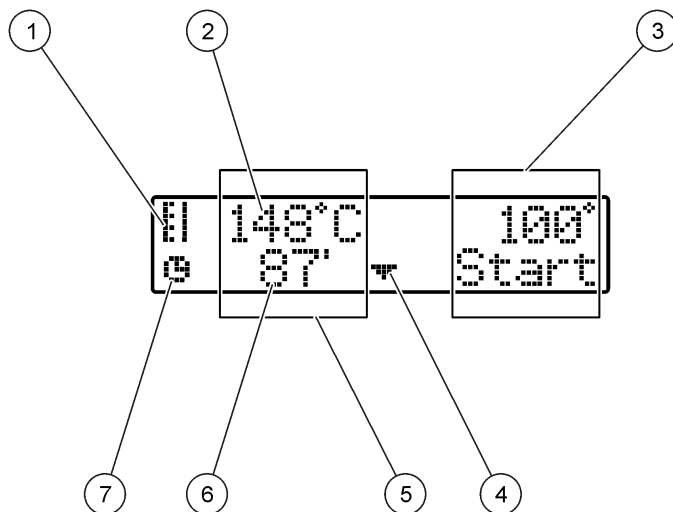
Figura 2 Descrizione della tastiera



1 Display	3 Tasto centrale
2 Tasto destro	4 Tasto sinistro

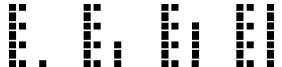


Descrizione del display

Figura 3 Visualizzazione quando un programma è attivo sul blocco di riscaldamento sinistro



1 Simbolo del termometro	5 Blocco di riscaldamento sinistro
2 Temperatura del blocco di riscaldamento	6 Tempo rimanente
3 Blocco di riscaldamento destro	7 Simbolo del timer
4 Tasto freccia giù (da utilizzare per selezionare il programma)	

Tabella 1 Simboli del termometro

Simboli	Descrizione
	Il blocco di riscaldamento sta aumentando la temperatura.
	Il blocco di riscaldamento è alla temperatura selezionata.
	Il blocco di riscaldamento sta diminuendo la temperatura.

Avvio

Accensione dello strumento

AVVISO

Non spegnere e accendere lo strumento velocemente, poiché potrebbe danneggiarsi. Attendere circa 20 secondi prima di accendere nuovamente lo strumento.

1. Posizionare lo strumento su una superficie stabile, orizzontale e resistente al calore.
2. Collegare il cavo di alimentazione alla presa posizionata nella parte posteriore dello strumento.
3. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente con la messa a terra.
4. Premere l'interruttore di accensione nella parte posteriore dello strumento per accenderlo.

Quando lo strumento viene acceso per la prima volta, verrà visualizzata la schermata di selezione della lingua. Fare riferimento a [Selezione della lingua](#) a pagina 29.

Selezione della lingua

1. Tenere premuto il tasto sinistro e accendere lo strumento.
2. Premere la freccia destra per scorrere il menu. Continuare a premere il tasto per tornare all'inizio del menu.
3. Quando viene visualizzata la lingua corretta, premere il tasto per la lingua. Fare riferimento a [Tabella 2](#).



Tabella 2 Impostazioni della lingua

Impostazione	Lingua	Impostazione	Lingua
GB	Inglese	E	Spagnolo
D	Tedesco	NL	Olandese
F	Francese	S	Svedese
I	Italiano	PL	Polacco


Impostazione del contrasto del display


1. Tenere premuto il tasto centrale e accendere lo strumento.
2. Tenere premuti i tasti freccia su e giù per modificare il valore del contrasto.
3. Premere **OK** per salvare le modifiche.


Funzionamento


▲ PERICOLO	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.
	

Funzionamento normale

▲ ATTENZIONE	
	Rischio di ustione. Non introdurre le dita nell'apertura del blocco di riscaldamento. Chiudere il coperchio di protezione prima di aumentare la temperatura del blocco di riscaldamento e tenerlo sempre chiuso durante il funzionamento.

▲ ATTENZIONE	
	Rischio di ustione. Le celle campione sono calde. Indossare delle protezioni idonee realizzate in materiale isolante (ad esempio, guanti o protezioni per le dita). Non rimuovere la cella campione quando la temperatura è superiore a 80 °C. Non introdurre in un colorimetro la cella campione quando la temperatura è superiore a 80 °C.

▲ ATTENZIONE	
	Rischio chimico: Se una cella campione è rotta, non lasciare che il liquido entri a contatto con la pelle. Se necessario, utilizzare una cappa aspirante per rimuovere i fumi chimici.

▲ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

AVVISO	
Per evitare danni alla cella campione e allo strumento, mantenere asciutte le aperture del blocco del riscaldamento. Asciugare completamente le celle campione.	

AVVISO	
Per evitare danni allo strumento, scollegare immediatamente l'alimentazione in presenza di perdita di liquido o di rottura accidentale della cella campione, quindi pulire lo strumento. Fare riferimento a Pulizia dello strumento a pagina 32.	

AVVISO	
Non coprire le fessure di ventilazione sul coperchio di protezione. Lo strumento e le celle campione possono diventare troppo calde e ridurre la precisione della misurazione.	

1. Preparare le celle campione come indicato nella procedura di analisi.
2. Chiudere le celle campione con l'apposito tappo.
3. Asciugare completamente l'esterno delle celle campione.
4. Accendere lo strumento e aprire il coperchio di protezione. Sul display viene visualizzato l'ultimo programma di temperatura selezionato.
5. Se vengono utilizzati tubi da 16 mm con un blocco di riscaldamento con aperture da 20 mm, utilizzare l'adattatore di riduzione nelle aperture.
6. LT 200: posizionare le celle campione del test nel blocco di riscaldamento corretto e chiudere il coperchio di protezione.
7. Selezionare il programma di temperatura corretto (con l'eventuale periodo di digestione) utilizzando i tasti, quindi premere **Start**. Fare riferimento a [Programmi salvati](#) a pagina 31. In presenza di due blocchi di riscaldamento, per ognuno di loro è possibile selezionare il programma di temperatura in modo indipendente.

Nota: Per interrompere il programma, premere due volte il tasto sotto il programma.

LT 200: il programma di digestione viene avviato. La temperatura del blocco di riscaldamento aumenta fino alla temperatura selezionata, quindi parte il conto alla rovescia del tempo fino a zero (0). Al termine del programma di digestione, vengono emessi tre segnali acustici e il riscaldatore si disattiva.

DRB 200: la temperatura del blocco di riscaldamento aumenta fino al valore selezionato.

8. DRB 200: quando il blocco di riscaldamento raggiunge la temperatura selezionata (vengono emessi due segnali acustici),

posizionare le celle campione del test nel blocco di riscaldamento corretto e chiudere il coperchio di protezione. Premere **Start** per avviare il programma di digestione.

Al termine del programma di digestione, vengono emessi tre segnali acustici e il riscaldatore si disattiva.

Programmi salvati

La **Tabella 3** fornisce le descrizioni dei programmi di temperatura memorizzati per LT 200. La **Tabella 4** fornisce le descrizioni dei programmi di temperatura memorizzati per DRB 200.

Tabella 3 Programmi salvati - LT 200

Programma	Descrizione
COD	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 148 °C per 120 minuti. Nella fase di raffreddamento, vengono emessi quattro segnali acustici quando le celle del campione raggiungono la temperatura di 80 °C. Rimuoverle e invertirle delicatamente più volte prima di lasciarle raffreddare nel supporto. Il programma di temperatura COD può essere utilizzato per tutti i test della cella del campione COD Hach.
100 °C	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 100 °C per 10, 60 e 120 minuti. Ad esempio, il programma di temperatura "100 °C, 60 minuti" viene utilizzato per: <ul style="list-style-type: none"> • Identificare il fosfato e il cromo • Digerire i metalli pesanti • Digerire i campioni utilizzando il set LCW 902
40 °C	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 40 °C per 10, e minuti. Ad esempio, il programma di temperatura "40 °C, 10 minuti" viene utilizzato per il test formaldeide o per i test alimentari enzimatici.

Tabella 4 Programmi salvati - DRB 200

Programma	Descrizione
COD	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 150 °C per 120 minuti. Nella fase di raffreddamento, vengono emessi quattro segnali acustici quando le celle del campione raggiungono la temperatura di 120 °C. Rimuoverle e invertirle delicatamente più volte prima di lasciarle raffreddare nel supporto.
TOC	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 105 °C per 120 minuti. Il programma di temperatura TOC può essere utilizzato per tutti i test della cella del campione TOC Hach.
100 °C	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 100 °C per 30, 60 o 120 minuti. Ad esempio, il programma di temperatura "100 °C, 60 minuti" viene utilizzato per: <ul style="list-style-type: none"> • Digerire i campioni utilizzando il set di preparazione metalli • Identificare i fosfati e il cromo • Digerire i metalli pesanti
105 °C	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 105 °C per 30, 60 e 120 minuti.
150 °C	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 150 °C per 30, 60 o 120 minuti.
165 °C	La temperatura delle celle del campione aumenta fino a 165 °C per 30, 60 o 120 minuti.

Programmi configurabili dall'utente

Lo strumento LT 200 presenta sei programmi di temperatura configurabili dall'utente (PRG1–PRG6). Lo strumento DRB 200 presenta tre programmi di temperatura configurabili dall'utente (PRG1–PRG3).

Per configurare un programma di temperatura utente:

1. Selezionare un programma di temperatura utilizzando i tasti.
2. Premere **Progr.** per accedere alla modalità di programmazione.
3. Selezionare un nome di 4 caratteri per il programma. Premere il tasto sinistro per modificare il carattere. Premere il tasto freccia destra per

spostare il cursore sulla posizione successiva. Premere **OK** per salvare le modifiche.

4. Premere o tenere premuti i tasti freccia su e giù per impostare la temperatura (da 37 a 150 °C). Premere **OK** per salvare le modifiche.
5. Premere o tenere premuti i tasti freccia su e giù per impostare il tempo (da 0 a 480 minuti). Premere **OK** per salvare le modifiche.
6. Premere **OK** per salvare il programma.

Manutenzione

▲ ATTENZIONE



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

AVVISO

Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

Pulizia dello strumento

Tenere lo strumento pulito per assicurare un funzionamento preciso e continuo.

▲ ATTENZIONE



Pericolo di incendio. Non usare agenti infiammabili per pulire lo strumento.

▲ ATTENZIONE



Rischio di ustione. Non pulire lo strumento quando è caldo.

AVVISO

Per prevenire danni, non utilizzare sostanze quali trementina, acetone o prodotti simili per pulire lo strumento, incluso il display.

1. Spegnerlo lo strumento e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Quando lo strumento è freddo, pulirne la superficie utilizzando un panno morbido inumidito con una soluzione di acqua e sapone delicato. Prestare attenzione a non fare entrare acqua all'interno dello strumento.

In caso di rottura di una delle celle campione o di fuoriuscita di liquido:

1. Spegnerlo lo strumento e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Lasciar raffreddare i blocchi di riscaldamento e le celle campione.
3. Rimuovere il liquido con una pipetta. Evitare qualsiasi contatto del liquido con la pelle.
4. Smettere il liquido secondo le normative applicabili.
5. Rimuovere i frammenti di vetro con delle pinzette. Rimuovere il liquido rimanente sullo strumento. Evitare qualsiasi contatto del liquido con la pelle.

Misurazione della temperatura del blocco di riscaldamento

Misurare la temperatura del blocco di riscaldamento per verificare che la temperatura visualizzata sul display sia corretta.

La temperatura visualizzata sul display corrisponde a quella di una cella campione chiusa riempita con un liquido. Mentre la temperatura del blocco riscaldante sta aumentando, la temperatura del blocco riscaldante, vicino il riscaldatore, potrebbe essere superiore rispetto a quella visualizzata sul display.

Strumenti necessari:

- Cella campione (LT 200: LCW906, DRB 200: 2275800)
- Glicerina (anidro), 5 mL
- Termometro, ad asta, calibrato per 95-155 °C (203-311 °F), tipo 67C a ASTM

Per misurare la temperatura del blocco di riscaldamento:

1. Riempire una cella campione pulita e vuota con glicerina a temperatura ambiente.
2. Posizionare il termometro nella cella campione fino a quando non tocca il fondo.
3. LT 200: verificare che il livello di glicerina sia $62 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ($2,44 \pm 0,02$ pollici) dalla parte inferiore della cella campione quando il termometro è inserito all'interno.
4. DRB 200: verificare che il livello di glicerina sia $56 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ($2,20 \pm 0,02$ pollici) dalla parte inferiore della cella campione quando il termometro è inserito all'interno.
5. Posizionare la cella campione nell'apertura centrale della seconda riga del blocco di riscaldamento.
6. Selezionare un programma di temperatura di $100 \text{ }^\circ\text{C}$ per 60 minuti utilizzando i tasti, quindi premere **OK**.
7. Quando il blocco di riscaldamento arriva alla temperatura selezionata (vengono emessi due segnali acustici), la temperatura del termometro dovrebbe corrispondere a quella visualizzata sul display.

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Fare riferimento alla [Tabella 5](#) per i messaggi di errore, le possibili cause e le azioni correttive.

Tabella 5 Messaggi di errore

Errore	Soluzione
BLOCCO ALTA TEMP ATTENDERE	La temperatura del blocco di riscaldamento è superiore a quella selezionata. Attendere fino a quando la temperatura del blocco di riscaldamento non diminuisce.
ERRORE DI AVVIO!	Lo strumento presenta un problema. Contattare il servizio clienti.

Parti di ricambio e accessori

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Parti di ricambio

Descrizione	Quantità	Prodotto n.
Coperchio di protezione	1	LZT048

Accessori—DRB 200

Descrizione	Quantità	Prodotto n.
Adattatore di riduzione, $20 > 16 \text{ mm}$	1	HHA155
Adattatore di riduzione, $16 > 13 \text{ mm}$	1	2895805
Tubo, $16 \times 100 \text{ mm}$	1	2275800
Tubo, $16 \times 100 \text{ mm}$	6	2275806
Termometro, da $0 \text{ a } 200 \text{ }^\circ\text{C}$	1	4565500

Table des matières

Caractéristiques techniques
à la page 34

Généralités à la page 34

Installation à la page 36

Interface utilisateur et navigation
à la page 38

Mise en marche à la page 39

Fonctionnement à la page 40

Maintenance à la page 42

Dépannage à la page 43

Pièces de rechange et accessoires
à la page 43

Caractéristiques techniques

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristique	Détails
Dimensions	25 x 14,5 x 31 cm (9,8 x 5,7 x 12,2 po)
Poids	Bloc de chauffage simple : 2 kg (4,4 lb) Bloc de chauffage double : 2,8 kg (6,17 lb)
Alimentation électrique	100–240 V, +5 %/–15 %, 50/60 Hz, Classe de protection I
Entrée alimentation secteur	Bloc de chauffage simple : 115 V : 300 VA ; 230 V : 450 VA Bloc de chauffage double : 115 V : 600 VA ; 230 V : 900 VA
Température de stockage	–40 à +60 °C (–40 à +140 °F)
Température de fonctionnement	10 à 45 °C (50 à 113 °F)
Humidité de fonctionnement	90 % (sans condensation)
Plage de température	LT 200 : 37 à 150 °C (98,6 à 302 °F) DRB 200 : 37 à 165 °C (98,6 à 329 °F)
	Minuterie : 0 à 480 minutes

Caractéristique	Détails
Stabilité de la température	LT 200 : ± 1 °C (± 2 °F) DRB 200 : ± 2 °C ($\pm 3,5$ °F)
Vitesse de chauffage	LT 200 : De 20 à 148 °C (68 à 298 °F) en 10 min (conformément à DIN 38409-44) DRB 200 : De 20 à 150 °C (68 à 302 °F) en 10 min
Certification	CE et cTUVus

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Consignes de sécurité

AVIS

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

▲ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

▲ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Étiquettes de mise en garde

Lire toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Les symboles apposés sur l'appareil sont complétés par un paragraphe Danger ou Attention dans le manuel.



Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.



Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.



Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.



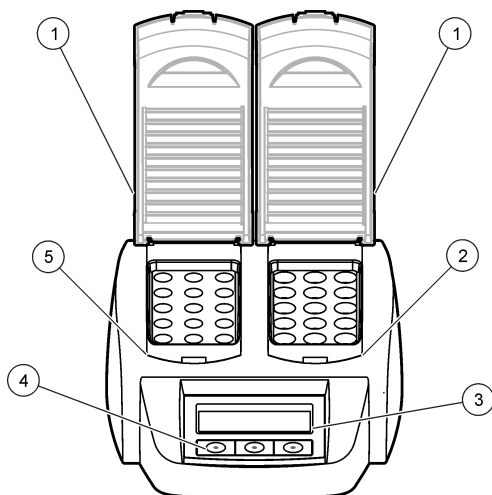
Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.

Présentation du produit

Cet appareil comporte un ou deux bloc(s) de chauffage qui font augmenter la température des solutions dans les cuves d'échantillon arrondies jusqu'à une température spécifiée pendant une durée déterminée (Figure 1).

Le LT 200 compte trois programmes de température en mémoire et six programmes de température configurés par l'utilisateur et enregistrés. Le DRB 200 compte six programmes de température en mémoire et trois programmes de température configurés par l'utilisateur et enregistrés.

Figure 1 Vue avant



1 Couvercle de protection	3 Ecran	5 Bloc de chauffage gauche
2 Bloc de chauffage droit	4 Touches	

Installation

Installer les couvercles de protection

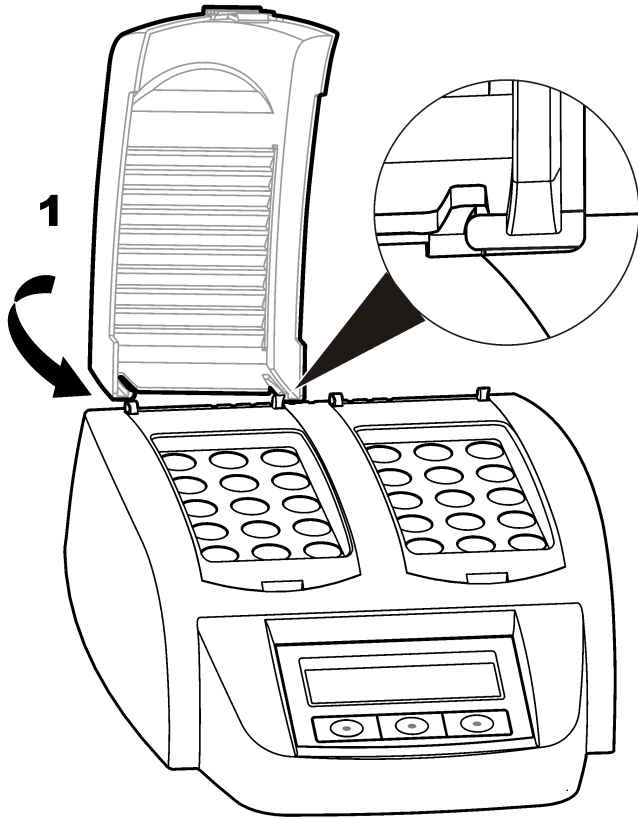
⚠ AVERTISSEMENT



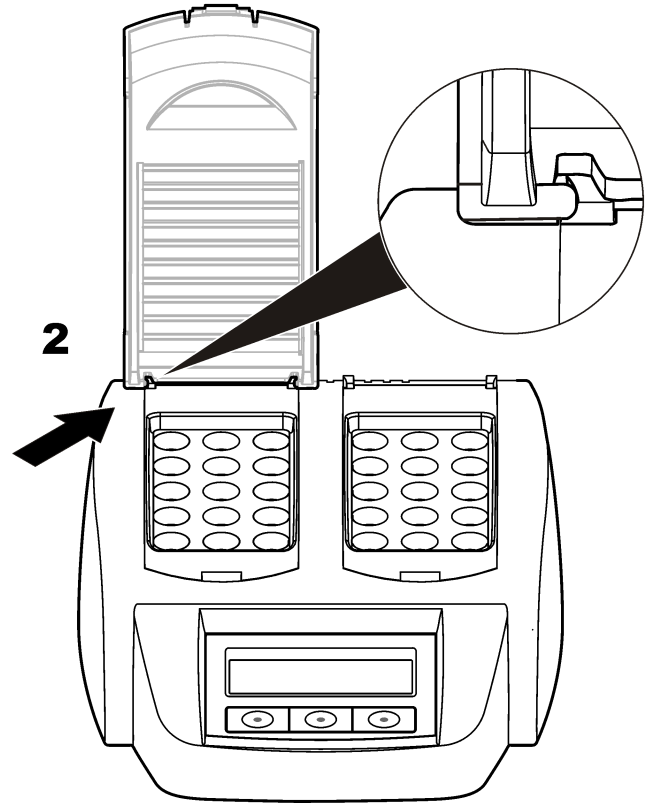
Risque de brûlure et de choc électrique. Le couvercle de protection doit être installé pour éviter les risques de blessure. Le couvercle de protection empêche les brûlures et tout contact entre le cordon d'alimentation et le bloc de chauffage.

Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.

1



2

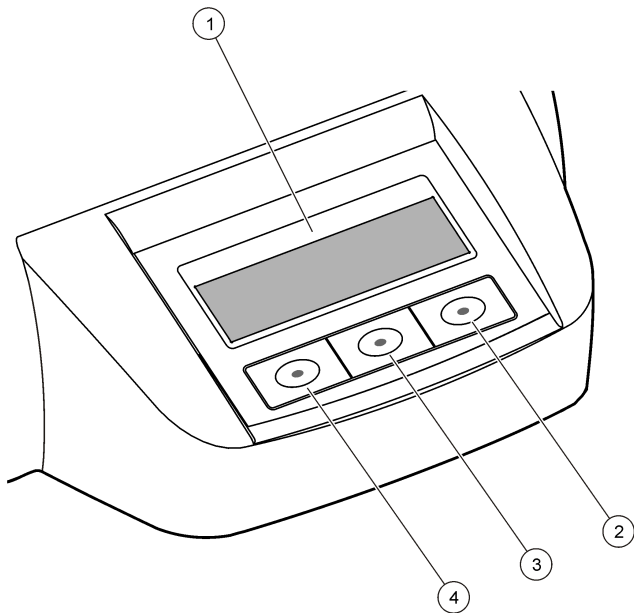


Interface utilisateur et navigation

Interface utilisateur

L'appareil est commandé à l'aide de trois touches situées sous l'écran d'affichage (Figure 2). La fonction de chaque touche est affichée à l'écran. Si aucune fonction n'est affichée pour une touche, cela signifie que la touche n'est pas active.

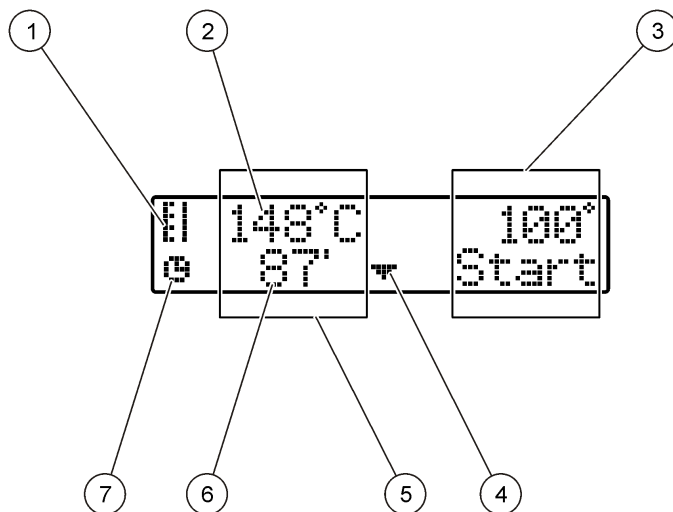
Figure 2 Description du clavier



1 Ecran	3 Touche du milieu
2 Touche droite	4 Touche gauche




Description de l'affichage

Figure 3 Affichage sur l'écran lorsqu'un programme est actif sur le bloc de chauffage gauche uniquement



1 Symbole du thermomètre	5 Bloc de chauffage gauche
2 Température du bloc de chauffage	6 Temps restant
3 Bloc de chauffage droit	7 Symbole de la minuterie
4 Touche fléchée vers le bas (pour sélectionner le programme)	

Tableau 1 Symboles du thermomètre

Symbole	Description
	La température du bloc de chauffage augmente.
	Le bloc de chauffage est à la température sélectionnée.
	La température du bloc de chauffage baisse.

Mise en marche

Mettre l'appareil sous tension

AVIS

Ne pas éteindre et rallumer l'appareil rapidement sous peine d'endommager l'appareil. Toujours attendre 20 secondes avant de rallumer l'appareil.

1. Placer l'appareil sur une surface plane, stable et résistante à la chaleur.
2. Brancher le cordon d'alimentation sur la prise d'alimentation à l'arrière de l'appareil.
3. Connecter le cordon d'alimentation à une prise de courant mise à la terre.
4. Appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt à l'arrière de l'appareil pour allumer l'appareil.

L'écran de sélection de la langue s'affiche lors de la première mise sous tension de l'appareil. Reportez-vous à la [Sélectionner la langue](#) à la page 39.

Sélectionner la langue

1. Maintenir la touche gauche enfoncée et allumer l'appareil.
2. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour faire défiler le menu. A la fin, l'écran revient au début du menu.
3. Lorsque la langue souhaitée est affichée, appuyer sur la touche correspondant à la langue. Reportez-vous à la [Tableau 2](#).



Tableau 2 Paramètres de langue

Réglages	Langue	Réglages	Langue
GB	Anglais	E	Espagnol
D	Allemand	NL	Néerlandais
F	Français	S	Suédois
I	Italien	PL	Polonais


Réglage du contraste de l'écran


1. Maintenir enfoncée la touche du milieu et allumer l'appareil.
2. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas ou les maintenir enfoncées pour modifier la valeur de contraste.
3. Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.


Fonctionnement


▲ DANGER	
	Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.
	

Fonctionnement normal

▲ ATTENTION	
	Risque de brûlure Ne pas mettre les doigts dans un des orifices du bloc de chauffage. Fermer le couvercle de protection avant d'augmenter la température du bloc de chauffage et toujours maintenir le couvercle de protection fermé pendant le fonctionnement.

▲ ATTENTION	
	Risque de brûlure Les cuves d'échantillons sont chaudes. Porter des vêtements isolants (par ex. gants ou doigtsiers). Ne pas déposer une cuve d'échantillon dont la température dépasse 80 °C. Ne pas placer une cuve d'échantillon dont la température dépasse 80 °C dans un colorimètre.

▲ ATTENTION	
	Danger chimique En cas de rupture d'une cuve d'échantillon, éviter tout contact du liquide avec la peau. Utiliser une hotte de captation des fumées pour éliminer les vapeurs chimiques.

▲ ATTENTION	
	Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

AVIS	
Maintenir les orifices du bloc de chauffage secs pour éviter d'endommager la cuve d'échantillon et l'appareil. Sécher complètement l'extérieur des cuves d'échantillons.	

AVIS	
Pour éviter d'endommager l'appareil, débrancher immédiatement le cordon d'alimentation si du liquide est renversé accidentellement ou en cas de rupture d'une cuve d'échantillon, puis nettoyer l'appareil. Reportez-vous à la Nettoyer l'instrument à la page 42.	

AVIS	
Ne pas couvrir les fentes de ventilation du couvercle de protection. L'appareil et les cuves d'échantillons risqueraient de surchauffer, ce qui réduirait la précision des mesures.	

1. Préparer les cuves d'échantillons d'essai comme spécifié dans la procédure d'analyse.
2. Fermer les cuves d'échantillons avec le capuchon.
3. Sécher complètement l'extérieur des cuves d'échantillons.
4. Démarrer l'appareil et ouvrir le couvercle de protection. Les derniers programmes de température sélectionnés s'affichent à l'écran.
5. En cas d'utilisation de tubes de 16 mm avec un bloc de chauffage doté d'orifices de 20 mm, placer des adaptateurs réducteurs dans les orifices.
6. LT 200 : Placer les cuves d'échantillons d'essai dans le bloc de chauffage approprié et fermer le couvercle de protection.
7. Sélectionner le programme de température approprié (et la période de digestion le cas échéant) à l'aide des touches, puis appuyer sur **Démarrer**. Reportez-vous à la [Programmes enregistrés](#) à la page 41. Le programme de température est sélectionné indépendamment pour chaque bloc de chauffage lorsque deux blocs de chauffage sont utilisés.

Remarque : Pour arrêter un programme, appuyer deux fois sur la touche située sous le programme.

LT 200 : Le programme de digestion démarre. La température du bloc de chauffage augmente jusqu'à la température sélectionnée, puis le compte à rebours est lancé automatiquement jusqu'à zéro (0). Lorsque le programme de digestion est terminé, trois signaux sonores retentissent et le système de chauffage s'arrête.

DRB 200 : La température du bloc de chauffage augmente jusqu'à la température sélectionnée.

8. DRB 200 : Lorsque le bloc de chauffage a atteint la température sélectionnée (deux bips sonores), placer les cuves d'échantillons d'essai dans le bloc de chauffage approprié et fermer le couvercle de protection. Appuyer sur **Démarrer** pour démarrer le programme de digestion.

Lorsque le programme de digestion est terminé, trois signaux sonores retentissent et le système de chauffage s'arrête.

Programmes enregistrés

[Tableau 3](#) fournit des descriptions des programmes de température en mémoire pour le LT 200. [Tableau 4](#) fournit des descriptions des programmes de température en mémoire pour le DRB 200.

Tableau 3 Programmes enregistrés—LT 200

Programme	Description
DCO	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 148 °C pendant 120 minutes. Dans la phase de refroidissement, quatre bips sonores sont émis lorsque les cellules d'échantillons sont à 80 °C. Déposer et inverser les cellules d'échantillons avec précaution plusieurs fois avant de les laisser refroidir sur une étagère. Le programme de température DCO peut être utilisé pour tous les essais de cellules d'échantillons DCO.
100 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 100 °C pendant 10, 60 ou 120 minutes. Par exemple, le programme de température « 100 °C, 60 minutes » est utilisé pour : <ul style="list-style-type: none">• Identifier les phosphates et le chrome ;• Digérer les métaux lourds ;• Digérer les échantillons à l'aide de l'ensemble Crack LCW 902.
40 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 40 °C pendant 10 minutes. Par exemple, le programme de température « 40 °C, 10 minutes » est utilisé pour les essais de formaldéhyde ou les essais d'aliments enzymatiques.

Tableau 4 Programmes enregistrés—DRB 200

Programme	Description
DCO	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 150 °C pendant 120 minutes. Dans la phase de refroidissement, quatre bips sonores sont émis lorsque les cellules d'échantillons sont à 120 °C. Déposer et inverser les cellules d'échantillons avec précaution plusieurs fois avant de les laisser refroidir sur une étagère.
COT	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 105 °C pendant 120 minutes. Le programme de température TOC peut être utilisé pour tous les essais de cellules d'échantillons TOC Hach.

Tableau 4 Programmes enregistrés—DRB 200 (suite)

Programme	Description
100 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 100 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes. Par exemple, le programme de température « 100 °C, 60 minutes » est utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> • Digérer des échantillons à l'aide du kit de préparation des métaux ; • Identifier les phosphates et le chrome ; • Digérer les métaux lourds ;
105 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 105 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes.
150 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 150 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes.
165 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 165 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes.

Programmes utilisateur

Le LT 200 compte six programmes de température configurés par l'utilisateur (PRG1–PRG6). Le DRB 200 compte trois programmes de température configurés par l'utilisateur (PRG1–PRG3).

Pour configurer un programme de température défini par l'utilisateur :

1. Sélectionner un programme de température défini par l'utilisateur à l'aide des touches.
2. Appuyer sur **Prog** pour activer le mode programmation.
3. Sélectionner un nom à 4 caractères pour le programme. Appuyer sur la touche gauche pour modifier le caractère. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour déplacer le curseur jusqu'à la position suivante. Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.
4. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas ou les maintenir enfoncées pour régler la température (37 à 150 °C). Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.

5. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas ou les maintenir enfoncées pour régler la durée (0 à 480 minutes). Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.
6. Appuyer sur **OK** pour enregistrer le programme.

Maintenance

⚠ ATTENTION



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

Nettoyer l'instrument

Maintenir l'appareil propre pour garantir un fonctionnement continu et correct.

⚠ ATTENTION



Risque d'incendie. Ne pas utiliser d'agents inflammables pour nettoyer l'appareil.

⚠ ATTENTION



Risque de brûlure. Ne pas nettoyer l'appareil lorsqu'il est chaud.

AVIS

Pour éviter d'endommager l'appareil, ne pas utiliser d'agents nettoyants tels que de la térébenthine, de l'acétone ou tout autre produit similaire pour nettoyer l'appareil, y compris l'écran.

1. Eteindre l'appareil et débrancher le cordon d'alimentation.
2. Une fois l'appareil refroidi, nettoyer la surface de l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide, imbibé d'une solution savonneuse non détergente. Vérifier que l'eau ne pénètre pas dans l'appareil.

Si le liquide présent dans une cuve d'échantillon se renverse ou en cas de rupture d'une cuve d'échantillon :

1. Eteindre l'appareil et débranchez le cordon d'alimentation.
2. Attendre que la température du ou des bloc(s) de chauffage et des cuves d'échantillons baisse.
3. Retirer le liquide à l'aide d'une pipette. Eviter tout contact du liquide avec la peau.
4. Mettre le liquide au rebut de manière appropriée.
5. Retirer tout fragment de verre à l'aide d'une pince à épiler. Eliminer tout résidu de liquide sur l'appareil. Eviter tout contact du liquide avec la peau.

Mesurer la température du bloc de chauffage.

Mesurer la température du bloc de chauffage pour s'assurer que la température affichée à l'écran est correcte.

La température affichée à l'écran est la température à l'intérieur d'une cuve d'échantillon fermée remplie de liquide. Lorsque la température du bloc de chauffage augmente, la température à proximité du chauffage peut être supérieure à celle affichée.

Outils nécessaires :

- Cuve d'échantillon (LT 200 : LCW906, DRB 200 : 2275800)
- Glycérol (anhydre), 5 ml
- Thermomètre, type tige, étalonné pour 95 à 170 °C (203 à 338 °F), type 67C conforme à la norme ASTM

Pour mesurer la température du bloc de chauffage :

1. Remplir une cuve d'échantillon vide propre avec du glycérol à température ambiante.
2. Placer le thermomètre dans la cuve d'échantillon jusqu'à ce qu'il touche le fond de celle-ci.

3. LT 200 : Vérifier que le niveau de glycérol est à 62 mm \pm 0,5 mm (2,44 po \pm 0,02 po) du fond de la cuve d'échantillon lorsque le thermomètre est dans la cellule.
4. DRB 200 : Vérifier que le niveau de glycérol est à 56 mm \pm 0,5 mm (2,20 po \pm 0,02 po) du fond de la cuve d'échantillon lorsque le thermomètre est dans la cellule.
5. Placer la cuve d'échantillon dans l'orifice central de la deuxième rangée du bloc de chauffage.
6. Lancer un programme de température de 100 °C pendant 60 minutes à l'aide des touches, puis appuyer sur **OK**.
7. Lorsque le bloc de chauffage atteint la température sélectionnée (deux bips sonores), la température affichée sur le thermomètre doit être identique à celle affichée sur l'écran.

Dépannage

Se reporter à [Tableau 5](#) pour les messages d'erreur, les causes possibles et les actions correctives.

Tableau 5 Messages d'erreur

Erreur	Solution
BLOC TROP CHAUD! ATTENDEZ	La température du bloc de chauffage est supérieure à la température sélectionnée. Attendre que la température du bloc de chauffage baisse.
INIT ERREUR	L'appareil est défectueux. Contacter le service client.

Pièces de rechange et accessoires

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

Pièces de rechange

Description	Quantité	Article n°
Couvercle de protection	1	LZT048

Accessoires—DRB 200

Description	Quantité	Article n°
Adaptateur réducteur, 20 > 16 mm	1	HHA155
Adaptateur réducteur, 16 > 13 mm	1	2895805
Tube, 16 x 100 mm	1	2275800
Tube, 16 x 100 mm	6	2275806
Thermomètre, 0 à 200 °C	1	4565500

Tabla de contenidos

Especificaciones en la página 45	Funcionamiento en la página 51
Información general en la página 25	Mantenimiento en la página 53
Instalación en la página 47	Solución de problemas en la página 54
Interfaz del usuario y navegación en la página 49	Piezas de repuesto y accesorios en la página 54
Puesta en marcha en la página 50	

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones	25 x 14,5 x 31 cm (9,8 x 5,7 x 12,2 pulg.)
Peso	Bloque calefactor individual: 2 kg (4,4 lb) Bloque calefactor dual: 2,8 kg (6,17 lb)
Requisitos de alimentación	100 – 240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, Clase de protección I
Entrada de alimentación	Bloque calefactor individual: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Bloque calefactor dual: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Temperatura de almacenamiento	–40 a +60 °C (–40 a +140 °F)
Temperatura de funcionamiento	10 a 45 °C (50 a 113 °F)
Humedad de funcionamiento	90% (sin condensación)
Rango de temperatura	LT 200: de 37 a 150 °C (de 98,6 a 302 °F) DRB 200: de 37 a 165 °C (de 98,6 a 329 °F)
	Temporizador: 0 a 480 minutos

Especificación	Detalles
Estabilidad de la temperatura	LT 200: ± 1 °C (± 2 °F) DRB 200: ± 2 °C ($\pm 3,5$ °F)
Tasa de calentamiento	LT 200: de 20 a 148 °C (de 68 a 298 °F) en 10 minutos (a DIN 38409-44) DRB 200: de 20 a 150 °C (de 68 a 302 °F) en 10 minutos
Certificación	CE y cTUVus

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.


Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.


Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

Uso de la información sobre riesgos

▲ PELIGRO	
	Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.



▲ ADVERTENCIA	
	Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.



▲ PRECAUCIÓN	
	Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO	
	Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Se incluye un símbolo, en caso de estar rotulado en el equipo, con una indicación de peligro o de advertencia en el manual.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

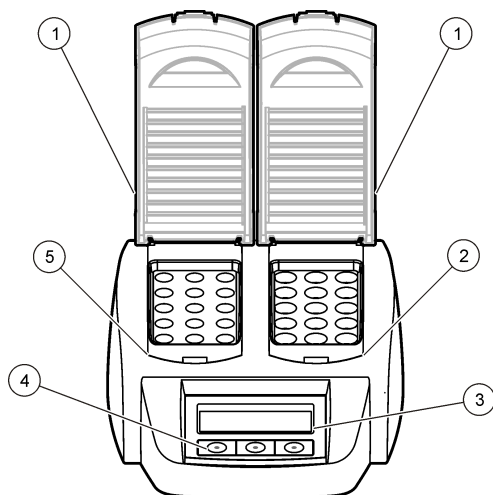
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.

Descripción general del producto

El instrumento tiene uno o dos bloques calefactores que aumentan la temperatura de las soluciones de cubetas de muestra redondas hasta alcanzar una temperatura especificada durante un periodo de tiempo especificado (Figura 1).

El LT 200 tiene tres programas de temperatura guardados, y seis programas de temperatura configurados por el usuario y guardados. El DRB 200 tiene seis programas de temperatura guardados, y tres programas de temperatura configurados por el usuario y guardados.

Figura 1 Vista frontal



1 Cubierta protectora	3 Pantalla	5 Bloque calefactor izquierdo
2 Bloque calefactor derecho	4 Teclas	

Instalación

Instale las cubiertas protectoras

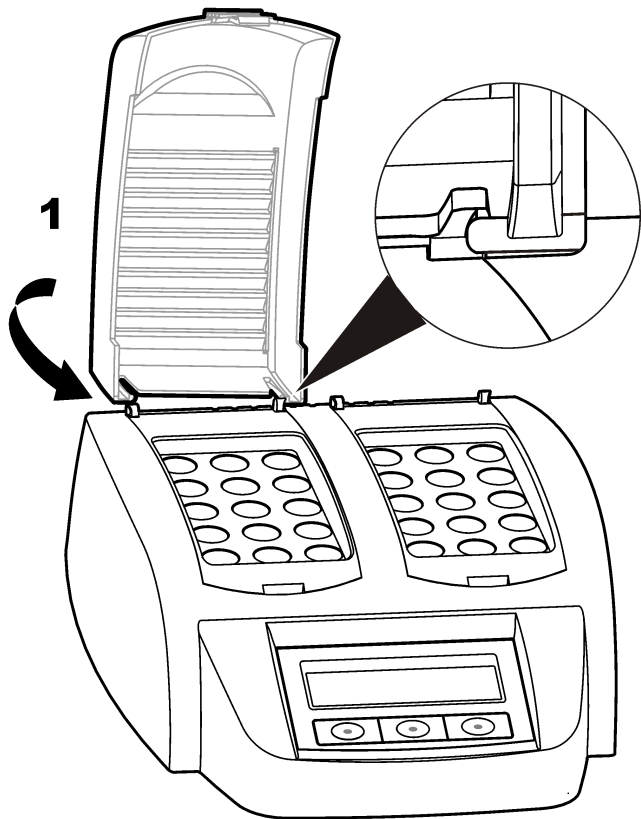
⚠ ADVERTENCIA



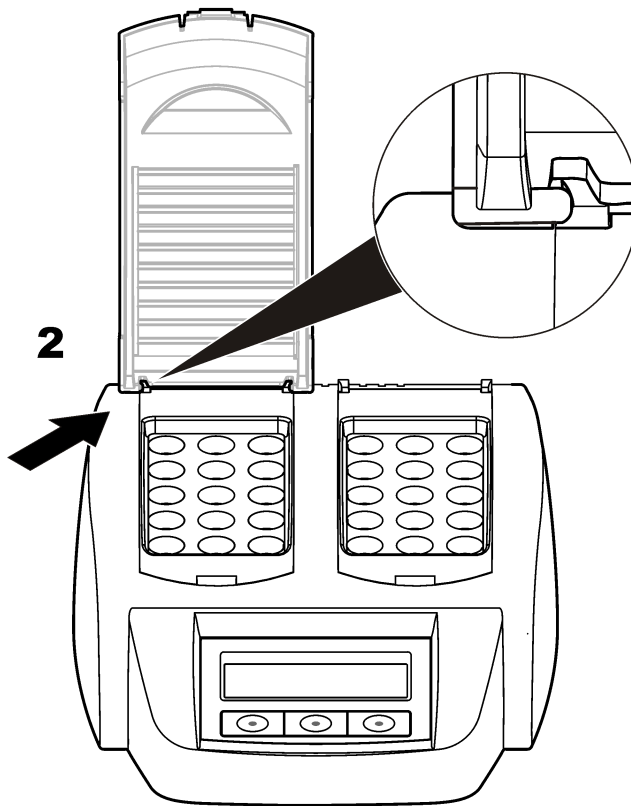
Peligro de quemadura y descarga. Se debe instalar la cubierta protectora para evitar lesiones personales. La cubierta protectora evita que se produzcan quemaduras y que el cable de alimentación entre en contacto con el bloque calefactor.

Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.

1



2

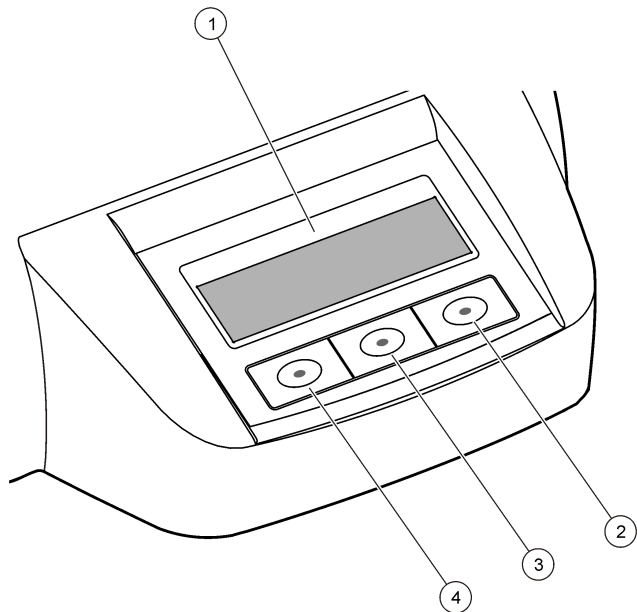


Interfaz del usuario y navegación

Interfaz del usuario

El instrumento se maneja utilizando las tres teclas situadas debajo de la pantalla (Figura 2). La función de cada tecla se muestra en la pantalla. Si no se muestra ninguna función para la tecla, significa que dicha tecla no está activa en ese momento.

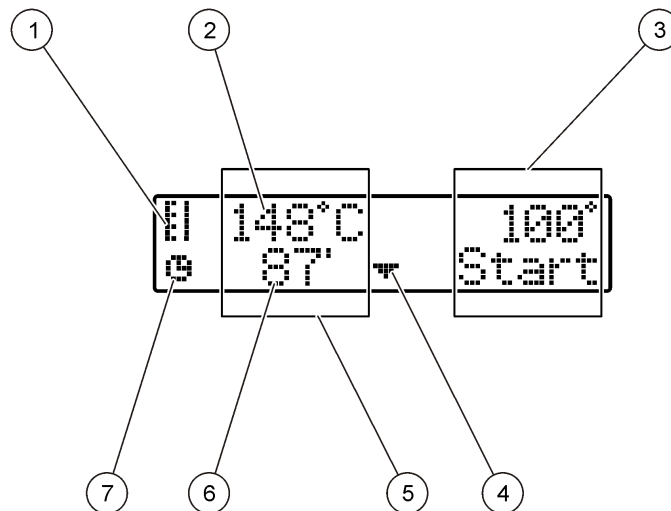
Figura 2 Descripción del teclado



1 Pantalla	3 Tecla central
2 Tecla derecha	4 Tecla izquierda

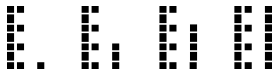


Descripción de la pantalla

Figura 3 Aspecto de la pantalla cuando hay un programa activo sólo en el bloque calefactor izquierdo



1 Símbolo del termómetro	5 Bloque calefactor izquierdo
2 Temperatura del bloque calefactor	6 Tiempo restante
3 Bloque calefactor derecho	7 Símbolo del temporizador
4 Tecla de flecha hacia abajo (utilízela para seleccionar el programa)	

Tabla 1 Símbolos del termómetro

Símbolo	Descripción
	El bloque calefactor aumenta de temperatura.
	El bloque calefactor tiene la temperatura seleccionada.
	El bloque calefactor disminuye de temperatura.

Puesta en marcha

Encendido del instrumento

AVISO

No apague y encienda el instrumento rápidamente, ya que podría causar daños al mismo. Espere siempre unos 20 segundos antes de volver a encender el instrumento.

1. Coloque el instrumento en una superficie estable, nivelada y resistente al calor.
2. Conecte el cable de alimentación al enchufe de la parte posterior del instrumento.
3. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente con conexión a tierra.
4. Pulse el interruptor situado en la parte posterior del instrumento para encenderlo.

La primera vez que encienda el instrumento, se mostrará la pantalla de selección de idioma. Consulte [Selección de idioma](#) en la página 50.

Selección de idioma

1. Mantenga pulsada la tecla izquierda y encienda el instrumento.
2. Pulse la tecla de flecha derecha para desplazarse por el menú. La pantalla vuelve al inicio del menú al final de éste.
3. Cuando se muestre el idioma correcto, pulse la tecla para ese idioma. Consulte [Tabla 2](#).

Tabla 2 Configuración de idioma

Ajuste	Idioma	Ajuste	Idioma
GB	Inglés	E	Español
D	Alemán	NL	Holandés
F	Francés	S	Sueco
I	Italiano	PL	Polaco

Ajuste del contraste de la pantalla

1. Mantenga pulsada la tecla central y encienda el instrumento.
2. Mantenga pulsadas las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar el valor de contraste.
3. Pulse **OK** para guardar los cambios.

Funcionamiento

⚠ PELIGRO



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).



Funcionamiento rutinario

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de quemadura. No introduzca los dedos en ninguna abertura del bloque calefactor. Cierre la cubierta protectora antes de que aumente la temperatura del bloque calefactor, y manténgala siempre cerrada durante su funcionamiento.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de quemadura. Las cubetas de muestra están calientes. Protéjase con material aislante térmico (p. ej., guantes o dediles). No retire la cubeta de muestra si su temperatura supera los 80 °C. No coloque una cubeta de muestra con una temperatura superior a 80 °C en un colorímetro.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro químico. Si la cubeta de muestra se rompe, evite que el líquido entre en contacto con la piel. Si es necesario, utilice una campana extractora para eliminar los humos químicos.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

AVISO

Para evitar que la cubeta de muestra y el instrumento sufran daños, mantenga secas las aberturas del bloque calefactor. Seque completamente la parte exterior de las cubetas de muestra.

AVISO

Para evitar que el instrumento sufra daños, desconecte inmediatamente la alimentación si se derrama líquido de forma accidental o si se rompe una cubeta de muestra y, a continuación, limpie el instrumento. Consulte [Limpieza del instrumento](#) en la página 53.

AVISO

No cubra las ranuras de ventilación de la cubierta protectora. Es posible que el instrumento y las cubetas de muestra se sobrecalienten y que la medición pierda exactitud.

1. Prepare las cubetas de muestra de prueba tal y como se especifica en el procedimiento de análisis.
2. Cierre las cubetas de muestra con la tapa.
3. Seque completamente la parte exterior de las cubetas de muestra.
4. Encienda el instrumento y abra la cubierta protectora. En la pantalla se muestra el último o últimos programas de temperatura seleccionados.
5. Si se utilizan tubos de 16 mm con un bloque calefactor con aberturas de 20 mm, coloque los adaptadores reductores en las aberturas.
6. LT 200: Coloque las cubetas de muestra de prueba en el bloque calefactor correcto y cierre la cubierta protectora.
7. Utilice las teclas para seleccionar el programa de temperatura correcto (y el tiempo de digestión, si corresponde) y, a continuación, pulse **Start** (Iniciar). Consulte [Programas guardados](#) en la página 52. Cuando hay dos bloques calefactores, se selecciona el programa de temperatura de forma independiente para cada uno de ellos.

Nota: Para detener un programa, pulse dos veces la tecla que aparece debajo del programa.

LT 200: Se ejecuta el programa de digestión. La temperatura del bloque calefactor aumenta hasta alcanzar la temperatura seleccionada y, a continuación, comienza la cuenta atrás hasta llegar a cero (0). Cuando el programa de digestión finaliza, se oyen tres pitidos y el calentador se apaga.

DRB 200: La temperatura del bloque calefactor aumenta hasta alcanzar la temperatura seleccionada.

8. DRB 200: Cuando el bloque calefactor alcanza la temperatura seleccionada (se oyen dos pitidos), coloque las cubetas de muestra de prueba en el bloque calefactor correcto y cierre la cubierta protectora. Pulse **Start** (Iniciar) para iniciar el programa de digestión.

Cuando el programa de digestión finaliza, se oyen tres pitidos y el calentador se apaga.

Programas guardados

En la [Tabla 3](#) se indican las descripciones de los programas de temperatura guardados para el LT 200. En la [Tabla 4](#) se indican las descripciones de los programas de temperatura guardados para el DRB 200.

Tabla 3 Programas guardados — LT 200

Programa	Descripción
DQO	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 148 °C durante 120 minutos. En la fase de refrigeración, se oyen cuatro pitidos cuando las cubetas de muestras alcanzan una temperatura de 80 °C. Retire e invierta cuidadosamente las cubetas de muestras varias veces antes de que descienda de temperatura en el estante. El programa de temperatura DQO se puede utilizar para todas las pruebas de la cubeta de muestras DQO.
100 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 100 °C durante 10, 60 o 120 minutos. Por ejemplo, el programa de temperatura de "100 °C, 60 minutos" se utiliza para: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el fosfato y el cromo • Digerir los metales pesados • Digerir las muestras utilizando LCW 902 Crack Set
40 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 40 °C durante 10 minutos. Por ejemplo, el programa de temperatura de "40 °C, 10 minutos" se utiliza para la prueba de formaldehído o las pruebas de alimentación enzimática.

Tabla 4 Programas guardados — DRB 200

Programa	Descripción
DQO	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 150 °C durante 120 minutos. En la fase de refrigeración, se oyen cuatro pitidos cuando las cubetas de muestras alcanzan una temperatura de 120 °C. Retire e invierta cuidadosamente las cubetas de muestras varias veces antes de que desciendan de temperatura en el estante.
TOC	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 105 °C durante 120 minutos. El programa de temperatura TOC se puede utilizar para todas las pruebas de las cubetas de muestras TOC de Hach.
100 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 100 °C durante 30, 60 o 120 minutos. Por ejemplo, el programa de temperatura de "100 °C, 60 minutos" se utiliza para: <ul style="list-style-type: none"> • Las muestras de digestión que utilizan el Conjunto de preparación de metales • Identificar el fosfato y el cromo • Digerir los metales pesados
105 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 105 °C durante 30, 60 o 120 minutos.
150 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 150 °C durante 30, 60 o 120 minutos.
165 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 165 °C durante 30, 60 o 120 minutos.

Programas de usuario


El LT 200 tiene seis programas de temperatura que configura el usuario (PRG1–PRG6). El DRB 200 tiene tres programas de temperatura que configura el usuario (PRG1–PRG3).

Para configurar un programa de temperatura del usuario:

1. Utilice las teclas para seleccionar un programa de temperatura de usuario.
2. Pulse **Progr.** para acceder al modo de programación.

3. Seleccione un nombre de 4 caracteres para el programa. Pulse la tecla izquierda para cambiar el carácter. Pulse la tecla de flecha derecha para mover el cursor a la siguiente posición. Pulse **OK** para guardar el cambio.
4. Mantenga pulsadas las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar la temperatura (de 37 a 150 °C). Pulse **OK** para guardar el cambio.
5. Mantenga pulsadas las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar el tiempo (de 0 a 480 minutos). Pulse **OK** para guardar el cambio.
6. Pulse **OK** para guardar el programa.


Mantenimiento


⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

AVISO	
No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.	

Limpieza del instrumento

Mantenga el instrumento limpio para que su funcionamiento sea continuo y preciso.

⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro de incendio. No utilice agentes inflamables para limpiar el instrumento.

⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro de quemadura. No limpie el instrumento cuando esté caliente.

AVISO

Para evitar que el instrumento sufra daños, no utilice agentes limpiadores como trementina, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluida la pantalla.

1. Apague el instrumento y desconecte el cable de alimentación.
2. Cuando se enfríe el instrumento, limpie la superficie con un paño suave y húmedo, y una solución jabonosa suave. Asegúrese de que no cae agua dentro del instrumento.

Si se derrama líquido de una cubeta de muestra o ésta se rompe:

1. Apague el instrumento y desconecte el cable de alimentación.
2. Deje que se enfríen los bloques calefactores y las cubetas de muestra.
3. Retire el líquido con una pipeta. Evite que el líquido entre en contacto con la piel.
4. Deseche el líquido en su emplazamiento correspondiente.
5. Sírvese de unas tenazas para desechar el cristal roto. Elimine los restos de líquido del instrumento. Evite que el líquido entre en contacto con la piel.

Medición de la temperatura del bloque calefactor

Mida la temperatura del bloque calefactor para asegurarse de que la temperatura que aparece en la pantalla es correcta.

La temperatura que aparece en la pantalla es la temperatura en una cubeta de muestra cerrada que se rellena con líquido. A medida que aumenta la temperatura del bloque calefactor, dicha temperatura, cerca del calefactor, puede ser superior a la temperatura que aparezca en la pantalla.

Herramientas necesarias:

- Cubeta de muestra (LT 200: LCW906, DRB 200: 2275800)
- Glicerol (anhidro), 5 ml
- Termómetro, tipo vástago, calibrado para una temperatura de 95 a 155 °C (de 203 a 311 °F), tipo 67C para ASTM

Para medir la temperatura del bloque calefactor: