

HACH **LANGE** 

UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

LT 200





UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Thermostat LT 200
Termostato LT 200
Thermostaat LT 200
Termostat LT 200

BEDIENUNGSANLEITUNG
USER MANUAL
MODE D'EMPLOI
MANUALE UTENTE
MANUAL DEL USUARIO
GEBRUIKERSHANDLEIDING
ANVÄNDARHANDBOK
BRUGSANVISNING
PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

January 2006, Edition 2

Thermostat LT 200

Thermostat LT 200	
BEDIENUNGSANLEITUNG (deutsch)	5
Thermostat LT 200	
USER MANUAL (english)	41
Thermostat LT 200	
MODE D'EMPLOI (français)	77
Termostato LT 200	
MANUALE UTENTE (italiano)	115
Termostato LT 200	
MANUAL DEL USUARIO (español)	153
Thermostaat LT 200	
GEBRUIKERSHANDLEIDING (nederlands)	191
Termostat LT 200	
ANVÄNDARHANDBOK (svensk)	227
Termostat LT 200	
BRUGSANVISNING (dansk)	263
Termostat LT 200	
PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA (polski)	299



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Thermostat LT 200

BEDIENUNGSANLEITUNG
(deutsch)

Januar 2006, Ausgabe 2

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Spezifikationen	9
Kapitel 2 Allgemeine Informationen	11
2.1 Sicherheitshinweise	11
2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen	11
2.1.2 Warnetiketten	12
2.1.3 Gefahrenhinweise	12
2.2 Allgemeine Informationen	13
2.3 Wichtige Instruktionen zur Bedienungsanleitung	13
2.3.1 Brandschutzsicherheit	14
2.3.2 Chemische und biologische Sicherheit	14
2.4 Überblick Produkt/Funktionen	15
2.5 Entsorgung gemäß EU Richtlinie 2002/96/EC	15
Kapitel 3 Installation	17
3.1 Auspacken des Gerätes	17
3.2 Front- und Rückansicht	18
Kapitel 4 Software-Menü Übersicht	21
4.1 Software-Menü	21
Kapitel 5 Inbetriebnahme	23
5.1 Inbetriebnahme und Bedienung	23
5.2 Routinebetrieb	25
5.2.1 Thermometersymbol	25
5.2.2 Uhersymbol	26
5.2.3 Beep-Funktionen	26
5.2.4 Stopp-Funktion	26
5.3 Programmauswahl	27
5.4 Anwenderspezifische Temperaturprogramme	29
5.5 Sprachauswahl	30
Kapitel 6 Wartung	31
6.1 Reinigung des Gerätes	31
6.2 Geräteprüfung	32
6.3 Wechsel der Schutzhauben	32
Kapitel 7 Fehler- bzw. Displaymeldungen	35

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 8 Bestellhinweise	37
Kapitel 9 Gewährleistung, Haftung und Beanstandungen	39

Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten!

Leistungsspezifikationen	
Typ	Thermostat mit einem Heizblock bzw. zwei separaten Heizblöcken mit integrierten Schutzhauben zum Erhitzen von Küvetten-Tests und Reaktionsgefäßen
Temperaturprogramme	CSB-Programm (148 °C, 120 min) 100 °C-Programm (100 °C, 30, 60, 120 min) 40 °C-Programm (40 °C, 10 min) und frei wählbar 37–150 °C (keine Kühlung)
Zeitprogramme	frei wählbar 0–480 min; akustisches Signal nach Ablauf der Zeit
Aufheizrate	von 20 °C auf 148 °C in 10 min (nach DIN 38409-44)
Temperaturstabilität	+/- 1 °C
Anzahl der Küvetten	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm Durchmesser, 2 x 20 mm Durchmesser, LTG082.xx.21xxx: links: 15 x 13 mm Durchmesser, rechts: 6 x 13 mm Durchmesser, 4 x 20 mm Durchmesser
Abmessungen des Messgeräts und Umweltbedingungen	
Breite	250 mm
Höhe	145 mm
Tiefe	310 mm
Gewicht	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg Gerät, 3,5 kg incl. Verpackung LTG 082.xx.21xxx : 2,8 kg Gerät, 4,3 kg incl. Verpackung
Umweltbedingungen	Arbeitstemperatur: 10–45 °C Lagertemperatur: -40–60 °C relative Feuchte: max. 90%, nicht kondensierend

Spezifikationen

Weitere Technische Daten	
Spannungsversorgung	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, Schutzklasse I
Leistungsaufnahme	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Sicherheitsprüfungen	CE, GS und cTUVus
Garantie	2 Jahre

2.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen und in Betrieb nehmen. Achten Sie dabei besonders auf die Sicherheitshinweise.

Damit die im Gerät vorgesehenen Schutzvorrichtungen nicht beeinträchtigt werden, darf das Gerät auf keinen Fall anders installiert oder benutzt werden, als es in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

GEFAHR

Weist auf eine potenzielle oder bevorstehende Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

VORSICHT

Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen führen kann.




Wichtiger Hinweis: Geben dem Anwender wichtige Informationen, auf die er bei der Handhabung des Gerätes unbedingt achten sollte.

Hinweis: Geben dem Anwender zusätzliche Bedienungsinformationen.

Allgemeine Informationen

2.1.2 Warnetiketten

Beachten Sie bitte die am Gerät angebrachten Etiketten und Aufkleber. Bei Nichtbeachtung dieser Warnetiketten können Personenschäden oder Schäden am Gerät auftreten.

	Wenn dieses Symbol am Gerät angebracht ist, sollte die Bedienungsanleitung und/oder die Sicherheitshinweise beachtet werden.
	In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften (EU Richtlinie 2002/96/EC) übernimmt der Hersteller die kostenlose Entsorgung von Altgeräten. Hinweis: Eine Entsorgung über öffentliche Entsorgungssysteme ist ab dem 13.08.2005 nicht mehr möglich. Bitte kontaktieren Sie für den Entsorgungsfall den Hersteller oder Ihren lokalen Ansprechpartner.
	Dieses Symbol auf dem Gerät ist ein Hinweis auf heiße Oberflächen.

2.1.3 Gefahrenhinweise

GEFAHR

Die Lüftungsschlitze der Deckel dürfen nicht abgedeckt sein, um einen ungehinderten Temperatenausgleich zu gewährleisten.

Die Schutzdeckel müssen während des Betriebs immer geschlossen sein.

Die Heizblöcke sind an der Oberfläche wärmeisoliert.

Keinesfalls sollte jedoch mit den Fingern in die Öffnungen gelangt werden,

Verbrennungsgefahr.

Der Thermostat LT 200 darf nur an einer geerdeten Schutzkontaktsteckdose mit einem unbeschädigten Netzkabel angeschlossen werden.

2.2 Allgemeine Informationen

Der Thermostat ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert.

Der Hersteller bescheinigt, dass dieses Gerät sorgfältig getestet und überprüft wurde und bei Lieferung den angegebenen technischen Daten entspricht.

Bei seiner Verwendung können unter Umständen dennoch Gefahren für den Anwender bzw. Beeinträchtigungen für das Gerät entstehen.

2.3 Wichtige Instruktionen zur Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung enthält alle notwendigen Angaben, um einen einwandfreien Betrieb des Gerätes über die gesamte Lebensdauer sicherzustellen.

Die Beachtung der Bedienungsanleitung vermindert Ausfallzeiten und Reparaturkosten und erhöht die Lebensdauer des Gerätes.

Urheberrechte

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei dem Hersteller.

Sie enthält Vorschriften, Hinweise und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt
- verbreitet
- zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder

anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Allgemeine Informationen

2.3.1 Brandschutzsicherheit

Bestimmte elektrische Schaltkreise in diesem Gerät werden durch Sicherungen gegen Überstromzustände (Überspannungen) geschützt. Für den kontinuierlichen Brandschutz gilt, Sicherungen nur durch Sicherungen desselben Typs und derselben Einstufung zu ersetzen.

2.3.2 Chemische und biologische Sicherheit

GEFAHR

Das Arbeiten mit chemischen Proben, Standards und Reagenzien ist mit Gefahren verbunden. Es wird dem Benutzer dieser Produkte empfohlen, sich vor der Arbeit mit sicheren Verfahrensweisen und dem richtigen Gebrauch der Chemikalien vertraut zu machen und alle entsprechenden Sicherheitsdatenblätter aufmerksam zu lesen.

Beim normalen Betrieb dieses Geräts kann der Einsatz von toxischen oder ätzenden Chemikalien erforderlich sein.

- Bitte beachten Sie die Gefahrenhinweise zum Umgang mit dem entsprechenden chemischen Stoff auf der Verpackung desselben.
- Sämtliche verbrauchte Lösungen müssen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften und Gesetzen entsorgt werden.

2.4 Überblick Produkt/Funktionen

Der Thermostat LT 200 bietet die Möglichkeit, Lösungen in Rundküvetten verschiedener Größe auf 37–150 °C über einen Zeitraum von 0–480 Minuten, zu erhitzen.

Der Thermostat LT 200 ist mit **einem** oder mit **zwei** separat temperierbaren Heizblöcken ausgestattet.

Die kleinen Öffnungen im Heizblock mit 13 mm Durchmesser sind zur Aufnahme der LANGE Küvetten-Tests geeignet, z. B. CSB- und Phosphat-Küvetten. Die großen Öffnungen mit 20 mm Durchmesser sind zur Aufnahme von Reaktionsgläsern bestimmt. In den Reaktionsgläsern wird die Probenvorbereitung, z. B. der Aufschluss für einige Küvetten-Tests durchgeführt.

Die aktuellen Temperaturen der Heizblöcke und die Restzeiten werden im Digitaldisplay permanent angezeigt.

Der Thermostat LT 200 ist mit 3 fest vorgegebenen und 6 frei programmierbaren Temperaturprogrammen ausgestattet.

Der Thermostat LT 200 unterstützt mehrere Sprachen.

2.5 Entsorgung gemäß EU Richtlinie 2002/96/EC

Hinweise für die Vorbereitung eines Elektrogerätes für die Entsorgung:

- eventuell noch vorhandene Küvetten aus dem Gerät entfernen

VORSICHT

Diese Bedienungsanleitung ist für das Bedienungspersonal bestimmt und nur bei strikter Beachtung dieser Bedienungsanleitung können Unfälle vermieden und ein störungsfreier Betrieb des Gerätes gewährleistet werden.

3.1 Auspacken des Gerätes

1. Nehmen Sie den Thermostaten LT 200 und die Zubehörteile aus der Versandverpackung.
2. Schieben Sie keine losen Gegenstände unter das Gerät, andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät nicht standfest ist.
3. Untersuchen Sie jedes Teil auf Schäden, die beim Versand entstanden sein können.
4. Senden Sie bitte keine Geräte/Teile an den Hersteller zurück, ohne diesbezügliche Vereinbarungen getroffen zu haben.

3.2 Front- und Rückansicht



Abbildung 1 Frontansicht Thermostat LT 200

1	Schutzhauben	5	Funktionstasten
2	20 mm Aufschlussküvetten	6	Display
3	13 mm Küvetten-Tests	7	linker Heizblock
4	rechter Heizblock		



Abbildung 2 Rückansicht Thermostat LT 200

1 Ein/Aus Schalter	3 Typenschild
2 Buchse für Netzkabel	

Kapitel 4 Software-Menü Übersicht

4.1 Software-Menü

AUSWAHL BLOCK LINKS/RECHTS	Auswahl des zu temperierenden Heizblockes.
AUSWAHL PROGRAMM 100 °	Auswahl des 100 °C Temperatur Programms. Erhitzt Küvetten 30, 60 oder 120 Minuten auf 100 °C.
AUFSCHLUSSZEIT? 120'/60'/30	Auswahl der Temperierungszeit.
100 °C: 100 °C 60' OK	Die Einstellung 100 °C, 60 Minuten wird z.B. bei dem Aufschluss mit dem Crack Set LCW 902 benötigt. Programm mit OK starten.
AUSWAHL PROGRAMM CSB	Auswahl des CSB Temperatur Programms. Erhitzt Küvetten 2 Stunden auf 148 °C. In der Abkühlphase zeigt ein vierfacher Beep-Ton an, dass die Küvetten auf 80 °C abgekühlt sind. Küvetten jetzt entnehmen und vorsichtig schwenken, anschließend in einem Küvettenständer abkühlen lassen.
CSB: 148 °C 120' OK	Programm mit OK starten.
AUSWAHL PROGRAMM 40 °	Auswahl des 40 °C Temperatur Programms. Erhitzt Küvetten 10 Minuten auf 40 °C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Programm mit OK starten.
AUSWAHL PROGRAMM PRG1	Programmierung eines anwenderspezifischen Temperaturprogramms (5.4 Anwenderspezifische Temperaturprogramme auf Seite 29).

5.1 Inbetriebnahme und Bedienung

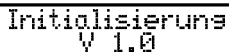
Den Thermostaten auf eine stabile, ebene und temperaturbeständige Unterlage stellen.

Das Stromkabel wird auf der Rückseite des Thermostaten unterhalb des Kippschalters eingesteckt und mit einer geerdeten Netzsteckdose (115/230 Volt +5%/-15% / 50/60 Hz) verbunden.

Mit dem Kippschalter auf der Geräterückseite wird das Gerät eingeschaltet.

Hinweis: Ein rasches Aus- und Einschalten ist zu vermeiden. Vor einem erneuten Einschalten ca. 20 Sekunden warten, um die Elektronik und Mechanik des Gerätes nicht zu beschädigen.

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten öffnet sich die Liste zur Auswahl einer Sprache automatisch ([Kapitel 5.5 auf Seite 30](#)).



```
Initialisierung
V 1.0
```

Nach einer Initialisierung ist das Gerät betriebsbereit.

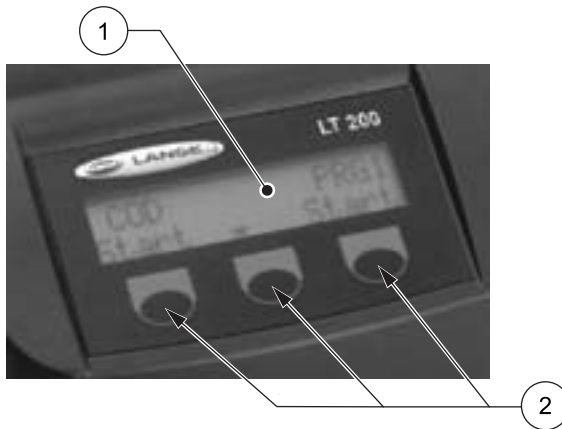


Abbildung 3 Display und Tasten Thermostat LT 200

1 Display	2 Funktionstasten (die jeweilige Funktion wird im Display über den Tasten angezeigt)
-----------	--

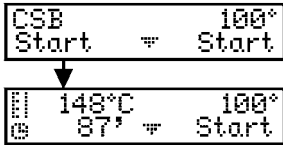
Die Bedienung des Thermostaten erfolgt über drei Funktionstasten ([Abbildung 3](#)) unterhalb des Displays. Die Bedeutung der Tasten entsprechen der Displayanzeige direkt oberhalb der Taste.

Wenn einer Taste keine Funktion zugeordnet ist, ist die Taste im Moment nicht aktiv.

Das Display zeigt nach der Initialisierung immer die letzte Einstellung der Temperaturprogramme an.

5.2 Routinebetrieb

- Die Küvetten entsprechend der Arbeitsvorschrift vorbereiten.
- Thermostat einschalten und Schutzhaube öffnen.
- Küvetten in einen Heizblock einsetzen und Schutzhaube schließen.




1. Gewünschtes Temperaturprogramm mit den entsprechenden Tasten anwählen.
 - Der Thermostat heizt auf die eingestellte Temperatur, die Zeit läuft automatisch auf Null zurück.
 - Die aktuelle Temperatur und die Restzeit werden permanent im Display angezeigt.
 - Ein dreifacher Beep zeigt das Ende des Temperaturprogramms an, der Thermostat kühlt ab.

5.2.1 Thermometersymbol

Thermometer-symbol	Beschreibung
	Heizblock wird aufgeheizt.
	Heizblock hat eingestellte Temperatur erreicht.
	Heizblock kühlt ab.

Inbetriebnahme

5.2.2 Uhrensymbol

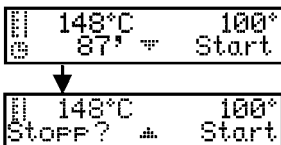
Uhrensymbol	Beschreibung
	Restzeit läuft auf Null zurück.

5.2.3 Beep-Funktionen

Beep-Funktion	Beschreibung
1 x Beep	Thermostat nach Initialisierung betriebsbereit.
2 x Beep	Erreichen der eingestellten Temperatur.
3 x Beep	Ende des Temperaturprogramms.
4 x Beep	CSB-Programm, Abkühlphase 80 °C. Küvetten entnehmen und schwenken.

5.2.4 Stopp-Funktion

Mit der Stopp-Funktion kann ein laufendes Temperaturprogramm jederzeit abgebrochen werden.



1. Das zu stoppende Programm anwählen.
2. Taste unter **STOPP** anwählen, um das Programm zu stoppen.

Hinweis: Die Taste unter **PFEIL NACH OBEN** führt das Temperaturprogramm ohne Abbruch weiter.

5.3 Programmauswahl

```
CSB      100°
Start   ▾   Start
```



```
Auswahl Block
links   ▸   rechts
```

Die Auswahl der Temperaturprogramme ist beim LT 200 mit zwei Heizblöcken für den rechten und linken Heizblock völlig unabhängig. Wird die Änderung der Einstellung aufgerufen erfolgt zunächst die Auswahl, ob die Änderung den linken oder rechten Heizblock betrifft. Anschließend stehen 3 vorprogrammierte Temperaturprogramme zur Verfügung, die mit den entsprechenden Tasten unter den Symbolen bzw. Beschreibungen aufgerufen werden.

```
Auswahl Programm
CSB     100°   ▸
```



```
CSB:  148°C  120'
OK     ▸
```

Das CSB-Programm erhitzt Küvetten 2 Stunden auf 148 °C.

In der Abkühlphase zeigt ein vierfacher Beep-Ton an, dass die Küvetten auf 80 °C abgekühlt sind. Küvetten jetzt entnehmen und vorsichtig schwenken. Diese Einstellung ist für alle CSB Küvetten-Tests geeignet.

Hinweis: Drücken der Taste unter **OK** bestätigt die Auswahl und drücken der Taste unter **PFEIL NACH OBEN** führt zur Programmauswahl zurück.

Inbetriebnahme

```
Auswahl Programm
CSB  100°  ▸
```



```
Aufschlusszeit?
120'  60'  10'
```



```
100°C: 100°C  60'
OK          ▸
```

Das 100 °C-Programm erhitzt Küvetten 30, 60 oder 120 Minuten auf 100 °C.

Die Einstellung 100 °C, 60 Minuten wird z.B. bei der Phosphat- und Chrombestimmung oder zum Schwermetall-Aufschluss benötigt.

Hinweis: Drücken der Taste unter **OK** bestätigt die Auswahl und drücken der Taste unter **PFEIL NACH OBEN** führt zur Programmauswahl zurück.

```
Auswahl Programm
40°  PRG1  ▸
```



```
40°C:  40°C  10'
OK          ▸
```

Das 40 °C-Programm erhitzt Küvetten 10 Minuten lang auf 40 °C.

Diese Einstellung wird z.B. für enzymatische Lebensmitteltests verwendet.

Hinweis: Drücken der Taste unter **OK** bestätigt die Auswahl und drücken der Taste unter **PFEIL NACH OBEN** führt zur Programmauswahl zurück.

5.4 Anwenderspezifische Temperaturprogramme

Der Thermostat LT 200 bietet die Möglichkeit 6 individuelle Temperaturprogramme unter den Speicherplätzen PRG1 bis PRG6 abzulegen.

Beispielhaft wird im Folgenden die Programmierung eines Temperaturprogrammes erklärt:

```
Auswahl Programm
40° PRG1 ▸
```



```
PRG1: 100°C 60°
OK Prog ⬅
```



```
Programm-Name?
(PRG1) ▸ OK
```



```
Programm-Name?
(115 ) ▸ OK
```



```
Temperatur?
▽100°C ⬅ OK
```



```
Temperatur?
▽115°C ⬅ OK
```



1. Taste unter **PRG1** drücken.

2. Taste unter **PROG** drücken.

3. Durch Drücken der Taste unter **PRG1** wird ein 4-stelliger Programm-Name vergeben. Durch mehrmaliges Drücken werden Zahlen und Buchstaben durchlaufen.

Hinweis: Drücken der Taste unter **PFEIL NACH RECHTS** rückt die Cursorposition weiter und drücken der Taste unter **OK** bestätigt die Eingabe.

4. Durch Drücken der Taste unter **PFEIL NACH UNTEN** bzw. **PFEIL NACH OBEN** wird die Temperatur zwischen 37 °C und 150 °C eingestellt.

Hinweis: Drücken der Taste unter **OK** bestätigt die Eingabe.

Inbetriebnahme



Zeit?
60' OK



5. Durch Drücken der Taste unter **PFEIL NACH UNTEN** bzw. **PFEIL NACH OBEN** wird die Zeit zwischen 0 und 480 Minuten eingestellt.

Hinweis: Drücken der Taste unter **OK** bestätigt die Eingabe.



115 : 115°C 60'
OK Prog

6. Durch Drücken der Taste unter **OK** wird die Programmierung bestätigt.

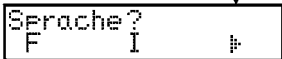
Hinweis: Durch Drücken der Taste unter **PROG** kann die Programmierung erneut verändert werden.

Hinweis: Drücken der Taste unter **PFEIL NACH OBEN** ruft erneut die Programmauswahl auf.

5.5 Sprachauswahl



Sprache?
GB I



Sprache?
F I



Sprache?
E NL



Sprache?
S PL

Soll die Menüsprache geändert werden, die linke Taste während des Einschaltens gedrückt halten.

Die rechte Taste unter **PFEIL NACH RECHTS** blättert durch das Sprachmenü.

Mit der entsprechenden Taste die gewünschte Sprache auswählen.

Automatisch erfolgt die Initialisierung des Thermostaten, anschließend ist das Gerät betriebsbereit.

6.1 Reinigung des Gerätes

Der Thermostat ist ein wartungsfreies Gerät. Für eine sichere und präzise Arbeitsweise ist es notwendig, das Gerät sauber zu halten.

- Zur (äußerlichen) Reinigung Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und abkühlen lassen.
- Gerät mit einem weichen, mit Wasser befeuchteten Tuch abwischen.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Reinigung keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt!

Bei Überlaufen oder Platzen einer Küvette oder Verkippen von geringen Mengen Flüssigkeit wie folgt vorgehen:

- Thermostat ausschalten, Netzstecker ziehen und abkühlen lassen.
- Flüssigkeit mit einer Pipette aus der Bohrung absaugen, Hautkontakt vermeiden.

GEFAHR

Bei Säuren und Laugen Gefahr der Verätzung.

- Flüssigkeitsreste in eine leere Küvette überführen und zur Entsorgung weiterleiten.
- Glassplitter mit einer Pinzette entfernen, Hautkontakt vermeiden.

6.2 Geräteprüfung

Die im Display angezeigte Temperatur entspricht der Temperatur, die in einer mit einem wässrigen Medium befüllten, geschlossenen LANGE Küvette vorherrscht. Die reale Blocktemperatur in der Nähe der Heizung kann während der Heizphase höher sein als die im Display angezeigte Temperatur.

Zur Überprüfung der Blocktemperatur wird eine LANGE Leerküvette (LCW 906), Glycerin (ca. 5 ml) und ein geeichtes Stabthermometer 95 °C–155 °C (Typ 67C nach ASTM) benötigt.

- Die Küvette bei Raumtemperatur mit Glycerin befüllen und Stabthermometer bis auf den Boden der Küvette einsetzen.
- Die Füllhöhe des Glycerins muss incl. Thermometer 62 mm +/- 0,5 mm betragen.
- Küvette in die mittlere Öffnung der zweiten Reihe des zu prüfenden Blockes einsetzen.
- Anschließend das Temperaturprogramm 100 °C, 60 min für diesen Block starten.

Nach der Aufheizphase sollte die vom Thermometer angezeigte Temperatur mit der Anzeige im Display übereinstimmen.

6.3 Wechsel der Schutzhauben

Zum Wechseln der Schutzhauben gehen Sie wie folgt vor:

1. Schutzhaube halb öffnen (ca. 45 °) und oberhalb des außen liegenden Scharniers anfassen wobei der Daumen in die Schutzhaube greift ([Abbildung 4](#)).

2. Durch Druck mit dem Daumen auf die Innenseite der Schutzhaube diese vorsichtig etwas aufbiegen und nach vorne aus der Halterung heben ([Abbildung 5](#)).
3. Anschließend die Schutzhaube etwas anheben und die andere Seite aus der Halterung entfernen.
4. Die Montage der neuen Schutzhaube erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Abbildung 4 Wechsel der Schutzhauben (Schritt 1)



Abbildung 5 Wechsel der Schutzhauben (Schritt 2)

Kapitel 7 Fehler- bzw. Displaymeldungen

BLOCK ZU HEIß! BITTE WARTEN	OK	Die aktuelle Temperatur des Heizblocks ist höher als die Soll-Temperatur. Bitte warten, bis der Heizblock abgekühlt ist.
INIT FEHLER		Der Thermostat ist defekt. Bitte kontaktieren Sie den Service.

Bestellungen/Reparaturservice

Bitte wenden Sie sich an Ihre zuständige
Vertretung:

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 5288-0
Fax +49 (0)2 11 5288-143
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

DR. BRUNO LANGE GES. MBH

Industriestraße 12
A-3200 Obergrafendorf
Tel. +43 (0)27 47 74 12
Fax +43 (0)27 47 42 18
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel. +41(0)44 9 45 66 10
Fax +41(0)44 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

Benötigte Angaben

- Nummer Ihres Kundenkontos (falls bekannt bzw. vorhanden)
- Rechnungsanschrift
- Name und Tel.-Nr. des Anrufers
- Lieferanschrift
- Nr. der Bestellung
- Katalog-Nr.
- Kurzbeschreibung / Modell-Nr. des Produkts/Serien-Nr.
- Menge

Der Hersteller gewährleistet, dass das gelieferte Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist und verpflichtet sich, etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instandzusetzen oder auszutauschen.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt bei Geräten 24 Monate. Bei Abschluss eines Inspektionsvertrags innerhalb der ersten 6 Monate nach Kauf verlängert sich die Verjährungsfrist auf 60 Monate.

Für Mängel, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche wie folgt: Alle diejenigen Teile sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich auszubessern oder neu zu liefern, die innerhalb der Verjährungsfrist vom Tage des Gefahrenüberganges an gerechnet, nachweisbar infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar werden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde. Die Feststellung solcher Mängel muss dem Lieferer unverzüglich, jedoch spätestens 7 Tage nach Feststellung des Fehlers, schriftlich gemeldet werden. Unterlässt der Kunde diese Anzeige, gilt die Leistung trotz Mangels als genehmigt. Eine darüber hinausgehende Haftung für irgendwelchen unmittelbaren oder mittelbaren Schaden besteht nicht.

Gewährleistung, Haftung und Beanstandungen

Sind vom Lieferer vorgegebene gerätespezifische Wartungs- oder Inspektionsarbeiten innerhalb der Verjährungsfrist durch den Kunden selbst durchzuführen (Wartung) oder durch den Lieferer durchführen zu lassen (Inspektion) und werden diese Vorgaben nicht ausgeführt, so erlischt der Anspruch für die Schäden, die durch die Nichtbeachtung der Vorgaben entstanden sind.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Folgeschäden, können nicht geltend gemacht werden.

Verschleißteile und Beschädigungen, die durch unsachgemäße Handhabung, unsichere Montage oder nicht bestimmungsgerechten Einsatz entstehen, sind von dieser Regelung ausgeschlossen.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Thermostat LT 200

USER MANUAL (english)

January 2006, Edition 2

Table of Contents

Section 1 Specifications	45
Section 2 General Information	47
2.1 Safety Information	47
2.1.1 Use of Hazard Information	47
2.1.2 Precautionary Labels	48
2.1.3 Warning	48
2.2 General Product Information	49
2.3 Important information about the manual	49
2.3.1 Safety Against Risk of Fire	50
2.3.2 Chemical and Biological Safety	50
2.4 Overview of Product/Function	51
2.5 Disposal in accordance with EU directive 2002/96/EC	51
Section 3 Installation	53
3.1 Unpacking the Instruments	53
3.2 Front- and back view	54
Section 4 Operation	57
4.1 Software Menu	57
Section 5 Start up	59
5.1 Starting up	59
5.2 Routine operation	61
5.2.1 Thermometer symbol	61
5.2.2 Clock symbol	62
5.2.3 Beep functions	62
5.2.4 Stop function	62
5.3 Selecting the program	63
5.4 User programs	65
5.5 Language	66
Section 6 Maintenance	67
6.1 Cleaning the Instrument	67
6.2 Instrument test	68
6.3 Changing the protective covers	68
Section 7 Troubleshooting	71

Table of Contents

Section 8 Contact Information73

Section 9 Warranty, liability and complaints75

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Performance Specifications	
Type	Thermostat with one heating block or two separate heating blocks with integrated protective lid for heating cuvette tests and reaction vessels.
Temperature programs	COD program (148 °C, 120 min) 100 °C program (100 °C, 30, 60, 120 min) 40 °C program (40 °C, 10 min) and freely selectable 37–150 °C (no cooling)
Timer programs	freely selectable 0–480 min; acoustic signal when the set time expires
Heating rate	from 20 °C to 148 °C in 10 min (to DIN 38409-44)
Temperature stability	+/- 1 °C
Number of cuvettes	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm diameter, 2 x 20 mm diameter LTG082.xx.21xxx: left: 15 x 13 mm diameter right: 6 x 13 mm diameter, 4 x 20 mm diameter
Physical and Environmental Specifications	
Width	250 mm
Height	145 mm
Depth	310 mm
Weight	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg instrument, 3.5 kg packed LTG 082.xx.21xxx : 2.8 kg instrument, 4.3 kg packed
Ambient conditions	Operating temperature: 10–45 °C Storage temperature: -40–60 °C Relative humidity: max. 90%, non-condensing
Additional technical data	
Mains connection	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, protection class I
Power input	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Safety checks	CE, GS and cTUVus
Guarantee	2 years

Section 2 General Information

2.1 Safety Information

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.

To ensure 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.

2.1.1 Use of Hazard Information

DANGER

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.




Important Note: Information that requires special emphasis.

Note: Information that supplements points in the main text.

General Information

2.1.2 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 public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user. Note: For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal.
	This symbol, when noted on the product, indicated that the marked item can be hot and should not be touched without care.

2.1.3 Warning

DANGER

The ventilation slits in the lid must not be covered, otherwise overheating may occur.

The protective lids must always be closed during operation.

The surface of the heating blocks is thermally insulated. Never insert a finger into an opening, as there is a danger of suffering burns.

The LT 200 thermostat should only be connected to a socket outlet with earthing contact. Be sure to use an undamaged cable.

2.2 General Product Information

The thermostat has been designed in accordance with the current state of the technology and the acknowledged safety regulations.

The manufacturer certifies that this instrument was tested thoroughly, inspected and found to meet its published specifications when it was shipped from the factory.

Nevertheless, under certain circumstances users may be at risk, or the proper functioning of the instrument may be impaired.

2.3 Important information about the manual

The manual contains all the information needed to enable the instrument to be operated without any problems throughout its lifespan.

Such adherence results in less down-time and lower repair costs, and increases the lifespan of the instrument.

Copyright

The copyright to this User Manual remains with the manufacturer.

The Manual contains instructions, notes and drawings of a technical nature, which may not, either in full or in part, be

- duplicated
- disseminated
- used without authorization for competitive purposes or

communicated in any other way.

General Information

2.3.1 Safety Against Risk of Fire

Certain electrical circuits within this equipment are protected by fuses against over-current conditions. For continued protection against a risk of fire, replace fuses only with the same type and rating specified.

2.3.2 Chemical and Biological Safety

DANGER

Handling chemical samples, standards and reagents can be dangerous. Users of this product are advised to familiarize themselves with safety procedures and the correct use of chemicals, and to carefully read all relevant Material Safety Data Sheets.

Normal operation of this instrument may involve the use of hazardous chemicals or biologically harmful samples.

- The user must observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheet prior to their use.
- All waste solutions must be disposed in accordance with local and national law.

2.4 Overview of Product/Function

The LT 200 thermostat can heat solutions in round cuvettes of various sizes at 37–150 °C for a period of 0–480 minutes.

The LT 200 thermostat has **one** temperaturecontrolled heating block or **two** separate ones.

The small openings (diameter 13 mm) in the heating block are suitable for the HACH LANGE cuvette tests, e.g. COD and phosphate cuvettes. The larger openings (diameter 20 mm) are intended for reaction vessels. Sample preparation, e.g. the sample digestion for a number of cuvette tests, is carried out in the reaction vessels.

The actual temperatures of the heating blocks and the remaining time are permanently visible in the digital display.

The LT 200 thermostat has 3 permanent and 6 freely programmable temperature programs.

The LT 200 thermostat comes with a multi-language support.

2.5 Disposal in accordance with EU directive 2002/96/EC

How to prepare an electrical instrument for disposal:

- remove any cuvettes that are still in the instrument

Section 3 Installation

DANGER

Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

3.1 Unpacking the Instruments

1. Remove the LT 200 thermostat and accessories from the shipping container.
2. Do not push any loose objects under the instrument, as this could affect its stability.
3. Inspect each item for any damage that may have occurred during shipment
4. Do not send the instrument back without previous arrangement.

3.2 Front- and back view



Figure 1 Front view of the LT 200 thermostat

1 Protective lid	5 Touch-sensitive Keys
2 20 mm digestion cuvettes	6 Display
3 13 mm cuvette tests	7 Left heating block
4 Right heating block	



Figure 2 Back view of the LT 200 thermostat

1 On/Off switch	3 Nameplate
2 Plug in power supply	

Section 4 Operation

4.1 Software Menu

SELECT BLOCK LEFT/RIGHT	Select the heating block.
SELECT PROGRAM 100 °	Selection of 100 °C temperature program. Heats cuvettes for 30, 60, or 120 minutes at 100 °C.
DIGESTION PERIOD? 120'/60'/30	Selection of temperature time.
100 °C: 100 °C 60' OK	For example, the "100 °C, 60 minutes" setting is needed to digest samples using the LCW 902 Crack Set. Start the program with OK .
SELECT PROGRAM COD	Selection of COD Temperature program. Heats cuvettes for 2 hours at 148 °C. In the cooling phase, 4 beeps indicates that the cuvettes have cooled to 80 °C. Remove and carefully invert the cuvettes several times, before allowing them to cool further in a rack.
COD: 148 °C 120' OK	Start the program with OK .
SELECT PROGRAM 40 °	Selection of 40 °C temperature program. Heats cuvettes for 10 minutes at 40 °C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Start the program with OK .
SELECT PROGRAM PRG1	Programming a user-specific temperature program (5.4 User programs auf Seite 65).

Section 5 Start up

5.1 Starting up

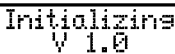
Place the thermostats on a stable, level, heat-resistant surface.

Plug one end of the power supply into the back of the thermostat, below the power switch, and plug the other into an earthed mains power socket (115/230 Volt +5%/-15% / 50/60 Hz).

Switch on the thermostat by pressing the power switch on the back.

Note: Do not switch the instrument off and on in rapid succession. Always wait about 20 seconds before switching the instrument on again, otherwise you may damage the electronic and mechanical systems.

The first time the instrument is turned on, the language selection screen will appear ([section 5.5 on page 66](#)).



```
Initializing
V 1.0
```

After initialization the instrument is ready for operation.

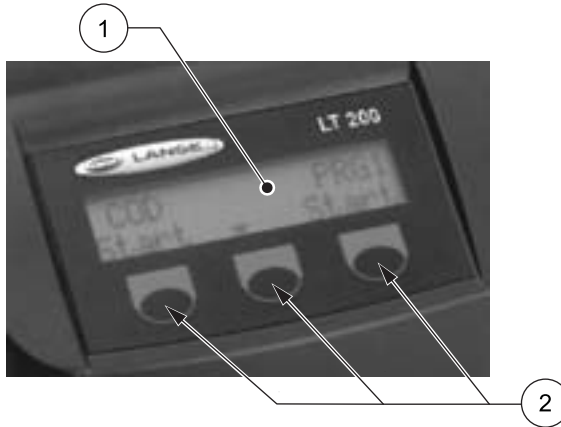


Figure 3 Display and Keys of the LT 200 thermostat

1 Display	2 Touch-sensitive Keys
-----------	------------------------


The instrument is operated using three touch-sensitive keys located below the display (Figure 3). The function of the key depends on the display.

If no function is shown for a specific key, that key is not currently active.

After the instrument has been initialized, the display always shows the most recent setting of the temperature programs.

Start up

5.2.2 Clock symbol

Clock symbol	Description
	The remaining time counts down to zero.

5.2.3 Beep functions

Beep function	Description
1 beep	Thermostat is ready for operation after initialization.
2 beeps	Set temperature has been reached.
3 beeps	End of temperature program.
4 beeps	COD program - cooling phase 80 °C - remove cuvettes and invert a few times.

5.2.4 Stop function

The stop function can be used to terminate a temperature program at any time.



```
148°C   100°
87'  Start
```



```
148°C   100°
Stop?  Start
```

1. Select the program you want to stop.
2. Terminate the temperature program with **STOP**.

Note: Press the **UP ARROW KEY** to allow the temperature program to proceed without being terminated.

5.3 Selecting the program

```
COD          100°
Start  ▾  Start
```



```
Select block
left  ▸  right
```

The temperature programs can be selected totally independently for the right and the left heating blocks. If a change of setting is selected, the user is prompted to specify whether the change concerns the right or the left heating block. A choice of 3 permanently programmed temperature programs then appears and the user selects one by pressing the appropriate key.

```
Select Program
COD  100°  ▸
```



```
COD:  148°C  120'
OK          ▸
```

The COD program heats cuvettes for 2 hours at 148 °C.

In the cooling phase, 4 beeps indicate that the cuvettes have cooled to 80 °C. At this point, the cuvettes must be removed and carefully inverted a few times. This setting is suitable for all COD cuvette tests.

Note: Press **OK** to confirm your selection or press the **UP ARROW KEY** to return to the program selection screen.

Start up

```
Select Program
COD  100°  ↑
```



```
Digestion Period
120'  60'  10'
```



```
100°C: 100°C  60'
OK      ↑
```

The 100 °C program heats cuvettes for 30, 60 or 120 minutes at 100 °C.

The setting “100°C, 60 minutes” is needed, for example, to determine phosphate and chromium or for digesting heavy metals.

Note: Press **OK** to confirm your selection or press the **UP ARROW KEY** to return to the program selection screen.

```
Select Program
40°  PRG1  ↑
```



```
40°C:  40°C  10'
OK      ↑
```

The 40 °C program heats cuvettes for 10 minutes at 40 °C.

This setting is used for, for example, enzymatic food tests.

Note: Press **OK** to confirm your selection or press the **UP ARROW KEY** to return to the program selection screen.

5.4 User programs

The LT 200 can accommodate 6 user programs in the storage locations PRG1 to PRG6.

The following example illustrates how users can program their own temperature programs:

```
Select Program
40° PRG1 ▸
```



```
PRG1: 100°C 60°
OK Prog ⬆
```



```
Program name?
(PRG1) ▸ OK
```



```
Program name?
(115 ) ▸ OK
```



```
Temperature?
▸100°C ⬆ OK
```



```
Temperature?
▸115°C ⬆ OK
```



1. Press key below **PRG1**.

2. Press key below **PROG**.

3. Press **PRG1** to assign a 4-character program name. Press this key for several times to run through the digits and letters.

Note: Press the **RIGHT ARROW KEY** to move the cursor to the next position. Press **OK** to confirm the entry.

4. Press the **UP AND DOWN ARROW KEYS** to set the temperature to a value between 37 °C and 150 °C.

Note: Press **OK** to confirm the entry.

Start up



Time?
60 OK



5. Press the **UP AND DOWN ARROW KEYS** to set the time to a value between 0 and 480 minutes.

Note: Press **OK** to confirm the entry.



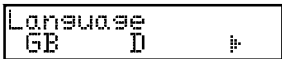
115 : 115°C 60
OK Prog

6. Press **OK** to confirm the program.

Note: The program can be changed by pressing **PROG**.

Note: Press the **UP ARROW KEY** to return to the program selection screen.

5.5 Language



Language
GB D



Language
F I



Language
E NL



Language
S PL

If this setting needs to be changed, press the left key while you switch on the instrument.

Press the **RIGHT ARROW KEY** to scroll through the menu.

Press the corresponding key to select the required language.

The thermostat is automatically initialized and the instrument is then ready for operation.

Section 6 Maintenance

6.1 Cleaning the Instrument

The thermostat is a maintenance-free instrument. To ensure reliable and precise operation, it must be kept clean.

- Before cleaning the thermostat you should switch it off, unplug the power cord and allow the instrument to cool.
- Wipe the instrument with a soft, damp cloth.

Make sure that no water penetrates into the instrument during cleaning!

If a cuvette overflows or bursts, or small amounts of liquid are spilled, proceed as follows:

- Switch off the thermostat, unplug the power cord and allow the instrument to cool.
- Draw off the liquid with a pipette, avoiding any contact with the skin.

DANGER

Caution should be exercised with acids and lyes, as they can cause burns.

- Transfer liquid residues to an empty cuvette for proper disposal.
- Remove broken glass with tweezers - avoid any contact with the skin.

6.2 Instrument test

The temperature shown in the display corresponds to the temperature in a closed LANGE cuvette filled with an aqueous medium. During the heating phase, the real block temperature in the vicinity of the heater may be higher than the temperature shown in the display.

An empty LANGE cuvette (LCW 906), glycerol (approx. 5 ml) and a stem-type thermometer calibrated over the range from 95 °C–155 °C (type 67C to ASTM) are needed to check the block temperature.

- Fill the cuvette with glycerol at room temperature and insert the thermometer until it touches the bottom of the cuvette.
- When the thermometer is in the cuvette, the level of the glycerol must be 62 mm +/- 0.5 mm.
- Insert the cuvette in the centre opening of the second row of the test block.
- Start the temperature program for 100 °C, 60 min for this block.

When the heating phase is complete, the temperature shown by the thermometer should be equal to the temperature shown in the display.

6.3 Changing the protective covers

To change the protective covers, proceed as follows:

1. Half open the protective cover (approx. 45 °) and take hold of it above the external hinge with your thumb inside ([Figure 4](#)).

2. Press your thumb against the inside of the cover and carefully bend the cover upward and lift it out of its mounting (Figure 5).
3. Lift the protective cover slightly and take the other side out of the mounting.
4. Fit a new protective cover by carrying out the above steps in the reverse order.



Figure 4 Changing the Protective lid (Step 1)



Figure 5 Changing the Protective lid (Step 2)

Section 7 Troubleshooting

BLOCK IS TOO HOT! PLEASE WAIT OK	The temperature of the heating block is higher than the target temperature. Wait until the heating block cools.
INIT ERROR	The thermostat is defective. Please contact Customer Service.

Section 8 Contact Information

Orders/Repair service

Please contact your representative:

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 5288-0
Fax +49 (0)2 11 5288-143
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

Information Required

- Hach account number (if available)
- Billing address
- Your name and phone number
- Shipping address
- Purchase order number
- Catalog number
- Brief description or model number or series-production number
- Quantity

Contact Information

Section 9 **Warranty, liability and complaints**

The manufacturer warrants that the product supplied is free of material and manufacturing defects and undertakes the obligation to repair or replace any defective parts at zero cost.

The warranty period for instruments is 24 months. If a service contract is taken out within 6 months of purchase, the warranty period is extended to 60 months.

With the exclusion of the further claims, the supplier is liable for defects including the lack of assured properties as follows: all those parts that can be demonstrated to have become unusable or that can only be used with significant limitations due to a situation present prior to the transfer of risk, in particular due to incorrect design, poor materials or inadequate finish will be improved or replaced, at the supplier's discretion. The identification of such defects must be notified to the supplier in writing without delay, however at the latest 7 days after the identification of the fault. If the customer fails to notify the supplier, the product is considered approved despite the defect. Further liability for any direct or indirect damages is not accepted.

If instrument-specific maintenance and servicing work defined by the supplier is to be performed within the warranty period by the customer (maintenance) or by the supplier (servicing) and these requirements are not met, claims for damages due to the failure to comply with the requirements are rendered void.

Any further claims, in particular claims for consequential damages cannot be made.

Consumables and damage caused by improper handling, poor installation or incorrect use are excluded from this clause.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Thermostat LT 200

MODE D'EMPLOI (français)

Janvier 2006, Édition 2

Table des matières

Section 1 Caractéristiques	81
Section 2 Introduction/Informations générales	83
2.1 Consignes de sécurité	83
2.1.1 Utilisation des informations sur les dangers	83
2.1.2 Etiquettes de mise en garde	84
2.1.3 Avertissement	84
2.2 Informations générales	85
2.3 Importantes informations relatives au manuel	85
2.3.1 Sécurité contre les risques d'incendie	86
2.3.2 Sécurité chimique et biologique	86
2.4 Aperçu du produit/fonctions	87
2.5 Elimination conforme à la directive de l'UE 2002/96/EC	87
Section 3 Installation	89
3.1 Déballage de l'appareil	89
3.2 Vues de face et de dos	90
Section 4 Menu	93
4.1 Software Menu	93
Section 5 Mise en service	95
5.1 Mise en service	95
5.2 Utilisation courante	97
5.2.1 Symboles du thermomètre	97
5.2.2 Symbole de l'horloge	98
5.2.3 Fonctions des signaux sonores	98
5.2.4 Fonction d'arrêt	99
5.3 Sélection du programme	99
5.4 Programmes utilisateur	101
5.5 Langue	103
Section 6 Entretien	105
6.1 Nettoyage de l'instrument	105
6.2 Test de l'instrument	106
6.3 Remplacement des couvercles de protection	106
Section 7 Dépannage	109

Table des matières

Section 8 Coordonnées des services à contacter111

Section 9 Garantie, responsabilité et réclamations113

Section 1 Caractéristiques

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

Caractéristiques de performance	
Type	Thermostat avec un bloc de chauffage ou deux blocs de chauffage distincts avec couvercle de protection intégré pour le chauffage de tests en cuve et de récipients de réaction.
Programmes de température	Programme DCO (148 °C, 120 mn) Programme 100 °C (100 °C, 30, 60, 120 mn) Programme 40 °C (40 °C, 10 mn) et température programmable de 37 à 150 °C (sans refroidissement)
Programmes avec minuterie	programmable de 0 à 480 mn ; signal sonore au terme de la durée définie.
Vitesse de chauffage	de 20 °C à 148 °C en 10 min (selon DIN 38409-44)
Stabilité de température	+/- 1 °C
Nombre de cuves	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm de diamètre, 2 x 20 mm de diamètre, LTG082.xx.21xxx: gauche : 15 x 13 mm de diamètre, droit : 6 x 13 mm de diamètre, 4 x 20 mm de diamètre
Caractéristiques physiques et environnementales	
Largeur	250 mm
Hauteur	145 mm
Profondeur	310 mm
Poids	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg appareil seul, 3,5 kg emballé LTG 082.xx.21xxx : 2,8 kg appareil seul, 4,3 kg emballé
Conditions ambiantes	Température de fonctionnement : 10 à 45 °C Température de stockage : -40 à 60 °C Humidité relative : 90% max., sans condensation

Caractéristiques

Données techniques supplémentaires	
Alimentation secteur	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, classe de protection I
Puissance absorbée	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Contrôles de sécurité	CE, GS et cTUVus
Garantie	2 ans

Section 2 Introduction/Informations générales

2.1 Consignes de sécurité

Lisez la totalité du manuel avant de débiller, installer ou utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde afin d'éviter d'endommager l'équipement ou de blesser gravement l'opérateur.

Pour que la protection assurée par cet appareil ne soit pas mise en péril, vous ne devez pas l'installer ou l'utiliser d'une manière différente de celle décrite dans ce manuel.

2.1.1 Utilisation des informations sur les dangers

DANGER

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves ou fatales.

ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures légères ou sans gravité.




Remarque importante : Informations à prendre en compte lors de la manipulation de l'instrument.

Remarque : Informations d'utilisation supplémentaires pour l'utilisateur.

Introduction/Informations générales

2.1.2 Etiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. En cas de non-respect, vous risquez de vous blesser ou d'endommager l'appareil.

	Ce symbole, s'il figure sur l'appareil, vous renvoie au manuel d'instructions pour plus d'informations sur l'utilisation et/ou la sécurité.
	Conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur (directive de l'UE 2002/96/EC), votre fabricant est tenu de prendre en charge l'élimination gratuite des appareils usagés. Remarque : <i>A partir du 13 août 2005, la mise au rebut via les systèmes d'élimination publics ne sera plus possible. Pour plus d'informations sur vos problèmes d'élimination des déchets, contactez votre fabricant ou votre distributeur.</i>
	Ce symbole, s'il figure sur l'appareil, indique la présence d'une surface chaude.

2.1.3 Avertissement

DANGER

Les fentes de ventilation du couvercle ne doivent pas être recouvertes, sous peine d'engendrer une surchauffe.

Les couvercles de protection doivent toujours être fermés pendant l'utilisation.

La surface des blocs de chauffe bénéficie d'une isolation thermique. N'insérez jamais le doigt dans une ouverture, car vous **risqueriez de vous brûler**.

Le thermostat LT 200 doit être exclusivement raccordé à une prise secteur reliée à la terre. Veillez à utiliser un câble qui n'est pas endommagé.

2.2 Informations générales

Le thermostat a été conçu en accord avec l'état actuel de la technologie et les règlements de sécurité reconnus.

Le fabricant certifie que cet instrument, avant de quitter l'usine, a été testé soigneusement, vérifié et jugé conforme aux spécifications publiées.

Dans certaines circonstances, toutefois, l'utilisateur peut être exposé à des risques ou le bon fonctionnement de l'appareil peut être mis en péril.

2.3 Importantes informations relatives au manuel

Le manuel contient toutes les informations requises pour faire fonctionner l'appareil sans problème pendant toute sa durée de vie.

Ce respect des instructions réduit par ailleurs les immobilisations et les frais de réparation, mais prolonge aussi la durée de vie de l'appareil.

Copyright

Les droits d'auteur de ce mode d'emploi demeurent la propriété du fabricant.

Le mode d'emploi renferme des instructions, remarques et schémas de nature technique qui ne peuvent pas être partiellement ou totalement

- dupliqués
- disséminés
- utilisés sans autorisation à des fins de concurrence ou

communiqués de toute autre manière.

2.3.1 Sécurité contre les risques d'incendie

Certains circuits électriques internes de cet appareil sont protégés contre d'éventuelles surtensions par des fusibles. Pour continuer à protéger l'appareil contre les risques d'incendie, remplacez les fusibles uniquement par des fusibles de même type et possédant l'intensité spécifiée.

2.3.2 Sécurité chimique et biologique

DANGER

La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut être dangereuse. Nous recommandons aux utilisateurs de tels produits de se familiariser avec les procédures de sécurité et d'utilisation correctes des produits chimiques, mais aussi de lire attentivement toutes les fiches signalétiques des matériaux appropriés.

L'utilisation normale de cet appareil peut impliquer l'emploi de produits chimiques dangereux ou d'échantillons nuisibles d'un point de vue biologique.

- L'utilisateur doit respecter toutes les informations de précaution imprimées sur les conteneurs des solutions originales et les fiches signalétiques avant tout usage.
- Toutes les solutions usées doivent être éliminées conformément à la législation locale et nationale en vigueur.

2.4 Aperçu du produit/fonctions

Le thermostat LT 200 peut chauffer des solutions dans des cuves rondes de différentes tailles à une température de 37 à 150 °C pendant une période de 0 à 480 minutes.

Le thermostat LT 200 possède **un** bloc de chauffage à régulation de température ou **deux** blocs distincts.

Les petites ouvertures (13 mm de diamètre) du bloc de chauffage sont adaptées aux tests en cuve LANGE, notamment les cuves pour phosphate et DCO. Les ouvertures plus grandes (20 mm de diamètre) sont destinées aux récipients de réaction. La préparation de l'échantillon, par exemple la minéralisation d'échantillon pour une série de tests en cuve, s'effectue dans les récipients de réaction.

Les températures réelles des blocs de chauffage et le temps restant sont visibles en permanence sur l'affichage numérique.

Le thermostat LT 200 possède 3 programmes de température fixe et 6 programmes de température programmable.

Le thermostat LT 200 est fourni avec un support multilingue.

2.5 Elimination conforme à la directive de l'UE 2002/96/EC

Préparation d'un appareil électrique pour la mise au rebut :

- retirez toutes les cuves encore présentes dans l'appareil

Section 3 Installation

ATTENTION

Il est destiné à être utilisé par le personnel qui manipule l'appareil. Le fonctionnement de l'appareil sans accident ou problème ne peut être assuré qu'en respectant scrupuleusement les instructions contenues dans le manuel.

3.1 Déballage de l'appareil

1. Déballez le thermostat LT 200 et ses accessoires.
2. Ne poussez aucun objet mobile sous l'instrument, sous peine de compromettre sa stabilité.
3. Vérifiez si aucun élément n'a été endommagé pendant le transport.
4. Ne renvoyez pas l'appareil avant d'avoir pris des dispositions.

3.2 Vues de face et de dos



Figure 1 Vue avant du thermostat LT 200

1	Couvercle de protection	5	Touches
2	Cuves de digestion de 20 mm	6	Affichage
3	Tests en cuve de 13 mm	7	Bloc de chauffage gauche
4	Bloc de chauffage droit		



Figure 2 Vue arrière du thermostat LT 200

1	Interrupteur marche/arrêt	3	Plaque signalétique
2	Prise d'alimentation		

Section 4 Menu

4.1 Software Menu

SÉLECTION BLOC GAUCHE/DROITE	Sélectionnez le bloc de chauffage.
SÉLECTION PROGR. 100 °	Sélectionnez le programme à 100 °C. Le programme à 100 °C chauffe les cuves pendant 30, 60 ou 120 minutes à 100 °C.
TEMPS D'ÉSAGRÉG. 120'/60'/30	Sélectionnez le tempéreur de temps.
100 °C: 100 °C 60' OK	Par exemple, le réglage « 100 °C, 60 minutes » est nécessaire pour digérer des échantillons en utilisant le LCW 902 Crack Set. Appuyez la touche sous OK pour exécuter le programme.
SÉLECTION PROGR. DCO	Sélectionnez le programme à DCO. Le programme DCO chauffe les cuves pendant 2 heures à 148 °C. Lors de la phase de refroidissement, 4 signaux sonores indiquent que les cuves ont été refroidies jusqu'à une température de 80 °C.
DCO: 148 °C 120' OK	Appuyez la touche sous OK pour exécuter le programme.
SÉLECTION PROGR. 40 °	Sélectionnez le programme à 40 °C. Le programme à 40 °C chauffe les cuves pendant 10 minutes à 40 °C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Appuyez la touche sous OK pour exécuter le programme.
SÉLECTION PROGR. PRG1	Programmation de programme de température spécifiques à l'utilisateur. (5.4 Programmes utilisateur à la page 101).

Section 5 Mise en service

5.1 Mise en service

Placez le thermostat sur une surface stable, horizontale et résistante à la chaleur.

Connectez une extrémité du câble d'alimentation à l'arrière du thermostat, sous la prise d'alimentation, et branchez l'autre extrémité sur une prise secteur mise à la terre (115/230 Volts +5%/-15% / 50/60 Hz).

Mettez le thermostat sous tension en appuyant sur l'interrupteur Marche/Arrêt situé au dos.

Remarque : *Ne mettez pas l'appareil successivement sous et hors tension rapidement. Attendez toujours environ 20 secondes avant de remettre l'appareil sous tension, sous peine d'endommager les systèmes électroniques et mécaniques.*

L'écran de sélection de la langue s'affiche lors de la mise sous tension initiale de l'instrument ([Section 5.5 à la page 103](#)).



Initialisgation
V 1.0

Une fois initialisé, l'instrument est prêt à fonctionner.

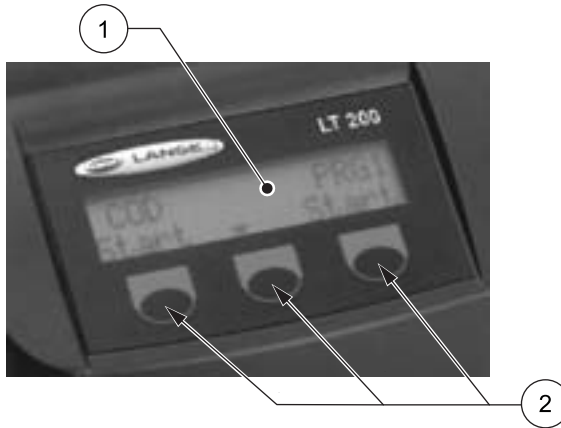


Figure 3 Affichage et touches du thermostat LT 200

1 Affichage	2 Touches à effleurement
-------------	--------------------------

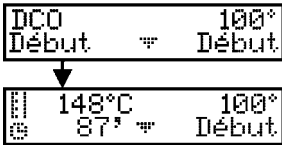
Le thermostat est actionné à l'aide de trois touches à effleurement situées sous l'affichage (Figure 3). La fonction de chaque touche est indiquée au-dessus, sur l'affichage.

Si aucune fonction n'est affichée pour une touche particulière, cela signifie qu'elle n'est pas active actuellement.

Une fois l'instrument initialisé, l'affichage indique toujours le réglage le plus récent des programmes de température.

5.2 Utilisation courante

- Préparez les cuves comme décrit dans la procédure d'utilisation.
- Mettez le thermostat sous tension et ouvrez le couvercle de protection.
- Placez les cuves dans un bloc de chauffage et refermez le couvercle de protection.




1. Sélectionnez le programme de température requis à l'aide des touches appropriées.
 - Le thermostat chauffe jusqu'à atteindre la température définie et le temps est automatiquement décompté jusqu'à zéro.
 - La température réelle et le temps restant sont visibles en permanence sur l'affichage.
 - Trois signaux sonores indiquent la fin du programme de température. Le thermostat refroidit.

5.2.1 Symboles du thermomètre

Symboles du thermomètre	Description
	Le bloc de chauffage chauffe.
	Le bloc de chauffage a atteint la température définie.
	Le bloc de chauffage refroidit.

5.2.2 Symbole de l'horloge

Symbole de l'horloge	Description
	Le temps restant est décompté jusqu'à zéro.

5.2.3 Fonctions des signaux sonores

Fonctions des signaux sonores	Description
1 x signal sonore	Le thermostat est prêt à fonctionner après l'initialisation.
2 x signaux sonores	La température définie est atteinte.
3 x signaux sonores	Fin du programme de température.
4 x signaux sonores	Programme DCO, phase de refroidissement à 80 °C, retirez les cuves et inversez-les à plusieurs reprises.

5.2.4 Fonction d'arrêt

La fonction d'arrêt peut être utilisée pour mettre fin à un programme de température à tout moment.

```
148°C 100°
87' Début
```



```
148°C 100°
Fin? Début
```

1. Sélectionnez le programme à arrêter.
2. Mettez fin au programme avec la touche sous **FIN**.

Remarque : Appuyez la touche sous **FLÉCHÉE HAUT** pour permettre au programme de température de se poursuivre.

5.3 Sélection du programme

```
DCO 100°
Début Début
```



```
Sélection bloc
gauche droite
```

Les programmes de température peuvent être sélectionnés de manière totalement indépendante pour les blocs de chauffage droit et gauche. Lorsque vous modifiez un réglage, vous êtes invité à spécifier si la modification concerne le bloc de chauffage droit ou gauche. Une sélection de 3 programmes de température fixe apparaît alors et l'utilisateur peut en sélectionner un en appuyant sur la touche appropriée.

Mise en service

```
Sélection Progr.  
DCO 100° 120'
```



```
DCO: 148°C 120'  
OK
```

Le programme DCO chauffe les cuves pendant 2 heures à 148 °C.

Lors de la phase de refroidissement, 4 signaux sonores indiquent que les cuves ont été refroidies jusqu'à une température de 80 °C. À ce stade, les cuves doivent être retirées et délicatement inversées à plusieurs reprises. Ce réglage est adapté à tous les tests en cuve DCO.

Remarque : Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer votre sélection ou la touche sous **FLÉCHÉE HAUT** pour revenir à l'écran de sélection du programme.

```
Sélection Progr.  
DCO 100° 120'
```



```
Temps désaéré,  
120' 60' 10'
```



```
100°C: 100°C 60'  
OK
```

Le programme à 100 °C chauffe les cuves pendant 30, 60 ou 120 minutes à 100 °C.

Le réglage « 100 °C, 60 minutes » est nécessaire, par exemple, pour déterminer la présence de phosphate ou de chrome, ou encore pour la minéralisation de métaux lourds.

Remarque : Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer votre sélection ou la touche sous **FLÉCHÉE HAUT** pour revenir à l'écran de sélection du programme.

```
Sélection Progr.
40° PRG1 ▸
```



```
40°C: 40°C 10'
OK
```

Le programme à 40°C chauffe les cuves pendant 10 minutes à 40 °C.

Ce réglage est adapté, par exemple, aux tests enzymatiques alimentaires.

Remarque : Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer votre sélection ou la touche sous **FLÉCHÉE HAUT** pour revenir à l'écran de sélection du programme.

5.4 Programmes utilisateur

Le LT 200 peut mémoriser 6 programmes utilisateur dans les emplacements de stockage PRG1 à PRG6.

L'exemple suivant illustre la manière dont les utilisateurs peuvent configurer leurs propres programmes de température :

```
Sélection Progr.
40° PRG1 ▸
```



```
PRG1: 100°C 60'
OK Prog
```



```
Nom Programme?
(PRG1) ▸ OK
```



```
Nom Programme?
(115 ) ▸ OK
```



1. Appuyez la touche sous **PRG1**.

2. Appuyez la touche sous **PROG**.

3. Appuyez la touche sous **PRG1** pour affecter un nom de programme à 4 caractères. Appuyez sur la touche pour faire défiler les chiffres et les lettres

Remarque : Appuyez la touche sous **FLÉCHÉE DROITE** pour déplacer le curseur jusqu'à la position suivante. Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer l'entrée.

Mise en service

Température?
▽100°C ▲ OK



Température?
▽115°C ▲ OK



4. Utilisez les touches sous **FLÉCHÉES HAUT** et **FLÉCHÉES BAS** pour régler la température sur une valeur comprise entre 37 °C et 150 °C.

Remarque : Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer l'entrée.

Durée?
▽ 60' ▲ OK



5. Utilisez les touches sous **FLÉCHÉES HAUT** et **FLÉCHÉES BAS** pour régler la durée sur une valeur comprise entre 0 et 480 minutes.

Remarque : Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer l'entrée.

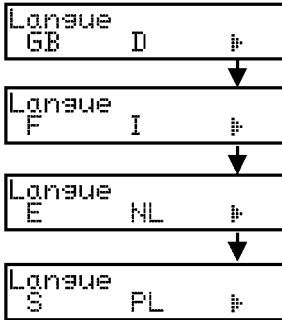
115 : 115°C 60'
OK Prog ▲

6. Appuyez la touche sous **OK** pour confirmer le programme.

Remarque : Le programme peut être modifié en appuyant la touche sous **PROG**.

Remarque : Appuyez la touche sous **FLÉCHÉE HAUT** pour revenir à l'écran de sélection du programme.

5.5 Langue



Si ce réglage doit être modifié, maintenez enfoncée la touche gauche tout en mettant l'appareil sous tension.

Appuyez la touche sous **FLÉCHÉE DROITE** pour parcourir le menu.

Appuyez sous la touche correspondant à la langue souhaitée.

Le thermostat est automatiquement initialisé et l'instrument est ensuite prêt à être utilisé.

6.1 Nettoyage de l'instrument

Le thermostat est un instrument qui ne nécessite aucun entretien. Pour garantir un fonctionnement fiable et précis, il doit rester propre.

- Avant de nettoyer le thermostat, vous devez le mettre hors tension, débrancher son câble d'alimentation et le laisser refroidir.
- Essuyez l'instrument avec un chiffon doux et humide.

Veillez à ce que de l'eau ne pénètre pas dans l'instrument pendant le nettoyage !

Si une cuve déborde ou éclate, ou encore si de petites quantités de liquide sont renversées, procédez comme suit :

- Mettez le thermostat hors tension, débranchez son câble d'alimentation et laissez-le refroidir.
- Aspirez le liquide à l'aide d'une pipette, en évitant tout contact avec la peau.

DANGER

Soyez particulièrement prudent avec les acides et les bases, car ces substances peuvent entraîner des brûlures.

- Transférez les résidus liquides dans une cuve vide pour les éliminer correctement.
- Retirez les bris de verre à l'aide d'une pince. Évitez tout contact avec la peau.

6.2 Test de l'instrument

La température affichée correspond à celle d'une cuve LANGE fermée, remplie d'un milieu aqueux. Au cours de la phase de chauffe, la température effective du bloc, à proximité de l'appareil de chauffage, peut être supérieure à celle indiquée sur l'affichage.

Une cuve LANGE vide (LCW 906), du glycérol (environ 5 ml) et un thermomètre à tige étalonné sur une plage comprise entre 95 °C et 155 °C (type 67C vers ASTM) sont nécessaires pour vérifier la température du bloc.

- Remplissez la cuve de glycérol à température ambiante et insérez le thermomètre jusqu'au fond de la cuve.
- Une fois le thermomètre dans la cuve, le niveau de glycérol doit être de 62 mm +/- 0,5 mm.
- Insérez la cuve dans l'orifice central de la deuxième rangée du bloc de test.
- Démarrez le programme de température pour 100 °C, 60 mn pour ce bloc.

Une fois la phase de chauffage terminée, la température indiquée par le thermomètre doit être égale à la température affichée.

6.3 Remplacement des couvercles de protection

Pour remplacer les couvercles de protection, procédez de la manière suivante :

1. Ouvrez à moitié de couvercle de protection (sous un angle d'environ 45 °) et saisissez le au-dessus de la charnière externe en glissant le pouce à l'intérieur ([Figure 4](#)).

2. Poussez le pouce contre la face intérieure du couvercle et courbez délicatement celui-ci vers le haut pour le soulever hors de sa fixation. (Figure 5).
3. Soulevez légèrement le couvercle de protection et retirez l'autre côté de la fixation.
4. Placez un nouveau couvercle de protection en répétant la procédure ci-dessus dans l'ordre inverse..

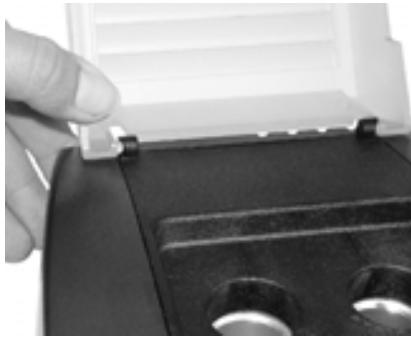


Figure 4 Remplacement des couvercles de protection (Étape 1)



Figure 5 Remplacement des couvercles de protection (Étape 2)

Section 7 Dépannage

BLOC TROP CHAUD! ATTENDEZ OK	La température du bloc de chauffage est supérieure à la température cible. Attendez qu'il refroidisse.
INIT. ERREUR	Le thermostat est défectueux. Contactez le service clientèle.

Section 8 **Coordonnées des services à contacter**

Pour commander/Service de réparation

Contactez votre représentant :

HACH LANGE

HACH SAS

33, Rue du Ballon
F-93165 Noisy Le Grand
Tél. +33 (0)1 48 15 68 70
Fax +33 (0)1 48 15 80 00
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tél. +41(0)44 9 45 66 10
Fax +41(0)44 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

Informations requises

- Numéro de compte Hach (si disponible)
- Votre nom et numéro de téléphone
- Numéro du bon de commande
- Description succincte ou numéro de modèle
- Adresse de facturation
- Adresse de livraison
- Numéro de référence
- Quantité

Section 9 Garantie, responsabilité et réclamations

Votre fabricant garantit que le produit livré est exempt de vices de matériaux et d'usinage et s'engage à réparer ou à remplacer gratuitement les éventuelles pièces erronées.

Le délai de prescription pour les réclamations concernant les appareils achetés est de 24 mois. La conclusion d'un contrat de maintenance dans les 6 mois suivant l'achat porte le délai de prescription à 60 mois.

Le fournisseur est responsable des vices, comprenant également l'absence de propriétés garanties, à l'exclusion de toute autre demande, de la manière suivante : Le fournisseur choisit de réparer gratuitement ou de remplacer toutes les pièces qui, pendant la garantie à compter du jour du transfert des risques, sont indubitablement inutilisables ou dont l'utilité est nettement compromise à la suite d'un événement situé avant le transfert des risques, notamment en raison de vices de construction, de matériaux ou de finition. Le client est tenu de notifier immédiatement par écrit au fournisseur la constatation de tels vices, toutefois sept jours au plus tard après la constatation du défaut. Dans le cas contraire, la prestation est considérée comme acceptée en dépit du vice constaté. Il n'existe pas de responsabilité supplémentaire pour tout dommage direct ou indirect.

Garantie, responsabilité et réclamations

Si, pendant la garantie, conformément aux consignes prescrites par le fournisseur, certains travaux de maintenance ou d'inspection spécifiques à l'appareil sont à effectuer par le client (maintenance) ou à faire faire par le fournisseur (inspection) et que ces travaux ne sont pas effectués, le client perdra tout droit à réparation des dommages dus au non-respect de ces prescriptions.

Il est impossible de faire valoir des droits supplémentaires, notamment des droits à réparation des dommages consécutifs.

Les pièces d'usure et les dommages causés par une manipulation, un montage ou une application non conformes, sont exclus de cette clause.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Termostato LT 200

MANUALE UTENTE (italiano)

Gennaio 2006, Edizione 2

Sezione 1 Specifiche	119
Sezione 2 Introduzione/Generalità	121
2.1 Informazioni sulla sicurezza	121
2.1.1 Informazioni sui rischi	121
2.1.2 Etichette di avvertimento	122
2.1.3 Attenzione	122
2.2 Generalità	123
2.3 Informazioni importanti sul manuale	123
2.3.1 Sicurezza antincendio	124
2.3.2 Sicurezza chimica e biologica	124
2.4 Schema generale del prodotto/funzionamento	125
2.5 Smaltimento conforme alla direttiva CE 2002/96/CE	125
Sezione 3 Installazione	127
3.1 Disimballo dello strumento	127
3.2 Vista frontale e posteriore	128
Sezione 4 Menu	131
4.1 Menu del Software	131
Sezione 5 Messa in servizio	133
5.1 Messa in servizio	133
5.2 Funzionamento di routine	135
5.2.1 Simbolo di termometro	136
5.2.2 Timer	136
5.2.3 Funzioni dei segnali acustici	136
5.2.4 Funzione Stop	137
5.3 Selezione del programma	138
5.4 Programmi utente	140
5.5 Lingua	141
Sezione 6 Manutenzione	143
6.1 Pulizia dello strumento	143
6.2 Verifica dello strumento	144
6.3 Cambiare le coperture protettive	145
Sezione 7 Diagnostica	147

Indice

Sezione 8 Come ordinare	149
Sezione 9 Garanzia, responsabilità e reclami	151

Sezione 1 Specifiche

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Specifiche prestazionali	
Modello	Termostato con un blocco riscaldante o due blocchi riscaldanti separati con coperchio protettivo integrato per riscaldare test in cuvetta e provettoni di reazione.
Programmi di temperatura	Programma COD (148 °C, 120 min) Programma 100 °C (100 °C, 30, 60, 120 min) Programma 40 °C (40 °C, 10 min) e liberamente selezionabili tra 37–150 °C (senza raffreddamento)
Programmi timer	liberamente selezionabili tra 0–480 min; segnale acustico quando scade il tempo impostato.
Velocità di riscaldamento	da 20 °C a 148 °C in 10 min (a norma DIN 38409-44)
Stabilità termica	+/- 1 °C
Numero di cuvette	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm di diametro, 2 x 20 mm di diametro LTG082.xx.21xxx: sinistro: 15 x 13 mm di diametro, destra: 6 x 13 mm di diametro, 4 x 20 mm di diametro
Specifiche fisiche ed ambientali	
Larghezza	250 mm
Altezza	145 mm
Profondità	310 mm
Peso	LTG 082.xx.10xxx : strumento 2 kg, strumento con imballo 3,5 kg LTG 082.xx.21xxx : strumento 2,8 kg, strumento con imballo 4,3 kg
Condizioni ambientali	Temperatura operativa: 10–45 °C Temperatura di conservazione: -40–60 °C Umidità relativa: max. 90%, non condensante

Specifiche

Specifiche tecniche aggiuntive	
Allacciamento alla rete	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, classe di protezione I
Entrata alimentazione	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Controlli di sicurezza	CE, GS e cTUVus
Garanzia	2 anni

2.1 Informazioni sulla sicurezza

Si prega di leggere attentamente tutto il presente manuale utente prima di togliere l'imballo, configurare o far funzionare lo strumento. Particolare attenzione va fatta a tutte le indicazioni di pericolo ed attenzione. La mancata osservanza delle medesime può infatti causare lesioni, anche gravi, all'operatore o danneggiare lo strumento.

Oltre alle istruzioni del presente manuale, gli utenti devono rispettare i regolamenti generali sulla sicurezza ed i regolamenti antinfortunistici del paese in cui lo strumento è utilizzato.

2.1.1 Informazioni sui rischi

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o il decesso.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che può causare lesioni medio-lievi.




Nota importante: Informazioni che l'utente deve tenere presenti quando maneggia lo strumento.

Nota: Informazioni operative aggiuntive per l'utente.

Introduzione/Generalità

2.1.2 Etichette di avvertimento

Leggere tutte le etichette e le targhette affisse sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento.

	Questo simbolo riportato sullo strumento rimanda al manuale operativo per le informazioni operative e/o informazioni sulla sicurezza.
	In conformità ai regolamenti di legge locali e nazionali (direttiva UE 2002/96/CE), il produttore offre un servizio di smaltimento gratuito degli strumenti usati. Nota: Dal 13 agosto 2005, non sarà più possibile lo smaltimento attraverso i sistemi pubblici. Per eventuali chiarimenti relativi allo smaltimento si raccomanda di rivolgersi al produttore o a un funzionario vendite.
	Questo simbolo, riportato sullo strumento, indica una superficie estremamente calda.

2.1.3 Attenzione

PERICOLO

Le fessure di ventilazione sul coperchio devono essere mantenute sempre libere, qualsiasi tipo di ostruzione può provocare un surriscaldamento dell'apparecchio.

I coperchi protettivi devono sempre essere chiusi durante le fasi operative dello strumento.

La superficie del blocco termostatico è isolata termicamente. Attenzione: non infilare le dita all'interno delle aperture dello strumento, in quanto sussiste il **pericolo di ustioni**.

Il termostato LT 200 deve essere collegato esclusivamente ad una presa elettrica dotata di messa a terra. Assicurarsi che il cavo utilizzato non sia danneggiato.

2.2 Generalità

Lo termostato è progettato in conformità con l'attuale stato della tecnica ed i regolamenti di sicurezza riconosciuti.

Il produttore attesta che al momento della spedizione dalla fabbrica questo strumento è stato accuratamente testato, verificato e riscontrato conforme alle specifiche indicate.

Ciò nonostante, in determinate circostanze, gli utenti possono essere a rischio oppure il corretto funzionamento dello strumento può essere compromesso.

2.3 Informazioni importanti sul manuale

Il manuale contiene tutte le informazioni necessarie affinché lo strumento possa essere fatto funzionare senza problemi per tutta la relativa vita di servizio.

Tale rispetto determina inoltre tempi di inattività e costi di riparazioni inferiori, allungando al contempo la vita di servizio dello strumento.

Copyright

Il copyright del presente Manuale utente rimane di proprietà del produttore.

Il Manuale contiene istruzioni, note e disegni di natura tecnica che non possono essere

- riprodotti
- divulgati
- utilizzati a fini di concorrenza senza previa autorizzazione o

diffusi in altro modo, né per intero né per estratto.

2.3.1 Sicurezza antincendio

Determinati circuiti elettrici contenuti nella presente apparecchiatura sono protetti mediante fusibili dalle condizioni di sovra-corrente. Per disporre di una protezione antincendio continua, sostituire i fusibili soltanto con altri dello stesso tipo e con gli stessi valori nominali.

2.3.2 Sicurezza chimica e biologica

PERICOLO

Manipolare campioni, standard e reagenti chimici può essere pericoloso. Agli utenti del presente prodotto si raccomanda di familiarizzare con le procedure di sicurezza ed il corretto uso delle sostanze chimiche, nonché di leggere attentamente tutte le schede di sicurezza rilevanti.

Il normale utilizzo del presente strumento può comportare l'uso di sostanze chimiche pericolose o di campioni biologicamente nocivi.

- Prima del loro uso l'utente deve rispettare tutte le informazioni cautelari stampate sui contenitori delle soluzioni originali e le schede di sicurezza.
- Tutte le soluzioni usate devono essere smaltite in conformità alla legislazione locale e nazionale.

2.4 Schema generale del prodotto/funzionamento

Il termostato LT 200 è in grado di riscaldare soluzioni in cuvette rotonde di vari formati da 37°C fino a 150°C per un periodo variabile da 0 a 480 minuti.

Il termostato LT 200 può avere **un** blocco riscaldante a temperatura controllata oppure **due** blocchi separati.

I vani per le cuvette più piccole (di 13 mm di diametro) del blocco riscaldante sono indicati per i test in cuvetta LANGE, le cuvette per COD ed i fosfati, mentre quelli a diametro maggiore (di 20 mm di diametro) sono riservati ai provettoni di reazione. La preparazione dei campioni, come ad es. la digestione di diversi test in cuvetta, è eseguita nei provettoni di reazione.

Le temperature effettive dei blocchi riscaldanti ed il tempo rimanente sono costantemente visualizzati sul display digitale.

Il termostato LT 200 ha 3 programmi temperatura permanenti e 6 liberamente programmabili.

Il termostato LT 200 è fornito corredato da un set di programmi applicativi e supporto multilingue.

2.5 Smaltimento conforme alla direttiva CE 2002/96/CE

Come preparare uno strumento elettrico per lo smaltimento:

- togliere tutte le cuvette ancora presenti nello strumento

ATTENZIONE

Il manuale è destinato ad essere utilizzato dal personale addetto al comando dello strumento. Un funzionamento dello strumento senza incidenti e senza problemi può essere assicurato soltanto rispettando rigorosamente le istruzioni fornite nel manuale.

3.1 Disimballo dello strumento

1. Estrarre lo strumento termostato LT 200 ed i relativi accessori dal contenitore usato per la spedizione.
2. Non spingere sotto allo strumento oggetti alla rinfusa, che potrebbero comprometterne la stabilità.
3. Ispezionare ogni elemento in modo da escludere che durante il trasporto si siano verificati danni.
4. Non spedire lo strumento per la resa senza previ accordi.

3.2 Vista frontale e posteriore



Figura 1 Vista frontale termostato LT 200

1 Coperchio protettivo	5 Tasti
2 Cuvette per digestione da 20 mm	6 Display
3 Test in cuvetta da 13 mm	7 Blocco riscaldante sinistro
4 Blocco riscaldante destro	



Figura 2 Vista posteriore termostato LT 200

1 Interruttore generale	3 Targhetta di omologazione
2 Alimentatore plug-in	

Sezione 4 Menu

4.1 Menu del Software

SELEZIONE BLOCCO SX/DX	Selezionare il blocco riscaldante.
SELEZIONE Progr. 100 °	Selezionare il programma di temperatura 100 °C. Il programma 100 °C riscalda le cuvette per 30, 60 o 120 minuti a 100 °C.
TEMPO DIGESTIONE 120'/60'/30	Selezionare il tempo di temperatura.
100 °C: 100 °C 60' OK	Ad esempio, l'impostazione "100 °C, 60 minuti" è necessaria per digerire i campioni usando il LCW 902 Crack Set. Premere il tasto sotto lo OK per eseguire il programma.
SELEZIONE Progr. COD	Selezionare il programma di temperatura COD. Il programma COD riscalda le cuvette per 2 ore a 148 °C. Nella fase di raffreddamento, 4 beep indicano che le cuvette si sono raffreddate a 80 °C. Rimuovere e capovolgere delicatamente le fiale per diverse volte, prima di lasciarle ulteriormente raffreddare in un porta cuvette.
COD: 148 °C 120' OK	Premere il tasto sotto lo OK per eseguire il programma.
SELEZIONE Progr. 40 °	Selezionare il programma di temperatura 40 °C. Il programma 40 °C riscalda le cuvette per 10 minuti a 40 °C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Premere il tasto sotto lo OK per eseguire il programma.
SELEZIONE Progr. PRG1	Programmazione di programma di temperatura specifici dell'utente (5.4 Programmi utente a pagina 140).

Sezione 5 Messa in servizio

5.1 Messa in servizio

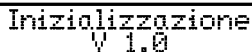
Appoggiare il termostato su una superficie stabile, piana e resistente al calore.

Inserire un'estremità del cavo di alimentazione nel retro del termostato sotto alla presa elettrica ed introdurre l'altra estremità in una presa di rete dotata di messa a terra (115/230 Volt +5%/-15% / 50/60 Hz).

Accendere lo strumento premendo l'interruttore generale posto sul retro.

Nota: *Non spegnere e riaccendere lo strumento in rapida successione. Attendere sempre circa 20 secondi prima di riaccendere lo strumento, in quanto altrimenti l'elettronica ed i sistemi meccanici possono rimanere danneggiati.*

La prima volta che lo strumento è acceso è visualizzata la schermata di selezione della lingua ([Sezione 5.5 a pagina 141](#)).



Inizializzazione
V 1.0

Terminata la fase di accensione, lo strumento è operativo.

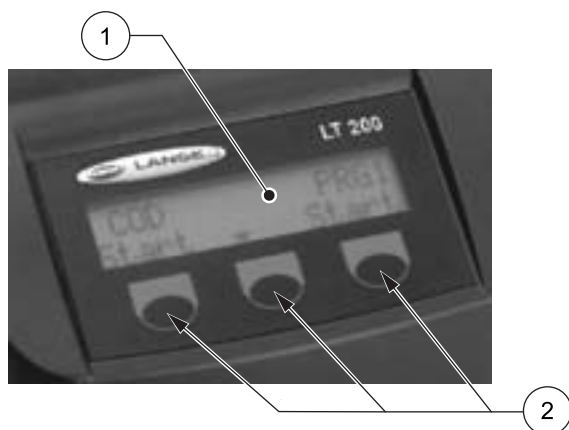


Figura 3 Display e tasti del termostato LT 200

1 Display	2 Tasti sensibili alla pressione
-----------	----------------------------------

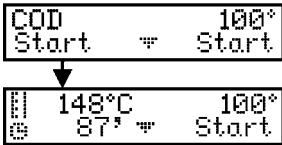
Il termostato è controllato mediante i tre tasti sensibili alla pressione (Figura 3) posti sotto al display. La funzione di ciascun tasto è indicata sul display sopra al tasto stesso.

Se per un tasto specifico non è indicata alcuna funzione, attualmente quel tasto non è attivo.

Dopo che è stato avviato un programma il display indica sempre l'impostazione più recente dei programmi temperatura.




5.2 Funzionamento di routine

- Preparare le cuvette come descritto nella procedura operativa.
- Accendere il termostato ed aprire il coperchio protettivo.
- Mettere le cuvette in un blocco riscaldante e chiudere il coperchio protettivo.




1. Selezionare il programma di temperatura richiesto mediante i tasti appropriati.
 - Il termostato riscalda fino alla temperatura impostata ed esegue automaticamente il conto alla rovescia del tempo fino allo zero.
 - La temperatura effettiva ed il tempo rimanente sono costantemente visibili sul display.
 - Tre segnali acustici (beep) indicano che il programma temperatura è terminato; il termostato raffredda.

5.2.1 Simbolo di termometro

Simbolo di termometro	Descrizione
	Il blocco riscaldante sta riscaldando.
	Il blocco riscaldante ha raggiunto la temperatura impostata.
	Il blocco riscaldante sta raffreddando.

5.2.2 Timer

Timer	Descrizione
	Conto alla rovescia del tempo rimanente (fino a zero).

5.2.3 Funzioni dei segnali acustici

Funzioni dei segnali acustici	Descrizione
1 x beep	Dopo l'impostazione il termostato è operativo.
2 x beep	E' stata raggiunta la temperatura impostata.
3 x beep	Fine del programma temperatura.
4 x beep	Programma COD - fase di raffreddamento a 80 °C - togliere le cuvette e capovolgerle più volte.

5.2.4 Funzione Stop

La funzione Stop può essere usata in qualsiasi momento per terminare un programma temperatura.



148°C 100°
87' * Start



148°C 100°
Stop? * Start

1. Selezionare il programma da terminare.
2. Terminare il programma temperatura con **STOPP.**

Nota: Premere il tasto sotto lo **CURSORE IN ALTO** per permettere al programma temperatura di proseguire senza essere terminato.

5.3 Selezione del programma

```
COD      100°
Start   ▾  Start
```



```
Selezione blocco
sx      ▲      dx
```

I programmi temperatura possono essere selezionati in maniera totalmente indipendente per il blocco riscaldante destro e sinistro. Se una modifica dell'impostazione è selezionata mediante, all'utente è chiesto di specificare se tale modifica riguarda il blocco riscaldante destro o sinistro. Quindi è visualizzata una selezione di 3 programmi temperatura programmati in maniera permanente. L'utente può selezionarne uno premendo il tasto corrispondente.

```
Selezione Progr.
COD     100°   ▸
```



```
COD:   148°C  120'
OK      ▲
```

Il programma COD riscalda le cuvette per 2 ore a 148 °C.

Nella fase di raffreddamento, 4 beep indicano che le cuvette si sono raffreddate a 80 °C. A questo punto, le cuvette devono essere rimosse e cautamente capovolte per diverse volte. Quest'impostazione è indicata per tutti i test del COD in cuvetta.

Nota: Premere il tasto sotto lo **OK** per confermare la selezione e premere il tasto sotto lo **CURSORE IN ALTO** per tornare alla schermata di selezione del programma.

Selezione Progr.
COD 100° P



Tempo digestione
120' 60' 10'



100°C: 100°C 60'
OK #

Il programma 100 °C riscalda le cuvette per 30, 60 o 120 minuti a 100 °C.

L'impostazione "100 °C, 60 minuti" è necessaria, ad esempio, per determinare i fosfati ed il cromo oppure per digerire i metalli pesanti.

Nota: Premere il tasto sotto lo **OK** per confermare la selezione e premere il tasto sotto lo **CURSORE IN ALTO** per tornare alla schermata di selezione del programma.

Selezione Progr.
40° PRG1 P



40°C: 40°C 10'
OK #

Il programma 40 °C riscalda le cuvette per 10 minuti a 40 °C.

Quest'impostazione è usata, ad esempio, per le prove enzimatiche sugli alimenti.

Nota: Premere il tasto sotto lo **OK** per confermare la selezione e premere il tasto sotto lo **CURSORE IN ALTO** per tornare alla schermata di selezione del programma.

5.4 Programmi utente

Il termostato LT 200 può salvare 6 programmi utente nelle posizioni di memoria PRG1 - PRG6.

L'esempio seguente illustra come gli utenti possono programmare i propri programmi temperatura:

```
Selezione Progr.  
40° PRG1 ↖
```

1. Premere il tasto sotto lo **PRG1**.

```
PRG1: 100°C 60'  
OK Prog ↗
```

2. Premere il tasto sotto lo **PROG**.

```
Nome Programma?  
(PRG1) ↖ OK
```

3. Premere il tasto sotto lo **PRG1** per assegnare al programma un nome da 4 caratteri. Premere per scorrere i numeri e le lettere.

```
Nome Programma?  
(115 ) ↖ OK
```

Nota: Premere il tasto sotto lo **CURSORE DESTRO** per portare il cursore sulla posizione successiva e premere il tasto sotto lo **OK** per confermare la selezione.

```
Temperatura?  
↑100°C ↖ OK
```

4. Con i tasti **CURSORE IN ALTO** e **IN BASSO** per impostare la temperatura su un valore compreso tra 37 °C e 150 °C.

```
Temperatura?  
↑115°C ↖ OK
```

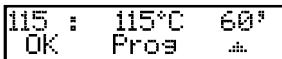
Nota: Premere il tasto sotto lo **OK** per confermare la selezione.



Durata?
▼ 60' ▲ OK

5. Con i tasti **CURSORE IN ALTO** e **IN BASSO** per impostare il tempo su un valore compreso tra 0 e 480 minuti.

Nota: Premere il tasto sotto lo **OK** per confermare la selezione.



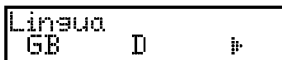
115 : 115°C 60'
OK Prog ▲

6. Premere il tasto sotto lo **OK** per confermare il programma.

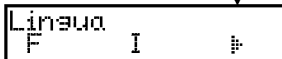
Nota: Il programma può essere modificato premendo **PROG**.

Nota: Premere il tasto sotto lo **CURSORE IN ALTO** per tornare alla schermata di selezione del programma.

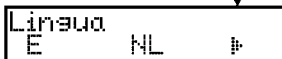
5.5 Lingua



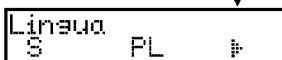
Lingua
GB D ▶



Lingua
F I ▶



Lingua
E NL ▶



Lingua
S FL ▶

Se quest'impostazione deve essere modificata, durante l'accensione dello strumento tenere premuto il tasto sinistro.

Premere il tasto sotto lo **CURSORE DESTRO** per scorrere il menu.

Premere il tasto corrispondente per selezionare la lingua richiesta.

Il termostato si avvia automaticamente e lo strumento è quindi pronto per funzionare.

6.1 Pulizia dello strumento

Il termostato non richiede manutenzione. Per assicurarne un funzionamento affidabile e preciso, lo strumento deve però essere tenuto pulito.

- Prima di pulire il termostato è necessario spegnerlo, staccare il cavo di alimentazione e lasciar raffreddare lo strumento.
- Strofinare lo strumento con uno straccio morbido umido.

Accertarsi che durante la pulizia l'acqua non penetri nello strumento!

Se una cuvetta tracima o si rompe o ancora se si verificano spandimenti di piccole quantità di liquido, procedere come segue:

- Spegnere il termostato, staccare il cavo di alimentazione e far raffreddare lo strumento.
- Aspirare il liquido con una pipetta, evitando qualsiasi contatto con la cute.

PERICOLO

Fare attenzione agli acidi ed alle soluzioni alcaline che possono causare ustioni.

- Trasferire i residui di liquido in una cuvetta vuota per il corretto smaltimento.
- Rimuovere i vetri rotti con delle pinzette, evitando qualsiasi contatto con la cute.

6.2 Verifica dello strumento

La temperatura indicata sul display corrisponde alla temperatura raggiunta all'interno di una cuvetta LANGE chiusa, contenente una matrice acquosa. Durante la fase di riscaldamento la temperatura delle componenti del termostato, in prossimità del blocco riscaldante, può essere superiore a quella indicata sul display.

Al fine di verificare la temperatura raggiunta all'interno del blocco riscaldante sono necessari: una cuvetta LANGE vuota (LCW 906), glicerolo (circa 5 ml) e un termometro a contatto calibrato (95 °C–155 °C) (type 67C to ASTM).

- Riempire la cuvetta con glicerolo a temperatura ambiente e inserire il termometro fino a toccare il fondo della cuvetta
- Una volta inserito il termometro nella cuvetta, il livello del glicerolo deve essere di 62 mm +/- 0,5 mm
- Inserire la cuvetta nella posizione centrale della seconda fila del blocco
- Avviare la fase di riscaldamento impostando 100 °C per 60 min

Quando la fase di riscaldamento è conclusa, la temperatura indicata dal termometro dovrà essere uguale a quella mostrata sul display.

6.3 Cambiare le coperture protettive

Per cambiare le coperture protettive è necessario procedere come segue:

1. Aprire il coperchio dello strumento a metà dell'apertura totale (45 °) e afferrarlo per i cardini esterni con le mani in modo che i pollici si trovino all'interno del coperchio (Figura 4).
2. Esercitare con un pollice una pressione verso l'interno in modo da piegare con molta delicatezza la copertura e estrarla lateralmente dal suo supporto (Figura 5).
3. Sollevare leggermente la copertura protettiva e estrarre anche l'altro lato dal supporto.
4. Inserire una nuova copertura protettiva percorrendo a ritroso le istruzioni seguite per rimuoverla..



Figura 4 Cambiare le coperture protettive (Punto 1)

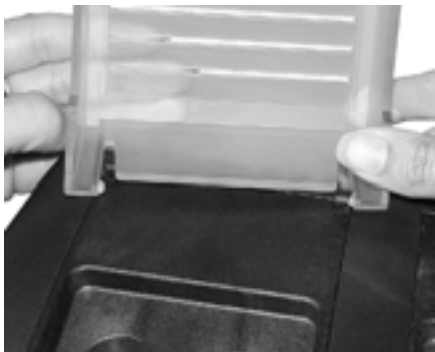


Figura 5 Cambiare le coperture protettive (Punto 2)

Sezione 7 Diagnostica

BLOCCO ALTA TEMP ATTENDERE OK	La temperatura del blocco riscaldante è più alta di quella impostata. Attendere che il blocco riscaldante si raffreddi.
ERRORE DI AVVIO	Il termostato è difettoso. Contattare il Customer Service.

Sezione 8 Come ordinare

Informazioni sui contatti

Assistenza tecnica ed assistenza clienti:

HACH LANGE S.R.L.

Via Riccione, 14

I-20156 Milano

Tel. +39 02 39 23 14-1

Fax +39 02 39 23 14-39

info@hach-lange.it

www.hach-lange.it

Informazioni richieste

- Codice cliente Hach (se disponibile)
- indirizzo per la fatturazione
- Nome e numero di telefono
- Indirizzo per la spedizione
- Numero dell'ordine di acquisto
- Codice catalogo
- Breve descrizione o codice del modello
- Quantità

Sezione 9 **Garanzia, responsabilità e reclami**

Il produttore garantisce che il prodotto fornito non presenta difetti di materiale o di lavorazione e si impegna a riparare o a sostituire gratuitamente eventuali componenti difettosi.

Il periodo di prescrizione per rivendicazioni dovute a reclami corrisponde a 24 mesi per tutte le apparecchiature. Il periodo di garanzia viene prolungato a 60 mesi se si sottoscrive un contratto di ispezione nei primi 6 mesi successivi all'acquisto.

Il fornitore è responsabile per eventuali difetti, tra i quali rientra la mancanza delle caratteristiche assicurate, fatta esclusione di altre rivendicazioni: il fornitore è tenuto a riparare gratuitamente o a sostituire – a sua scelta – tutti i componenti che, entro il periodo di prescrizione, calcolato a partire dal giorno del trapasso del rischio, risultino inutilizzabili o utilizzabili solo con notevoli limiti e tale inutilizzabilità sia imputabile a condizioni precedenti il trapasso del rischio, in particolar modo struttura costruttiva difettosa, materiali scadenti o produzione difettosa. Il fornitore va immediatamente informato per iscritto del fatto che si siano rilevati tali difetti, comunque entro i 7 giorni successivi alla constatazione del difetto. Se il cliente non esegue tale comunicazione, la prestazione commerciale effettuata sarà ritenuta accettata, nonostante la presenza di difetti. Si esclude un'eventuale ulteriore responsabilità per danni potenziali o imminenti.

Garanzia, responsabilità e reclami

Se, durante il periodo di prescrizione, il fornitore prescrive operazioni di manutenzione o di ispezione da eseguirsi da parte del cliente stesso (manutenzione) o da eseguirsi da parte del fornitore stesso (ispezione) e tali operazioni non siano state effettuate, decade il diritto di rivendicazione per i danni derivati dalla non osservanza delle suddette prescrizioni.

Non sono rivendicabili ulteriori reclami, in particolare i reclami inerenti il risarcimento per danni indiretti.

Le parti soggette ad usura ed eventuali guasti causati da un utilizzo improprio, da montaggio inadeguato o da un uso non corretto, sono esclusi dalle condizioni sopra riportate.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Termostato LT 200

MANUAL DEL USUARIO
(español)

Enero 2006, Edición 2

Sección 1 Especificaciones técnicas	157
Sección 2 Información general	159
2.1 Información de seguridad	159
2.1.1 Uso de avisos de peligro	159
2.1.2 Rótulos de seguridad	160
2.1.3 Aviso	160
2.2 Información general	161
2.3 Información importante acerca del manual	161
2.3.1 Protección contra incendios	162
2.3.2 Seguridad química y biológica	162
2.4 Breve descripción del instrumento y su funcionamiento ..	163
2.5 Eliminación conforme a la directiva europea 2002/96/CE	164
Sección 3 Instalación	165
3.1 Desembalar el instrumento	165
3.2 Vista anterior y posterior	166
Sección 4 Menú	169
4.1 Menú montar Systema	169
Sección 5 Puesta en marcha	171
5.1 Puesta en marcha	171
5.2 Procedimiento de rutina	173
5.2.1 Símbolo del termómetro	173
5.2.2 Símbolo del reloj	174
5.2.3 Función "zumbador"	174
5.2.4 Función de parada	175
5.3 Seleccionar el programa	175
5.4 Programas del usuario	177
5.5 Idioma	179
Sección 6 Mantenimiento	181
6.1 Limpieza del instrumento	181
6.2 Verificación del aparato	182
6.3 Cambio de las tapas de protección	183
Sección 7 Localización y resolución de fallos	185

Índice

Sección 8 Cómo cursar pedidos187

**Sección 9 Garantía, responsabilidad
y reclamaciones189**

Sección 1 Especificaciones técnicas

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificaciones de funcionamiento	
Tipo	Termostato con un bloque calefactor o dos bloques calefactores separados con tapa protectora integrada, para calentar cubetas-test y recipientes de reacción.
Programas de temperatura	Programa DQO (148 °C, 120 min) Programa 100 °C (100 °C, 30, 60, 120 min) Programa 40 °C (40 °C, 10 min) y de libre selección 37–150 °C (sin enfriamiento)
Programas de temporización	de libre selección 0–480 min; señal acústica cuando ha terminado el tiempo prefijado.
Velocidad de calentamiento	de 20 °C a 148 °C en 10 min (según DIN 38409-44)
Estabilidad de la temperatura	+/- 1 °C
Número de cubetas	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm de diámetro, 2 x 20 mm de diámetro, LTG082.xx.21xxx: izquierda: 15 x 13 mm de diámetro, derecha: 6 x 13 mm de diámetro, 4 x 20 mm de diámetro
Especificaciones físicas y ambientales	
Anchurav	250 mm
Altura	145 mm
Profundidad	310 mm
Peso	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg instrumento, 3,5 kg embalaje incluido LTG 082.xx.21xxx : 2,8 kg instrumento, 4,3 kg embalaje incluido
Condiciones ambiente	Temperatura de funcionamiento: 10–45 °C Temperatura de almacenamiento: -40–60 °C Humedad relativa: 90% máx., sin condensación

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas adicionales	
Conexión a la red	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, clase de protección I
Potencia absorbida	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Controles de seguridad	CE, GS y cTUVus
Garantía	2 años

Sección 2 Información general

2.1 Información de seguridad

Le rogamos se sirva leer todo el manual antes de desembalar, de instalar o de trabajar con este instrumento. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia, pues el no hacerlo puede provocar lesiones graves al usuario o averiar el equipo.

Para asegurar que no se deteriora la protección que ofrece este equipo, no use o instale el mismo de manera diferente a la especificada en este manual.

2.1.1 Uso de avisos de peligro

PELIGRO

Indica una situación inminente o potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

ATENCIÓN

Señala una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves o menos graves.




Nota importante: Información que el usuario debe tener en cuenta al manejar el instrumento.

Nota: Información adicional para el usuario sobre el manejo del instrumento.

Información general

2.1.2 Rótulos de seguridad

Lea todas las etiquetas y rótulos que lleva el instrumento. Si no se cumplen las indicaciones de los mismos podrían producirse lesiones personales o averías del instrumento.

	Si se encuentra este símbolo en el instrumento, consulte el manual de instrucciones para información de seguridad y/o funcionamiento.
	En cumplimiento de las reglamentaciones legales nacionales y locales (directiva europea 2002/96/CE), el fabricante se encarga de la eliminación gratuita de viejos instrumentos. Nota: <i>A partir del 13 de agosto de 2005, no podrá realizarse la eliminación [de dichos instrumentos] utilizando los medios de recogida públicos. Si tiene dudas acerca de la eliminación de sus instrumentos, sírvase llamar al fabricante o a un representante.</i>
	Este símbolo, si lo lleva el instrumento, indica una superficie caliente.

2.1.3 Aviso

PELIGRO

Las ranuras de ventilación de la tapa no deben cubrirse, pues de lo contrario puede producirse sobrecalentamiento.

Las tapas de protección deben estar siempre cerradas durante el funcionamiento.

La superficie de los bloques calefactores está aislada térmicamente. No obstante, nunca introduzca los dedos en las aberturas pues existe **peligro de sufrir quemaduras**.

El termostato LT 200 sólo debe enchufarse en una toma de corriente con puesta a tierra con un cable de alimentación en buen estado.

2.2 Información general

El termostato ha sido diseñado de acuerdo con el estado actual de la tecnología y las reglamentaciones de seguridad reconocidas.

El fabricante certifica que este instrumento ha pasado exhaustivos ensayos e inspecciones en los que se ha comprobado su conformidad con las especificaciones del mismo publicadas en la fecha de su despacho desde fábrica.

No obstante, en ciertas circunstancias, el usuario puede estar expuesto al riesgo o puede que el instrumento no funcione correctamente.

2.3 Información importante acerca del manual

El manual contiene toda la información necesaria para que el instrumento pueda ser utilizado sin ningún problema a lo largo de su vida útil.

El cumplimiento de estas instrucciones también tendrá como efecto un menor número de fallos y menores gastos de reparación y aumentará la vida útil del instrumento.

Derechos de autor

Los derechos de autor de este Manual del usuario permanecen en propiedad de manufactor.

El manual contiene instrucciones, notas y dibujos de carácter técnico que no pueden ser, ni total ni parcialmente,

- reproducidos
- difundidos
- utilizados sin autorización con fines de competencia ni

comunicados de ningún otro modo.

2.3.1 Protección contra incendios

Algunos circuitos eléctricos de este equipo están protegidos contra sobrecorrientes mediante fusibles. Para asegurar una protección constante contra el riesgo de incendio, cambie siempre los fusibles por otros del mismo tipo y características.

2.3.2 Seguridad química y biológica

PELIGRO

La manipulación de muestras químicas, patrones y reactivos puede ser peligrosa. A los usuarios de este instrumento se les recomienda que se familiaricen con los procedimientos de seguridad y el uso correcto de productos químicos y que lean detenidamente todas las Fichas de datos de seguridad de materiales pertinentes.

Para que este instrumento funcione normalmente puede ser necesario utilizar productos químicos peligrosos o muestras biológicamente nocivas.

- El usuario debe leer detenidamente toda la información de seguridad impresa en los recipientes de las soluciones originales y en las hojas de seguridad del producto, antes de utilizarlos.
- Todas las soluciones usadas deben ser eliminadas de acuerdo con las normativas nacionales y locales.

2.4 Breve descripción del instrumento y su funcionamiento

El termostato LT 200 puede calentar soluciones en cubetas circulares de diversos tamaños a 37–150 °C durante un periodo de 0–480 minutos.

El termostato LT 200 tiene un bloque calefactor con temperatura controlada o dos bloques separados.

Las aberturas pequeñas (de 13 mm de diámetro) del bloque calefactor son para las cubetas-test LANGE, p.ej. cubetas DQO y fosfato. Las aberturas más grandes (de 20 mm de diámetro) están previstas para los recipientes de reacción. La preparación de las muestras, p.ej. la digestión de las muestras para varias cubetas-test, se lleva a cabo en los recipientes de reacción.

Las temperaturas reales de los bloques calefactores y el tiempo restante están permanentemente visualizados en la pantalla digital.

El termostato LT 200 tiene 3 programas de temperatura fijos y 6 de libre programación.

Se suministra con un juego completo de programas de aplicación y un soporte en múltiples idiomas.

2.5 Eliminación conforme a la directiva europea 2002/96/CE

Cómo preparar un instrumento eléctrico para su eliminación:

- Retire las cubetas que todavía pueden quedar en el instrumento.

Sección 3 Instalación

ATENCIÓN

El manual está previsto para ser utilizado por el personal que trabaja con el instrumento. El funcionamiento sin problema y sin accidentes del instrumento sólo puede garantizarse siempre que se sigan escrupulosamente las instrucciones proporcionadas en este manual.

3.1 Desembalar el instrumento

1. Saque el termostato LT 200 y los accesorios de la caja de transporte.
2. No ponga objetos debajo del instrumento, pues ello podría afectar a la estabilidad del mismo.
3. Inspeccione cada elemento para ver si han sufrido daños durante el transporte.
4. No devuelva el instrumento sin haberlo acordado previamente con su fabricante.

3.2 Vista anterior y posterior



Figura 1 Vista anterior termostato LT 200

1	Tapa protectora	5	Teclas
2	Cubetas de digestión de 20 mm	6	Pantalla
3	Cubetas-test de 13 mm	7	Bloque calefactor izquierdo
4	Bloque calefactor derecho		

Sección 4 Menú

4.1 Menú montar Systema

SELECCIÓN BLOQUE IZDA./DCHA.	Seleccionar de bloque calefactor.
SELEC. PROGRAMA 100 °	Seleccionar el programa de temperatura 100 °C. El programa 100 °C calienta las cubetas a 100 °C durante 30, 60 o 120 minutos.
TIEMPO DIGESTIÓN 120'/60'/30	Seleccionar el temporización de temperatura.
100 °C: 100 °C 60' OK	Por ejemplo, para la digestión de las muestras mediante el Set de preparación de metales se necesita el ajuste "100 °C, 60 minutos". Pulsar la tecla situada debajo de OK para ejecutar el programa.
SELEC. PROGRAMA DQO	Seleccionar el programa de temperatura DQO. El programa DQO calienta las cubetas a 148 °C durante 2 horas. En la fase de enfriamiento 4 pitidos indican que las cubetas se han enfriado hasta 80 °C. Retire los tubos e inviértalos con cuidado varias veces, antes de dejar que se enfríen en una gradilla.
DQO: 148 °C 120' OK	Pulsar la tecla situada debajo de OK para ejecutar el programa.
SELEC. PROGRAMA 40 °	Seleccionar el programa de temperatura 40 °C. El programa 40 °C calienta las cubetas a 40 °C durante 10 minutos.
40 °C: 40 °C 10' OK	Pulsar la tecla situada debajo de OK para ejecutar el programa.
SELEC. PROGRAMA PRG1	Programar el programa de temperatura específicos del usuario (5.4 Programas del usuario en la página 177).

Sección 5 Puesta en marcha

5.1 Puesta en marcha

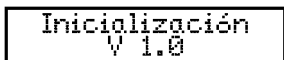
Coloque el termostato sobre una superficie resistente al calor, plana y estable.

Enchufe un extremo del cable de alimentación en la parte trasera del termostato, debajo de la toma de corriente y, el otro, en una caja de enchufe de red puesta a tierra (115/230 V +5%/-15% / 50/60 Hz).

Encienda el instrumento presionando el interruptor de encendido situado en la parte posterior del mismo.

Nota: No apague y vuelva a encender el instrumento rápidamente; espere siempre 20 segundos antes de encenderlo de nuevo; de lo contrario se pueden estropear los sistemas electrónico y mecánico.

Cuando se enciende el instrumento por primera vez, aparece la pantalla de selección del idioma ([Sección 5.5 en la página 179](#)).



Inicialización
V 1.0

Tras la iniciación el instrumento está listo para trabajar.

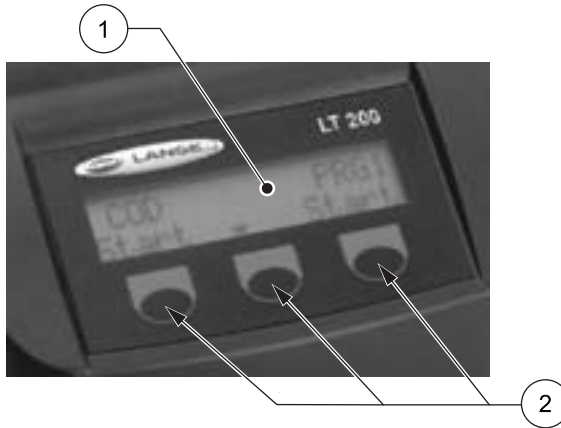


Figura 3 Pantalla y teclas termostato LT 200

1 Pantalla	2 Teclas sensibles al tacto
------------	-----------------------------

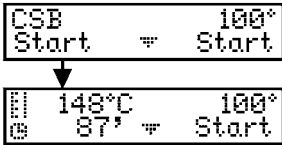
El termostato se maneja mediante tres teclas sensibles al tacto (Figura 3) que se encuentran debajo de la pantalla. La función de cada tecla aparece encima de cada una de ellas en la pantalla.

Si no hay indicada una función para una determinada tecla, significa que esa tecla no está activa actualmente.

Una vez iniciado el instrumento la pantalla muestra siempre el último ajuste de los programas de temperatura.

5.2 Procedimiento de rutina

- Preparar las cubetas de la manera descrita en el procedimiento de trabajo.
- Encender el termostato y abrir la tapa protectora.
- Colocar las cubetas en un bloque calefactor y cerrar la tapa.




1. Seleccione el programa de temperatura que desee con las teclas apropiadas.
 - El termostato se calienta hasta la temperatura prefijada y se produce un descuento automático del tiempo a cero.
 - La temperatura real y el tiempo restante están permanentemente visualizados en la pantalla.
 - Tres señales acústicas indican que el programa de temperatura ha terminado; el termostato se enfría.

5.2.1 Símbolo del termómetro

Símbolo del termómetro	Descripción
	El bloque calefactor se está calentando.
	El bloque calefactor ha alcanzado la temperatura prefijada.
	El bloque calefactor se está enfriando.

Puesta en marcha

5.2.2 Símbolo del reloj

Símbolo del reloj	Descripción
	El tiempo restante cuenta atrás hasta cero.

5.2.3 Función "zumbador"

Función "zumbador"	Descripción
1 señal acústica	El termostato está listo para trabajar después de la iniciación.
2 señales acústicas	Se ha alcanzado la temperatura prefijada.
3 señales acústicas	Final del programa de temperatura.
4 señales acústicas	Programa DQO - fase de enfriamiento hasta 80 °C - retirar las cubetas e invertir varias veces.

5.2.4 Función de parada

La función de parada se puede usar para terminar un programa de temperatura en cualquier momento.

```
148°C      100°
87' * Inic.
```



```
148°C      100°
Parar? *
```

1. Seleccione el programa que desea interrumpir.
2. Termine el programa de temperatura con **PARAR**.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** para que el programa de temperatura continúe sin terminarlo.

5.3 Seleccionar el programa

```
D00      100°
Inic. * Inic.
```



```
Selección bloque
izda. * dcha.
```

Los programas de temperatura se pueden seleccionar de manera totalmente independiente para los bloques calefactores derecho e izquierdo. Si se selecciona un cambio de ajuste con al usuario se le pedirá que especifique si el cambio corresponde al bloque de la derecha o al de la izquierda. Entonces aparecerá una serie de 3 programas de temperatura de programación fija y el usuario deberá seleccionar uno presionando la tecla apropiada.

Puesta en marcha

```
Selec. Programa
DQO 100°  F
```



```
DQO: 148°C 120'
OK          .
```

El programa DQO calienta las cubetas a 148 °C durante 2 horas.

En la fase de enfriamiento 4 pitidos indican que las cubetas se han enfriado hasta 80 °C. Llegado a este punto retire las cubetas e inviértalas cuidadosamente varias veces. Este ajuste es apropiado para todas las cubetas-test de DQO.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar la selección efectuada o pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** para volver a la pantalla de selección de programas.

```
Selec. Programa
DQO 100°  F
```



```
Tiempo digestión
120' 60' 10'
```



```
100°C: 100°C 60'
OK          .
```

El programa 100 °C calienta las cubetas a 100 °C durante 30, 60 o 120 minutos.

El ajuste "100 °C, 60 minutos" se necesita, por ejemplo, para determinar el fosfato y el cromo o para la digestión de metales pesados.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar la selección efectuada o pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** para volver a la pantalla de selección de programas.

```
Selec. Programa
40° VARI  ▸
```

```
40°C: 40°C 10'
OK      ⏏
```

El programa 40 °C calienta las cubetas a 40 °C durante 10 minutos.

Este ajuste se emplea, por ejemplo, para ensayos enzimáticos de alimentos.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar la selección efectuada o pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** para volver a la pantalla de selección de programas.

5.4 Programas del usuario

El LT 200 puede alojar 6 programas de usuario en las posiciones de memoria PRG1 a PRG6.

El siguiente ejemplo ilustra cómo puede el usuario programar sus propios programas de temperatura:

```
Selec. Programa
40° PRG1  ▸
```

```
VAR1: 100°C 60'
OK     Prog  ⏏
```

```
Nombre Programa
(PRG1) ▸ OK
```

```
Nombre Programa
(115 ) ▸ OK
```

1. Pulsar la tecla situada debajo de **PRG1**.

2. Pulsar la tecla situada debajo de **PROG**.

3. Pulsar la tecla situada debajo de **PRG1** para adjudicar un nombre de programa de 4 caracteres. Presione para desplazarse por los números y las letras.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA DERECHA** para mover el cursor a la posición siguiente. o pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar la selección efectuada.

Puesta en marcha

Temperatura?
↑100°C ↓ OK



Temperatura?
↑115°C ↓ OK



4. Pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** y **FLECHA ABAJO** para fijar la temperatura en un valor que se encuentre entre 37 °C y 150 °C.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar la selección efectuada.

Tiempo?
↑ 60' ↓ OK



5. Pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** y **FLECHA ABAJO** para fijar el tiempo en un valor que se encuentre entre 0 y 480 minutos.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar la selección efectuada.

115 : 115°C 60'
OK Prog ↓

6. Pulsar la tecla situada debajo de **OK** para confirmar el programa.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **PROG** puede cambiar el programa.

Nota: Pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA ARRIBA** para volver a la pantalla de selección de programas.

5.5 Idioma

Idioma		
GB	D	▶

Si fuera necesario cambiar este ajuste pulse mientras enciende el instrumento.

Idioma		
F	I	▶

Pulsar la tecla situada debajo de **FLECHA DERECHA** para desplazarse por el menú.

Idioma		
E	NL	▶

Seleccione el idioma que desee pulsando la tecla correspondiente.

Idioma		
S	PL	▶

El termostato se inicia automáticamente y está entonces listo para trabajar.

Sección 6 Mantenimiento

6.1 Limpieza del instrumento

El termostato es un instrumento que no necesita mantenimiento. Para asegurar un funcionamiento fiable y de precisión se debe mantener limpio.

- Antes de limpiar el termostato hay que apagarlo, desenchufar el cable de alimentación y dejar que se enfríe.
- Limpie el instrumento con un paño blando húmedo.

¡Cerciórese de que no penetra agua en el instrumento durante la limpieza!

Si una cubeta rebosa o se rompe o si se derraman pequeñas cantidades de líquido proceda de la siguiente manera:

- Apague el termostato, desenchufe el cable de alimentación y deje que el instrumento se enfríe.
- Retire el líquido con una pipeta evitando el contacto con la piel.

PELIGRO

Tenga mucho cuidado con los ácidos y lejías, pues pueden provocar quemaduras.

- Trásvase los residuos de líquido a una cubeta vacía para su correcta eliminación.
- Retire los vidrios rotos con unas pinzas - evite todo contacto con la piel.

6.2 Verificación del aparato

La temperatura visualizada en la pantalla corresponde a la temperatura que predomina en una cubeta LANGE llena de un medio acuoso y cerrada. Durante la fase de calentamiento, la temperatura real del bloque cerca de la calefacción puede ser superior a la temperatura que aparece en la pantalla.

Para comprobar la temperatura del bloque se necesita una cubeta blanco LANGE (LCW 906), glicerina (5 ml aprox.) y un termómetro de barra calibrado para 95 °C–155 °C (Tipo 67C según ASTM).

- Llenar la cubeta a temperatura ambiente con glicerina e introducir el termómetro hasta el fondo.
- El nivel de llenado de la glicerina debe ser de 62 mm +/- 0,5 mm incl. el termómetro.
- Insertar la cubeta en la abertura central de la segunda hilera del bloque que se ha de comprobar.
- A continuación iniciar el programa de temperatura 100 °C para este bloque durante 60 min.

Después de la fase de calentamiento la temperatura indicada por el termómetro debería coincidir con la temperatura indicada en la pantalla.

6.3 Cambio de las tapas de protección

Para cambiar las tapas de protección realice las siguientes operaciones:

1. Entreabra la tapa de protección (unos 45 °) y sujétela por encima de la bisagra exterior, introduciendo el pulgar en el interior de la tapa. (Figura 4).
2. Presione el pulgar sobre el interior de la tapa y desdoble la tapa con cuidado hacia arriba, sacándola de su marco. (Figura 5).
3. Levante la tapa ligeramente y saque el otro extremo del marco.
4. Para colocar una nueva tapa de protección proceda en orden inverso..



Figura 4 Cambio de las tapas de protección (Paso 1)

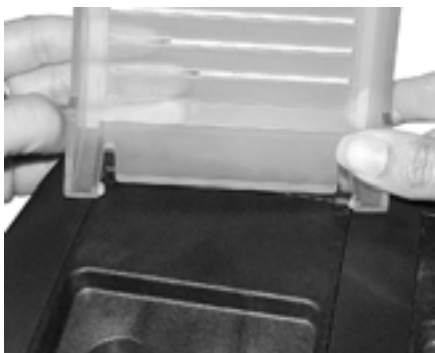


Figura 5 Cambio de las tapas de protección (Paso 2)

Sección 7 Localización y resolución de fallos

BLOQ.MUY CALIENT ESPERE OK	La temperatura del bloque calefactor es mayor que la temperatura nominal. Espere a que el bloque se enfríe.
ERROR INICIAL.	El termostato está averiado. Sírvase contactar con el Servicio de asistencia técnica.

Sección 8 **Cómo cursar pedidos**

Pedidos/Servicio de reparaciones

Sírvase contactar con su representante:

HACH LANGE S.L.U.

C/Araba 45, Apdo. 220
E-20800 Zarautz/Guipúzcoa
Tel. +34 9 43 89 43 79
Fax +34 9 43 13 02 41
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

Información necesaria

- Número de cuenta de Hach (si se dispone del mismo)
- Breve descripción o número de modelo
- Dirección para la facturación
- Referencia
- Dirección para el envío
- Número de pedido
- Su nombre y número de teléfono
- Cantidad

Sección 9 Garantía, responsabilidad y reclamaciones

El fabricante garantiza que el producto suministrado se encuentra libre de fallas de material y de fabricación y se obliga a reparar o bien reemplazar gratuitamente las piezas defectuosas.

El plazo prescriptivo para reclamos de falla en estos equipos es de 24 meses. Al suscribir un contrato de inspección dentro de los primeros 6 meses después de la fecha de adquisición, se prolonga el plazo prescriptivo a 60 meses.

Para los defectos a los cuales pertenece también la ausencia de las características aseguradas, el proveedor asume la garantía del siguiente modo, bajo exclusión de mayores responsabilidades: A opción del proveedor se han de reparar o suministrar nuevamente sin coste alguno todas aquellas piezas que se han vuelto inutilizables o cuya utilizabilidad se ha perjudicado considerablemente y en forma comprobada a causa de una circunstancia previa al traspaso de riesgo, particularmente a causa de una falla de construcción, mala calidad del material de construcción o bien un diseño defectuoso, dentro del período de garantía y a partir del momento de traspaso de riesgo. La determinación de tales defectos debe notificarse por escrito en forma inmediata al proveedor, a más tardar dentro de 7 días posteriores a la detección del defecto. En caso que el cliente no proceda con este aviso, se considera la prestación de servicio como autorizada, sin considerar el defecto. No se aplica una responsabilidad que supere los daños directos e indirectos.

Garantía, responsabilidad y reclamaciones

En caso que el fabricante prescribiera dentro del período de garantía la ejecución de trabajos de mantenimiento o inspección (mantenimiento) específicos del dispositivo por parte del cliente o bien trabajos de inspección por parte de técnicos de fabricante (inspección) y no se cumplieran estas prescripciones, se termina la pretensión de garantía para daños derivados por la no observación de las prescripciones.

No pueden reclamarse mayores pretensiones, particularmente por daños consecutivos.

De esta regulación se consideran excluidas las piezas de desgaste y los daños causados por un manejo inapropiado, un montaje inseguro o bien una aplicación fuera del uso previsto.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Thermostaat LT 200

GEBRUIKERSHANDLEIDING
(nederlands)

Januari 2006, Editie 2

Paragraaf 1 Specificaties	195
Paragraaf 2 Algemene informatie	197
2.1 Veiligheidsinformatie	197
2.1.1 Gebruik van gevareninformatie	197
2.1.2 Waarschuwingsetiketten	198
2.1.3 Gevarenaanwijzingen	198
2.2 Algemene informatie	199
2.3 Belangrijke informatie over de handleiding	199
2.3.1 Beveiliging tegen brandgevaar	200
2.3.2 Chemische en biologische veiligheid	200
2.4 Overzicht van product / functie	201
2.5 Retourneren in overeenstemming met de EU richtlijn 2002/96/EG	201
Paragraaf 3 Installatie	203
3.1 Het instrument uitpakken	203
3.2 Aanzicht voor- en achterkant	204
Paragraaf 4 Menu	207
4.1 Menu Systeem-setup	207
Paragraaf 5 Starten	209
5.1 Starten	209
5.2 Routinegebruik	211
5.2.1 Thermometersymbool	211
5.2.2 Kloksymbool	212
5.2.3 Piep-functies	212
5.2.4 Stop-functie	212
5.3 Programmakeuze	213
5.4 Eigen temperatuurprogramma's	215
5.5 Taalkeuze	216
Paragraaf 6 Onderhoud	217
6.1 Het instrument reinigen	217
6.2 Controle van apparatuur	218
6.3 Vervanging van de beschermkappen	219
Paragraaf 7 Problemen oplossen	221

Inhoud

Paragraaf 8 Hoe te bestellen223

Paragraaf 9 Garantie, aansprakelijkheid en klachten225

Paragraaf 1 Specificaties

Wijzigingen voorbehouden.

Specificaties prestaties	
Type	Thermostaat met één verwarmingsblok resp. twee aparte verwarmingsblokken met geïntegreerde beschermkappen voor het verhitten van kuvettentests en reageerbuisjes
Temperatuurprogramma's	CZV-programma (148 °C, 120 min) 100 °C-programma (100 °C, 30, 60, 120 min) 40 °C-programma (40 °C, 10 min) en vrij selecteerbaar 37–150 °C (geen koeling)
Timerprogramma's	vrij selecteer 0–480 min, akoestisch signaal na afloop van de tijd
Verwarmingssnelheid	van 20 °C op 148 °C in 10 min (conform DIN 38409-44)
Temperatuurstabiliteit	+/- 1 °C
Aantal kuvetten	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm diameter, 2 x 20 mm diameter, LTG082.xx.21xxx: linker: 15 x 13 mm diameter, rechts: 6 x 13 mm diameter, 4 x 20 mm diameter
Fysieke specificaties en omgevingspecificaties	
Breedte	250 mm
Hoogte	145 mm
Diepte	310 mm
Gewicht	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg apparaat, 3,5 kg incl. verpakking LTG 082.xx.21xxx : 2,8 kg apparaat, 4,3 kg incl. verpakking
Omgevingsomstandigheden	arbeidstemperatuur: 10–45 °C bewaartemperatuur: -40–60 °C relatieve vochtigheid: max. 90%, niet condenserend

Specificaties

Aanvullende technische gegevens	
Netaansluiting	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, beschermklasse I
Opgenomen vermogen	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Veiligheidskeuringen	CE, GS en cTUVus
Garantie	2 jaar

Paragraaf 2 Algemene informatie

2.1 Veiligheidsinformatie

Lees de gehele gebruiksaanwijzing door alvorens dit instrument uit te pakken, in te stellen of te gebruiken. Besteed speciaal aandacht aan alle waarschuwingen voor gevaren, en voorzorgsmaatregelen.

U mag dit instrument op geen enkele andere wijze gebruiken dan is gespecificeerd in deze handleiding, om er zeker van te zijn dat de bescherming die door dit instrument wordt geboden niet wordt belemmerd.

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

GEVAAR

Duidt een potentiële of dreigende gevaarlijke situatie aan die (indien niet verhinderd) kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

WAARSCHUWING

Duidt een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot minder ernstig of licht letsel.




Belangrijke opmerking: Informatie waarmee de gebruiker rekening moet houden wanneer hij het instrument gebruikt.

Opmerking: Aanvullende gebruiksinformatie voor de gebruiker.

Algemene informatie

2.1.2 Waarschuwingsetiketten

Lees alle labels en etiketten die aan en op het instrument zijn bevestigd. Niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot persoonlijk letsel of beschadiging van het instrument.

	Dit symbool, indien het op het instrument wordt aangegeven, verwijst naar de bedieningshandleiding voor informatie ten aanzien van het gebruik en/of de veiligheid.
	In overeenstemming met plaatselijke en nationale wetgeving (EU-richtlijn 2002/96/EG), verklaart de producent dat hij de verantwoordelijkheid neemt voor het gratis inzamelen van oude instrumenten. Opmerking: <i>vanaf 13 augustus 2005 is het deponeren via het openbare afvalstelsel niet langer mogelijk. Neem contact op met de producent of diens verkoopvertegenwoordiger voor inlichtingen over het verwijderen van oude apparaten.</i>
	Dit symbool, indien het op het product wordt aangegeven, geeft een heet oppervlakte aan.

2.1.3 Gevarenaanwijzingen

GEVAAR

De ventilatiegleuven van de deksels mogen niet bedekt zijn om een ongehinderde temperatuuraanpassing veilig te stellen.

De beschermende deksels moeten gedurende het gebruik altijd dicht zijn.

De verwarmingsblokken zijn aan de oppervlakte thermisch geïsoleerd. In geen geval mag er echter met de vingers in de openingen worden getast, **verbrandingsgevaar**.

De thermostaat LT 200 mag uitsluitend op een geaard stopcontact met een onbeschadigde netvoedingskabel worden aangesloten.

2.2 Algemene informatie

De thermostaat is ontworpen volgens de laatste stand der techniek en de bekende veiligheidsvoorschriften.

De producent verklaart dat dit instrument grondig is getest en geïnspecteerd, en dat is vastgesteld dat het voldoet aan de gepubliceerde specificaties op het moment van aflevering vanuit de fabriek.

Evenwel kunnen gebruikers onder bepaalde omstandigheden risico's lopen, of kan het juiste functioneren van het instrument worden belemmerd.

2.3 Belangrijke informatie over de handleiding

De handleiding bevat alle informatie die nodig is om het instrument zonder problemen tijdens de levensduur te bedienen.

Die naleving resulteert in minder momenten dat het instrument niet functioneert, lagere reparatiekosten en een langere levensduur van het instrument.

Auteursrechten

De auteursrechten van deze bedieningshandleiding zijn het eigendom van de producent.

De bedieningshandleiding bevat instructies, opmerkingen en technische tekeningen, die u zonder toestemming (geheel of gedeeltelijk) niet mag

- vermenigvuldigen
- verspreiden
- gebruiken voor competitieve doeleinden, zonder schriftelijke toestemming of

op enig andere manier communiceren.

2.3.1 Beveiliging tegen brandgevaar

Zekeringen beschermen bepaalde elektrische circuits in dit apparaat tegen te hoge stromen. Voor blijvende bescherming tegen brandgevaar moet u de zekeringen uitsluitend vervangen door hetzelfde gespecificeerde type zekering.

2.3.2 Chemische en biologische veiligheid

GEVAAR

De behandeling van chemische monsters, standaards en reagentia kan gevaarlijk zijn. We adviseren gebruikers van dit product vertrouwd te raken met de veiligheidsprocedures en het juiste gebruik van chemicaliën en zorgvuldig alle relevante veiligheidsvoorschriften van de materialen te lezen.

De normale bediening van dit instrument omvat mogelijk het hanteren van gevaarlijke chemicaliën of biologisch schadelijke monsters.

- De gebruiker moet voorafgaand aan het gebruik van de stoffen rekening houden met alle waarschuwingen die op de originele verpakkingen van oplossingen en de veiligheidsinstructies staan.
- Behandel alle weg te gooien oplossingen volgens de plaatselijke en lokale wetgeving.

2.4 Overzicht van product / functie

De thermostaat LT 200 maakt het verhitten van oplossingen in ronde kuvetten van verschillende grootte mogelijk op 37–150 °C gedurende een periode van 0–480 minuten.

De thermostaat LT 200 is uitgerust met **1** of met **2** verwarmingsblokken waarvan de temperatuur apart ingesteld kan worden.

De kleine openingen in het verwarmingsblok met 13 mm diameter zijn geschikt voor het opnemen van de LANGE kuvettentests, bijv. CZV- en fosfaatkuvetten. De grote openingen met 20 mm diameter zijn bestemd voor het opnemen van reactieglasjes. In de reactieglasjes wordt de monstervoorbereiding, bijv. de ontsluiting voor enkele kuvettentests uitgevoerd.

De actuele temperaturen van de verwarmingsblokken en de resterende tijden worden in het digitale display permanent weergegeven.

De thermostaat LT 200 is uitgerust met 3 vast ingevoerde en 6 vrij programmeerbare temperatuurprogramma's.

We leveren het instrument met een volledige set toepassingen en een meertalige ondersteuning.

2.5 Retourneren in overeenstemming met de EU richtlijn 2002/96/EG

Hoe u een oud elektrisch instrument voorbereid voor verwijdering

- Verwijder alle kuvetten die nog in het instrument aanwezig zijn.

Paragraaf 3 Installatie

WAARSCHUWING

De handleiding is bedoeld voor personen die het instrument bedienen. Uitsluitend strikte naleving van de handleiding garandeert het zonder ongelukken en storingen bedienen van het instrument.

3.1 Het instrument uitpakken

1. Haal de LT 200 thermostaat en de accessoires uit de verpakking.
2. Duw geen losse voorwerpen onder het instrument, want deze kunnen de stabiliteit verminderen.
3. Inspecteer ieder onderdeel op beschadigingen die tijdens het vervoer kunnen zijn opgetreden.
4. Stuur het instrument niet terug zonder hierover van te voren een akkoord te hebben bereikt.

3.2 Aanzicht voor- en achterkant



Afbeelding 1 Aanzicht voorkant thermostaat LT 200

1	Beschermkappen	5	Toetsen
2	20 mm ontsluitingskuvetten	6	Display
3	13 mm kuvetten	7	Linker verwarmingsblok
4	Rechter verwarmingsblok		



Afbeelding 2 Aanzicht achterkant thermostaat LT 200

1	Aan / Uit schakelaar	3	Typeplaatje
2	Sluit hier de stroomvoorziening aan		

Paragraaf 4 Menu

4.1 Menu Systeem-setup

SELECTEER BLOK LINKS/RECHTS	Selecteer van de temperierenden verwarmingsblok.
SELECTEER PROGR. 100 °	Selecteer van de 100 °C temperatuurprogramma's. Het 100 °C-programma verhit kuvetten 30, 60 of 120 minuten lang tot 100 °C.
ONTSLUITINGSTIJD 120'/60'/30	Selecteer van de temperatuurtijd.
100 °C: 100 °C 60' OK	De instelling "100 °C, 60 minuten" is bijvoorbeeld vereist om monsters te ontsluiten met gebruikmaking van de Crack Set LCW 902. Druk op de toets onder OK om het programma uit te voeren.
SELECTEER PROGR. CZV	Het CZV-programma verhit kuvetten 2 uur tot 148 °C. In de afkoelfase geeft een 4 keer weerklinkende pieptoon aan dat de kuvetten tot 80 °C afgekoeld zijn. Verwijder de kuvetten en draai ze meerdere keren om, voordat u ze verder in een rek laat afkoelen
CZV: 148 °C 120' OK	Druk op de toets onder OK om het programma uit te voeren.
SELECTEER PROGR. 40 °	Selecteer van de 40 °C temperatuurprogramma's. Het 40 °C-programma verhit kuvetten 10 minuten lang tot 40 °C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Druk op de toets onder OK om het programma uit te voeren.
SELECTEER PROGR. PRG1	Programmeren van gebruikersspecifieke temperatuurprogramma's (5.4 Eigen temperatuurprogramma's op pagina 215) .

Paragraaf 5 Starten

5.1 Starten

De thermostaat op een stabiele, vlakke en temperatuurbestendige ondergrond plaatsen.

De stroomvoorziening wordt aan de achterkant van de thermostaat onder de knop er ingestoken en met een gearde netcontactdoos (115/230 Volt +5%/-15% / 50/60 Hz) verbonden.

Schakel het instrument in door de knop aan de achterkant om te zetten.

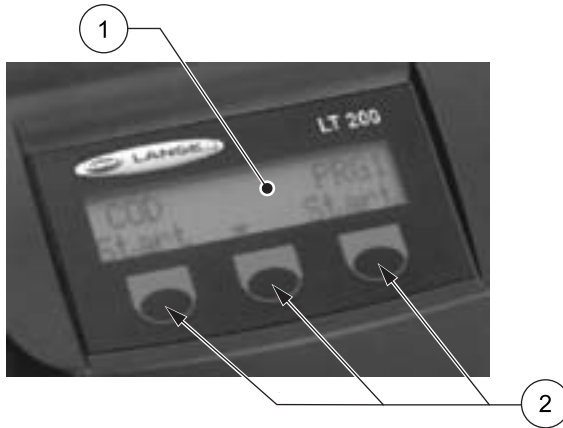
Opmerking: *Schakel het instrument niet snel achter elkaar uit en in. Wacht altijd ongeveer 20 seconden voordat u het instrument weer inschakelt, anders kunt u de elektronische en mechanische systemen beschadigen.*

De eerste maal dat u het instrument aanzet, verschijnt er een scherm voor de taalkeuze ([Paragraaf 5.5 op pagina 216](#)).



```
Initialisatie
V 1.0
```

Na het initialiseren is het apparaat gebruiksklaar.



Afbeelding 3 Display en toetsen thermostaat LT 200

1 Display	2 Aanrakingsgevoelige toetsen
-----------	-------------------------------

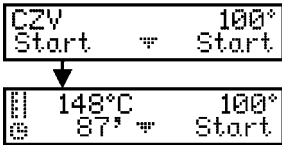
De bediening van de thermostaat vindt plaats via 3 toetsen onder het display ([Afbeelding 3](#)). De betekenis van de toetsen komt overeen met de displayweergave vlak boven de toets.

Als er geen functie wordt weergegeven voor een specifieke toets, dan is deze toets momenteel niet actief.

Het display geeft na de initialisering altijd de laatste instelling van de temperatuurprogramma's weer.

5.2 Routinegebruik

- De kuvetten volgens het arbeidsvoorschrift voorbereiden.
- Thermostaat inschakelen en beschermkap openen.
- Kuvetten in een verwarmingsblok plaatsen en beschermkap sluiten.




1. Selecteer het vereiste temperatuurprogramma met gebruikmaking van de betreffende toetsen.
 - De thermostaat verwarmt op de ingestelde temperatuur, de tijd loopt automatisch terug naar nul.
 - De actuele temperatuur en de resterende tijd worden permanent in het display weergegeven.
 - Een drievoudige piep geeft het einde van het temperatuurprogramma aan, de thermostaat koelt af.

5.2.1 Thermometersymbool

Thermometer-symbool	Beschrijving
	Verwarmingsblok wordt verwarmd.
	Verwarmingsblok heeft de ingestelde temperatuur bereikt.
	Verwarmingsblok koelt af.

Starten

5.2.2 Kloksymbool

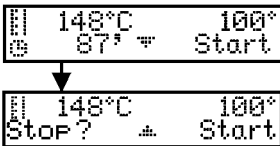
Kloksymbool	Beschrijving
	Resterende tijd loopt terug naar nul.

5.2.3 Piep-functies

Piep-functies	Beschrijving
1 x piep	Thermostaat na initialisering gebruiksklaar.
2 x piep	Bereiken van de ingestelde temperatuur.
3 x piep	Einde van het temperatuurprogramma.
4 x piep	CZV-programma, afkoelfase 80 °C, kuvetten er uitnemen en zwenken.

5.2.4 Stop-functie

Met de stop-functie kan een lopend temperatuurprogramma te allen tijde worden afgebroken.



1. Selecteer het te stoppen programma.
2. Op de toets onder **STOPP** drukken, om de temperatuurprogramma te stoppen.

Opmerking: Op de toets onder **PIJLTOETS OMHOOG** drukken wordt het temperatuurprogramma zonder af te breken verder uitgevoerd.

5.3 Programmakeuze

```
CZV      100°
Start   ▾  Start
```



```
Selecteer blok
links  ▸ rechts
```

De keuze van de temperatuurprogramma's is bij de LT 200 met twee verwarmingsblokken voor het rechter en linker verwarmingsblok volledig onafhankelijk. Wanneer met de wijziging van de instelling wordt opgeroepen, vindt eerst de keuze plaats of de wijziging betrekking heeft op het linker of op het rechter verwarmingsblok. Vervolgens staan er 3 vast geprogrammeerde temperatuurprogramma's ter beschikking, die met de desbetreffende toetsen worden opgeroepen.

```
Selecteer Progr.
CZV   100°  P
```



```
CZV:  148°C  120'
OK      .
```

Het CZV-programma verhit kuvetten 2 uur op 148 °C.

In de afkoelfase geeft een 4 keer weerklinkende pieptoon aan dat de kuvetten op 80 °C afgekoeld zijn. Kuvetten er nu uitnemen en voorzichtig zwenken. Deze instelling is geschikt voor alle CZV-kuvettentests.

Opmerking: Op de toets onder **OK** drukken wordt de keuze bevestigd en op de toets onder **PIJLTOETS OMHOOG** keert men terug naar de programmakeuze.

Starten

Selecteer Progr.
C2V 100° P



Ontsluitinstijd
120' 60' 10'



100°C: 100°C 60'
OK

Het 100 °C-programma verhit kuvetten 30, 60 of 120 minuten lang op 100 °C.

De instelling 100 °C, 60 minuten wordt bijv. bij de fosfaat- en chroombepaling of voor het ontsluiten van zware metalen benodigd.

Opmerking: Op de toets onder **OK** drukken wordt de keuze bevestigd en op de toets onder **PIJLTOETS OMHOOG** keert men terug naar de programmakeuze.

Selecteer Progr.
40° PRG1 P



40°C: 40°C 10'
OK

Het 40 °C-programma verhit kuvetten 10 minuten lang op 40 °C.

Deze instelling wordt bijv. gebruikt voor enzymatische testen.

Opmerking: Op de toets onder **OK** drukken wordt de keuze bevestigd en op de toets onder **PIJLTOETS OMHOOG** keert men terug naar de programmakeuze.

5.4 Eigen temperatuurprogramma's

De thermostaat LT 200 biedt de mogelijkheid om 6 geheel individuele temperatuurprogramma's onder de presets PRG1 t/m PRG6 op te slaan.

Als voorbeeld wordt hieronder de programmering van een temperatuurprogramma toegelicht:

```
Selecteer Progr.
40° PRG1  ▸
```



```
PRG1: 100°C  60'
OK  Prog  ▲
```



```
Programma naam?
(PRG1)  ▸  OK
```



```
Programma naam?
(115 )  ▸  OK
```



```
Temperatuur?
▾100°C  ▲  OK
```



```
Temperatuur?
▾115°C  ▲  OK
```



1. Op de toets onder **PRG1** drukken.
2. Op de toets onder **PROG** drukken.
3. Op de toets onder **PRG1** drukken wordt een uit 4 tekens bestaande programmaam toegekend. Door meerdere keren op te drukken worden cijfers en letters doorlopen.

Opmerking: Op de toets onder **RECHTER PIJLTOETS** drukken wordt de cursor naar de volgende positie bewogen en op de toets onder **OK** drukken wordt de keuze bevestigd.

4. Op de toets onder **PIJLTOETSEN OMHOOG** en **OMLAAG** drukken wordt de temperatuur tussen 37 °C en 150 °C ingesteld.

Opmerking: Op de toets onder **OK** drukken wordt de keuze bevestigd.

Starten

Tijd?
60' OK



5. Op de toets onder **PIJLTOETSEN OMHOOG** en **OMLAAG** drukken wordt de tijd tussen 0 en 480 minuten ingesteld.

Opmerking: Op de toets onder **OK** drukken wordt de keuze bevestigd.

115 : 115°C 60'
OK Prog

6. Op de toets onder **OK** drukken wordt de programmering bevestigd.

Opmerking: Op de toets onder **PROG** drukken kan de programmering opnieuw worden veranderd.

Opmerking: Op de toets onder **PIJLTOETS OMHOOG** drukken wordt de programmakeuze opnieuw opgeroepen.

5.5 Taalkeuze

Taal
GB D



Taal
F I



Taal
E NL



Taal
S PL

Indien de bedieningstaal dient te worden gewijzigd, dient de linker toets te worden ingedrukt tijdens het inschakelen.

Druk op de toets onder **RECHTER PIJLTOETS** om door het menu te scrollen.

Met de dienovereenkomstige toets de gewenste taal uitkiezen.

Automatisch vindt de initialisering van de thermostaat plaats, vervolgens is het apparaat gebruiksklaar.

Paragraaf 6 Onderhoud

6.1 Het instrument reinigen

De thermostaat is een onderhoudsvrij apparaat. Voor een veilige en nauwkeurige werkwijze is het noodzakelijk het apparaat schoon te houden.

- Voor de (uitwendige) reiniging het apparaat uitschakelen, de stekker uit het stopcontact trekken en laten afkoelen.
- Het apparaat met een zachte, met water bevochtigde doek afwrijven.

Er dient op te worden gelet dat er bij de reiniging geen vloeistof in het apparaat binnendringt!

Als een kuwet overloopt of knapt of indien er geringe hoeveelheden vloeistof worden gemorst, dient men als volgt te werk te gaan:

- De thermostaat uitschakelen, de stekker uit het stopcontact trekken en het apparaat laten afkoelen.
- De vloeistof met een pipet uit de boring afzuigen, huidcontact vermijden.

GEVAAR

Bij zuren en logen gevaar voor bijten op de huid.

- Vloeistofresten in een lege kuwet doen en afgeven voor de verdere verwerking.
- Glassplinters met een pincet verwijderen, huidcontact vermijden.

6.2 Controle van apparatuur

De in het display weergegeven temperatuur komt overeen met de temperatuur die heerst in een met een waterig medium gevulde, gesloten LANGE kuvet. De werkelijke bloktemperatuur in de omgeving van de verwarming kan gedurende de verwarmingsfase hoger zijn dan de temperatuur die in het display weergegeven wordt.

Ter controle van de bloktemperatuur is er een lege kuvet (LCW 906) van LANGE, glycerine (ca. 5 ml) en een geijkte staafthermometer 95 °C–155 °C (model 67C volgens ASTM) nodig.

- De kuvet op binnentemperatuur met glycerine vullen en de staafthermometer tot op de bodem in de kuvet plaatsen.
- De vulhoogte van de glycerine moet incl. thermometer 62 mm +/- 0,5 mm bedragen.
- Kuvet in de middelste opening van de tweede rij van het te controleren blok plaatsen.
- Vervolgens het temperatuurprogramma 100 °C, 60 minuten voor dit blok starten.

Na de verwarmingsfase dient de door de thermometer weergegeven temperatuur overeen te komen met de weergave in het display.

6.3 Vervanging van de beschermkappen

Voor het vervangen van de beschermkappen gaat u als volgt te werk:

1. Beschermkap half openen (ca. 45 °) en boven het buiten liggende scharnier vastpakken waarbij de duim in de beschermkap grijpt ([Afbeelding 4](#)).
2. Door met de duim op de binnenkant van de beschermkap te drukken deze voorzichtig enigszins openbuigen en naar voren uit de houder tillen ([Afbeelding 5](#)).
3. Vervolgens de beschermkap enigszins optillen en de andere kant uit de houder verwijderen.
4. De montage van de nieuwe beschermkap vindt plaats in omgekeerde volgorde.



Afbeelding 4 Vervanging van de beschermkappen (Stap 1)



Afbeelding 5 Vervanging van de beschermkappen (Stap 2)

Paragraaf 7 Problemen oplossen

BLOCK TE HEET! WACHT A.U.B. OK	De actuele temperatuur van het verwarmingsblok is hoger dan de nominale temperatuur. Wacht a.u.b. totdat het verwarmingsblok afgekoeld is.
INIT FOUT	De thermostaat is defect. Neem a.u.b. contact op met de service.

Paragraaf 8 Hoe te bestellen

Bestel- & reparatieservice

Neem contact op met uw aanspreekpartner van HACH LANGE:

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE NV

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

Vereiste informatie

- Factuuradres
- Uw naam en telefoonnummer
- Afleveradres
- Ordernummer
- Catalogusnummer
- Korte beschrijving van het gewenste artikel
- Aantal

Paragraaf 9 Garantie, aansprakelijkheid en klachten

De producent garandeert dat het geleverde product vrij is van materiaal- en productiefouten, en verplicht zich om defecte onderdelen kosteloos te repareren of te vervangen.

De garantieperiode voor instrumenten bedraagt 24 maanden. Indien u binnen 6 maanden na aankoop een servicecontract afsluit, wordt de garantieperiode verlengd tot 60 maanden.

De leverancier is behoudens onderstaande claims als volgt aansprakelijk voor defecten, met inbegrip van het niet aanwezig zijn van toegezegde producteigenschappen: alle onderdelen die aantoonbaar onbruikbaar zijn geworden of dusdanig zijn gedegradeerd dat u ze slechts met substantiële beperking kunt gebruiken als gevolg van een vóór de dag van risico-overdracht liggende oorzaak, in het bijzonder ten gevolge van onjuist ontwerp, inferieure materialen of onjuiste afwerking, worden (naar het oordeel van de leverancier) gerepareerd of vervangen. De constatering van dergelijke gebreken moet u de leverancier onverwijld, doch maximaal zeven dagen na de constatering van de fout, schriftelijk meedelen. Als de klant de leverancier niet als zodanig op de hoogte stelt, wordt het geleverde product, ondanks het gebrek, geacht te zijn aanvaard. Verdere aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade wordt uitgesloten.

Garantie, aansprakelijkheid en klachten

Indien de binnen de garantietermijn instrumentspecifieke door de leverancier omschreven onderhoud- (klant) en servicewerkzaamheden (leverancier) niet worden uitgevoerd, kunnen schadevergoedingen door de klant niet worden gehonoreerd.

Verdere aanspraken, in het bijzonder vorderingen met betrekking tot gevolgschade, kunnen niet worden gehonoreerd.

Verbruiksmaterialen en beschadigingen veroorzaakt door onjuiste bediening, ondeugdelijke installatie of onjuist gebruik zijn uitgesloten van deze bepaling.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Termostat LT 200

ANVÄNDARHANDBOK
(svensk)

Januari 2006, 2:a upplagan

Avsnitt 1 Teknisk specifikation	231
Avsnitt 2 Allmän information	233
2.1 Säkerhetsinformation	233
2.1.1 Användning av riskinformation	233
2.1.2 Säkerhetsskyltar	234
2.1.3 Varning	234
2.2 Allmän information	235
2.3 Viktig information om användarhandboken	235
2.3.1 Brandskydd	236
2.3.2 Kemisk och biologisk säkerhet	236
2.4 Översikt av produkt/funktion	237
2.5 Kassering i enlighet med EU-direktiv 2002/96/EC	237
Avsnitt 3 Installation	239
3.1 Packa upp instrumentet	239
3.2 Fram- och baksida	240
Avsnitt 4 Meny	243
4.1 Menystruktur	243
Avsnitt 5 Idrifttagning	245
5.1 Sätta på instrumentet	245
5.2 Rutinanvändning	247
5.2.1 Termometersymbol	247
5.2.2 Klocksymbol	248
5.2.3 Pipfunktioner	248
5.2.4 Stoppfunktion	248
5.3 Programval	249
5.4 Egna temperaturprogram	251
5.5 Språkval	252
Avsnitt 6 Underhåll	253
6.1 Rengöring av instrumentet	253
6.2 Instrumentkontroll	254
6.3 Utbyte av skyddslock	254
Avsnitt 7 Felsökning	257

Innehåll

Avsnitt 8 Beställningar259

Avsnitt 9 Garanti, ansvar och reklamationer261

Med reservation för ändringar.

Prestanda	
Typ	Termostat med ett värmeblock eller två separata värmeblock med integrerat skyddslock för uppvärmning av kyvett-tester och reaktionsglas.
Temperaturprogram	COD program (148 °C, 120 min) 100 °C program (100 °C, 30, 60, 120 min) 40 °C program (40 °C, 10 min) och fritt val 37–150 °C (ingen kylning))
Tidtagarprogram	fritt val 0–480 min; akustisk signal när inställd tid gått ut
Uppvärmningstakt	från 20 °C till 148 °C på 10 min (enl DIN 38409-44)
Temperaturstabilitet	+/- 1 °C
Antal kyvetter	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm diameter, 2 x 20 mm diameter, LTG082.xx.21xxx: vänster: 15 x 13 mm diameter, höger: 6 x 13 mm diameter, 4 x 20 mm diameter
Fysiska specifikationer och krav på omgivningen	
Bredd	250 mm
Höjd	145 mm
Djup	310 mm
Vikt	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg instrument, 3,5 kg inkl. förpackning LTG 082.xx.21xxx : 2,8 kg instrument, 4,3 kg inkl. förpackning
Miljökrav	Arbetstemperatur: 10–45 °C Lagringstemperatur: -40–60 °C Relativ fuktighet: max. 90%, icke-kondenserande
Övriga tekniska data	
Elanslutning	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, skyddsklass I
Ineffekt	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Säkerhetschecks	CE, GS och cTUVus
Garanti	2 år

2.1 Säkerhetsinformation

Läs vänligen igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller sätts i funktion. Beakta särskilt alla risk- och varningshänvisningar.

Säkerställ att utrustningens inbyggda skydd ej skadas genom att den används eller installeras på annat sätt än angivet i denna handbok.

2.1.1 Användning av riskinformation

FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den ej undviks.

VARNING

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra mindre eller måttliga skador.




Observera särskilt: Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

Obs: Övrig information för användaren.

Allmän information

2.1.2 Säkerhetsskyltar

Beakta samtliga märken och skyltar på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan förekomma om de ej beaktas.

	Denna symbol på instrumentet hänvisar till handboken för drift och/eller säkerhetsinformation.
	Enligt lokal och nationell lagstiftning (EU-direktiv 2002/96/EC) tar tillverkaren, utan extra kostnad, ansvar för kasseringen av förbrukade instrument. Obs: Från och med 13 augusti 2005 kommer det inte längre vara möjligt att kassera dessa genom de allmänna sophanteringssystemen. Kontakta din tillverkare eller en återförsäljare om du har några frågor rörande kasseringen.
	Denna symbol på instrumentet indikerar en het yta.

2.1.3 Varning

FARA

Ventilationsspringorna i locket får aldrig övertäckas för att undvika överhettning.

Skyddslocken skall alltid vara stängda under pågående drift.

Värmeblockens ytor är värmeisolerade. Undvik dock att sticka in ett finger i hålen. Det är risk för **brännskador**.

Termostaten LT 200 får endast anslutas till jordat vägguttag.

2.2 Allmän information

Termostaten har utformats i överensstämmelse med modern teknik och erkända säkerhetsföreskrifter.

Tillverkaren intygar att detta instrument har testats ingående och befunnits motsvara de angivna specifikationerna vid tidpunkten för dess leverans från fabriken.

Dock kan vissa omständigheter leda till risker för användaren eller skador på instrumentet.

2.3 Viktig information om användarhandboken

Användarhandboken innehåller all information som behövs för att instrumentet ska kunna användas utan problem under hela dess livslängd.

Åtföljandet av dessa instruktioner leder till färre driftstopp och lägre reparationskostnader. Dessutom ökar det instrumentets livslängd.

Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna Användarhandbok ägs av tillverkaren.

Handboken innehåller instruktioner, anmärkningar och illustrationer av teknisk art, som vare sig helt eller delvis får

- kopieras
- spridas
- utan medgivande användas för konkurrerande ändamål eller

vidarebefordras på något annat sätt.

2.3.1 Brandskydd

Vissa elektriska kretsar i det här instrumentet skyddas av säkringar mot allt för hög elektrisk ström. För fortsatt skydd mot bränder, använd, vid byte av säkringar, endast säkringar av samma typ och gradering som de ursprungliga.

2.3.2 Kemisk och biologisk säkerhet

FARA

Handhavandet av kemiska prover, standarder och reagenser kan vara farligt. Användare av den här produkten uppmanas att göra sig förtrogna med säkerhetsåtgärder och korrekt handhavande av kemikalier, samt att noga läsa alla bladen med materialsäkerhetsdata.

Normal användning av det här instrumentet kan innebära användning av farliga kemikalier eller biologiskt skadliga prov.

- Användaren måste iaktta all varningsinformation på lösningarnas ursprungliga behållare och blad med materialsäkerhetsdata innan lösningarna används.
- Alla överblivna lösningar måste kasseras på ett sätt som överensstämmer med lokala och nationella lagar och förordningar.

2.4 Översikt av produkt/funktion

Termostaten LT 200 kan värma upp lösningar i runda kyvetter av olika storlek till 37–150 °C under en tidsperiod på 0–480 minuter.

Termostaten LT 200 har ett eller två separat temperaturkontrollerade värmeblock.

De små hålen (diameter 13 mm) i värmeblocket lämpar sig för LANGE kyvett- tester, t ex COD (kemisk syreförbrukning) och fosfatkyvetter. De större hålen (diameter 20 mm) är ämnade för reaktionsglas. I reaktionsglasen genomförs vissa provförberedelser, exempelvis uppslutning för kyvett-tester.

Värmeblockens aktuella temperaturer och resterande tid visas permanent på den digitala displayen.

Termostaten LT 200 har 3 fast inställda och 6 fritt programmerbara temperaturprogram.

Instrumentet levereras med en komplett uppsättning av metodprogram och support på flera språk.

2.5 Kassering i enlighet med EU-direktiv 2002/96/EC

Förbereda ett elektriskt instrument för kassering:

- Avlägsna alla kyvetter som är kvar i instrumentet.

VARNING

Användarhandboken är avsedd för personal som hanterar instrumentet. Användning av instrumentet utan problem eller olyckor kan bara säkerställas genom att noggrant följa instruktionerna i användarhandboken.

3.1 Packa upp instrumentet

1. Ta ut termostaten LT 200 och dess tillbehör ur förpackningen.
2. Flytta inte på några lösa objekt under instrumentet eftersom detta kan påverka dess stabilitet.
3. Granska samtliga delar och kontrollera att de inte har skadats under transporten.
4. Skicka inte tillbaka instrumentet utan att ha avtalat detta i förväg.

3.2 Fram- och baksida



Bild 1 Framsida termostat LT 200

1 Skyddslock	5 Knappar
2 20 mm uppslutningskyvetter	6 Display
3 13 mm kyvetteter	7 Vänster värmeblock
4 Höger värmeblock	



Bild 2 Baksida termostat LT 200

1 Av/på-brytare	3 Typskylt
2 Kontakt för elförsörjning	

Avsnitt 4 Meny

4.1 Menystruktur

VÄLJ BLOCK VÄNS./HÖGER	Välj skyddslock.
VÄLJ PROGRAM 100 °	Välj 100 °C temperaturprogrammet. 100 °C-programmet värmer kyvetter i 30, 60 eller 120 minuter till 100 °C.
UPPSLUTNINGSTID? 120'/60'/30	Välj uppslutningstid.
100 °C: 100 °C 60' OK	Exempelvis behövs inställningen "100 °C, 60 minuter" för att uppsluta prov med Crack Set LCW 902. Tryck på knappar under OK för att köra programmet.
VÄLJ PROGRAM CSB	Med COD-programmet värms kyvetterna i 2 timmar till 148 °C. Under avkylningsfasen anger 4 pip att kyvetterna kylts ner till 80 °C. Ta upp ampullerna och vänd dem upp och ned noga flera gånger innan de får kallna i ett ställ.
COD: 148 °C 120' OK	Tryck på knappar under OK för att köra programmet.
VÄLJ PROGRAM 40 °	Välj 40 °C temperaturprogrammet. 40 °C-programmet värmer kyvetter i 10 minuter till 40 °C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Tryck på knappar under OK för att köra programmet.
VÄLJ PROGRAM PRG1	Programmeren van gebrukersspecifieke temperaturprogrammet (5.4 Egna temperaturprogram på sidan 251).

Avsnitt 5 Idrifttagning

5.1 Sätta på instrumentet

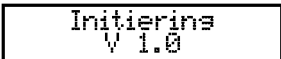
Placera termostaterna på en stabil, plan och värmebeständig yta.

Anslut nätkabeln på termostatens baksida, nedanför strömbrytaren, och förbind den med ett jordat eluttag (115 / 230 Volt +5%/-15% / 50/60 Hz).

Sätt på instrumentet genom att slå på strömbrytaren på baksidan.

Obs: Slå inte av och på instrumentet i snabb följd. Vänta alltid ungefär 20 sekunder innan du sätter på instrumentet igen. Annars kan du skada instrumentets elektroniska och mekaniska system.

Den första gången instrumentet startas öppnas automatiskt menyn för val av språk ([Avsnitt 5.5 på sidan 252](#)).



Initierings
V 1.0

Efter initiering är instrumentet klart för drift.

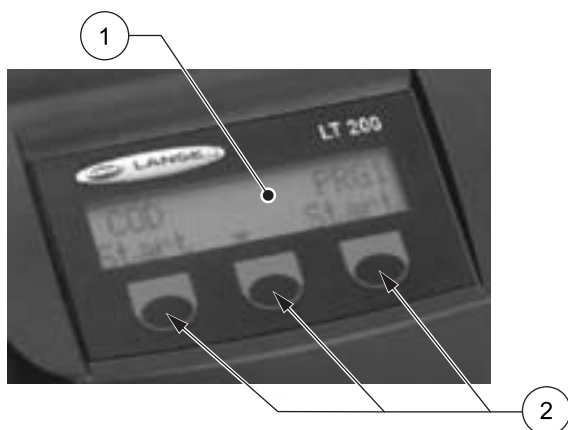


Bild 3 Display och knappar termostat LT 200

1 Display	2 Tryckknappar
-----------	----------------

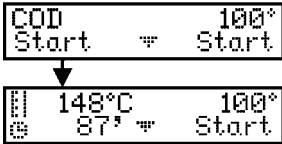
Termostaten manövreras med tre tryckkänsliga knappar nedanför displayen (Bild 3). Knapparnas funktion syns på displayen direkt ovanför.

Visas ingen funktion för en specifik knapp är denna knapp ej aktiv.

Efter initialiseringen visar displayen alltid det senast inställda temperaturprogrammet.

5.2 Rutinanvändning

- Förbered kyvetterna enligt arbetsföreskrifterna.
- Koppla på termostaten och öppna skyddslocket.
- Placera kyvetterna i ett värmeblock och stäng skyddslocket.




1. Välj önskat temperaturprogram med hjälp av motsvarande knappar.
 - Termostaten värms till inställd temperatur och tiden räknas automatiskt ner till noll.
 - Aktuell temperatur och resterande tid visas permanent på displayen.
 - Tre pipsignaler anger att temperaturprogrammet är avslutat; termostaten kallnar.

5.2.1 Termometersymbol

Termometer-symbol	Beskrivningar
	Värmeblocket värms.
	Värmeblocket har nått inställd temperatur.
	Värmeblocket kallnar.

Idrifttagning

5.2.2 Klocksymbol

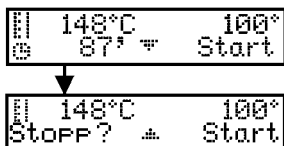
Klocksymbol	Beskrivningar
	Återstående tid räknas ner till noll.

5.2.3 Pipfunktioner

Pipfunktioner	Beskrivningar
1 pip	Termostaten är driftberedd efter initialisering.
2 pip	Inställd temperatur uppnådd.
3 pip	Temperaturprogrammet slut.
4 pip	COD-program - avkylningsfas 80 °C - ta ur kyvetterna och vänd dem upp och ned några gånger.

5.2.4 Stoppfunktion

Med stoppfunktionen kan temperaturprogrammet avbrytas när som helst.



1. Välj det program som ska stoppas.
2. Tryck på knapper under **STOPP**.

Obs: Tryck på knapper under **PILKNAPPEN UPP** fortsätter temperaturprogrammet igen där det avbröts.

5.3 Programval

```
COD          100°
Start  ▾  Start
```



```
Välj block
Väns.  ▸  höger
```

Temperaturprogrammen kan väljas helt individuellt för höger och vänster värmeblock. Om man väljer inställningsändring, uppmanas man först att ange om ändringen gäller vänster eller höger värmeblock. Därefter står 3 permanent programmerade temperaturprogram till förfogande, som kan väljas genom aktivering av motsvarande knapper.

```
Välj Program
COD  100°  ▸
```



```
COD:  148°C  120'
OK      ▸
```

Med COD-programmet värms kyvetterna i 2 timmar till 148 °C.

Under avkylningsfasen anger 4 pip att kyvetterna kylts ner till 80 °C. Kyvetterna skall nu tas upp och försiktigt vändas upp och ner några gånger. Denna inställning passar alla COD-kyvettester.

Obs: Tryck på knapper under **OK** för att bekräfta och tryck på knapper under **PILKNAPPEN UPP** för att komma tillbaka till programvalskärmen.

Idrifttagning

Valj Program
COD 100°



Uppslutningstid?
120' 60' 10'



100°C: 100°C 60'
OK

100 °C-programmet värmer kyvetter i 30, 60 eller 120 minuter till 100 °C.

Inställningen "100 °C, 60 minuter" behövs t ex för fosfat- och krombestämning eller för uppslutning av metaller.

Obs: Tryck på knapper under **OK** för att bekräfta och tryck på knapper under **PILKNAPPEN UPP** för att komma tillbaka till programvalskärmen.

Valj Program
40° PRG1



40°C: 40°C 10'
OK

40 °C-programmet värmer kyvetter i 10 minuter till 40 °C.

Inställningen används bl.a. för enzymatiska livsmedelstester.

Obs: Tryck på knapper under **OK** för att bekräfta och tryck på knapper under **PILKNAPPEN UPP** för att komma tillbaka till programvalskärmen.

5.4 Egna temperaturprogram

Med LT 200 kan användaren lagra 6 egna temperaturprogram på minnesplatserna PRG1 till PRG6.

Följande exempel visar hur användare kan programmera sina egna temperaturprogram:

```

Välj Program
40° PRG1 ▸
    
```

1. Tryck på knapper under **PRG1**.

```

PRG1: 100°C 60'
OK Prog ▸
    
```

2. Tryck på knapper under **PROG**.

```

Program-namn?
(PRG1) ▸ OK
    
```

```

Program-namn?
(115 ) ▸ OK
    
```

3. Tryck på knapper under **PRG1** tilldela ett programnamn med 4 tecken med . Tryck på för att bläddra igenom siffror och bokstäver.

*Obs: Tryck på knapper under **HÖGER PILKNAPP** för att flytta markören till nästa position och tryck på knapper under **OK** för att bekräfta.*

```

Temperatur?
▸100°C ▸ OK
    
```

```

Temperatur?
▸115°C ▸ OK
    
```

4. Tryck på knapper under **PILKNAPPARNA UPP** och **NER** för att ställa in temperaturen på ett värde mellan 37 °C och 150 °C.

*Obs: Tryck på knapper under **OK** för att bekräfta.*

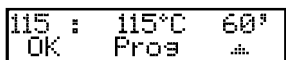
Idrifttagning



Tid?
60'' OK

5. Tryck på knapper under **PILKNAPPARNA UPP** och **NER** för att ställa in tiden på ett värde mellan 0 och 480 minuter.

*Obs: Tryck på knapper under **OK** för att bekräfta.*



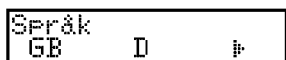
115 : 115°C 60''
OK Prog →

6. Tryck på knapper under **OK** för att bekräfta programmet.

*Obs: Tryck på knapper under **PROG** programmet kan ändras genom att trycka.*

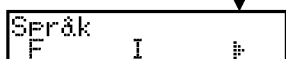
*Obs: Tryck på knapper under **PILKNAPPEN UPP** för att gå tillbaka till programvalskärmen.*

5.5 Språkval



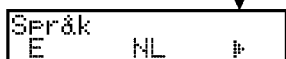
Språk
GB D →

Om inställningen behöver ändras skall tryckas medan instrumentet slås på.




Språk
F I →

Tryck på knapper under **HÖGER PILKNAPP** och bläddra genom menyn.



Språk
E NL →

Tryck på motsvarande knapper för att välja önskat språk.



Språk
S PL →

Termostaten initialiseras automatiskt och instrumentet är driftklart.

6.1 Rengöring av instrumentet

Termostaten är ett underhållsfritt instrument. Det måste hållas rent för att säkerställa en säker och exakt funktion.

- Termostaten ska stängas av, elkontakten dras ur och instrumentet ha kallnat innan det rengörs.
- Rengör instrumentet med en mjuk, fuktig trasa.

Var noga med att inget vatten kommer in i instrumentet under rengöringen!

Om någon kyvett rinner över eller spricker, eller om vätska spills ut ska du gå tillväga på följande sätt:

- Stäng av termostaten, dra ur kontakten och låt instrumentet kallna.
- Sug upp vätskan med en pipett, undvik all kontakt med huden.

FARA

Var försiktig med syror och lut, de kan förorsaka brännskador.

- Flytta över vätskerester i en tom kyvett för miljövänlig avfallshantering.
- Avlägsna trasigt glas med pincett - undvik all hudkontakt.

6.2 Instrumentkontroll

Temperaturen som visas på displayen motsvarar den temperatur som råder i en med ett vätska fylld, slutet LANGE-kyvett. Under uppvärmningsfasen kan den verkliga temperaturen i närheten av termoelementet vara högre än den på displayen angivna temperaturen.

För kontroll av blocktemperaturen behövs en tom LANGE-kyvett (LCW 906), glycerin (ca. 5 ml) och en kalibrerad stavtermometer 95 °C–155 °C (typ 67C enligt ASTM).

- Kyvetten fylls i rumstemperatur med glycerin och stavtermometern sätts i ända ner till botten.
- Glycerinets fyllnadshöjd inkl. termometer skall vara 62 mm +/- 0,5 mm.
- Placera kyvetten i mellersta hålet i andra raden av det block som ska kontrolleras.
- Starta sedan temperaturprogrammet 100 °C, 60 min för detta block.

Efter uppvärmningsfasen bör temperaturen på termometern överensstämma med den på displayen.

6.3 Utbyte av skyddslock

Vid byte av skyddshöljen går man till väga på följande vis:

1. Öppna först skyddslocket till hälften (ca. 45 °) och grip sedan tag i locket ovanför det yttre gångjärnet, varvid tummen är på insidan ([Bild 4](#)).

2. Tryck med tummen mot insidan av höljet, böj det försiktigt uppåt och lossa det ur fästansordningen ([Bild 5](#)).
3. Lyft upp skyddslocket något och lossa även andra sidan ur fästansordningen.
4. Montering av nytt skyddslock sker i omvänd ordning.



Bild 4 Utbyte av skyddslock (Steg 1)



Bild 5 Utbyte av skyddslock (Steg 2)

Avsnitt 7 Felsökning

FÖR VARMT BLOCK! VÄNTA OK	Värmeblockets temperatur ligger över maxtemperaturen. Vänta tills värmeblocket kallnat.
Igångkörningsfel	Termostaten är defekt, kontakta Langes service.

Beställningar/Reparationsservice

Kontakta din HACH LANGE-återförsäljare.

HACH LANGE AB

Vinthusdsvägen159A

SE-128 62 Sköndal

Tel. +46 (0)8 7 98 05 00

Fax +46 (0)8 7 98 05 30

info@hach-lange.se

www.hach-lange.se

Nödvändig information

- Kundnummer hos Hach (om sådant finns att tillgå)
- Adress för fakturering
- Ditt namn och telefonnummer
- Adress för leverans
- Nummer på köporder
- Katalognummer
- Kortfattad beskrivning, modellnummer eller serienummer
- Antal

Tillverkaren garanterar att den levererade produkten är fri från material- och bearbetningsfel och förpliktigar sig att kostnadsfritt reparera eller byta ut eventuella defekta delar.

Garantiperioden för instrument är 24 månader. Vid avsägande av övriga krav är tillverkaren skyldig för bristfälligheter, som även omfattar frånvaro av utlovade egenskaper, enligt följande:

Vid avsägande av övriga krav är tillverkaren skyldig för bristfälligheter, som även omfattar frånvaro av utlovade egenskaper, enligt följande: alla komponenter som bevisligen har blivit obrukbara eller vars användning märkbart begränsats på grund av ett förhållande som visats vara befintligt före inköpet, i synnerhet beroende på felaktig utformning, material av dålig kvalitet eller fabriksfel kommer att repareras eller ersättas av tillverkaren utan extra kostnad. Upptäckt av sådana brister måste omedelbart skriftligen rapporteras till tillverkaren, allra senast 7 dagar efter bristens upptäckt. Om kunden ej meddelar tillverkaren på detta vis, anses den levererade produkten vara godtagen bristen till trots. Övrigt ansvar för direkta eller indirekta skador godtas ej.

Garanti, ansvar och reklamationer

Om tillverkaren föreskriver apparatspecifika underhållsarbeten under garantitiden som skall utföras av kunden (underhåll) eller tillverkaren (service) och om dessa arbeten inte utförts upphör garantirättigheterna för de skador, som uppkommit på grund av att de angivna arbetena inte utförts.

Ersättningskrav, t.ex. kompensering för driftstörningar och indirekta skador kommer inte att beaktas.

Förbrukningsmaterial samt skador som beror på icke-fackmannamässigt handhavande, felaktig montering eller felaktig användning omfattas ej av garantin.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Termostat LT 200

BRUGSANVISNING (dansk)

Januar 2006, Udgave 2

Afsnit 1 Specifikationer	267
Afsnit 2 Indledning	269
2.1 Sikkerhed	269
2.1.1 Fareinformationers betydning	269
2.1.2 Forsigtighedsmærkninger	270
2.1.3 Warning	270
2.2 Generelle informationer	271
2.3 Vigtigt om brugsanvisningen	271
2.3.1 Sikkerhed mod brand	272
2.3.2 Kemisk og biologisk sikkerhed	272
2.4 Beskrivelse af instrument og -funktioner	273
2.5 Bortskaffelse iht. EU-direktiv 2002/96/EF	273
Afsnit 3 Installation	275
3.1 Udpakning af instrumentet	275
3.2 Forside og bagside	276
Afsnit 4 Menu	279
4.1 Menuoversigt	279
Afsnit 5 Almindelig drift	281
5.1 Instrumentets indretning	281
5.2 Brug af varmeblokken	283
5.2.1 Temperatursymbol	283
5.2.2 Timersymbol	284
5.2.3 Beep functions	284
5.2.4 Stop-funktion	284
5.3 Programmer	285
5.4 Egne temperaturprogrammer	286
5.5 Valg af sprog	287
Afsnit 6 Vedligeholdelse	289
6.1 Rengøring af instrument	289
6.2 Kontrol af varmeblokken	290
6.3 Udskiftning af beskyttelseslågene	290
Afsnit 7 Fejlfinding	293

Indhold

Afsnit 8 Bestilling295

Afsnit 9 Garanti, erstatningspligt og reklamation297

Ret til specifikationsændring uden varsel forbeholdes.

Ydelsesspecifikationer	
Type	Termostat med en varmeblok eller med to separate varmeblokke med integrerede beskyttelseskærme til opvarmning af kuvettetest og reaktionsrør.
Temperaturprogrammer	COD-program (148 °C, 120 min) 100 °C-program (100 °C, 30, 60, 120 min) 40 °C-program (40 °C, 10 min) og frit indstilleligt 37–150 °C (ingen afkøling)
Timerprogrammer	frit indstilleligt 0–480 min., akustisk signal, når tiden er udløbet
Opvarmningshastighed	fra 20 °C til 148 °C på 10 min (iht. DIN 38409-44)
Temperaturstabilitet	+/- 1 °C
Antal kuvetter	LTG082.xx.10xxx: 9 x 13 mm diameter, 2 x 20 mm diameter LTG082.xx.21xxx: venstre: 15 x 13 mm diameter til højre: 6 x 13 mm diameter, 4 x 20 mm diameter
Dimensioner og driftsforhold	
Bredde	250 mm
Højde	145 mm
Længde	310 mm
Vægt	LTG 082.xx.10xxx : apparat: 2 kg, 3,5 kg inkl. emballage LTG 082.xx.21xxx : apparat: 2,8 kg, 4,3 kg inkl. emballage
Omgivelsesbetingelser	Arbejdstemperatur: 10–45 °C Opbevaringstemperatur: -40–60 °C relativ fugtighed: max. 90%, ikke kondenserende

Specifikationer

Øvrige tekniske data	
El-tilslutning	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, kapslingsklasse I
Optaget effekt	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Sikkerhedskontrol	CE, GS og cTUVus
Garanti	2 å

2.1 Sikkerhed

Hele brugsanvisningen bør læses inden instrumentet udpakkes, opsættes og betjenes. Læg især mærke til alle fare- og advarselsanvisninger.

Til sikring af, at instrumentets indbyggede sikkerhedsforanstaltninger ikke forringes, må det hverken anvendes eller installeres på anden måde end anvist i denne brugsanvisning.

2.1.1 Fareinformationers betydning

FARE

Indikerer en eventuel eller overhængende faresituation, der kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser, hvis de ikke undgås.

ADVARSEL

Indikerer en eventuel faresituation, der kan resultere i mindre eller moderat skade.




Vigtig bemærkning: *Vigtig note: Anvisninger man skal rette sig efter ved håndtering af instrumentet.*

Bemærk: *Supplerende anvisning.*

Indledning

2.1.2 Forsigtighedsmærkninger

Læs samtlige etiketter og mærker, der er på instrumentet. Personskade eller beskadigelse af instrumentet kan ske, hvis de ikke iagttages.

	Hvor denne signatur forekommer på instrumentet, betyder det, at man skal henholde sig til brugsanvisningen vedr. drifts- og sikkerhedsanvisninger.
	I overensstemmelse med gældende lovbestemmelser (EU-direktivet 2002/96/EF) påtager producenten sig bortskaffelse af udtjente instrumenter uden beregning. Bemærk: Fra d. 13. august 2005 må bortskaffelse af udtjente instrumenter ikke længere ske via den offentlige bortskaffelse. Man skal henvende sig til enten producent eller forhandler ang. bortskaffelse.
	Hvis dette symbol findes på instrumentet, indikerer det en varm overflade.

2.1.3 Warning

FARE

For at sikre en uhindret afkøling må lågets udluftningsslidser ikke dækkes til.

Beskyttelseslåget skal altid være lukket under driften.

Da varmeblokkene er varmeisoleret på overfladen er der **fare for forbrænding**, hvis fingrene kommer ind i åbningerne.

Varmeblokken LT 200 må kun tilsluttes til en jordet SCHUKO-stikdåse med et ubeskadiget netkabel.

2.2 Generelle informationer

Termostat er udformet i overensstemmelse med anerkendte sikkerhedsbestemmelser.

Producenten certificerer, at instrumentet er grundigt afprøvet, inspiceret og fundet at holde de offentliggjorte specifikationer af fabrik.

Brugere kan ikke desto mindre under visse omstændigheder udsættes for risici, eller instrumentets funktionsdygtighed kan være forringet.

2.3 Vigtigt om brugsanvisningen

Manualen indeholder alle nødvendige informationer til betjening af instrumentet i hele dets levetid.

Følges disse, resulterer det i kortere driftsstop samt lavere reparationsomkostninger, og instrumentets levetid forlænges.

Ophavsret

Producenten har ophavsretten til denne manual.

Manualen indeholder instrukser, bemærkninger og tegninger af teknisk art, der hverken helt eller delvis må

- kopieres
- distribueres
- anvendes uden tilladelse til konkurrerende formål eller

på anden måde videregives.

2.3.1 Sikkerhed mod brand

Visse elektriske kredse i instrumentet er beskyttet med sikringer mod overstrøm. For fortsat beskyttelse mod brandrisiko må sikringer kun udskiftes med sikringer af samme type og angivne specifikationer.

2.3.2 Kemisk og biologisk sikkerhed

FARE

Håndtering af kemiske prøver, standarder og reagenser kan være farlig. Brugere anbefales at gøre sig bekendt med sikkerhedsprocedurerne og den korrekte anvendelse af kemiske stoffer samt at læse samtlige relevante sikkerhedsdatablade for produkterne omhyggeligt.

Normal betjening af dette instrument kan involvere anvendelse af farlige kemikalier eller biologisk skadelige prøver.

- Brugeren skal iagttage samtlige advarsler på opløsningernes originalbeholdere og advarsler i de tilhørende datasikkerhedsblade inden anvendelse.
- Brugte reagenser og kemikalier skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende regler herfor.

2.4 Beskrivelse af instrument og -funktioner

Varmebløkken LT 200 giver mulighed for at opvarme opløsninger i runde kuvetter af forskellig størrelse ved 37–150 °C i 0–480 minutter.

Varmebløkken LT 200 er udstyret med en eller to separate blokke, som kører uafhængigt af hinanden.

De små huller i varmebløkken med en diameter på 13 mm er beregnet til LANGES kuvettetestet, f.eks. COD- og fosforkuvetter. De store huller med en diameter på 20 mm er beregnet til reaktionsrør. Reaktionsrørene anvendes til prøveforberedelse, f.eks. oplukning af prøve før kuvettetesten.

Varmebløkkenes aktuelle temperaturer og de resterende tider vises hele tiden på det digitale display.

Varmebløkken LT 200 er udstyret med 3 fast indstillede og 6 frit programmerbare temperaturprogrammer.

Instrumentet leveres med komplet programsæt og flersproget support.

2.5 Bortskaffelse iht. EU-direktiv 2002/96/EF

Klargøring af elektriske instrumenter til bortskaffelse:

- Fjern samtlige kuvetter fra instrumentet

ADVARSEL

Manualen er beregnet til det personale, der betjener instrumentet. Betjening af instrumentet uden uheld kan kun sikres ved nøje overholdelse af manualens instruktioner.

3.1 Udpakning af instrumentet

1. Tag model LT 200 termostat og tilbehør ud af pakken.
2. Pas på ikke at skubbe løsdele ind under instrumentet, da det kan få det til at vælte.
3. Undersøg samtlige dele for eventuel beskadigelse under transporten.
4. Returnér ikke instrumentet uden forudgående aftale.

3.2 Forside og bagside



Figur 1 Forside LT 200 termostat

1 Beskyttelseslåg	5 Taster
2 20 mm reaktionsrør	6 Display
3 13 mm kuvettetest	7 Venstre varmeblok
4 Højre varmeblok	



Figur 2 Bagside LT 200 termostat

1 Afbryder	3 Typeskilt
2 Strømskik	

Afsnit 4 Menu

4.1 Menuoversigt

SELECT BLOCK LEFT/RIGHT	Vælg varmeblok.
SELECT PROGRAM 100 °	100 °C-programmet opvarmer kuvetterne til 100° C i 30, 60 eller 120 minutter.
DIGESTION PERIOD? 120/60/30	Vælg temperaturtid.
100 °C: 100 °C 60' OK	Indstillingen 100 °C i 60 minutter anvendes f.eks. ved oplukning LCW 902 Crack Set. Tryk tast under OK til at køre programmet.
SELECT PROGRAM COD	COD-programmet opvarmer kuvetterne til 148 °C i 2 timer. I afkølingsfasen viser et firdobbelt akustisk signal, at kuvetterne er afkølet til 80 °C. Nu tages kuvetterne ud og svinges forsigtigt.
COD: 148 °C 120' OK	Tryk tast under OK til at køre programmet.
SELECT PROGRAM 40 °	40 °C-programmet opvarmer kuvetterne til 40° C i 10 minutter.
40 °C: 40 °C 10' OK	Tryk tast under OK til at køre programmet.
SELECT PROGRAM PRG1	Programmering av egne temperaturprogram (5.4 Egne temperaturprogrammer på side 286).

5.1 Instrumentets indretning

Varmeblokken placeres på et stabilt, plant og temperaturbestandigt underlag.

Strømskiftet monteres på varmeblokkens bagside under netafbryderen og forbindes med en jordet netstikdåse (115/230 volt +5%/-15% / 50/60 Hz).

Tænd for instrumentet ved at trykke på strømkontakten bagpå.

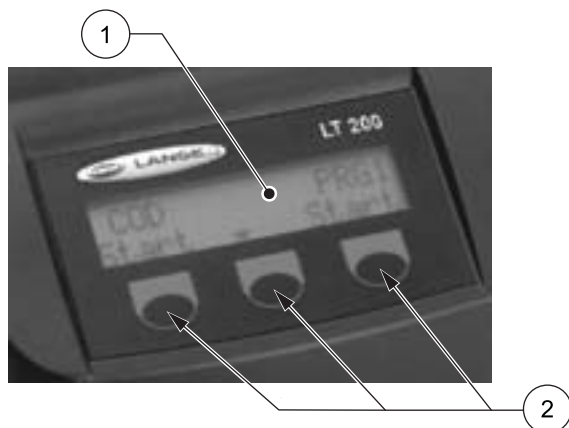
Bemærk: Undlad at tænde og slukke for instrumentet hurtigt lige efter hinanden. Man skal altid vente ca. 20 sekunder, inden man tænder for instrumentet igen, ellers kan det ødelægge de elektroniske og mekaniske komponenter.

Første gang instrumentet tændes kommer der et skærmbillede til sprogvvalg ([afsnit 5.5 på side 287](#)).



```
Initializins
V 1.0
```

Efter initialiseringen er varmeblokken parat til brug.



Figur 3 Display og tasternes LT 200 termostat

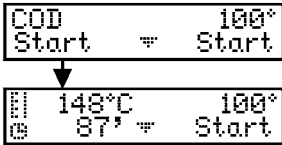
1 Display	2 Taster
-----------	----------

Varmeblokken betjenes via tre taster under displayet (Figur 3). Tasternes betydning svarer til visningen på displayet direkte over tasten.

Efter initialiseringen viser displayet altid den sidste indstilling af temperaturprogrammerne.

5.2 Brug af varmeblokken

- Kuvetterne forberedes i overensstemmelse med arbejdsforskriften.
- Tænd for varmeblokken og åbn beskyttelseslåget.
- Kuvetterne placeres i en af blokkene, og beskyttelseslåget lukkes.



1. Vælg af det temperaturprogram.
- Varmeblokken opvarmer til den indstillede temperatur, tiden løber automatisk tilbage til nol.
 - Den aktuelle temperatur og den resterende tid bliver hele tiden vist på displayet.
 - Et tredobbelt akustisk signal angiver, at temperaturprogrammet er afsluttet, varmeblokken afkøles.

5.2.1 Temperatursymbol

Temperatur-symbol	Beskrivelse
	Varmeblokken opvarmes.
	Varmeblokken har nået den indstillede temperatur.
	Varmeblokken afkøles.

Almindelig drift

5.2.2 Timersymbol

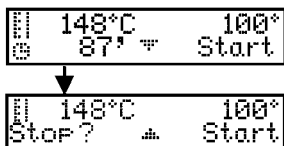
Timersymbol	Beskrivelse
0000	Den resterende tid løber tilbage til nol.

5.2.3 Beep functions

Beep function	Beskrivelse
1 x beep	varmeblokken er parat til brug efter initialisering.
2 x beep	Den indstillede temperatur er nået.
3 x beep	Temperaturprogrammet er afsluttet.
4 x beep	COD-program, afkølingsfase 80 °C, tag kuvetterne op og vend dem et par gange.

5.2.4 Stop-funktion

Med stop-funktionen kan man til enhver tid afbryde et igangværende temperaturprogram.



1. Vælg det program, som skal stoppes.
2. Tryk på tasten under **STOP** temperaturprogrammet stoppes.

Bemærk: Tryk på piletasten (OP) fortsættes temperaturprogrammet uden afbrydelse.

5.3 Programmer

```
COD      100°
Start   ▾   Start
```



```
Select block
left    ▸   right
```

Temperaturprogrammerne er ved LT 200 med to varmeblokke fuldstændigt uafhængige for højre og venstre varmeblok. Hvis en ændring af indstillingen, vælger man først, om denne ændring vedrører venstre eller højre varmeblok. Derefter står der 3 fast programmerede temperaturprogrammer til rådighed, som vælges med de tilsvarende taster.

```
Select Program
COD     100° ▸
```



```
COD:  148°C  120'
OK     ▸
```

COD-programmet opvarmer kuvetterne til 148 °C i 2 timer.

I afkølingsfasen viser et firdobbelt akustisk signal, at kuvetterne er afkølet til 80 °C. Nu tages kuvetterne ud og svinges forsigtigt. Denne indstilling er beregnet til alle COD-kuvettetest.

Bemærk: Tryk på tasterne under **OK** bekræftes valget og tryk på pile-tasten (**OP**) vender man tilbage til programoversigten.

```
Select Program
COD     100° ▸
```



```
Digestion Period
120'  60'  10'
```



```
100°C: 100°C  60'
OK     ▸
```

100 °C-programmet opvarmer kuvetterne til 100 °C i 30, 60 eller 120 minutter.

Indstillingen 100 °C i 60 minutter anvendes f.eks. ved fosfor- og krombestemmelse eller til tungmetaloplukning.

Bemærk: Tryk på tasterne under **OK** bekræftes valget og tryk på pile-tasten (**OP**) vender man tilbage til programoversigten.

```
Select program
40° PRG1
↓
40°C: 40°C 10'
OK
```

40 °C-programmet opvarmer kuvetterne til 40 °C i 10 minutter.

Denne indstilling benyttes f.eks. til enzymatiske levnedsmiddeltest.

Bemærk: Tryk på tasten under **OK** bekræftes valget og tryk på piletasten (**OP**) vender man tilbage til programoversigten.

5.4 Egne temperaturprogrammer

Varmeblokken LT 200 giver mulighed for 6 helt individuelle temperaturprogrammer, som kan gemmes i hukommelsen under PRG1 til PRG6.

Som eksempel forklares i det følgende programmeringen af et temperaturprogram:

```
Select program
40° PRG1
↓
```

1. Tryk på tasten under **PRG1**.

```
PRG1: 100°C 60'
OK Prog
```

2. Tryk på tasten under **PROG**.

```
Program name?
(PRG1) OK
```

3. Tryk på tasten under **PRG1** tildeles et 4-cifret programnavn. Ved at trykke flere gange på gennemløbes tal og bogstaver.

```
Program name?
(115 ) OK
```

Bemærk: Tryk på piletasten (**HORJE**) rykkes cursorpositionen videre. Tryk på tasten under **OK** bekræftes indtastningen.

```
Temperature?
 100°C ▲ OK
```

```
Temperature?
 115°C ▲ OK
```

```
Time?
 60' ▲ OK
```

```
115 : 115°C 60'
OK Prog ▲
```

- Tryk på pile tasten (**OP** og **NED**) indstilles temperaturen mellem 37 °C og 150 °C.

Bemærk: Tryk på tasten under **OK** bekræftes indtastningen.

- Tryk på pile tasten (**OP** og **NED**) indstilles tiden mellem 0 og 480 minutter.

Bemærk: Tryk på tasten under **OK** bekræftes indtastningen.

- Tryk på tasten under **OK** bekræftes programmeringen.

Bemærk: Tryk på tasten under **PROG** kan man ændre programmeringen igen.

Bemærk: Tryk på pile tasten (**OP**) vælges programoversigten igen.

5.5 Valg af sprog

```
Language
GB D ▶
```

```
Language
F I ▶
```

```
Language
E NL ▶
```

```
Language
S PL ▶
```

Hvis sproget skal ændres, trykker man på tasten mens man tænder for varmeblokken.

Tryk på pile tasten (**HORJE**) bladrer man videre i menuen.

Vælg det ønskede sprog med den tilsvarende tast.

Initialiseringen af varmeblokken foregår automatisk, derefter er varmeblokken parat til brug.

6.1 Rengøring af instrument

Varmebløkken er vedligeholdelsesfri. For en velfungerende varmeblok, er det nødvendigt at holde blokken ren.

- Sluk for varmebløkken til (udvendig) rengøring, træk netstikket ud og lad blokken afkøle.
- Tør varmebløkken af med en blød klud, som er fugtet med vand.

Sørg for, at der ikke trænger væske ind i varmebløkken ved rengøringen!

Hvis en kuvette løber over eller springer i stykker, eller hvis der spildes små mængder væske, skal man gøre som følger:

- Sluk for varmebløkken, træk netstikket ud og lad varmebløkken afkøle.
- Sug væsken ud af hullet med en pipette, undgå hudkontakt.

FARE

Ved syrer og baser er der fare for ætsning.

- Væskerester kommer i en tom kuvette og sendes til bortskaffelse.
- Fjern glassplinter med en pincet, undgå hudkontakt.

6.2 Kontrol af varmeblokken

Den temperatur, som vises på displayet, svarer til den temperatur, som er i en lukket LANGE kuvette fyldt med et vandigt medium. Bloktemperaturen kan derfor i opvarmningsfasen være højere end den temperatur, som vises i displayet.

Til kontrol af bloktemperaturen skal man bruge en tom LANGE kuvette (LCW 906), glycerin (ca. 5 ml) og et justeret stavtermometer 9 °C–155 °C (type 67C iht. ASTM).

- Kuvetten fyldes ved stuetemperatur med glycerin, og stavtermometret stikkes ned til kuvettens bund.
- Glycerinens påfyldningshøjde skal inkl. termometret være 62 mm +/- 0,5 mm.
- I den blok som ønskes kontrolleret, isættes kuvetten i det midterste hul i anden række.
- Derefter startes temperaturprogrammet 100 °C, 60 min. for denne blok.

Efter opvarmningsfasen skal den temperatur, som vises på termometret, stemme overens med visningen i displayet.

6.3 Udskiftning af beskyttelseslågene

Til udskiftning af beskyttelseslågene skal man gå frem på følgende måde:

1. Beskyttelseslåget åbnes halvt (ca. 45 °). Tag fat over det udvendigt liggende hængsel; derved skal tommelfingeren gribe ind i beskyttelseslåget (Figur 4).

2. Ved at trykke med tommelfingeren på den indvendige side af beskyttelseslåget bøjes denne forsigtigt opad og løftes fremad ud af holderen (Figur 5).
3. Derefter løftes beskyttelseslåget lidt, og den anden side tages ud af holderen.
4. Den nye beskyttelseslåg monteres i modsat rækkefølge.



Figur 4 Udskiftning af beskyttelseslågene (Skridt 1)



Figur 5 Udskiftning af beskyttelseslågene (Skridt 2)

Afsnit 7 Fejlfinding

BLOCK IS TOO HOT! PLEASE WAIT OK	Varmebløkkens aktuelle temperatur er højere end den indstillede temperatur. Vent, til varmebløkken er afkølet.
INIT ERROR	Varmebløkken er defekt. Kontakt HACH LANGE APS.

Bestillinger/Reparationer

Kontakt venligst din repræsentant for HACH LANGE GmbH:

HACH LANGE APS

Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

Ønskede informationer

- (Eventuelt) kontonummer hos Hach
- Faktureringsadresse
- Dit navn og telefonnummer
- Forsendelsesadresse
- Købsordrenummer
- Katalognummer
- Kort beskrivelse eller modelnummer eller serie-produktionsnummer
- Mængde

HACH LANGE GmbH garanterer, at det leverede produkt er fri for materiale- og fabrikationsfejl og at reparere eller udskifte defekte dele gratis.

Der er 24 måneders garanti på instrumentet. Dersom man tegner man serviceordning i løbet af 6 måneder fra købsdato at regne, forlænger vi garantien til 60 måneder.

Med undtagelse af videregående krav påtager leverandøren sig erstatningspligt for fejl, herunder mangel på garanterede egenskaber, som følger: Samtlige dele, der kan påvises enten at være blevet ubrugelige eller kun anvendelige med betydelige begrænsninger på grund af forhold, der eksisterede forud for købet, især på grund af forkert udformning, ringe materialekvalitet eller utilstrækkelig forfærdigelse, bliver enten, efter leverandørs eget skøn, udbedret eller udskiftet. Leverandøren skal øjeblikkeligt skriftligt underrettes om konstatering af sådan fejl, dvs. senest 7 dage efter den er konstateret. Hvis kunden undlader at underrette leverandøren, betragtes produktet som godkendt på trods af fejlen. Anden erstatningspligt for nogen enten direkte eller indirekte skade accepteres ikke.

Garanti, erstatningspligt og reklamation

Hvis instrumentvedligeholdelses- og servicearbejde leverandøren har foreskrevet skal udføres i garantiperioden af enten kunde (vedligeholdelse) eller leverandør (service), og disse ikke er udført, vil krav om skadeserstatning grundet på manglende efterkommelse af forskrifter blive afvist.

Der kan ikke fremsættes yderligere krav, især ikke krav vedr. følgeskader.

Forbrugsartikler og skade forvoldt af ukorrekt håndtering, forkert installation eller ukorrekt anvendelse omfattes ikke af garantien.



UNITED FOR WATER QUALITY

DOC022.98.00742.JAN06

Termostat LT 200

PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA
(polski)

Styczeń 2006, wydanie 2

Rozdział 1. Specyfikacja	303
Rozdział 2. Informacje ogólne	305
2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa	305
2.1.1 Sposoby podawania informacji o zagrożeniach	305
2.1.2 Naklejki ostrzegawcze	306
2.1.3 Informacje o zagrożeniach	306
2.2 Informacje ogólne	307
2.3 Ważne informacje dotyczące niniejszej instrukcji	307
2.3.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe	308
2.3.2 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne	308
2.4 Opis ogólny urządzenia i jego funkcji	309
2.5 Usuwanie zgodnie z dyrektywą UE 2002/96/EC	309
Rozdział 3. Instalacja	311
3.1 Rozpakowanie przyrządu	311
3.2 Widok z przodu i z tyłu	312
Rozdział 4. Menu	315
4.1 Menu	315
Rozdział 5. Rozruch	317
5.1 Włączanie lub wyłączanie przyrządu	317
5.2 Czynności rutynowe	319
5.2.1 Symbol termometru	319
5.2.2 Symbol zegarka	320
5.2.3 Sygnały dźwiękowe	320
5.2.4 Funkcja "stop"	320
5.3 Wybór programu	321
5.4 Programowanie własnych aplikacji	323
5.5 Wybór języka obsługi	324
Rozdział 6. Konserwacja	325
6.1 Czyszczenie przyrządu	325
6.2 Kontrola urządzenia	326
6.3 Wymiana pokryw ochronnych	327
Rozdział 7. Wykrywanie i usuwanie usterek	329

Spis treści

Rozdział 8. Jak zamawiać	331
Rozdział 9. Gwarancja, rękojmia i reklamacje	333

Rozdział 1. Specyfikacja

Specyfikacja urządzenia może być zmieniona bez powiadomienia.

Parametry urządzenia	
Rodzaj urządzenia	Termostat z jednym lub dwoma osobnymi blokami grzejnymi, ze zintegrowaną pokrywą ochronną do mineralizacji testów kuwetowych i naczynek reakcyjnych.
Programy temperatury	Program ChZT (148 °C, 120 min) Program 100 °C (100 °C, 30, 60, 120 min) Program 40 °C (40 °C, 10 min) oraz indywidualna możliwość ustawiania między 37–150 °C
Czas programu	indywidualna możliwość ustawiania między 0–480 min, Sygnał dźwiękowy po upływie ustawionego czasu
Czas podgrzewania z temperatury	20 °C do 148 °C w 10 min (zgodnie z DIN 38409-44)
Stabilność temperatury	+/- 1 °C
Kuwety	LTG082.xx.10xxx: 9 gniazd 13 mm i 2 gniazd 20 mm LTG082.xx.21xxx: lewy: 15 gniazd 13 mm prawy: 6 gniazd 13 mm, 4 gniazd 20 mm
Specyfikacje fizyczne urządzenia oraz warunki pracy	
Szerokość	250 mm
Wysokość	145 mm
Głębokość	310 mm
Ciężar	LTG 082.xx.10xxx : 2 kg termostat, 3,5 kg wraz z opakowaniem LTG 082.xx.21xxx : 2,8 kg termostat,, 4,3 kg wraz z opakowaniem
Warunki pracy	temperatura pracy: 10–45 °C temperatura przechowywania: -40–60 °C wilgotność: maks. 90%, nie skondensowane

Specyfikacja

Dodatkowe parametry techniczne	
Złącze zasilania	115/230 V, +5%/-15%, 50/60 Hz, Klasa ochrony I
Moc	LTG 082.xx.10xxx : 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA LTG 082.xx.21.xxx : 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Certyfikaty kontroli	CE, GS oraz cTUVus
Gwarancja	2 lata

Rozdział 2. Informacje ogólne

2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa

Proszę przeczytać w całości niniejszy podręcznik przed przystąpieniem do rozpakowania, ustawiania lub obsługi urządzenia. Proszę zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące potencjalnych zagrożeń.

Aby zapewnić prawidłową pracę systemów zabezpieczających wbudowanych w urządzenie, nie należy używać ani montować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszym podręczniku.

2.1.1 Sposoby podawania informacji o zagrożeniach

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń.




Ważne: Informacje, o których użytkownik musi pamiętać podczas obsługi przyrządu.

Uwaga: Dodatkowe informacje operatorskie dla użytkownika.

Informacje ogólne

2.1.2 Naklejki ostrzegawcze

Proszę przeczytać wszystkie naklejki i etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeżenie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia.

	Taki symbol znajdujący się na przyrządzie, stanowi odwołanie do informacji zawartych w instrukcji obsługi, i/lub instrukcji bezpieczeństwa.
	Zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi (EU dyrektywa 2002/96/EC), producent bezpłatnie przyjmuje do utylizacji zużyte przyrządy. Uwaga: <i>Od 13 sierpnia 2005 r. usuwanie urządzenia za pośrednictwem publicznych systemów oczyszczania nie będzie możliwe. Proszę skontaktować się z producentem bądź przedstawicielem sprzedawcy w sprawach dotyczących usuwania.</i>
	Taki symbol znajdujący się na przyrządzie ostrzega przed gorącą powierzchnią.

2.1.3 Informacje o zagrożeniach

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie wolno zakrywać szczelin wlotu powietrza znajdujących się w pokrywie ochronnej, aby umożliwić właściwą wymianę powietrza.

W czasie pracy urządzenia pokrywa ochronna powinna być zawsze zamknięta.

Bloki grzejne są na swojej powierzchni powleczone warstwą izolującą ciepło. Nie wolno jednak w żadnym wypadku dotykać otworów na kulety znajdujących się w bloku grzejnym, gdyż grozi to poparzeniem.

Termostat LT 200 można podłączać jedynie do uziemionych gniazd zasilających, oraz gdy kabel zasilający nie jest uszkodzony.

2.2 Informacje ogólne

Termostat został skonstruowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technologicznej i znanymi przepisami bezpieczeństwa.

Producent oświadcza, że przyrząd ten został starannie zbadany, skontrolowany i stwierdzono, iż spełniał podane parametry przy wysyłce z zakładu.

Niemniej jednak w pewnych okolicznościach użytkownicy mogą być narażeni na ryzyko, że przyrząd może przestać działać prawidłowo.

2.3 Ważne informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Instrukcja zawiera wszelkie informacje umożliwiające bezawaryjną obsługę przyrządu przez cały okres użytkowania.

Przestrzeganie tych zasad wpłynie na skrócenie czasu przestojów i zmniejszenie kosztów napraw oraz wydłuży okres użytkowania przyrządu.

Prawa autorskie

Prawa autorskie do instrukcji użytkowania posiada producent.

Informacji, uwag oraz rysunków technicznych zawartych w tej instrukcji nie wolno w całości ani w części:

- powielać,
- rozpowszechniać,
- używać bez autoryzacji dla celów konkurencyjnych,

przekazywać w żaden inny sposób.

2.3.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Niektóre obwody elektryczne urządzenia są chronione bezpiecznikami topikowymi przed przeciążeniem. W celu zapewnienia stałej ochrony przed zagrożeniem pożarowym, bezpieczniki te należy wymieniać na ten sam typ i o tej samej wartości znamionowej.

2.3.2 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Posługiwanie się próbkami chemicznymi, wzorcami i odczynnikami może być niebezpieczne. Użytkownicy tego produktu powinni zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania i prawidłowego używania związków chemicznych oraz dokładnie przeczytać wszystkie właściwe Karty Charakterystyki Niebezpiecznych Substancji.

Praca z tym urządzeniem wymaga użycia niebezpiecznych związków chemicznych lub niebezpiecznych biologicznie próbek.

- Użytkownik musi zapoznać się ze wszystkimi informacjami ostrzegawczymi wydrukowanymi na oryginalnych pojemnikach roztworów i w kartach charakterystyki przed użyciem.
- Wszystkie roztwory po użyciu muszą być usuwane zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi.

2.4 Opis ogólny urządzenia i jego funkcji

Termostat LT 200 umożliwia podgrzewanie roztworów w różnej wielkości kuwetach okrągłych, w temperaturze od 37 do 150 °C, w czasie 0–480 minut.

Termostat LT 200 posiada jeden, lub dwa działające niezależne od siebie bloki grzejne z możliwością regulacji temperatury.

Mniejsze otwory w płycie bloku grzejnego przystosowane są do mineralizacji testów kuwetowych LANGE (średnica 13 mm). Większe otwory o przekroju 20 mm przeznaczone są do mineralizacji prób przygotowanych w naczynkach reakcyjnych.

Aktualne temperatury bloków grzejnych oraz czas pozostały do zakończenia mineralizacji pokazywane są na wyświetlaczu.

Termostat LT 200 posiada 3 programy mineralizacji zapisane na stałe i umożliwia zaprogramowanie 6 dowolnych aplikacji.

2.5 Usuwanie zgodnie z dyrektywą UE 2002/96/EC

Jak przygotować przyrząd elektryczny do usunięcia?

- Usunąć wszystkie kuwety znajdujące się w przyrządzie.

Rozdział 3. Instalacja

OSTRZEŻENIE

Instrukcja jest przeznaczona do użytku przez osoby obsługujące przyrząd.

Bezwypadkowa i bezawaryjna praca przyrządu może być zapewniona wyłącznie przez ścisłe stosowanie się do podanej instrukcji.

3.1 Rozpakowanie przyrządu

1. Wyjąć termostat LT 200 i akcesoria z pojemnika transportowego.
2. Nie kłaść żadnych przedmiotów pod przyrząd, ponieważ może to wpłynąć na jego stabilność.
3. Sprawdzić każdy element, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu.
4. Nie odsyłać przyrządu bez wcześniejszego uzgodnienia.

3.2 Widok z przodu i z tyłu



Rysunek 1 Widok z przodu termostat LT 200

1	Pokrywy ochronne	5	Przyciski
2	Naczynka 20 mm	6	Wyświetlacz
3	Testy kuwetowe 13 mm	7	Lewy blok grzejny
4	Prawy blok grzejny		



Rysunek 2 Widok z tyłu termostat LT 200

1	Wyłącznik	3	Tabliczka znamionowa
2	Wtyczka zasilania		

Rozdział 4. Menu

4.1 Menu

WYBÓR BLOKU LEWY/PRAWY	Wybór blok grzejny.
WYBÓR PROGRAMU 100 °	Wybór programu 100 °C. Program 100 °C służy do mineralizacji kuwet przez 30, 60, albo 120 minut w temperaturze 100 °C.
CZAS MINERALIZ. 120'/60'/30	Wybór czas temperatury.
100 °C: 100 °C 60' OK	Program 100 °C służy do mineralizacji kuwet przez 30, 60, albo 120 minut w temperaturze 100 °C. 60 – minutowa mineralizacja prób (dla programu 100 °C) wymagana jest np. przy analizach Crack Set LCW 902. Nacisnąć OK w celu uruchomienia programu.
WYBÓR PROGRAMU CHZT	Wybór programu ChZT. Program ChZT służy do mineralizacji kuwet w temperaturze 148 °C, w czasie 2 godzin. Podczas fazy chłodzenia termostat wydaje poczwórny sygnał dźwiękowy, co oznacza, że kuwety zostały schłodzone do temperatury 80 °C. Teraz kuwety można wyciągnąć i ostrożnie wstrząsnąć.
CHZT: 148 °C 120' OK	Nacisnąć OK w celu uruchomienia programu.
WYBÓR PROGRAMU 40 °	Wybór programu 40 °C. Program 40°C służy do mineralizacji kuwet przez 10 minut w temperaturze 40°C.
40 °C: 40 °C 10' OK	Nacisnąć OK w celu uruchomienia programu.
WYBÓR PROGRAMU PRG1	Programowanie specyficznych programu temperatury użytkownika (5.4 Programowanie własnych aplikacji na stronie 323).

Rozdział 5. Rozruch

5.1 Włączanie lub wyłączanie przyrządu


Termostat ustawić na stabilnym, płaskim, odpornym na ciepło podłożu.

Kabel zasilania wraz z uziemioną wtyczką (115/230 Volt +5%/-15% / 50/60 Hz) należy przyłączyć z tyłu termostatu do gniazda znajdującego się poniżej włącznika.

Włączyć przyrząd przez naciśnięcie wyłącznika zasilania na tylnej ściance.

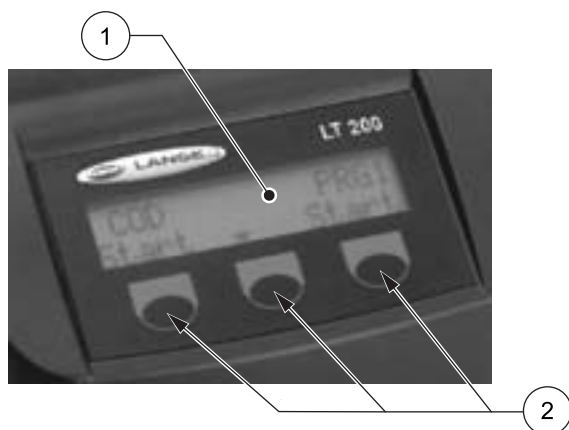
Uwaga: Nie wykonywać włączania i wyłączania przyrządu w krótkich odstępach czasu. Zawsze należy odczekać około 20 sekund przed ponownym włączeniem przyrządu, w przeciwnym wypadku można uszkodzić systemy elektroniczne i mechaniczne.

Po pierwszym włączeniu przyrządu ukazuje się ekran wyboru języka. ([rozdział 5.5 na stronie 324](#)).



Uruchamianie
V 1.0

Po takim zainstalowaniu termostat jest gotowy do pracy.



Rysunek 3 Wyświetlane i przyciski termostat LT 200


1 Wyświetlane	2 Przyciski
----------------------	--------------------

Obsługa termostatu odbywa się za pomocą trzech przycisków znajdujących się poniżej wyświetlacza ([Rysunek 3](#)). Każdemu przyciskowi jest przypisana funkcja znajdująca się na wyświetlaczu bezpośrednio nad nim.

Po uruchomieniu wyświetlane jest zawsze ostatnie ustawienie temperatury.

Rozruch

5.2.2 Symbol zegarka

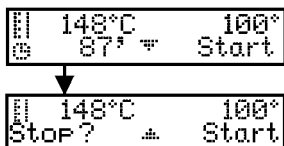
Symbol zegarka	Opis
	Odliczanie czasu pozostałego do zakończenia mineralizacji.

5.2.3 Sygnały dźwiękowe

Sygnały dźwiękowe	Opis
Dźwięk x1	Termostat gotowy do pracy.
Dźwięk x2	Termostat osiągnął zadaną temperaturę.
Dźwięk x3	Koniec mineralizacji.
Dźwięk x4	Program ChZT, faza chłodzenia 80 °C, kuwety wyjąć i wstrząsnąć.

5.2.4 Funkcja "stop"

Poprzez funkcję stop można w każdej chwili przerwać aktualnie wykonywany program.



1. Wybrać poprzez program, który ma zostać przerwany.
2. Nacisnąć przycisk **STOPP** przerwać wykonywany program.

Uwaga: Nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (GÓRNY)** powrócić do wykonywanego programu.

5.3 Wybór programu

```
ChZT      100°
Start     ▾ Start
```



```
Wybor bloku
lewy     ▸ Prawy
```

Program mineralizacji w LT 200 może zostać wybrany osobno dla prawego i osobno dla lewego bloku grzejnego. Jeśli poprzez naciśnięcie wywołamy zmianę ustawień, pierwszym krokiem będzie wybór bloku, który chcemy uruchomić. Następnie należy wybrać jeden z trzech zaprogramowanych fabrycznie programów.

```
Wybor programu
ChZT     100° ▸
```



```
ChZT: 148°C 120°
OK       ▸
```

Program ChZT służy do mineralizacji kuwet w temperaturze 148 °C, w czasie 2 godzin.

Podczas fazy chłodzenia termostat wydaje poczwórny sygnał dźwiękowy, co oznacza, że kuwety zostały schłodzone do temperatury 80 °C. Teraz kuwety można wyciągnąć i ostrożnie wstrząsnąć. Ustawienie to działa dla wszystkich kuwet ChZT.

Uwaga: Nacisnąć przycisk **OK** zostanie potwierdzony, nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (GÓRNY)** powoduje powrót do menu wyboru programu.

Rozruch

Wybor Programu
ChZT 100°



Czas mineraliz.
120' 60' 10'



100°C: 100°C 60'
OK

Program 10 0°C służy do mineralizacji kuwet przez 30, 60, albo 120 minut w temperaturze 100 °C.

60 – minutowa mineralizacja prób (dla programu 100 °C) wymagana jest np. przy analizach fosforu, chromu, czy metali ciężkich.

Uwaga: Nacisnąć przycisk **OK** zostanie potwierdzony, nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (GÓRNY)** powoduje powrót do menu wyboru programu.

Wybor Programu
40° PR51



40°C: 40°C 10'
OK

Program 40 °C służy do mineralizacji kuwet przez 10 minut w temperaturze 100 °C.

Taka mineralizacja prób (dla programu 40 °C) wymagana jest np. przy analizach enzymatyki środków spożywczych.

Uwaga: Nacisnąć przycisk **OK** zostanie potwierdzony, nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (GÓRNY)** powoduje powrót do menu wyboru programu.

5.4 Programowanie własnych aplikacji

Termostat LT 200 posiada możliwość wprowadzenia do 6 indywidualnych programów mineralizacji, oraz ich zapisania pod oznaczeniami od PRG1 do PRG6.

Przykładowe objaśnienie sposobu wprowadzania własnego programu temperatury:

```
Wybor Programu
40° PRG1 ▸
```



```
PRG1: 100°C 60'
OK Prog ⬅
```



```
Nazwa Programu?
(PRG1) ▸ OK
```



```
Nazwa Programu?
(115 ) ▸ OK
```



```
Temperatura?
▸100°C ⬅ OK
```



```
Temperatura?
▸115°C ⬅ OK
```



1. Nacisnąć przycisk **PRG1**.

2. Nacisnąć przycisk **PROG**.

3. Nacisnąć przycisk **PRG1** aby wprowadzić nazwę programu (długość maks. do 4 znaków). Kilkakrotne naciśnięcie wywoła odpowiednią literę.

***Uwaga:** Nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (PRAWY)** pozwala na poruszanie się kursorem, nacisnąć przycisk **OK** zatwierdza wybór.*

4. Nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (DOLNY ORAZ GÓRNY)** aby wybrać temperaturę między 37 °C a 150 °C.

***Uwaga:** Nacisnąć przycisk **OK** zatwierdza wybór.*

Czas?
60' OK



5. Nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (DOLNY ORAZ GÓRNY)** aby wybrać czas między 0 a 480 minut.

***Uwaga:** Nacisnąć przycisk **OK** zatwierdza wybór.*

115 : 115°C 60'
OK Prog


6. Nacisnąć przycisk **OK** aby zatwierdzić przebieg programowania.

***Uwaga:** Nacisnąć przycisk **PROG** aby wprowadzić zmiany do programu.*


***Uwaga:** Nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (GÓRNY)** aby przejść z powrotem do miejsca wyboru programów.*

5.5 Wybór języka obsługi


Język
GB D



Język
F I



Język
E NL



Język
S PL

Jeżeli istnieje potrzeba zmiany języka obsługi należy wcisnąć podczas włączania termostatu.

Nacisnąć przycisk **STRAZAŁKA (PRAWY)** pozwala przeglądać menu.

Wybrać preferowany język.

Po tym wyborze następuje automatyczna instalacja tego języka jako języka obsługi termostatu, wówczas jest on gotowy do pracy.

Rozdział 6. Konserwacja

6.1 Czyszczenie przyrządu

Termostat LT 200 jest urządzeniem nie wymagającym wielu prac konserwacyjnych. Aby zapewnić pewne i precyzyjne działanie urządzenia należy utrzymywać go w czystości.

- przed czyszczeniem termostatu należy go wyłączyć, wyciągnąć wtyczkę zasilania sieciowego, oraz pozostawić w celu wychłodzenia.
- Termostat należy czyścić miękką szmatką zwilżoną w wodzie.

Należy przy tym uważać, aby do termostatu nie przedostały się woda ani żadne inne ciecze!

W przypadku wycieku z kuwety, jej pęknięcia, lub rozlania niewielkich ilości cieczy należy:

- termostat wyłączyć, wyciągnąć wtyczkę zasilania sieciowego, oraz pozostawić w celu wychłodzenia.
- Usunąć ciecz z komory termostatu za pomocą pipety, unikając przy tym kontaktu cieczy ze skórą

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Kontakt z zasadami i kwasami grozi poparzeniem.

- Pozostałość cieczy umieścić w pustej kuwecie i przekazać do utylizacji.
- Za pomocą pincety usunąć resztki szkła, unikając przy tym kontaktu ze skórą.

6.2 Kontrola urządzenia

Wyświetlana temperatura odpowiada temperaturze, która panuje w roztworze wodnym w zamkniętej kuwecie LANGE. Realna temperatura panująca w pobliżu bloku termostatu podczas fazy grzania może być znacznie wyższa, niż ta pokazana na wyświetlaczu.

Aby sprawdzić jaka jest aktualna temperatura bloku grzejnego należy przygotować kuwetę zerową LANGE (LCW 906), zawierającą około 5 ml gliceryny, oraz termometr (Typ 67C według ASTM) mierzący temperaturę w przedziale 95°C–155°C.

- Wypełnić kuwetę gliceryną (temperatura pokojowa), następnie włożyć do niej termometr (oprzeć go o dno kuwety).
- Poziom wypełnienia kuwety gliceryną, wliczając termometr, powinien wynosić przynajmniej 62 mm +/- 0,5 mm.
- Włożyć kuwetę w środkowy otwór znajdujący się w drugim rzędzie sprawdzanego bloku grzejnego
- Włączyć program 100 °C, na 60 minut.

Po zakończeniu fazy ogrzewania termostatu, temperatura na termometrze powinna się zgadzać z temperaturą na wyświetlaczu.

6.3 Wymiana pokryw ochronnych

Aby zmienić pokrywy ochronne należy postępować wg poniższych wskazówek:

1. Otworzyć pokrywę do połowy (około 45 °), następnie położyć dłoń na górnej części zawiasu znajdującego się na zewnątrz, w taki sposób aby kciuk oparł się o pokrywę. (Rysunek 4).
2. Naciskając kciukiem w kierunku wewnętrznym pokrywy ochronnej odgiąć ją, a następnie wysunąć do przodu z mocowania (Rysunek 5).
3. Ostatecznie pokrywę nieco podnieść i wysunąć drugą stronę z mocowania.
4. Montaż nowej pokrywy ochronnej następuje w odwrotnej kolejności..



Rysunek 4 Wymiana pokryw ochronnych (Krok 1)



Rysunek 5 Wymiana pokryw ochronnych (Krok 2)

Rozdział 7. Wykrywanie i usuwanie usterek

BLOK ZA GORACY! PROSZE CZEKAC OK	Aktualna temperatura bloku jest wyższa niż temperatura zadana. Proszę poczekać na wychłodzenie bloku.
BŁĄD URUCHAMIAN	Termostat jest uszkodzony. Proszę skontaktować się z serwisem.

Rozdział 8. Jak zamawiać

Serwis zamówień i napraw

Proszę skontaktować się z przedstawicielem
HACH LANGE GmbH:

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wrocław
Tel. +48 (0)71 3 42 10-83
Fax +48 (0)71 3 42 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

Wymagane informacje

- Numer rachunku Hach (jeśli jest dostępny)
- Adres do fakturowania
- Państwa imię i nazwisko oraz numer telefonu
- Adres wysyłkowy
- Numer zamówienia
- Numer katalogowy
- Krótki opis i numer modelu lub numer serii produkcyjnej
- Ilość

Rozdział 9. Gwarancja, rękojmia i reklamacje

Producent gwarantuje, że dostarczony produkt jest wolny od wad materiałowych i produkcyjnych oraz zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy lub wymiany każdej wadliwej części.

Okres gwarancji przyrządu wynosi 24 miesiące. Jeżeli w ciągu 6 miesięcy od daty zakupu zostanie zawarta umowa na prowadzenie serwisu, okres gwarancyjny zostanie przedłużony do 60 miesięcy.

Z wyłączeniem dalszych reklamacji, dostawca jest odpowiedzialny za awarie, łącznie z brakiem zapewnionych własności w sposób następujący: Wszystkie te części, co do których można dowieść, że nie były używane lub mogły być używane w ograniczonym zakresie w związku z możliwością wystąpienia zagrożenia, w szczególności wskutek nieprawidłowej budowy, nieodpowiednich materiałów lub złego wykończenia, będą poprawione lub wymienione, zgodnie z decyzją dostawcy. Identyfikacja takich wad musi być bezzwłocznie dostarczona na piśmie dostawcy, jednak nie później niż 7 dni po ich identyfikacji. Jeżeli klient nie zawiadomi dostawcy, produkt jest uważany za zaakceptowany mimo błędu. Dalsza odpowiedzialność za bezpośrednie lub pośrednie szkody nie będzie przyjęta.

Gwarancja, rękojmia i reklamacje

Jeżeli specjalna konserwacja i serwis przyrządu podane przez dostawcę nie są wykonywane w okresie gwarancji przez klienta (konserwacja) lub dostawcę (serwis) i nie są spełnione te wymagania, reklamacje z tytułu szkód spowodowanych brakiem spełnienia wymagań będą uważane za bezzasadne.

Żadne dalsze reklamacje, w szczególności reklamacje z tytułu szkód wynikłych z tego powodu nie będą uwzględniane.

Zużycie i uszkodzenie spowodowane nieprawidłową obsługą, złą instalacją lub niezgodnie z przeznaczeniem są wyłączone z tej klauzuli.