

This is your **Mixer HC** user manual.

USER MANUAL · BEDIENUNGSANLEITUNG
MODE D'EMPLOI ISTRUZIONI PER L'USO · INSTRUCCIONES DE MANEJO



Passionate for science.



EC Declaration of Conformity

EG-Konformitätserklärung

Wir / We / Nous:

Starlab International GmbH



erklären, dass folgendes Produkt / declare that the following product / déclarons que le produit ci-dessous

S8012-0000 Starlab Mixer HC including Thermoblocks

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: / to which this declaration relates, is in conformity with the following standards or other normative documents: / auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs:

Country-specific USA/Canada/China

UL 61010-1:2012 (3rd Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - General Requirements)

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-2012 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - General Requirements)

sowie den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht: / following the provisions of directives: / conformément aux dispositions des directives:

2014/35/EU Low Voltage Directive

EN 61010-1:2010 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use)

EN 61010-2-010:2014 (Heating of materials)

EN 61010-2-051:2015 (Mixing and stirring)

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive

EN 55011:2011 (ISM equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement)

EN 61326-1:2013 (Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - General requirements)

Additional requirements:

2011/65/EU (RoHS - Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)

EN50581: 2013 (Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances)

2012/19/EU (WEEE - Directive on waste electrical and electronic equipment)

EC 1907/2006 (REACH Directive)

94/62/EC (Directive on packaging and packaging waste)

EN 50419:2006 (Marking of electrical and electronic equipment)

EN ISO 11469:2000-10 (Plastics - Generic identification and marking of plastics products)

EN ISO 14971:2012-08 (Risk Management)

15.12.2020

Certified by:

Klaus Ambos
CEO STARLAB International GmbH

Starlab International GmbH
Neuer Höltigbaum 38
22143 Hamburg, Germany
E-Mail: info@starlab.de
www.starlabgroup.com
Tel.: +49 (0)40 675 99 39 0
Fax: +49 (0)40 675 9939 20

Authorised Managing Director
Klaus Ambos

Registry Court
Amtsgericht [first instance court]
Hamburg
Register number: HRB 122020
VAT ID no. pursuant to
§ 27 a German
VAT Act DE 214 891 717

Passionate for science.



User Manual	3
Bedienungsanleitung	31
Manuel d'utilisation	59
Istruzioni per l'uso	87
Ordering information / Bestellinformationen / References de commande / Informazioni per l'ordine	114
Certificates	3 – 4
1 Operating instructions	5
1.1 Using this manual	5
1.2 Warning signs and hazard icons	5
1.2.1 Warning signs	5
1.3 Symbols used	5
1.4 Abbreviations used	6
1.5 Glossary	6
2 Product description	7
2.1 Main illustration	7
2.2 Delivery package	7
2.3 Features	8
2.3.1 Mixer HC	8
2.3.2 Iso-Racks (optional accessory)	9
3 Safety	10
3.1 Intended use	10
3.2 User profile	10
3.3 Note on product liability	10
3.4 Warnings for intended use	10
3.5 Warning and instruction signs on the device	13
4 Installation	14
4.1 Preparing installation	14
4.2 Selecting location	14
4.3 Installing the unit	14
5 Operation	15
5.1 Overview of operating controls	15
5.2 Inserting exchangeable thermoblocks	16
5.2.1 Exchangeable thermoblocks for micro test tubes	17
5.2.2 MTP exchangeable thermoblock	17
5.2.3 Adapter plate for 0.2 ml tubes or 96 Well PCR plates	18
5.3 Inserting tubes and plates	19
5.4 Time counting mode	19
5.5 Temperature control and mixing	20

5.5.1	Basic temperature control	20
5.5.2	Operation without temperature control	20
5.5.3	Mixing	20
5.5.4	Short Mix	21
5.5.5	Interrupting operation	21
5.5.6	Interval Mix	21
5.5.7	Programmable temperature control	22
5.5.8	Save the values	23
6	Troubleshooting	23
6.1	General errors	23
6.2	Error messages	24
7	Maintenance	25
7.1	Cleaning	25
7.2	Disinfection / Decontamination	26
7.3	Decontamination before shipping	26
8	Transport, storage and disposal	27
8.1	Transport	27
8.2	Storage	27
8.3	Disposal	27
9	Technical data	28
9.1	Power supply	28
9.2	Ambient conditions	28
9.3	Weight / dimensions	28
9.4	Application parameters	28
9.5	Additional data	29
9.5.1	Interfaces	29
9.5.2	Time interval	29







1 Operating instructions

1.1 Using this manual

- › Before using the device for the first time, please read the user manual.
- › Please view this user manual as part of the product and keep it somewhere easily accessible.
- › If the device is transferred to a third party, include this user manual.

1.2 Warning signs and hazard icons

1.2.1 Warning Signs

Depiction	Meaning
	DANGER Risk of electric shock with potential for severe injury or death as a consequence.
	DANGER Risk of explosion with potential for severe injury or death as a consequence.
	WARNING Warning of potential injury or health risk.
	CAUTION Refers to risk of damage to property.
	Refers to particularly useful information and tips.

1.3 Symbols used

Depiction	Meaning
›	You are requested to perform an action.
1. 2.	Perform these actions in the sequence described.
•	List.
Text	Terms from the device display.

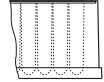


1.4 Abbreviations used

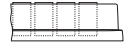
DWP	Deepwell plate
MTP	Micro test plate
PCR	Polymerase Chain Reaction
Rpm	Revolutions per minute

1.5 Glossary

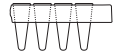
Deepwell plate Plate with 48, 96 or 384 wells with a larger volume than microplates. Suitable for the preparation, mixing, centrifuging, transporting and storing of solid and liquid samples.



Microplate Plates with 24, 48, 96 or 384 wells for the preparation, mixing, centrifuging, transporting and storing of solid and liquid samples.



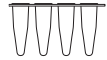
Semi-skirted PCR plate PCR plate with surrounding half-edge.



Skirted PCR plate PCR plate with a surrounding full-edge.



Non-skirted PCR plate PCR plate with no surrounding edge.



Well Cavity. Microplate, PCR plate or Deepwell plate tube.



2 Product description

2.1 Main illustration

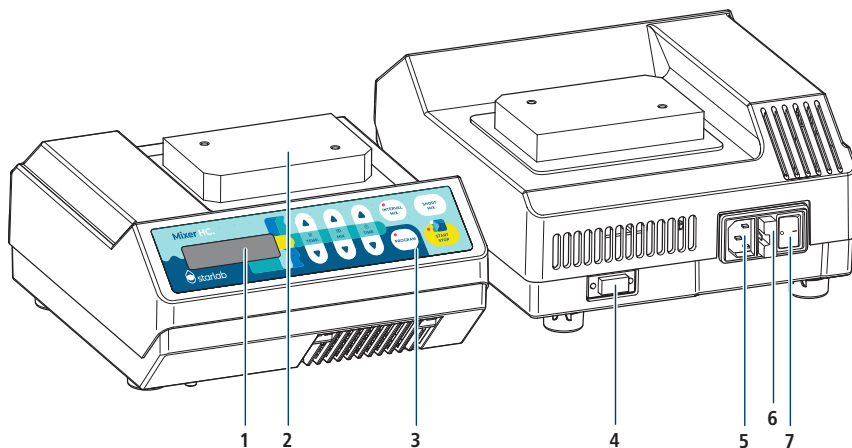


Fig. 1 Mixer HC

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 Display | 5 Mains connection socket |
| 2 Thermosocket | 6 Fuse connector |
| 3 Operating controls | 7 Mains switch |
| 4 RS 232 interface | |

2.2 Delivery package

Quantity	Description
1	Mixer HC without exchangeable thermoblock
1	Mains cable with plug
1	Hexagon socket key
1	User Manual
1	Quick-Start Guide



2.3 Features

2.3.1 Mixer HC

The robust, space-saving design of the Mixer HC combined with the chemically-resistant plastic housing and the keypad, makes this product another professional companion in your daily routine.

The Mixer HC offers many options for temperature control and mixing of liquids in the microliter and milliliter ranges:

- In exchangeable thermoblocks, liquids can be simultaneously mixed and temperature controlled up to 99 °C
 - in 0.2, 0.5, 1.5, 2.0 ml microcentrifuge tubes
 - in 5.0 ml preparation tubes
 - in 5.0 ml test tubes
 - in conical centrifuge tubes (15 ml and 50 ml)
 - in 1.5 and 2.0 ml Cryogenic tubes,
 - as well as PCR plates, or MTP or DWP with any bottom shape style
- Cooling down the samples to 13 °C below room temperature is achieved by Peltier cooling.

Two special functions extend the area of application of the Mixer HC

- Interval mixing:
Continuous alternation between mixing phase and standstill where mixing frequency and duration of the mixing and pause functions can be freely selected.
- Program mode:
In addition to a normal mixing/temperature control run, two combined, consecutive mixing/temperature control runs can be freely programmed. When the first run is completed, the second run will switch on automatically so that two different treatments of the same liquid can be carried out.



2.3.2 Iso-Racks (optional accessory)

With the Iso-Racks, a total of 24 microcentrifuge tubes can be placed on an exchangeable thermoblock. This means that with the Mixer HC and the Iso-Rack, microcentrifuge tubes can be handled on the lab bench at all the temperatures relevant for everyday lab use.

In addition, the tube holder serves as a working aid during the filling of microcentrifuge tubes as well as the preparation, sorting, distribution, transporting, storing and freezing of samples in microcentrifuge tubes

Iso-Rack

The Iso-Rack holds 24 microcentrifuge tubes (0.5 ml or 1.5/2.0 ml) for transfer of the tubes to the exchangeable thermoblocks. The lockable and stackable snap-together Iso-Racks are also particularly suited to the storage of microcentrifuge tubes in refrigerators or freezers. The Iso-Racks can be autoclaved. The spacing of the tubes in the Iso-Rack is compatible with the use of multi-channel pipettes.

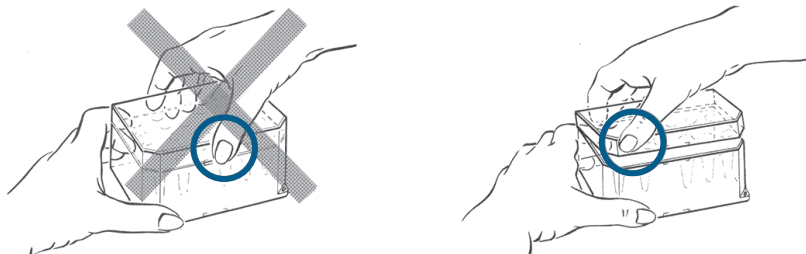


Fig. 2 Removing the Iso-Rack lid:

- Hold the lid on the corners and remove it in an upwards motion. If you hold the lid in the middle, it cannot be removed.

i For further details please contact your local distributor.

3 Safety

3.1 Intended use

The Mixer HC is intended exclusively for indoor use and is for the temperature control and mixing of aqueous solutions in closed micro tubes (0.2 to 5.0 ml), and plates.

Use only accessories recommended by the manufacturer.

For further details contact your local distributor.

3.2 User profile

This unit must only be used by skilled personnel with the appropriate training.

Before using the unit, read the user manual carefully and familiarise yourself with the unit's mode of operation.

3.3 Note on product liability

In the following cases the protection provided in the unit may be impaired. The liability for the function of the unit passes to the operator if:

- The unit is not used in accordance with the user manual.
- The unit is used outside the range of application described herein.
- The unit is used with accessories or consumables (eg, tubes and plates) which are not recommended by the manufacturer.
- The unit is maintained or repaired by persons not authorised by the manufacturer.
- Unauthorised modifications have been made to the unit.

3.4 Warnings for intended use

Please read the user manual and note the following general safety instructions before using the Mixer HC.



Risk of explosion!

- Do not operate the unit in rooms where work is being carried out with explosive substances.
 - Do not use this unit to process any explosive or highly reactive substances.
 - Do not use this unit to process any substances which could create an explosive atmosphere.
-

**Danger! Electric shock from damage to unit/power cable.**

- › Do not switch on the unit if either it or the power cable is damaged in anyway.
- › Do not use power cables which were not supplied by manufacturer.
- › Only use the unit if it has been properly installed or repaired.

**Danger! Lethal voltages inside the unit.**

- › Ensure that the housing is always closed and undamaged so that no parts inside the unit can be accidentally touched.
- › Do not remove the unit's housing.
- › Do not allow the unit to be opened by anyone except service personnel who have been specifically authorised by your local distributor.

**Danger! Electric shock as a result of penetration of liquid.**

- › Switch off the unit and disconnect from the power supply before cleaning or disinfecting.
- › Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- › Do not use spray disinfection.
- › Only reconnect the unit to the power supply when it is completely dry.

**Danger! Damage to health from biologically or chemically hazardous substances.**

- › Hazardous chemicals cause burns and other health hazards.
- › Observe the material safety data sheets for the biological and chemical substances used.
Wear Personal Protective Equipment (PPE) at all times when working with biological or chemical substances.
- › Follow the instructions for cleaning and decontamination, and ensure that hygiene safety standards are maintained.

**Risk when handling toxic or radioactively-marked liquids or pathogenic germs.**

- › Follow national regulations governing the handling of these substances.
- › For complete instructions regarding the handling of germs or biological material of risk group II or higher, please refer to the "Laboratory Biosafety Manual" (Source: World Health Organization, current edition of the Laboratory Biosafety Manual).

**Warning! Damage due to incorrect power supply.**

- › Only connect the unit to power sources that match the electrical specifications on the unit's nameplate.
- › Use only sockets with proper electrical grounding.



Warning! Risk of burns from hot surfaces.

The exchangeable thermoblock and the thermal base can be very hot after heating and cause burns.

- › Allow heated exchangeable thermoblocks and the thermal base to cool down completely before removing the exchangeable thermoblock.



Warning! Risk of fire caused by flammable liquids.

The heating function / hot surfaces of the Mixer HC might ignite flammable liquids.

- › Do not use the Mixer HC for mixing flammable liquids.



Warning! Risk of injury through chemical or mechanical damage to exchangeable thermoblocks.

- › Check the exchangeable thermoblocks regularly.
- › Do not use exchangeable thermoblocks that show signs of corrosion or mechanical damage.



Warning! Poor safety due to incorrect accessories and spare parts.

The use of accessories and spare parts other than those recommended by the manufacturer may impair the safety, function and precision of the unit. The manufacturer accepts no warranty or liability for damage caused by non-recommended accessories and spare parts or incorrect use.

- › Use only accessories recommended by the manufacturer and original spare parts. For details, please contact your local distributor.



Warning! Risk to health from contaminated device.

- › Perform decontamination before storing or dispatching the unit and/or its accessories.



Warning! Contamination due to opening tube lids.

In the following cases, the lids of tubes can spring open and the sample material can escape:

- › high vapor pressure of the content,
- › improperly sealed lid,
- › damaged sealing lip.
- › Always check that all tubes have been sealed tightly before use.

Caution! Strong vibration.

Items near the unit may be moved by vibrations on the work surface when the unit is using high speeds and may fall off the bench.

- › Do not place easily movable items near the mixer or secure them adequately.
-

Caution! Damage to the display due to mechanical pressure.

- › Do not exert mechanical pressure on the display.

Caution! Damage to electronic components from condensation.

- › After moving the unit from a cooler environment (eg, cool room), wait at least an hour before connecting it to the mains power supply.

Caution when using aggressive chemicals.


Aggressive chemicals may damage both the unit and its accessories.

- › Do not use any aggressive chemicals, such as strong or weak bases, strong acids, acetone, formaldehyde, halogenated hydrocarbons or phenol.
- › If the unit becomes contaminated with aggressive chemicals, clean it immediately with a neutral cleaning agent.

Caution! Lack of safety due to missing user manual.

- › When passing on the unit, always enclose the user manual.
- › The current version of the operating manual and the safety instructions can also be obtained from your local distributor.

3.5 Warning and instruction signs on the device

Depiction	Meaning	Location
	<p>Warning! Risk of burns from hot surfaces.</p> <p>The exchangeable thermoblock and the thermal base can be very hot after heating and cause burns.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Allow heated exchangeable thermoblocks and the thermal base to cool down completely before removing the exchangeable thermoblock. 	Top of device
• • • • • • • • • •		
• • • • • • • • • •		
• • • • • • • • • •		
• • • • • • • • • •		
• • • • • • • • • •		

4 Installation

4.1 Preparing installation

i Retain all packaging for subsequent safe transport or storage.

- › Check the delivery is complete according to 2.2 Delivery Package.
- › Check all parts for any damage during transit.

4.2 Selecting location

Select a location for the Mixer HC in accordance with the following criteria:

- Mains power connection (230 V/120 V) as per device identification plate, located on the rear of the device.
- At least 10 cm away from other equipment and walls.
- Solid, stable work bench with an even surface.

4.3 Installing the unit



Warning! Damage due to incorrect power supply.

- › Only connect the unit to power sources that match the electrical specifications on the device's nameplate.
- › Use only sockets with proper electrical grounding.

1. Place the Mixer HC on a suitable work surface so that the ventilation slots on the base of the unit are not blocked.
2. Connect the power cable supplied to the mains connection socket (5, Fig. 1) of the Mixer HC and the power supply.
3. Switch on the Mixer HC using the mains switch (7, Fig. 1).
4. Fit the exchangeable thermoblock to the thermosocket (2, Fig. 1).

5 Operation

5.1 Overview of operating controls

Before using the Mixer HC for the first time, familiarise yourself with the operating controls and the display.

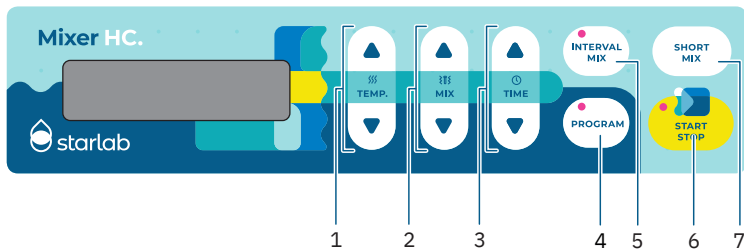


Fig. 3 Operating controls

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Setting the temperature | 5 Starting interval mix |
| 2 Setting the mixing frequency | 6 Starting or stopping a run |
| 3 Setting the run time | 7 Starting Short Mix |
| 4 Programming mixing/temperature control runs | |

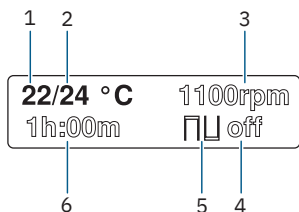


Fig. 4: Display

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 Nominal temperature | 4 Display interval mixing time |
| 2 Actual temperature | 5 Display interval mixing function |
| 3 Mixing frequency | 6 Total time |

i After switching on, the display shows the values of the last run.

5.2 Inserting exchangeable thermoblocks



Warning! Risk of injury through chemical or mechanical damage to exchangeable thermoblocks.

- › Check the exchangeable thermoblocks regularly.
 - › Do not use exchangeable thermoblocks that show signs of corrosion or mechanical damage.
-



Warning! Injury or property damage from improperly attached exchangeable thermoblocks.

If the exchangeable thermoblocks are not attached properly, they can become detached from the device or break.

- › Tighten the screws of the exchangeable thermoblocks so they are hand-tight.
-



Warning! Contamination due to opening tube lids.

In the following cases, the lids of tubes can spring open and the sample material can escape:

- › high vapor pressure of the content,
 - › improperly sealed lid,
 - › damaged sealing lip.
 - › Always check that all tubes have been sealed tightly before use.
-

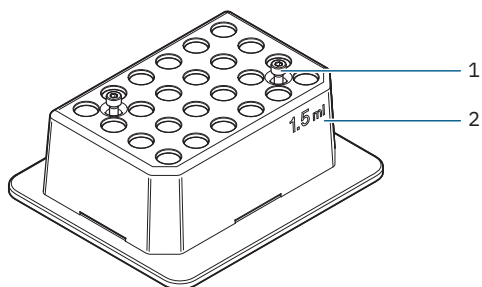
The following exchangeable thermoblocks are available for use with the Mixer HC:

- Thermoblock for 24 x 0.5 ml microcentrifuge tubes
- Thermoblock for 24 x 1.5 ml microcentrifuge tubes
- Thermoblock for 24 x 2.0 ml microcentrifuge tubes
- Thermoblock for 24 x micro tubes, diameter 12 mm
- Thermoblock for 8 x 5.0 ml preparation tubes
- Thermoblock for 8 x 15 ml conical centrifuge tubes
- Thermoblock for 4 x 50 ml conical centrifuge tubes
- Thermoblock for 24 x 1.5/2.0 ml cryogenic tubes
- Thermoblock for MTP / DWP with lid
- Adapter plate 96 x 0.2 ml for PCR plates and tubes for MTP / DWP thermoblock



To insert the exchangeable thermoblocks, use the accessories supplied (eg. screw driver, screws, flat washers and lock washers).

5.2.1 Exchangeable thermoblocks for micro test tubes (microcentrifuge / cryogenic / micro tubes)



1. Place the exchangeable thermoblock (2) on the thermosocket with both flat edges and the writing facing the front.
2. Tighten the captive screws (1).

5.2.2 MTP exchangeable thermoblock

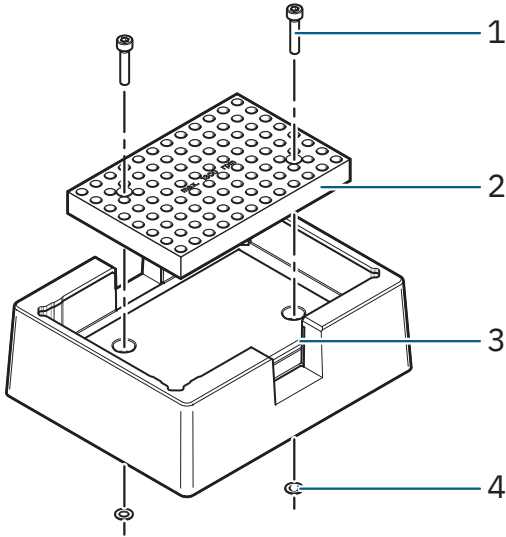
Caution! Microplates melt at extremely high temperatures.

Microplates made of polystyrene must only be heated to a maximum 70 °C.

1. Insert the short screws in the MTP exchangeable thermoblock with the flat washers.
2. Secure the screws from below using the lock washers.
The lock washers prevent the screws from falling out of the bores if the exchangeable thermoblock is not fixed on the unit.
3. Place the MTP thermoblock on the device in such a way that the spring plate is to the front left.
4. Tighten the screws.



5.2.3 Adapter plate for 0.2 ml tubes or 96-well PCR plates



1. Remove the lock washers (4) from the short screws in the exchangeable thermoblock.
2. Remove the short screws.
3. Connect the adapter plate (2) to the MTP thermoblock (3) using the long screws (1).
4. Secure the screws from below using the lock washers.
The lock washers prevent the screws from falling out of the bores if the exchangeable thermoblock is not fixed on the unit.
5. Place the adapter plate on the device with the MTP thermoblock.
6. Tighten the screws.

5.3 Inserting tubes and plates

Caution! Microplates melt at extremely high temperatures.

Microplates made of polystyrene must only be heated to a maximum 70 °C.

1. Select a suitable exchangeable thermoblock and mount it (refer to page 16).
2. Place the tubes or plate on the thermoblock.
For optimum temperature control, transfer the micro test tubes to the exchangeable thermoblocks using Iso-Racks. The Iso-Rack reduces the heat exchange of the thermoblock with the environment. If necessary close the Iso-Rack lid.
3. If using the microplate thermoblock: put on the lid.

5.4 Time counting mode

The time counting function enables temperature control and/or mixing for a limited period of time. The unit will hold a constant temperature even after the set time has elapsed.

There are two ways to measure the time of the temperature control processes:

- **Time control:**
Time counting begins immediately when “START/STOP” is pressed. The red indicator lamp in the key lights up.
 - **Temp control:**
Time counting only starts when the nominal temperature value has been reached. While the unit heats up to reach the nominal temperature, the colon of the time display will flash. This signals that the unit is active. When the nominal temperature has been reached and time counting starts, the red indicator lamp of the “START/STOP” key lights up.
To terminate the process early, press the “START/STOP” again.
1. Hold the “PROGRAM” key while switching on the unit. Hold the key until the display either shows **time control** or **temp control**.
 2. Using the “TIME” arrow keys, set time counting.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

On the display, the time will appear on the bottom left. The time can be set from 1 minute to 99 hours 59 minutes. Pressing the key once will alter the setting by one minute. During the run the remaining run time will be displayed in minutes. The last minute is counted down in seconds.

5.5 Temperature control and mixing

After switching on, the values used the last time the unit was used before switching off will be shown on the display. The actual temperature flashes. The unit is now in basic temperature control mode.

i The Mixer HC can cool to 13 °C below room temperature.

5.5.1 Basic temperature control

- › Set the temperature with the “TEMP” arrow keys or press “START/STOP”, if you do not want to change the nominal temperature.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

The device starts the temperature control. On the display, the nominal temperature is displayed on the left, the actual temperature on the right. The temperature between 1°C and 99°C is then adjusted immediately. When the nominal value is reached, only this value will be displayed.

The temperature can be adjusted gradually by pressing the key briefly, or adjusted continuously by pressing and holding the key.

You can also change the nominal temperature while the unit is running. The run will be continued with the reset nominal temperature.

5.5.2 Operation without temperature control

- › Press the “TEMP” arrow key until off appears on the display.
The unit remains at room temperature and does not heat. You can now use the unit as a mixer without temperature control.

5.5.3 Mixing

The mixing frequency (-- rpm) is displayed on the right of the display next to the temperature.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

1. Set the mixing frequency with the “MIX” arrow keys.
You can set the mixing frequency to 0 or between 300 and 1500 rpm. Pressing the key once will adjust the frequency by 50 rpm.
Depending on the software version, the unit will automatically recognise the mounted exchangeable thermoblock. The mixing frequency specified for the exchangeable thermoblock cannot be increased in this case.

2. Press the “START/STOP” key to start the mixing process.
During the run, the green indicator lamp in the “START/STOP” key lights up.
3. To finish the mixing process, press “START/STOP” again.

After setting the required parameters, the unit will start mixing and/or the temperature control after pressing the “START/STOP” key. The temperature control may have also started by re-setting the nominal value for the temperature control.

When the pre-set time has elapsed or the “START/STOP” key is pressed again, mixing is completed. The temperature is, however, kept constant.

5.5.4 Short Mix

- › Keep the “SHORT MIX” key pressed
The unit mixes with the set frequency until the “SHORT MIX” key is released. During the first minute, time counting starts in second intervals and then changes to minute intervals.

5.5.5 Interrupting operation

1. Keep the “START/STOP” key pressed for more than two seconds.
Mixing and time counting are interrupted. You can now carry out manual operations (eg. adding reagents, replacing tubes).
2. To continue the run, press the “START/STOP” key again.

5.5.6 Interval Mix

The “INTERVAL MIX” function enables a continuous alternation of mixing activity and mixing pause. The device carries out the mixing procedure, interrupted by pauses, until the set total time has elapsed. The times for mixing and the mixing pause (from 3 seconds to 99 minutes 59 seconds) can be set independently

1. Press the “INTERVAL MIX” key for two seconds or more.

22/20 °C	1100rpm
1h:00m	☐ 0m:5s


The indicator lamp of the key lights up in red. On the display the ☐ sign appears. The interval function is now activated.

2. Using the “TIME” arrow keys, set the total time for the interval function.
3. Briefly press the “INTERVAL MIX”.


The ☐ sign flashes on the display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	☐ 0m:10s

4. Using the “TIME” arrow keys, set the mixing phase.

- Briefly press the “INTERVAL MIX” key.
The  sign flashes on the display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	 0m:15s


- Using the “TIME” arrow keys, set the pause phase.
- Press the “START/STOP” key to start the interval function.
The unit begins to alternate between mixing and mixing pause until the total time has elapsed.
- To terminate the function before the time is up, hold the “INTERVAL MIX” key for more than 2 seconds.
The indicator lamp goes out and the display shows **off** .

5.5.7 Programmable temperature control

The function “Programmable temperature control” enables a program run which consists of up to two steps. The second step will automatically start after the first step has been completed.

- Hold the “PROGRAM” key for more than two seconds.
The red indicator lamp in the key lights up. On the display the sign appears to the left of the temperature display.

 37 °C	1400rpm
2h:15m	 off

- Using the arrow keys, set the parameters. The interval mixing function can be used in addition.
- Briefly press the “PROGRAM” key.
On the display the  sign appears to the left of the temperature display. You are now in the second stage of the program.

 15/31 °C	0rpm
--:--	 off

- Using the arrow keys, set the parameters. The interval mixing function can be used in addition.
- Press the “START/STOP” key to start the program.
The program step which is currently visible on the display will begin. If it is the first step, the second step is automatically started after the first step has been completed.

To end the program before the run is complete:

1. Press the “START/STOP” key again.
2. To return to the mode of basic temperature control, press the “PROGRAM” key. In the „Temp control” mode the □ signs will appear for the individual programming steps.

5.5.8 Save the values

The set values will be saved even after the unit has been switched off.

6 Troubleshooting

6.1 General errors

- i** If the proposed measures to remedy the fault repeatedly do not deliver a solution, contact your local distributor.

Symptom / message	Cause	Remedy
Display remains dark.	No mains connection. Defective fuse.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check the mains connection and the power supply. ➤ Switch the device on. ➤ Change the fuse.
Nominal temperature is not reached.	At nominal values over 4 °C above room temperature.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Set up the device in a cooler environment.
The unit does not mix or control the temperature.	Various causes are possible.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contact your local distributor.



6.2 Error messages

Symptom / message	Cause	Remedy
MOTOR ERR	Motor is not turning.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch unit off and wait for 10 seconds. 2. Switch the device on.
SPEED ERR	Motor is turning at over-speed.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch unit off and wait for 10 seconds. 2. Switch the device on.
TOO HOT!	Thermoblock hotter than 110 °C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch unit off and wait for 10 seconds. 2. Switch the device on.
T-SENSOR ERR	Temperature sensor error.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch unit off and wait for 10 seconds. 2. Switch the device on.
TEMP ERR!	Nominal temperature is not reached.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch unit off and wait for 10 seconds. 2. Switch the device on.
EEChecksumERR RAM ERR EEPROM ERR	Memory error.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch unit off and wait for 10 seconds. 2. Switch the device on.
HEAVY LOAD	The motor does not reach nominal speed.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check if the movement of the exchangeable thermoblock is obstructed (eg. by jammed object).

7 Maintenance

7.1 Cleaning

Regularly clean the housing of the Mixer HC and the exchangeable thermoblocks. For further information and detailed instructions for cleaning and disinfection contact your local distributor.



Danger! Electric shock as a result of penetration of liquid.

- › Switch off the unit and disconnect it from the power supply before starting to clean or disinfect.
- › Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
- › Do not use spray disinfection.
- › Only reconnect the unit to the power supply once it is completely dry.

Caution when using aggressive chemicals.

Aggressive chemicals may damage both the unit and its accessories.

- › Do not use any aggressive chemicals on the unit and accessories such as strong or weak bases, strong acids, acetone, formaldehyde, halogenated hydrocarbons or phenol.
- › If the unit becomes contaminated with aggressive chemicals, clean it immediately with a neutral cleaning agent.

Caution! Corrosion from aggressive cleaning agents and disinfectants.

- › Do not use corrosive cleaning agents, aggressive solvents or abrasive polishes.

Auxiliary aids

- Lint-free cloth.
- Mild, soap-based household cleaning agent.
- Distilled water.

Cleaning the Mixer HC

1. Switch off the Mixer HC and isolate from the power supply.
2. Clean all of the outer parts of the Mixer HC with a mild, soap-based solution, using a lint-free cloth.
3. Wipe off the soap solution with distilled water.
4. Dry all cleaned parts.



7.2 Disinfection / Decontamination



Danger! Electric shock as a result of penetration of liquid.

- › Switch off the unit and disconnect it from the power supply before starting cleaning or disinfecting.
 - › Do not allow any liquids to enter the inside of the housing.
 - › Do not use spray disinfection.
 - › Only reconnect the unit to the power supply once it is completely dry.
-

Auxiliary equipment

- Lint-free cloth.
- Disinfectant.

Disinfecting the Mixer HC

- Switch off the Mixer HC and isolate from the power supply.
- Allow the unit to cool down.
- Disinfect the unit.
- Select a disinfection method which complies with the legal requirements and regulations applicable to your range of application.
- Wipe the surfaces with the lint-free cloth and disinfectant.

7.3 Decontamination before shipping

If you are shipping the unit to the authorised Technical Service for repairs or to your local distributor for disposal, please note the following:



Warning! Risk to health from contaminated unit

1. Follow the instructions for the decontamination supplied by your local distributor.
 2. Decontaminate all the parts you want to dispatch.
 3. Enclose the fully-completed decontamination certificate for returned goods (incl. the serial number of the unit) with the dispatch.
-

8 Transport, storage and disposal

8.1 Transport

- Only transport the unit in the original packaging.

	Air temperature	Rel. humidity	Air pressure
General transportation	-20 to 60 °C	10 to 95 %	30 to 106 kPa
Air freight	-20 to 55 °C	10 to 95 %	30 to 106 kPa

8.2 Storage

	Air temperature	Rel. humidity	Air pressure
In transport packaging	-25 to 55 °C	10 to 95 %	70 to 106 kPa
Without transport packaging	-5 to 45 °C	10 to 95 %	70 to 106 kPa

8.3 Disposal

In the event of disposing of the product, please observe the applicable legal regulations.

Information on the disposal of electrical and electronic devices in the European Community: The disposal of electrical devices is regulated within the European Community by national regulations based on EU Directive 2012/19/EU pertaining to waste electrical and electronic equipment (WEEE).

In accordance with this, any devices delivered after 13/08/2005 on a business-to-business basis, which includes this product, may no longer be disposed of in household waste. To document this they have been marked with the following identification:



Because disposal regulations may differ from country to country within the EU, please contact your local distributor for information.

9 Technical data

9.1 Power supply

Mains connection:	100 to 240 V \pm 10 %, 50 to 60 Hz
Fuses:	See nameplate or label on the rear of device
Power consumption:	90 W

9.2 Ambient conditions

Environment:	For indoor use only
Ambient temperature:	4 to 35 °C
Relative humidity:	70 % max.

9.3 Weight / dimensions

Dimensions (W x D x H):	220 x 250 x 125 mm
Weight basic device:	3.2 kg

9.4 Application parameters

Temperature control range:	
Exchangeable thermoblocks for microcentrifuge tubes	13 °C below room temperature to 99 °C
Exchangeable thermoblocks for micro test plates	10 °C below room temperature to 99 °C
Temperature accuracy:	exchangeable thermoblocks:
for 1.5 ml microcentrifuge tubes:	
at nominal values between 20 °C and 45 °C	\pm 0.5 °C
at nominal values between <20 °C and >45 °C	\pm 2.0 °C
Exchangeable thermoblocks for micro test plates	
at nominal values <70 °C	\pm 2.0 °C
at nominal values between 70 °C and 99 °C	\pm 5.0 °C

Heating rate:	approx. 5 °C/min NOTE: temperature changes in filled tubes may be slower.
Cooling rate:	2 to 3 °C/min
Cooling rate from room temperature to 13 °C below room temp:	0.5 to 1.0 °C/min
Mixing frequencies for thermoblocks:	
0.5 ml microcentrifuge tubes	300 to 1500 1/min
1.5 ml & 2.0 ml microcentrifuge tubes	300 to 1400 1/min
Cryo tubes	300 to 1400 1/min
Micro test plates	300 to 1400 1/min 300 to 800 1/min when loading >200 g
15 ml & 50 ml conical centrifuge tubes	300 to 750 1/min
5.0 ml preparation tubes	300 to 750 1/min
Mixing orbit	3 mm

9.5 Additional data

9.5.1 Interfaces

EDP connection:	RS-232, Sub-D9 male
-----------------	---------------------

i Only connect devices to interfaces that meet the IEC 950/EN 60950 (UL 1950) standards.

9.5.2 Time interval

Programmable time interval:	1 min to 99:59 hours, infinitely adjustable
-----------------------------	--



User Manual	3
Bedienungsanleitung	31
Manuel d'utilisation	59
Istruzioni per l'uso	87
Ordering information / Bestellinformationen / References de commande / Informazioni per l'ordine	114

Zertifikat	3 – 4
------------	-------

1 Benutzerhinweise	33
1.1 Anwendung dieser Anleitung	33
1.2 Warnzeichen und Gefahrensymbole	33
1.2.1 Gefahrensymbole	33
1.3 Darstellungskonvention	33
1.4 Abkürzungen	34
1.5 Glossar	34
2 Produktbeschreibung	35
2.1 Gesamtillustration	35
2.2 Lieferumfang	35
2.3 Produkteigenschaften	36
2.3.1 Mixer HC	36
2.3.2 Iso-Racks (optionales Zubehör)	37
3 Allgemeine Sicherheitshinweise	38
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	38
3.2 Anforderung an den Anwender	38
3.3 Hinweise zur Produkthaftung	38
3.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch	38
3.5 Warn- und Gebotzeichen am Gerät	41
4 Installation	42
4.1 Installation vorbereiten	42
4.2 Standort wählen	42
4.3 Gerät installieren	42
5 Bedienung	43
5.1 Übersicht Bedienelemente	43
5.2 Wechselblöcke einsetzen	44
5.2.1 Wechselblöcke für Reaktionsgefäße	45
5.2.2 MTP-Wechselblock	45
5.2.3 Adapterplatte für 0,2 ml-Gefäße oder 96-Well-PCR-Platten	46
5.3 Gefäße und Platten einsetzen	47
5.4 Zeitählungsmodus	47
5.5 Temperieren und Mischen	48

5.5.1	Einfaches Temperieren	48
5.5.2	Betrieb ohne Temperierung	48
5.5.3	Mischen	48
5.5.4	Short Mix	49
5.5.5	Betrieb unterbrechen	49
5.5.6	Interval Mix	49
5.5.7	Programmierbares Temperieren	50
5.5.8	Werte speichern	51
6	Problembeseitigung	51
6.1	Allgemeine Fehler	51
6.2	Fehlermeldungen	52
7	Instandhaltung	53
7.1	Reinigung	53
7.2	Desinfektion / Dekontamination	54
7.3	Dekontamination vor Versand	54
8	Transport, Lagerung und Entsorgung	55
8.1	Transport	55
8.2	Lagerung	55
8.3	Entsorgung	55
9	Technische Daten	56
9.1	Stromversorgung	56
9.2	Umgebungsbedingungen	56
9.3	Gewicht / Maße	56
9.4	Anwendungsparameter	56
9.5	Weitere Daten	57
9.5.1	Schnittstellen	57
9.5.2	Zeitintervall	57







1 Benutzerhinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- › Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen.
- › Betrachten Sie diese Bedienungsanleitung als Teil des Produkts und bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- › Fügen Sie diese Bedienungsanleitung dem Gerät bei Weitergabe an Dritte bei.

1.2 Warnzeichen und Gefahrensymbole

1.2.1 Gefahrensymbole

Darstellung	Bedeutung
	GEFAHR Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.
	GEFAHR Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.
	WARNUNG Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder einem gesundheitlichen Risiko.
	VORSICHT Hinweis auf die Gefahr von Sachschäden.
	Hinweis mit besonders nützlichen Informationen und Tipps.

1.3 Darstellungskonvention

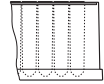
Darstellung	Bedeutung
›	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
Text	Begriffe aus der Geräteanzeige.

1.4 Abkürzungen

DWP	Deepwell plate - Deepwell-Platte
MTP	Mikrotestplatte
PCR	Polymerase Chain Reaction - Polymerase-Kettenreaktion
Rpm	Revolutions per minute - Umdrehungen pro Minute

1.5 Glossar

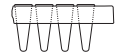
Deepwell-Platte Platte mit 48, 96 oder 384 Wells mit größeren Volumina als bei Mikrotestplatten. Geeignet zum Aufbereiten, Mischen, Zentrifugieren, Transportieren und Lagern von festen und flüssigen Proben.



Mikrotestplatte Platten mit 24, 48, 96 oder 384 Wells zum Aufbereiten, Mischen, Zentrifugieren, Transportieren und Lagern von festen und flüssigen Proben.



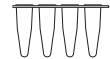
semi-skirted PCR-Platte PCR-Platte mit einem umlaufenden Halbrand.



skirted PCR-Platte PCR-Platte mit einem umlaufenden Rand.



unskirted PCR-Platte PCR-Platte ohne umlaufenden Rand.



Well Kavität. Gefäß einer Mikrotest-, PCR- oder Deepwell-Platte.

2 Produktbeschreibung

2.1 Gesamtillustration

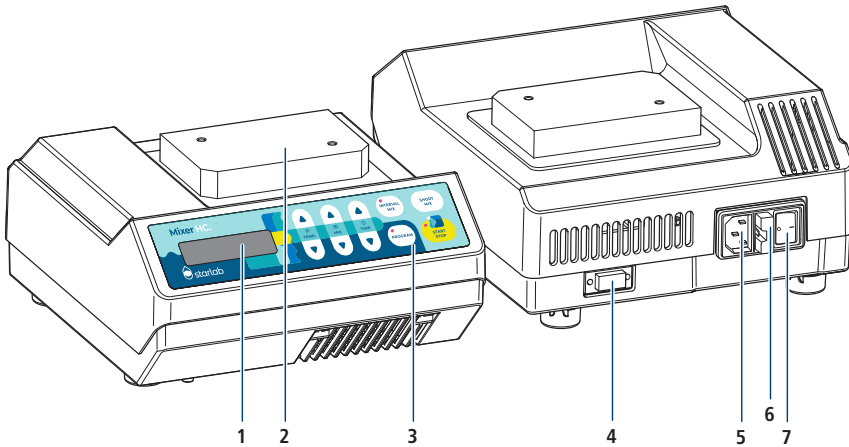


Abb. 1: Mixer HC

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Display | 5 Netzanschlussbuchse |
| 2 Heiz-/Kühlplatte | 6 Sicherungsstecker |
| 3 Bedienelemente | 7 Netzschalter |
| 4 RS-232-Schnittstelle | |

2.2 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Mixer HC Grundgerät ohne Wechselblock
1	Netzkabel mit Stecker
1	Innensechskant-Schlüssel
1	Bedienungsanleitung
1	Quick Start Guide (Kurzanleitung)

2.3 Produkteigenschaften

2.3.1 Mixer HC

Der Mixer HC bietet vielfältige Möglichkeiten des Temperierens und Mischens von Flüssigkeiten im Mikro- und Milliliterbereich:

- In austauschbaren Wechselblöcken können Flüssigkeiten
 - in Reaktionsgefäßen 0,2; 0,5; 1,5; 2,0 ml (z.B. Mikrozentrifugenröhrchen, PCR-Gefäße),
 - in 5 ml Probenvorbereitungsgefäßen
 - in Reagenzgläsern 5 ml
 - in konischen Zentrifugationsröhrchen 15 und 50 ml,
 - in Cryo-Gefäßen 1,5 und 2 ml,
 - sowie in MTP oder DWP mit beliebigen Bodenkonturen inkl. PCR-Platten gemischt und gleichzeitig temperiert werden
- Ein Abkühlen der Proben auf 13 °C unter Raumtemperatur wird durch Peltier-Kühlung ermöglicht.

Zwei Sonderfunktionen erweitern den Anwendungsbereich des Mixer HC:

- Intervallmischen:
Fortlaufender Wechsel zwischen Mischphase und Stillstand, wobei Mischfrequenz und Zeitdauer der Misch- und Pausenfunktion frei wählbar sind.
- Programm-Modus:
Zusätzlich zu einem normalen Misch-/Temperierlauf können zwei zusammenhängende, aufeinanderfolgende Misch-/Temperier-Läufe frei programmiert werden. Nach Ablauf des ersten Laufs schaltet sich automatisch der zweite Lauf ein, so dass zwei verschiedene Behandlungen der gleichen Flüssigkeit ausgeführt werden.

24 Reaktionsgefäße können mit einem Iso-Rack gleichzeitig auf einen Wechselblock gesetzt werden. Dadurch lassen sich mit dem Mixer HC Reaktionsgefäße bei allen für die Praxis relevanten Temperaturen auf dem Labortisch handhaben.

Die robuste, platzsparende Konstruktion des Mixer HC sowie das chemikalienresistente Kunststoffgehäuse und die Folientastatur lassen dieses Gerät zum professionellen Begleiter Ihrer täglichen Routine werden.

2.3.2 Iso-Rack (optionales Zubehör)

Der Iso-Rack Gefäßhalter für je 24 Mikrozentrifugenröhrchen (0,5 ml bzw. 1,5/2,0 ml), mit dem die Gefäße auf die Wechselblöcke übertragen werden können. Die verschließbaren und einrastend stapelfähigen Iso-Racks sind auch besonders geeignet für die Lagerung von Reaktionsgefäßen im Kühl- oder Gefrierschrank. Die Iso-Racks sind autoklavierbar. Der Gefäßabstand im Iso-Rack ist auf die Verwendung von Mehrkanalpipetten abgestimmt.

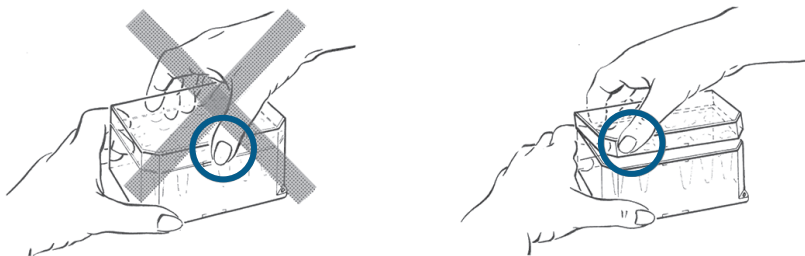


Abb. 2: Entfernen des Deckels des Iso-Racks

- › Greifen Sie die Außenseiten des Deckels und heben Sie den Deckel mit einer aufwärts gerichteten Bewegung ab. Wenn Sie den Deckel mittig anfassen ist ein Abheben nicht möglich.

i Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte ihren lokalen Distributor.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Mixer HC ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen bestimmt und dient zum Temperieren und Mischen von wässrigen Lösungen in geschlossenen Reaktionsgefäßen und Platten.

Verwenden Sie ausschließlich original Zubehör oder vom Hersteller empfohlenes Zubehör.

3.2 Anforderung an den Anwender

Dieses Gerät ist nur für den Betrieb durch ausgebildetes Fachpersonal vorgesehen. Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung sorgfältig und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

3.3 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Gerätes beeinträchtigt sein.

Die Haftung für die Gerätefunktion geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereiches eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsmaterial (z.B. Gefäße und Platten) eingesetzt, welches nicht vom Hersteller empfohlen wird.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht vom Hersteller autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Betreiber unautorisiert Änderungen vorgenommen.

3.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

Lesen Sie die Bedienungsanleitung und beachten Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise, bevor Sie den Mixer HC verwenden.



Explosionsgefahr!

- Betreiben Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährlichen Stoffen gearbeitet wird.
 - Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine explosiven, radioaktiven oder heftig reagierenden Stoffe.
 - Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine Stoffe, die eine explosive Atmosphäre erzeugen können.
-

**Gefahr! Stromschlag durch Schäden am Gerät/Netzkabel.**

- › Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- › Verwenden sie keine Netzkabel, welche nicht vom Hersteller des Mixer HC bezogen worden sind.
- › Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.

**Gefahr! Lebensgefährliche Spannungen im Inneren des Geräts.**

- › Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse stets geschlossen und unbeschädigt ist, so dass keine Teile im Inneren des Geräts versehentlich berührt werden können.
- › Entfernen Sie nicht die Verkleidung des Geräts.
- › Lassen Sie das Gerät ausschließlich durch Service-Personal öffnen, welches vom Hersteller autorisiert wurde.

**Gefahr! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.**

- › Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- › Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- › Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- › Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.

**Gefahr! Gesundheitsschädigungen durch biologisch oder chemisch gefährliche Substanzen.**

Gefährliche Chemikalien verursachen Verätzungen und andere Gesundheitsschädigungen.

- › Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten biologischen und chemischen Substanzen.
- › Tragen Sie bei Arbeiten mit biologischen oder chemischen Substanzen Ihre Persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- › Beachten Sie die Hinweise zur Reinigung und Dekontamination und gewährleisten Sie die hygienische Sicherheit.

**Gefahr beim Umgang mit giftigen oder radioaktiv markierten Flüssigkeiten oder pathogenen Keimen.**

- › Beachten Sie die nationalen Bestimmungen zum Umgang mit diesen Substanzen.
- › Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem „Laboratory Biosafety Manual“ (Quelle: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).

**Warnung! Schäden durch falsche Spannungsversorgung.**

- › Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- › Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.

**Warnung! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.**

Der Wechselblock und die Heiz-/Kühlplatte können nach Erhitzen sehr heiß sein und zu Verbrennungen führen.

- › Lassen Sie erhitzte Wechselblöcke und die Heiz-/Kühlplatte vollständig abkühlen, bevor Sie den Wechselblock entnehmen.

**Warnung! Feuergefahr durch entzündliche Flüssigkeiten**

Die Heizfunktion und erhitze Oberflächen können entzündliche Flüssigkeiten in Brand setzen.

- › Benutzen Sie nicht den Mixer HC zum Mischen von entzündlichen Flüssigkeiten.

**Warnung! Verletzungsgefahr durch chemisch oder mechanisch beschädigte Wechselblöcke.**

- › Kontrollieren Sie regelmäßig die Wechselblöcke.
- › Verwenden Sie keine Wechselblöcke mit Korrosionsspuren oder mechanischen Beschädigungen.

**Warnung! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.**

Die Verwendung von durch den Hersteller nicht empfohlenen Zubehör- und Ersatzteilen beeinträchtigt die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jegliche Gewährleistung und/oder Haftung durch den Hersteller ausgeschlossen.

- › Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlenes Zubehör und Original-Ersatzteile.

**Warnung! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.**

- › Führen Sie eine Dekontamination durch, bevor Sie das Gerät bzw. Zubehör lagern oder versenden.

**Warnung! Kontamination aufgrund aufspringender Gefäßdeckel.**

Deckel von Reaktionsgefäßen können in den folgenden Fällen aufspringen und das Probenmaterial austreten:

- › hoher Dampfdruck des Inhaltes
- › unzureichend verschlossener Deckel
- › beschädigte Dichtlippe
- › Prüfen Sie vor der Verwendung immer den festen Verschluss der Reaktionsgefäße.

Vorsicht! Starke Schwingungen.

Bei hohen Drehzahlen können Gegenstände, die sich in der Nähe des Gerätes befinden, durch Schwingungen der Arbeitsplatte in Bewegung geraten und z.B. vom Arbeitstisch fallen.

- › Stellen Sie keine Gegenstände, die leicht in Bewegung geraten können, in der Nähe des Mixers auf oder fixieren Sie diese ausreichend.
-

Vorsicht! Schäden an der Anzeige durch mechanischen Druck.

- › Üben Sie keinen mechanischen Druck auf die Anzeige aus.

Vorsicht! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.

- › Warten Sie nach dem Transport des Geräts aus einer kühleren Umgebung (z.B: Kühlraum oder im Freien) mindestens eine Stunde, bevor Sie es an die Spannungsversorgung anschließen.

Vorsicht bei Verwendung aggressiver Chemikalien.

Aggressive Chemikalien können das Gerät und das Zubehör beschädigen.

- › Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z.B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
- › Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel.

Vorsicht! Mangelnde Sicherheit durch fehlende Bedienungsanleitung.

- › Fügen Sie bei Weitergabe des Geräts immer die Bedienungsanleitung bei.
- › Für eine aktuelle Version der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise kontaktieren sie bitte Ihren lokalen Distributor.

3.5 Warn- und Gebotzeichen am Gerät**Darstellung****Bedeutung****Ort****Warnung! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.**

Geräteoberseite

Der Wechselblock und die Heiz-/Kühlplatte können nach Erhitzen sehr heiß sein und zu Verbrennungen führen.

- › Lassen Sie erhitzte Wechselblöcke und die Heiz-/Kühlplatte vollständig abkühlen, bevor Sie den Wechselblock entnehmen.

4 Installation

4.1 Installation vorbereiten

i Heben Sie den Transportkarton und das Verpackungsmaterial für einen späteren sicheren Transport oder Lagerung auf.

- › Kontrollieren Sie anhand der Angaben zum Lieferumfang die Vollständigkeit der Lieferung.
- › Prüfen Sie alle Teile auf eventuelle Transportbeschädigungen.

4.2 Standort wählen

Wählen Sie den Standort für den Mixer HC nach folgenden Kriterien:

- Netzanschluss (230 V/120 V) gemäß Geräte-Typenschild. Dieses befindet sich auf der Geräteunterseite.
- Mindestens 10 cm Abstand zu benachbarten Geräten und Wänden.
- Fester Tisch mit stabiler, waagerechter und ebener Arbeitsplatte.

4.3 Gerät installieren



Warnung! Schäden durch falsche Spannungsversorgung.

- › Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- › Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.

-
1. Den Mixer HC auf eine geeignete Arbeitsfläche stellen, so dass die Lüftungsschlitze an der Geräteunterseite nicht versperrt sind.
 2. Das mitgelieferte Netzkabel an die Netzanschlussbuchse (5) des Mixer HC und das Stromnetz anschließen (Abb. 1).
 3. Den Mixer HC am Netzschalter (7) einschalten (Abb. 1).
 4. Den Wechselblock montieren (Abb. 1)

5 Bedienung

5.1 Übersicht Bedienelemente

Machen Sie sich vor der ersten Anwendung des Mixer HC mit den Bedienelementen und dem Display vertraut.

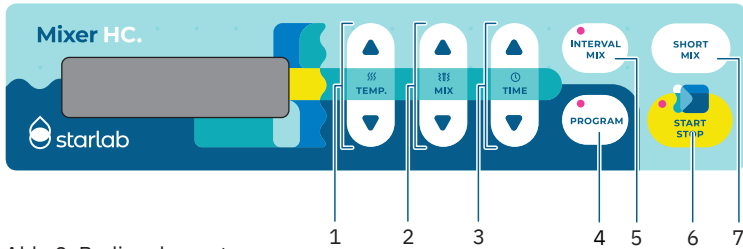


Abb. 3: Bedienelemente

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Temperatur einstellen | 5 Intervallmix starten |
| 2 Mischfrequenz einstellen | 6 Lauf starten oder stoppen |
| 3 Laufzeit einstellen | 7 Short Mix starten |
| 4 Mix-/Temperierläufe programmieren | |

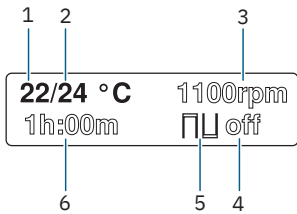


Abb. 4: Display

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 Sollwert-Temperatur | 4 Anzeige Intervallmixzeit |
| 2 Istwert-Temperatur | 5 Anzeige Intervallmixfunktion |
| 3 Mischfrequenz | 6 Gesamtzeit |

i Das Display zeigt nach dem Einschalten die Werte des letzten Laufs an.

5.2 Wechselblöcke einsetzen



Warnung! Verletzungsgefahr durch chemisch oder mechanisch beschädigte Wechselblöcke.

- › Kontrollieren Sie regelmäßig die Wechselblöcke.
 - › Verwenden Sie keine Wechselblöcke mit Korrosionsspuren oder mechanischen Beschädigungen.
-



Warnung! Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäß befestigte Wechselblöcke. Sind die Wechselblöcke nicht richtig befestigt, können sie sich aus dem Gerät lösen oder brechen.

- › Ziehen Sie die Schrauben der Wechselblöcke handfest an.
-



Warnung! Kontamination aufgrund aufspringender Gefäßdeckel.

Deckel von Reaktionsgefäßen können in den folgenden Fällen aufspringen und das Probenmaterial austreten:

- › hoher Dampfdruck des Inhaltes
 - › unzureichend verschlossener Deckel
 - › beschädigte Dichtlippe
 - › Prüfen Sie vor der Verwendung immer den festen Verschluss der Gefäße.
-

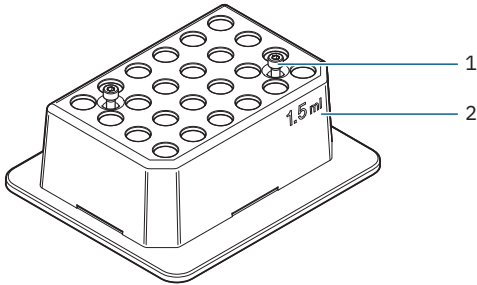
Sie können folgende Wechselblöcke auf den Mixer HC setzen:

- Wechselblock für 24 x 0,5 ml Mikrozentrifugenröhrchen
- Wechselblock für 24 x 1,5 ml Mikrozentrifugenröhrchen
- Wechselblock für 24 x 2,0 ml Mikrozentrifugenröhrchen
- Wechselblock für 24 x Mikroteströhrchen, Durchmesser 12 mm
- Wechselblock für 8 x 5,0 ml Probenvorbereitungsgefäße
- Wechselblock für 8 x 15 ml konische Zentrifugenröhrchen
- Wechselblock für 4 x 50 ml konische Zentrifugenröhrchen
- Wechselblock für 1,5 / 2,0 ml Kryoröhrchen
- Wechselblock für Mikrotiterplatte mit Deckel
- Adapterplatte 96 x 0,2 ml Röhrchen für Wechselblock Mikrotiterplatte



Verwenden Sie zum Einsetzen der Wechselblöcke das mitgelieferte Zubehör (z.B. Schraubendreher, Schrauben, Unterleg- und Sicherungsscheiben).

5.2.1 Wechselblöcke für Reaktionsgefäße



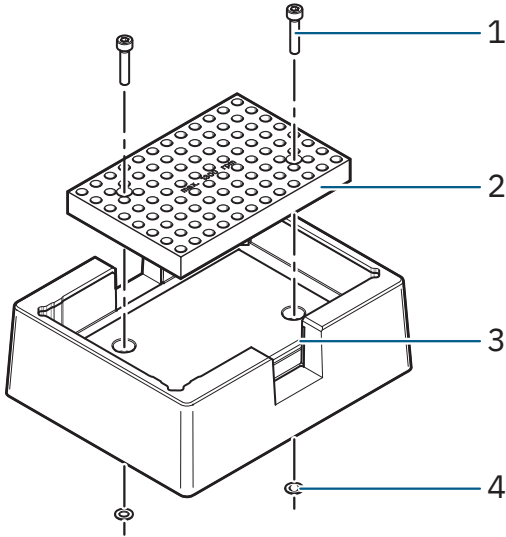
1. Den Wechselblock (2) mit beiden abgeflachten Kanten und der Beschriftung nach vorne zeigend auf die Heiz-/Kühlplatte setzen.
2. Die unverlierbaren Schrauben (1) anziehen.

5.2.2 MTP-Wechselblock

Vorsicht! Schmelzen von Mikrottestplatten durch überhöhte Temperaturen.
Temperieren Sie Mikrottestplatten aus Polystyrol bis maximal 70 °C.

1. Die kurzen Schrauben mit den Unterlegscheiben in den MTP-Wechselblock stecken.
2. Die Schrauben mit den Sicherungsscheiben von unten sichern.
Die Sicherungsscheiben verhindern, dass die Schrauben aus den Bohrungen fallen, wenn der Wechselblock nicht auf dem Gerät befestigt ist.
3. Den MTP-Wechselblock so auf das Gerät aufsetzen, dass sich die Andruckfeder vorne links befindet.
4. Die Schrauben anziehen.

5.2.3 Adapterplatte für 0,2 ml-Gefäße oder 96-Well-PCR-Platten



1. Die Sicherungsscheiben (4) von den kurzen Schrauben im Wechselblock entfernen.
2. Die kurzen Schrauben entnehmen.
3. Die Adapterplatte (2) und den MTP-Wechselblock (3) mit den langen Schrauben (1) verbinden.
4. Die Schrauben mit den Sicherungsscheiben von unten sichern.
Die Sicherungsscheiben verhindern, dass die Schrauben aus den Bohrungen fallen, wenn der Wechselblock nicht auf dem Gerät befestigt ist.
5. Adapterplatte mit dem MTP-Wechselblock auf das Gerät setzen.
6. Die Schrauben anziehen.

5.3 GefäÙe und Platten einsetzen

Vorsicht! Schmelzen von Mikrottestplatten durch überhöhte Temperaturen.
 Temperieren Sie Mikrottestplatten aus Polystyrol bis maximal 70 °C.

1. Den passenden Wechselblock auswählen und montieren (siehe Seite 47).
2. Die GefäÙe oder Platte auf den Wechselblock setzen.
 Um eine optimale Temperierung zu erreichen, die ReaktionsgefäÙe in Iso-Racks auf die Wechselblöcke übertragen. Das Iso-Rack reduziert den Wärmeaustausch des Wechselblocks mit der Umgebung. Bei Bedarf den Iso-Rack-Deckel aufsetzen.
3. Bei Verwendung des MTP-Wechselblocks: den Deckel aufsetzen.

5.4 Zeitzählungsmodus

Die Zeitzählung ermöglicht zeitlich begrenztes Temperieren bzw. Mischen. Die Temperatur wird auch nach dem Ablauf der eingestellten Zeit vom Gerät gehalten.

Es gibt zwei Modi, um die Zeit der temperierten Vorgänge zu messen:

- **Time control:**
 Die Zeitzählung beginnt sofort bei Druck auf „START/STOP“. Die Kontrollleuchte in der Taste leuchtet.
 - **Temp control:**
 Die Zeitzählung beginnt erst, wenn der Sollwert der Temperatur erreicht ist. Während der Zeit, in der das Gerät temperiert, um die Sollwert-Temperatur zu erreichen, blinkt der Doppelpunkt der Zeitanzeige. Damit wird signalisiert, dass das Gerät aktiv ist. Wenn die Sollwert-Temperatur erreicht ist und die Zeitzählung beginnt, leuchtet die Kontrollleuchte der Taste „START/STOP“.
 Um den Vorgang vorher zu beenden, die Taste „START/STOP“ erneut drücken.
1. Die Taste „PROGRAM“ drücken, während Sie das Gerät einschalten. Die Taste so lange gedrückt halten, bis im Display entweder die Anzeige **time control** oder **temp control** erscheint.
 2. Mit den Pfeiltasten „Time“ die Zeitzählung einstellen.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

Im Display erscheint in der unteren Zeile links die Zeit. Die Zeit ist zwischen 1 Minute und 99 Stunden 59 Minuten einstellbar. Ein Tastendruck verstellt um eine Minute. Während des Laufs wird die Restzeit in Minuten angezeigt. Die letzte Minute wird in Sekunden herabgezählt.

5.5 Temperieren und Mischen

Nach dem Einschalten erscheinen im Display die vor dem Abschalten verwendeten Werte. Die Istwert-Temperatur blinkt. Das Gerät befindet sich im einfachen Temperierbetrieb.

i Der Mixer HC kann bis 13 °C unter Raumtemperatur kühlen.

5.5.1 Einfaches Temperieren

- › Mit den Pfeiltasten „TEMP.“ die Temperatur einstellen oder „START/STOP“ drücken, wenn Sie die Sollwert-Temperatur nicht ändern wollen.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

Das Gerät beginnt zu temperieren. Im Display erscheint links die Sollwert-, rechts die Istwert-Temperatur. Die Temperatur zwischen 1 °C und 99 °C wird sofort nachgeregelt. Ist der Sollwert erreicht, wird nur noch dieser Wert angezeigt.

Die Temperatur können Sie durch kurze Tastendrucke schrittweise oder fortlaufend durch anhaltenden Tastendruck verstellen.

Sie können die Solltemperatur auch ändern, während das Gerät läuft. Der Lauf wird mit der neu eingestellten Solltemperatur fortgesetzt.

5.5.2 Betrieb ohne Temperierung

- › Die Pfeiltaste „TEMP.“ drücken, bis im Display **off** angezeigt wird. Das Gerät bleibt auf Raumtemperatur und heizt nicht. Sie können das Gerät nun als Mischer ohne Temperierung verwenden.

5.5.3 Mischen

Die Mischfrequenz (-- rpm) wird im Display rechts neben der Temperatur angezeigt.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

1. Mit den Pfeiltasten „MIX“ die Mischfrequenz einstellen.
Die Mischfrequenz können Sie auf 0 oder zwischen 300 und 1.500 rpm einstellen. Ein Tastendruck verstellt die Frequenz um 50 rpm.
Je nach Softwareversion erkennt das Gerät automatisch den eingesetzten Wechselblock. Die für den Wechselblock vorgesehene zulässige Mischfrequenz können Sie in diesem Fall nicht erhöhen.
2. Die Taste „START/STOP“ drücken, um den Mischvorgang zu starten.
Während des Laufs leuchtet die rote Kontrollleuchte in der Taste „START/STOP“.

- Um den Mischvorgang zu beenden, erneut „START/STOP“ drücken.
Nach Einstellung der gewünschten Parameter beginnt das Gerät nach Drücken der Taste „START/STOP“ zu mischen und/oder zu temperieren. Das Temperieren kann jedoch schon vorher durch ein neues Einstellen des Temperatursollwertes begonnen haben.
Nach Ablauf der vorgewählten Zeit oder nach erneutem Drücken von „START/STOP“ wird das Mischen beendet. Die Temperatur wird jedoch beibehalten.

5.5.4 Short Mix

- Die Taste „SHORT MIX“ gedrückt halten.
Das Gerät mischt mit der eingestellten Frequenz, bis Sie die Taste „SHORT MIX“ loslassen. Die Zeitzählung beginnt in der ersten Minute in Sekundenschritten, anschließend in Minutenschritten.

5.5.5 Betrieb unterbrechen


- Die Taste „START/STOP“ länger als zwei Sekunden gedrückt halten.
Mischen und Zeitzählung werden unterbrochen. Sie können nun manuelle Handlungen durchführen (z.B. Reagenzien zugeben, Gefäße austauschen).
- Um den Lauf fortzusetzen, die Taste „START/STOP“ erneut drücken.


5.5.6 Interval Mix

Die Funktion „Interval Mix“ ermöglicht einen fortlaufenden Wechsel von Mischaktivität und Mischpause. Das Gerät führt ein durch Pausen unterbrochenes Mischen aus, bis die eingestellte Gesamtzeit abgelaufen ist. Die Zeiten für das Mischen und die Mischpause (3 Sekunden bis 99 Minuten 59 Sekunden) können unabhängig voneinander eingestellt werden.

- Die Taste „INTERVAL MIX“ mindestens zwei Sekunden drücken.

22/20 °C	1100rpm
1h:00m	▭ 0m:5s

Die Kontrollleuchte der Taste leuchtet rot. Im Display erscheint das Zeichen . Die Intervall-Funktion ist aktiviert.



- Mit den Pfeiltasten „TIME“ die Gesamtzeit für die Intervall-Funktion einstellen.
- Die Taste „INTERVAL MIX“ kurz drücken.
Das Zeichen  blinkt im Display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	 0m:10s

- Mit den Pfeiltasten „TIME“ die Mischphase einstellen.


- Die Taste „INTERVAL MIX“ kurz drücken.
Das Zeichen  blinkt im Display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	 0m:15s


- Mit den Pfeiltasten „TIME“ die Pausenphase einstellen.
- Die Taste „START/STOP“ drücken, um die Intervall-Funktion zu starten.
Das Gerät beginnt einen Wechsel von Mischen und Mischpause, bis die Gesamtzeit abgelaufen ist.
- Um die Funktion vorzeitig zu beenden, die Taste „INTERVAL MIX“ länger als 2 Sekunden drücken.
Die Kontrollleuchte erlischt und im Display erscheint die Anzeige **off**  .

5.5.7 Programmierbares Temperieren

Die Funktion „Programmierbares Temperieren“ ermöglicht einen Programmlauf, der aus bis zu zwei Stufen besteht. Dabei wird die zweite Stufe automatisch nach dem Ablauf der ersten gestartet.

- Die Taste „PROGRAM“ länger als zwei Sekunden gedrückt halten.
Die rote Kontrollleuchte in der Taste leuchtet auf. Im Display erscheint das Zeichen  links von der Temperaturangabe.

 37 °C	1400rpm
2h:15m	 off

- Mit den Pfeiltasten die Parameter einstellen. Zusätzlich können Sie die Intervall-Mix-Funktion nutzen.
- Kurz die Taste „PROGRAM“ drücken.
Im Display erscheint das Zeichen  links von der Temperaturangabe. Sie befinden sich in der zweiten Stufe des Programms.

 15/31 °C	0rpm
	 off

- Mit den Pfeiltasten die Parameter einstellen. Zusätzlich können Sie die Intervall-Mix-Funktion nutzen.
- Die Taste „START/STOP“ drücken, um das Programm zu starten.
Es wird die Programmstufe gestartet, die gerade im Display zu sehen ist. Handelt es sich hierbei um die erste Stufe, wird die zweite automatisch nach dem Ablauf der ersten gestartet.

Um das Programm vorzeitig zu beenden,

1. erneut die Taste „START/STOP“ drücken.
2. Um in den Modus des einfachen Temperierens zurückzukehren, anschließend die Taste „PROGRAM“ drücken.

Im „Temp control“ Modus erscheinen die Zeichen □ für die jeweiligen Programmierstufen.

5.5.8 Werte speichern

Die eingestellten Werte bleiben auch nach Abschalten des Geräts gespeichert.

6 Problembesehung

6.1 Allgemeine Fehler

- i** Sollten die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Fehlerbesehung wiederholt nicht zum Erfolg führen, kontaktieren Sie Ihren lokalen Distributor.

Symptom / Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Display bleibt dunkel.	Keine Netzverbindung.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Netzanschluss und die Stromversorgung überprüfen. ➤ Gerät einschalten.
Temperatur-Sollwert wird nicht erreicht.	Bei Sollwerten über 4 °C über der Raumtemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerät in kühlerer Umgebung aufstellen.
Gerät mischt oder temperiert nicht.	Verschiedene Ursachen möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontaktieren Sie Ihren lokalen Distributor. ➤ Gegebenfalls Sicherungen austauschen

6.2 Fehlermeldungen

Symptom / Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
MOTOR ERR	Motor dreht sich nicht.	<ol style="list-style-type: none">1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.2. Gerät einschalten.
SPEED ERR	Motor dreht mit Überdrehzahl.	<ol style="list-style-type: none">1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.2. Gerät einschalten.
TOO HOT!	Thermoblock heißer als 110 °C.	<ol style="list-style-type: none">1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.2. Gerät einschalten.
T-SENSOR ERR	Temperatursensor-Fehler.	<ol style="list-style-type: none">1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.2. Gerät einschalten.
TEMP ERR!	Temperatur-Sollwert wird nicht erreicht.	<ol style="list-style-type: none">1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.2. Gerät einschalten.
EEChecksumERR RAM ERR EEPROM ERR	Speicherfehler	<ol style="list-style-type: none">1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.2. Gerät einschalten.
HEAVY LOAD	Motor erreicht seine Solldrehzahl nicht.	› Kontrollieren, ob der Wechselblock in seiner Bewegung gehindert wird (z.B. durch eingeklemmten Gegenstand).

7 Instandhaltung

7.1 Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse des Mixer HC und die Wechselblöcke regelmäßig. Kontaktieren Sie Ihren lokalen Distributor für weitere Informationen und detaillierte Anleitungen zur Reinigung und Desinfektion Ihres Gerätes.



Gefahr! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- › Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- › Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- › Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- › Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.

Vorsicht bei Verwendung aggressiver Chemikalien.

Aggressive Chemikalien können das Gerät und das Zubehör beschädigen.

- › Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z.B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
- › Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel.

Vorsicht! Korrosion durch aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

- › Verwenden Sie weder ätzende Reinigungsmittel, noch aggressive Lösungs- oder schleifende Poliermittel.
-

Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch.
- Milder Haushaltsreiniger auf Seifenbasis.
- Aqua dest.

Mixer HC reinigen

1. Den Mixer HC ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
2. Alle äußeren Teile des Mixer HC mit einer milden Seifenlösung und einem fusselfreien Tuch reinigen.
3. Die Seifenlösung mit Aqua dest. abwischen.
4. Alle gereinigten Teile trocknen.



7.2 Desinfektion / Dekontamination



Gefahr! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- › Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
 - › Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
 - › Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
 - › Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.
-

Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch.
- Desinfektionsmittel.

Mixer HC desinfizieren

1. Den Mixer HC ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
2. Das Gerät abkühlen lassen.
3. Das Gerät reinigen.
4. Eine Desinfektionsmethode wählen, die den für Ihren Anwendungsbereich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entspricht.
5. Die Oberflächen mit dem fusselfreien Tuch mit Desinfektionsmittel abwischen.

7.3 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie bitte Folgendes:



Warnung! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie erhalten diese bei Ihrem lokalen Distributor.
 2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden möchten.
 3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen bei (inkl. Seriennummer des Geräts).
-

8 Transport, Lagerung und Entsorgung

8.1 Transport

- › Transportieren Sie das Gerät ausschließlich in der Originalverpackung.

	Lufttemperatur	rel. Luftfeuchte	Luftdruck
Allgemeiner Transport	-20 bis 60 °C	10 bis 95 %	30 bis 106 kPa
Luftfracht	-20 bis 55 °C	10 bis 95 %	30 bis 106 kPa

8.2 Lagerung

	Lufttemperatur	rel. Luftfeuchte	Luftdruck
in Transportverpackung	-25 bis 55 °C	10 bis 95 %	70 bis 106 kPa
ohne Transportverpackung	-5 bis 45 °C	10 bis 95 %	70 bis 106 kPa

8.3 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung des Produktes die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

Information zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13.08.2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Kennzeichen ausgestattet:



Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie, im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.

In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23.03.2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13.08.2005 gelieferten Geräte eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13.08.2005 gelieferten Geräte ist der Letztverwender für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

9 Technische Daten

9.1 Stromversorgung

Netzanschluss:	100 bis 240 V ± 10 %, 50 bis 60 Hz
Sicherungen:	siehe Typenschild oder Aufkleber auf der Geräterückseite
Leistungsaufnahme:	90 W

9.2 Umgebungsbedingungen

Umgebung:	Verwendung nur in Innenräumen
Umgebungstemperatur:	4 bis 35 °C
Relative Luftfeuchte:	max. 70 %

9.3 Gewicht / Maße

Abmessungen (B x T x H):	220 x 250 x 125 mm
Gewicht Grundgerät:	3,2 kg

9.4 Anwendungsparameter

Temperierbereich:	
Wechselblöcke für Reaktionsgefäße	13 °C unter Raumtemperatur bis 99 °C
Wechselblock für Mikrottestplatten	10 °C unter Raumtemperatur bis 99 °C
Temperaturgenauigkeit:	
Wechselblock für 1,5 ml Mikrozentrifugenröhrchen	
bei Sollwerten zwischen 20 °C und 45 °C	$\pm 0,5$ °C
bei Sollwerten <20 °C und >45 °C	$\pm 2,0$ °C
Wechselblock für Mikrottestplatten	
bei Sollwerten <70 °C	$\pm 2,0$ °C
bei Sollwerten zwischen 70°C und 99°C	$\pm 5,0$ °C

Heizrate:	ca. 5 °C/min Die Temperaturänderungen in den befüllten Gefäßen erfolgen langsamer.
Kühlrate:	2 bis 3 °C/min
Kühlrate von Raumtemperatur bis 13°C unter Raumtemperatur:	0,5 bis 1,0 °C/min
Mischfrequenzen für:	
Wechselblöcke 0,5 ml	300 bis 1.500 1/min
Wechselblöcke 1,5 und 2,0 ml	300 bis 1.400 1/min
Cryo-Gefäße	300 bis 1.400 1/min
Mikrotestplatten	300 bis 1.400 1/min 300 bis 800 1/min wenn Beladung >200 g
Konische Zentrifugenröhrchen 15 & 50 ml	300 bis 750 1/min
5 ml Probenvorbereitungsgefäße	300 bis 750 1/min
Mischradius	3 mm

9.5 Weitere Daten

9.5.1 Schnittstellen

EDV-Anschluss:	RS 232, Sub-D9 male
----------------	---------------------

i Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 950/EN 60950 (UL 1950) entsprechen.

9.5.2 Zeitintervall

Programmierbares Zeitintervall:	1 min bis 99:59 Stunden, unendlich
---------------------------------	------------------------------------

User Manual	3
Bedienungsanleitung	31
Manuel d'utilisation	59
Istruzioni per l'uso	87
Ordering information / Bestellinformationen / References de commande / Informazioni per l'ordine	114

Certificat	3 – 4
------------	-------

1	Remarques destinées à l'utilisateur	61
1.1	Utilisation de ce manuel	61
1.2	Signaux d'avertissement et symboles de danger	61
1.2.1	Signaux de danger	61
1.3	Convention de représentation	61
1.4	Abréviations	62
1.5	Glossaire	62
2	Description du produit	63
2.1	Illustration d'ensemble	63
2.2	Contenu	63
2.3	Caractéristiques du produit	64
2.3.1	Mixer HC	64
2.3.2	Iso-Racks (accessoires fournis en option)	65
3	Consignes générales de sécurité	66
3.1	Utilisation correcte	66
3.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur	66
3.3	Remarques sur la responsabilité du fabricant	66
3.4	Dangers résultant d'une utilisation correcte	66
3.5	Signaux d'avertissement et d'obligation sur l'appareil	69
4	Installation	70
4.1	Préparer l'installation	70
4.2	Sélectionner un emplacement	70
4.3	Installation de l'appareil	70
5	Commande	71
5.1	Vue d'ensemble des commandes	71
5.2	Mettre en place les thermoblocs interchangeables	72
5.2.1	Thermoblocs interchangeables pour microtubes	73
5.2.2	Thermobloc interchangeable MTP	73
5.2.3	Plaques d'adaptation pour microtubes de 0,2 ml ou plaques à 96 puits PCR	74
5.3	Mettre en place les microtubes et les plaques	75
5.4	Mode de comptage du temps	75
5.5	Thermostatisation et mélange	76

5.5.1	Simple thermostatisation	76
5.5.2	Fonctionnement sans thermostatisation	76
5.5.3	Mélanger	76
5.5.4	Short Mix	77
5.5.5	Interrompre le fonctionnement	77
5.5.6	Intervall Mix	77
5.5.7	Thermostatisation programmable	78
5.5.8	Sauvegarde de valeurs	79
6	Résolution des problèmes	79
6.1	Pannes générales	79
6.2	Messages d'erreur	80
7	Entretien	81
7.1	Nettoyage	81
7.2	Désinfection / Décontamination	82
7.3	Décontamination avant l'expédition	82
8	Transport, rangement et mise au rebut	83
8.1	Transport	83
8.2	Rangement	83
8.3	Mise au rebut	83
9	Données techniques	84
9.1	Alimentation électrique	84
9.2	Conditions d'environnement	84
9.3	Poids / dimensions	84
9.4	Paramètres d'utilisation	84
9.5	Autres caractéristiques	85
9.5.1	Interfaces	85
9.5.2	Minuterie	85







1 Remarques destinées à l'utilisateur

1.1 Utilisation de ce manuel

- › Lisez intégralement le présent mode d'emploi avant de procéder à la première mise en service de l'appareil.
- › Ce mode d'emploi fait partie intégrante du produit et doit être conservé à portée de main.
- › Joignez toujours le mode d'emploi lors du transfert de l'appareil à des tiers.

1.2 Signaux d'avertissement et symboles de danger

1.2.1 Signaux de danger

Représentation	Signification
	DANGER Risque d'électrocution pouvant entraîner de graves dommages physiques ou la mort.
	DANGER Risque d'explosion pouvant entraîner de graves dommages physiques ou la mort.
	AVERTISSEMENT Mise en garde contre un éventuel dommage physique ou un risque pour la santé.
	ATTENTION Signale un risque de dommage matériel.
	Signale des informations et des conseils particulièrement utiles.

1.3 Convention de représentation

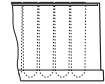
Représentation	Signification
›	Vous êtes prié de procéder à une intervention.
1. 2.	Effectuez ces interventions dans l'ordre indiqué.
•	Liste.
Text	Termes apparaissant à l'écran de l'appareil.

1.4 Abréviations

DWP	Deepwell plate - Plaque Deepwell
MTP	Microplate - Microplaque
PCR	Polymerase Chain Reaction - Réaction en chaîne de la polymérase
Rpm	Revolutions per minute - Tours par minute (t/min)

1.5 Glossaire

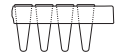
Plaque Deepwell Plaque munie de 48, 96 ou 384 puits avec des volumes supérieurs à celui des plaques de microtitration. Conçue pour la préparation, l'agitation, la centrifugation, le transport et le stockage d'échantillons solides et liquides.



Plaque de microtitration Plaques munies de 24, 48, 96 ou 384 puits pour la préparation, l'agitation, la centrifugation, le transport et le stockage d'échantillons solides et liquides.



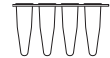
Plaque PCR semi-jupée Plaque PCR dotée d'un demi-rebord sur son pourtour.



Plaque PCR jupée Plaque PCR dotée d'un rebord sur son pourtour.



Plaque PCR non jupée Plaque PCR sans rebord sur son pourtour.



Puits Cavité. Microtube d'une plaque de microtitration, plaque PCR ou plaque Deepwell.



2 Description du produit

2.1 Illustration d'ensemble

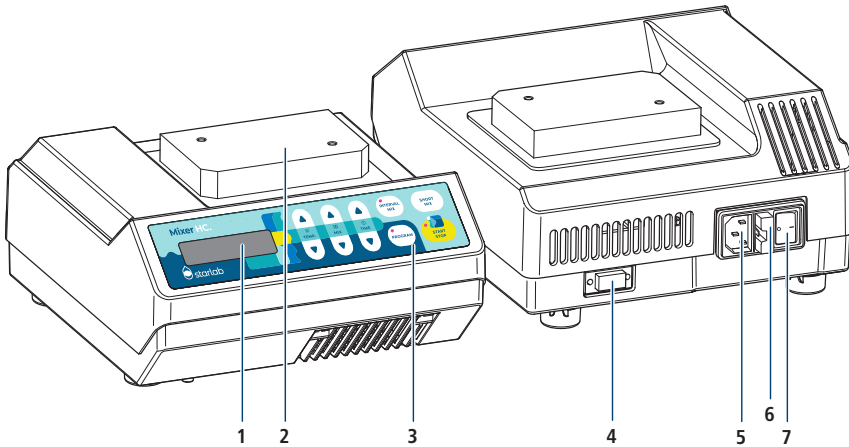


Fig. 1 Mixer HC

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1 Écran | 5 Douille de raccordement au secteur |
| 2 Thermosocle | 6 Coupe-circuit à broches |
| 3 Eléments de commande | 7 Interrupteur secteur |
| 4 Interface RS-232 | |

2.2 Contenu

Nombre	Description
1	Mixer HC sans thermobloc interchangeable
1	Câble secteur
1	Clé Allen
1	Mode d'emploi Mixer HC
1	Quick Start Guide (Manuel abrégé)

2.3 Caractéristiques du produit

2.3.1 Mixer HC

Le Mixer HC offre de nombreuses possibilités de thermostatisation et d'agitation des liquides pour des volumes de l'ordre du microlitre ou du millilitre:

- Des liquides peuvent être mélangés et simultanément thermostatés jusqu'à 99 °C
 - dans des microtubes de 0,2 / 0,5 / 1,5 / 2,0 ml dans des tubes de préparation de 5 ml
 - dans des tubes à centrifuger de 15 et 50 ml,
 - dans des tubes de 5 ml
 - dans des cryotubes de 1,5 et 2 ml,
 - ainsi que dans des plaques MTP ou DWP aux contours de fond quelconques, dont les plaques PCR
- Un refroidissement de type Peltier permet de refroidir des échantillons à 13 °C au-dessous de la température ambiante.

Deux fonctions spéciales élargissent le domaine d'application du Mixer HC :

- Intervalle d'agitation :
Alternance permanente de phases d'agitation et d'arrêt, la fréquence d'agitation et la durée des phases pouvant être choisies par l'opérateur.
- Mode Programme :
Outre un cycle normal d'agitation/thermostatisation, il est possible de programmer deux cycles d'agitation/thermostatisation successifs. Une fois le premier cycle terminé, le second se déclenche automatiquement, permettant d'effectuer deux protocoles opératoires à la suite pour un même échantillon.



2.3.2 Iso-Racks (accessoire en option)

24 microtubes peuvent être placés à la fois sur un thermobloc interchangeable avec l'Iso-Rack. Le Mixer HC et l'Iso-Rack permettent de manipuler des microtubes à toutes les températures de travaux de laboratoire.

La conception robuste de faibles dimensions du Mixer HC ainsi que son boîtier en plastique et son clavier sous membrane font de cet appareil un outil professionnel pour vous assister dans votre travail quotidien.

Le portoir facilite par ailleurs le remplissage de microtubes et permet de préparer, trier, répartir, transporter, stocker et congeler des échantillons dans des microtubes.

Iso-Rack

Portoir pour 24 microtubes de 0,5 ml ou de 1,5/2,0 ml permettant de déplacer tous les échantillons à la fois de l'accumulateur de froid vers le thermobloc, et vice-versa. Les Iso-Racks, à fermeture et pouvant être empilés les uns sur les autres, permettent le stockage de microtubes dans un réfrigérateur ou un congélateur. Les Iso-Racks sont autoclavables. L'écart entre les microtubes dans l'Iso-Rack permet l'utilisation de pipettes multicanaux.

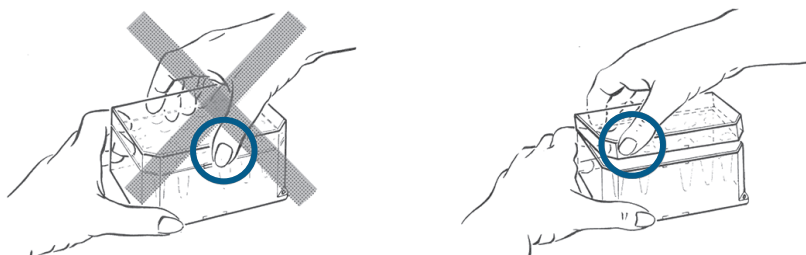


Fig. 2: Enlevez le couvercle de l'Iso-Rack

- Soulever le couvercle par l'extérieur et non par le milieu, cela ne fonctionnera pas.

i Pour plus de détails contactez votre représentant local.

3 Consignes générales de sécurité

3.1 Utilisation correcte

Le Mixer HC doit exclusivement être utilisé en intérieur et sert à la thermostatisation et à l'agitation de solutions aqueuses dans des microtubes (0,2 à 5,0 ml) et plaques fermés.

N'utilisez que des accessoires recommandés par le fabricant.

Pour plus d'informations contactez votre représentant local.

3.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

L'appareil n'est prévu que pour être utilisé par des spécialistes.

Avant d'utiliser l'appareil, veuillez lire attentivement le mode d'emploi afin de vous familiariser avec son fonctionnement.

3.3 Remarques sur la responsabilité du fabricant

La protection de l'appareil peut être altérée dans les cas suivants. La responsabilité du fonctionnement de l'appareil incombe à l'exploitant :

- L'appareil n'est pas utilisé conformément au mode d'emploi.
- L'appareil est utilisé dans une application autre que celle décrite ici.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables (par ex. tubes et plaques) qui ne sont pas recommandés par le fabricant.
- La maintenance ou les réparations sont effectuées par des personnes non autorisées par le fabricant.
- Des modifications non autorisées ont été effectuées sur l'appareil par l'utilisateur.

3.4 Dangers résultant d'une utilisation correcte

Lisez le mode d'emploi et respectez les consignes de sécurité d'ordre général suivantes avant d'utiliser le Mixer HC.



Risque d'explosion!

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des locaux où des matières explosives sont utilisées.
 - Cet appareil ne doit pas être utilisé avec des substances explosives, radioactives ou à réaction violente.
 - Cet appareil ne convient pas au traitement de substances explosives.
-

**Danger! Électrocution causée par l'endommagement de l'appareil/du câble secteur.**

- › Ne rebranchez l'appareil que si celui-ci et le câble secteur sont en parfait état.
- › N'utilisez pas un autre câble d'alimentation que celui fourni par le fabricant.
- › N'utilisez l'appareil que s'il a été installé ou remis en état selon les règles de l'art.

**Danger! Tensions électriques très dangereuses à l'intérieur de l'appareil.**

- › Assurez-vous que le boîtier reste bien fermé et qu'il soit intact pour qu'aucune pièce à l'intérieur du boîtier ne puisse être en contact par mégarde.
- › Ne retirez pas le capot de l'appareil.
- › Seul le personnel du service après-vente agréé par le fabricant est autorisé à ouvrir l'appareil.

**Danger! Électrocution causée par pénétration de liquide.**

- › Mettez l'appareil hors tension et débranchez-le avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- › Ne laissez pas pénétrer de liquide à l'intérieur du boîtier.
- › Ne pas vaporiser de désinfectant.
- › Ne rebranchez pas l'appareil avant qu'il soit parfaitement sec.

**Danger! Les substances biologiques ou chimiques dangereuses constituent un risque pour la santé.**

Les produits chimiques dangereux provoquent des brûlures par acide et autres atteintes à la santé.

- › Respectez la fiche technique de sécurité des substances biologiques et chimiques utilisées.
- › Portez votre équipement de protection individuel (EPI) lorsque vous manipulez des substances biologiques ou chimiques.
- › Respectez les indications relatives au nettoyage et à la décontamination et garantissez la sécurité hygiénique.

**Danger en cas de manipulation de liquides toxiques ou déclarés radioactifs, ou de germes pathogènes.**

- › Respectez les directives nationales relatives à la manipulation de ces substances.
- › Consultez les prescriptions complètes du «Laboratory Biosafety Manual» relatives à la manipulation de germes ou de substances biologiques du groupe de risques II ou plus élevé (source: Organisation mondiale de la santé, Laboratory Biosafety Manual, version actuellement en vigueur).

**Avertissement! Risque de dommage matériel suite à une alimentation électrique incorrecte.**

- › Ne branchez l'appareil qu'à des sources de tension correspondant aux indications de la plaque signalétique.
- › Utilisez uniquement des prises de courant reliées à la terre.



Avertissement ! Risque de brûlures provoquées par des surfaces chaudes.

Le thermobloc interchangeable et le thermosocle peuvent être très chauds et présenter un risque de brûlure.

- › Laissez complètement refroidir les thermoblocs interchangeables et le thermosocle avant de retirer le thermobloc.



Avertissement! Risque d'incendie cause par des liquides inflammables.

Les produits inflammables peuvent prendre feu au contact du chauffage ou des surfaces chaudes du Mixer HC.

- › Ne pas utiliser le mixer HC pour mélanger des liquides inflammables.



Avertissement ! Risque de blessures suite à des dommages chimiques ou mécaniques des thermoblocs.

- › Contrôlez régulièrement les thermoblocs interchangeables.
- › N'utilisez pas de thermoblocs présentant des traces de corrosion ou des dommages mécaniques.



Avertissement ! N'utilisez que les accessoires prescrits afin de garantir la sécurité de l'utilisation de l'appareil.

L'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non recommandés par le fabricant altère la sécurité, le fonctionnement et la précision de l'appareil. Le fabricant ne se porte pas garant des dommages causés par l'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non recommandés par le fabricant.

- › Utilisez uniquement les accessoires et les pièces de rechange originales recommandés par le fabricant.
- › Pour plus d'informations contactez votre représentant local.



Avertissement! Tout appareil contaminé constitue un risque pour la santé.

- › Effectuez une décontamination avant de stocker ou d'expédier l'appareil/les accessoires.



Avertissement ! Contamination due à l'ouverture des capuchons des microtubes.

Les capuchons des microtubes peuvent s'ouvrir involontairement et les échantillons peuvent déborder dans les cas suivants:

- › Contenu sous haute pression de vapeur
- › Couvercle mal fermé
- › Lèvre d'étanchéité endommagée
- › Contrôlez toujours si les microtubes sont bien fermés avant leur utilisation.

Attention ! Fortes vibrations.

Quand la vitesse de rotation est élevée, les objets se trouvant à proximité de l'appareil peuvent bouger involontairement en raison des vibrations du plan de travail, voire tomber de ce dernier.

- › Ne posez aucun objet susceptible de bouger à proximité de l'appareil sans le fixer correctement.
-

Attention ! Endommagement de l'affichage causé par une pression mécanique.

- › N'exercez pas de pression mécanique sur l'affichage.

Attention ! Risque de dommage matériel sur les composants électroniques suite à la formation de condensation.

- › Après le transport de l'appareil d'un environnement plus frais (p. ex. : une chambre de réfrigération ou à l'extérieur) attendez au moins une heure avant de le mettre sous tension.

Soyez prudent lors de l'utilisation de produits chimiques agressifs.


Les produits chimiques agressifs peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- › N'utilisez pas avec l'appareil et les accessoires de produits chimiques agressifs comme par ex. des bases fortes et faibles, acides forts, acétone, formaldéhyde, hydrocarbure halogéné ou phénol.
- › En cas de pollution par des produits chimiques agressifs, nettoyez immédiatement l'appareil avec un détergent neutre.

Attention ! Veillez à toujours conserver le mode d'emploi à portée de main afin de garantir la sécurité de l'appareil.

- › Joignez toujours le mode d'emploi lors du transfert de l'appareil.
- › Vous trouverez la version actuelle du mode d'emploi et des consignes de sécurité sur le site web de votre représentant local.

3.5 Signaux d'avertissement et d'obligation sur l'appareil

Symbole	Signification	Emplacement
 <p>Caution: Hot surface</p>	<p>Avertissement ! Risque de brûlures par des surfaces chaudes.</p> <p>Le thermobloc interchangeable et le thermosocle peuvent être très chauds et présenter un risque de brûlure.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Laissez complètement refroidir les thermoblocs interchangeables et le thermosocle avant de retirer le thermobloc. 	<p>Partie supérieure de l'appareil</p>

4 Installation

4.1 Préparer l'installation

i Conservez l'emballage d'origine en vue d'un transport ou d'un stockage ultérieur.

- À l'aide des indications relatives au contenu, vérifiez si la livraison est complète.
- Vérifiez que les pièces de l'appareil n'ont pas été endommagées lors du transport.

4.2 Sélectionner un emplacement

Sélectionnez un emplacement pour le Mixer HC selon les critères suivants :

- Raccordement au secteur (230 V/120 V) conformément à la plaque signalétique de l'appareil. Celle-ci se trouve sur la face inférieure de l'appareil.
- Ecart minimum de 10 cm par rapport aux appareils et aux murs voisins.
- Table de travail stable, horizontale et plane.

4.3 Installation de l'appareil



Avertissement! Risque de dommage matériel suite à une alimentation électrique incorrecte.

- Ne branchez l'appareil qu'à des sources de tension correspondant aux indications de la plaque signalétique.
- Utilisez uniquement des prises de courant reliées à la terre.

1. Posez le Mixer HC sur une surface appropriée de manière à ce que les fentes d'aération ne soient pas bouchées sur le côté de l'appareil.
2. Branchez le câble secteur fourni avec l'appareil sur la prise secteur (5) du Mixer HC et au réseau d'alimentation (Fig. 1).
3. Allumez le Mixer HC au moyen de l'interrupteur secteur (7) (Fig. 1).
4. Montez le thermobloc interchangeable (Fig. 1).

5 Commande

5.1 Vue d'ensemble des commandes

Familiarisez-vous avec les commandes et l'écran avant de vous servir pour la première fois du Mixer HC.

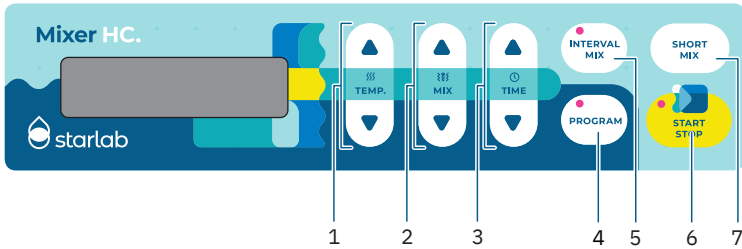


Fig. 3 Commandes

- | | |
|---|--|
| 1 Réglage de la température | 5 Lancement de la fonction Intervall Mix |
| 2 Réglage de la fréquence d'agitation | 6 Lancement ou arrêt du cycle |
| 3 Réglage du cycle | 7 Lancement Short Mix |
| 4 Programmation des cycles de mélange/
thermostatisation | |

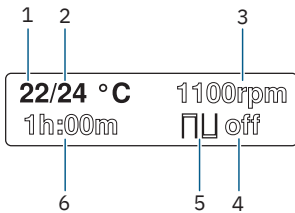


Fig. 4 Écran

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1 Température de consigne | 4 Affichage du temps Intervall Mix |
| 2 Température réelle | 5 Affichage fonction Intervall Mix |
| 3 Fréquence d'agitation | 6 Temps total |

i Dès que l'appareil est sous tension, l'écran indique les valeurs de la dernière session.

5.2 Mettre en place les thermoblocs interchangeables



Avertissement ! Risque de blessures suite à des dommages chimiques ou mécaniques des thermoblocs.

- › Contrôlez régulièrement les thermoblocs interchangeables.
- › N'utilisez pas de thermoblocs présentant des traces de corrosion ou des dommages mécaniques.



Avertissement ! Des thermoblocs interchangeables fixés de façon inappropriée risquent de provoquer des accidents et des dommages matériels

Si les thermoblocs interchangeables ne sont pas fixés correctement, ils peuvent se détacher ou se casser.

- › Serrez les vis du thermobloc interchangeable à la main.



Avertissement ! Contamination de à l'ouverture des capuchons des microtubes.

Les capuchons des microtubes peuvent s'ouvrir involontairement et les échantillons peuvent déborder dans les cas suivants :

- › Contenu sous haute pression de vapeur
- › Couvercle mal fermé
- › Lèvre d'étanchéité endommagée
- › Contrôlez toujours si les microtubes sont bien fermés avant leur utilisation.

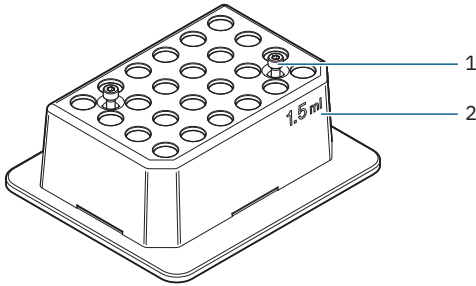
Vous pouvez placer les thermoblocs interchangeables suivants sur le Mixer HC :

- Thermoblock pour 24 microtubes 0,5 ml
- Thermoblock pour 24 microtubes 1,5 ml
- Thermoblock pour 24 microtubes 2,0 ml
- Thermoblock pour 24 microtubes, diamètre 12 mm
- Thermoblock pour 8 tubes de préparation 5 ml
- Thermoblock pour 8 tubes à centrifuger coniques 15 ml
- Thermoblock pour 4 tubes à centrifuger coniques 50 ml
- Thermoblock pour 24 cryotubes 1,5 ml – 2,0 ml
- Thermoblock pour MTP / DWP avec couvercle
- Plaque d'adaptation 96 x 0,2 ml pour plaques et tubes PCR pour thermobloc MTP / DWP



Pour la mise en place des thermoblocs interchangeables, utilisez les accessoires fournis (p. ex. tournevis, vis, rondelles et rondelles d'arrêt).

5.2.1 Thermoblocs interchangeables pour microtubes et cryotubes



1. Posez le thermobloc interchangeable (2) aux deux bords plats et au marquage indiqué à l'avant sur le thermosocle.
2. Serrez les vis imperdables (1).

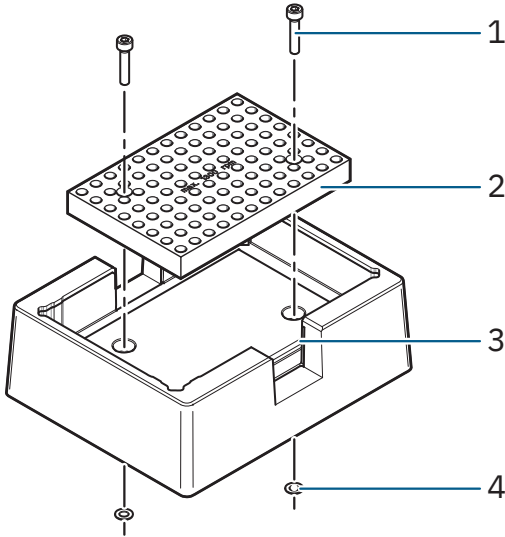
5.2.2 Thermobloc interchangeable MTP

Attention! Les plaques de microtitration fondent à températures trop élevées.
Soumettez les plaques de microtitration en polystyrène à thermostatisation à une température maximale de 70 °C.

1. Enfoncez les vis courtes avec les rondelles dans le thermobloc interchangeable MTP.
2. Bloquez les vis avec les rondelles d'arrêt par le bas.
Les rondelles d'arrêt évitent de perdre les vis quand le thermobloc interchangeable n'est pas fixé sur l'appareil.
3. Posez le thermobloc interchangeable MPT sur l'appareil de manière à ce que le ressort de pression se trouve à l'avant droit.
4. Serrez les vis.



5.2.3 Plaques d'adaptation pour microtubes de 0,2 ml ou plaques à 96 puits PCR



1. Ôtez les rondelles d'arrêt (4) des vis courtes dans le thermobloc interchangeable.
2. Ôtez les vis courtes.
3. Assemblez la plaque d'adaptation (2) et le thermobloc MTP (3) avec les vis longues (1).
4. Bloquez les vis avec les rondelles d'arrêt par le bas.
Les rondelles d'arrêt évitent de perdre les vis quand le thermobloc interchangeable n'est pas fixé sur l'appareil.
5. Posez la plaque d'adaptation avec le thermobloc interchangeable MTP sur l'appareil.
6. Serrez les vis.

5.3 Mettre en place les microtubes et les plaques

Attention! Les plaques fondent à températures trop élevées.

Soumettez les plaques en polystyrène à thermostatisation à une température maximale de 70 °C.

1. Choisissez et installez le thermobloc interchangeable adéquat.
2. Posez les tubes ou la plaque sur le thermobloc interchangeable.
Pour obtenir une thermostatisation optimale, placez les microtubes dans des Iso-Racks sur les thermoblocs interchangeables. L'Iso-Rack réduit l'échange de chaleur du thermobloc interchangeable avec son environnement. Selon les besoins mettre le couvercle Iso-Rack.
3. Mettre le couvercle en cas d'utilisation du thermobloc interchangeable pour micro-plaque.

5.4 Mode de comptage du temps

Le comptage du temps autorise une thermostatisation et un mélange limités dans le temps. La température est maintenue par l'appareil une fois le temps écoulé.

Il existe deux modes de mesure de la thermostatisation:

- **Time control:**

Le comptage du temps commence immédiatement lorsque l'on appuie sur «START/STOP». La lampe témoin rouge s'allume dans la touche.

- **Temp control:**

Le comptage du temps ne commence que quand la valeur de consigne de la température est atteinte.

Les deux points de l'affichage de temps clignotent pendant la thermostatisation pour atteindre la température de consigne. Cela signale que l'appareil est actif. Quand la température de consigne est atteinte et que le comptage du temps commence, la lampe témoin rouge de la touche «START/STOP» s'allume.

Appuyer de nouveau sur la touche «START/STOP» pour mettre fin prématurément à l'opération.

1. Appuyer sur la touche «PROGRAM» pendant que vous mettez l'appareil sous tension. Maintenir la touche pressée jusqu'à ce qu'à l'écran apparaisse l'affichage **time control** ou **temp control**.
2. Régler le comptage du temps avec les touches fléchées «TIME».

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

Le temps apparaît dans la ligne inférieure de l'écran. Le temps est réglable entre 1 minute et 99 heures 59 minutes. Un saut de une minute a lieu à chaque pression de touche. Durant le reste du cycle, le temps restant est affiché en minutes. La dernière minute est comptée en secondes.

5.5 Thermostatisation et mélange

Une fois l'écran allumé apparaissent les valeurs actuelles lors de la mise hors tension. La température réelle clignote. L'appareil se trouve dans le mode de simple thermostatisation.

i Le Mixer HC peut refroidir jusqu'à 13 °C au-dessous de la température ambiante.

5.5.1 Simple thermostatisation

- Réglez la température avec les touches fléchées «TEMP.» ou appuyez sur «START/STOP» si vous ne désirez pas changer la température de consigne.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

L'appareil commence la thermostatisation. À l'écran apparaît à gauche la température de consigne, à droite la température réelle. La température entre 1 °C et 99 °C est immédiatement régulée. Lorsque la valeur de consigne est atteinte, seule cette valeur est encore affichée.

Vous pouvez régler la température pas à pas par de courtes pressions de touche ou en continu en maintenant la touche pressée.

Vous pouvez aussi changer la température de consigne pendant le fonctionnement de l'appareil. Le cycle se poursuit à la dernière température de consigne choisie.

5.5.2 Fonctionnement sans thermostatisation

- Appuyez sur la touche fléchée «TEMP.» jusqu'à ce que **off** soit affiché à l'écran. L'appareil reste à la température ambiante et ne chauffe pas. Vous pouvez alors utiliser l'appareil comme mélangeur sans thermostatisation.

5.5.3 Mélanger

La fréquence d'agitation (-- rpm) est affichée à droite à côté de la température à l'écran.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

1. Réglez la fréquence d'agitation avec les touches fléchées «MIX». Vous pouvez régler la fréquence d'agitation sur 0 ou entre 300 et 1500 tr/min. Une pression de touche change la fréquence de 50 tr/min. Suivant la version de logiciel, l'appareil détecte automatiquement de quel thermobloc interchangeable il s'agit. Vous ne pouvez dans ce cas pas dépasser la fréquence d'agitation autorisée prévue pour le thermobloc interchangeable.
2. Appuyez sur la touche «START/STOP» pour lancer le mélange. La lampe témoin verte à l'intérieur de la touche «START/STOP» reste allumée durant le cycle.

3. Appuyez de nouveau sur la touche «START/STOP» pour mettre fin au mélange. Une fois le paramétrage désiré terminé, l'appareil commence à mélanger et/ou thermostatiser après avoir appuyé sur la touche «START/STOP». Il est cependant possible que la thermostatisation ait déjà commencé avant en raison d'un nouveau réglage de la température de consigne.

Le mélange prend fin une fois le temps sélectionné écoulé ou après avoir de nouveau appuyé sur la touche «START/STOP». La température est cependant maintenue.

5.5.4 Short Mix

- Maintenir la touche «SHORT MIX» pressée.
L'appareil mélange à la fréquence choisie jusqu'à ce que l'on lâche la touche «SHORT MIX». Durant la première minute, le temps est compté par seconde puis ensuite par minute.

5.5.5 Interrompre le fonctionnement

1. Maintenir la touche «START/STOP» pressée pendant plus de deux secondes.
Le mélange et le comptage du temps sont interrompus. Vous pouvez alors procéder à des actions manuelles (telles qu'ajouter des réactifs, remplacer des tubes).
2. Appuyer de nouveau sur la touche «START/STOP» pour poursuivre le cycle.

5.5.6 Intervall Mix

La fonction «Intervall Mix» autorise une alternance continue entre mélange et pause. L'appareil exécute un mélange interrompu par des pauses jusqu'à ce que le temps total soit écoulé. Les temps de mélange et de pause ((3 secondes à 99 minutes 59 secondes) peuvent être réglés indépendamment des uns des autres.

1. Appuyez sur la touche «INTERVAL MIX» pendant au moins deux secondes.


22/20 °C	1100rpm
1h:00m	▢ 0m:5s

La lampe témoin rouge à l'intérieur de la touche est allumée. À l'écran apparaît le symbole ▢. La fonction d'intervalle est activée.


2. Réglez le temps total de la fonction d'alternance avec les touches fléchées «TIME».
3. Appuyez brièvement sur la touche «INTERVAL MIX».
Le symbole ▢ clignote à l'écran.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	▢ 0m:10s

4. Réglez la phase de mélange avec les touches fléchées «TIME».


5. Appuyez brièvement sur la touche «INTERVAL MIX». Le symbole  clignote à l'écran.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	 0m:15s


6. Réglez la phase de pause avec les touches fléchées «TIME».
7. Appuyez sur la touche «START/STOP» pour lancer la fonction d'alternance. L'appareil commence à alterner mélange et pause jusqu'à ce que le temps total soit écoulé.
8. Pour mettre fin prématurément à la fonction, appuyer pendant plus de 2 secondes sur la touche «INTERVAL MIX». La lampe témoin s'éteint et à l'écran apparaît l'affichage **off** .

5.5.7 Thermostatisation programmable

La fonction «Thermostatisation programmable» autorise un déroulement de programme pouvant se composer de deux niveaux maximum. Le second niveau démarre automatiquement quand le premier est écoulé.

1. Maintenir la touche «PROGRAM» pressée pendant plus de deux secondes. La lampe témoin rouge à l'intérieur de la touche s'allume. À l'écran apparaît le symbole  à gauche de la température.

 37 °C	1400rpm
2h:15m	 off


2. Réglez les paramètres avec les touches fléchées. Vous pouvez en outre utiliser la fonction «INTERVAL MIX».
3. Appuyez brièvement sur la touche «PROGRAM». À l'écran apparaît le symbole  à gauche de la température. Vous vous trouvez au second niveau du programme.

 15/31 °C	0rpm
--:--	 off

4. Réglez les paramètres avec les touches fléchées. Vous pouvez en outre utiliser la fonction «INTERVAL MIX».
5. Appuyez sur la touche «START/STOP» pour lancer le programme. Le niveau de programme affiché à l'écran démarre. S'il s'agit du premier, le second commencera automatiquement une fois le premier écoulé.

Pour quitter prématurément le programme,

1. appuyez de nouveau sur «START/STOP».
2. Pour retourner au mode de simple thermostatisation, appuyez ensuite sur la touche «PROGRAM».

Dans le mode «Temp control» apparaissent les symboles  des deux niveaux de programme.

5.5.8 Sauvegarde de valeurs

Les valeurs configurées sont conservées après la mise hors tension de l'appareil.

6 Résolution des problèmes

6.1 Pannes générales

- i** Si les mesures proposées devaient rester sans effet, veuillez contacter votre représentant local.

Symptôme / message	Origine	Dépannage
L'écran reste éteint.	Pas d'alimentation électrique Fusible de l'appareil défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrôler le branchement sur le secteur et l'alimentation secteur. ➤ Allumer l'appareil.
La température de consigne n'est pas atteinte.	Pour les valeurs de consigne supérieures à 4 °C à la température ambiante.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placer l'appareil dans un environnement plus frais.
L'appareil n'agit pas ou ne thermostate pas.	Plusieurs causes possibles.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Veuillez contacter votre représentant local.

6.2 Messages d'erreur

Symptôme / message	Origine	Dépannage
MOTOR ERR	Le moteur ne tourne pas	<ol style="list-style-type: none">1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.2. Allumer l'appareil.
SPEED ERR	Le moteur tourne en surrégime.	<ol style="list-style-type: none">1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.2. Allumer l'appareil.
TOO HOT!	Thermobloc à plus de 110 °C.	<ol style="list-style-type: none">1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.2. Allumer l'appareil.
T-SENSOR ERR	Erreur du capteur de température.	<ol style="list-style-type: none">1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.2. Allumer l'appareil.
TEMP ERR!	La température de consigne n'est pas atteinte.	<ol style="list-style-type: none">1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.2. Allumer l'appareil.
EEChksumERR RAM ERR EEProm ERR	Défaut de mémoire	<ol style="list-style-type: none">1. Éteindre l'appareil et attendre 10 secondes.2. Allumer l'appareil.
HEAVY LOAD	Le moteur n'atteint pas son régime de consigne.	› Vérifier que rien ne fasse obstacle au mouvement du thermobloc interchangeable (p. e. objet coincé).

7 Entretien

7.1 Nettoyage

Nettoyez régulièrement le boîtier du Mixer HC et les thermoblocs interchangeable. Pour plus de détails concernant le nettoyage et la désinfection contactez votre représentant local.



Danger! Électrocution causée par pénétration de liquide.

- › Mettez l'appareil hors tension et débranchez-le avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- › Ne laissez pas pénétrer de liquide à l'intérieur du boîtier.
- › Ne pas vaporiser de désinfectant.
- › Ne rebranchez pas l'appareil avant qu'il soit parfaitement sec.

Soyez prudent lors de l'utilisation de produits chimiques agressifs.

Les produits chimiques agressifs peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- › N'utilisez pas avec l'appareil et les accessoires de produits chimiques agressifs comme par ex. des bases fortes et faibles, acides forts, acétone, formaldéhyde, hydrocarbure halogéné ou phénol.
- › En cas de pollution par des produits chimiques agressifs, nettoyez immédiatement l'appareil avec un détergent neutre.

Attention! Corrosion provoquée par des détergents et des désinfectants agressifs.

- › N'utilisez ni détergent corrosif ni solution agressive ou produit de polissage abrasif.
-

Outils

- Chiffon non pelucheux.
- Produit nettoyant conventionnel doux à base de savon.
- Eau distillée

Nettoyer le Mixer HC

1. Éteignez le Mixer HC et débranchez l'alimentation électrique.
 2. Nettoyez toutes les pièces du Mixer HC avec une solution savonneuse et un chiffon non pelucheux.
 3. Rincez la solution savonneuse avec de l'eau distillée.
 4. Séchez toutes les pièces nettoyées.
- • • • • • • • • •
- • • • • • • • • •

7.2 Désinfection / Décontamination



Danger! Électrocution causée par pénétration de liquide.

- › Mettez l'appareil hors tension et débranchez-le avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
 - › Ne laissez pas pénétrer de liquide à l'intérieur du boîtier.
 - › Ne pas vaporiser de désinfectant.
 - › Ne rebranchez pas l'appareil avant qu'il soit parfaitement sec.
-

Matériel

- Chiffon non pelucheux
- Produit désinfectant.

Mixer HC désinfection

1. Éteindre le Mixer HC et débrancher le courant.
2. Laissez refroidir l'appareil.
3. Nettoyer l'appareil.
4. Choisissez une méthode de désinfection répondant aux règlements et aux directives légaux dans votre domaine d'application.
5. Essayez les surfaces avec le chiffon non pelucheux et du désinfectant.

7.3 Décontamination avant l'expédition

Veillez tenir compte des informations suivantes si vous expédiez l'appareil pour réparation au service technique autorisé ou à votre distributeur agréé pour l'éliminer :



Avertissement ! Tout appareil contaminé constitue un risque pour la santé.

1. Tenez compte des consignes du certificat de décontamination. Vous trouverez ce fichier PDF sur notre site web.
 2. Décontaminez toutes les pièces que vous souhaitez expédier.
 3. Joignez à l'envoi l'attestation de décontamination intégralement remplie pour les retours de marchandise à l'expéditeur (y compris le numéro de série de l'appareil).
-

8 Transport, rangement et mise au rebut

8.1 Transport

- Transportez exclusivement l'appareil dans son emballage d'origine.

	Température de l'air	Humidité rel. de l'air	Pression atmosphérique
Transport général	de -20 à 60 °C	10 à 95 %	de 30 à 106 kPa
Fret aérien	de -20 à 55 °C	10 à 95 %	de 30 à 106 kPa

8.2 Rangement

	Température de l'air	Humidité rel. de l'air	Pression atmosphérique
Dans l'emballage de transport	de -25 à 55 °C	10 à 95 %	de 70 à 106 kPa
Sans emballage de transport	-5 à 45 °C	10 à 95 %	de 70 à 106 kPa

8.3 Mise au rebut

Veillez respecter les dispositions légales correspondantes en cas de mise au rebut du produit.

Informations sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques dans la Communauté Européenne :

Au sein de la Communauté Européenne, les appareils électriques sont régis par des réglementations nationales, basées sur la directive EU Directive 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

D'après cette directive, il est interdit d'éliminer les appareils livrés après le 13.08.2005 et appartenant au domaine business-to-business avec les déchets municipaux ou domestiques. Pour faciliter leur identification, ces appareils seront pourvus du symbole suivant :



Étant donné que les réglementations relatives à l'élimination des déchets au sein de l'UE peuvent varier d'un pays à l'autre, nous vous invitons à contacter vos fournisseurs si besoin est.

9 Données techniques

9.1 Alimentation électrique

Branchement sur le secteur :	100 à 240 V \pm 10 %, 50 à 60 Hz
Fusibles :	Voir la plaque signalétique ou l'auto-collant sur le côté de l'appareil
Puissance absorbée :	90 W

9.2 Conditions d'environnement

Environnement :	À utiliser exclusivement à l'intérieur
Température ambiante :	4 à 35 °C
Humidité relative :	max. 70 %

9.3 Poids / dimensions

Dimensions (Largeur x Profondeur x Hauteur) :	220 x 250 x 125 mm
Poids appareil de base :	3,2 kg

9.4 Paramètres d'utilisation

Plage de thermostatisation: Thermoblocs interchangeables pour microtubes	13 °C au-dessous de la température ambiante jusqu'à 99 °C
Thermobloc interchangeable pour plaques de microtitration	10 °C en-dessous de la température ambiante à 99 °C
Précision de la température :	
Thermobloc interchangeable pour microtubes de 1,5 ml pour des valeurs de consigne entre 20 °C et 45 °C	\pm 0,5 °C
pour des valeurs de consigne entre 20 °C et 45 °C	\pm 2,0 °C
Thermobloc interchangeable pour plaques de microtitration pour des valeurs de consigne <70 °C	\pm 2,0 °C
pour des valeurs de consigne entre 70 °C et 99 °C	\pm 5,0 °C

Montée en température :	env. 5 °C/min La température augmente plus lentement dans les tubes pleins.
Vitesse de refroidissement :	2 à 3 °C/min
Vitesse de refroidissement de la température ambiante à 13°C au-dessous de la température ambiante	de 0,5 à 1,0 °C/min
Fréquences d'agitation pour thermoblocs :	
Microtubes 0,5 ml	300 à 1500 tr/min
Microtubes 1,5 et 2,0 ml	300 à 1400 tr/min
Cryotubes	300 à 1400 tr/min
Plaques MTP	300 à 1400 tr/min 300 à 800 tr/min lors du chargement > 200 g
Tubes à centrifuger 15 et 50 ml	300 à 750 tr/min
Tubes de préparation 5 ml	300 à 750 tr/min
Mouvement orbital :	3 mm

9.5 Autres caractéristiques

9.5.1 Interfaces

Connexion informatique:	RS 232, Sub-D9 mâle
-------------------------	---------------------

i Ne connectez sur l'interface que des appareils conformes aux normes CEI 950/EN 60950 (UL 1950).

9.5.2 Minuterie

Minuterie programmable :	1 min à 99:59 heures, illimité
--------------------------	--------------------------------

User Manual	3
Bedienungsanleitung	31
Manuel d'utilisation	59
Istruzioni per l'uso	87
Ordering information / Bestellinformationen / References de commande / Informazioni per l'ordine	114

Certificato	3 – 4
-------------	-------

1 Istruzioni per l'utente	89
1.1 Impiego delle presenti istruzioni	89
1.2 Segnali di avvertimento e simboli di pericolo	89
1.2.1 Segnali di pericolo	89
1.3 Convenzioni grafiche	89
1.4 Abbreviazioni	90
1.5 Glossario	90
2 Descrizione del prodotto	91
2.1 Illustrazione generale	91
2.2 Dotazione	91
2.3 Caratteristiche del prodotto	92
2.3.1 Mixer HC	92
2.3.2 Sistema Iso-Rack (accessori opzionali)	93
3 Avvertenze di sicurezza generali	94
3.1 Uso conforme	94
3.2 Richiesta all'utente	94
3.3 Note sulla responsabilità da prodotto	94
3.4 Pericoli in caso di uso conforme	94
3.5 Segnali di avvertimento e di divieto sull'apparecchio	97
4 Installazione	98
4.1 Predisposizione dell'installazione	98
4.2 Scelta dell'ubicazione	98
4.3 Installazione dell'apparecchio	98
5 Uso	99
5.1 Panoramica elementi di comando	99
5.2 Impiego di blocchi di sostegno intercambiabili	100
5.2.1 Blocchi di sostegno intercambiabili per provette di reazione	101
5.2.2 Blocco di sostegno intercambiabile MTP	101
5.2.3 Piastra adattatore per provette da 0,2 ml o piastre da 96 pozzetti PCR	102
5.2.4 Blocchi di sostegno intercambiabili Vetrini e vetrini DC	102
5.3 Utilizzare provette e piastre	103
5.4 Modalità di conteggio del tempo	103

5.5	Incubazione e miscelazione	104
5.5.1	Incubazione semplice	104
5.5.2	Funzionamento senza incubazione	104
5.5.3	Miscelazione	104
5.5.4	Short Mix	105
5.5.5	Interrompere il funzionamento	105
5.5.6	Miscelazione a intervalli	105
5.5.7	Incubazione programmabile	106
5.5.8	Memorizzare i valori	107
6	Risoluzione dei problemi	107
6.1	Anomalie generiche	107
6.2	Messaggi di anomalia	108
7	Manutenzione	109
7.1	Pulizia	109
7.2	Disinfezione / Decontaminazione	110
7.3	Decontaminazione prima della spedizione	110
7.4	Controllo della temperatura	110
8	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	111
8.1	Trasporto	111
8.2	Immagazzinamento	111
8.3	Smaltimento	111
9	Specifiche tecniche	112
9.1	Alimentazione	112
9.2	Condizioni ambientali	112
9.3	Peso / dimensioni	112
9.4	Parametri di applicazione	112
9.5	Altri dati	113
9.5.1	Interfacce	113
9.5.2	Intervallo di tempo	113







1 Istruzioni per l'utente

1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- › Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere le presenti istruzioni per l'uso.
- › Questo manuale d'istruzioni è da considerarsi parte integrante del prodotto e deve essere custodito in un luogo facilmente accessibile.
- › In caso di passaggio dell'apparecchio a terzi allegare queste istruzioni per l'uso.

1.2 Segnali di avvertimento e simboli di pericolo

1.2.1 Segnali di pericolo

Illustrazione	Significato
	PERICOLO Pericolo di scossa elettrica con possibili lesioni personali gravi o conseguente morte.
	PERICOLO Rischio di esplosione con possibili lesioni personali gravi o conseguente morte.
	ATTENZIONE Pericolo di una possibile lesione personale o di un rischio per la salute.
	ATTENZIONE Nota sul pericolo di danni materiali.
	Nota su informazioni particolarmente utili e consigli.

1.3 Convenzioni grafiche

Illustrazione	Significato
›	L'utente viene invitato ad eseguire un'operazione.
1. 2.	Eseguire le operazioni indicate procedendo nell'ordine descritto.
•	Elenco.
Text	Concetti dalla visualizzazione dell'apparecchio.

1.4 Abbreviazioni

DWP	Deepwell plate - Piastra Deepwell
MTP	Micropiastra di titolazione
PCR	Polymerase Chain Reaction - reazione a caten della polimerasi
rpm	Revolutions per minute - giri al minuto

1.5 Glossario

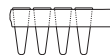
Piastra Deepwell Piastra a 48, 96 o 384 pozzetti con volume maggiore delle micropiastre per test. Idonea per il trattamento, la miscelazione, la centrifugazione, il trasporto e la conservazione di campioni solidi e liquidi.



Micropiastre per test Piastre a 24, 48, 96 o 384 pozzetti per il trattamento, la miscelazione, la centrifugazione, il trasporto e la conservazione di campioni solidi e liquidi.



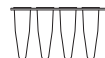
Piastra PCR semi-skirted Piastra PCR con bordo basso.



Piastra PCR skirted Piastra PCR con bordo alto.



Piastra PCR unskirted Piastra PCR senza bordo.



Pozzetto Cavità. Provetta di una piastra per test, PCR o deepwell.



2 Descrizione del prodotto

2.1 Illustrazione generale

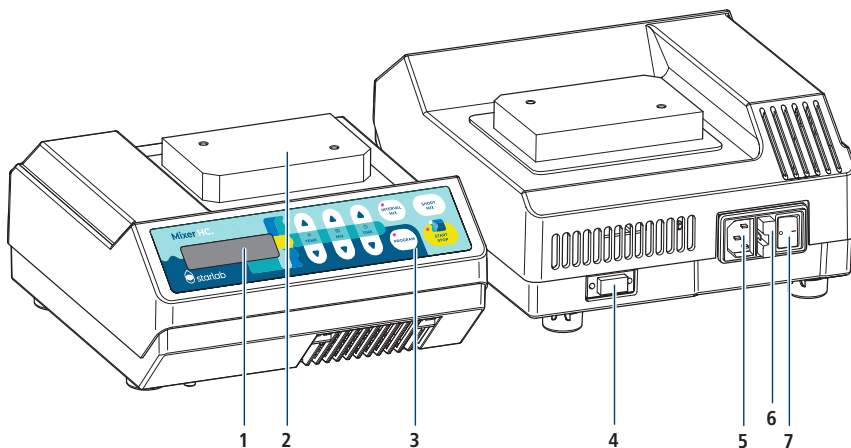


Fig. Mixer HC

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 Display | 5 Presa di alimentazione |
| 2 Base termica | 6 Connettore di sicurezza |
| 3 Elementi di comando | 7 Interruttore principale |
| 4 Interfaccia RS-232 | |

2.2 Dotazione

Quantità	Descrizione
1	Mixer HC Strumento base, senza termoblocco intercambiabile
1	Cavo di alimentazione
1	Chiave ad esagono cavo
1	Manuale di utilizzo
1	Guida introduttiva

2.3 Caratteristiche del prodotto

2.3.1 Mixer HC

Il Mixer HC offre molteplici possibilità per termostatare e miscelare liquidi nel range dei micro e millilitri:

- Nei termoblocchi intercambiabili e sostituibili si possono miscelare e allo stesso tempo termostatare liquidi sino alla temperatura di 99°C
 - nelle provette da 0,2, 0,5, 1,5, 2,0 ml (per esempio nelle provette da 1,5ml e PCR),
 - nei tubi da preparazione da 5 ml
 - nei tubi da centrifuga da 15 e 50 ml,
 - nelle cryovials da 1,5 e 2 ml,
 - così anche in piastre multipozzetto o Deepwell, come le piastre PCR
- Un raffreddamento delle provette a 13 °C al di sotto della temperatura ambiente viene reso possibile dal raffreddamento Peltier.

Due funzioni speciali consentono di ampliare il campo di applicazione del Mixer HC

- Miscelazione a intervalli:
Cambio progressivo tra fase di miscelazione e fase di pausa, dove la frequenza di miscelazione e la durata della funzione di miscelazione e di pausa si possono selezionare liberamente.
- Modalità programma:
In aggiunta ad una fase normale di miscelazione/termostatazione si possono programmare liberamente due cicli di miscelazione/termostatazione connessi e consecutivi. Al termine della prima fase scatta automaticamente la seconda fase, così da effettuare due diversi trattamenti sullo stesso liquido.

2.3.2 Iso-Rack (accessorio opzionale)

Con l' Iso-Rack un totale di 24 provette da centrifuga possono essere collocate su un termoblocco intercambiabile. Questo comporta che con il Mixer HC e con l'Iso-Rack, le provette da centrifuga possono essere manipolate sul banco di laboratorio a tutte le temperature di interesse pratico. La struttura robusta, poco ingombrante del Mixer HC unita alla sua carrozzeria ed alla tastiera a membrana resistente agli agenti chimici, fa di questo apparecchio l'assistente professionale nella routine del vostro lavoro quotidiano.

In aggiunta, il supporto per provette serve anche come aiuto durante il riempimento, la preparazione, il trasporto e lo stoccaggio delle provette.

Iso-Rack

Supporti per microprovette, ognuno da 24 provette di reazione da 0,5 ml o 1,5/2,0 ml, tramite i quali è possibile trasferire le provette dal gruppo refrigerante ai blocchi di sostegno intercambiabili. Gli Iso-Rack chiudibili, che incastrano uno sull'altro sono anche particolarmente adatti per il deposito di provette di reazione in frigorifero o nel congelatore. Gli Iso-Racks sono autoclavabili. La distanza dei contenitori nell'Iso-Rack viene determinata

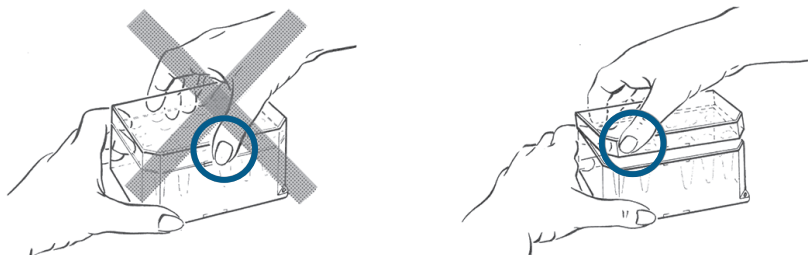


Fig. 2 Rimuovere il coperchio dell'Iso-Rack:

- Prendere il coperchio all'esterno e rimuoverlo con un movimento verso l'alto. Se preso al centro, il coperchio non può essere rimosso.

i Ulteriori dettagli si trovano nelle istruzioni per l'uso del sistema Iso-Rack.

3 Avvertenze di sicurezza generali

3.1 Uso conforme

Il Mixer HC è destinato esclusivamente all'impiego in ambienti interni e viene utilizzato per termostataizzare e miscelare soluzioni acquose in provette chiuse e piastre.

Utilizzare esclusivamente accessori approvati dal produttore.

3.2 Richiesta all'utente

L'apparecchio può essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato.

Prima di utilizzare l'apparecchio leggere attentamente le istruzioni d'uso e prendere conoscenza delle sue modalità operative.

3.3 Note sulla responsabilità da prodotto

Nei seguenti casi è possibile che la protezione prevista per l'apparecchio risulti compromessa. La responsabilità per il funzionamento dell'apparecchio ricade sull'utilizzatore nei seguenti casi:

- L'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme alle istruzioni per l'uso.
- L'apparecchio viene impiegato al di fuori del campo d'applicazione qui descritto.
- L'apparecchio viene utilizzato con accessori oppure materiali soggetti a usura (ad es. provette e piastre) non raccomandati dal produttore.
- La manutenzione o la riparazione dell'apparecchio viene eseguita da persone non autorizzate dal produttore.
- L'utilizzatore apporta modifiche non autorizzate all'apparecchio.

3.4 Pericoli in caso di uso conforme

Prima di utilizzare il Mixer HC, leggere le istruzioni per l'uso e attenersi alle seguenti avvertenze di sicurezza generali.



Pericolo di esplosione!

- Non azionare l'apparecchio in ambienti in cui vengono utilizzate sostanze potenzialmente esplosive.
 - Non utilizzare per l'apparecchio sostanze esplosive, radioattive o fortemente reattive.
 - Non utilizzare per l'apparecchio sostanze che possono produrre un'atmosfera esplosiva.
-

**Pericolo! Scosse elettriche dovute a danni all'apparecchio/al cavo di alimentazione.**

- › Accendere l'apparecchio solo se l'apparecchio e il cavo di alimentazione non presentano danni.
- › Non utilizzare cavi di alimentazione che non siano stati forniti dal produttore
- › Mettere in funzione solo gli apparecchi installati o riparati in modo corretto.

**Pericolo! Tensioni altamente pericolose all'interno dell'apparecchio.**

- › Assicurarsi sempre che la custodia sia chiusa e integra, così che non sia possibile toccare inavvertitamente parti all'interno dell'apparecchio.
- › Non rimuovere il rivestimento dell'apparecchio.
- › Far aprire l'apparecchio esclusivamente dal personale addetto all'assistenza autorizzato dal produttore.

**Pericolo! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.**

- › Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, l'apparecchio e scollegarlo dall'alimentazione elettrica.
- › Evitare la penetrazione di liquidi all'interno del corpo dell'apparecchio.
- › Non eseguire procedure di disinfezione a spruzzo.
- › Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averlo completamente asciugato.

**Pericolo! Danni alla salute dovuti a sostanze biologicamente o chimicamente pericolose.** I prodotti chimici pericolosi causano ustioni e altri danni alla salute.

- › Attenersi a quanto riportato nelle schede dati di sicurezza delle sostanze biologiche e chimiche utilizzate.
- › Durante la manipolazione di sostanze biologiche o chimiche indossare il proprio equipaggiamento di protezione personale (EPP).
- › Attenersi alle istruzioni per la pulizia e la decontaminazione al fine di garantire un'igiene sicura.

**Pericolo durante la manipolazione di liquidi tossici o contrassegnati come radioattivi oppure di germi patogeni.**

- › Osservare le disposizioni nazionali sulla manipolazione di tali sostanze.
- › Per la normativa completa sulla manipolazione di germi o materiale biologico del gruppo di rischio II o superiore, fare riferimento al „Manuale di sicurezza nel laboratorio biologico“ (fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità, Manuale di sicurezza nel laboratorio biologico, nella versione aggiornata).

**Caute! Danni dovuti a tensione di alimentazione non corretta.**

- › Collegare l'apparecchio a sorgenti di tensione conformi ai parametri elettrici riportati sulla targhetta del modello.
- › Utilizzare esclusivamente prese con conduttore di protezione.



Attenzione! Pericolo di ustioni causate da superfici roventi.

Il blocco di sostegno intercambiabile e la base termica possono divenire estremamente caldi dopo il riscaldamento e provocare ustioni.

- › Lasciare raffreddare completamente i blocchi di sostegno intercambiabili e le basi termiche, prima di estrarre il blocco di sostegno intercambiabile.



Attenzione! Pericolo di incendio causato da liquidi infiammabili.

La funzione di riscaldamento del Mixer HC può innescare la combustione di liquidi infiammabili.

- › Non utilizzare il Mixer HC per miscelare liquidi infiammabili.



Cautela! Pericolo di ferimento da blocchi di sostegno intercambiabili chimicamente o meccanicamente danneggiati.

- › Controllare regolarmente i blocchi di sostegno intercambiabili.
- › Non utilizzare blocchi di sostegno intercambiabili con tracce di corrosione o danni meccanici.



Cautela! Mancanza di sicurezza in caso di impiego di accessori e parti di ricambio errati.

L'utilizzo di parti di ricambio e accessori non consigliati dal produttore compromette la sicurezza, il funzionamento e la precisione dell'apparecchio. Per danni causati da parti di ricambio e accessori non consigliati o utilizzo improprio, si esclude qualsiasi garanzia e/o responsabilità del produttore.

- › Utilizzare esclusivamente accessori e parti di ricambio originali consigliati dal produttore.



Cautela! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione dell'apparecchio.

- › Prima di riporre o spedire l'apparecchio o gli accessori, eseguire una decontaminazione.



Cautela! Pericolo di contaminazione dovuta a tappi delle provette che saltano improvvisamente.

Nei seguenti casi è possibile che i tappi delle provette di reazione saltino involontariamente facendo fuoriuscire il materiale campione:

- › elevata tensione di vapore del contenuto
 - › tappo non sufficientemente chiuso
 - › area di tenuta danneggiata
 - › Prima dell'utilizzo controllare sempre che le provette di reazione siano chiuse saldamente
-

Attenzione! Forti vibrazioni.

Con una velocità elevata, è possibile che gli oggetti che si trovano in prossimità del Mixer HC si spostino e cadano ad esempio dal tavolo a causa delle vibrazioni del piano di lavoro.

- Non posizionare in prossimità del Mixer HC oggetti che possono spostarsi facilmente oppure fissarli in modo adeguato.

Attenzione! Danni al display causati da pressione meccanica.

- Non esercitare mai pressione meccanica sul display.

Attenzione! Danni ai componenti elettronici dovuti a formazione di condensa.

- Dopo il trasporto dell'apparecchio da un ambiente più freddo (per esempio un vano di refrigerazione o un luogo aperto), attendere almeno un'ora prima di collegarlo all'alimentazione di tensione.

Prestare attenzione in caso di impiego di prodotti chimici aggressivi.

I prodotti chimici aggressivi possono danneggiare l'apparecchio e gli accessori.

- Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
- In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.

Attenzione! Sicurezza carente dovuta alla mancanza di istruzioni per l'uso.

- Accludere sempre il manuale di istruzioni in caso di trasferimento dell'apparecchio.
- In caso di smarrimento delle istruzioni per l'uso, richiederne una copia sostitutiva. La versione aggiornata delle istruzioni per l'uso e delle avvertenze di sicurezza è disponibile sul sito web del produttore.

3.5 Segnali di avvertimento e di divieto sull'apparecchio

Illustrazione	Significato	Ubicazione
---------------	-------------	------------



Cautela! Pericolo di ustioni causate da superfici roventi.

Il blocco di sostegno intercambiabile e la base termica possono divenire estremamente caldi dopo il riscaldamento e provocare ustioni.

- Lasciare raffreddare completamente i blocchi di sostegno intercambiabili e le basi termiche, prima di estrarre il blocco di sostegno intercambiabile.

Lato superiore dell'apparecchio

4 Installazione

4.1 Predisposizione dell'installazione

i Conservare il cartone di trasporto e il materiale di imballaggio per un trasporto futuro o per la conservazione del prodotto in sicurezza.

- › Controllare la completezza della fornitura sulla base dei dati relativi alla dotazione.
- › Ispezionare tutti i componenti per verificare la presenza di eventuali danni di trasporto.

4.2 Scelta dell'ubicazione

Scegliere l'ubicazione per l'installazione per il Mixer HC in base ai seguenti criteri:

- Collegamento di rete (230 V/120 V) conforme alla targhetta dell'apparecchio.
- Mantenere una distanza minima di 10 cm dagli apparecchi vicini e dalle pareti.
- Bancone stabile e solido, in piano.

4.3 Installazione dell'apparecchio



Cautela! Danni dovuti a tensione di alimentazione non corretta.

- › Collegare l'apparecchio a sorgenti di tensione conformi ai parametri elettrici riportati sulla targhetta del modello.
- › Utilizzare esclusivamente prese con conduttore di protezione.

1. Posizionare il Mixer HC su una superficie di lavoro adeguata, in modo che le fessure di ventilazione sul lato inferiore dell'apparecchio non siano occluse.
2. Collegare il cavo di rete fornito in dotazione alla presa dell'alimentazione di rete (5) del Mixer HC e collegare alla rete elettrica. Attivare il Mixer HC agendo sull'interruttore principale (7) Montare il blocco di sostegno intercambiabile.
3. Attivare il Mixer HC agendo sull'interruttore principale (7)
4. Montare il blocco di sostegno intercambiabile.

5 Uso

5.1 Panoramica elementi di comando

Prima di utilizzare il Mixer HC per la prima volta acquisire dimestichezza con gli elementi di comando e il display.

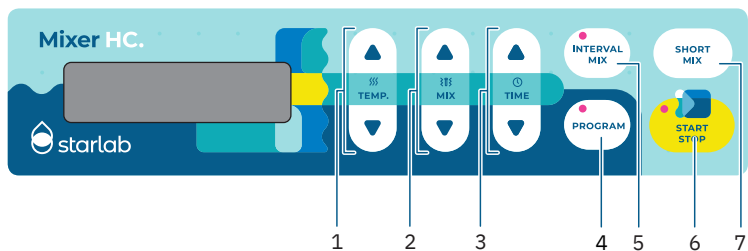


Fig. 3: Elementi di comando

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Regolare la temperatura | 5 Avviare miscelazione a intervalli |
| 2 Regolare la frequenza di miscelazione | 6 Avviare o fermare il ciclo |
| 3 Regolare la durata | 7 Avviare miscelazione breve |
| 4 Programmare le fasi di miscelazione/
incubazione | |

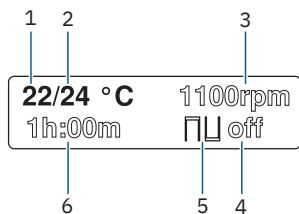


Fig. 4: Display

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Valore nominale temperatura | 4 Visualizzazione tempo di
miscelazione intervallo |
| 2 Valore reale temperatura | 5 Visualizzazione funzione di
miscelazione intervallo |
| 3 Frequenza di miscelazione | 6 Tempo totale |

i Dopo l'accensione, il display visualizza i valori dell'ultimo ciclo di funzionamento.

5.2 Impiego di blocchi di sostegno intercambiabili



Cautela! Pericolo di ferimento da blocchi di sostegno intercambiabili chimicamente o meccanicamente danneggiati.

- › Controllare regolarmente i blocchi di sostegno intercambiabili.
- › Non utilizzare blocchi di sostegno intercambiabili con tracce di corrosione o danni meccanici.



Cautela! Danni personali o materiali dovuti al montaggio non conforme dei blocchi di sostegno intercambiabili.

Qualora i blocchi di sostegno intercambiabili non siano montati in modo corretto, essi possono allentarsi o staccarsi dall'apparecchio.

- › Stringere a mano le viti dei blocchi di sostegno intercambiabili.



Cautela! Pericolo di contaminazione dovuta a tappi delle provette che saltano improvvisamente.

Nei seguenti casi è possibile che i tappi delle provette di reazione saltino involontariamente facendo fuoriuscire il materiale campione:

- › elevata tensione di vapore del contenuto
- › tappo non sufficientemente chiuso
- › area di tenuta danneggiata
- › Prima dell'utilizzo controllare sempre che le provette di reazione siano chiuse saldamente.

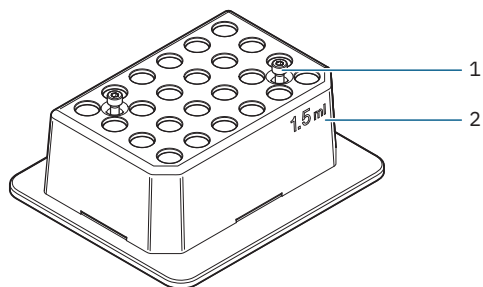
È possibile collocare i seguenti blocchi di sostegno intercambiabili sul Mixer HC:

- Blocco di sostegno intercambiabile 0,5 ml: Provette di reazione da 24 x 0,5 ml
- Blocco di sostegno intercambiabile 1,5 ml: Provette di reazione da 24 x 0,5 ml
- Blocco di sostegno intercambiabile 2,0 ml: Provette di reazione da 24 x 2,0 ml
- Blocco di sostegno intercambiabile Cryovials: Provette Cryovials da 24 x 1,5- o 2,0ml
- Blocco di sostegno intercambiabile provetta di laboratorio: 24 provette di 11 – 11,9 mm, altezza 30 fino a 76mm
- Blocco di sostegno intercambiabile da tubo da 15 ml: Tubi da centrifuga da 8 x 15 ml
- Blocco di sostegno intercambiabile da tubo da 50 ml: Tubi da centrifuga da 4 x 50 ml
- Blocco di sostegno intercambiabile MTP: MTP e DWP, provetta PCR e piastre
- Blocco di sostegno intercambiabile vetrini: 4 vetrini
- Blocco di sostegno intercambiabile vetrini DC: 4 vetrini DC



Per l'impiego dei blocchi di sostegno intercambiabili utilizzare gli accessori forniti (ad esempio, cacciavite, viti, rosette e rosette di sicurezza).

5.2.1 Blocchi di sostegno intercambiabili per provette di reazione



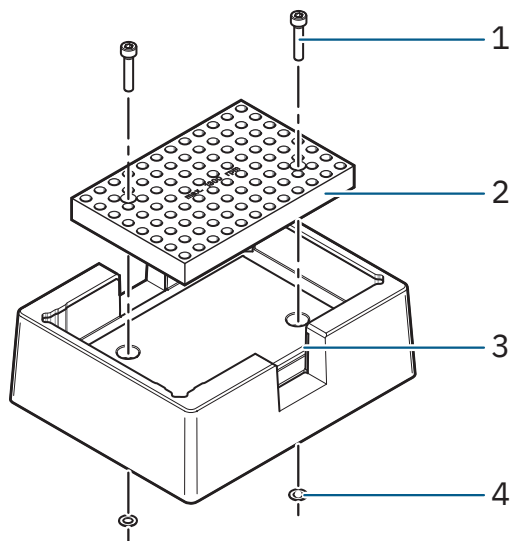
1. Posizionare il blocco di sostegno intercambiabile (2) con entrambi gli spigoli ribassati e la scritta rivolta in avanti sulla base termica.
2. Serrare le viti trattenute (1).

5.2.2 Blocco di sostegno intercambiabile MTP

Attenzione! Le micropiastre possono sciogliersi a temperature molto elevate.
Termostattizzare le piastre per microtest in polistirene fino a max. 70 °C.

1. Inserire le viti corte con le rosette nel blocco di sostegno intercambiabile MTP.
2. Fissare le viti con le rosette di sicurezza dal basso.
I dischi di sicurezza impediscono che le viti cadano dai fori, se il blocco di sostegno intercambiabile non è fissato sull'apparecchio.
3. Posizionare il blocco di sostegno intercambiabile MTP sull'apparecchio in modo tale che la molla a pressione si trovi sul davanti a sinistra.
4. Serrare le viti.

5.2.3 Piastra adattatore per provette da 0,2 ml o piastre da 96 pozzetti PCR



1. Rimuovere le rosette di sicurezza (4) dalle viti corte nel blocco di sostegno intercambiabile.
2. Togliere le viti corte.
3. Collegare la piastra dell'adattatore (2) e il blocco di sostegno intercambiabile MTP (3) con le viti lunghe (1).
4. Fissare le viti con le rosette di sicurezza dal basso.
I dischi di sicurezza impediscono che le viti cadano dai fori, se il blocco di sostegno intercambiabile non è fissato sull'apparecchio.
5. Collocare la piastra adattatrice con il blocco di sostegno intercambiabile MTP sull'apparecchio.
6. Serrare le viti.

5.3 Utilizzare provette e piastre

Attenzione! Le micropiastre possono sciogliersi a temperature molto elevate.
Termostattare le piastre per microtest in polistirene fino a max. 70 °C.

1. Selezionare e montare il blocco di sostegno intercambiabile adeguato
2. Collocare le provette o la piastra sul blocco di sostegno intercambiabile.
Per ottenere una termostattizzazione ottimale, trasferire le provette di reazione su Iso-Rack sui blocchi di sostegno intercambiabili. Iso-Rack riduce lo scambio di calore del blocco di sostegno intercambiabile con l'ambiente. In caso di necessità utilizzare il coperchio dell'Iso-Rack.
3. In caso di utilizzo del blocco di sostegno intercambiabile MTP: utilizzare il coperchio.

5.4 Modalità di conteggio del tempo

Il conteggio del tempo consente un'incubazione o una miscelazione limitati nel tempo. La temperatura viene mantenuta dall'apparecchio anche una volta trascorso il tempo impostato.

Ci sono due modalità per misurare il tempo dei processi incubati:

- Time control:
Il conteggio del tempo inizia immediatamente quando viene premuto il tasto „START/STOP“. La luce rossa di controllo sulla tastiera si accende.
 - Temp control:
Il conteggio del tempo inizia quando viene raggiunto il valore nominale della temperatura. Durante il periodo nel quale l'apparecchio esegue l'incubazione, per raggiungere il valore nominale della temperatura, i doppi punti dell'indicazione dell'ora lampeggiano. SI segnala così che l'apparecchio è attivo. Se la temperatura del valore nominale viene raggiunta e inizia il conteggio del tempo, la lampada di controllo del tasto „START/STOP“ si accende.
Per terminare prima il processo, premere di nuovo il tasto „Start/Stop“.
1. Premere il tasto „PROGRAM, durante l'accensione dell'apparecchio. Mantenere il tasto premuto così a lungo finché sul display compare o la visualizzazione time control o temp control.
 2. Con i tasti freccia „TIME“ regolare il conteggio del tempo.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

Nella riga inferiore a sinistra dello schermo appare l'ora. L'ora può essere regolata tra 1 minuto e 99 ore e 59 minuti. Premendo il tasto una volta si regola di un minuto. Durante il ciclo il tempo rimanente viene visualizzato in minuti. Gli ultimi minuti vengono ridotti in secondi.

5.5 Incubazione e miscelazione

Dopo l'accensione appaiono sul Display i valori utilizzati prima dello spegnimento. La temperatura del valore reale lampeggia. L'apparecchio si trova in funzionamento di incubazione semplice.

i Incubazione e miscelazione

Il Mixer HC può raffreddare fino a 13 °C al di sotto della temperatura ambiente.

5.5.1 Incubazione semplice

- Con i tasti freccia „TEMP.“ regolare la temperatura o premere „START/STOP“, se non si vuole modificare la temperatura del valore nominale.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

Incubazione semplice

L'apparecchio inizia l'incubazione. Sul display appare sulla sinistra il valore nominale, sulla destra il valore reale della temperatura. La temperatura tra 1 °C e 99 °C viene regolata immediatamente. Una volta raggiunto il valore nominale, viene visualizzato solo questo valore.

È possibile regolare la temperatura mediante brevi pressioni dei tasti a piccoli passi o in modo continuo tenendo premuto il tasto.

È anche possibile modificare la temperatura nominale mentre l'apparecchio gira. Il ciclo viene proseguito con la temperatura nominale appena impostata.

5.5.2 Funzionamento senza incubazione

- Premere il tasto freccia „TEMP.“, finché sul display appare **off**.
- L'apparecchio rimane a temperatura ambiente e non riscalda. A questo punto è possibile utilizzare l'apparecchio come miscelatore senza incubazione.

5.5.3 Miscelazione

La frequenza di miscelazione (-- rpm) viene visualizzata sul display a destra accanto alla temperatura.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	Π□off

1. Con i tasti freccia „Mix“ regolare la frequenza di miscelazione.

È possibile regolare la frequenza di miscelazione su 0 o tra 300 e 1.500 rpm. Premendo il tasto una volta la frequenza si regola sui 50 rpm.

A seconda della versione software, l'apparecchio riconosce automaticamente il blocco di sostegno intercambiabile impiegato. La frequenza di miscelazione consentita prevista per il blocco di sostegno intercambiabile non può essere aumentata in questo caso.

2. Premere START/STOP per avviare la procedura di miscelazione.
Durante la fase la luce di controllo nel tasto „START/STOP“ è accesa.
3. Premere di nuovo START/STOP per terminare la procedura di miscelazione.

Dopo la regolazione del parametro desiderato l'apparecchio inizia a miscelare e/o a incubare dopo aver premuto il tasto „START/STOP“. L'incubazione non può tuttavia essere iniziata già prima mediante una nuova regolazione del valore nominale della temperatura. Una volta trascorso il tempo selezionato o dopo aver premuto di nuovo „START/STOP“, la miscelazione termina. La temperatura viene tuttavia mantenuta.

5.5.4 Short Mix

- › Tenere premuto il tasto „SHORT MIX“.
L'apparecchio miscela con la potenza impostata, finché non si rilascia il tasto „Short Mix“. Il conteggio del tempo inizia nel primo minuto a passi di secondi, quindi a passi di minuti.

5.5.5 Interrompere il funzionamento

1. Tenere premuto il tasto „START/STOP“ per oltre due secondi.
La miscelazione ed il conteggio del tempo vengono interrotti. È ora possibile effettuare operazioni manuali (per esempio aggiungere reagenti, sostituire provette).
2. Per continuare il ciclo premere di nuovo il tasto „START/STOP“.

5.5.6 Miscelazione a intervalli

La funzione „Interval Mix“ consente un cambio continuo di attività di miscelazione e pausa di miscelazione. L'apparecchio esegue una miscelazione interrotta da pause, finché non è trascorso il tempo totale impostato. I tempi per la miscelazione e la pausa di miscelazione (da 3 secondi fino a 99 minuti 59 secondi) possono essere regolati in modo indipendente uno dall'altro.

1. Premere il tasto „INTERVAL MIX“ per almeno due secondi.

22/20 °C	1100rpm
1h:00m	▯ 0m:5s


La spia rossa di controllo del tasto si accende. Sul display appare il carattere ▯.
La funzione di intervallo è attivata.

2. Con i tasti freccia „TIME“ regolare il tempo totale per la funzione di intervallo.
3. Premere brevemente il tasto „INTERVAL MIX“.
Il carattere ▯ lampeggia nel display.



22/20 °C	1100rpm
1h:30m	▯ 0m:10s

4. Con i tasti freccia „TIME“ regolare la fase di miscelazione.

5. Premere brevemente il tasto „INTERVAL MIX“.


Il carattere  lampeggia nel display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	 0m:15s


6. Con i tasti freccia „TIME“ regolare la fase di pausa.
7. Premere START/STOP per avviare la funzione di intervallo.
L'apparecchio inizia un'alternanza di miscelazione e pausa di miscelazione, finché non è trascorso tutto il tempo.
8. Per terminare la funzione in anticipo, premere il tasto „INTERVAL MIX“ per oltre 2 secondi.
La spia di controllo si spegne e sul display viene visualizzato off  

5.5.7 Incubazione programmabile

La funzione „Incubazione programmabile“ consente un ciclo di programmi, che consiste al massimo di due livelli. Il secondo livello viene avviato automaticamente una volta finito il primo.

1. Tenere premuto il tasto „PROGRAM“ per oltre due secondi.
La spia rossa di controllo del tasto si accende. Sul display appare il carattere  a sinistra dell'indicazione di temperatura.

 37 °C	1400rpm
2h:15m	  off

2. Con i tasti freccia regolare i parametri. In aggiunta può essere utilizzata anche la funzione miscelazione a intervalli.
3. Premere brevemente il tasto „PROGRAM“.
Sul display appare il carattere  a sinistra dell'indicazione di temperatura. Siamo nel secondo livello del programma.

 15/31 °C	0rpm
--:--	  off

4. Con i tasti freccia regolare i parametri. In aggiunta può essere utilizzata anche la funzione miscelazione a intervalli.
5. Premere il tasto START/STOP per avviare il programma.
Viene avviato il livello di programma che si vede attualmente sul display. Se si tratta del primo livello, il secondo viene automaticamente avviato al termine del primo.

Per terminare il programma in anticipo,

1. premere di nuovo il tasto „START/STOP“.
2. Per tornare alla modalità di incubazione semplice, premere infine il tasto „PROGRAM“.

In modalità „Temp control“ appaiono i caratteri □ per i relativi livelli del programma.

5.5.8 Memorizzare i valori

I valori impostati rimangono memorizzati anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

6 Risoluzione dei problemi

6.1 Anomalie generiche

i Qualora i rimedi proposti per l'eliminazione delle anomalie non dovessero funzionare, contattare il proprio rivenditore locale. Gli indirizzi dei rivenditori sono riportati sul sito del produttore, gli indirizzi dei nostri uffici commerciali si trovano sull'ultima pagina delle presenti Istruzioni per l'uso.

Sintomo / messaggio	Causa	Rimedio
Il display rimane scuro.	Nessun collegamento alla rete. Sicurezza dell'apparecchio difettosa.	➤ Controllare Il collegamento alla rete e l'alimentazione di corrente. ➤ Accendere l'apparecchio.
Il valore nominale della temperatura non viene raggiunto.	Con valori nominali superiori di 4 °C rispetto alla temperatura ambiente.	➤ Collocare l'apparecchio in un ambiente più fresco.
L'apparecchio non miscela o non incuba.	Ci sono varie cause possibili.	➤ Contattare il proprio rivenditore locale.

6.2 Messaggi di anomalia

Sintomo / messaggio	Causa	Rimedio
MOTOR ERR	Il motore non gira.	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnere l'apparecchio ed attendere 10 secondi.2. Accendere l'apparecchio.
SPEED ERR	Il motore gira con un numero di giri troppo alto.	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnere l'apparecchio ed attendere 10 secondi.2. Accendere l'apparecchio.
TOO HOT!	La temperatura del blocco termico supera i 110 °C.	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnere l'apparecchio ed attendere 10 secondi.2. Accendere l'apparecchio.
T-SENSOR ERR	Errore del sensore della temperatura.	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnere l'apparecchio ed attendere 10 secondi.2. Accendere l'apparecchio.
TEMP ERR!	Il valore nominale della temperatura non viene raggiunto.	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnere l'apparecchio ed attendere 10 secondi.2. Accendere l'apparecchio.
EEChecksumERR RAM ERR EEPROM ERR	Errore di memoria	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnere l'apparecchio ed attendere 10 secondi.2. Accendere l'apparecchio.
HEAVY LOAD	Il motore non raggiunge il numero di giri nominale.	► Controllare se il blocco di sostegno intercambiabile viene ostacolato nel movimento (per esempio da un oggetto bloccato).

7 Manutenzione

7.1 Pulizia

Pulizia il Mixer HC ed i blocchi di sostegno intercambiabili regolarmente.



Pericolo! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- › Spegner e scollegare dall'alimentazione elettrica l'apparecchio prima di procedere con la pulizia o la disinfezione., Evitare la penetrazione di liquidi all'interno del corpo dell'apparecchio.
- › Non eseguire procedure di disinfezione a spruzzo.
- › Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averlo completamente asciugato.

Prestare attenzione in caso di impiego di prodotti chimici aggressivi.

I prodotti chimici aggressivi possono danneggiare l'apparecchio e gli accessori.

- › Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
- › In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.

Attenzione! Corrosione dovuta a detersivi e disinfettanti aggressivi.

- › Non utilizzare detersivi corrosivi né solventi aggressivi o lucidi abrasivi.

Dispositivi ausiliari

- Panno antipilling.
- Detergente non aggressivo a base di sapone
- Aqua distillata

Pulire il Mixer HC

1. Spegner il Mixer HC e staccarlo dall'alimentazione di rete.
2. Pulire tutte le parti esterne del Mixer HC con una soluzione delicata di sapone ed un panno antipilling.
3. Detergere la soluzione di sapone con acqua distillata.
4. Asciugare tutti i componenti che sono stati puliti.

7.2 Disinfezione / Decontaminazione



Pericolo! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- › Spegnere e scollegare dall'alimentazione elettrica l'apparecchio primadi procedere con la pulizia o la disinfezione., Evitare la penetrazione di liquidi all'interno del corpo dell'apparecchio.
 - › Non eseguire procedure di disinfezione a spruzzo.
 - › Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averlo completamente asciugato.
-

Dispositivi ausiliari

- Panno antipilling,
- Disinfettanti.

Disinfezione Mixer HC

1. Spegnere il Mixer HC e staccarlo dall'alimentazione di rete.
2. Lasciare raffreddare l'apparecchio.
3. Pulire l'apparecchio.
4. Scegliere un metodo di disinfezione che sia conforme alle disposizioni e alle direttive di legge vigenti per il proprio campo d'applicazione.
5. Detergere le superfici con il panno antipilling con disinfettante.

7.3 Decontaminazione prima della spedizione

In caso di spedizione dell'apparecchio all'Assistenza Tecnica autorizzata per la riparazione oppure al rivenditore di fiducia in caso di smaltimento, attenersi a quanto segue:



Cautela! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione dell'apparecchio.

1. Attenersi alle istruzioni della certificazione di decontaminazione.
 2. Decontaminare tutti i componenti che si desidera spedire.
 3. Allegare alla spedizione la certificazione di decontaminazione per la restituzione della merce compilata in tutte le sue parti (incluso il numero di serie dell'apparecchio).
-

7.4 Controllo della temperatura

I parametri di applicazione riportati nei Dati tecnici definiscono i limiti e gli scostamenti (tolleranze) relativi a tutte le posizioni di un blocco di sostegno/termoblocco intercambiabile.

8 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

8.1 Trasporto

- › Trasportare l'apparecchio esclusivamente nell'imballaggio originale.

	Temperatura dell'aria	Umidità dell'aria relativa	Pressione atmosferica
Trasporto generale	da -20 a 60 °C	dal 10 al 95%	da 30 a 106 kPa
Trasporto per via aerea	da -20 a 55 °C	dal 10 al 95%	da 30 a 106 kPa

8.2 Immagazzinamento

	Temperatura dell'aria	Umidità dell'aria relativa	Pressione atmosferica
nell'imballaggio per il trasporto	da -25 a 55 °C	dal 10 al 95%	da 70 a 106 kPa
senza imballaggio per il trasporto	da -5 a 45° C	dal 10 al 95%	da 70 a 106 kPa

8.3 Smaltimento

In caso di smaltimento del prodotto, attenersi alle disposizioni di legge in materia.

Nota sullo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici nella Comunità Europea

Nell'ambito della Comunità Europea lo smaltimento degli apparecchi elettrici viene definito dalle normative nazionali che si basano sulla Direttiva UE 2002/96/CE sui Rifiuti di Apparecchi Elettrici ed Elettronici (RAEE).

Tutti gli apparecchi forniti dopo il 13.08.2005 nell'ambito business-to-business, all'interno dei quali rientra il prodotto in oggetto, non possono più essere smaltiti come rifiuti comunali o domestici. Per documentare tutto ciò i prodotti riportano la seguente indicazione:



Poiché le normative in materia di smaltimento all'interno della UE possono divergere di paese in paese, Vi preghiamo di metterVi in contatto con il Vostro fornitore in caso di necessità.

9 Specifiche tecniche

9.1 Alimentazione

Collegamento alla rete elettrica:	da 100 a 240 V ± 10 %, da 50 a 60 Hz
Fusibili:	vedere targhetta del modello dell'apparecchio o adesivo sul lato posteriore dell'apparecchio
Potenza assorbita:	90W

9.2 Condizioni ambientali

Ambiente:	utilizzare esclusivamente in ambienti interni
Temperatura ambiente:	da 4 fino a 35 °C
Umidità relativa:	max. 70 %

9.3 Peso / dimensioni

Dimensioni (L x P x A):	220 x 250 x 125 mm
Peso apparecchio base :	3,2 kg

9.4 Parametri di applicazione

Intervallo di temperatura: Blocchi di sostegno intercambiabili per provette di reazione	da 13 °C al di sotto della temperatura ambiente fino a 99 °C
Blocco di sostegno intercambiabile per micropiastre di titolazione	da 10 °C al di sotto della temperatura ambiente fino a 99 °C
Precisione della temperatura:	
Blocco di sostegno intercambiabile per provette di reazione da 1,5 ml con valori nominali compresi tra 20 e 45 °C	$\pm 0,5$ °C
con valori nominali < 20 °C e > 45 °C	$\pm 2,0$ °C
Blocco di sostegno intercambiabile per micropiastre di titolazione con valori nominali < 70 °C	$\pm 2,0$ °C
con valori nominali compresi tra 70 °C e 99 °C	$\pm 5,0$ °C

Tasso di riscaldamento:	ca. 5 °C/min Le variazioni di temperatura nelle provette riempite si verificano più lentamente.
Tasso di raffreddamento:	da 2 fino a 3 °C/min
Tasso di raffreddamento della temperatura ambiente fino a 13 °C al di sotto della temperatura ambiente:	da 0,5 fino a 1,0 °C/min
Frequenze di miscelazione per:	
Blocchi di sostegno intercambiabili da 0,5 ml	da 300 a 1.500 giri/min
Blocchi di sostegno intercambiabili da 1,5 e 2,0 ml	da 300 a 1.400 giri/min
Micropiastre di titolazione	da 300 a 1.400 giri/min da 300 a 800 giri/min quando carico > 200 g
Tubi da 15 e da 50 ml da centrifuga	da 300 a 750 giri/min
Provette cryovials	da 300 a 1.400 giri/min
Orbita di mescolamento:	3 mm

9.5 Altri dati

9.5.1 Interfacce

Attacco EDV:	RS 232, Sub-D9 male
--------------	---------------------

i Collegare all'interfaccia soltanto apparecchi conformi alle norme CEI 950/EN 60950 (UL 1950).

9.5.2 Intervallo di tempo

Intervallo di tempo programmabile:	da 1 min fino a 99:59 ore, infinito
------------------------------------	-------------------------------------

10 Ordering information / Bestellinformationen / References de commande / Informazioni per l'ordine

**Art. No. / Art.-
Nr. / Référence.
/ Codice**

Description / Beschreibung / Description / Descrizione

- | | |
|-------------------|---|
| S8012-0000 | Mixer HC without exchangeable Thermoblock
Mixer HC ohne Wechselblock
Mixer HC sans thermobloc interchangeable
Mixer HC senza termoblocchi intercambiabi |
| S8012-0010 | Thermoblock for 24 x 0.5 ml microcentrifuge tubes
Wechselblock für 24 x 0.5 ml Mikrozentrifugenröhrchen
Thermobloc pour 24 microtubes 0,5 ml
Termoblocco per 24 microprovette da 0.5 ml |
| S8012-0011 | Thermoblock for 24 x 1.5 ml microcentrifuge tubes
Wechselblock für 24 x 1.5 ml Mikrozentrifugenröhrchen
Thermobloc pour 24 microtubes 1,5 ml
Termoblocco per 24 microprovette da 1.5 ml |
| S8012-0012 | Thermoblock for 24 x 2.0 ml microcentrifuge tubes
Wechselblock für 24 x 2.0 ml Mikrozentrifugenröhrchen
Thermobloc pour 24 microtubes 2,0 ml
Termoblocco per 24 microprovette da 2.0 ml |
| S8012-0013 | Thermoblock for 24 x micro test tubes, diameter 12 mm
Wechselblock für 24 x Mikroteströhrchen , Durchmesser 12 mm
Thermobloc pour 24 tubes diamètre 12 mm
Termoblocco per 24 microtubi, con diametro 12 mm |
| S8012-0014 | Thermoblock for 8 x 5.0 ml preparation tubes
Wechselblock für 8 x 5 ml Probenvorbereitungsgefäße
Thermobloc pour 8 tubes 5 ml
Termoblocco per 8 tubi da preparazione da 5.0 ml |
| S8012-0015 | Thermoblock for 8 x 15 ml conical centrifuge tubes
Wechselblock für 8 x 15 ml konische Zentrifugenröhrchen
Thermobloc pour 8 tubes à centrifuger 15 ml
Termoblocco per 8 tubi da centrifuga da 15 ml |
| S8012-0016 | Thermoblock for 4 x 50 ml conical centrifuge tubes
Wechselblock für 4 x 50 ml konische Zentrifugenröhrchen
Thermobloc pour 8 tubes à centrifuger 50 ml
Termoblocco per 4 tubi da centrifuga da 50 ml |
| S8012-0017 | Thermoblock for 24 x 1.5 ml - 2.0 ml cryogenic tubes
Wechselblock für 1.5 - 2.0 ml Kryoröhrchen
Thermobloc pour 24 cryotubes 1,5/2,0 ml
Termoblocco per 24 provette per criogenia da 1.5 ml -2.0 ml |

**Art. No. / Art.-
Nr. / Référence.
/ Codice**

Description / Beschreibung / Description / Descrizione

S8012-0018

Thermoblock for micro test plates / deepwell plates, with lid
Wechselblock für Mikrotiterplatten, mit Deckel
Thermobloc pour plaques et plaques Deepwell, avec couvercle
Thermoblocco per micropiastre, con coperchio

S8012-0019

Adapter plate 96 x 0.2 ml (for use with S8012-0018)
Adapterplatte 96 x 0.2 ml (zur Verwendung mit Thermoblock S8012-0018)
Plaque d'adaptation 96 x 0,2 ml (pour utilisation avec le Thermoblock S8012-0018)
Piastra adattatore 96 x 0,2 ml (per blocco termico S8012-0018)

S8012-0020

ISO-Rack for 24 x 0.5 ml microcentrifuge tubes
Iso-Rack für 24 x 0.5 ml Mikrozentrifugenröhrchen
Rack ISO pour 24 microtubes de 0,5 ml
ISO-Rack per 24 microprovette da 0,5 ml

S8012-0021

ISO-Rack for 24 x 1.5/2.0 ml microcentrifuge tubes
Iso-Rack für 24 x 1,5/2,0 ml Mikrozentrifugenröhrchen
Rack ISO pour 24 microtubes de 1,5/2,0 ml
ISO-Rack per 24 microprovette da 1,5/2,0 ml

Thermoblock S8012-0010 is supplied with ISO-Rack S8012-0019.

Thermoblocks S8012-0011 and S8012-0012 are both supplied with ISO-Rack S8012-0021.

Starlab International GmbH

Neuer Höltigbaum 38
22143 Hamburg
Germany

T: +49 (0)40 675 99 39 0
F: +49 (0)40 675 99 39 20
info@starlab.de
www.starlabgroup.com

Starlab (UK), Ltd

5 Tanners Drive
Milton Keynes MK14 5BU
United Kingdom

T: +44 (0)1908 283800
F: +44 (0)1908 283802
infoline@starlab.co.uk
www.starlab.co.uk

Starlab GmbH

Neuer Höltigbaum 38
22143 Hamburg
Germany

T: +49 (0)40 675 99 39 0
F: +49 (0)40 675 99 39 20
info@starlab.de
www.starlab.de

Starlab FRANCE SARL

30 Rue Jean Rostand
91400 Orsay
France

T: +33 (0)1 60 13 71 70
F: +33 (0)1 69 41 48 65
info@starlab.fr
www.starlab.fr

Starlab S.r.l.

Via Pinturicchio 1
20133 Milano
Italy

T: +39 (0)2 7020 1040
F: +39 (0)2 7020 1033
info@starlab.it
www.starlab.it

IMMHC-INF-INT-01-2022

Passionate for science.

