

Hei-CHILL

Chiller



Leading Safety Standards

Superior Ease of Use

Reduced Cost of Ownership

Operating Manual

Page 2

Circulation chiller

Hei-CHILL 250, Hei-CHILL 350, Hei-CHILL 600, Hei-CHILL 1200

Operating manual must be read before initial start-up.

Please follow the safety instructions provided.

Please keep for future reference.

Original-Betriebsanleitung

Seite 46

Umlaufkühler

Hei-CHILL 250, Hei-CHILL 350, Hei-CHILL 600, Hei-CHILL 1200

Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme unbedingt lesen.

Sicherheitshinweise beachten.

Für künftige Verwendung aufbewahren.

About this Document	4
Version and variants	4
About this manual	4
Symbols and keywords.....	5
Safety Instructions	6
General safety instructions.....	6
EU Declaration of Conformity.....	6
Intended use.....	6
Installation	7
Qualifications of personnel	7
Operating company's obligations.....	8
Installation site	8
Modifications to the device.....	8
Safety of personnel.....	8
Safety during use	9
Disposal	9
Device Description	10
Device overview	10
Device overview Hei-CHILL 250 / 350 / 600 / 1200	10
Hei-CHILL control panel.....	11
Start Up	12
Setting up the device	12
Connecting/disconnecting the power cord	13
Switching the device on and off	13
Filling with thermal fluid	14
Filling for the first time.....	15
Menu navigation.....	17
Entering the temperature setting	18
Setting the temperature limits.....	18
Setting the temperature setpoint	20
Operation	21
Overview of menu structure.....	21
Temperature control operation.....	22
Interfaces.....	23
RS 232 interface.....	23
Interface commands	24
Cable and interface test for RS232	25
Alarm output.....	26
Autostart.....	27
Restoring the factory settings.....	28

Cleaning and Maintenance	29
Cleaning.....	29
Cleaning the device.....	29
Cleaning the air filter.....	29
Maintenance	30
Maintenance	30
Maintenance intervals.....	31
Checking the thermal fluid	31
Troubleshooting	32
Malfunctions and troubleshooting.....	32
Assembly	33
Electrical connection	33
Peripheral connections	34
Overview of connections.....	34
Connecting the alarm output.....	34
Temperature control hoses.....	35
Connecting the chiller to the external consumer.....	36
Calibrating the temperature sensor	37
Disassembly and Storage	38
Dismantling, transportation and storage	38
Emptying the device	38
Transportation and storage	38
Accessories and Spare Parts	39
Scope of delivery.....	39
Accessories.....	39
Attachments	40
Technical data	40
Thermal fluids	41
Cooling unit	42
Service	43
Contact / Technical Service	43
Warranty.....	44
Confirmation of condition.....	45



Copyright

This operating manual is protected by copyright and is exclusively intended for the internal use of the purchaser.

Handing over this operating manual to third parties, reproducing it in any type or form –in part or in full – and utilizing and/or communicating its contents is prohibited without prior written approval from the manufacturer.

Any violations will result in an obligation to provide compensation for damages. Other claims remain unaffected.

Version and variants

Version

This manual describes the function, operation and maintenance of the circulation chillers High-CHILL 250, High-CHILL 350, High-CHILL 600 and High-CHILL 1200.

Version	Alteration date
1.0	11/2018

Variants

The device is available in different variants. Certain features or functions are only available in specific product variants. These variants are described in this operating manual.

About this manual

This operating manual is an integral part of the device described here.



- Carefully read through this operating manual and observe all of the safety instructions and warnings notices.
- Ensure that every user has carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- Store this operating manual so that it is accessible to all users at all times.
- Pass the operating manual on to any subsequent owner.



The current version of this operating manual can also be found at:
[https://heidolph-instruments.com/en/service/downloads/operation-manuals#Rotary Evaporators/Chillers \(High-CHILL 250-1200\)](https://heidolph-instruments.com/en/service/downloads/operation-manuals#Rotary%20Evaporators/Chillers%20(High-CHILL%20250-1200))




In addition, also observe the local regulations at the installation site.



➤ Symbols and keywords

Standardized symbols and signal words are used in this operating manual to warn against any dangers and provide important instructions. These instructions must be strictly observed to avoid accidents and damage.

The following terms and basic symbols are used:

Symbol	Additional signal words / explanation
Warning signs 	The yellow triangle indicates hazardous situations. It is used in combination with the following signal words: DANGER: Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in serious injury or death. WARNING: Indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or death. CAUTION: Indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage and minor or moderate injury.
Prohibitory signs 	Prohibited: The red circle indicates a situation that should be avoided under all circumstances and which, if not avoided, may result in serious injury or death.
Mandatory signs 	Must be observed: The blue circle indicates important information. Please observe this information to avoid any property damage.

Other symbols used:

Symbol	Description
→	Handling instruction, action required
✓	Result of action
▪	List of information
▪	
▪	
a.	List of variants
b.	
c.	



➤ General safety instructions

EU Declaration of Conformity



This device complies with the following EC-Directives*:

- 2006/42/EC Machinery Directive
- 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive

*Also see the attachment "EU Declaration of Conformity".

The device has been manufactured according to state-of-the-art technology and in compliance with recognized safety regulations. However, risks may still arise during installation, operation and maintenance.

➔ Please ensure that the operating manual is available at all times.

The device may only be used under the following conditions:

- ➔ Only operate the device if it is in a technically perfect condition.
- ➔ Only operate the device if you are properly aware of the risks and required safety measures.
- ➔ Only operate the device in accordance with the instructions given in this operating manual.
- ➔ If any information is ambiguous or missing, ask your superior or contact the manufacturer.
- ➔ Do not operate anything on the device without authorization.
- ➔ Only use the device in accordance with its intended use.

Intended use

The device is intended for use by trained and authorized personnel only.

The device is suitable for the following uses:	<ul style="list-style-type: none"> • Cooling of rotary evaporators: Hei-VAP Core, Hei-VAP Expert, Hei-VAP Ultimate • Tempering and delivering non-combustible heat transfer liquids in a closed circuit • Economical cooling as alternative to tap water systems
The device may be operated in research laboratories, other laboratories and production facilities in the following sectors:	<ul style="list-style-type: none"> • Chemistry • Pharmacy • Biology • Environmental analytics • Basic research • Similar research laboratories

Reasonable foreseeable misuse

Any use which deviates from the device's intended use is considered to be improper. The manufacturer is not liable for damage that occurs as a result. The risk is borne by the operator alone.

Amongst other things, the following uses are considered to be foreseeable misuse:

- Operation of the device without heat transfer liquid
- Incorrect connection of tubes
- Placement of the device on a tabletop surface, only permitted for Hei-CHILL 250 and Hei-CHILL 350
- Setting an incorrect pump pressure
- Operation of the device with a glass reactor without overpressure protection
- Chilling foodstuffs



Installation

Electrical safety

- The device may only be connected up if the available power supply voltage corresponds to the information stated on the rating plate for the device.
- The power supply connection must be easily accessible at all times.
- An RCD circuit breaker (residual current circuit breaker) must be fitted to the electrical system in the building so that the device is disconnected from the power circuit in the event of a fault.
- Repairs may only be performed by electricians authorised by Heidolph Instruments.
- Never operate the device with a damaged power cord.
- Always turn the device OFF and disconnect the power cord before carrying out any maintenance or repair work.

Thermal fluids

- The device is exclusively designed for nonflammable thermal fluids in Class I according to DIN 12876-1.
- Each thermal fluid covers a specific temperature range. This temperature range must match the temperature range of your application. If these temperatures are exceeded or undercut, serious hazards to health or environment can be caused (also see chapter "Attachment, Technical data", section "Thermal fluids").
- We recommend to use the Heidolph thermal fluid. This has been tested and approved by Heidolph Instruments.
- The safety data sheet must be consulted for the intended use of the device.

Tubes

- Besides material durability please note, that permissible temperature range and maximum pressure must match with your application when selecting tubes for connecting your periphery devices.
- We recommend to use the Heidolph tubes. These have been tested and approved by Heidolph Instruments.

Qualifications of personnel

- The device may only be operated by trained personnel.
- The device may only be operated by persons who have been instructed and supervised in its proper use by trained specialist personnel.
- The device may only be operated by specialist personnel who are above the legal minimum age.
- Other persons may only work on the device under the constant supervision of experienced and trained specialist personnel.
- This operating manual must be read and understood by all persons working with the device.
- Personnel must receive safety training that ensures responsible and safe working practices.



➤ Operating company's obligations

Installation site

- The device must be installed in a suitable location.
- The device must be installed on a firm and stable surface.
- Ensure that the device and all of its components and connections are easily accessible at all times.
- The front and side vents of the device must be a minimum of 40 cm (16 inch) away from walls or vertical surfaces so air flow is not restricted.
- It is not permitted to place or store any objects such as accessories, tools or chemicals within this clearance area during operation.
- All screw connections must be securely tightened.
- It is not permitted to operate the device near to highly flammable or explosive substances.
- Only operate the device (depending on the substances being used) in conjunction with an extractor hood (see DIN EN 14175 and DIN 12924).
- The device is designed for indoor use only and under the following ambient conditions:

Ambient temperature	5 - 31 °C at 80 % relative humidity 32 - 40 °C decreasing linearly to a maximum 50 % relative humidity
Installation altitude	0 - 2,000 m above sea level
Contamination level	2
Overvoltage category	II
Permissible supply deviations	± 10 %

- If the device is operated in corrosive atmospheres, the service life of the device will decrease based on the concentration, duration and frequency of the exposure to the corrosive atmosphere e.g. concentrated hydrochloric acid (HCl).

Modifications to the device

- It is not permitted to make any unauthorised modifications or changes to the device.
- Do not attach or install any parts that have not been approved by the manufacturer.
- Unauthorized modifications or changes will void the EC Declaration of Conformity for the device and operation of the device will no longer be permitted.
- The manufacturer is not liable for any damage, dangers or injuries that result from unauthorized modifications and changes or due to the non-observance of the instructions in this manual.

Safety of personnel

- ➔ Ensure that the device is only operated by qualified specialist personnel and trained employees.
- ➔ Observe the following instructions to avoid any personal injuries and property damage:
 - Laboratory regulations
 - Accident prevention regulations
 - Hazardous Substance Act
 - Other generally accepted occupational health and safety regulations
 - Local regulations



➤ Safety during use

- Wear the appropriate clothing when working on the device (protective clothing, protective glasses and, if necessary, safety gloves).
- Do not use the device in potentially explosive areas. The device is not protected against explosion. There is no explosion or ATEX protection available.
- Do not carry out work with naked flames in the vicinity of the device (risk of explosion).
- Do not operate or assemble devices in the vicinity which are emission or radiation sources (electromagnetic waves) for the frequency range ($3 \cdot 10^{11}$ Hz to $3 \cdot 10^{15}$ Hz).
- Do not operate or assemble appliances in the vicinity of the device which constitute emission or radiation sources for ionizing radiation or in the ultrasonic range.
- Do not operate the device where adiabatic compression or shock waves might occur (shock wave combustion).
- Attach all tube connections securely to ensure safe operation.
- Connect all cables and tubes without kinks and locate them outside the operating and danger zone.
- Do not spill liquids over the device or any parts of it.
- Remove any accidentally spilled liquids immediately.
- Eliminate errors immediately.
- Avoid putting pressure on the display when you are not operating the device.
- Do not use abrasive material to clean the surface. Only wipe with damp cloth.
- Always switch the device OFF after use.

➤ Disposal



Refrigerant

- The device may only be disposed of by a qualified refrigeration technician.
- Dispose of the refrigerant in accordance with EC Directive 215/2067 in combination with 517/2014/EC. (Type and quantity of the refrigerant can be seen on the rating plate; also see chapter „Attachement, Technical data“, section „Refrigerant unit“.)

Device and packaging

- Check the device components for hazardous substances and solvents.
- Clean all components before disposal.
- Dispose of the device in accordance with the relevant national regulations.
- Dispose of the packaging material in accordance with the appropriate national regulations.



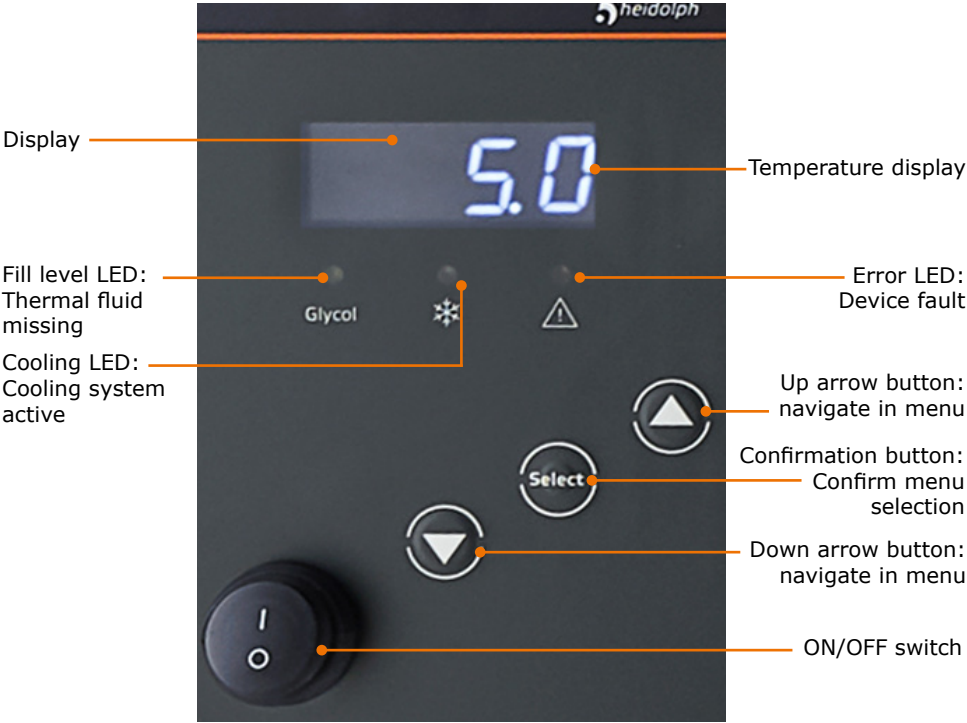
➤ Device overview

Device overview Hei-CHILL 250 / 350 / 600 / 1200





Hei-CHILL control panel





➤ Setting up the device



Danger:
Risk of poisoning!

Toxic vapours may be emitted depending on the thermal fluid being used and the type of operation.

Ensure that these vapours are extracted adequately.



Warning:
Risk of crushing on the Hei-CHILL 600 and Hei-CHILL 1200

The chillers are set up on the floor and fitted with castors to make them easier to manoeuvre. As a result, the device could roll away and possibly tip over.

Set up the device on a level, non-slip surface with sufficient load-bearing capacity!

Secure the device against rolling away by applying the locking brake!



Caution:
Possible damage to the cooling system

The liquid from the compressor may leak into the circulation system for the thermal fluid if the device is not set up in an upright position.

The device may not be tilted. Only set up, move and operate the device in an upright position.

Caution:
Damage to the device

The device may overheat in the event of insufficient airflow.

Maintain a minimum distance of 40 cm between the ventilation grille and walls or other vertical surfaces.



- The chiller can be set up lower than the apparatus to be cooled. In this case the pump must be switched on and all tubes must be checked for tightness. Otherwise thermal liquid may overflow or discharge.
- As long as the process is operated as a closed circuit, there is no danger of the device overflowing when topping up the thermal fluid.
- You can position multiple devices next to one another.

- ➔ Set up the device on a solid, smooth, level and temperature-resistant surface.
- ➔ Clean the installation surface and the feet or castors on the device at regular intervals.
- ➔ Apply the locking brake on those devices fitted with castors to prevent the device rolling away.
- ➔ Do not place any heavy objects on the device.

Hei-CHILL 250 and Hei-CHILL 350

The devices can be set up on an even surface.

- ➔ Carry the device by gripping underneath the device.

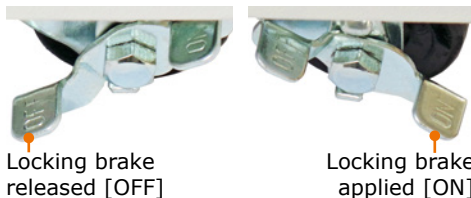


Start-Up

Hei-CHILL 600 and Hei-CHILL 1200

The devices may only be set up on the floor.

- Release the locking brake on the castors by pressing the lever downwards to [Off].
- Apply the locking brake to the castors by pressing the lever upwards to [On].



▶ Connecting/disconnecting the power cord

Connecting the power cord

The power cord has a three-pole connector.



The device socket is located on the rear of the device.

- ✓ The device is switched off.
- Insert the power cord connector into the device socket.
- ✓ The connector has been securely inserted when it has been pushed in up to the stop.
- Now insert the power cord plug into the power socket.



Disconnecting the power cord

- First, remove the plug from the power socket.
- Then disconnect the power cord connector from the device.

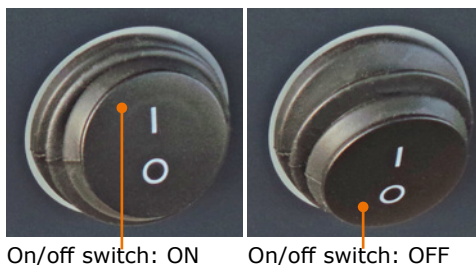
▶ Switching the device on and off

Switching on the device

- Press the toggle switch upwards to "I".
- ✓ The device is switched on.

Switching off the device

- Press the toggle switch downwards to "O".
- ✓ The device is switched off.





› Filling with thermal fluid



Danger:
Risk of fire

If the device is filled with a thermal fluid with a very low flash point, it could catch fire under certain circumstances.

Only use thermal fluids with a flash point that is at least 20 K above the temperature range for the application. Do not use any ethanol as an additive because it is a highly flammable substance.



Warning:
Risk of electric shock

If the device is overfilled, thermal fluid may overflow into the device and cause the device to short circuit.

Ensure that the device is not overfilled. Carefully monitor the fill level indicator and the thermal expansion of the thermal fluid.

Warning:
Risk of electric shock

If the device is filled in a careless manner, thermal fluid may splash into the device and cause the device to short circuit.

Use a funnel for the filling process. Avoid splashing the thermal fluid.



Warning:
Risk of poisoning! Risk of injury!

When handling chemically prepared thermal fluids, any splashes could cause injuries to areas of bare skin.

Always wear safety goggles, protective gloves and protective clothing when filling the chiller.



Caution:
Possible damage to the device

If you operate the device without thermal fluid, the cooling circuit pump could overheat and thus damage the device.

Only operate the device if it has been sufficiently filled with thermal fluid.



The thermal fluid from Heidolph is suitable for all standard applications. It covers a temperature range from minus 30 °C to plus 90 °C. (See chapter "Spare parts and accessories, Accessories")



Filling for the first time

Depending on the version of the device, the reservoir for the thermal fluid can hold between 2-14 litres (see chapter "Attachments, Technical data"). The reservoir on the device is filled with thermal fluid from above.

Filling of the device is supported by a software program. If the fill level is too low:

- the pump and cooling unit will not start
- FILL will appear on the display and the fill level indicator will light up after the device is switched on.

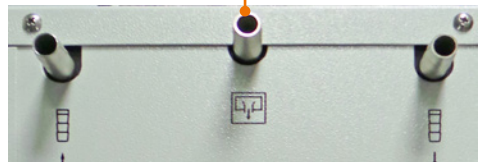
- Connect up your external consumer (see chapter "Assembly, Peripheral connections").
- Close the drain screw by turning it to the right as far as it will go.

Drain screw



- Attach a suitable hose with an inner diameter of \varnothing 8 mm to the overflow pipe on the device.
- Place the hose into a suitable container to capture any overflowing thermal fluid.

Overflow pipe

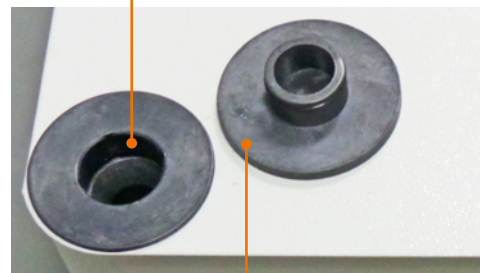


If air penetrates into the temperature control circuit while filling the device – e.g. due to an open or damaged bleed valve – the reservoir and also the connected consumer could empty.

Ensure that you use a sufficiently large container for the overflow pipe.

- Switch the device ON.
- ✓ A signal tone sounds.
- ✓ The software version will be shown on the display, followed by "FILL".
- Carefully remove the cover for the filling pipe by pulling it upwards (no screw connection).
- Carefully fill the reservoir with thermal fluid via the filling pipe with the aid of a funnel.

Filling pipe for reservoir



Sealing cap for reservoir



Start-Up



- The maximum fill level for the device is shown by the upper arrow.
- The minimum fill level for the device is shown by the lower arrow.

The fill level indicator should not rise above the maximum filling level.



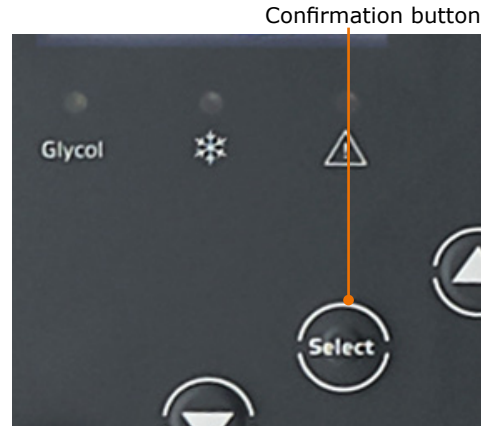
→ Observe the fill level indicator and fill the device up to the maximum fill level.

→ Press the confirmation button when the maximum fill level has been reached or sufficient fluid has been added.

- ✓ The pump starts.
 - ✓ The current temperature is shown on the display.
 - ✓ The fill level will now fall because the external consumer is being filled.
- Carefully refill the thermal fluid.
- ✓ If the fill level falls too far, the device will automatically switch to FILL mode and the pump and cooling unit will be switched off.
- Continue to fill the device until the fill level indicator no longer falls.

✓ The reservoir has been filled sufficiently when the fill level settles between the minimum and maximum marks on the fill level indicator.

→ Close the reservoir by carefully pushing the cover into the filling pipe.





➤ Menu navigation

The menu is divided into a main menu and 2 submenus.

Use the confirmation button to access the next menu and also to save changed values where relevant.

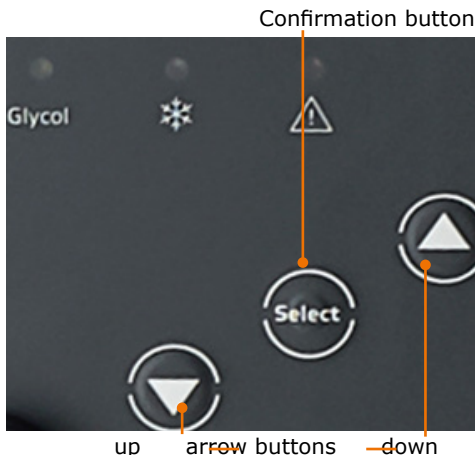
Use the arrow buttons to move up and down through the parameters in the menu and to change the values set for the parameters in the submenu.





Main menu

The current temperature of the device is shown here.

Submenus 1 and 2

You can select the different parameters and change the values where relevant here.



- Switch the device ON.
- Press the confirmation button.
- ✓ You will call up submenu 1.
- Press the up  or down  arrow buttons.
- ✓ The different parameters will be displayed in sequence (see chapter "Operation, Overview of menu structure").
- Press the confirmation button to select a parameter.
- ✓ You will call up submenu 2.
- ✓ The set value for the selected parameter will be displayed.
- Press the up  or down  arrow buttons.
- ✓ The set value will be changed upwards or downwards.
- Press the confirmation button to confirm the value.
- ✓ The set value will be changed upwards or downwards.



➤ Entering the temperature setting

Before placing the chiller into operation, the desired temperature setting needs to be entered depending on the thermal fluid being used.



Warning:
Risk of poisoning! Risk of injury!

Each individual thermal fluid covers a certain temperature range. If the temperature exceeds or falls below this temperature range, it could damage the device and cause the thermal fluid to escape. There is a risk of slipping and poisoning in the event of escaping thermal fluids.

Check the permissible temperature range for the thermal fluid being used and carefully set the temperature limits on the device.

The desired cooling temperature is maintained by defining the following two variables:

- **Temperature limit:**
This value defines the upper and lower maximum values that must not be exceeded. If the temperature exceeds or falls below these values, a warning signal will sound.
- **Temperature setpoint:**
This value defines the cooling temperature for the thermal fluid. Until this setpoint is achieved, the current temperature will fluctuate above and below this setpoint and thus also between the upper and lower temperature limits.

Setting the temperature limits

Both values for the temperature limits are dependent on the thermal fluid being used.

Possible setting range:

Lower temperature limit	"Lo" -12° C to 41° C
Upper temperature limit	"Hi" -11° C to 42° C

Sensible temperature limits are:

Heidolph thermal fluid Temperature limits: (also see chapter "Spare parts and accessories, Accessories")	"Lo" min. -12 °C "Hi" max. 42 °C
--	-------------------------------------

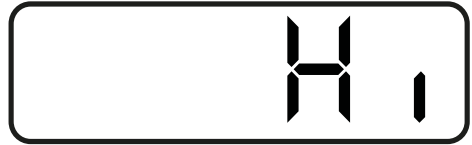


Start-Up

Setting the upper temperature limit

- ✓ The device is switched on.
- Press the confirmation button.
- Press the down arrow button \blacktriangledown once.
- ✓ "Hi" appears on the display.
- Press the confirmation button.
- ✓ The display flashes.
- Press the up \blacktriangle or down \blacktriangledown arrow buttons to set the desired value.
- Confirm the desired value with the confirmation button.
- ✓ The set value is saved.
- ✓ You return to the main menu.

Upper temperature limit



If you do not press any buttons for more than 4 seconds, the changed values will be saved. You return automatically to the main menu.

Setting the lower temperature limit

- ✓ The device is switched on.
- Press the confirmation button.
- Press the down arrow button \blacktriangledown twice.
- ✓ "Lo" appears on the display.
- Press the confirmation button.
- ✓ The display flashes.
- Press the up \blacktriangle or down \blacktriangledown arrow buttons to set the desired value.
- Confirm the desired value with the confirmation button.
- ✓ The set value is saved.
- ✓ You return to the main menu.

Lower temperature limit





Setting the temperature setpoint



The temperature range for the setpoint is automatically limited by the temperature limits. It can be set to a maximum of 2 °C below the upper temperature limit and 2 °C above the minimum temperature limit.



In the case of a temperature setpoint or current temperature < 5 °C, the yellow LED on the device will light up. It warns you about the possible incorrect use of the thermal fluid and resulting damage to the device.

- Press the confirmation button.
- Use the arrow button to select the submenu for entering the setpoint "Set".
- Set the desired temperature setpoint.
- Save the temperature setpoint with the confirmation button.

Entered setpoint



If the temperature setpoint you have entered is outside of the defined temperature limits, a warning signal will sound. The value will not be saved.



➤ Overview of menu structure

Current temperature

11.0

Enter setpoint

SET

Setpoint

10.0

Set upper limit

H₁

Upper limit

40.0

Set lower limit

L₀

Lower limit

-10.0

Activate / deactivate
autostart

A.Std

Autostart activated

Auto

Autostart deactivated

MAN

Configure alarm output

AL.Ou.

Alarm for: Error and alarm

E.A.

Alarm for:
Error, alarm and warning

EALW

Adjust temperature sensor

CAL

Temperature sensor
adjusted

done

Restore factory settings

DEF

Factory setting restored

done

End of menu

End



➤ Temperature control operation



Caution:
Possible damage to the device

If the ventilation openings are not kept free, the motors for the pump and compressor could overheat.

Never cover the ventilation grille. Ensure that there is always a distance of 40 cm between the device and wall or other devices.

- ✓ All peripheral devices are securely connected and the refrigerant can circulate freely.
- ✓ The fill level indicator for the thermal fluid lies between the minimum and maximum levels.
- Switch the device ON.
- ✓ A signal tone sounds.
- ✓ The software version will be displayed, followed by the current temperature.
- ✓ If the fill level is sufficient, "StbY" for standby operation will flash for around 4 seconds on the display.
- Press the confirmation button "Select".
- ✓ The pump for the thermal fluid circuit will start.
- ✓ Depending on the ambient temperature and the temperature setpoint, the cooling unit will start up after a short time.
- ✓ As soon as the cooling unit is active, the blue cooling LED will light up.
- Monitor the fill level indicator and refill the device with thermal fluid if necessary.



Caution:
Possible damage to the device

If you set the chiller to cool down to a minus temperature, it is possible that the thermal fluid will freeze.

If you want to cool the device down to minus temperatures, ensure that you are using an appropriate thermal fluid.(also see chapter "Spare parts and accessories, Accessories")



If there is a large difference in temperature between the chiller and the external consumer, the temperature drop between the two devices could be so high that it will not be possible to maintain the cooling output.

In this case, increase or decrease the setpoint for the cooling temperature accordingly or ensure that there is a lower volume of items to be cooled in your external consumer.



› Interfaces



Warning:
Risk of electric shock!

If the voltages received by the interface inputs and outputs are too high and not sufficiently insulated, metal components such as e.g. the housing could become live in the event of a fault.

Safely isolate small voltage inputs and outputs above 25 V AC or 60 V DC according to DIN EN 61140 and use double or reinforced insulation according to DIN EN 60730-1 or DIN 60950-1.

Exclusively use shielded connecting cables. Connect the shielding to the connector housing.



Caution:
Possible damage to the device

If the connections on the device are not covered, liquids could reach the live components. Liquids penetrating into the device could result in faults at the interfaces and cause a short circuit.

The interface connections on the rear of the device must always be kept covered.

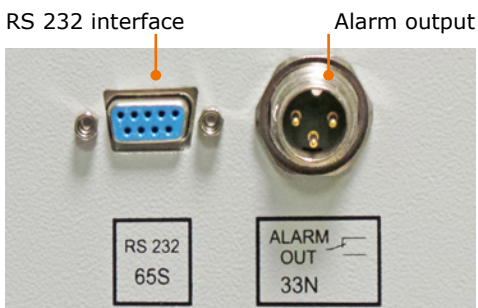


The display can be used to set which signal is issued via the interface in each particular fault situation.

RS 232 interface

The Heidolph rotary evaporators Hei-VAP Expert and Hei-VAP Ultimate can communicate with the chiller and control the cooling process via the RS 232 interface (see operating manual for the rotary evaporator).

The RS 232 interface and the alarm output are located on the left rear of the device above the power connection.





Interface commands

*Write commands	Response from chiller	Meaning
OUT_SP_00_XX.X	OK	Temperature setpoint thermal fluid
OUT_SP_04_XX.X	OK	Flow line temperature: Limit upper value
OUT_SP_05_XX.X	OK	Flow line temperature: Limit lower value
START	OK	Switch device to standby
STOP	OK	Switch device to standby (pump, cooling unit off)

*Read command	Response from chiller	Meaning
IN_PV_00	XX.X	Request bath temperature (flow line temperature)
IN_SP_00	XX.X	Request temperature setpoint
IN_SP_04	XX.X	Request flow line temperature limit "Hi"
IN_SP_05	XX.X	Request flow line temperature limit "Lo"
TYPE	X	Request device type:
	1	Hei-CHILL 250
	2	Hei-CHILL 350
	3	Hei-CHILL 600
	4	Hei-CHILL 1200
VERSION	XX.X	Request software version number
STATUS	X	Request device status:
	0	OK
	-1	Fault
STAT	XXXXXXXX	Request fault diagnosis:
	0000000	No fault
	I000000	Fault (hardware)
	0I00000	Alarm: Pump is overheated
	00I0000	Alarm: PCB (board) too hot
	000I000	Alarm: Fill level for thermal fluid too low
	0000I00	Warning: Fill level for thermal fluid too low
	00000I0	Warning: Temperature above setpoint
	000000I	Warning: Temperature below setpoint
SERIAL	SXXXXXXXXX	Serial number analogue to rating plate

*Interface parameters RS 232: 9600 Baud, No Parity, 8 Bit, 1 Stopbit



Operation

Error message	Description
ERR_2	Incorrect entry (e.g. data buffer overflow)
ERR_3	Incorrect command
ERR_5	Syntax error in value
ERR_6	Impermissible value
ERR_32	The upper temperature limit is lower or the same as the lower temperature limit.



- The RS 232 interface can be operated with or without a hardware handshake (RTS/ CTS).
- Do not send commands in a package, pause of at least 0.1 seconds between commands
- End every command with CR (Carriage Return, Hex=0D) or LF (Linefeed, Hex=0A)
- The response from the chiller always ends with CRLF
- Date format XX.X or -XX.X (X stands for a number)
- As well as "_", " " (blank space) is also permissible

Cable and interface test for RS232

Signal	Computer				Thermostat		Signal
	9-Pole Sub-D socket		25-Pole Sub-D socket		9-Pole Sub-D socket		
	with a hardware handshake	without a hardware handshake	with a hardware handshake	without a hardware handshake	with a hardware handshake	without a hardware handshake	
RxD	2	2	3	3	2	2	TxD
TxD	3	3	2	2	3	3	RxD
DTR	4	-	20	-	4	-	DSR
Signal Ground	5	5	7	7	5	5	Signal Ground
DSR	6	-	6	-	6	-	DTR
RTS	7	-	4	-	7	-	CTS
CTS	8	-	5	-	8	-	RTS

With a hardware handshake:

- If connecting a thermostat to the PC, use a straight-through connection (1:1) and not a null modem cable.
- The RS232 interface can be directly connected to the PC with a straight-through (1:1) cable.

Without a hardware handshake:

- Set the corresponding operating mode on the PC.
- Use shielded connecting cables.
- Connect the shielding to the connector housing.
- Galvanically isolate the cables from the rest of the electronics.
- Do not connect up unused pins.



Alarm output

The device differentiates between three different fault messages.

- **Alarm:**
An alarm is triggered if a fault is relevant to safety. The corresponding components on the device will be switched off. The device switches to standby operation.
- **Error:**
An error indicates a fault that was caused by a hardware error. The device switches to standby operation.
- **Warning:**
Warnings indicate faults that are not relevant to safety. The device continues to operate.

All fault messages are issued as an error on the display (see chapter "Troubleshooting, Malfunctions and troubleshooting").

In addition, the faults can be output to a connected device via the alarm output (also see chapter "Assembly, Peripheral connections", section "Alarm output").

The device is configured in the factory to always output safety-relevant faults to the alarm output. You can also define whether the fault should be output in the event of the following additional faults.

Defining fault messages for the alarm output

- ✓ The device is switched on.
- Call up the alarm output submenu "AL.Ou."
- Call up the submenu with the confirmation button.
- Select one of the two following options in the submenu:
 - ✓ The alarm output is activated for:
 - an error
 - an alarm
 - ✓ The alarm output is activated for:
 - an error
 - an alarm
 - a warning

Alarm output



Errors and alarms option



Option with additional warnings



- Save the setting with the confirmation button.
- You return to the main menu.



The setting needs to be saved using the confirmation button within 4 seconds. Otherwise, the setting will not be saved.



Autostart

The device switches off in the event of a power failure.

The device will be switched on again as soon as the device is connected to the power grid again. However, the pump for the thermal fluid circuit needs to be restarted.



If the device is connected to one of the two rotary evaporators Hei-VAP Expert and Hei-VAP Ultimate, these two rotary evaporators will control how the device is restarted.

You can define in the "Autostart..." submenu whether the device should automatically start in temperature control operation after a power failure.



Warning:
Risk of explosion! Risk of frostbite! Risk of poisoning!
Risk of injury! Risk of slipping!



If the device automatically resumes full operation after a power failure, loose screw connections or defective glass containers could result in the uncontrolled escape of liquids. The liquids that may escape as a result pose a risk of frostbite, poisoning and slippage. Burst glassware also poses a significant risk of injury and can result in exothermic reactions.



If you have activated the autostart function, do not leave the chiller and connected peripheral devices unsupervised under any circumstances.

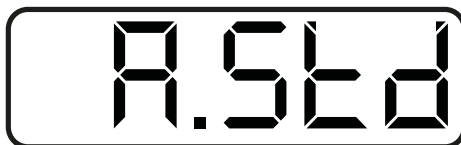


Check that the hose connections are secure at regular intervals. Only work with flawless glass containers.

Activating / deactivating the autostart

- ✓ The device is switched on.
- Call up the autostart submenu "A.Std".
- Call up the submenu with the confirmation button.
- Select one of the two following options in the submenu:
- ✓ Autostart is activated.
- ✓ The device will resume full operation after a power failure.

Autostart



Autostart activated



Autostart deactivated



- ✓ Autostart is deactivated.
- ✓ The device will be switched to standby operation after a power failure.
- ✓ Temperature control operation will need to be restarted.



➤ Restoring the factory settings

All settings that you have changed for the parameters in the submenu can be restored to the original factory settings under the factory settings menu item.

- ✓ The device is switched on.
- Call up the factory settings submenu "dEF".
- Briefly press the confirmation button once.

- Press the confirmation button again and hold it down for around 3 seconds.
- ✓ "donE" will be shown on the display.

Factory settings



- ✓ You return to the main menu.
- ✓ The factory settings have been restored:
 - The temperature limits will have been reset to 45 °C and 5 °C.
 - The faults that are output via the alarm output will be reset to alarms and errors.



➤ Cleaning

Cleaning the device

The housing and surfaces of the device can be cleaned using a damp cloth and, if required, a mild soap solution.



Warning!
Risk of electric shock!

Liquids penetrating into the device could cause the device to become live if it is still connected to the electricity supply.

Before cleaning the device:

- Switch off the device.
- Disconnect the power cord plug.



Caution:
Damage to the device

Liquids penetrating into the device could damage the electronics. Only wipe the surfaces with a damp cloth and not a wet cloth.

Caution:
Damage to surfaces

The surfaces could be damaged by improper cleaning.

Do not use the following under any circumstances:

- Chlorine bleach or cleaning agents containing chlorine
- Substances containing solvents (e.g. acetone)
- Ammonia
- Abrasive cleaning agents such as cleaning wool, scouring agents or cleaning agents with metallic particles

Cleaning the air filter

As well as the mechanical fixtures, the ventilation grille in front of the air filter is also held in place with magnets.

- ✓ The device is switched off and disconnected from the power grid.
- ➔ Reach under the ventilation grille using both hands.
- ➔ Lightly push the ventilation grille upwards and then pull it out of the device at the bottom.
- ➔ Brush or vacuum the air filter and, if necessary, the ventilation grille.
- ➔ Push the ventilation grille upwards so that the holes are above the two retaining pins.
- ➔ Carefully push the ventilation grille onto the device again at the bottom.





➤ Maintenance

Maintenance



Danger!
Risk of poisoning! Risk for the environment!

Improper repairs to the internal cooling circuit may result in leaks and the refrigerant could escape in an uncontrolled manner. This could result in employees being poisoned and also serious environmental damage.

Repair and maintenance work on the internal cooling circuit may only be carried out by specialist personnel authorised by Heidolph Instruments.



Warning!
Risk of electric shock! Risk of injury!

You could come into contact with live or moving parts when carrying out repairs. This could result in electric shocks, collisions, cutting or crushing

The device must be disconnected from the power grid before all maintenance work.

Repairs may only be performed by specialist personnel authorised by Heidolph Instruments.



Warning!
Risk of burns! Risk of frostbite

Touching hot or cold device components, accessories and thermal fluid could result in burns and also frostbite.

Always wear protective gloves and protective clothing when carrying out maintenance work.

Allow the device components, accessories and thermal fluid to reach room temperature before touching them.



If the device has come into contact with hazardous materials, the device needs to be decontaminated before completing any maintenance work.



Maintenance intervals

The maintenance intervals stated in the following table must be observed. The following maintenance tasks are obligatory before all prolonged unsupervised operation.

Interval	Maintenance work
Daily	Check the drain screw by inspecting it from the outside
Monthly	<ul style="list-style-type: none">• Check the external hoses for material fatigue• Clean the air filter
Six monthly	Check the thermal fluid

Any repairs that may be required may only be performed by a specialist authorized by Heidolph Instruments.

In this case, contact your Heidolph Instruments dealer or a representative of Heidolph Instruments.

Checking the thermal fluid




Contaminated or degenerated thermal fluid must be replaced. Continuing to use the thermal fluid in this case is only permitted after obtaining corresponding test results. The thermal fluid must be checked in accordance with DIN 51529.

Troubleshooting




Malfunctions and troubleshooting

Alarms are relevant to safety. The device will be switched to standby operation.

- The red warning LED flashes.
- A short acoustic signal will sound rhythmically around 5 minutes after the start of the fault.

Alarm	Possible cause	Remedy
	Fill level for thermal fluid below minimum level	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the device • Refill thermal fluid • If necessary, check leak tightness of connections
	Pump is blocked.	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the device • Reduce the viscosity of the thermal fluid • Remove any possible contamination of the thermal fluid
	The temperature of the electronics is higher than 75 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the device and allow it to cool down • Check the air intake and outlet for free circulation of air • If necessary, reduce the application requirements to match the cooling output

Warnings are not relevant to safety. The device continues to operate. A prolonged acoustic signal will sound that is then repeated periodically.

Warnings	Possible cause	Remedy
	Fill level for thermal fluid below minimum level	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the device • Refill thermal fluid • If necessary, check leak tightness of connections
	Upper temperature limit has been exceeded	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the device • Check if the application is generating heat • Check the setpoint
	Temperature has fallen below lower limit	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the device • Check cooling application • Check the setpoint

→ After resolving the cause of the fault, restart the device and press the confirmation button.

✓ The warning or alarm has been resolved.

Error: If the fault occurs again after restarting the device or you receive the error message "EXXX", note down the message shown on the display and contact Heidolph Instruments or your local Heidolph Instruments dealer.



Electrical connection

Repairs to the device must **only be carried out by a qualified electrician approved by Heidolph Instruments**. Improper repairs could result in serious dangers. Please contact your specialist dealer if the device needs to be repaired.



Warning: Risk of electric shock

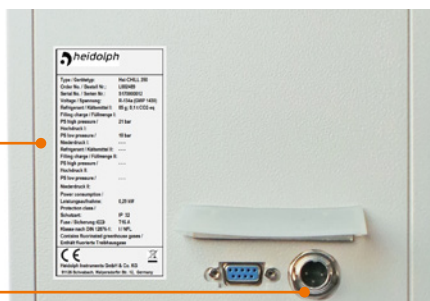
The device must be connected to an earthed power socket.

The rated voltage for the device and the supply voltage must be the same. The rated voltage for the device can be found on the rating plate on the rear of the device.

The device is earthed via the supplied power cord when delivered. If the original plug is replaced, it is essential that the new plug is connected to a protective earth!

Rating plate

Alarm output



Colour coding for the electrical connection:

Europe

**GREEN/
YELLOW**

PE: Protective earth
(earth)

BLUE

N: Neutral conductor

BROWN

P: Phase

North America

GREEN

PE: Protective earth
(earth)

WHITE

N: Neutral conductor

BLACK

P: Phase

The device is connected to the power supply with the supplied power cord. The device socket is located on the rear of the device.

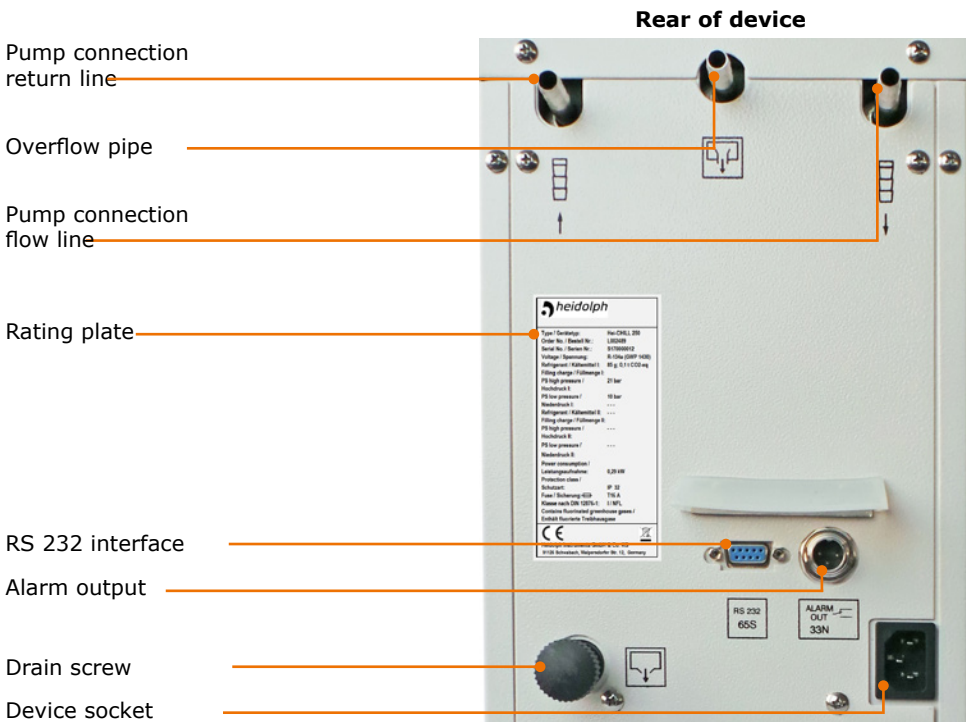
If you want to use the device in a country with a different type of plug:

- The supplied plug may only be replaced by a qualified electrician.
- If you want to use an adapter, it must be earthed and approved in accordance with local regulations.
- The cable, adapter and plug must correspond at least to the power stated on the rating plate.



Peripheral connections

Overview of connections



Connecting the alarm output

The alarm output can be used to output faults to an external device via a potential-free contact.



Warning: **Risk of electric shock!**

If the voltages received by the interface inputs and outputs are too high and not sufficiently insulated, metal components such as e.g. the housing could become live in the event of a fault.

Safely isolate small voltage inputs and outputs above 25 V AC or 60 V DC according to DIN EN 61140 and use double or reinforced insulation according to DIN EN 60730-1 or DIN 60950-1.

Exclusively use shielded connecting cables. Connect the shielding to the connector housing. Cover unused plug connections with protective caps.



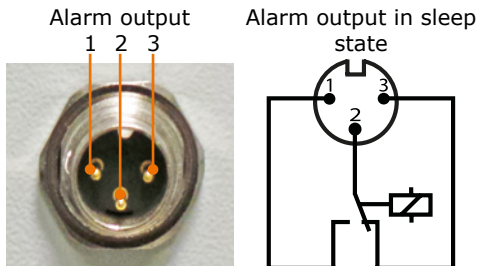
Assembly

A maximum 30 V DC at 0.2A may be connected to the alarm output.

Sleep state

If the device is switched off or there is a fault after switching it on, the alarm output is in a sleep state:

- Pin 1 and 2 are open.
- Pin 3 and 2 are closed.



Good state

If the device is switched on and operating without any faults, the alarm output is in a good state:

- Pin 1 and 2 are closed.
- Pin 3 and 2 are open.

Temperature control hoses



Warning: Risk of frostbite!

If you use unsuitable hoses at very low cooling temperatures, the thermal fluid may escape and you could experience frostbite if you come into contact with it.

Only use hoses with a temperature resistance that corresponds to the operating temperature range of the device.

Warning: Risk of frostbite!

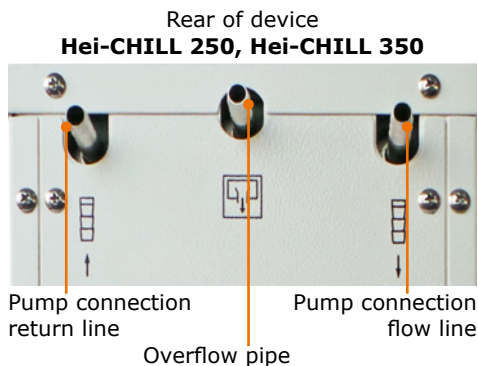
If you come into contact with cold hoses, you could experience frostbite if you are working with very low cooling temperatures.

Only use insulated hoses at operating temperatures $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

All hose connections are located on the top rear of the device.

- Pump flow line
- Pump return
- Overflow pipe

All hose connections are fitted with a hose connector suitable for hoses with an internal diameter of $\varnothing 8\text{ mm}$.





Carefully select hoses and connections for the chiller depending on the fluid, temperature and pressure of your application. (also see chapter "Scope of delivery and accessories, Accessories")
 The user is responsible for any damage that results from improper connections and the selection of unsuitable hoses.

Connecting the chiller to the external consumer



Warning:
Risk of electric shock! Risk of frostbite!



If the hoses between the chiller and the external consumer are not leak-tight and connected without kinks, any escaping thermal fluid could result in frostbite and electric shock in the event of contact with live components.

- Lay all hoses without kinks and protected against kinks.
- Check the leak tightness of all hose connections and hoses.
- Secure all hoses against slippage.
- Maintain a clearance distance between hoses and power connections or live components.
- Check the leak tightness of your consumer. It is not permitted to connect any open consumers.



Warning:
Risk of explosion! Risk of frostbite! Risk of poisoning!
Risk of injury! Risk of slipping!



If the hoses are improperly connected or glassware is exposed to high pressure, the hoses and glassware could burst due to overpressure.



The liquids that may escape as a result pose a risk of frostbite, poisoning and slippage. Burst glassware also poses a significant risk of injury and can result in exothermic reactions.



The maximum pressure at the outlet from the chiller is stated in the Attachments (see chapter "Attachments, Technical data").
 If necessary, reduce the pressure in accordance with the connected peripheral devices by fitting a pressure regulator upstream at the outlet from the chiller.
 Ensure that all hose connections are leak-tight and secured against kinks and slippage to avoid overpressure.



If air penetrates into the external consumer and it is higher than the chiller, it could cause the external circuit to empty into the chiller when the pump is switched off.
 This could cause the chiller to overflow.

- Shorten the temperature control hoses as much as possible while ensuring that they can be laid without any kinks and without any tension.
- Secure the temperature control hoses against slippage with the aid of hose clamps.



Calibrating the temperature sensor

The internal thermometer in the device is precisely calibrated upon delivery.

If you detect a possible temperature deviation when checking the thermal fluid using a reference thermometer, the measurement values on the temperature sensor can be adjusted.

For this purpose, the reference thermometer needs to be fitted to the flow line on the device.



The factory calibration will be overwritten when an adjustment is made and cannot be restored! Only use a reference thermometer with a high level of precision for the calibration process.

- ✓ The chiller is switched off and disconnected from the power grid.
- ✓ Allow the device and thermal fluid to warm up or cool down to room temperature.
- Attach a T-piece suitable for the interior diameter of the hose (\varnothing 8 mm) between the connection for the pump flow line and your connection hose.
- Slide your reference thermometer into the still open end of the T-piece and fix the thermometer in place.
- ✓ The calibrated reference thermometer has been fitted in the flow line in such a way that it will ensure a reliable measurement process.

- Switch the device on and start temperature control operation.
- Call up the calibrate submenu "CAL".
- Enter the temperature read from the reference thermometer.

Adjust temperature sensor



- Then press and hold down the confirmation button for around 3 seconds.
- ✓ "donE" will be shown on the display.
- ✓ The new value has been adopted.
- Switch off the chiller and disconnect it from the power grid.

Temperature sensor adjusted



- Remove the reference thermometer and the T-piece.
- Immediately reconnect the open end of the hose to the flow line.
- ✓ The cooling circuit has been closed to ensure reliable operation.
- ✓ The device is ready to use.



➤ Dismantling, transportation and storage

Emptying the device



Warning! **Frostbite**

You could suffer frostbite if you come into contact with the thermal fluid while emptying it.

Switch off the device at an early stage before emptying it so that the thermal fluid can warm up to room temperature.

Always wear protective gloves and protective clothing when emptying the device.

- Switch the device OFF.
- Allow the device and the thermal fluid to cool down or warm up to room temperature.
- Position a container with a sufficient capacity directly underneath the drain screw.



The thermal fluid will immediately flow out of the device when the drain screw is opened.

- Turn the drain screw in an anticlockwise direction to open it.
- Observe the regulations for the disposal of used thermal fluid (also see chapter "Safety, Disposal").

Emptying the refrigerant



Danger!: **Risk of injury! Risk of poisoning! Risk of serious environmental damage!**

The refrigerant unit is under pressure (19 - 28 bar) and contains substances harmful to the environment. Improper emptying of the refrigerant could result in a serious risk of poisoning and also risks to the environment.

The refrigerant in the internal cooling circuit may only be emptied by a qualified refrigeration technician.

Transportation and storage

- Only store and transport the device and its components after emptying, cleaning and dismantling it down to the basic device.
- When lifting the device, wear protective gloves and grip underneath the device.
- Store and transport the device and its components in the original packaging or in another suitable container to prevent any damage.
- Carefully seal the packaging against any unauthorized or unintentional opening.
- Store the device in a dry and frost-free location.



Improper storage and transport may result in damage to the device and the mechanical components in the device.

Avoid jolts and vibrations when transporting the device.



➤ Scope of delivery

Component	Quantity	Product number
Hei-CHILL 250*	1	591-00600-00
Hei-CHILL 350*	1	591-00610-00
Hei-CHILL 600*	1	591-00620-00
Hei-CHILL 1200*	1	591-00630-00
Operating manual English /German	1	01-005-005-83
Warranty registration / confirmation of condition	1	01-006-002-78
EC Declaration of Conformity	1	01-001-025-17
Power cord	1	Country-specific

* The product number is valid for 230 V devices in the european community. Please contact Heidolph Instruments for further product numbers on country specific varieties.

➤ Accessories

Component	Temperatur range °C	Quantity	Product number
Tube with fabric reinforcement, by the meter, not insulated, maximum pump pessure < 16 bar	- 20 to 60	-	591-38000-00
Thermal fluid (10 L)*	- 30 to 90	1	569-00611-00
Thermal fluid (20 L)*	- 30 to 90	1	569-00610-00

* The safety data sheet for the thermal fluid can be found at: <https://heidolph-instruments.com/en/service/downloads/operation-manuals#Rotary-Evaporators/Chillers>

Additional accessories can be found in our general catalogue or at: www.heidolph-instruments.com



➤ Technical data

Standard supply voltage	1 x 230 V (50 Hz) or 1 x 115 V (60 Hz)
Overvoltage category	II
Protection class (IEC 61140)	1 ⊕
Protection class (IEC 60529)	IP 32
Sound pressure level (dB(A)) (in accordance with IEC 61010)	< 70
Alarm output connection	max. 30 V DC, 0.2 A
Contamination level	2
Distance to surroundings (front and rear) (cm)	40
Classification according to DIN 12876-1 (class/designation)	I/NFL
Display	7-segment, LED
Refrigerant	R-134a
GWP _(100a) *	1430
Operating temperature range (°C)	-10 to 40
Temperature stability (K)	±0.5
Storage temperature range (°C)	5 - 40
Transportation temperature range (°C)	-20 to 60

Model	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
Cooling	Air-cooled	Air-cooled	Air-cooled	Air-cooled
Cooling output (W)	250	350	600	1200
Rated power intake 230 V / 115 V (W)	230 / 230	500 / 500	700 / 750	1,150 / 1,100
Thermal fluid fill volume min - max (L)	2 - 4	4 - 7	4 - 8	7 - 14
Max. flow rate (L, H ₂ O 20°C)	9	9	20	20
Max. flow pressure (bar, H ₂ O 20°C)	0.35	0.35	1.3	1.3
Dimensions (B x T x H) (mm)	200 x 350 x 465	240 x 400 x 500	350 x 480 x 595	450 x 550 x 650
Weight (kg)	28	36	52	64

* Time horizon 100 years – according to IPCC IV (also see following section “Cooling unit”).



Thermal fluids

Each individual thermal fluid covers a recommended temperature range and must be suitable for the temperature range for your application.

→ Never use contaminated or degenerated thermal fluid.



The thermal fluid becomes more viscous at the lower limit of the temperature range and influences the temperature stability, pump output and cooling output. Especially in water, ice may form that could destroy the device.

Vapours and odours may develop at the upper limit of the range. Therefore, only fully utilise the temperature range where required.

Permissible recommended thermal fluids

Heidolph designation	Chemical designation	Temperature range in °C	Viscosity (kin) in mm ² /s (at 20 °C)	Viscosity (kin) in mm ² /s at temperature
Thermal fluid	Monoethylene glycol / water	-30 to 90	4	50 to -25 °C

* Safety data sheets for the thermal fluid can be requested at any time if required.



Caution:

Damage to the device, damage to the environment

If water is used as the thermal fluid, incorrect additives could damage the device and also the environment if the additives escape from the device.

Do not use the following thermal fluids or additives under any circumstances:

- Distilled, deionised, fully demineralised water or sea water (due to their corrosive properties)
- Water containing iron (due to rusting)
- Untreated river water (due to the formation of algae)
- Inorganic salts (due to flocculation)
- Chlorine or ammonia as additives (e.g. in cleaning agents and disinfectants)

The following water is permissible as a thermal fluid:

- Water free of impurities
- Water with a pH value between 6.0 and 8.5
- Ultra pure water and distilled water after the addition of 0.1 g sodium carbonate (Na₂CO₃) per litre of water



The proportion of alkaline earth ions in the water must lie between 0.71 mmol/L and 1.42 mmol/L (corresponds to 4.0 and 8.0 °dH). Hard water will cause limescale to develop in the device.



In the case of the Heidolph thermal fluid, the water content will fall after prolonged operation at high temperatures and the mixture will become flammable (flash point 128 °C).

Use a hydrometer to check the mixing ratio.



Cooling unit



Danger!:
Risk of injury! Risk of poisoning! Risk of serious environmental damage!

The refrigerant unit is under pressure (19 - 28 bar) and contains substances harmful to the environment. Improper emptying of the refrigerant could result in a serious risk of poisoning and also risks to the environment.

The refrigerant in the internal cooling circuit may only be emptied by a qualified refrigeration technician.

The compressor in the cooling unit is hermetically sealed and fitted with overload protection that responds to the temperature and power consumption of the compressor.

Cooling output in kW at ambient temperatures in °C

Cooling output kW	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
at 20 °C	0.25	0.35	0.6	1.2
at 10 °C	0.2	0.27	0.5	1.05
at 0 °C	0.15	0.20	0.36	0.75
at -10 °C	0.09	0.12	0.15	0.4

* The cooling output is measured with the thermal fluid maintained at a certain temperature. The ambient temperature for the measurements is 20 °C.

Refrigerant and filling level



The cooling unit contains refrigerant. Observe the special regulations for its disposal (see here chapter "Safety, Disposal").



The refrigerant R-134a contains fluorinated greenhouse gases. The global warning potential (GWP) is 1430 at a time horizon of 100 years, CO₂ equivalent = 1.0.

Device 230 V 50 Hz, Refrigerant R-134a	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
Max. filling weight (kg)	0.085	0.095	0.295	0.575
CO ₂ equivalent (t)	0.09	0.16	0.15	0.4

Device 220 V 60 Hz, Refrigerant R-134a	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
Max. filling weight (kg)	0.08	0.095	0.225	0.585
CO ₂ equivalent (t)	0.1	0.1	0.3	0.8



➤ Contact / Technical Service

Questions / Repair work

If any aspect of installation, operation or maintenance remains unanswered in the present manual, please get in touch with the following address.

For repairs please call Heidolph Instruments or your local authorized Heidolph Instruments distributor.



Warning! **Danger of poisoning!**

Contaminated devices can lead to severe injury or death of our employees!

When shipping items for repair that may have been contaminated by hazardous substances, please:

- advise exact substance
- take adequate protective action towards our parts receiving and service personnel
- mark the pack in accordance with Ordinance on Hazardous Substances

A "Confirmation of Condition" form can be found at the end of this operating manual.

→ Prior to shipping the device for repair, complete a copy of this form and submit it in advance.

Contact details:



Heidolph Instruments Germany

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Technical Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach / Germany

Tel.: +49 – 9122 - 9920-74

Fax: +49 – 9122 - 9920-84

E-Mail: service@heidolph.de
www.heidolph.com

Heidolph Instruments North America

Phone: 1-866-650-9604
E-mail: service@heidolph.com
www.heidolphNA.com

Heidolph Instruments United Kingdom

Phone: 01799 - 5133-20
E-mail: service@radleys.co.uk
www.heidolph-instruments.co.uk

All other countries

You will find contact details of your local Heidolph distributor at
www.heidolph.com



➤ Warranty



Heidolph Instruments provides a 3 year warranty for the products described here (excluding glass and wearing parts) if you register using the warranty card enclosed or online (www.heidolph.com). The warranty period begins with the date of registration. The serial number is also valid without registration.

This warranty covers material and manufacturing defects.

In the event of a material or manufacturing defect, the device shall be repaired or replaced free of charge under the terms of the warranty.

Heidolph Instruments shall not assume liability for any damage incurred as a result of improper handling or transport.

Warranty claim?

- ➔ Please notify Heidolph Instruments or your local Heidolph distributor if you wish to make a warranty claim.



➤ Confirmation of condition

→ In the case of repair, copy and complete the Confirmation of condition form and send it to Heidolph Instruments.

1. Details about the device

Product number _____

Serial number _____

Reason for repair _____

2. Has the device been cleaned, decontaminated/sterilized?

Yes _____ No _____

3. Is the device in a condition which does not represent any health threats for the staff of our service department?

Yes _____ No _____

If not, which substances has the device come into contact with?

4. Legally binding declaration

The customer is aware of being legally liable to Heidolph Instruments for any damages arising from incomplete and incorrect information.

Date

Signature

Company stamp

Please note

The shipper is responsible for the return of the goods in well packed condition, suitable for the mode of transport.

Sender information

Name, first name _____

Company _____

Department, research group _____

Street _____

Zip code, city _____

Country _____

Phone _____

E-mail _____

Zu diesem Dokument	48
Version und Varianten	48
Über dieses Handbuch.....	48
Symbole und Signalwörter	49
Sicherheitshinweise	50
Allgemeine Sicherheitshinweise	50
EU Konformitätserklärung	50
Bestimmungsgemäße Verwendung	50
Installation	51
Qualifikation der Mitarbeiter	51
Pflichten des Betreibers	52
Aufstellort.....	52
Änderungen am Gerät	52
Sicherheit des Personals	52
Sicherheit während der Benutzung.....	53
Entsorgung.....	53
Gerätebeschreibung	54
Geräteübersicht.....	54
Gesamtansicht Hei-CHILL 250 / 350 / 600 / 1200	54
Bedienfeld Hei-CHILL	55
Inbetriebnahme	56
Gerät Aufstellen	56
Netz Kabel anschließen / lösen	57
Gerät ein- und ausschalten	57
Temperierflüssigkeit einfüllen	58
Erstbefüllung.....	59
Menüführung	61
Temperierung einstellen	62
Temperaturgrenzwert einstellen	62
Temperatursollwert einstellen	64
Bedienung	65
Übersicht Menüstruktur	65
Temperieren	66
Schnittstellen.....	67
RS 232-Schnittstelle	67
Schnittstellenbefehle	68
Kabel und Schnittstellentest RS232	69
Alarmausgang	70
Autostart	71
Werkseinstellung wiederherstellen	72

Reinigung und Wartung	73
Reinigung	73
Gerät reinigen	73
Luftfilter reinigen	73
Wartung	74
Instandhaltung	74
Wartungsintervalle	75
Temperierflüssigkeit prüfen	75
Fehlerbehandlung	76
Störungen und deren Beseitigung	76
Montage	77
Elektrischer Anschluss	77
Peripherie-Anschlüsse	78
Übersicht Anschlüsse	78
Alarmausgang anschließen	78
Temperierschläuche	79
Umlaufkühler an externen Verbraucher anschließen	80
Temperaturfühler kalibrieren	81
Demontage und Lagerung	82
Abbau, Transport und Lagerung	82
Gerät entleeren	82
Transport und Lagerung	82
Ersatzteile und Zubehör	83
Lieferumfang	83
Zubehör	83
Anhang	84
Technische Daten	84
Temperierflüssigkeiten	85
Kälteaggregat	86
Service	87
Kontakt / Technischer Service	87
Garantieerklärung	88
Unbedenklichkeitserklärung	89

Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für den Käufer zur internen Verwendung bestimmt.

Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

➤ Version und Varianten

Version

Diese Anleitung beschreibt Funktion, Betrieb und Bedienung der Umlaufkühler Hei-CHILL 250, Hei-CHILL 350, Hei-CHILL 600, Hei-CHILL 1200.

Version	Änderungsdatum
1.0	11/2018

Varianten

Das Gerät ist in verschiedenen Ausstattungsvarianten erhältlich. Bestimmte Merkmale oder Funktionen sind nur in bestimmten Ausstattungsvarianten verfügbar. Die Varianten sind in dieser Anleitung beschrieben.

➤ Über dieses Handbuch

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des hier beschriebenen Gerätes.



- Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise.
- Sorgen Sie dafür, dass jeder Benutzer des Gerätes vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen hat.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für jeden Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie diese Betriebsanleitung an den Nachfolge-Besitzer weiter.



Die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung finden Sie auch unter:

<https://heidolph-instruments.com/de/service/downloads/betriebsanleitungen#Rotationsverdampfer> (Hei-CHILL 250-1200).




Beachten Sie darüber hinaus die örtlichen Bestimmungen am Aufstellort.



➤ Symbole und Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden standardisierte Symbole und Signalwörter verwendet, um Sie vor Gefahren zu warnen oder Ihnen wichtige Hinweise zu geben. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Schäden zu vermeiden.

Die folgenden Begriffe und Grundsymbole werden verwendet:

Symbol	Zusätzliche Signalwörter / Erläuterung
Warnzeichen 	Das gelbe Dreieck weist auf eine gefährliche Situation hin. Es wird in Kombination mit den folgenden Signalwörtern verwendet: GEFAHR: Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin. Nichtbeachtung führt zu schweren Verletzungen oder Tod. WARNUNG: Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod. VORSICHT: Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Nichtbeachtung führt zu Sachschäden und kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
Verbotszeichen 	Unbedingt vermeiden: Der rote Kreis weist auf eine Situation hin, die unter allen Umständen vermieden werden sollte. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Sachschäden.
Gebotszeichen 	Unbedingt beachten: Der blaue Kreis weist auf eine wichtige Information hin. Bitte beachten Sie diesen Hinweis, um Sachschäden zu vermeiden.

Weitere verwendete Zeichen:

Symbol	Erläuterung
→	Bedienungsanweisung, Handeln erforderlich
✓	Ergebnis der Handlung
▪ ▪ ▪	Aufzählung von Informationen
a. b. c.	Aufzählung von Varianten



➤ Allgemeine Sicherheitshinweise

EU Konformitätserklärung



Das Gerät entspricht den folgenden EG-Richtlinien*:

- 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie

*Siehe hierzu auch beigelegte „EU-Konformitätserklärung“.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch bestehen beim Installieren, Arbeiten und Instandhalten Gefahren.

→ Betriebsanleitung bitte stets verfügbar halten.

Das Gerät darf nur unter folgenden Bedingungen benutzt werden:

- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn Sie über das nötige Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein verfügen.
- Benutzen Sie das Gerät nur entsprechend den Vorschriften in dieser Betriebsanleitung.
- Wenn Informationen missverständlich sind oder Sie Informationen vermissen, fragen Sie Ihren Vorgesetzten oder wenden Sie sich an den Hersteller.
- Bedienen Sie nichts an dem Gerät ohne Befugnis.
- Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal betrieben werden.

Das Gerät ist für folgende Verwendung geeignet:

- Kühlen des Rotationsverdampfers Hei-VAP Core, Hei-VAP Expert und Hei-VAP Ultimate
- Temperieren und Fördern von nichtbrennbaren Temperierflüssigkeiten in einem geschlossenen Kreislauf
- Ökonomische Alternative zur Kühlung mit Leitungswasser

Das Gerät darf betrieben werden in Forschungslabor, Praktikum, und Produktion von:

- Chemie
- Pharmazie
- Biologie
- Umwelt-Analytik
- Grundlagenforschung
- Ähnliche Forschungslabore

Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die bestimmungsgemäße Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Unter anderem gelten die folgenden Verwendungen als vorhersehbare Fehlanwendung:

- Betrieb des Geräts ohne Temperierflüssigkeit
- Falscher Anschluss von Schläuchen
- Aufstellen des Geräts auf tischähnlicher Oberfläche ist nur gestattet für Hei-CHILL 250 und Hei-CHILL 350
- Einstellen eines falschen Pumpendrucks
- Betreiben mit einem Glasreaktor ohne Überdruckregelung
- Kühlen von Lebensmitteln



Installation

Elektrische Sicherheit

- Das Gerät darf nur angeschlossen werden, wenn die vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmt.
- In der Hausinstallation muss ein RCD-Schutzschalter vorhanden sein, der das Gerät im Fehlerfall vom Stromnetz trennt.
- Der Netzanschluss muss jederzeit leicht zugänglich sein.
- Reparaturen dürfen nur von einer durch Heidolph Instruments autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit einem defekten Netzkabel.
- Schalten Sie das Gerät immer AUS und lösen Sie das Netzkabel, bevor eine Wartung oder eine Reparatur durchgeführt wird.

Temperierflüssigkeiten

- Das Gerät ist ausschließlich für nichtbrennbare Temperierflüssigkeiten entsprechend der Klassenbezeichnung I nach DIN 12876-1 ausgelegt.
- Temperierflüssigkeiten decken jeweils einen bestimmten Temperaturbereich ab. Die Temperierflüssigkeit muss entsprechend der gewünschten Betriebstemperatur ausgewählt und eingesetzt werden. Beim Über- oder Unterschreiten dieser Temperaturbereiche können erhebliche Gefahren für Personal und Umwelt entstehen (siehe auch Kapitel „Anhang, Technische Daten“, Abschnitt „Temperierflüssigkeiten“).
- Wir empfehlen die Verwendung von Heidolph-Temperierflüssigkeit. Sie ist von Heidolph Instruments getestet und freigegeben (siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör, Zubehör“).
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung muss das Sicherheitsdatenblatt der Temperierflüssigkeit beachtet werden.

Schläuche

- Beachten Sie bei der Auswahl der Schläuche für den Anschluss von Peripheriegeräten neben der Beständigkeit zwingend den zulässige Temperaturbereich und den maximal zulässige Druck.
- Wir empfehlen die Verwendung von Heidolph-Schläuchen. Diese sind vom Heidolph Instruments getestet und freigegeben. (Siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör, Zubehör“.)

Qualifikation der Mitarbeiter

- Das Gerät darf nur von geschultem Personal bedient werden.
- Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die durch geschultes Fachpersonal in die ordnungsgemäße Bedienung eingewiesen und betreut werden.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal im gesetzlichen Mindestalter bedient werden.
- Andere Personen dürfen nur unter permanenter Aufsicht von erfahrenem und geschultem Fachpersonal an dem Gerät arbeiten.
- Diese Betriebsanleitung muss von allen Personen gelesen und verstanden werden, die mit diesem Gerät arbeiten.
- Das Personal muss eine Sicherheitseinweisung erhalten haben, die zu verantwortungsvollem und sicherem Arbeiten führt.



➤ Pflichten des Betreibers

Aufstellort

- Das Gerät muss an einem geeigneten Platz aufgestellt werden.
- Das Gerät muss stabil und standsicher aufgestellt werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und alle Gerätekomponenten und Anschlüsse jederzeit frei zugänglich sind.
- Das Lüftungsgitter benötigt einen Mindestabstand von 40 cm (16 inch) zu Wänden oder anderen vertikalen Flächen, damit eine freie Luftzirkulation gewährleistet ist.
- Innerhalb der Abstandsfläche dürfen während des Betriebes keinerlei Gegenstände wie Zubehör, Werkzeuge oder Chemikalien abgelegt oder gelagert werden.
- Alle Schraubverbindungen müssen sicher angezogen sein.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von leicht entzündlichen oder explosiven Stoffen betrieben werden.
- Betreiben Sie das Gerät (abhängig von den verwendeten Stoffen) nur unter einem geschlossenen belüfteten Abzug (siehe DIN EN 14175 und DIN 12924).
- Das Gerät darf nur innerhalb von geschlossenen Räumen und unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden:

Umgebungstemperatur	5 - 31 °C bei 80 % relativer Luftfeuchtigkeit 32 - 40 °C linear abnehmend bis maximal 50 % relativer Luftfeuchtigkeit
Aufstellhöhe	0 - 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungs-Kategorie	II

- Wird das Gerät in korrosiven Atmosphären verwendet, sinkt die Lebensdauer des Gerätes abhängig von Konzentration, Dauer und Häufigkeit der korrosiven Umgebung.

Änderungen am Gerät

- Das Gerät darf nicht eigenmächtig umgebaut oder verändert werden.
- Bauen Sie keine Teile an oder ein, die nicht vom Hersteller zugelassen sind.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen führen dazu, dass die EU-Konformitätserklärung des Geräts erlischt und das Gerät nicht mehr weiter betrieben werden darf.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, Gefahren oder Verletzungen, die durch eigenmächtige Umbauten und Veränderungen oder durch Nichtbeachtung der Vorschriften in dieser Anleitung entstehen.

Sicherheit des Personals

- ➔ Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Fachpersonal und eingewiesene Mitarbeiter das Gerät bedienen.
- ➔ Beachten Sie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden folgende Vorschriften:
 - Labor-Richtlinie
 - Unfallverhütungs-Vorschriften
 - Gefahrstoff-Verordnung
 - Sonstige allgemein anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik und Arbeitsmedizin
 - Örtliche Bestimmungen



➤ Sicherheit während der Benutzung

- Schützen Sie sich mit passender Kleidung, wenn Sie an dem Gerät arbeiten (Schutzkleidung, Schutzbrille, Schutzhandschuhe).
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Es verfügt über keinen Ex- oder ATEX-Schutz.
- Arbeiten Sie in der Umgebung des Gerätes nicht mit offener Flamme (Explosionsgefahr).
- Betreiben oder montieren Sie in der Nähe keine Geräte, welche Emissions- oder Strahlungsquellen (elektromagnetische Wellen) für den Frequenzbereich ($3 \cdot 10^{11}$ Hz bis $3 \cdot 10^{15}$ Hz) sind.
- Betreiben oder montieren Sie in der Nähe keine Geräte, welche Emissions- oder Strahlungsquellen für ionisierende Wellen oder im Ultraschallbereich sind.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn adiabatische Kompression oder Stoßwellen auftreten können (Druckwellenzündung).
- Schließen Sie alle Schlauchverbindungen prozesssicher an.
- Verlegen Sie alle Kabel und Schläuche knicksicher und außerhalb des Bedien- und Gefahrenbereichs.
- Verschütten Sie keine Flüssigkeiten über das Gerät oder Teile davon.
- Wischen Sie evtl. auf das Gerät gelangte Flüssigkeiten sofort ab.
- Beheben Sie Fehler sofort.
- Vermeiden Sie unbeabsichtigten Druck auf das Display.
- Verwenden Sie keine scheuernden Mittel zur Reinigung; nur mit angefeuchteten Tüchern abwischen.
- Schalten Sie das Gerät immer AUS, wenn es nicht in Betrieb ist.

➤ Entsorgung



Kältemittel

- Das Gerät darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal aus dem Bereich Kältetechnik entsorgt werden.
- Entsorgen Sie das Kältemittel gemäß Verordnung 2015/2067/EU in Verbindung mit Verordnung 517/2014/EU. (Typ und Füllmenge des Kältemittels sind auf dem Typenschild ersichtlich; siehe auch Kapitel „Anhang, Technische Daten“ Abschnitt „Kälteaggregat“.)

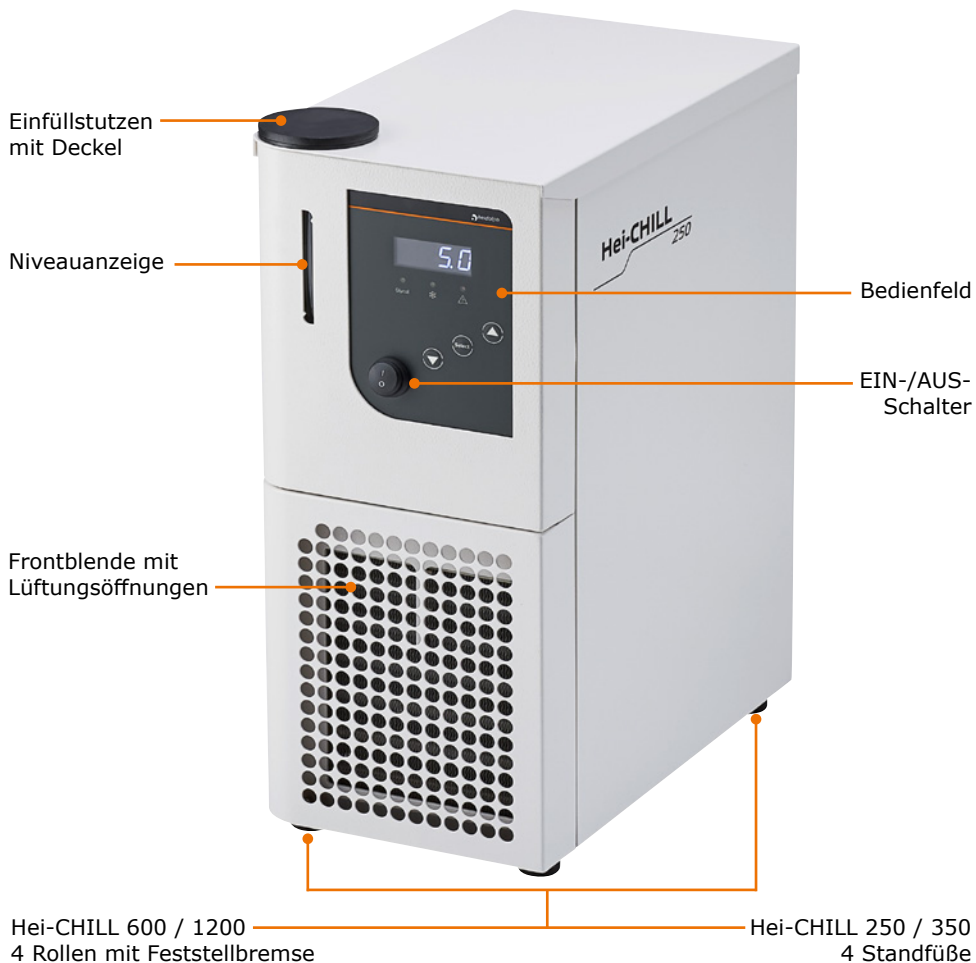
Gerät und Verpackung

- Prüfen Sie die Geräte-Komponenten auf Gefahrenstoffe und Lösemittel.
- Reinigen Sie alle Komponenten, bevor sie entsorgt werden.
- Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der nationalen gesetzlichen Richtlinien.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der nationalen gesetzlichen Richtlinien.



Geräteübersicht

Gesamtansicht Hei-CHILL 250 / 350 / 600 / 1200





Bedienfeld Hei-CHILL





➤ **Gerät Aufstellen**



**Gefahr:
Vergiftungsgefahr!**

Je nach verwendeter Temperierflüssigkeit und Betriebsart können toxische Dämpfe entstehen.

Sorgen Sie für ausreichende Absaugung der Dämpfe.



**Warnung:
Quetschgefahr bei Hei-CHILL 600 und Hei-CHILL 1200**

Die Umlaufkühler werden auf dem Boden aufgestellt und sind zur leichteren Beweglichkeit mit Rollen ausgestattet. Dadurch kann das Gerät wegrollen und evtl. umstürzen.

Stellen Sie das Gerät auf eine ebene, rutschfeste Fläche mit ausreichend Tragfähigkeit!

Sichern Sie Geräte vor dem Wegrollen, indem Sie die Feststellbremse arretieren!



**Vorsicht:
Mögliche Beschädigung des Kühlsystems**

Die Flüssigkeit aus dem Kompressor kann in das Zirkulationssystem der Temperierflüssigkeit gelangen, wenn das Gerät nicht in aufrechter Position ist.

Das Gerät darf nicht gekippt werden. Stellen, bewegen und betreiben Sie das Gerät nur in aufrechter Position.

**Vorsicht:
Gerätebeschädigung**

Bei unzureichender Luftzufuhr kann das Gerät überhitzen.

Halten Sie zum Lüftungsgitter einen Mindestabstand von 40 cm zu Wänden oder anderen vertikalen Flächen ein



- Der Umlaufkühler kann tiefer als die zu kühlende Apparatur aufgestellt werden.
Beim Nachfüllen von Temperierflüssigkeit muss in diesem Fall die Pumpe eingeschaltet sein, und alle Schläuche müssen auf dichten Anschluss überprüft sein, sonst kann Temperierflüssigkeit aus-, bzw. überlaufen.
- Sie können mehrere Geräte nebeneinander positionieren.

- ➔ Stellen Sie das Gerät auf einer massiven glatten und temperaturbeständigen Fläche auf, die in Waage liegt.
- ➔ Reinigen Sie die Auflagefläche und die Füße bzw. Rollfüße des Gerätes in regelmäßigen Abständen.
- ➔ Sichern Sie Geräte mit Rollfüßen vor dem Wegrollen, indem Sie die Feststellbremse arretieren.
- ➔ Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf dem Gerät ab.

Hei-CHILL 250 und Hei-CHILL 350

Die Geräte können auf einer ebenen Oberfläche aufgestellt werden.

- ➔ Tragen Sie das Gerät, indem Sie unter das Gerät greifen.

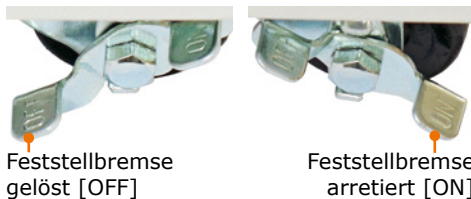


Inbetriebnahme

Hei-CHILL 600 und Hei-CHILL 1200

Die Geräte dürfen nur auf dem Boden aufgestellt werden.

- Lösen Sie hierzu die Feststellbremsen der Rollen, indem Sie den Hebel auf [Off] nach unten drücken.
- Arretieren Sie die Rollen des Geräts, indem Sie den Hebel auf [On] nach unten drücken.



➤ Netzkabel anschließen / lösen

Netzkabel anschließen

Die Gerätekabelbuchse ist dreipolig.



Gerätekabelbuchse Netzkabel

Die Gerätesteckdose befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Stecken Sie die Gerätekabelbuchse in die Gerätesteckdose.
- ✓ Die Buchse ist sicher eingesteckt, wenn sie bis zum Anschlag aufgeschoben wurde.
- Stecken Sie nun den Netzstecker in die Stromsteckdose.



Gerätesteckdose

Netzkabel lösen

- Ziehen Sie zuerst den Stecker aus der Stromsteckdose.
- Ziehen Sie dann die Gerätekabelbuchse vom Gerät.

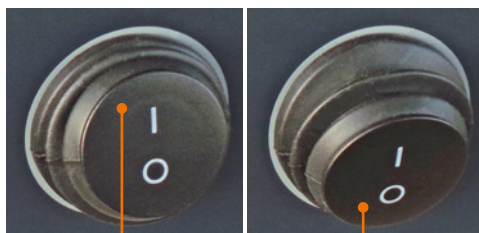
➤ Gerät ein- und ausschalten

Gerät einschalten

- Drücken Sie den Kippschalter oben auf "I".
- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.

Gerät ausschalten

- Drücken Sie den Kippschalter unten auf "O".
- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.



Ein-/Ausschalter: EIN Ein-/Ausschalter: Aus



› **Temperierflüssigkeit einfüllen**



Gefahr:
Feuergefahr

Wenn Sie eine Temperierflüssigkeit mit zu niedrigem Flammpunkt einfüllen, kann diese unter Umständen Feuer fangen.

Verwenden Sie nur Temperierflüssigkeit mit einem Flammpunkt, der mindestens 20 K über dem Temperaturbereich der Anwendung liegt. Verwenden Sie aufgrund der leichtentzündlichen Eigenschaft kein Ethanol als Zusatzmittel.



Warnung:
Stromschlaggefahr

Bei Überfüllung kann überlaufende Temperierflüssigkeit ins Gehäuse dringen und zu einem Kurzschluss des Gerätes führen.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht überfüllt wird. Beachten Sie unbedingt die Niveauanzeige sowie die thermische Volumenausdehnung der Temperierflüssigkeit.

Warnung:
Stromschlaggefahr

Bei unachtsamem Befüllen kann Temperierflüssigkeit verspritzen, ins Gehäuse dringen und zu einem Kurzschluss des Gerätes führen.

Verwenden Sie zum Befüllen einen Trichter. Vermeiden Sie das Verspritzen von Temperierflüssigkeit.



Warnung:
Vergiftungsgefahr! Verletzungsgefahr!

Wenn Sie mit chemisch aufbereiteten Temperiermitteln hantieren, können Sie sich durch Spritzer Verletzungen an freien Hautstellen zuziehen.

Tragen Sie beim Befüllen des Umlaufkühlers immer eine Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzkleidung.



Vorsicht:
Mögliche Gerätebeschädigung

Wenn Sie das Gerät ohne Temperierflüssigkeit betreiben, kann die Pumpe des Kühlkreislaufs überhitzen und so das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie das Gerät nur, wenn ausreichend Temperierflüssigkeit eingefüllt ist.



Die Temperierflüssigkeit von Heidolph ist für alle üblichen Anwendungen geeignet. Sie deckt Temperaturbereiche von minus 30 °C bis plus 90 °C ab. (Siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör, Zubehör“)



Erstbefüllung

Das Reservoir für die Temperierflüssigkeit fasst je nach Gerätevariante von 2 - 14 Liter (s. Kapitel "Anhang, Technische Daten"). Die Temperierflüssigkeit wird von oben in das Reservoir des Geräts eingefüllt.

Die Befüllung des Gerätes wird über ein Softwareprogramm unterstützt. Ist der Füllstand zu niedrig:

- werden Pumpe und Kälteaggregat nicht gestartet
- erscheint nach dem Einschalten des Geräts im Display FILL und die Niveauanzeige wird beleuchtet.

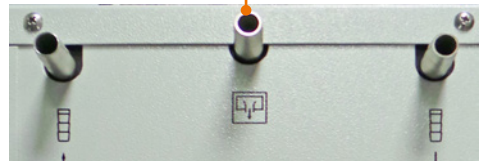
- Schließen Sie Ihren externen Verbraucher an (siehe Kapitel "Montage, Peripherieanschlüsse").
- Schließen Sie die Entleerungsschraube, indem Sie diese bis zum Anschlag nach rechts drehen.

Entleerungsschraube



- Stecken Sie einen geeigneten Schlauch mit einem Innendurchmesser von $\varnothing 8$ mm auf den Überlaufstutzen des Geräts auf.
- Stecken Sie diesen Schlauch in einen geeigneten Behälter, um überlaufende Temperierflüssigkeit aufzufangen.

Überlaufstutzen

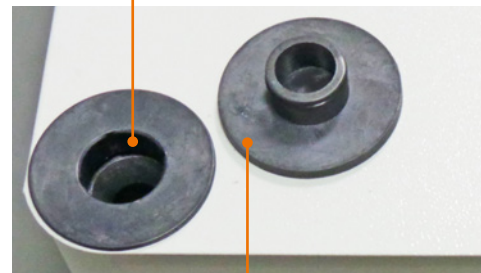


Wenn beim Befüllen Luft in den Temperierkreislauf eindringt - z. B. durch ein offenes oder schadhaftes Entlüftungsventil - kann sich sowohl das Reservoir als auch der angeschlossene Verbraucher entleeren.

Stellen Sie einen ausreichend großen Behälter für den Überlaufstutzen zur Verfügung.

- Schalten Sie das Gerät EIN.
- ✓ Es ertönt ein Signalton.
- ✓ Nach der Softwareversion wird „FILL“ im Display angezeigt.
- Ziehen Sie den Deckel auf dem Einfüllstutzen vorsichtig nach oben ab (kein Schraubverschluss).
- Füllen Sie die Temperierflüssigkeit mit Hilfe eines Trichters vorsichtig in den Einfüllstutzen.

Einfüllstutzen Reservoir



Verschlusskappe Reservoir



Inbetriebnahme



- Über den oberen Pfeil wird das maximale Flüssigkeitsniveau des Geräts angezeigt.
- Über den unteren Pfeil wird das minimale Flüssigkeitsniveau des Geräts angezeigt.

Die Niveauanzeige sollte nicht über dem maximalen Füllstand steigen.

→ Beobachten Sie die Niveauanzeige und befüllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand.



→ Drücken Sie bei maximalem beziehungsweise ausreichendem Füllstand die Bestätigungstaste.

- ✓ Die Pumpe startet.
- ✓ Im Display wird die Ist-Temperatur angezeigt.
- ✓ Der Füllstand sinkt, da der externe Verbraucher gefüllt wird.

→ Füllen Sie vorsichtig Temperierflüssigkeit nach.

- ✓ Sinkt der Füllstand zu weit ab, geht das Gerät automatisch in die Betriebsart FILL, die Pumpe und das Kälteaggregat werden abgeschaltet.

→ Fahren Sie mit dem Füllen solange fort, bis die Niveauanzeige nicht mehr absinkt.

- ✓ Das Reservoir ist ausreichend gefüllt, wenn das Füllniveau zwischen minimaler und maximalem Niveauanzeige eingependelt ist.

→ Schließen Sie das Reservoir, indem Sie den Deckel vorsichtig in den Einfüllstutzen drücken.



➤ Menüführung

Das Menü ist in ein Hauptmenü und 2 Untermenüs gegliedert.

Mit der Bestätigungstaste rufen Sie das nächste Menü auf und speichern Sie gegebenenfalls geänderte Werte.

Mit den Pfeiltasten bewegen Sie sich im Parametermenü auf und ab und verändern im Untermenü zu Parametern die eingestellten Werte.

Hauptmenü

Hier wird die Ist-Temperatur des Gerätes angezeigt.

Untermenü 1 und 2

Hier können Sie die verschiedenen Parameter aufrufen und gegebenenfalls die Werte anpassen.



- ➔ Schalten Sie das Gerät EIN.
- ➔ Drücken Sie die Bestätigungstaste.
- ✓ Sie erhalten das Untermenü 1.
- ➔ Drücken Sie die Pfeiltaste auf **▲** oder ab **▼**.
- ✓ Sie erhalten der Reihe nach die verschiedenen Parameter angezeigt (siehe Kapitel „Bedienung, Übersicht Menüstruktur“).
- ➔ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um einen Parameter aufzurufen.
- ✓ Sie erhalten das Untermenü 2.
- ✓ Der eingestellte Wert zum aufgerufenen Parameter wird angezeigt.
- ➔ Drücken Sie die Pfeiltaste auf **▲** oder ab **▼**.
- ✓ Der eingestellte Wert wird nach oben oder unten korrigiert.
- ➔ Drücken Sie die Bestätigungstaste zur Bestätigung des Wertes.
- ✓ Der eingestellte Wert wird nach oben oder unten korrigiert.



➤ Temperierung einstellen

Bevor Sie den Umlaufkühler in Betrieb nehmen, muss die gewünschte Temperierung in Abhängigkeit von der verwendeten Temperierflüssigkeit eingestellt werden.



Warnung:
Vergiftungsgefahr! Verletzungsgefahr!

Temperierflüssigkeiten decken jeweils einen bestimmten Temperaturbereich ab. Beim Über- oder Unterschreiten dieser Temperaturbereiche kann es zu Gerätebeschädigungen und zum Auslaufen der Temperierflüssigkeit kommen. Durch austretende Temperierflüssigkeit besteht Rutschgefahr und Vergiftungsgefahr.

Prüfen Sie den zulässigen Temperaturbereich Ihrer verwendeten Temperierflüssigkeit und stellen Sie die entsprechenden Temperaturgrenzwerte sorgfältig ein.

Die Einhaltung der gewünschten Kühltemperatur legen Sie durch folgende zwei Variablen fest:

- **Temperaturgrenzwert:**
Mit diesem Wert legen Sie den oberen bzw. unteren Maximalwert fest, der nicht überschritten werden darf. Sobald diese Werte über- oder unterschritten werden, ertönt ein Warnsignal.
- **Temperatursollwert:**
Mit diesem Wert stellen Sie die Kühltemperatur für die Temperierflüssigkeit ein. Bis dieser Temperatursollwert erreicht ist, schwingt die aktuelle Temperatur über und unter diesen Sollert und bewegt sich dabei zwischen dem oberen und unteren Temperaturgrenzwert.

Temperaturgrenzwert einstellen

Der beiden Werte für den Temperaturgrenzwert sind abhängig von der verwendeten Temperierflüssigkeit.

Möglicher Einstellbereich:

Unterer Temperaturgrenzwert	„Lo“ -12° C bis 41° C
Oberer Temperaturgrenzwert	„Hi“ -11° C bis 42° C

Sinnvolle Temperaturgrenzwerte sind:

Heidolph Temperierflüssigkeit Temperaturgrenzwerte:	„Lo“ min. -12 °C
(siehe auch Kapitel „Ersatzteile und Zubehör, Ersatzteile“)	„Hi“ max. 42 °C



Oberer Temperaturgrenzwert einstellen

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- Drücken Sie die Bestätigungstaste.
- Drücken Sie die Pfeiltaste ab ▼ 1x.
- ✓ Im Display erscheint „Hi“.
- Drücken Sie die Bestätigungstaste.
- ✓ Die Anzeige blinkt.
- Drücken Sie die Pfeiltaste auf ^ oder ab ▼, um den gewünschten Wert einzustellen.
- Bestätigen Sie den gewünschten Wert mit der Bestätigungstaste.
- ✓ Der eingestellte Wert wird gespeichert.
- ✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.

Oberer Temperaturgrenzwert



Falls Sie länger als 4 Sekunden keine Taste gedrückt haben, werden geänderte Werte gespeichert. Sie kehren automatisch zurück zum Hauptmenü.

Unteren Temperaturgrenzwert einstellen

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- Drücken Sie die Bestätigungstaste.
- Drücken Sie die Pfeiltaste ab ▼ 2x.
- ✓ Im Display erscheint „Lo“.
- Drücken Sie die Bestätigungstaste.
- ✓ Die Anzeige blinkt.
- Drücken Sie die Pfeiltaste auf ^ oder ab ▼, um den gewünschten Wert einzustellen.
- Bestätigen Sie den gewünschten Wert mit der Bestätigungstaste.
- ✓ Der eingestellte Wert wird gespeichert.
- ✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.

Unterer Temperaturgrenzwert





Temperatursollwert einstellen



Der einstellbare Sollwertbereich wird automatisch durch den Temperaturgrenzwert eingeschränkt. Er kann maximal auf 2 °C unter der oberen Temperaturgrenze sowie 2 °C über der unteren Temperaturgrenze eingestellt werden..



Bei einem Temperatursollwert oder einer Ist-Temperatur < 5 °C leuchtet die gelbe LED am Gerät. Sie warnt vor der evtl. inkorrekten Verwendung einer Temperierflüssigkeit und daraus folgenden Schäden am Gerät.

- Drücken Sie die Bestätigungstaste.
- Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltaste das Untermenü zur Sollwerteingabe „SEt“.
- Stellen Sie die gewünschte Solltemperatur ein.
- Speichern Sie die Solltemperatur mit der Bestätigungstaste.

Sollwerteingabe



Liegt der eingegebene Sollwert außerhalb eines eingestellten Temperaturgrenzwertes, ertönt ein Warnsignal. Der Wert wird nicht übernommen.



➤ Übersicht Menüstruktur

Ist-Temperatur

11.0

Sollwert einstellen

SET

Sollwert

10.0

Oberer Grenzwert
einstellen

H.i

Oberer Grenzwert

40.0

Unteren Grenzwert
einstellen

Lo

Unterer Grenzwert

-10.0

Autostart aktivieren/
deaktivieren

A.Stb

Autostart aktiviert

Auto

Autostart deaktiviert

MAN

Alarmausgang
konfigurieren

AL.Ov.

Alarmmeldung bei:
Fehler und Alarm

E.A.

Alarmmeldung bei:
Fehler, Alarm und Warnung

EALW

Temperaturfühler justieren

CAL

Temperaturfühler justiert

done

Auf Werkseinstellung
zurücksetzen

DEF

Werkseinstellung
zurückgesetzt

done

Menüende

End



› Temperieren



Vorsicht: Mögliche Gerätebeschädigung

Wenn die Lüftungsöffnungen nicht frei sind, kann es zur Überhitzung des Motors für Pumpe und Verdichter kommen.

Decken Sie die Lüftungsgitter niemals ab. Sorgen Sie immer für einen Abstand von mindestens 40 cm zu Wänden oder anderen Geräten.

- ✓ Alle Peripheriegeräte sind sicher angeschlossen und das Kühlmittel kann ungehindert zirkulieren.
- ✓ Die Füllstandsanzeige der Temperierflüssigkeit liegt zwischen minimalem und maximalem Niveau.
- Schalten Sie das Gerät EIN.
- ✓ Es ertönt ein Signalton.
- ✓ Im Display wird nach der Softwareversion die aktuelle Ist-Temperatur angezeigt.
- ✓ Wenn der Füllstand ausreichend ist, blinkt nach ca. 4 Sekunden „StbY“ für Standby-Betrieb im Display.
- Drücken Sie auf die Bestätigungstaste „Select“.
- ✓ Die Pumpe für den Kreislauf der Temperierflüssigkeit wird gestartet.
- ✓ Je nach Umgebungstemperatur und eingestellter Sollwerttemperatur wird das Kälteaggregat nach kurzer Zeit gestartet.
- ✓ Sobald das Kälteaggregat aktiv ist, leuchtet die blaue Kälte-LED.
- Beobachten Sie die Füllstandsanzeige und füllen Sie gegebenenfalls Temperierflüssigkeit nach.



Vorsicht: Mögliche Gerätebeschädigung

Wenn Sie den Umlaufkühler zum Kühlen im Bereich von Minustemperaturen einsetzen, kann die Temperierflüssigkeit gefrieren.

Wenn Sie das Gerät auf Minustemperaturen herunterkühlen möchten, achten Sie auf die Verwendung der geeigneten Temperierflüssigkeit. (Siehe auch Kapitel „Ersatzteile und Zubehör, Ersatzteile“)



Bei großem Temperaturunterschied zwischen Umlaufkühler und externem Verbraucher kann es zu einem so hohen Temperaturgefälle zwischen beiden Geräten kommen, dass die Kühlleistung nicht aufrechterhalten werden kann.

Erhöhen bzw. senken Sie in diesem Fall die Solltemperatur der Kühlung entsprechend oder sorgen Sie für ein geringeres zu kühlendes Volumen in Ihrem externen Verbraucher.



➤ Schnittstellen



Warnung: **Stromschlaggefahr!**

Wenn die Schnittstelleneingänge und -ausgänge mit zu hohen Spannungen belegt werden und nicht ausreichend isoliert sind, können im Fehlerfall metallische Teile, wie z.B. das Gehäuse unter Spannung geraten.

Trennen Sie Kleinspannungseingänge und -ausgänge über 25 V AC bzw. 60 V DC sicher gemäß DIN EN 61140, bzw. durch doppelte oder verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 60730-1 oder DIN 60950-1.

Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Anschlussleitungen. Verbinden Sie die Abschirmung mit dem Steckergehäuse.



Vorsicht: **Mögliche Beschädigung des Geräts**

Wenn die Anschlüsse am Gerät nicht abgedeckt sind, kann Flüssigkeit an stromführende Teile gelangen. Eindringende Flüssigkeiten können zu Fehlfunktionen der Schnittstellen führen und es kann zu einem Kurzschluss kommen.

Die Schnittstellenanschlüsse an der Geräterückseite müssen immer abgedeckt sein.



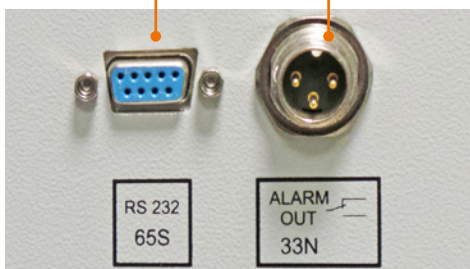
In welchen Störungssituationen ein Signal über die Schnittstelle ausgegeben wird, kann über das Display eingestellt werden.

RS 232-Schnittstelle

Über die RS232-Schnittstelle können die Heidolph Rotationsverdampfer Hei-VAP Expert und Hei-VAP Ultimate mit dem Kühler kommunizieren und den Kühlablauf steuern (s. Betriebsanleitungen der Rotationsverdampfer).

Die RS 232-Schnittstelle sowie der Alarmausgang befinden sich auf der Geräterückseite links oberhalb des Netzanschlusses.

RS 232 Schnittstelle Alarmausgang





Schnittstellenbefehle

*Schreibbefehle	Rückmeldung vom Kühler	Bedeutung
OUT_SP_00_XX.X	OK	Temperatursollwert Temperierflüssigkeit
OUT_SP_04_XX.X	OK	Vorlauftemperatur: Begrenzung oberer Wert
OUT_SP_05_XX.X	OK	Vorlauftemperatur: Begrenzung unterer Wert
START	OK	Gerät aus Stand-by einschalten
STOP	OK	Gerät in Stand-by schalten (Pumpe, Kälteaggregat aus)

*Lesebefehle	Rückmeldung vom Kühler	Bedeutung
IN_PV_00	XX.X	Abfrage der Badtemperatur (Vorlauftemperatur)
IN_SP_00	XX.X	Abfrage Temperatursollwert
IN_SP_04	XX.X	Abfrage der Vorlauftemperaturbegrenzung „Hi“
IN_SP_05	XX.X	Abfrage der Vorlauftemperaturbegrenzung „Lo“
TYPE	X	Abfrage des Gerätetyps:
	1	Hei-CHILL 250
	2	Hei-CHILL 350
	3	Hei-CHILL 600
	4	Hei-CHILL 1200
VERSION	XX.X	Abfrage der Softwareversionsnummer
STATUS	X	Abfrage des Gerätestatus:
	0	OK
	-1	Störung
STAT	XXXXXXXX	Abfrage zur Störungsdiagnose:
	0000000	keine Störung
	I000000	Fehler (Hardware)
	OI00000	Alarm: Pumpe ist überhitzt
	OOI0000	Alarm: PCB (Platine)zu heiss
	OOOI000	Alarm: Füllstand Temperierflüssigkeit zu niedrig
	0000I00	Warnung: Füllstand Temperierflüssigkeit zu niedrig
	00000I0	Warnung: Temperatur über Sollwert
000000I	Warnung: Temperatur unter Sollwert	
SERIAL	SXXXXXXXXX	Serien-Nr analog zu Typschild

*Schnittstellenparameter RS 232: 9600 Baud, No Parity, 8 Bit, 1 Stoppbit



Fehlermeldungen	Beschreibung
ERR_2	Falsche Eingabe (z. B. Überlauf Datenpuffer)
ERR_3	Falscher Befehl
ERR_5	Syntaxfehler im Wert
ERR_6	Unzulässiger Wert
ERR_32	Die obere Temperaturgrenze ist niedriger oder gleich der unteren Temperaturgrenze.



- Die RS 232-Schnittstelle kann mit oder ohne Hardware-Handshake (RTS/ CTS) betrieben werden.
- Befehle nicht im Paket schicken, Pause dazwischen mindestens 0,1 Sekunden
- Jeden Befehle mit CR (Carriage Return, Hex=0D) oder LF (Linefeed, Hex=0A) abschließen
- Die Rückmeldung vom Kühler wird immer mit CRLF abgeschlossen
- Datenformat XX.X oder -XX.X (X steht für eine Zahl)
- Anstelle "_" ist auch " " (Leerzeichen) zulässig

Kabel und Schnittstellentest RS232

Signal	Rechner				Thermostat		Signal
	9-polige Sub-D-Buchse		25-polige Sub-D-Buchse		9-polige Sub-D-Buchse		
	mit Hardware-Handshake	ohne Hardware-Handshake	mit Hardware-Handshake	ohne Hardware-Handshake	mit Hardware-Handshake	ohne Hardware-Handshake	
RxD	2	2	3	3	2	2	TxD
TxD	3	3	2	2	3	3	RxD
DTR	4	-	20	-	4	-	DSR
Signal Ground	5	5	7	7	5	5	Signal Ground
DSR	6	-	6	-	6	-	DTR
RTS	7	-	4	-	7	-	CTS
CTS	8	-	5	-	8	-	RTS

Mit Hardware-Handshake:

- Verwenden Sie beim Anschluss eines Thermostaten an den PC ein 1:1 und kein Null-Modem-Kabel.
- Die RS232-Schnittstelle kann mit einem 1:1 kontaktierten Kabel direkt am PC angeschlossen werden.

Ohne Hardware-Handshake:

- Stellen Sie die entsprechende Betriebsart am PC ein.
- Verwenden Sie eine geschirmte Anschlussleitungen.
- Verbinden Sie die Abschirmung mit dem Steckergehäuse.
- Trennen Sie die Leitungen galvanisch von der restlichen Elektronik.
- Schließen Sie unbelegte Pins nicht an.



Alarmausgang

Das Gerät unterscheidet drei unterschiedliche Störmeldungen.

- **Alarm:**
Ein Alarm wird ausgelöst, wenn eine Störung sicherheitsrelevant ist. Die entsprechende Komponente des Geräts wird abgeschaltet. Das Gerät schaltet auf Stand-by-Betrieb.
- **Fehler:**
Ein Fehler deutet auf eine Störung hin, die durch einen Hardwarefehler verursacht wurde. Das Gerät schaltet auf Stand-by-Betrieb.
- **Warnung:**
Warnungen weisen auf Störungen hin, die nicht sicherheitsrelevant sind. Das Gerät läuft weiter.

Alle Störmeldungen werden als Fehlermeldung am Display ausgegeben (siehe Kapitel „Fehlerbehandlung, Störungen und deren Beseitigung“).

Darüberhinaus können über den Alarmausgang Störungen an ein angeschlossenes Gerät ausgegeben werden (siehe auch Kapitel „Montage, Peripherieanschlüsse“, Abschnitt „Alarmausgang“).

Werkseitig ist das Gerät so konfiguriert, dass eine sicherheitsrelevante Störung immer am Alarmausgang ausgegeben wird. Zusätzlich können Sie folgende weitere Störungen definieren, bei welchen die Störung weitergereicht werden soll.

Störmeldungen für Alarmausgang definieren

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- Rufen Sie das Untermenü Alarmausgang „AL.Ou.“ auf.
- Rufen Sie das Untermenü mit der Bestätigungstaste auf.
- Wählen Sie im Untermenü eine der beiden folgenden Optionen aus:
- ✓ Der Alarmausgang wird geschaltet, bei:
 - einem Fehler
 - einem Alarm
- ✓ Der Alarmausgang wird geschaltet, bei:
 - einem Fehler
 - einem Alarm
 - einer Warnung

Alarmausgang



Option Fehler und Alarm



Option mit zusätzlicher Warnung



- Speichern Sie die Einstellung mit der Bestätigungstaste.
- Sie kehren zurück zum Hauptmenü.



Die Einstellung muss innerhalb von 4 Sekunden mit der Bestätigungstaste gespeichert werden. Andernfalls wird die Einstellung nicht übernommen.



Autostart

Bei Netzunterbrechung wird das Gerät abgeschaltet.

Sobald das Gerät wieder am Netz ist, wird das Gerät wieder eingeschaltet. Die Pumpe für den Kreislauf der Temperierflüssigkeit muss jedoch neu gestartet werden.



Ist das Gerät an einen der beiden Rotationsverdampfer Hei-VAP Expert oder Hei-VAP Ultimate angeschlossen, steuern diese beiden Rotationsverdampfer den Wiederanlauf des Gerätes.

Sie können im Untermenü „Autostart...“ einstellen, ob das Gerät nach Netzunterbrechung automatisch wieder mit der Temperierung starten soll.



**Warnung:
Explosionsgefahr! Erfrierungsgefahr! Vergiftungsgefahr!
Verletzungsgefahr! Rutschgefahr!**



Wenn das Gerät nach einer Netzunterbrechung automatisch wieder den vollen Betrieb aufnimmt, können lose Schlauchverbindungen oder defekte Glasgefäße zum unkontrollierten Austritt von Flüssigkeiten führen. Durch austretende Flüssigkeiten besteht Erfrierungsgefahr, Vergiftungsgefahr und Rutschgefahr. Durch berstende Glassätze besteht zusätzlich erhebliche Verletzungsgefahr und es kann zu exothermen Reaktionen kommen.



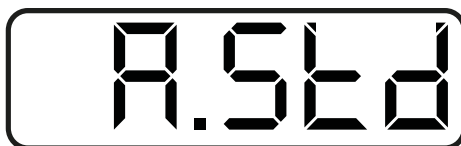
Wenn Sie den Autostart aktivieren, lassen Sie den Umlaufkühler und die angeschlossenen Peripheriegeräte auf keinen Fall unbeaufsichtigt. Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen den sicheren Anschluß der Schlauchverbindungen. Arbeiten Sie nur mit einwandfreien Glasgefäßen.



Autostart aktivieren / deaktivieren

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- Rufen Sie das Untermenü Autostart „A.Std“ auf.
- Rufen Sie das Untermenü mit der Bestätigungstaste auf.
- Wählen Sie im Untermenü eine der beiden folgenden Optionen aus:
- ✓ Autostart ist aktiviert.
- ✓ Das Gerät nimmt nach einer Netzunterbrechung den vollen Betrieb wieder auf.

Autostart

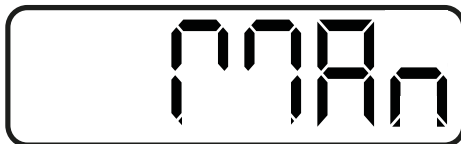


Autostart aktiviert



Autostart deaktiviert

- ✓ Autostart ist deaktiviert.
- ✓ Das Gerät wird nach einer Netzunterbrechung in den Standby-Modus geschaltet.
- ✓ Die Temperierung muss neu gestartet werden.





➤ Werkseinstellung wiederherstellen

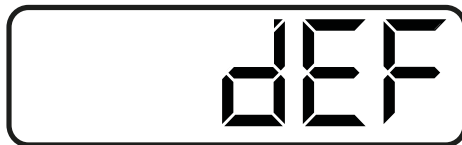
Alle Einstellungen, die Sie im Untermenü der Parameter geändert haben, können Sie unter dem Menüpunkt Werkseinstellung wieder auf die ursprüngliche Werkseinstellung zurücksetzen.

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- Rufen Sie das Untermenü Werkseinstellung „dEF“ auf.
- Drücken Sie die Bestätigungstaste einmal kurz.

- Drücken Sie die Bestätigungstaste noch einmal und halten sie diese für ca. 3 Sekunden gedrückt.
- ✓ Im Display wird „donE“ angezeigt.

- ✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.
- ✓ Die Werkseinstellung ist wiederhergestellt:
 - Der Bereich der Temperaturgrenzwerte wird auf 45 °C und 5 °C zurückgesetzt.
 - Am Alarmausgang wird die Signalausgabe auf Alarme und Fehler zurückgesetzt.

Werkseinstellung





➤ Reinigung

Gerät reinigen

Zur Reinigung können Sie das Gehäuse und die Oberfläche des Gerätes mit einem feuchten Tuch und gegebenenfalls mit milder Seifenlauge abwischen.



Warnung!
Stromschlaggefahr!

Eindringende Flüssigkeiten können dazu führen, dass das Gerät unter Spannung gerät, wenn es noch an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Bevor Sie das Gerät reinigen:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker.



Vorsicht:
Gerätebeschädigung

Eindringende Flüssigkeiten können die Elektronik des Gerätes beschädigen.

Wischen Sie die Oberfläche immer nur feucht und niemals nass ab.

Vorsicht:
Oberflächenbeschädigung

Die Oberflächen können durch unsachgemäße Reinigung beschädigt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung auf keinen Fall:

- Chlorbleiche oder auf Chlorbasis aufbauende Putzmittel
- lösemittelhaltige Substanzen (z.B. Aceton)
- Ammoniak
- abrasive Reinigungsmittel wie Putzwolle, Scheuermittel oder Reinigungsmittel mit metallischen Bestandteilen

Luftfilter reinigen

Das Lüftungsgitter vor dem Luftfilter wird zusätzlich zur mechanischen Halterung durch Magnete gehalten.

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt.
- ➔ Fassen Sie mit beiden Händen unter das Lüftungsgitter.
- ➔ Drücken Sie das Lüftungsgitter leicht nach oben und ziehen Sie es unten vom Gerät ab.
- ➔ Kehren oder saugen Sie das Luftfilter und gegebenenfalls das Lüftungsgitter ab.
- ➔ Schieben Sie das Lüftungsgitter oben mit den Bohrungen über die beiden Haltebolzen.
- ➔ Drücken Sie das Lüftungsgitter unten wieder vorsichtig an das Gerät.





➤ **Wartung**

Instandhaltung



Gefahr! **Vergiftungsgefahr! Gefahr für die Umwelt!**

Durch unsachgemäße Reparaturen am internen Kältekreislauf kann es zu Undichtigkeiten kommen und das Kältemittel kann unkontrolliert entweichen. Dadurch können Mitarbeiter sich vergiften und es können erhebliche Umweltschäden entstehen.

Reparatur- und Wartungsarbeiten am internen Kältekreislauf dürfen nur von einer durch Heidolph Instruments autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.



Warnung! **Stromschlaggefahr! Verletzungsgefahr!**

Bei Reparaturen können Sie in Kontakt mit spannungsführenden oder bewegten Teilen kommen. Dies kann zu Stromschlag, Stoß, Schneiden oder Quetschen

Vor jeglichen Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät vom Netz getrennt werden.

Reparaturen dürfen nur von einer durch Heidolph Instruments autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.



Warnung! **Verbrennungsgefahr! Erfrierungsgefahr**

Durch Berührung von heißen oder kalten Geräteteilen, Zubehör und Temperierflüssigkeit können Sie sich sowohl Verbrennungen als auch Erfrierungen zuziehen.

Tragen Sie bei Wartungsarbeiten immer Schutzhandschuhe und Schutzkleidung,

Bringen Sie Geräteteile, Zubehör und Temperierflüssigkeit vor Berühren auf Raumtemperatur.



Wenn das Gerät mit gefährlichen Materialien in Kontakt kam, muss vor allen Instandsetzungsarbeiten eine Dekontaminierung des Geräts durchgeführt werden.



Wartungsintervalle

Die in der folgenden Tabelle beschriebenen Wartungsintervalle müssen eingehalten werden. Vor jedem längeren unbeaufsichtigtem Betrieb sind die folgenden Wartungsarbeiten verpflichtend.

Intervall	Wartungsarbeit
täglich	Prüfung der Entleerungsschraube durch Besichtigung von außen
monatlich	<ul style="list-style-type: none">• Prüfung der externen Schläuche auf Materialermüdung• Reinigung des Luftfilters
halbjährlich	Prüfung der Temperierflüssigkeit

Eine eventuell notwendige Reparatur darf nur durch einen von Heidolph Instruments autorisierten Fachmann ausgeführt werden.

Wenden Sie sich hierzu an Ihren Heidolph Instruments Händler oder eine Vertretung von Heidolph Instruments.




Temperierflüssigkeit prüfen

Verunreinigte oder degenerierte Temperierflüssigkeit muss erneuert werden. Eine Weiterverwendung der Temperierflüssigkeit ist nur bei entsprechenden Prüfungsergebnissen zulässig. Die Prüfung der Temperierflüssigkeit muss nach DIN 51529 erfolgen.




➤ Störungen und deren Beseitigung

Alarmer sind sicherheitsrelevant. Das Gerät wird in Stand-by-Modus geschaltet.

- Die rote Warn-LED blinkt
- Es ertönt rhythmisch ein kurzes akustisches Signal ca. 5 Minuten nach Beginn der Störung
- Die Pumpe wird abgeschaltet

Alarmer	Mögliche Ursache	Behebung
	Füllstand der Temperierflüssigkeit unter Minimalniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten • Temperierflüssigkeit auffüllen • Gegebenfalls Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen
	Pumpe ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten • Viskosität der Temperierflüssigkeit reduzieren • Eventuelle Verschmutzung der Temperierflüssigkeit beseitigen
	Die Temperatur der Elektronik ist höher als 75 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten und abkühlen lassen • Freie Luftzirkulation Zu- und Abluft überprüfen • Eventuell Applikationsanforderung entsprechend der Kühlleistung reduzieren

Warnungen sind nicht sicherheitsrelevant. Das Gerät läuft weiter. Es ertönt ein länger anhaltendes akustisches Signal, das periodisch wiederholt wird.

Warnungen	Mögliche Ursache	Behebung
	Füllstand der Temperierflüssigkeit unter Minimalniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten • Temperierflüssigkeit auffüllen • Gegebenfalls Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen
	Obere Temperaturgrenze wurde überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten • Wärmeentwicklung der Anwendung überprüfen • Einstellung des Sollwerts überprüfen
	Untere Temperaturgrenze wurde unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten • Kältenutzung überprüfen • Einstellung des Sollwerts überprüfen

- ➔ Schalten Sie nach Beseitigung der Störungsursache das Gerät wieder ein und drücken Sie die Bestätigungstaste.
- ✓ Die Warnung bzw. der Alarm ist aufgehoben.

Fehler: Tritt nach Einschalten des Geräts die Störung erneut auf oder erhalten Sie eine Fehlermeldung „EXXX“, notieren Sie sich die Displaymeldung und kontaktieren Sie Heidolph Instruments oder Ihren Heidolph Fachhändler vor Ort.



Elektrischer Anschluss

Reparaturen am Gerät dürfen **nur von einem durch Heidolph qualifizierten Elektrofachmann** durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an Ihren Fachhändler.



Warnung: Stromschlag-Gefahr

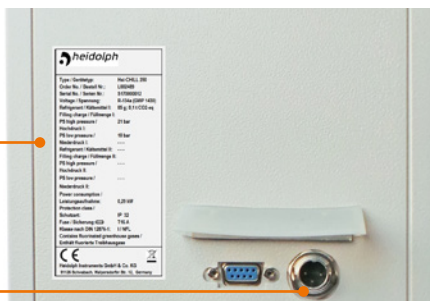
Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

Geräte- und Netzspannung müssen übereinstimmen. Das Typenschild auf der Rückseite des Gerätes gibt die Gerätespannung an.

Bei Lieferung wird das Gerät über das mitgelieferte Netzkabel geerdet. Beim Auswechseln des Originalsteckers muss am neuen Stecker zwingend der Schutzleiter angeschlossen werden!

Typenschild

Alarmausgang



Farbcode für die Anschlussleitung:

Europa

GRÜN/GELB	PE: Schutzleiter (Erde)
BLAU	N: Neutraleiter
BRAUN	P: Phase

Nordamerika

GRÜN	PE: Schutzleiter (Erde)
WEIß	N: Neutraleiter
SCHWARZ	P: Phase

Das Gerät wird mit dem beigegefügt Netzkabel ans Stromnetz angeschlossen. Der Geräteanschluss befindet sich an der Rückseite des Geräts.

Falls Sie das Gerät in einem Land mit anderem Stecker-System betreiben möchten:

- Der mitgelieferte Stecker darf nur durch einen qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.
- Wenn ein Adapter verwendet werden soll, muss dieser geerdet und unter den örtlichen Bestimmungen zugelassen sein.
- Kabel, Adapter und Stecker müssen mindestens der Leistung entsprechen, die auf dem Typenschild aufgeführt ist.
- Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.



➤ Peripherie-Anschlüsse

Übersicht Anschlüsse

Pumpenanschluss
Rücklauf

Überlaufstutzen

Pumpenanschluss
Vorlauf

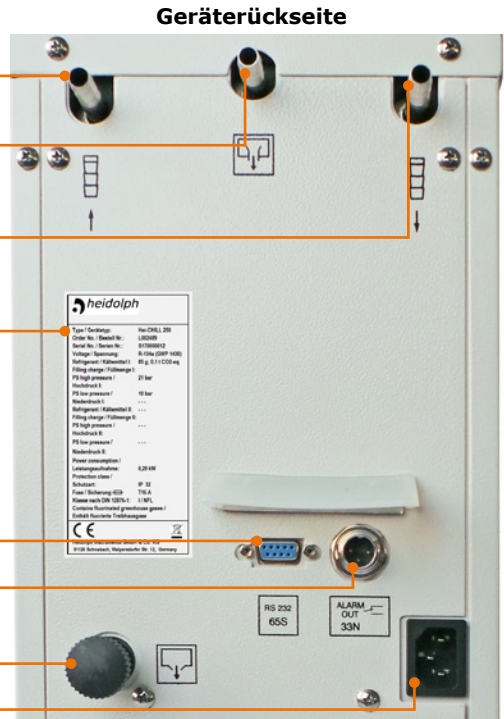
Typenschild

RS 232 Schnittstelle

Alarmausgang

Entleerungsschraube

Gerätetestetckdose



Alarmausgang anschließen

Mit Hilfe des Alarmausgangs können Sie über einen potentialfreier Kontakt Störungen an ein extern angeschlossenes Geräte weitergeben.



Warnung: Stromschlaggefahr!

Wenn die Schnittstellenein- und -ausgänge mit zu hohen Spannungen belegt werden und nicht ausreichend isoliert sind, können im Fehlerfall metallische Teile, wie z.B. das Gehäuse unter Spannung geraten.

Trennen Sie Kleinspannungseingänge und -ausgänge über 25 V AC bzw. 60 V DC sicher gemäß DIN EN 61140, bzw. durch doppelte oder verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 60730-1 oder DIN 60950-1.

Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Anschlussleitungen. Verbinden Sie die Abschirmung mit dem Steckergehäuse. Decken Sie unbenutzte Steckverbindungen mit Schutzkappen ab.



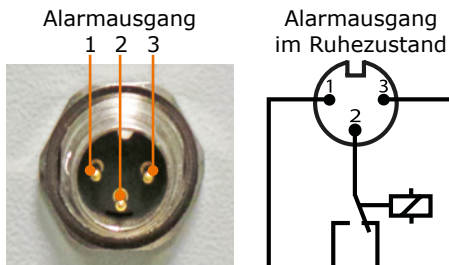
Montage

An den Alarmausgang darf maximal 30 V DC bei 0,2 A angeschlossen werden.

Ruhezustand

Bei ausgeschaltetem Gerät oder wenn nach dem Einschalten eine Störung vorliegt befindet sich der Alarmausgang im Ruhezustand:

- Pin 1 und 2 sind geöffnet.
- Pin 3 und 2 sind geschlossen.



Gutzustand

Bei eingeschaltetem Gerät und störungsfreien Betrieb befindet sich der Alarmausgang im Gutzustand:

- Pin 1 und 2 sind geschlossen.
- Pin 3 und 2 sind geöffnet.

Temperierschläuche



Warnung: Erfrierungsgefahr!

Wenn Sie ungeeignete Schläuche bei sehr niedrigen Kühltemperaturen verwenden, kann Temperierflüssigkeit austreten und Sie können sich bei Kontakt Erfrierungen zuziehen.

Verwenden Sie nur Schläuche, deren Temperaturbeständigkeit dem Betriebstemperaturbereich des Gerätes entspricht.

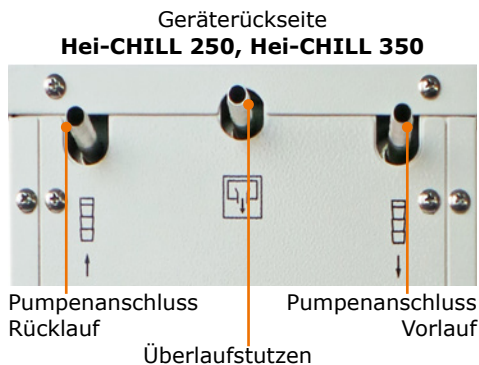
Warnung: Erfrierungsgefahr!

Beim Kontakt mit kalten Schläuchen können Sie sich Erfrierungen zuziehen, wenn Sie mit sehr niedrigen Kühltemperaturen arbeiten. Verwenden Sie bei Betriebstemperaturen $< 0\text{ °C}$ nur isolierte Schläuche.

Alle Schlauchanschlüsse befinden sich auf der oberen Geräterückseite.

- Pumpenvorlauf
- Pumpenrücklauf
- Überlaufstutzen

Alle Schlauchanschlüsse sind mit einer Schlaucholive ausgestattet, passend für Schläuche mit einem Innendurchmesser $\varnothing 8\text{ mm}$.





Montage



Wählen Sie die Schläuche und Anschlüsse für den Umlaufkühler sorgfältig nach Flüssigkeit, Temperatur und Druck Ihrer Anwendung aus. (Siehe auch Kapitel „Lieferumfang und Zubehör, Zubehör“)

Entstehende Schäden durch nicht fachgerechte Anschlüsse und ungeeignete Schlauchauswahl liegen in der Verantwortung des Benutzers.

Umlaufkühler an externen Verbraucher anschließen



Warnung: **Stromschlaggefahr! Erfrierungsgefahr!**

Wenn die Schläuche zwischen Umlaufkühler und externem Verbraucher nicht dicht und knickfrei angeschlossen sind, kann es durch Austreten von Kühlflüssigkeit zu Erfrierungen und bei Kontakt mit stromführenden Teilen zu Stromschlag kommen.

- Verlegen Sie alle Schläuche knickfrei und knicksicher.
- Prüfen Sie alle Schlauchanschlüsse und Schläuche auf Dichtigkeit.
- Sichern Sie alle Schläuche gegen abrutschen.
- Halten Sie Abstand zwischen Schläuchen und Stromanschlüssen oder stromführenden Teilen.
- Prüfen Sie die Dichtheit Ihres Verbrauchers. Es dürfen keine offenen Verbraucher angeschlossen werden.



Warnung: **Explosionsgefahr! Erfrierungsgefahr! Vergiftungsgefahr!** **Verletzungsgefahr! Rutschgefahr!**

Wenn Schläuche unsachgemäß angeschlossen oder Glassätze zu hohem Druck ausgesetzt werden, können Schläuche und Glassätze durch Überdruck bersten.

Durch die dann austretenden Flüssigkeiten besteht Erfrierungsgefahr, Vergiftungsgefahr und Rutschgefahr. Durch berstende Glassätze besteht zusätzlich erhebliche Verletzungsgefahr und es kann zu exothermen Reaktionen kommen.

Der maximale Druck am Ausgang der Umlaufkühler ist im Anhang angegeben (siehe Kapitel „Anhang, Technische Daten“). Reduzieren Sie gegebenenfalls den Druck entsprechend der angeschlossenen Peripheriegeräte, indem Sie einen Druckminderer am Ausgang des Umlaufkühlers vorschalten. Schließen Sie alle Schläuche knicksicher, dicht und abrutschsicher an, um Überdruck zu vermeiden.



Wenn Luft in den externen Verbraucher eindringt und dieser höher als der Umlaufkühler liegt, kann sich bei abgeschalteter Pumpe der externe Kreislauf in den Umlaufkühler entleeren. Dies kann zum Überlaufen des Umlaufkühlers führen.

- Kürzen Sie die Temperierschläuche so weit, dass sie möglichst kurz aber dennoch knickfrei und ohne Zug verlegt werden können.
- Sichern Sie die Temperierschläuche mit Hilfe von Schlauchschellen gegen Abrutschen.



Temperaturfühler kalibrieren

Bei Auslieferung ist das geräteinterne Thermometer präzise kalibriert.

Wenn bei der Überprüfung der Temperierflüssigkeit mit einem Referenzthermometer eine eventuelle Temperaturabweichung festgestellt wird, können die Messwerte am Temperaturfühler justiert werden.

Dazu muss das Referenzthermometer in den Vorlauf des Geräts eingebaut werden.



Die Werkskalibrierung wird beim Justieren überschrieben und kann nicht zurückgesetzt werden! Verwenden Sie zur Kalibrierung nur Referenzthermometer mit einer hohen Genauigkeit.

- ✓ Der Umlaufkühler ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt.
- ✓ Gerät und Temperierflüssigkeit sind auf Raumtemperatur aufgewärmt bzw. abgekühlt.
- Befestigen Sie ein T-Stück passend zum Schlauch-Innendurchmesser \varnothing 8 mm zwischen dem Anschluss Pumpenvorlauf und Ihrem Anschlussschlauch.
- Schieben Sie ihr Referenzthermometer in das noch offene Ende des T-Stücks und befestigen Sie das Thermometer.
- ✓ Das kalibrierte Referenzthermometer ist prozesssicher **und dicht** in den Vorlauf eingebaut.

- Schalten Sie das Gerät ein und starten Sie die Temperierung.
- Rufen Sie das Untermenü Kalibrieren „CAL“ auf.
- Geben Sie den abgelesenen Temperaturwert vom Referenzthermometer ein.

Temperatursensor justieren



- Halten Sie anschließend die Bestätigungstaste für zirka 3 Sekunden gedrückt.
- ✓ Im Display wird „donE“ angezeigt.
- ✓ Der neue Wert wurde übernommen.
- Schalten Sie den Umlaufkühler aus und trennen Sie es vom Stromnetz.

Temperaturfühler justiert



- Entfernen Sie das Referenzthermometer und das T-Stück.
- Schließen Sie das offene Schlauchende wieder direkt an den Vorlauf an.
- ✓ Der Kühlkreislauf ist prozesssicher geschlossen.
- ✓ Das Gerät ist betriebsbereit.



➤ Abbau, Transport und Lagerung

Gerät entleeren

**Warnung!
Erfrierung**

Beim Entleeren der Temperierflüssigkeit können Sie sich bei Kontakt damit Erfrierungen zuziehen.

Schalten Sie das Gerät vor der Entleerung frühzeitig aus, so dass die Temperierflüssigkeit auf Raumtemperatur steigen kann.

Tragen Sie bei der Entleerung Schutzhandschuhe und Schutzkleidung.

- Schalten Sie das Gerät AUS.
- Lassen Sie das Gerät und die Temperierflüssigkeit auf Raumtemperatur abkühlen bzw. erwärmen.
- Positionieren Sie ein Gefäß mit entsprechendem Fassungsvermögen direkt unter der Entleerungsschraube.



Mit dem Öffnen der Entleerungsschraube tritt sofort die Temperierflüssigkeit direkt aus dem Gerät aus.

- Drehen Sie die Entleerungsschraube gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu öffnen.
- Beachten Sie die Vorschriften zur Entsorgung der benutzten Temperierflüssigkeit (siehe auch Kapitel „Sicherheit, Entsorgung“).

Kältemittel entleeren

**Gefahr!
Verletzungsgefahr! Vergiftungsgefahr! Umweltgefahr!**

Das Kälteaggregats steht unter erheblichem Druck (19-28 bar) und enthält umweltschädliche Substanzen. Durch unsachgemäße Entleerung des Kältemittels können erhebliche Verletzungsgefahren sowie Vergiftungs- und Umweltgefahren entstehen.

Das Kältemittel des internen Kältekreislaufs darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal der Kältetechnik entleert werden!

Transport und Lagerung

- Lagern und transportieren Sie das Gerät und seine Teile nur, wenn sie geleert, gesäubert und bis auf das Basisgerät zerlegt sind.
- Um das Gerät zu heben, tragen Sie Schutzhandschuhe und greifen Sie unter das Gerät.
- Lagern und transportieren Sie das Gerät und seine Teile in der Originalverpackung oder in einem anderen geeigneten Behälter, um Schäden zu verhindern.
- Verschließen Sie die Verpackung sorgfältig gegen unbefugtes oder versehentliches Öffnen.
- Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen und frostfreien Ort auf.



Unsachgemäße Handhabung bei Lagerung und Transport kann Schäden am Gerät und an der Mechanik des Gerätes verursachen.

Vermeiden Sie beim Transport des Gerätes Stöße und Erschütterungen

› Lieferumfang

Bezeichnung	Menge	Produktnummer
Hei-CHILL 250*	1	591-00600-00
Hei-CHILL 350*	1	591-00610-00
Hei-CHILL 600*	1	591-00620-00
Hei-CHILL 1200*	1	591-00630-00
Betriebsanleitung englisch / deutsch	1	01-005-005-83
Garantieregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung	1	01-006-002-78
EG Konformitätserklärung	1	01-001-025-17

* Die angegebenen Produktnummern gelten für 230 V Geräte der europäischen Union. Für Produktnummern zu Ländervarianten kontaktieren Sie bitte Heidolph Instruments.

› Zubehör

Bezeichnung	Temperaturbereich °C	Menge	Produktnummer
Gewebeslauch Meterware, nicht isoliert, maximaler Pumpendruck < 16 bar	- 20 bis 60	-	591-38000-00
Temperierflüssigkeit (10 L)*	- 30 to 90	1	569-00611-00
Temperierflüssigkeit (20 L)*	- 30 bis 90	1	569-00610-00

* Das Sicherheitsdatenblatt zur Temperierflüssigkeit finden Sie auf unserer Homepage unter <https://heidolph-instruments.com/de/service/downloads/betriebsanleitungen#Rotationsverdampfer/Umlaufkühler>

Weiteres Zubehör finden Sie in unserem Gesamtkatalog oder unter: www.heidolph-instruments.com



➤ Technische Daten

Standard Anschlussspannung	1 x 230 V (50 Hz) oder 1 x 115 V (60 Hz)
Überspannung Kategorie	II
Schutzklasse (IEC 61140)	1 ⊕
Schutzart (IEC 60529)	IP 32
Schalldruckpegel (dB(A)) (in Anlehnung an IEC 61010)	< 70
Anschluss Alarmausgang	max. 30 V DC, 0,2 A
Verschmutzungsgrad	2
Abstand zur Umgebung (Vorder- und Rückseite) (cm)	40
Klasseneinteilung nach DIN 12876-1 (Klasse/Kennzeichnung)	I/NFL
Display	7-Segment, LED
Kältemittel	R-134a
GWP(100a)*	1430
Arbeitstemperaturbereich (°C)	-10 bis 40
Temperaturstabilität (K)	±0,5
Lagertemperaturbereich (°C)	5 - 40
Transporttemperaturbereich (°C)	-20 bis 60

Modell	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
Kühlung	Luftgekühlt	Luftgekühlt	Luftgekühlt	Luftgekühlt
Kälteleistung (W)	250	350	600	1200
Nennleistung Aufnahme 230 V / 115 V (W)	230 / 230	500 / 500	700 / 750	1.150 / 1.100
Temperierflüssigkeit Füllvolumen min - max (L)	2 - 4	4 - 7	4 - 8	7 - 14
Förderstrom max. (L, H ₂ O 20°C)	9	9	20	20
Förderdruck max. (bar, H ₂ O 20°C)	0,35	0,35	1,3	1,3
Abmessungen (B x T x H) (mm)	200 x 350 x 465	240 x 400 x 500	350 x 480 x 595	450 x 550 x 650
Gewicht (kg)	28	36	52	64

* Zeithorizont 100 Jahre - gemäß IPCC IV (Siehe auch folgender Abschnitt "Kälteaggregat").



Temperierflüssigkeiten

Temperierflüssigkeiten decken jeweils einen empfohlenen Temperaturbereich ab und müssen für den Temperaturbereich Ihrer Anwendung geeignet sein.

→ Verwenden Sie niemals verunreinigte oder degenerierte Temperierflüssigkeit.



An der unteren Grenze des Temperaturbereichs wird die Temperierflüssigkeit viskoser und beeinflusst Temperaturkonstanz, Pumpen- und Kälteleistung. Insbesondere bei Wasser bildet sich Eis, dass zur Zerstörung des Geräts führen kann.

Im oberen Bereich erhöht sich die Bildung von Dämpfen und Geräuschen.

Nutzen Sie deshalb den Temperaturbereich nur bei Bedarf ganz aus.

Zugelassene empfohlene Temperierflüssigkeit

Heidolph Bezeichnung *	Chemische Bezeichnung	Temperaturbereich in °C	Viskosität (kin) in mm ² /s (bei 20 °C)	Viskosität (kin) in mm ² /s bei Temperatur
Temperierflüssigkeit	Monoethylen-glykol / Wasser	-30 bis 90	4	50 bei -25 °C

* Bei Bedarf können Sie das Sicherheitsdatenblatt der Temperierflüssigkeit jederzeit anfordern.



Vorsicht: Gerätebeschädigung, Umweltschädigung

Wenn Sie Wasser als Temperiermittel verwenden, können falsche Zusätze sowohl das Gerät schädigen als auch die Umwelt, wenn das Zusatzmittel ausläuft.

Verwenden Sie auf keinen Fall folgende Temperiermittel bzw. Zusätze:

- destilliertes, entionisiertes, vollentsalztes-(VE)-Wasser oder Meerwasser (wegen korrosiver Eigenschaften)
- eisenhaltiges Wasser (wegen Rostbildung)
- unbehandeltes Flusswasser (wegen Algenbildung)
- anorganische Salze (wegen Ausflockung)
- Chlor oder Ammoniak als Zusatz (z.B. in Reinigungs- und Desinfektionsmitteln)

Folgendes Wasser ist als Temperiermittel zulässig:

- Wasser, das frei von Verunreinigungen ist
- Wasser mit einem pH-Wert zwischen 6,0 und 8,5
- Reinstwasser sowie Destillate nach Zugabe von 0,1 g Soda (Na₂CO₃, Natriumcarbonat) pro Liter Wasser



Der Anteil der Erdalkali-Ionen im Wasser muss zwischen 0,71 mmol/L und 1,42 mmol/L (entspricht 4,0 und 8,0 °dH) liegen. Härteres Wasser führt zu Kalkablagerungen im Gerät.



Bei der Heidolph Temperierflüssigkeit sinkt der Wasseranteil bei längerem Arbeiten mit höheren Temperaturen und das Gemisch wird brennbar (Flammpunkt 128 °C). Überprüfen Sie dann das Mischungsverhältnis mittels einer Dichtespindel.



Kälteaggregat



Gefahr! Verletzungsgefahr! Vergiftungsgefahr! Umweltgefahr!

Der Behälter des Kälteaggregats steht unter erheblichem Druck (19-28 bar) und enthält umweltschädliche Substanzen. Durch unsachgemäße Entleerung des Kältemittels können erhebliche Verletzungsgefahren sowie Vergiftungs- und Umweltgefahren entstehen.

Das Kältemittel des internen Kältekreislaufs darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal der Kältetechnik entleert werden!

Der im Kälteaggregat verwendete Verdichter ist hermetisch gekapselt und ist mit einem Überlastungsschutz ausgerüstet, der auf die Verdichtertemperatur und Verdichterstromaufnahme anspricht.

Kälteleistung in kW bei 20 °C Umgebungstemperatur

Kälteleistung kW	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
bei 20 °C	0,25	0,35	0,6	1,2
bei 10 °C	0,2	0,27	0,5	1,05
bei 0 °C	0,15	0,20	0,36	0,75
bei -10 °C	0,09	0,12	0,15	0,4

* Die Kälteleistung wird bei einer bestimmten Temperatur der Temperierflüssigkeit gemessen.

Kältemittel und Füllmenge



Das Kälteaggregat enthält Kältemittel, für das besonderen Vorschriften bei der Entsorgung beachtet werden müssen (siehe hierzu Kapitel „Sicherheit, Entsorgung“).



Das Kältemittel R-134a enthält fluoridierte Treibhausgase.

Das Treibhauspotential GWP (Global Warning Potential) beträgt 1430 bei einem Zeithorizont von 100 Jahren, CO₂ Äquivalent = 1,0.

Geräte 230 V 50 Hz, Kältemittel R-134a	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
Füllgewicht max (kg)	0,085	0,095	0,295	0,575
CO ₂ -Äquivalent (t)	0,09	0,16	0,15	0,4

Geräte 220 V 60 Hz, Kältemittel R-134a	Hei-CHILL 250	Hei-CHILL 350	Hei-CHILL 600	Hei-CHILL 1200
Füllgewicht max (kg)	0,08	0,095	0,225	0,585
CO ₂ -Äquivalent (t)	0,1	0,1	0,3	0,8



➤ Kontakt / Technischer Service

Fragen und Reparaturen

Haben Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen zu Installation, Betrieb oder Wartung, wenden Sie sich bitte an die im folgenden genannte Adresse.

Bei Reparaturen wenden Sie sich bitte vorab telefonisch an Heidolph Instruments direkt oder an Ihren autorisierten Heidolph Instruments Händler.



Warnung! **Vergiftungsgefahr!**

Kontaminierte Geräte können zu schweren Verletzungen oder zum Tod unserer Mitarbeiter führen!

Wenn Geräte zur Reparatur eingesandt werden, die mit gesundheitsschädlichen Arbeitsstoffen in Berührung gekommen sind, dokumentieren Sie unbedingt:

- die genaue Stoffangabe
- Schutzmaßnahmen zum sicheren Umgang für unser Annahme- und Wartungspersonal
- Kennzeichnung der Verpackung gemäß der Gefahrstoffverordnung

Am Ende dieser Betriebsanleitung befindet sich eine Unbedenklichkeitserklärung.

→ Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur einsenden, füllen Sie eine Kopie dieser Unbedenklichkeitserklärung aus und senden Sie uns diese vorab zu.

Unsere Kontaktdaten Deutschland, Österreich, Schweiz



Bitte senden Sie Geräte ausschließlich nach vorheriger Rücksprache an diese Anschrift:

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach / Deutschland

Tel.: +49 – 9122 - 9920-74

Fax: +49 – 9122 - 9920-84

E-Mail: service@heidolph.de

Lokale Händler

Sie finden die Kontaktdaten Ihres lokalen Heidolph Händlers unter www.heidolph.com



➤ Garantieerklärung



Heidolph Instruments gewährt Ihnen auf die hier beschriebenen Produkte (ausgenommen Glas- und Verschleißteile) eine Garantie von drei Jahren, wenn Sie sich mit beiliegender Garantiekarte oder per Internet registrieren (www.heidolph.com). Die Garantie beginnt mit der Registrierung. Ohne Registrierung hat die Seriennummer des Gerätes Gültigkeit.

Diese Garantie umfasst Material- und Herstellungsfehler.

Wenn es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt, wird Ihnen im Rahmen der Garantie das Gerät kostenfrei repariert oder ersetzt.

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung sowie Transportschäden übernimmt Heidolph Instruments keine Garantie.

→ Bitte informieren Sie Heidolph Instruments, wenn Sie die Garantie in Anspruch nehmen möchten.



➤ Unbedenklichkeitserklärung

→ Unbedenklichkeitserklärung im Reparaturfall kopieren, ausfüllen und an Heidolph Instruments senden.

1. Angaben zum Gerät

Artikelnummer

Seriennummer

Einsende-Grund

2. Wurde das Gerät gereinigt, ggf. dekontaminiert/desinfiziert?

Ja

Nein

3. Befindet sich das Gerät in einem Zustand, der **keine** gesundheitlichen Risiken für das Reparaturpersonal darstellt?

Ja

Nein

Wenn nein, mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

4. Rechtsverbindliche Erklärung

Dem Auftraggeber ist bekannt, dass er gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und nicht korrekte Angaben entstehen, haftet.

Datum

Unterschrift

Firmenstempel

Bitte beachten

Der Absender hat die Ware ordnungsgemäß und dem Transport angemessen zu verpacken.

Angaben zum Einsender

Name, Vorname

Firma

Abteilung, Arbeitskreis

Straße

PLZ, Stadt

Land

Telefon

E-Mail



Service



MADE IN
GERMANY



01-005-005-83-0a, 07.11.2018

© Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

This is a translation of the original operating manual. We reserve the right to make any technical modifications without prior notification. This documentation is not subject to revision; the latest version of this documentation can be found on our homepage. The copyright for all texts and images is held by Heidolph Instruments GmbH & Co. KG.

Technische Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Diese Dokumentation unterliegt keinem Änderungsdienst, Neueste Stände dieser Dokumentation finden Sie auf unserer Homepage. Das Urheberrecht für Texte und Bilder liegt bei Heidolph Instruments GmbH & Co. KG.