

Intelligent Evaporation



Leading Safety Standards

Superior Ease of Use

Reduced Cost of Ownership

Operating Manual

Page 2

Rotary Evaporator Hei-VAP Core
Operating manual must be read before initial start-up.
Please follow the safety instructions provided.
Please keep for future reference.

Original-Betriebsanleitung

Seite 56

Rotationsverdampfer Hei-VAP Core
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 / electrical safety	7
Qualifications of employees.....	7
Obligations of the operator	7
Installation site	7
Modifications to the device.....	8
Employee safety	8
California Residents	8
Safety during use	8
Disposal	9
Device Description	10
Device overview	10
Hei-VAP Core: Overall view	10
Hei-VAP Core: Control panel (manual lift)	11
Hei-VAP Core: Control panel (motor lift)	11
Start-Up	12
Connecting/disconnecting the power cord	12
Transportsicherung entfernen.....	12
Switching the device on and off	12
Setting up the device	13
Heating bath and flask lift.....	13
Immersing flask lift.....	14
Filling the heating bath.....	14
Connecting the heating bath	15
Emptying the heating bath.....	15
Menu navigation.....	17
Operation	18
Adjusting the rotation speed	18
Adjusting the heating bath temperature.....	19
Protecting setpoints	20
Evaporating and receiving flasks.....	21
Assembling and removing the evaporating flask.....	21
Assembling and removing the receiving flask.....	22
Ventilation.....	22

Cleaning and Maintenance	23
Cleaning.....	23
Maintenance	24
Troubleshooting	25
Malfunctions and troubleshooting.....	25
Resetting temperature limiter.....	26
Assembly	27
Electrical connections	27
Installation	28
Assembly parts.....	28
Transportation lock	29
Heating bath	30
Vapor tube.....	31
Assembling the condenser	33
Evaporating flask: Angle and immersion depth.....	37
Control panel	39
Connecting peripheral devices	40
Connecting cooling water	40
Connecting vacuum.....	41
Optional accessories	43
Safety hood	43
Safety shield	44
Inlet valve	44
Dismantling and Storage	46
Dismantling, transportation and storage	46
Dismantling	46
Transportation and storage	47
Accessories and Spare Parts	48
Scope of delivery	48
Accessories.....	48
Solvent data	49
Attachments	50
Technical data	50
China RoHS Declaration of Conformity	51
Service	53
Contact / Technical Service	53
Warranty	54
Confirmation of condition.....	55



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 Hei-VAP Core evaporator.

Version	Alteration date
1.0	11/2019

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 \(Hei-VAP Core\)](https://heidolph-instruments.com/en/service/downloads/operation-manuals#Rotary-Evaporators-(Hei-VAP-Core))

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".



This device was tested according to the following Directives:

- UL 61010-1 :2012/R:2016-04
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U2:2016-04
- UL 61010-2-010:2015
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010:2015

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 may only be operated by authorized personnel.

The device is suitable for the following uses:

- Distillation to separate substances
- Concentration
- Crystallization
- Powder drying

The device may be operated in research laboratories, other laboratories and production facilities in the following sectors:

- Chemistry
- Pharmacy
- Biology
- Environmental analytics
- Basic research
- Similar research laboratories

Unintended use/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.

When used in medical and food sectors the operator alone is responsible for compliance with the applicable regulations and standards.



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.

Qualifications of employees

- 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.

➤ Obligations of the operator

Installation site

- The device must be installed in a suitable location.
- The device must be installed on a firm stable and temperature resistant surface.
- Ensure that the device and all of its components are easily accessible at all times.
- Maintain a sufficient safety clearance to, in particular, any moving and/or hot equipment components.
- 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.
- Operate the device in conjunction with an extractor hood, if working with potential harmful media (see DIN EN 14175 and DIN 12924).



Safety Instructions

- 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.
- Unauthorised 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 unauthorised modifications and changes or due to the non-observance of the instructions in this manual.

Employee safety

- 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

California Residents

- Important information for California residents regarding Prop 65. Please visit www.P65Warnings.ca.gov for more information.

➤ Safety during use

- Wear the appropriate clothing when working on the device (protective clothing, safety 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 exposed flames in the vicinity of the device (risk of explosion).
- Do not operate any devices in the vicinity which may exhibit electromagnetic fields in the frequency range 9×10^3 Hz to 3×10^{11} Hz.
- Do not operate or assemble devices in the vicinity which are emission or radiation sources (electromagnetic radiation) for the frequency range 3×10^{11} Hz to 3×10^{15} Hz (in the optical spectral range wavelengths from $1,000\mu\text{m}$ to $0.1\mu\text{m}$).



Safety Instructions

- 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).
- Do not use materials which pose a potential risk of uncontrolled energy release which might result in pressure increase (exothermic reaction; spontaneous combustion of dusts).
- Do not work with hard, brittle materials (such as stones, soil samples, etc.) which could result in the destruction of the evaporating flask.
- Use only heating bath fluids which guarantee suitable heat transfer.
- Do not operate the device with excess pressure.
- Limit the pressure difference for glass components to a maximum of 2 bar.
- Do not increase the maximum excess pressure of the cooling fluid above 2 bar.
- Wear safety gloves and safety glasses when working with coolants in very low temperature ranges, such as with dry ice.
- Do not increase the flow speed of 1 m/s while siphoning liquids in with combustible materials (electrostatic charge; risk of ignition).
- Eliminate the production of gases classified in explosion group IIC during distillation by materials or due to chemical reactions, such as hydrogen.
- Do not use distillation material where the distillation residue might be explosive.
- Only connect clean ground joints.
- Attach ground joints securely in order to connect them leak-tight.
- 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.
- Avoid putting pressure on the display when you are not operating the device.
- Do not spill liquids over the device or any parts of it.
- Remove any accidentally spilled liquids immediately.
- Eliminate errors immediately.
- Do not use abrasive material to clean the surface. Only wipe with damp cloth.
- Always switch the device OFF after use.

➤ Disposal



- 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

Hei-VAP Core: Overall view





Hei-VAP Core: Control panel (manual lift)



Hei-VAP Core: Control panel (motor lift)





➤ Connecting/disconnecting the power cord

Connecting the power cord

The power cord has a three-pole connector, and has a recess on its bottom side.



Power cord connector

Power cord

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

- Insert the power cord connector into the device socket with the recess pointing downwards.
- ✓ 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.



Device socket

Disconnecting the power cord

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

➤ Transportsicherung entfernen



Caution:

Possible damage to the device (motorlift variants only)

Switching the device on before the heating bath and the control panel are connected can cause malfunctioning of the electronics the moment the transportation lock is removed.

Prior to switching on the device for the first time, remove the transportation lock exactly in the order given in the instructions (see chapter "Assembly", section "Transportation lock").

➤ Switching the device on and off

The ON/OFF switch is located at the lower left side of the device.

Switching the device on

- Press the ON/OFF switch on the left side.
- ✓ The currently set values will appear on the display.
- ✓ The device is switched on.



ON/OFF switch: OFF



Start-Up

Switching the device off

- Press the ON/OFF switch on the left side.
- ✓ The display will go blank.
- ✓ The device is switched off.

➤ Setting up the device



Warning: **Risk of slipping device!**

Due to an unsuitable surface or as a result of vibrations generated during the operation the device may tilt or start moving and slide off the table top.

The installation surface must be smooth, level, clean and temperature resistant.

Avoid shaking and unwanted impacts to the device as well as at the installation surface.

- Set up the device on a solid, smooth, level and temperature-resistant surface.
- Clean installation surface and feet of the device with a damp cloth and ethanol regularly.

➤ Heating bath and flask lift

The heating bath can be filled with different heat transfer fluids, e.g.,

20° C to 90° C	Tapwater
20° C to 170° C	Polyethylene glycol (z. B. Heating bath fluid Budde)*
150° C to 210° C	Silicon oil with low Viscosity (40 cP), Flammpunkt > 285 °C z. B. Wacker AP 200 Silikonöl)*

* Siehe Kapitel „Ersatzteile & Zubehör, Zubehör“.



Danger! **Mortal danger! Risk of explosion!**

Heating bath fluid oil with a flash point < 285 °C could catch fire at high heating bath temperatures and lead to uncontrolled thermal reactions up to an explosion.

- Use only oil with a flash point > 285 °C.

The markings in the heating bath indicate the minimum and maximum liquid levels for the immersed evaporating flask.

The evaporating flask is moved up and down using a lift and is immersed in the heating bath in this manner.



When the lift moves downward, the evaporating flask displaces the already filled in water or oil.

To prevent the heating bath from overflowing:

- Prior to filling, move the lift with the mounted evaporating flask downward.
- Only then fill the water or oil up to at most the upper mark of the heating bath tank.



Immersing flask lift



Immerse the piston in the heating bath only so far that it does not touch the edge or the bottom.

For adjustment of the immersion depth and adjustment of the flask angle, see Chapter "Assembly", Section "Evaporating Flask: Angle and immersion depth".

Immersing the flask Manual lift

- Press the hand lift lever downward.
- While pressed, move the manual lift lever to the left for lowering or to the right for raising.
- Release the hand lift lever at the desired position.
- ✓ The manual lift locks in the corresponding position.



Manual lift: Upper lift position

Immersing the flask Motor lift

- ✓ The device is switched on.
- Press the up ▲ or down ▼ lift button.
- Release the lift button at the desired flask position.
- ✓ The motor lift will stop.



Lift buttons: Up, Down

Filling the heating bath



Over time deposits of lime may be observed. This may result in early development of rust.

We recommend to clean the bath regularly with a standard cleaning/polish agent. That removes lime and also prevents the development of new lime.



Caution: Risk of corrosion

Do not utilize deionized or distilled water. This may cause corrosion to your bath.

Utilize tap water as heating bath fluid only!

- ✓ The evaporating flask is immersed in the heating bath at the correct position.
- Fill the heating bath with the heating fluid at most up the upper marking.
- ✓ The liquid level is within the minimum and the maximum marking.



Connecting the heating bath



Warning:
Risk of crushing! Risk of burns!

If the device is switched on, the heating or rotation can be started unintentionally. This may injure and burn your hands.

Connect the heating bath to the device base only when the, device is switched off.

The heating bath socket is located on the right rear side of the heating bath.

- ✓ The device is switched off.
- ✓ The heating bath is locked in place on the baseplate.

Heating bath connector



Heating bath socket

- Insert the 7-pin heating bath connector with the recess pointing upward into the heating bath socket.
- Tighten the knurled collar nut clockwise to the right.

Collar nut

Heating bath socket



Recess

Key

Emptying the heating bath



Warning:
Risk of scalding! Risk of slipping!

When emptying the heating bath, you may burn yourself or slip on spilled fluid.

Before emptying heating bath:

- Please wear protective clothes.
- Switch the device OFF.
- Wait until the heating bath fluid has cooled down to <math>< 50^{\circ}\text{C}</math>.
- Disconnect base device and heating bath.
- Remove evaporating flask.
- Lift the heating bath only by the insulated handle.



Start-Up

- ✓ The device is switched OFF.
- ✓ The evaporating flask is removed.
- Loosen the knurled collar nut anti clockwise until it is free.
- Pull the heating bath connector from the heating bath.
- Place your thumbs on the corrugated surface of the handles and then completely grasp them.
- Cautiously lift the heating bath at both handles and empty it.

Protective lip



Handles

- ✓ The evaporating flask has been removed.
- Turn the union nut at the heating bath connecting cable to the left anticlockwise direction, until it is released.
- Disconnect the connector socket contact from the heating bath.
- Carefully lift the heating bath at both handles and empty it.



➤ Menu navigation

The initial screen displays the current actual values. Use the rotary knobs to set the parameters Rotation and Temperature for distillation.

- ✓ The device is switched on.
- ➔ Turn the rotation knob or the temperature knob to set the desired value.
- ✓ The setpoints are shown in the display and designated as "set".
- ✓ If no further action is taken, the display changes after few seconds and shows the current actual values again.
- ✓ Pressing the respective rotary knobs will start the heating and the rotation.



- ✓ When rotation is switched on, the rotation knob lights up with a white illuminated ring.
- ✓ With heating switched on, the temperature knob lights up with an orange illuminated ring.
- ✓ The heating function is indicated by a heating symbol next to the temperature display.

Rotation switched on Heating switched on



- ✓ Press the rotary knobs again to switch off the heating or the rotation.
- ➔ Press the setpoint button "show set" to show the setpoints in the display. The setpoint display is designated with "set".
- ➔ Press the Standby button at the bottom right to switch the standby mode on and off.



Warning: Possible unwanted parameter changes

As long as the display and the rotary knobs are active, parameters may be changed unintentionally.

If the device is to be operated without surveillance only leave when the rotary knobs and the display are locked (see chapter "Operation, Protecting setpoints").



➤ Adjusting the rotation speed

The distillation speed can be increased by increasing the rotation speed. The shortened distillation time contributes to the thermal protection of the distillation material.

However, depending on the size of the evaporating flask and the selected heating fluid, different rotation speeds are appropriate.



Warning:
Risk of injury! Risk of entanglement!

When operating the device without a safety hood, you may get in contact with rotating parts at the evaporating flask.

Rotating items can injure your hands or other parts of the body by drawing in long hair, loose clothing or jewelry.

- Never touch any rotating parts.
- Do not wear loose clothing, belts or ties, which may be drawn in by rotating parts.
- Do not wear long necklaces or bracelets.
- Cover or tie back long hair when operating the stirrer.

Rotation speed range and adjustment

The rotation speed can be adjusted between 10 rpm and 280 rpm.



Warning:
Risk of scalding! Risk of slipping!

At high rotation speeds, the heating bath fluid can splash and/or spill over, resulting in slippery floors and severe scalding.

If you operate the device without a safety hood:

- Always test the fluid used before a process and document the spraying behaviour!
- Make this documentation available to all your employees.
- Wear protective clothing near the device.
- Make sure the floor is clean.

- ➔ Test the fluid selected by you
 - at slowly rising temperatures
 - with your different evaporating flask sizes
 - with rising rotation speeds
- ➔ Note the results and make them available to all your employees.



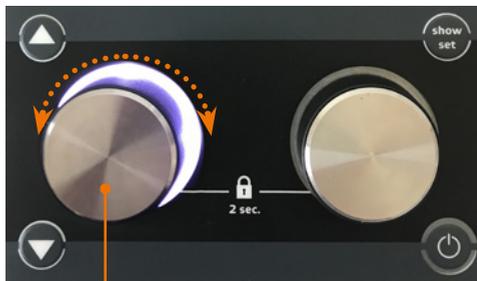
The viscosity and volume of the oil change depending on the oil selected, the age of the oil and the setting of the bath temperature.

For this reason, document both the exact name/manufacturer specification and the period of use for oil and repeat the documentation at specified time intervals.



Operation

- ✓ The base device is switched on.
- ✓ The evaporating flask is immersed in the heating bath.
- Adjust the desired rotation speed via the rotation knob.
- Press the rotation knob to start the rotation.
- Briefly press the rotation knob to end the rotation.



Rotation knob: Rotation switched on

➤ Adjusting the heating bath temperature

Adjustable temperature range:

The temperature range can be adjusted between 20 °C and 210 °C.

- Permissible temperature range when using water: 20 °C - 100 °C
- Permissible temperature range when using oil: 20 °C - 210 °C



Starting at a desired bath temperature of 75 °C, we recommend using polyethylene glycol or silicon oil as the heating fluid (also see chapter "Accessories and Spare parts, Accessories").



Danger! **Mortal danger! Risk of explosion!**

Heating bath fluid oil with a flash point < 285 °C could catch fire at high heating bath temperatures and lead to uncontrolled thermal reactions up to an explosion.

→ Use only oil with a flash point > 285 °C.



Warning: **Risk of scalding!**

If you operate your device without a safety hood, severe scalding may occur at high bath temperatures.

Be sure to wear protective clothing (safety goggles, protective clothing, protective gloves) when you are near the device while a process is running.



Caution: **Possible device damage**

The heating responds very fast. If the heating bath is empty and heating is switched on, the heating bath may turn dark.

Only switch heating on when the heating bath is sufficiently filled.



Operation

Adjusting the heating bath temperature

- ✓ The base device is switched on.
- ✓ The heating bath is filled with oil or water.
- ✓ The evaporating flask is immersed in the heating bath.
- Adjust the desired temperature via the temperature knob.
- ✓ As soon as you set the temperature to $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, "oil" is shown as an advice in the display.

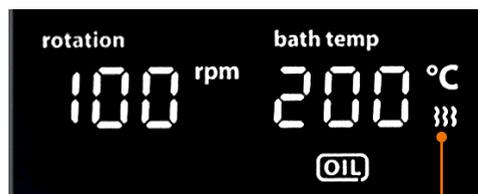


Temperature knob



Water is not permitted as heating bath fluid at temperatures $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$. For safety reasons, "oil" is shown as an advice in the display as soon as you set the temperature to $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Press the temperature knob to start heating.
- ✓ As long as heating is switched on, the temperature knob lights up orange.
- ✓ The heating function is indicated by a heating symbol next to the temperature display.
- Press the temperature knob again to switch off heating.



Heating symbol

The orange light ring flashes if residual heat is still present after switching off.. The flashing frequency depends on the level of the current residual heat. The flashing stops once the residual heat drops below $50\text{ }^{\circ}\text{C}$.



The display of the residual heat is only available when the device is switched on and when in standby mode. The residual heat is not displayed if the device has been switched off via the main switch (ON/OFF switch).

▶ Protecting setpoints

You can protect both the setpoint for the rotation speed and the setpoint for the heating bath temperature from unintentional adjustment.

- Press the respective rotary knob for approx. 2 sec. to lock the setpoint.
- ✓ The locked value is indicated in the display by a frame.
- ✓ Turning the rotary knobs has no effect on the setpoints.
- Press the rotary knob again for approx. 2 sec. to unlock the setpoint.
- ✓ Turning the rotary knobs will change the setpoints.



➤ Evaporating and receiving flasks

Assembling and removing the evaporating flask



Warning:
Risk of injury!

If the device is switched on during assembly of the evaporating flask, it is possible for the device to start the rotation due to unintentionally touching of the control panel and this could result in injuries.

Only assemble and remove the evaporating flask when the device is switched off.

Warning:
Risk of glass breakage!

If one of the flasks is damaged, glass may break, and you may be seriously injured.

Only work with flawless glass. Inspect the glass regularly for damage.

Assembling the evaporating flask

- Loosen the coupling of the Easy-Clip and open the swivelling locking part of the Easy-Clip.
- Now guide the evaporating flask over the ground-joint of the vapor tube.
- Close the Easy-Clip by sliding the swivelling part of the Easy-Clip over the flange at the evaporating flask so that the Easy-Clip engages.
- ✓ The evaporating flask now hangs securely in the Easy-Clip lock.
- Tighten the Easy Clip on the vapor tube.



Easy-Clip opened

Easy-Clip closed

Removing the evaporating flask

To remove the evaporating flask:

- Heating must be switched off
- Rotation must be switched off
- The system must be ventilated, and ambient pressure must be established
- The lift with the evaporating flask must be in highest position (see chapter "Start-Up", section "Heating bath and flask lift")
- The device must be switched off



Warning: **Risk of burns!**

Contact with the evaporating flask can cause severe burns if it has not cooled down sufficiently.

- Always allow the evaporating flask to cool down before removing it.
- The maximum temperature must not exceed 50 °C / 122 °F.
- Wear protective clothing.
- Wear protective gloves to ensure a secure grip.

- Loosen the coupling of the Easy-Clip flask clamp from the vapor tube using 1-2 anticlockwise turns.
- Grip the evaporating flask with one hand and open the Easy-Clip.
- Carefully remove the evaporating flask.

Assembling and removing the receiving flask

Assembling the receiving flask

- Hold the receiving flask with the opening facing up against the flange of the condenser.
- Slide the clamp over the flange on the condenser and the receiving flask.
- Carefully tighten the knurled screw of the clamp.
- ✓ The receiving flask is attached.

Removing the receiving flask

- Grip the receiving flask with one hand.
- Loosen the knurled screw of the clamp.
- Remove the clamp.



Knurled screw

Clamp

➤ Ventilation

The system can be ventilated manually using the ventilation cap:

- For ventilation, turn the ventilation cap half a turn or a maximum of 1 turn anticlockwise to the left.
- ✓ The ventilation speed increases with the rotation.
- Slowly turn the ventilation cap clockwise to the right.
- ✓ The air supply will slowly close.



Ventilation cap



➤ Cleaning

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 power supply.

Before cleaning the device:

- Switch the device off.
- 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 heating bath

Rust spots on the bottom of the heating bath after shorter or longer use are caused by the deposition of foreign substances (iron particles or rust particles).



Rust spots can be removed by cleaning with a commercial available stainless steel polish.

Lime deposits can be removed easily by cleaning with a commercially available lime solvent, e.g. on citric or acetic acid basis.

Please follow the instructions of the cleaning agent manufacturer.



Deposits of lime can lead to premature formation of rust as a result of crevice corrosion.

We therefore recommend to clean the heating bath at regular intervals with a stainless steel polish. At the same time, certain polishes can hinder depositions of lime.

Cleaning of coated glassware sets



If the cleaning temperature is too high, the coating of the glassware sets may be damaged.

Rinse coated glass parts only up to a maximum temperature of 50 °C.



➤ Maintenance



Caution:
Damage to the device

When operating with a damaged PTFE seal, the desired vacuum cannot be achieved, your sample can be contaminated, and your instrument can be damaged.

Never work with a damaged or worn PTFE seal. Examine the PTFE seal regularly and replace it if necessary.

The device is maintenance-free. Any repairs that may be required must be performed by a specialist authorised by Heidolph Instruments.

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

➤ Malfunctions and troubleshooting

Errors at the device	Possible cause	Remedy
<ul style="list-style-type: none"> The device cannot be switched on Display remains dark after switching on 	No power supply	Check that the power cord plug is connected properly to the power socket and the device
	Fuse defective	Replace device fuses (see chapter " Assembly, Electrical Connection ")
	ON/OFF switch Off	Switch ON/OFF switch on
	ON/OFF switch defective	Contact local dealer
Device does not heat	Connecting cable to heating bath is not attached	Attach connecting cable
	Bath heating defective	Contact local dealer
	Overheat protection activated	<ul style="list-style-type: none"> Let the heating bath cool down Emptying the heating bath Reset overheat protection (see the following section "Resetting the temperature limiter")
Drive does not turn	Rotation is switched off	Press rotation knob
	Drive defective	Contact local dealer
Motor lift does not run	Lift is at end stop	Move lift in the opposite direction
	Lift is at height stop	Change height stop
	Mechanics / motor defective	Contact local dealer
No vacuum	ON/OFF switch at the vacuum pump off	Switch ON/OFF switch on
	Vacuum valve defective	Replace vacuum valve
Vacuum insufficient	Leak in system	<ul style="list-style-type: none"> Check seals and connections Check ground glass joints, grease if necessary
	Vacuum pump defective	Follow information from the vacuum pump manufacturer

Troubleshooting

Error messages	Possible cause	Remedy
1	<p>Only for motor lift version:</p> <p>The transportation lock is still activated.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Remove transportation lock Move lift upward Switch the device off and then on again
2	The cable connection between the control panel and the base device gas bee separated.	<ul style="list-style-type: none"> Re-establish the cable connection Switch the device off and then on again
3	<ul style="list-style-type: none"> Heating defective Overheat protection activated <p>Overtemperature protection +5 °C exceeded</p> <p>Heating bath fluid completely evaporated</p> <p>Heating bath sensor difference > 10 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperature sensor heating bath defective Temperature of the heating bath fluid > 217 °C Temperature of the heating bath fluid < 0 °C 	<ul style="list-style-type: none"> If necessary, allow the heating bath to cool down and empty, reset the overheat protection (see "Resetting temperature limiter" section). <p>Contact local dealer</p> <ul style="list-style-type: none"> Switch the device off Allow the heating bath to cool down, reset the overheat protection (see "Resetting temperature limiter" section). Filling with heat transfer liquid <p>Contact local dealer</p> <p>Contact local dealer</p>
5	Motor overloaded	<ul style="list-style-type: none"> Switching the device off Contact local dealer

➤ Resetting temperature limiter

- Switch the device off Remove the evaporating flask
- Disconnect the heating bath plug remove the heating bath.
- If necessary, empty the heating bath and turn it over.
- Use a suitable object to briefly press the red button on the bottom until it clicks into place.
- ✓ Reset the temperature limiter



Temperature limiter

If you experience a malfunction that cannot be resolved using the information listed above, please inform your authorized Heidolph dealer immediately.



Electrical connections

- Fuses must **only** be replaced by a **professional electrician**.
- **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.

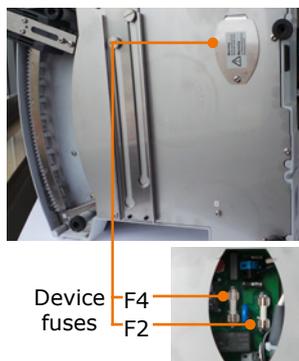
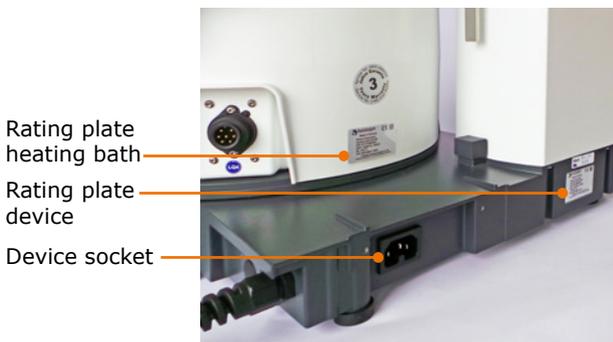
The rated voltage for the device and the supply voltage must be the same. The rated voltage for the device can be found on the rating plate on the rear of the device.

The device is supplied with a grounded power cord. In case the original plug is replaced, the new plug must have a protective conductor!

If the device is still connected to power while changing the fuse, you might get in contact with live parts.

Prior to replacing the fuse ensure that the unit is switched off and pull the plug from the electric socket. Only use original spare fuses from Heidolph Instruments.

After changing a fuse check the device for safe operating condition according to IEC 61010-1.



Colour code for electrical connections:

Europe	
GREEN/YEL-LOW	PE: Protective conductor (Earth)
BLUE	N: Neutral conductor
BROWN	P: Phase

North America	
GREEN	PE: Protective conductor (Earth)
WHITE	N: Neutral conductor
BLACK	P: Phase

The device is connected to the mains with the power cord supplied. The power connection is located on the rear of the housing.

For countries where a different plug than the standard plug supplied is used:

- The plug supplied may only be changed by a professional electrician.
- If you wish to use an adapter, ensure that it is grounded and approved in accordance with the local regulations.
- Wiring, adapter and plug must at least meet the electrical power stated on the rating plate.



Installation

Assembly parts

Basic device



Control panel



Heating bath





Warning:
Risk of crushing! Risk of burns!

If the device is switched on, the heating or rotation can be started unintentionally. This may injure and burn your hands.

Install the device only when the device is switched off.

Transportation lock

(Motor lift only)

The transportation lock must be removed before start-up of the device. Retain the transportation lock for a possible return.

The transportation lock consists of three M5x8 screws and a connecting metal sheet with holes for securing the position.

Remove transportation lock prior to start-up

- ✓ The basic device is positioned on a stable, level surface.
- Connect the heating bath.
- Connect the control panel.
- Switch the device on.
- Use the provided allen key to loosen the 3 screws and remove the metal sheet of the transportation lock.
- Move the flask lift to the highest position.
- Switch the device off.
- ✓ You can now switch the device back on and put it back into operation.
- Retain all parts of the transportation lock for later use.



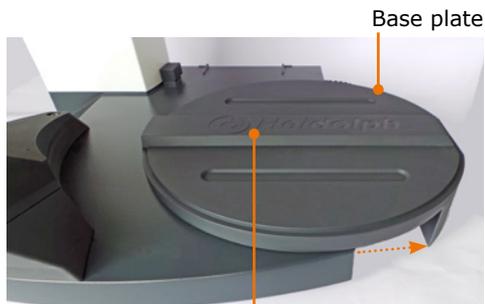
Transportation lock



Heating bath

Insert the heating bath

- ✓ A sliding base plate with a raised guide rail is located on the right side of the base device.



Guide rail

Heating bath

- Place the heating bath with the recess to the left on the guide rail.
- Move the heating bath slightly to the right and left, so that it locks securely.



Recess

Moving the heating bath

When using larger evaporating flasks or adapters between evaporating flask and vapor tube, it may be necessary to increase the distance between the heating bath and the drive.

- ✓ The basic device is positioned on a stable, level surface.
- ✓ There is about 20 cm space for movement on the same base to the right of the heating bath.
- Hold the heating bath by both handles and pull it to the right to the desired position.



Vapor tube

Assembly parts

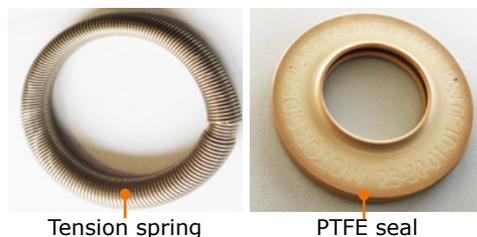
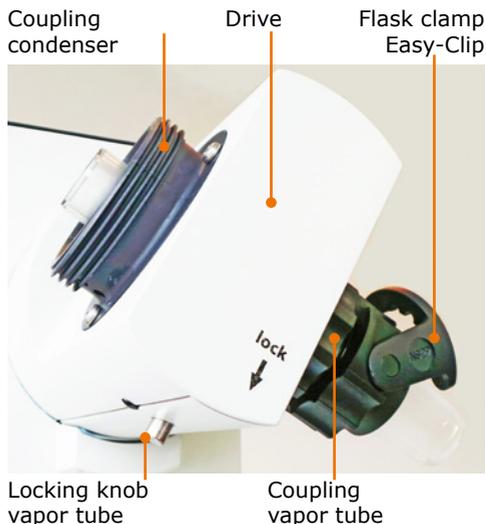
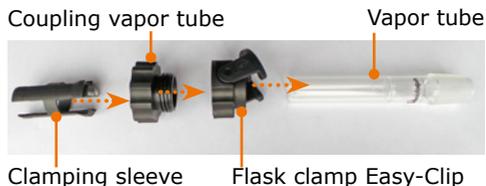
- Vapor tube
- Flask clamp Easy-Clip
- Coupling
- Clamping sleeve

The Easy-Clip flask clamp is pre-mounted in the NS29 size. The Easy-Clip NS24 is included for smaller flasks.

When the device is delivered, the coupling for the vapor tube and the condenser are pre-assembled.

- Press and hold the locking knob below "lock" for a quarter turn.
- Unscrew the coupling of the vapor tube together with the Easy-Clip to the right of the drive.
- Unscrew the coupling for the condenser to the left of the drive.

- Remove the tension spring and the PTFE seal on the condenser side.



Caution:
Possible contamination, leakage, damage to your device

A damaged seal can prevent reaching the desired vacuum, can contaminate your sample or damage your device.

Never work with a damaged or worn PTFE seal. Inspect the PTFE seal regularly and replace it if necessary.



Assembly

- ✓ Coupling and Easy-Clip are screwed together.
- Push the coupling of the vapor tube together with the Easy-Clip onto the vapor tube. (Direction and sequence as shown under "Installation parts")
- Push the clamping sleeve with the bead toward the glass onto the vapor tube until it clicks into place.
- Insert the vapor tube with the clamping sleeve first from below into the drive and screw it tight.
- Press the locking knob during the last quarter turn.



Vapor tube, Easy-Clip and coupling



Assembling the condenser



Warning:
Risk of glass breakage!

If a glass component is damaged, glass may break, and you may be seriously injured.

Only work with flawless glass. Inspect the glass regularly for damage.



The coated glassware sets from Heidolph Instruments reduce the risk of injury in the event of glass breakage. However, they are only suitable for a temperature range up to max. 80 °C.

PTFE seal

- Slide the PTFE seal with the mark "Motor Side" first forward onto the vapor tube.
- ✓ The PTFE seal has been pushed to the stop.



PTFE seal

Condenser:

Glassware set G1, G3 and G3 XL

- Slide the coupling for the condenser over the cooler flange.
- Slide the tension spring over the cooler flange.
- Hand-tighten the cooler with the coupling on the drive.



Tension spring Coupling

- ✓ The cooler is mounted on the drive.





Assembly

Condenser:

Glassware set G5 Dry ice cooler

- ✓ The cooler is mounted on the drive.
- Screw the ventilation cap onto the opening opposite the vapor tube.
- If you are working with inert gas, screw the inlet tube with inert gas valve onto the opening above the ventilation cap.

Inert gas valve



Ventilation cap

- Place the red sealing ring in the groove at the top of the cooler flange.
- Place the white PTFE ring above it with the collar facing upwards in the cooler flange.
- Now insert the jacket trap into the condenser.
- ✓ The flange is drawn in by the vacuum and the system is closed vacuum-tight by the installed seal.
- Place the black lid on top to protect your dry ice.

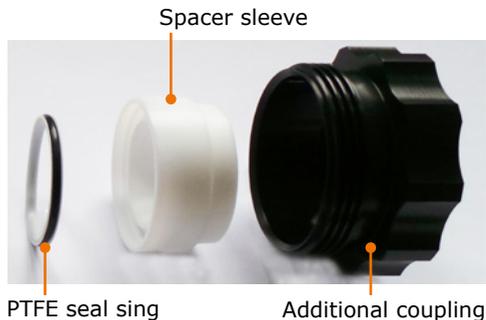




Assembly

Condenser: Glassware set G6 (Cooler for reflux distillation) Additional assembly parts at the vapor tube:

- PTFE seal ring
- Spacer sleeve
- Additional coupling



- ✓ The vapor. tube is installed together with the PTFE seal.
- Install the PTFE seal ring in the spacer sleeve.
- Install the spacer sleeve together with the PTFE seal ring with the narrow side first in the vapor tube on the condenser side.
- Screw the additional coupling over it with the male thread pointing left.
- Tighten the distributor with the coupling including the tension spring onto the male thread.
- ✓ The distributor is installed.



Distributor



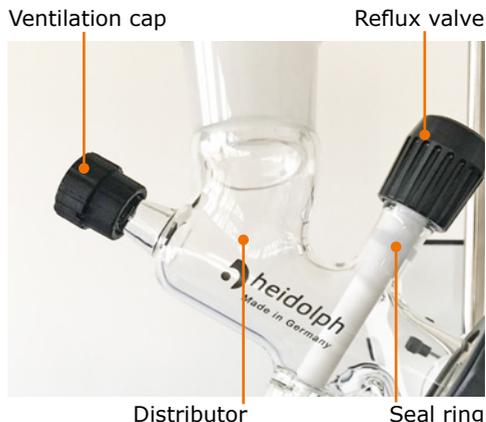
- Insert the condenser into the upper ground glass joint on the distributor.
- Screw the ventilation cap onto the opening opposite the vapor tube.





Assembly

- Turn reflux valve clockwise until the seal ring is clearly visible and white plug blocks the output to the receiving flask.
- ✓ The valve is closed, and the sample is guided back to the evaporating flask.
- Turn reflux valve anticlockwise until the seal ring is clearly visible and white plug unblocks the output to the receiving flask.
- ✓ The valve is open, and the sample is guided into the receiving flask.



The glassware set is no longer vacuum-tight if the reflux valve is opened too far. Open the valve only so far that the white seal ring underneath the knurled screw remains visible about 0.5 cm wide.

Support system for vertical condenser. Glassware set G1, G3 XL and G6

Assembly parts:

- Support rod
- Cross clamp with condenser clamp

A hole is located on the left side of the device for receiving the support rod.

- ✓ First mount the condenser and then slide the condenser clamp over the condenser.
- Insert the support rod with the flattened side downward into the hole.
- Secure the support rod with the knurled screw.





Assembly

- Slide the cross clamp over the support rod.
- Use the knurled screw to secure the cross clamp on the support rod.
- Secure the condenser clamp with the knurled screw around the condenser.



Knurled screw cross clamp

Support system for vertical condenser. Glassware set G5

Assembly parts:

- Support rod
 - Cross clamp with tension band
- Mount the support system analog to the support for G3, G3 XL and G6.
 - Use the tension band to secure the condenser.

Tension band



Knurled screw

Cross clamp

Evaporating flask: Angle and immersion depth

Flask angle

The evaporating flask angle can be adjusted by turning the drive.

- ✓ The rotation is switched off.
 - ✓ The evaporating flask is mounted (see chapter "Operation", section "Mounting the evaporating flask").
- Slide the locking mechanism on lift column to the right and hold it against the spring force.
 - Pivot the condenser carefully until the connected evaporating flask has the correct angle. Ensure that the flask can rotate freely and does not touch anything.
 - Release the locking mechanism.
 - If necessary, pivot the condenser slightly until it locks in place.



Lock

Lift column



Flask immersion depth (Height stop)

The stop band of the height stop is located on the right side of the lift column that can be used to adjust a constant immersion depth for the evaporating flask.

- ✓ The rotation is switched off.
- ✓ The evaporating flask is mounted (see chapter "Operation", section "Mounting the evaporating flask").
- ✓ The height stop is at the top position.

Adjusting the lift stop without the safety hood:

- Lower the lift until the desired immersion depth is reached (see chapter "Start-Up" section "Heating bath and flask lift").
- Turn the locking screw on the stop band of the height stop to the right of the lift column by about 180° anticlockwise
- Slide the stop band down as far as it will go using the locking screw.
- Tighten the locking screw clockwise.
- Return the lift to the top.
- ✓ The locking screw holds the stop in position.
- ✓ The lift moves down no further than the stop and ensures a constant immersion depth of the evaporating flask

Adjusting the lift stop with the safety hood:

- Hold the safety hood with one hand.
- Guide the safety hood by hand when moving the safety hood (see chapter "Assembly, Safety hood").

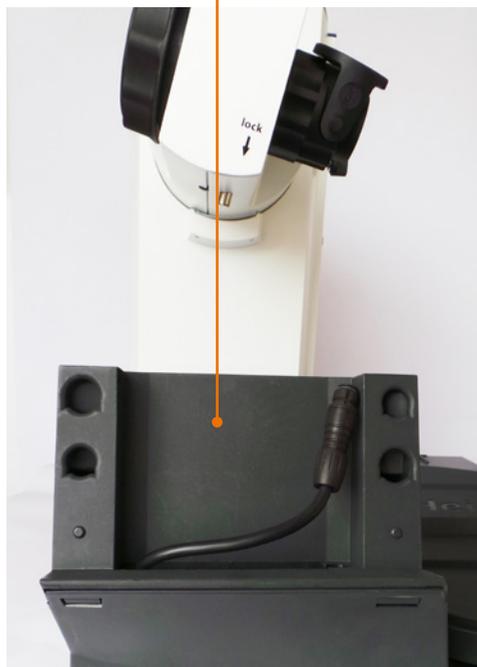




Control panel

The control panel support is located in front of the flask drive.

Control panel support



Warning: **Risk of poisoning!**

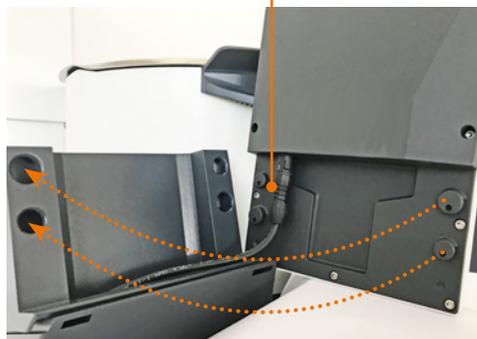
If you operate the device inside a fume hood and have to reach the control panel during a running process, you may be endangering your health when you open the fume hood.

Remove the control panel and position it outside the fume hood.

Mounting the control panel on the support.

- Connect the cable from the back of the control panel to the connection cable in the support.
- Place the control panel on the support so that the buttons on the back of the panel are seated in the recesses of the support.
- Then slide the control panel down to the stop.
- ✓ The control panel is now ready for use.

Connection cable





➤ Connecting peripheral devices

Connecting cooling water



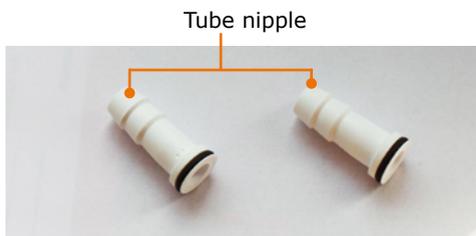
Warning:
Risk of explosion

A closed valve in the recirculation system will build up high pressure in the glass coils and may result in glass bursting.

The cooling coils of the condenser may be exposed to a maximum cooling water pressure of 2 bar. To prevent a higher pressure from ever occurring, no valve or throttle must be installed in the cooling water return line.

Assembly parts:

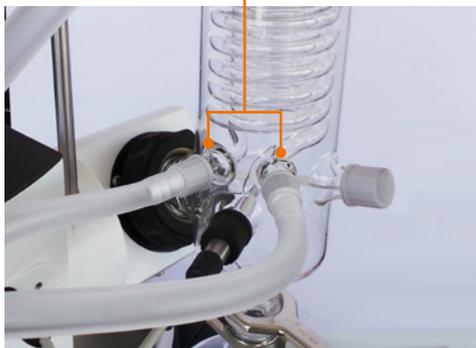
- 2x tube nipple
(included in scope of delivery)
- 1x tube, Ø inside 7-8 mm
(not included in scope of delivery)



Coolant inlet and outlet are located on the back and bottom of the condenser.

- Remove the screw caps from the cooling water inlet and outlet.
- Push the screw caps over the tube nipples so that the black seal is located inside the cap.
- Push the respective inlet and outlet hoses for the cooling water through the screw cap over a tube nipple.
- Tighten the screw caps with the seal first on one of the respective openings of the condenser.
- ✓ Cooling water inlet and return line are connected.

Cooling water inlet and outlet





Connecting vacuum



Warning:
Risk of implosion, risk of poisoning

Glass flasks with even the finest damage may burst and, depending on the sample, the ambient air may be poisoned.

Do not increase the vacuum pressure unless necessary.

Never exceed the permissible pressure of your distillate.

To connect the vacuum, you need:

- a vacuum source
- a vacuum tube (\varnothing 7-8 mm inside)

Glassware sets G1, G3, G3 XL and G6

The opening for the vacuum connection is located on the back and top of the condenser.

- Unscrew a screw cap with the tube nipple.
- Push the vacuum tube onto the tube nipple.
- Tighten the screw cap with the tube nipple and the tube.
- Connect the other end of the vacuum tube with your vacuum source.

Vacuum connection G1, G3, G3 XL and G6



Screw cap vacuum connection

Glassware set G5

The opening for the vacuum connection is located on the back and top of the condenser.

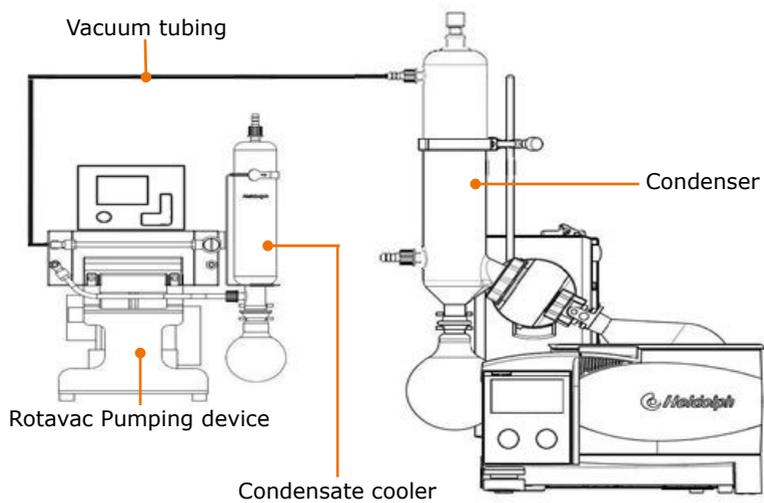
Vacuum connection G5



Opening vacuum connection



Vacuum connecting scheme (demonstration)





Optional accessories

Safety hood



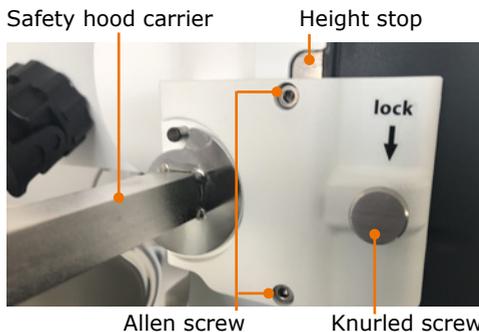
Caution:
Possible damage of the protective material

At too high temperatures and/or unsuitable heating bath liquids the material becomes soft and may deform and possibly crack.

The safety hood is only suitable for heating bath temperatures < 130° C. (For suitable heating bath liquids please refer to Chapter "Start Up, Heating bath and flask lift" and chapter "Accessories and Spare parts, Accessories").

Before you can use the safety hood, you need to screw the support of the safety hood to the height stop.

- Unscrew the locking screw from the height stop band.
- Slide the safety hood off the support.
- Tighten the safety hood carrier on the height stop band using the two supplied Allen keys.
- ✓ The knurled screw on the safety hood carrier takes over the function of the locking screw for the height stop band.



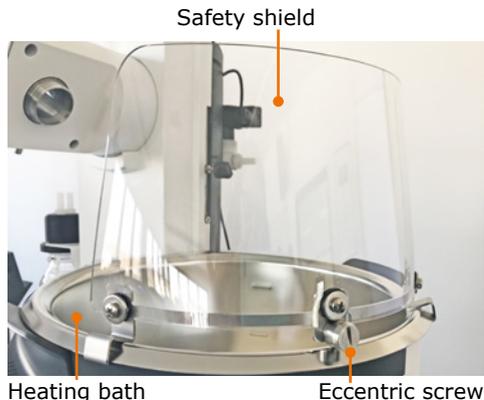
- Loosen the clamping screw and slide the safety hood horizontally onto the carrier until the hood sits above the heating bath.
- Tighten the clamping screw.
- ✓ The safety hood is installed. The safety hood can be lifted open at the handle until it clicks into place.





Safety shield

- Move the flask lift upward
- Hang the safety shield to the edge of the heating bath and position it so that the (potentially present) safety hood can be lifted open easily.
- Turn the eccentric screw 180° and use to secure the safety shield on the heating bath.



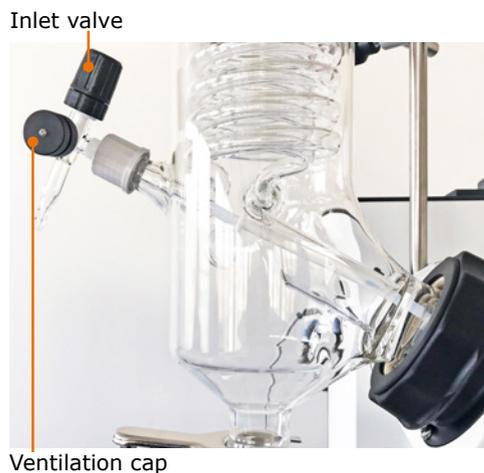
Inlet valve

(Optional accessories) Mounting parts:

- 2x inlet tube
- 1x inlet valve

During a running process, the sample flow for the distillation is metered via the inlet valve.

- ✓ The glassware set is under vacuum.
- Turn the inlet valve anticlockwise.
- ✓ The in-feed is opened, and the distillate is drawn into the evaporating flask.
- ✓ The more you open the inlet valve, the faster your sample will be supplied.
- Turn the inlet valve clockwise.
- ✓ The in-feed is reduced, or the inflow of the sample is stopped.



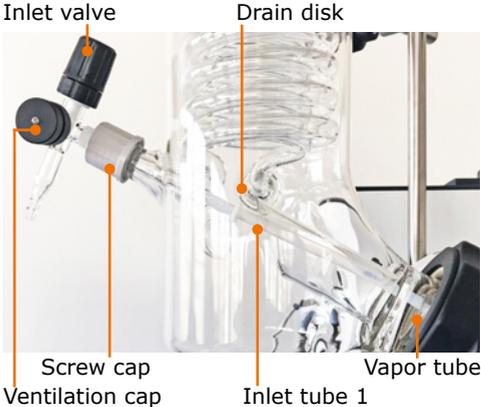
Mounting the inlet valve with the inlet tubes

All glassware sets (with the exception of glassware set G1) have a screw opening on the lower left side of the condenser to accommodate the inlet tube with the inlet valve.



Assembly

Inlet tube 1

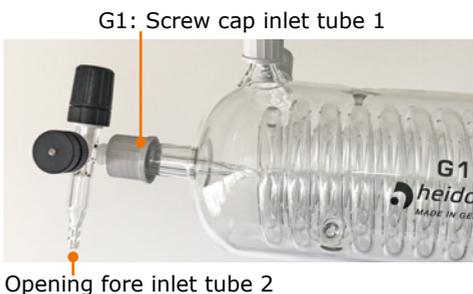
- Shorten the supplied PTFE tube so that the end of the tube ends in the evaporating flask.
 - Slide the drain disk onto the PTFE tube so that it is positioned before the vapor tube of the evaporator flask.
 - ✓ This prevents condensed fluid from flowing back into the evaporating flask via the inlet tube.
 - Unscrew the screw cap from the condenser.
 - Slide the seal ring and screw cap about 3 cm onto the PTFE tube.
- 
- Insert the inlet valve with the inlet tube into the inlet opening of the condenser and tighten the screw cap.

Inlet tube 2

- Slide the PTFE tube onto the inlet opening.
 - ✓ The inlet hoses are installed.
- 

Inlet hoses Glassware set G1

The opening for the inlet tubes is located at the top of the condenser.





➤ Dismantling, transportation and storage

Dismantling



Warning **Risk of scalding!**

Hot glass surfaces and/or heating bath fluids may result in scalding. Allow all components to cool down before dismantling the device.



Risk of poisoning!

Leakage of hazardous substances and solvents at leak points can cause hazardous substances to be released into the environment.

- Collect samples from the device in suitable containers.
- Before dismantling, ensure that no hazardous substances and solvents adhere to the device components.
- If necessary, run a distillation process with harmless and solvent-free samples before dismantling.



Risk of electric shock!

If the device is still connected to the power supply, you may come in contact with live parts when you dismantle the device.

Before dismantling the device, switch it off and disconnect the mains plug from the socket. Do not reconnect the device to power under any circumstances.

- ✓ The device is switched off.
- ✓ The heating bath is emptied and cleaned.
- Remove all tube and cable connections to cooling liquid, vacuum and other devices.
- Remove all glassware and remove the heating bath.



Motor lift version: Install the transportation lock

- ✓ The device is switched off.
- Press and hold the lift stop on the flask lift.
- Switch the device on and keep the lift stop pressed until the device is fully raised.
- Release the lift stop.
- Move the flask lift to the bottom position.
- ✓ "Error 1" will appear on the display.
- Use the provided Allen key to attach the metal sheet of the transportation lock with the 3 screws.
- Switch the device off.
- Disconnect the power cord from the socket and the device.



Lift stop

Transportation lock



Transportation lock

Transportation and storage

- Only store and transport the device and its components after emptying and cleaning.
- 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 handling during storage and transportation may result in damage to the device and the mechanical components of the device.

Avoid jolts and vibrations when transporting the device.



➤ Scope of delivery

Component	Quantity	Product number
Hei-VAP Core: Hand lift*	1	571-01000-00
Hei-VAP Core: Motor lift*	1	572-01000-00
Glassware set	1	depending on variant
Vacuum seal PTFE/FKM	1	23-30-01-01-30
Vapor tube	1	514-00000-01
Clamping sleeve	1	23-30-01-05-31
Transportation lock (motor lift)	1	11-300-006-28
Coupling	1	23-09-03-01-03
Tension ring	1	22-03-02-01-05
Flask clamp Easy-Clip NS 29	1	23-30-01-05-29
Flask clamp Easy-Clip NS 24	1	23-30-01-05-57
Joint clamp	1	515-42000-00
Operating manual English / German	1	01-005-005-85
Warranty registration / Confirmation of condition	1	01-006-002-78
EU Declaration of Conformity	1	01-001-025-03
Power cord	1	depending on country

* The product numbers are valid for 230 V devices in the European Community. Please contact Heidolph Instruments for further product numbers on country specific varieties.

➤ Accessories

Component	Quantity	Product number
Device fuses 230 V	2	14-002-028-22
Device fuses 115 V	2	14-002-028-29
Safety hood	1	569-00010-00
Safety shield	1	569-00020-00
5 L Heatingbath fluid Budde (20° C bis 170°C)	1	515-31000-00
5 L Heatingbath fluid Wacker AP 200 Siliconöl (150° C bis 210° C)	1	569-00600-00
Tube (suitable for vacuum and water)	1	591-35000-00
Vacuum seal PTFE/FKM	1	23-30-01-06-70
Extension cord for control panel 1.5 m	1	14-300-020-12
Glassware set	-	see homepage
Vacuum pumps and chillers (type and size vary)	-	see homepage



Please observe the following **permissible temperature range** when using **coated glassware sets**:

- G5 (dry Ice glassware set): -76° C bis 150° C
- any other glassware sets: -40° C to 80° C

Additional accessories are shown on our website at www.heidolph-instruments.com



Solvent data

The graph shows the relationship between the pressure and vapor temperature of a selection of solvents.



The temperature difference between the vapor temperature and the cooling medium should be at 20 K to result in sufficient condensation.

The temperature difference between the heating bath and vapor temperature should be at 20 K to reach a sufficient Distillation rate (dT).

i.e.: Set a vacuum for a vapor point at 40 °C, set the heating bath temperature at 60 °C.

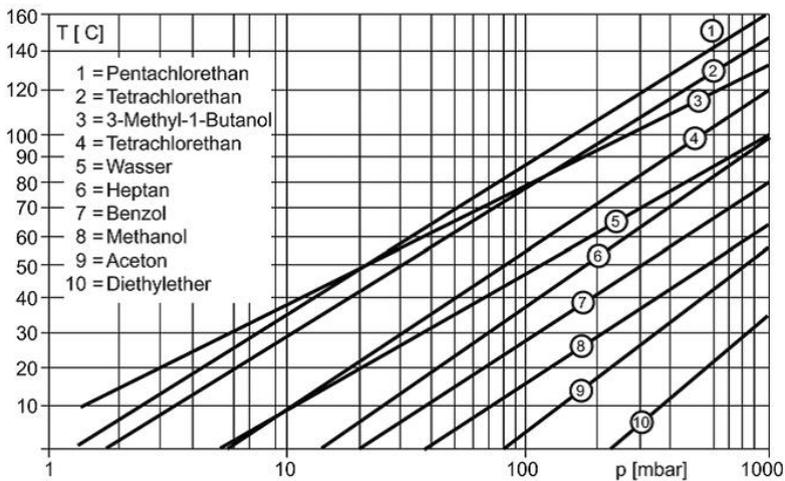


Figure 11-1: Graph

Torr to mbar conversion: [mmHg] \approx 3/4 [mbar]



➤ Technical data

Hei-VAP Core

Standard supply voltage	230 V 50/60 Hz or 115 V 50/60 Hz	
Power consumption(W)	1400	
Device fuses	T8 H (230 V) or T15A H (115 V)	
Protection class (IEC 61140)	1 Ⓧ	
Protection class (IEC 60529)	<ul style="list-style-type: none"> • Device: IP 20 • Cable heating bath: IP 67 	
Noise pressure level (dB(A)) (based on IEC 61010)	< 85 dB(A)	
Lift distance (mm)	155	
Drive	EC motor	
Rotation speed (rpm)	10-280	
Speed control	electronic	
Heating bath	<ul style="list-style-type: none"> • inner Ø: 253 mm, outer Ø: 291 mm • Material: V4A-steel (1.4404) stainless steel X2CrNiMo 17-12-2 • Volume 4.5 L 	
Heating capacity (W)	1,300	
Temperature range (°C)	20 - 100 H ₂ O / 20 - 210 oil	
Temperature control	electronic	
Temperature accuracy heating bath (°C)	±1	
Overtemperature protection heating bath	cut off at 5 °C difference to set temperature	
Overheat protection (°C)	250	
Condensing surface (cm ²)	1,400	
Evaporation rates (L/h) ΔT* = 40°C (continuous operation)	<ul style="list-style-type: none"> • Toluol8.5 • Acetone5.8 • Ethanol3.5 • Water1.2 	
Display bath temperature (°C)	digital	
Display rotation speed	digital	
Lift	Hand lift	Motor lift
Weight (without glassware) (kg)	14,7	15
Lifting speed (mm/s)	-	25
Dimensions with glassware set G3 (w x d x h) (mm)	739 x 487 x 845	739 x 432 x 845

* ΔT = Difference between heating bath temperature and boiling temperature



China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Instruments GmbH & Co.KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.

The Environmental Friendly Use Period for Heidolph Instruments GmbH & Co.KG products is 25 years.

此表格是按照 SJ/T 11364-2014 中规定制定。

This table is created according to SJ/T 11364-2014

MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR Heidolph Instruments GmbH & Co. KG PRODUCTS							
有毒有害物质或元素 Hazardous substances							
部件名称 Part name	铅 Pb	汞 Hg	铬 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴联 苯 PBB	多溴二 苯醚 PBDE	环保期限 标识 EFUP
包装 Packaging	○	○	○	○	○	○	
塑料外壳/组件 Plastic housing / parts	○	○	○	○	○	○	
电池 Battery	○	○	○	○	○	○	
玻璃 Glass	○	○	○	○	○	○	
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	X	X	○	○	○	
控制器/测量设备 Controller / measuring device	X	○	X	○	○	○	
金属外壳/组件 Metal housing /parts	X	○	○	○	○	○	
电机 Motor	X	○	○	○	○	○	
配件 Accessories	X	○	○	○	○	○	



注释: 此表格适用于所有产品。以上列出的原件或组件不一定都属于所附产品的组成。

Note: Table applies to all products. Some of the components or parts listed above may not be part of the enclosed product.

- O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
- O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.
- X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
- X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

除上表所示信息外，还需声明的是，这些部件并非是有意图用铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBB)或多溴二苯醚(PBDE)来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (CrVI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by Heidolph Instruments GmbH & Co.KG may enter into further devices or can be used together with other appliances.

With these products and appliances in particular, Heidolph Instruments GmbH & Co.KG will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Place, date Schwabach, 19.09. 2019

Wolfgang Jaenicke
Chief Executive Officer CEO

Marcell Sarré
Vice President
Quality Management &
Technical Service



➤ 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 purchase. 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	58
Version und Varianten	58
Über dieses Handbuch.....	58
Symbole und Signalwörter	59
Sicherheitshinweise	60
Allgemeine Sicherheitshinweise	60
EU Konformitätserklärung	60
Bestimmungsgemäße Verwendung	60
Installation / Elektrische Sicherheit	61
Qualifikation der Mitarbeiter	61
Pflichten des Betreibers	61
Aufstellort.....	61
Änderungen am Gerät	62
Sicherheit des Personals	62
Sicherheit während der Benutzung.....	62
Entsorgung.....	63
Gerätebeschreibung	64
Geräteübersicht.....	64
Hei-VAP Core: Gesamtansicht.....	64
Hei-VAP Core: Bedienfeld (Handlift).....	65
Hei-VAP Core: Bedienfeld (Motorlift).....	65
Inbetriebnahme	66
Netzkabel anschließen / lösen	66
Transportsicherung entfernen.....	66
Gerät ein- und ausschalten	66
Gerät aufstellen	67
Heizbad und Kolbenlift.....	67
Kolbenlift eintauchen.....	68
Heizbad befüllen	68
Heizbad anschließen.....	69
Heizbad leeren	69
Menüführung	71
Bedienung	72
Rotationsgeschwindigkeit einstellen.....	72
Badtemperatur einstellen.....	73
Sollwerte schützen	74
Verdampfer- und Auffangkolben	75
Verdampferkolben montieren und entnehmen.....	75
Auffangkolben montieren und entnehmen	76
Belüften	76

Reinigung und Wartung	77
Reinigung	77
Wartung	78
Fehlerbehandlung	79
Störungen und deren Beseitigung	79
Temperaturbegrenzer zurücksetzen	80
Montage	81
Elektrischer Anschluss	81
Geräteaufbau	82
Montageteile	82
Transportsicherung	83
Heizbad	84
Dampfdurchführung	85
Glaskühler montieren	87
Verdampferkolben: Neigung und Eintauchtiefe	91
Bedienkonsole	93
Anschluss Peripheriegeräte	94
Anschluss Kühlwasser	94
Anschluss Vakuum	95
Optionales Zubehör	97
Schutzhaube	97
Schutzschild	98
Einleitventil	98
Demontage und Lagerung	100
Abbau, Transport und Lagerung	100
Abbau	100
Transport und Lagerung	101
Ersatzteile und Zubehör	102
Lieferumfang	102
Zubehör	102
Anhang	103
Technische Daten	103
Lösemitteldaten	104
Service	105
Kontakt / Technischer Service	105
Garantieerklärung	106
Unbedenklichkeitserklärung	107

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.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

➤ Version und Varianten

Version

Diese Anleitung beschreibt Funktion, Betrieb und Bedienung des Rotationsverdampfers Hei-VAP Core.

Version	Änderungsdatum
1.0	11/2019

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 \(Hei-VAP Core\)](https://heidolph-instruments.com/de/service/downloads/betriebsanleitungen#Rotationsverdampfer_(Hei-VAP_Core))

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

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 wurde entsprechend den folgenden Richtlinien geprüft:

- UL 61010-1 :2012/R:2016-04
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U2:2016-04
- UL 61010-2-010:2015
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010:2015

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:

- Destillation zur Stofftrennung
- Aufkonzentrierung
- Kristallisation
- Pulvertrocknung

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

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

Nicht zugelassene Verwendung/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.

Beim Einsatz im Medizinal- und Lebensmittelbereich ist allein der Betreiber für die Einhaltung der entsprechend gültigen Vorschriften und Normen verantwortlich.



Installation / Elektrische Sicherheit

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

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 auf einer temperaturbeständigen Unterlage aufgestellt werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und alle Gerätekomponenten jederzeit frei zugänglich sind.
- Insbesondere zu beweglichen und/oder heißen Gerätekomponenten muss ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten werden.
- 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 unter einem geschlossenen belüfteten Abzug, wenn Sie mit potenziell gefährlichen Stoffen arbeiten (siehe DIN EN 14175 und DIN 12924).



Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur innerhalb von geschlossenen Gebäuden in trockenen 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
Zulässige Versorgungsnetzschwankungen	± 10 %

- Wird das Gerät in korrosiven Atmosphären verwendet, sinkt die Lebensdauer des Gerätes abhängig von Konzentration, Dauer und Häufigkeit der korrosiven Umgebung z. B. konzentrierte Hydrochloridsäure (HCl).

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 und gegebenenfalls 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 Sie in der Nähe keine Geräte, welche elektromagnetische Felder im Frequenzbereich 9×10^3 Hz bis 3×10^{11} Hz aufweisen können.
- Betreiben oder montieren Sie in der Nähe keine Geräte, welche Emissions- oder Strahlungsquellen (elektromagnetische Strahlung) für den Frequenzbereich 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz sind (im optischen Spektralbereich Wellenlängen von $1.000 \mu\text{m}$ bis $0,1 \mu\text{m}$).
- 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).



Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie keine Stoffe, die eventuell unkontrollierte Energie freisetzen, deren mögliche Folge ein Druckanstieg wäre (Exotherme Reaktion; Selbstentzündung von Stäuben).
- Verarbeiten Sie keine harten, spröden Materialien (z.B. Steine, Bodenproben usw.), die zur Zerstörung des Verdampferkolbens führen können.
- Verwenden Sie nur Heizbadmedien die einen geeigneten Wärmetransfer gewährleisten.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit Überdruck.
- Setzen Sie die Glaskomponenten keinem Druckunterschied von mehr als 2 bar aus.
- Erhöhen Sie den maximalen Überdruck der Kühlflüssigkeit auf nicht mehr als 2 bar.
- Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille, wenn Sie mit Kühlmitteln in tiefen Temperaturbereichen arbeiten, wie z.B. Trockeneis.
- Erhöhen Sie die Strömungs-Geschwindigkeit beim Einsaugen von Flüssigkeiten mit brennbaren Stoffen nicht über 1 m/s (elektrostatische Aufladung; Zündungsgefahr).
- Vermeiden Sie bei der Destillation die Entstehung von Gasen der Explosionsgruppe IIC bei Stoffen oder durch chemische Reaktionen, z. B. Wasserstoff.
- Destillieren Sie keine Proben, bei welchen die Destillationsrückstände explosiv sein könnten.
- Setzen Sie nur saubere Schlifffverbindungen aufeinander.
- Setzen Sie die Schlifffverbindungen so aufeinander, dass sie dicht verbunden sind.
- Schließen Sie alle Schlauchverbindungen prozesssicher an.
- Verlegen Sie alle Kabel und Schläuche knickfrei und außerhalb des Bedien- und Gefahrenbereichs.
- Vermeiden Sie Druck auf das Display, wenn Sie das Gerät nicht bedienen.
- Verschütten Sie keine Flüssigkeiten über das Gerät oder Teile davon.
- Wischen Sie evtl. auf das Gerät gelangte Flüssigkeiten sofort ab.
- Beheben Sie Fehler sofort.
- Verwenden Sie keine scheuernden Mittel zur Reinigung; nur mit angefeuchteten Tüchern abwischen.
- Schalten Sie den Netzschalter immer AUS, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.

➤ Entsorgung

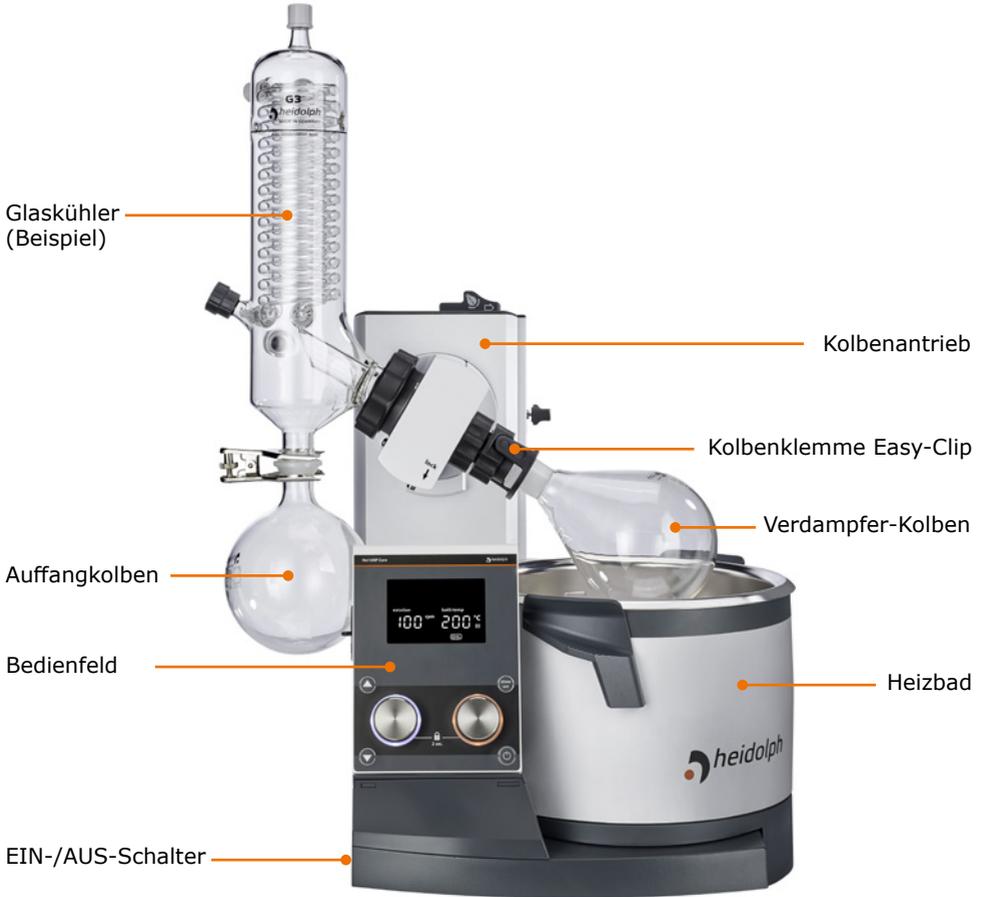


- Prüfen Sie die Geräte-Komponenten auf Gefahrenstoffe und Lösemittel.
- Reinigen Sie alle Komponenten, bevor sie entsorgt werden.
- Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der nationalen gesetzlichen Richtlinien.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der nationalen gesetzlichen Richtlinien.



Geräteübersicht

Hei-VAP Core: Gesamtansicht





Hei-VAP Core: Bedienfeld (Handlift)

Drehzahl U/min (rpm) → 253 rpm
 Badtemperatur → 37 °C
 Heizung aktiv → III
 Gewähltes Heizbadmedium → OIL
 Sollwert-Taste: Sollwerte anzeigen → show set
 Rotations-Drehknopf: Drehzahl einstellen
 Temperatur-Drehknopf: Temperatur einstellen
 Standby-Taste

Hei-VAP Core: Bedienfeld (Motorlift)

Drehzahl U/min (rpm) → 253 rpm
 Badtemperatur → 37 °C
 Heizung aktiv → III
 Gewähltes Heizbadmedium → OIL
 Lifttaste: auf → ▲
 Lifttaste: ab → ▼
 Sollwert-Taste: Sollwerte anzeigen → show set
 Rotations-Drehknopf: Drehzahl einstellen
 Temperatur-Drehknopf: Temperatur einstellen
 Standby-Taste



➤ Netzkabel anschließen / lösen

Netzkabel anschließen

Die Gerätekabelbuchse ist dreipolig und hat eine Aussparung auf der Unterseite.

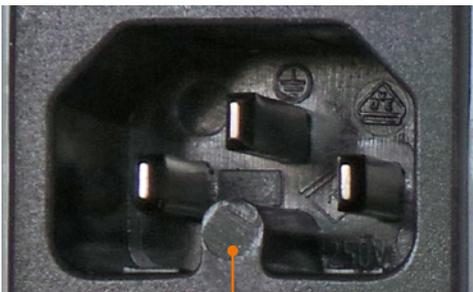


Gerätekabelbuchse

Netzkabel

Die Gerätesteckdose befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

- Stecken Sie die Gerätekabelbuchse mit der Aussparung nach unten 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.

➤ Transportsicherung entfernen



Vorsicht:

Mögliche Gerätebeschädigung bei Motorliftgeräten

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, bevor Heizbad und Bedienpanel angeschlossen sind, kann es zu Fehlfunktionen in der Elektronik kommen, sobald die Transportsicherung gelöst wird.

Bevor Sie das Gerät zum ersten mal einschalten, lösen Sie die Transportsicherung exakt in der Reihenfolge der Anleitung (siehe Kapitel „Montage“ Abschnitt „Transportsicherung“).

➤ Gerät ein- und ausschalten

Der EIN-/AUS-Schalter befindet sich an der linken unteren Geräteseite.

Gerät einschalten

- Drücken Sie den EIN-/AUS-Schalter auf der linken Seite.
- ✓ Im Display erscheinen die aktuell eingestellten Werte.
- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.



EIN-/AUS-Schalter: AUS



Inbetriebnahme

Gerät ausschalten

- Drücken Sie den EIN-/AUS-Schalter auf der linken Seite.
- ✓ Die Anzeigen im Display erlöschen.
- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.

➤ Gerät aufstellen



Warnung: Rutschgefahr für das Gerät

Durch eine ungeeignete Aufstellfläche oder Erschütterungen im Betrieb kann das Gerät kippen oder beginnen, über die Aufstellfläche zu wandern und heruntergleiten.

Die Aufstellfläche muss glatt, eben, sauber und temperaturbeständig sein und sollte möglichst in Waage liegen.

Vermeiden Sie Erschütterungen und Stöße am Gerät oder der Aufstellfläche.

- Stellen Sie das Gerät auf einer massiven glatten und temperaturbeständigen Fläche auf, die in Waage liegt.
- Reinigen Sie die Auflagefläche und die Füße des Gerätes in regelmäßigen Abständen.

➤ Heizbad und Kolbenlift

Das Heizbad kann mit verschiedenen Wärmeträgerflüssigkeiten befüllt werden, z. B.:

20° C bis 90° C	Leitungswasser
20° C bis 170° C	Polyethylenglykol (z. B. Heizbadflüssigkeit Budde)*
150° C bis 210° C	Silikonöl mit niedriger Viskosität (40 cP), Flammpunkt > 285 °C z. B. Wacker AP 200 Silikonöl)*

* Siehe Kapitel „Ersatzteile & Zubehör, Zubehör“.



Gefahr! Explosionsgefahr!

Heizbadmedium Öl mit einem Flammpunkt < 285 °C könnte sich bei hohen Heizbadtemperaturen entzünden und zu unkontrollierten thermischen Reaktionen bis zur Explosion führen.

- Verwenden Sie nur Öl mit einem Flammpunkt > 285 °C.

Die Markierungen im Heizbad geben den Minimal- und Maximalpegel für die Flüssigkeit bei eingetauchtem Verdampferkolben an.

Der Verdampferkolben wird mit einem Lift nach oben und unten gefahren und so in das Heizbad eingetaucht.



Wenn der Lift nach unten fährt, verdrängt der Verdampferkolben bereits eingefülltes Wasser oder Öl.

Damit das Heizbad nicht überläuft:

- Fahren Sie vor der Befüllung den Lift bei montiertem Verdampferkolben nach unten.
- Füllen Sie dann erst das Wasser bzw. Öl bis maximal zur oberen Markierung des Heizbad-Behälters ein.



Kolbenlift eintauchen



Lassen Sie den Kolben nur so weit in das Heizbad tauchen, dass er weder Rand noch Boden berührt.

Zu Justierung der Eintauchtiefe und Anpassung der Kolbenneigung siehe Kapitel „Montage“, Abschnitt „Verdampferkolben: Neigung und Eintauchtiefe“.

Kolben eintauchen: Handlift

- Drücken Sie den Handlift-Hebel nach unten.
- Verschieben Sie den Handlift-Hebel im gedrückten Zustand nach links für Senken oder rechts für Heben.
- Lassen Sie den Handlift-Hebel an der gewünschten Position los.
- ✓ Der Handlift rastet in der entsprechenden Position ein.



Handlift-Hebel: Liftposition oben

Kolben eintauchen: Motorlift

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- Drücken Sie die Lifttaste auf oder ab .
- Lassen Sie die Lifttaste an der gewünschten Kolbenposition los.
- ✓ Der Motorlift bleibt stehen.



Lifttasten: auf, ab

Heizbad befüllen



Ablagerungen von Kalk können infolge von Spaltkorrosionen zu frühzeitiger Entstehung von Rost führen.

Wir empfehlen Ihnen daher, den Heizbad-Behälter regelmäßig mit einer Edelstahl-Politur zu reinigen. Gleichzeitig können bestimmte Polituren die Ablagerung von Kalk erschweren.



Vorsicht: Mögliche Korrosion

Die Verwendung von entionisiertem oder destilliertem Wasser führt zur Korrosion des Heizbad-Behälters.

Verwenden Sie ausschließlich Leitungswasser als Heizbadmedium!

- ✓ Der Verdampferkolben ist in der korrekten Position ins Heizbad eingetaucht.
- Befüllen Sie das Heizbad mit dem Heizmedium bis maximal zur oberen Markierung.
- ✓ Der Flüssigkeitspegel liegt innerhalb der Minimal- und der Maximalmarkierung.

Heizbad anschließen



Warnung: Quetschgefahr! Verbrennungsgefahr!

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, kann versehentlich die Heizung oder die Rotation gestartet werden. Sie können sich an den Händen verletzen und verbrennen.

Schließen Sie die Gerätebasis nur an das Heizbad an, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Der Stecker für das Heizbad befindet sich auf der rechten hinteren Seite des Heizbades.

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- ✓ Das Heizbad ist auf der Grundplatte eingerastet.

Steckbuchse Heizbad



Stecker Heizbad

- Stecken Sie die 7-polige Steckbuchse der Heizbad-Anschlussleitung mit der Aussparung nach oben in den Stecker am Heizbad.
- Drehen Sie die gerändelte Überwurfmutter nach rechts im Uhrzeigersinn fest.

Überwurfmutter

Stecker Heizbad



Aussparung



Nase

Heizbad leeren



Warnung: Verbrühungsgefahr! Rutschgefahr!

Wenn Sie das Heizbad leeren, können Sie sich verbrennen oder auf überschwappenden Flüssigkeit ausrutschen.

Bevor Sie das Heizbad leeren:

- Tragen Sie Schutzkleidung.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Warten Sie, bis das Heizbadmedium auf unter 50 °C abgekühlt ist.
- Lösen Sie die Anschlussverbindung zwischen Gerätebasis und Heizbad.
- Entfernen Sie den Verdampferkolben.
- Heben Sie das Heizbad nur an den isolierten Griffen an.



Inbetriebnahme

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- ✓ Der Verdampferkolben ist entfernt.
- Drehen Sie die Überwurfmutter an der Heizbad-Anschlussleitung nach links gegen den Uhrzeigersinn, bis sie frei ist.
- Ziehen Sie die Steckbuchse vom Heizbad.
- Legen Sie Ihre Daumen auf die geriffelte Fläche der Griffe und umfassen Sie diese dann komplett.
- Heben Sie das Heizbad vorsichtig an beiden Griffen auf und leeren Sie es.

Schutzlippe



Griff Heizbad



➤ Menüführung

Der Startbildschirm zeigt die aktuellen Ist-Werte an. Mit den Drehknöpfen stellen Sie die Parameter Rotation und Temperatur für die Destillation ein.

- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
- ➔ Drehen Sie den Rotations-Drehknopf oder den Temperatur-Drehknopf, um den gewünschten Wert einzustellen.
- ✓ Im Display werden die Sollwerte angezeigt und mit „set“ gekennzeichnet.
- ✓ Erfolgt keine weitere Aktion, wechselt das Display nach wenigen Sekunden und zeigt erneut die aktuellen Ist-Werte an.
- ✓ Durch Drücken des jeweiligen Drehknopfs starten Sie die Heizung und die Rotation



- ✓ Bei eingeschalteter Rotation leuchtet der Rotations-Drehknopf mit einem weißen Leuchtring.
- ✓ Bei eingeschalteter Heizung leuchtet der Temperatur-Drehknopf mit einem orangefarbenen Leuchtring.
- ✓ Die Heizfunktion wird durch ein Heizsymbol neben der Temperaturangabe angezeigt.

Rotation eingeschaltet Heizung eingeschaltet



- ✓ Durch erneutes Drücken der Drehknöpfe schalten Sie die Heizung oder die Rotation wieder aus.
- ➔ Drücken Sie die Sollwert-Taste „show set“, um die eingestellten Sollwerte im Display anzuzeigen. Die Anzeige der Sollwerte wird mit „set“ gekennzeichnet.
- ➔ Drücken Sie die Standby-Taste unten rechts, um den Standby-Modus ein- und auszuschalten.



Warnung: Mögliche ungewollte Parameteränderung

Solange der Bildschirm und die Drehräder aktiv sind, besteht die Gefahr, dass Parameter unbeabsichtigt geändert werden.

Wenn das Gerät unbeaufsichtigt laufen soll, entfernen Sie sich erst, wenn die Drehräder gesperrt sind und die Bildschirmsperre aktiv ist. (Siehe Kapitel „Bedienung, Sollwerte schützen“).



➤ Rotationsgeschwindigkeit einstellen

Durch Erhöhung der Drehzahl lässt sich die Destillationsgeschwindigkeit steigern. Die verkürzte Destillationszeit trägt zur thermischen Schonung des Destillationsgutes bei.

Je nach Größe des Verdampferkolbens und gewähltem Heizmedium sind jedoch unterschiedliche Rotationsgeschwindigkeiten sinnvoll.



Warnung: **Verletzungsgefahr! Einzugsgefahr!**

Wenn Sie ohne Schutzhaube arbeiten, können Sie mit rotierenden Teilen am Verdampferkolben in Berührung kommen.

Rotierende Teile können Verletzungen beim Benutzer verursachen, wenn sie mit dessen Haaren, Kleidung oder Schmuck in Kontakt kommen bzw. diese einziehen.

- Greifen Sie niemals an sich drehende Teile.
- Tragen Sie keine Kleidungsstücke, die von rotierenden Teilen erfasst werden können, z. B. lose Gürtel oder Krawatten.
- Tragen Sie keine längeren Ketten oder Armbänder.
- Tragen Sie bei längeren Haaren eine Kopfbedeckung, die das Haar zusammenhält.

Drehzahlbereich und Drehzahleinstellung

Die Drehzahl kann von 10 U/min - 280 U/min eingestellt werden.



Warnung: **Verbrühungsgefahr! Rutschgefahr!**

Bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten kann das Heizbadmedium spritzen und / oder überschwappen und so zu einem rutschigen Boden und zu schweren Verbrühungen führen.

Wenn Sie das Gerät ohne Schutzhaube betreiben:

- Testen Sie vor einem Prozess unbedingt das eingesetzte Medium und dokumentieren Sie das Spritz-Verhalten!
- Machen Sie diese Dokumentation allen Ihren Mitarbeitern zugänglich.
- Tragen Sie Schutzkleidung in der Nähe des Gerätes.
- Achten Sie auf einen sauberen Fußboden.

- ➔ Testen Sie das von Ihnen gewählte Medium
 - bei langsam steigenden Temperaturen
 - mit Ihren verschiedenen Verdampferkolbengrößen
 - mit ansteigenden Rotationsgeschwindigkeiten
- ➔ Notieren Sie die Ergebnisse und machen Sie diese allen Mitarbeitern zugänglich.



Je nach gewähltem Öl, Alter des Öls und eingestellter Badtemperatur verändern sich die Viskosität und das Volumen des Öls.

Dokumentieren Sie daher bei Öl sowohl die exakte Bezeichnung/ Herstellerangabe als auch die Einsatzdauer und wiederholen Sie die Dokumentation in festgelegten Zeitintervallen.



Bedienung

- ✓ Das Basisgerät ist eingeschaltet.
- ✓ Der Verdampferkolben ist ins Heizbad eingetaucht.
- Stellen Sie mit dem Rotations-Drehknopf die gewünschte Soll-Drehzahl ein.
- Drücken Sie den Rotations-Drehknopf, um die Rotation zu starten.
- Beenden Sie die Rotation durch kurzes Drücken des Rotations-Drehknopfs.



Rotations-Drehknopf: Rotation eingeschaltet

➤ Badtemperatur einstellen

Einstellbarer Temperaturbereich:

Der Temperaturbereich kann von 20 °C - 210 °C eingestellt werden.

- Zulässiger Temperaturbereich bei Verwendung von Wasser: 20 °C - 100 °C
- Zulässiger Temperaturbereich bei Verwendung von Öl: 20 °C - 210 °C



Ab einer gewünschten Badtemperatur von 75 °C empfehlen wir, als Heizmedium Polyethylenglykol oder Silikonöl einzusetzen (siehe auch Kapitel „Ersatzteile & Zubehör, Zubehör“).



Gefahr! **Lebensgefahr! Explosionsgefahr!**

Heizbadmedium Öl mit einem Flammpunkt < 285 °C könnte sich bei hohen Heizbadtemperaturen entzünden und zu unkontrollierten thermischen Reaktionen bis zur Explosion führen.

→ Verwenden Sie nur Öl mit einem Flammpunkt > 285 °C.



Warnung: **Verbrühungsgefahr!**

Wenn Sie Ihr Gerät ohne Schutzhaube betreiben, kann es bei hohen Badtemperaturen zu schweren Verbrühungen kommen.

Tragen Sie unbedingt Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe), wenn Sie sich in der Nähe des Gerätes aufhalten, während ein Prozess läuft.



Vorsicht: **Mögliche Gerätebeschädigung**

Die Heizung reagiert sehr schnell. Wenn das Heizbad leer ist und die Heizung eingeschaltet wird, kann das Heizbad dunkle Verfärbungen annehmen.

Schalten Sie die Heizung nur ein, wenn das Heizbad ausreichend befüllt ist.



Bedienung

Heizbadtemperatur einstellen:

- ✓ Das Basisgerät ist eingeschaltet.
- ✓ Das Heizbad ist mit Öl oder Wasser befüllt.
- ✓ Der Verdampferkolben ist ins Heizbad eingetaucht.
- Stellen Sie mit dem Temperatur-Drehknopf die gewünschte Soll-Temperatur ein.
- ✓ Sobald Sie Temperaturen $\geq 100\text{ }^\circ\text{C}$ einstellen, wird „oil“ als Hinweis im Display angezeigt.

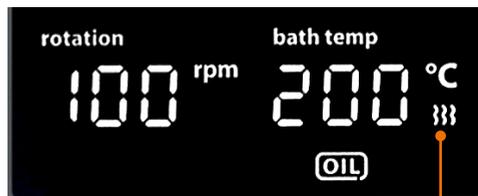


Temperatur-Drehknopf



Bei Temperaturen $\geq 100\text{ }^\circ\text{C}$ ist Wasser als Heizbadmedium nicht zulässig. Aus Sicherheitsgründen erscheint im Display der Hinweis „oil“, sobald Sie Temperaturen $\geq 100\text{ }^\circ\text{C}$ einstellen.

- Drücken Sie den Temperatur-Drehknopf, um die Heizung zu starten.
- ✓ Der Temperatur-Drehknopf leuchtet orange, solange die Heizung eingeschaltet ist.
- ✓ Die Heizfunktion wird durch ein Heizsymbol neben der Temperaturangabe angezeigt.
- Schalten Sie die Heizung durch erneutes Drücken des Temperatur-Drehknopfs aus.



Heizsymbol

Wenn nach dem Ausschalten noch Restwärme vorhanden ist, dann blinkt der orange Leuchtring. Die Frequenz des Blinkens hängt von der Höhe der aktuellen Restwärme ab. Sinkt die Restwärme unter $50\text{ }^\circ\text{C}$, erlischt das Blinken.



Die Anzeige der Restwärme ist nur im eingeschalteten Zustand und im Standby verfügbar. Die Restwärme wird nicht angezeigt, wenn das Gerät über den Hauptschalter (EIN-/AUS-Schalter) ausgeschaltet wurde.

➤ Sollwerte schützen

Sowohl den Sollwert für die Drehzahl als auch den Sollwert für die Heizbadtemperatur können Sie vor unbeabsichtigtes Verstellen schützen.

- Drücken Sie den jeweiligen Drehknopf für ca. 2 Sek., um den Sollwerte zu verriegeln.
- ✓ Der verriegelte Wert wird im Display durch einem Rahmen gekennzeichnet.
- ✓ Das Drehen der Drehknöpfe hat keinen Einfluss auf die eingestellten Sollwerte.
- Drücken Sie den Drehknopf erneut für ca. 2 Sek., um den Sollwerte zu entriegeln.
- ✓ Das Drehen der Drehknöpfe verändert die Sollwerte.



› Verdampfer- und Auffangkolben



Warnung: Verletzungsgefahr!

Wenn das Gerät bei der Montage des Verdampferkolbens eingeschaltet ist, kann durch versehentliches Berühren des Bedienfelds die Rotation gestartet werden und Sie können sich Verletzungen zuziehen.

Montieren und entnehmen Sie den Verdampferkolben nur bei ausgeschaltetem Gerät.



Warnung: Glasbruchgefahr!

Wenn einer der Kolben beschädigt ist, kann es zu Glasbruch kommen und Sie können sich schwere Verletzungen zuziehen.

Arbeiten Sie nur mit einwandfreiem Glas. Kontrollieren Sie das Glas regelmäßig auf Beschädigungen.

Verdampferkolben montieren und entnehmen

Verdampferkolben montieren

- Lösen Sie die Verschraubung des Easy-Clip und öffnen Sie den schwenkbaren Verschluss-Teil des Easy-Clips.
- Führen Sie den Verdampferkolben nun über das Schliffstück der Dampfdurchführung.
- Schließen Sie den Easy-Clip, indem Sie den schwenkbaren Teil des Easy-Clips über den Flansch am Verdampferkolben schieben, so dass der Easy-Clip einrastet.
- ✓ Der Verdampferkolben hängt nun sicher im Easy-Clip Verschluss.
- Schrauben Sie den Easy Clip an der Dampfdurchführung fest.



Easy-Clip geöffnet



Easy-Clip geschlossen

Verdampferkolben entnehmen

Zur Entnahme des Verdampferkolbens muss:

- die Heizung ausgeschaltet sein
- die Rotation ausgeschaltet sein
- das System belüftet und Umgebungsdruck hergestellt sein
- der Lift mit dem Verdampferkolben in oberster Position sein (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“, Abschnitt „Heizbad und Kolbenlift“)
- das Gerät ausgeschaltet sein



Warnung: Verbrennungsgefahr!

Bei Kontakt mit dem Verdampferkolben kann es zu schweren Verbrennungen kommen, wenn dieser nicht ausreichend abgekühlt ist.

- Lassen Sie den Verdampferkolben vor der Entnahme unbedingt abkühlen.
- Die Temperatur darf maximal 50 °C / 122 °F betragen.
- Tragen Sie Schutzkleidung.
- Tragen Sie Schutzhandschuhe, um einen sicheren Griff zu gewährleisten.

- Lösen Sie die Verschraubung der Kolbenklemme Easy-Clip mit 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn von der Dampfdurchführung.
- Halten Sie den Verdampferkolben mit einer Hand fest und öffnen Sie den Easy-Clip.
- Entnehmen Sie den Verdampferkolben vorsichtig.

Auffangkolben montieren und entnehmen

Auffangkolben montieren

- Halten Sie den Auffangkolben mit der Öffnung nach oben an den Flansch des Glaskühlers.
- Schieben Sie die Schliffklemme über den Flansch am Glaskühler und am Auffangkolben.
- Drehen Sie die Rändelschraube der Schliffklemme vorsichtig fest.
- ✓ Der Auffangkolben ist befestigt.

Auffangkolben entnehmen

- Halten Sie den Auffangkolben mit einer Hand fest.
- Lösen Sie die Rändelschraube der Schliffklemme.
- Entfernen Sie die Schliffklemme.



Rändelschraube

Schliffklemme

▶ Belüften

Das System lässt sich mit der Belüftungskappe per Hand belüften:

- Zum Belüften drehen Sie die Belüftungskappe eine halbe bis maximal 1 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn nach links.
- ✓ Die Belüftungsgeschwindigkeit nimmt mit der Umdrehung zu.
- Drehen Sie die Belüftungskappe langsam im Uhrzeigersinn nach rechts.
- ✓ Die Luftzufuhr wird langsam geschlossen.



Belüftungskappe



➤ Reinigung

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

Reinigung Heizbad

Nach kürzerem oder längerem Gebrauch auftretende Rostpunkte am Boden des Heizbades sind durch Ablagerung von Fremdstoffen (Eisenpartikel bzw. Rostpartikel) verursacht.



Rostpunkte können durch Reinigung mit einer handelsüblichen Edelstahlpolitur beseitigt werden.

Kalkablagerungen können durch Reinigung mit einem handelsüblichen Kalklöser z. B. auf Zitronen- oder Essigsäurebasis problemlos beseitigt werden.

Beachten Sie bitte die Anweisungen des Reinigungsmittel-Herstellers.



Ablagerungen von Kalk können infolge von Spaltkorrosionen zu frühzeitiger Entstehung von Rost führen.

Wir empfehlen Ihnen daher, den Heizbad-Behälter regelmäßig mit einer Edelstahl-Politur zu reinigen. Gleichzeitig können bestimmte Polituren die Ablagerung von Kalk erschweren.

Reinigung von beschichteten Glassätzen



Bei zu hohen Reinigungstemperaturen kann die Beschichtung der Glassätze beschädigt werden.

Spülen Sie beschichtete Glasteile nur bis zu einer Maximaltemperatur von 50 °C.



➤ **Wartung**



Vorsicht: Beschädigung des Gerätes

Beim Betrieb mit einer beschädigten PTFE-Dichtung kann das gewünschte Vakuum nicht erreicht, Ihre Probe kontaminiert und Ihr Gerät beschädigt werden.

Arbeiten Sie nie mit beschädigter oder verschlissener PTFE-Dichtung. Überprüfen Sie die PTFE-Dichtung regelmäßig und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.

Das Gerät ist wartungsfrei. Eine eventuell notwendige Reparatur ist unbedingt durch einen von Heidolph Instruments autorisierten Fachmann auszuführen.

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

➤ Störungen und deren Beseitigung

Fehler am Gerät	Mögliche Ursache	Behebung
<ul style="list-style-type: none"> Gerät lässt sich nicht einschalten Display bleibt nach dem Einschalten dunkel 	Keine Stromversorgung	Korrekten Sitz des Netzsteckers am Hausanschluss und am Gerät überprüfen
	Sicherung defekt	Gerätesicherungen austauschen (s. Kapitel „Montage, Elektrischer Anschluss“)
	EIN-/AUS-Schalter aus	EIN-/AUS-Schalter einschalten
Gerät heizt nicht	EIN-/AUS-Schalter defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
	Verbindungskabel Heizbad ist nicht angeschlossen	Verbindungskabel anschließen
	Badheizung defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Antrieb dreht nicht	Überhitzungsschutz hat angesprochen	<ul style="list-style-type: none"> Heizbad abkühlen lassen Heizbad entleeren Überhitzungsschutz zurücksetzen (siehe folgender Abschnitt „Temperaturbegrenzer zurücksetzen“)
	Rotation ist ausgeschaltet	Rotations-Drehknopf drücken
	Antrieb defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Motorlift läuft nicht	Lift ist auf Endanschlag	Lift in entgegengesetzte Richtung fahren
	Lift ist am Höhenanschlag	Höhenanschlag verändern
	Mechanik / Motor defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Kein Vakuum	EIN-/AUS-Schalter an der Vakuumpumpe aus	EIN-/AUS-Schalter einschalten
	Vakuumentil defekt	Vakuumentil austauschen
Vakuum unzureichend	System undicht	<ul style="list-style-type: none"> Dichtungen und Anschlüsse prüfen Schliffe prüfen, ggf. fetten
	Vakuumpumpe defekt	Herstellangaben der Vakuumpumpe beachten



Montage

Fehlermeldungen	Mögliche Ursache	Behebung
1	Nur Motorlift-Variante: Die Transportsicherung ist noch aktiviert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transportsicherung entfernen ▪ Lift nach oben fahren ▪ Gerät aus- und wieder einschalten
2	Kabelverbindung zwischen Bedienkonsole und Basisgerät wurde getrennt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabelverbindung wieder herstellen ▪ Gerät aus- und wieder einschalten
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heizung defekt ▪ Überhitzungsschutz hat angesprochen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ggf. Heizbad abkühlen lassen und entleeren, Überhitzungsschutz zurücksetzen (siehe Abschnitt „Temperaturbegrenzer zurücksetzen“)
	Übertemperaturschutz +5 °C überschritten	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
	Heizbadmedium vollständig verdampft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geräte ausschalten ▪ Heizbad abkühlen lassen, Überhitzungsschutz zurücksetzen (siehe nächster Abschnitt) ▪ Wärmeträgerflüssigkeit einfüllen
	Heizbad Fühlerdifferenz > 10 °C	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatursensor Heizbad defekt ▪ Temperatur des Heizbad-Mediums > 217 °C ▪ Temperatur des Heizbad-Mediums < 0 °C 	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
5	Motor überlastet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät ausschalten ▪ Lokalen Händler vor Ort kontaktieren

➤ Temperaturbegrenzer zurücksetzen

- Gerät ausschalten. Abgekühlten Verdampferkolben entnehmen.
- Heizbadstecker lösen und Heizbad entnehmen.
- Heizbad gegebenenfalls leeren und umdrehen.
- Mit einem geeigneten Gegenstand kurz auf den roten Knopf am Boden drücken bis er hörbar einrastet.
- ✓ Temperaturbegrenzer ist zurückgesetzt.



Temperaturbegrenzer

Sollte eine Störung auftreten, die Sie mit den oben genannten Hinweisen nicht beseitigen können, informieren Sie bitte unverzüglich Ihren autorisierten Heidolph Händler.



Elektrischer Anschluss

- Sicherungen dürfen nur von einem **konzessionierten Elektrofachmann** getauscht werden.
- **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: Stromschlaggefahr!

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!

Ist das Gerät noch an die Stromversorgung angeschlossen, wenn Sie die Sicherungen austauschen, könnten Sie mit stromführenden Teilen in Berührung kommen.

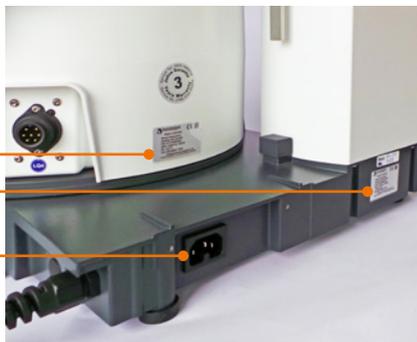
Schalten Sie vor einem Sicherungsaustausch das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Es dürfen nur Original-Ersatzsicherungen von Heidolph Instruments verwendet werden.

Prüfen Sie das Gerät nach Austausch einer Sicherung auf sicheren Zustand gemäß IEC 61010-1.

Typenschild
Heizbad

Typenschild
Basisgerät

Gerätestecker



Geräte-
sicherungen



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 beigegefügteten 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.



Geräteaufbau

Montageteile

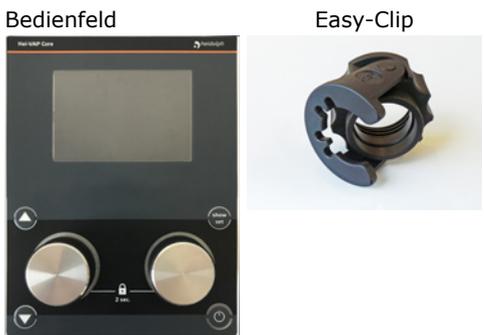
Basisgerät



Halterung Bedienkonsole Basisplatte Heizbad

Bedienfeld

Kolbenklemme Easy-Clip



Bedienfeld

Easy-Clip

Heizbad



Schüttrand Min.-/Max.-Markierungen

Isoliergriffe



Montage



Warnung: **Quetschgefahr! Verbrennungsgefahr!**

Wenn das Gerät beim Aufbau eingeschaltet ist, kann versehentlich die Heizung oder die Rotation gestartet werden. Sie können sich an den Händen verletzen und verbrennen.

Bauen Sie das Gerät nur auf, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Transportsicherung

(nur Motorlift)

Die Transportsicherung muss vor Inbetriebnahme des Gerätes entfernt werden. Bewahren Sie die Transportsicherung für eine evtl. Rücksendung auf.

Die Transportsicherung besteht aus drei M5x8 Schrauben und einem Verbindungsblech mit Bohrungen zur Fixierung der Position.

Transportsicherung entfernen zur Inbetriebnahme

- ✓ Das Basisgerät steht auf einer stabilen ebenen Unterlage.
- Schließen Sie das Heizbad an.
- Schließen Sie das Bedienpanel an.
- Schalten Sie das Gerät ein.
- Lösen Sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel alle 3 Schrauben und entfernen Sie das Blech der Transportsicherung.
- Fahren Sie den Kolbenlift in die oberste Position.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- ✓ Sie können das Gerät nun wieder einschalten und in Betrieb nehmen.
- Bewahren Sie alle Einzelteile der Transportsicherung zur späteren Verwendung auf.



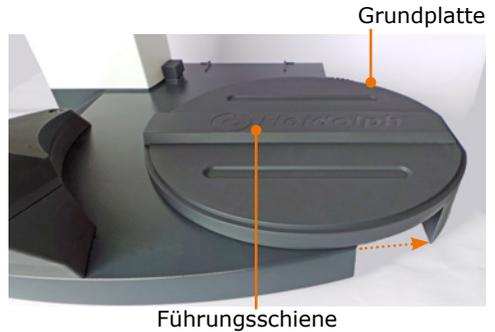
Transportsicherung



Heizbad

Heizbad einsetzen

- ✓ Auf der rechten Seite des Basisgerätes befindet sich eine verschiebbare Grundplatte mit einer erhöhten Führungsschiene.



- Stellen Sie das Heizbad mit der Aussparung nach links auf die Führungsschiene.
- Bewegen Sie das Heizbad leicht nach rechts und links, damit es sicher einrastet.



Heizbad verschieben

Bei der Verwendung von größeren Verdampferkolben oder Zwischenstücken zwischen Verdampferkolben und Dampfdurchführung kann es erforderlich sein, den Abstand des Heizbades zum Antrieb zu vergrößern.

- ✓ Das Basisgerät steht auf einer stabilen ebenen Unterlage.
- ✓ Rechts vom Heizbad ist auf der gleichen Unterlage ca. 20 cm Platz zum Verschieben.
- Fassen Sie das Heizbad an beiden Griffen und ziehen Sie es nach rechts bis zur gewünschten Position.



Vorsicht: **Quetschgefahr**

Beim Verschieben des Heizbades in Richtung Gerät können Sie sich evtl. die Finger zwischen Heizbad und Gerät einklemmen.

Fassen Sie das Heizbad zum Verschieben immer im Isoliergriff an.



Dampfdurchführung

Montageteile

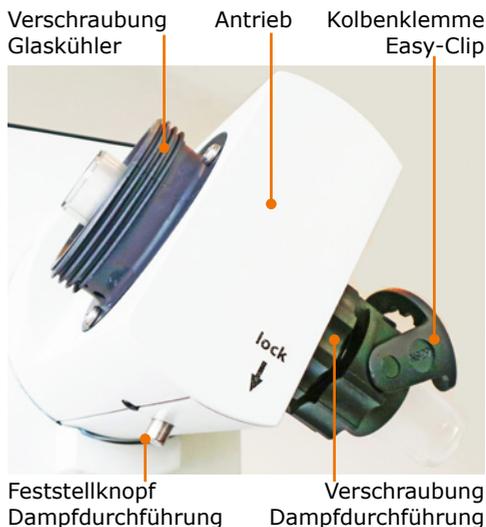
- Dampfdurchführung
- Kolbenklemme Easy-Clip
- Verschraubung
- Klemmhülse

Die Kolbenklemme Easy-Clip ist in der Größe NS29 vormontiert. Für kleinere Kolben wird der Easy-Clip NS24 beigelegt.

Bei Auslieferung des Gerätes ist die Verschraubung für die Dampfdurchführung und den Glaskühler vormontiert.

- Halten Sie den Feststellknopf unterhalb von „lock“ für eine Vierteldrehung gedrückt.
- Schrauben Sie rechts vom Antrieb die Verschraubung der Dampfdurchführung zusammen mit dem Easy-Clip ab.
- Schrauben Sie links vom Antrieb die Verschraubung für den Glaskühler ab.

- Entnehmen Sie auf der Glaskühler-Seite die Spannfeder und die PTFE-Dichtung.



Spannfeder



PTFE-Dichtung



Vorsicht:
Mögliche Kontaminierung, Undichtigkeit, Geräte-Beschädigung

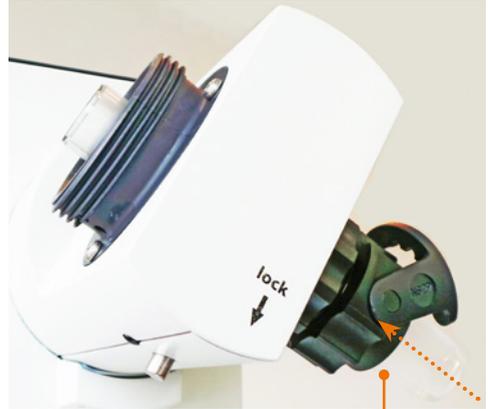
Durch eine beschädigte Dichtung kann das gewünschte Vakuum nicht erreicht, Ihre Probe kontaminiert, Ihr Gerät beschädigt werden.

Arbeiten Sie nie mit beschädigter oder verschlissener PTFE-Dichtung! Kontrollieren Sie die PTFE-Dichtung regelmäßig und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.



Montage

- ✓ Verschraubung und Easy-Clip sind verschraubt.
- Schieben Sie die Verschraubung der Dampfdurchführung zusammen mit dem Easy-Clip auf die Dampfdurchführung. (Richtung und Reihenfolge wie unter „Montageteile“ abgebildet)
- Schieben Sie die Klemmhülse mit dem Wulst zum Glas auf die Dampfdurchführung, bis sie hörbar einrastet.
- Führen Sie die Dampfdurchführung mit der Klemmhülse voran von unten in den Antrieb und schrauben Sie sie fest.
- Drücken Sie bei der letzten Viertelumdrehung den Feststellknopf.



Dampfdurchführung, Easy-Clip und Verschraubung



Glaskühler montieren



Warnung: Glasbruchgefahr!

Wenn ein Glasteil beschädigt ist, kann es zu Glasbruch kommen und Sie können sich schwere Verletzungen zuziehen.

Arbeiten Sie nur mit einwandfreiem Glas. Kontrollieren Sie das Glas regelmäßig auf Beschädigungen.



Die beschichteten Glassätze von Heidolph Instruments verringern die Verletzungsgefahr bei Glasbruch. Sie sind jedoch nur für einen Temperaturbereich bis max. 80 °C geeignet.

PTFE-Dichtung

- Schieben Sie die PTFE-Dichtung mit der Aufschrift „Motor Side“ voran auf die Dampfdurchführung.
- ✓ Die PTFE-Dichtung ist bis zum Anschlag aufgeschoben.



PTFE-Dichtung

Glaskühler: Glassatz G1, G3 und G3 XL

- Schieben Sie die Verschraubung für den Glaskühler über den Kühler-Flansch.
- Schieben Sie die Spannfeder über den Kühler-Flansch.
- Schrauben Sie den Kühler mit der Verschraubung am Antrieb handfest an.



Spannfeder Verschraubung

- ✓ Der Kühler ist am Antrieb montiert.





Montage

Glaskühler:

Glassatz G5 Trockeneiskühler

- ✓ Der Kühler ist am Antrieb montiert.
- Schrauben Sie die Belüftungskappe auf die Öffnung gegenüber der Dampf-durchführung.
- Wenn Sie mit Inertgas arbeiten, schrauben Sie den Einleitschlauch mit Inertgas-Ventil auf die Öffnung oberhalb der Belüftungskappe.

Inertgas-Ventil



Belüftungskappe

- Legen Sie den roten Dichtring in die Nut oben am Kühlerflansch.
- Legen Sie darüber den weißen PTFE-Ring mit dem Kragen nach oben in den Kühlerflansch.
- Setzen Sie jetzt die Kühlfalle in den Glaskühler ein.
- ✓ Durch das Vakuum wird der Flansch angesaugt und das System wird durch die eingelegte Dichtung vakuumdicht verschlossen.
- Legen Sie zum Schutz Ihres Trockeneises den schwarzen Deckel oben auf.





Montage

Glaskühler: Glassatz G6 (Kühler für Rückflussdestillation) Zusätzliche Montageteile an der Dampfdurchführung:

- PTFE-Dichtring
- Distanzhülse
- Zusatzverschraubung



- ✓ Die Dampfdurchführung ist inklusive PTFE-Dichtung montiert.
- Legen Sie den PTFE-Dichtring in die Distanzhülse ein.
- Legen Sie die Distanzhülse inklusive PTFE-Dichtring mit der Schmalseite voran in die Dampfdurchführung auf der Glaskühler-Seite ein.
- Schrauben Sie die Zusatzverschraubung mit dem Außengewinde nach links darüber.
- Drehen Sie das Verteilstück mit der Verschraubung inklusive Spannfeder auf dem Außengewinde fest.
- ✓ Das Verteilstück ist montiert.



Verteilstück



- Setzen Sie den Kühler in den oberen Schliff am Verteilstück ein.
- Schrauben Sie die Belüftungskappe auf die Öffnung gegenüber der Dampfdurchführung.



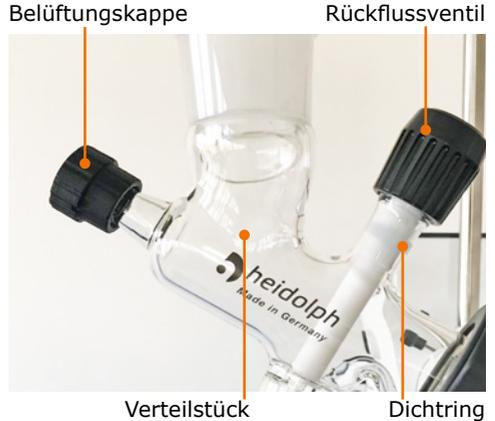
Verteilstück

Belüftungskappe



Montage

- Drehen Sie das Rückflussventil im Uhrzeigersinn nach rechts, bis der Dichtring deutlich sichtbar ist und der weiße Stößel den Ausgang zum Auffangkolben blockiert.
- ✓ Das Ventil ist geschlossen und die Probe wird zurück in den Verdampferkolben geleitet.
- Drehen Sie das Rückflussventil gegen den Uhrzeigersinn nach links, bis der weiße Stopfen den Ausgang zum Auffangkolben frei gibt.
- ✓ Das Ventil ist geöffnet und die Probe wird in den Auffangkolben geleitet.



Wenn das Rückflussventil zu weit geöffnet wird, ist der Glassatz nicht mehr vakuumdicht. Öffnen Sie das Ventil nur so weit, dass der weiße Dichtring unterhalb der Rändelschraube ca. 0,5 cm breit sichtbar bleibt.

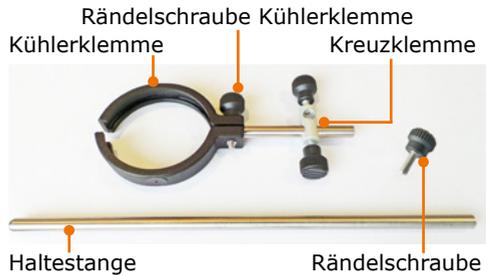
Haltesystem für Vertikal-Kühler: Glassatz G3, G3 XL und G6

Montageteile:

- Haltestange
- Kreuzklemme mit Kühlerklemme

Auf der linken Seite des Gerätes befindet sich eine Bohrung zur Aufnahme der Haltestange.

- ✓ Montieren Sie erst den Glaskühler und schieben Sie die Kühlerklemme dann anschließend über den Glaskühler.
- Führen Sie die Haltestange mit der abgeflachten Seite nach unten in die Bohrung.
- Sichern Sie die Haltestange mit der Rändelschraube.





Montage

- Schieben Sie die Kreuzklemme über den Haltestab.
- Fixieren Sie mit Hilfe der Rändelschraube die Kreuzklemme am Haltestab.
- Fixieren Sie mit Hilfe der Rändelschraube die Kühlerklemme um den Glaskühler.



Rändelschraube Kreuzklemme

Haltesystem für Vertikal-Kühler: Glassatz G5

Montageteile:

- Haltestange
 - Kreuzklemme mit Spannband
- Montieren Sie das Haltesystem analog des Haltesystems für G3, G3 XL und G6.
 - Fixieren Sie mit Hilfe des Spannbands den Glaskühler.



Rändelschraube

Kreuzklemme

Verdampferkolben: Neigung und Eintauchtiefe

Kolbenneigung

Die Neigung des Verdampferkolbens kann durch Verdrehen des Antriebs eingestellt werden.

- ✓ Die Rotation ist ausgeschaltet.
 - ✓ Der Verdampferkolben ist montiert (siehe Kapitel „Bedienung“, Abschnitt „Verdampferkolben montieren“).
- Schieben Sie die Arretierung auf der Liftsäule nach rechts und halten Sie diese gegen die Federkraft fest.
 - Schwenken Sie den Kühler vorsichtig, bis der verbundene Verdampferkolben die richtige Neigung hat. Achten Sie dabei darauf, dass sich der Kolben frei drehen kann und nirgendwo anschlägt.
 - Lassen Sie die Arretierung los.
 - Schwenken Sie den Kühler gegebenenfalls leicht nach, bis die Antriebseinheit einrastet.



Arretierung

Liftsäule



Eintauchtiefe Kolben (Höhenanschlag)

Auf der rechten Seite der Liftsäule befindet sich das Anschlagband des Höhenanschlags, mit dem eine gleichbleibende Eintauchtiefe des Verdampferkolbens eingestellt werden kann.

- ✓ Die Rotation ist ausgeschaltet.
- ✓ Der Verdampferkolben ist montiert (siehe Kapitel „Bedienung“, Abschnitt „Verdampferkolben montieren“).
- ✓ Der Höhenanschlag befindet sich in der obersten Position.

Liftanschlag einstellen ohne Schutzhaube:

- Fahren Sie den Lift so weit nach unten, bis die gewünschte Eintauchtiefe erreicht ist (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“, Abschnitt „Heizbad und Kolbenlift“).
- Drehen Sie die Fixierschraube am Anschlagband des Höhenanschlags rechts der Liftsäule um ca. 180° entgegen dem Uhrzeigersinn nach links.
- Schieben Sie das Anschlagband mit Hilfe der Fixierschraube bis zum Anschlag nach unten.
- Drehen Sie die Fixierschraube im Uhrzeigersinn nach rechts fest.
- Fahren Sie den Lift wieder nach oben.
- ✓ Die Fixierschraube hält den Anschlag in Position.
- ✓ Der Lift fährt maximal bis zum Anschlag nach unten und gewährt eine gleichbleibende Eintauchtiefe des Verdampferkolbens.

Liftanschlag einstellen mit Schutzhaube:

- Halten Sie die Schutzhaube mit einer Hand fest.
- Führen Sie die Schutzhaube bei Liftbewegung mit der Hand nach (siehe auch Kapitel „Montage, Schutzhaube“).





Bedienkonsole

Vor dem Kolbenantrieb befindet sich die Halterung für das Bedienfeld.

Halterung für Bedienkonsole



Warnung: **Vergiftungsgefahr!**

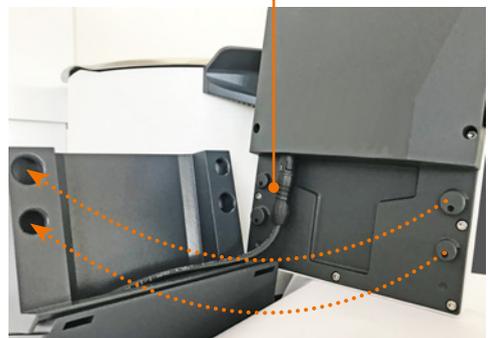
Wenn Sie das Gerät unter einer Abzugshaube betreiben und während eines laufenden Prozesses das Bedienfeld erreichen müssen, können Sie beim Öffnen der Abzugshaube Ihre Gesundheit gefährden.

Entnehmen Sie die Bedienkonsole und positionieren Sie es außerhalb der Abzugshaube. (Siehe auch Kapitel „Lieferumfang und Zubehör“)

Bedienkonsole auf der Halterung montieren

- Schließen Sie das Kabel von der Rückseite der Bedienkonsole an das Anschlusskabel in der Halterung an.
- Setzen Sie die Bedienkonsole so auf die Halterung auf, dass die Knöpfe an der Konsole-Rückseite in den Aussparungen der Halterung sitzen.
- Schieben Sie dann die Bedienkonsole bis zum Anschlag nach unten.
- ✓ Die Bedienkonsole ist nun einsatzbereit.

Anschlusskabel





➤ Anschluss Peripheriegeräte

Anschluss Kühlwasser



Warnung: Explosionsgefahr

Ein geschlossenes Ventil im Rücklauf baut in den Glaswendeln der Glaskühler hohe Drücke auf, die Glas bersten lassen.

Die Kühlschlangen des Glaskühlers dürfen einem Kühlwasserdruck von maximal 2 bar ausgesetzt werden. Damit sich nie ein höherer Druck einstellen kann, darf im Kühlwasserrücklauf kein Ventil und auch keine Drossel eingebaut werden.

Montageteile:

- 2x Schlauch-Olive (im Lieferumfang enthalten)
- 1x Schlauch, Ø innen 7-8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten)

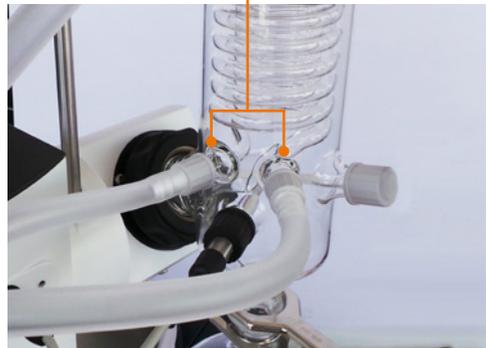
Auf der Rückseite des Glaskühlers unten befinden sich Ein- und Ausgang für die Kühlflüssigkeit.

- Entfernen Sie die Schraubkappen vom Ein- und Ausgang des Kühlwassers.
- Schieben Sie die Schraubkappen über die Schlauch-Oliven, so dass die schwarze Dichtung im Inneren der Kappe liegt.
- Schieben Sie jeweils Zulauf- und Ablaufschlauch für Kühlwasser durch die Schraubkappe über eine Schlauch-Olive.
- Schrauben Sie die Schraubkappen mit der Dichtung voran an je einer der Öffnungen am Glaskühler fest.
- ✓ Zulauf und Rücklauf des Kühlwassers sind angeschlossen.

Schlauch-Oliven



Ein- und Ausgang Kühlwasser





Anschluss Vakuum



Warnung: Implosionsgefahr, Vergiftungsgefahr

Glaskolben, die auch nur allerfeinste Beschädigungen aufweisen, können bersten, und je nach Probe kann es zur Vergiftung der Umgebungsluft kommen.

- Erhöhen Sie den Druck bei Vakuum nicht ohne Notwendigkeit.
- Überschreiten Sie auf keinen Fall den zulässigen Druck Ihres Destillationsgutes.

Zum Anschluss des Vakuums benötigen Sie:

- eine Vakuumquelle
- einen Vakuumschlauch (Ø innen 7–8 mm)

Glassätze G1, G3, G3 XL und G6

Die Öffnung für den Vakuumschlauch befindet sich auf der Rückseite des Glaskühlers oben.

- Schrauben Sie eine Schraubkappe mit der Schlauch-Olive ab.
- Schieben Sie den Vakuumschlauch auf die Schlauch-Olive.
- Schrauben Sie die Schraubkappe mit Olive und Schlauch fest.
- Verbinden Sie das andere Ende des Schlauchs mit Ihrer Vakuumquelle.

Anschluss Vakuum G1, G3, G3 XL und G6



Schraubkappen Vakuumschluss

Glassatz G5

Die Öffnung für den Vakuumschlauch befindet sich auf der Rückseite des Glaskühlers oben.

Anschluss Vakuum G5

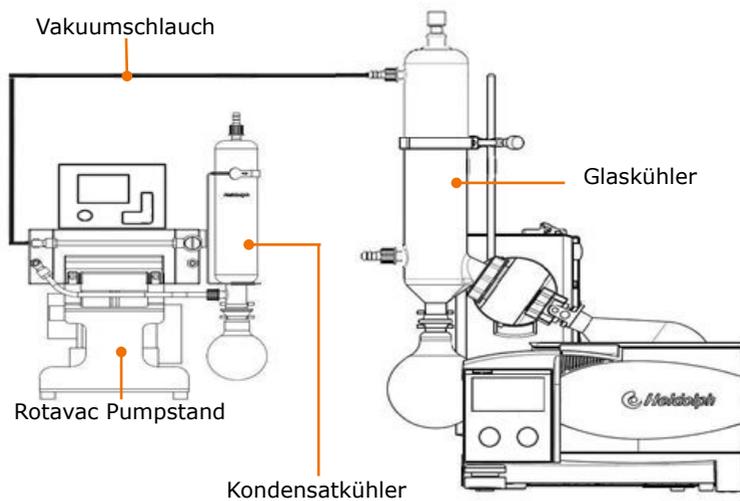


Öffnung Vakuumschluss



Montage

Anschluss-Schema Vakuum (Beispiel)





Optionales Zubehör

Schutzhaube



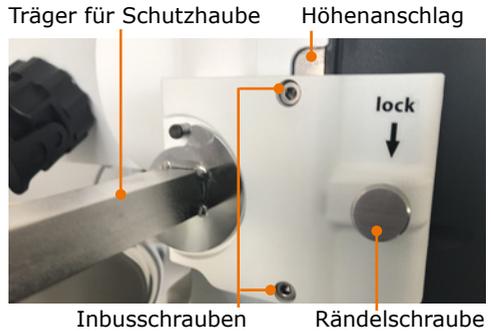
Vorsicht:
Mögliche Beschädigung des Schutzmaterials

Bei zu hohen Temperaturen und/oder falschen Heizbadflüssigkeiten wird das Material weich und kann sich verformen und gegebenenfalls reißen.

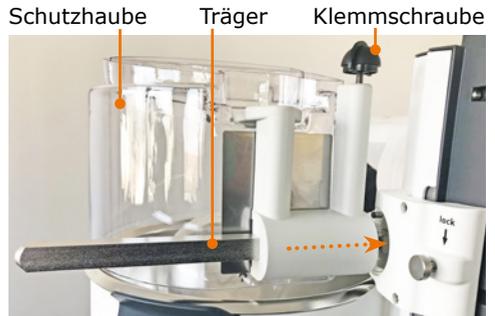
Die Schutzhaube ist nur bis Heizbadtemperaturen von $< 130^{\circ}\text{C}$ geeignet. (Zu geeigneten Heizbadmedium siehe Kapitel „Inbetriebnahme, Heizbad und Kolbenlift“ sowie Kapitel „Ersatzteile & Zubehör, Zubehör“)

Bevor Sie die Schutzhaube verwenden können, müssen Sie den Träger der Schutzhaube am Höhenanschlag festschrauben.

- Schrauben Sie die Fixierschraube vom Höhenanschlagband ab.
- Schieben Sie die Schutzhaube vom Träger.
- Schrauben Sie den Träger der Schutzhaube mit den zwei mitgelieferten Inbusschrauben am Höhenanschlagband fest.
- ✓ Die Rändelschraube am Träger der Schutzhaube übernimmt die Funktion der Fixierschraube für das Höhenanschlagband.



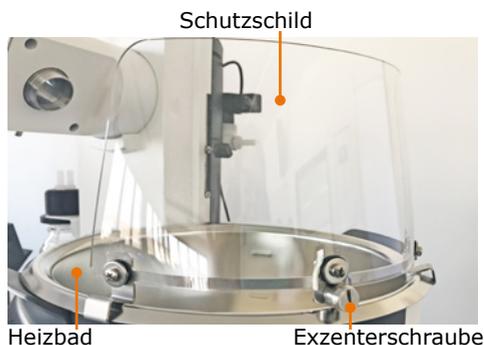
- Lösen Sie die Klemmschraube und schieben Sie die Schutzhaube horizontal auf den Träger, bis die Haube über dem Heizbad sitzt.
- Die Klemmschraube festschrauben.
- ✓ Die Schutzhaube ist montiert. Die Schutzhaube kann am Griff aufgeklappt werden bis sie hörbar einrastet.





Schutzschild

- Den Kolbenlift nach oben fahren.
- Das Schutzschild am Rand des Heizbads einhängen und so positionieren, dass die (ggf. vorhandene) Schutzhaube problemlos aufgeklappt werden kann.
- Die Exzentrerschraube um 180° verdrehen und damit das Schutzschild am Heizbad festklemmen.



Einleitventil

(optionales Zubehör) Montageteile:

- 2x Einleitschlauch
- 1x Einleitventil

Über das Einleitventil dosieren Sie während eines laufenden Prozesses den Nachfluss der Probe für die Destillation.

- ✓ Der Glassatz steht unter Vakuum.
- Drehen Sie das Einleitventil gegen den Uhrzeigersinn nach links.
- ✓ Die Einleitung wird geöffnet und das Destillationsgut wird in den Verdampferkolben gesaugt.
- ✓ Je weiter Sie das Einleitventil öffnen, desto schneller wird Ihre Probe zugeführt.
- Drehen Sie das Einleitventil im Uhrzeigersinn nach rechts.
- ✓ Die Einleitung wird verringert bzw. der Zufluss der Probe wird gestoppt.



Einleitventil mit Einleitschläuchen montieren

Bei allen Glassätzen (mit Ausnahme des Glassatzes G1) befindet sich auf der linken unteren Seite des Glaskühlers eine Schrauböffnung zur Aufnahme des Einleitschlauchs mit Einleitventil.



Einleitschlauch 1

- Kürzen Sie den mitgelieferten PTFE-Schlauch so, dass das Ende des Schlauches im Verdampferkolben mündet.
- Schieben Sie die Abtropfscheibe so auf den PTFE-Schlauch, dass sie vor der Dampfdurchführung des Verdampferkolbens positioniert wird.
- ✓ Kondensierte Flüssigkeit kann so nicht über den Einleitschlauch in den Verdampferkolben zurücklaufen.
- Lösen Sie die Schraubkappe vom Glaskühler.
- Schieben Sie Dichtring und Schraubkappe ca. 3 cm weit auf den PTFE-Schlauch.
- Führen Sie das Einleitventil mit dem Einleitschlauch in die Aufnahmeöffnung am Glaskühler ein und schrauben Sie die Schraubkappe fest.



Einleitschlauch 2

- Schieben Sie den PTFE-Schlauch auf die Einleitöffnung.
- ✓ Die Einleitschläuche sind montiert.



Einleitschläuche Glassatz G1

Die Öffnung für die Einleitschläuche befindet sich am Glaskühler oben.

G1: Schraubkappe Einleitschlauch 1



Öffnung für Einleitschlauch 2



➤ Abbau, Transport und Lagerung

Abbau



Warnung

Verbrühungsgefahr!

Heiße Glasoberflächen und/oder Heizbad-Medien können zu Verbrühungen führen.

Lassen Sie vor dem Geräte-Abbau alle Bestandteile abkühlen.



Vergiftungsgefahr!

Durch das Auslaufen von Gefahrstoffen und Lösungsmitteln an undichten Stellen können Gefahrenstoffe in die Umgebung entweichen.

- Fangen Sie im Gerät befindliche Proben in geeigneten Behältern auf.
- Achten Sie vor dem Abbau darauf, dass keine Gefahrenstoffe und Lösungsmittel an den Gerätekomponenten haften.
- Lassen Sie gegebenenfalls vor dem Abbau einen Destillationsprozess mit unbedenklichen und lösungsmittelfreien Proben laufen.



Stromschlaggefahr!

Ist das Gerät noch an die Stromversorgung angeschlossen, wenn Sie das Gerät abbauen, könnten Sie mit stromführenden Teilen in Berührung kommen.

Schalten Sie vor dem Geräteabbau das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät auf keinen Fall wieder an Strom angeschlossen wird.

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- ✓ Das Heizbad ist entleert und gereinigt.
- ➔ Entfernen Sie alle Schlauch- und Kabelverbindungen zu Kühlflüssigkeit, Vakuum und weiteren Geräten.
- ➔ Entfernen Sie alle Glaswaren und entnehmen Sie das Heizbad.

Motorlift-Variante: Transportsicherung anbringen

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Drücken Sie auf den Liftanschlag am Kolbenlift und halten Sie ihn gedrückt.
- Schalten Sie das Gerät ein und halten Sie den Liftanschlag gedrückt, bis das Gerät vollständig hochgefahren ist.
- Lassen Sie den Liftanschlag los.
- Fahren Sie den Kolbenlift in die unterste Position.
- ✓ Im Display wird „Error 1“ angezeigt.
- Befestigen Sie das Blech der Transportsicherung mit den 3 Schrauben und dem mitgelieferten Inbusschlüssel.
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Entfernen Sie das Netzkabel von der Steckdose und vom Gerät.



Liftanschlag

Transportsicherung



Transportsicherung

Transport und Lagerung

- Lagern und transportieren Sie das Gerät und seine Teile nur, wenn sie geleert und gesäubert sind.
- 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

Komponente	Menge	Produktnummer
Hei-VAP Core: Handlift-Gerät*	1	571-01000-00
Hei-VAP Core: Motorlift-Gerät*	1	572-01000-00
Glassatz	1	Variantenabhängig
Vakuumdichtung PTFE/FKM	1	23-30-01-01-30
Dampfdurchführung	1	514-00000-01
Klemmhülse	1	23-30-01-05-31
Transportsicherung Motorlift	1	11-300-006-28
Verschraubung	1	23-09-03-01-03
Spannfeder	1	22-03-02-01-05
Kolbenklemme Easy-Clip NS 29	1	23-30-01-05-29
Kolbenklemme Easy-Clip NS 24	1	23-30-01-05-57
Schliffklemme	1	515-42000-00
Betriebsanleitung deutsch / englisch	1	01-005-005-85
Garantierregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung	1	01-006-002-78
EU-Konformitätserklärung	1	01-001-025-03
Netzanschlussleitung	1	Länderabhängig

* Die angegebenen Produktnummern gelten für 230 V Geräte in Europa. Produktnummern für andere Ländervarianten erhalten Sie über unseren Vertrieb bzw. über www.heidolph-instruments.com.

› Zubehör

Komponente	Menge	Produktnummer
Gerätesicherung 230 V	2	14-002-028-22
Gerätesicherung 115 V	2	14-002-028-29
Schutzhaube	1	569-00010-00
Schutzschild	1	569-00020-00
5 L Heizbadflüssigkeit Budde (20° C bis 170°C)	1	515-31000-00
5 L Wacker AP 200 Silikonöl (150° C bis 210° C)	1	569-00600-00
Schlauch (für Vakuum und Wasser geeignet)	1	591-35000-00
Vakuumdichtung PTFE/FFKM	1	23-30-01-06-70
Verlängerungskabel für Bedienkonsole 1,5 m	1	14-300-020-12
Glassätze		siehe Homepage
Vakuumpumpen und Umlaufkühler Ausführung und Größe variieren		siehe Homepage



Bitte beachten Sie die folgenden **Temperaturbereiche für beschichtete Glassätze:**

- G5 (Trockeneiskühler): -76° C bis 150° C
- alle weiteren Glassätze: -40° C bis 80° C

Weiteres Zubehör finden Sie unter www.heidolph-instruments.com



➤ Technische Daten

Hei-VAP Core

Standard Anschlussspannung	230 V 50/60 Hz oder 115 V 50/60 Hz	
Nennleistung Aufnahme (W)	1400	
Schutzart (DIN EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät: IP 20 ▪ Anschlusskabel Heizbad: IP 67 	
Schalldruckpegel (dB(A)) (in Anlehnung an IEC 61010)	< 85 dB(A)	
Hubweg Kolbenlift (mm)	155	
Motor	EC-Motor	
Drehzahlbereich (U/min)	10-280	
Drehzahlregelung	elektronisch	
Heizbadbehälter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ø innen: 253 mm, Ø außen: 291 mm ▪ Material: V4A-Stahl (1.4404) nichtrostend X2CrNiMo 17-12-2 ▪ Volumen 4,5 L 	
Heizleistung (W)	1.300	
Temperaturbereich Heizbad (°C)	20 - 100 H ₂ O / 20 - 210 Öl	
Regelung Heizbadtemperatur	elektronisch	
Regelgenauigkeit Heizbad (°C)	±1	
Übertemperaturschutz	Abschaltung bei 5 °C Abweichung zur Solltemperatur	
Überhitzungsschutz (°C)	250	
Kühlfläche (cm ²)	1.400	
Verdampfungsraten (L/h) ΔT* = 40 °C (bei Dauerlauf)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toluol 8,5 ▪ Aceton 5,8 ▪ Ethanol 3,5 ▪ Wasser 1,2 	
Anzeige Badtemperatur (°C)	digital	
Anzeige Rotationsgeschwindigkeit	digital	
Liftbetrieb	Handlift	Motorlift
Gewicht (ohne Glassatz) (kg)	14,7	15
Hubgeschwindigkeit (mm/s)	-	25
Abmessungen mit Glassatz G3 (B x T x H) (mm)	739 x 487 x 845	739 x 432 x 845

* ΔT = Differenz zwischen Badtemperatur und Siedetemperatur



Lösemittelaten

Das Nomogramm gibt die Beziehung zwischen Druck und Siedetemperatur einer Auswahl von Lösungsmitteln an.



Die Temperaturdifferenz zwischen Dampftemperatur und Kühlmedium sollte bei 20 K liegen, um eine ausreichende Kondensation zu erreichen.

Die Temperaturdifferenz zwischen Heizbad- und Dampftemperatur sollte bei 20 K liegen, um eine ausreichend hohe Destillationsrate zu erreichen.

Z. B.: Vakuum für Siedepunkt bei 40 °C einstellen, Heizbadtemperatur auf 60 °C einstellen.

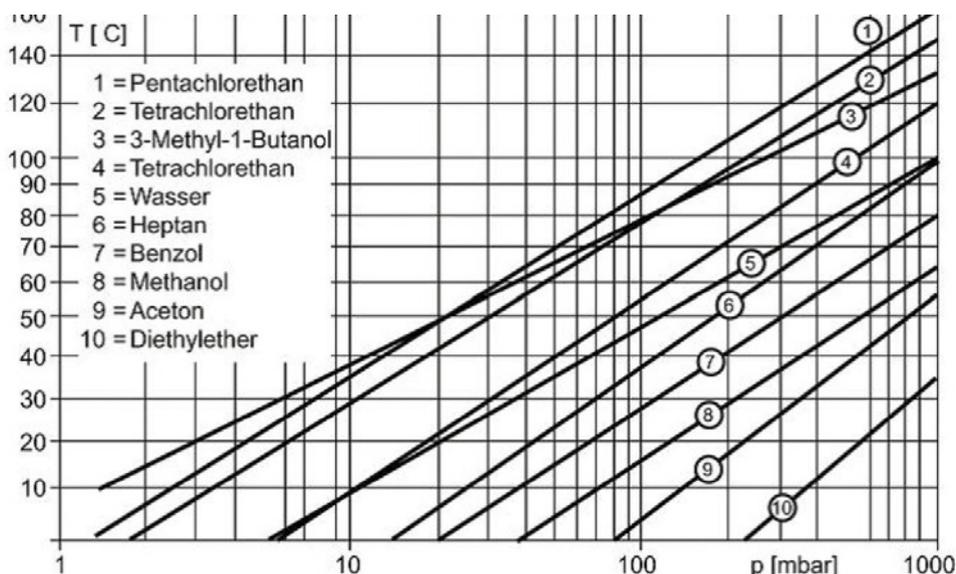


Abbildung: Nomogramm

Umrechnung Torr zu mbar: [mmHg] \approx 3/4 [mbar]



➤ 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 dem Kaufdatum. 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



01-005-005-85-1a, 06.11.2019

© 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.