Industrial
Evaporation

Leading Safety Standards | Superior Ease of Use | Reduced Cost of Ownership

Operating Manual **Page 2**

Large-scale evaporator Hei-VAP Industrial

Operating manual must be read before initial start-up.
Please follow the safety instructions provided.

Please keep for future reference.

Original-Betriebsanleitung **Seite 72**

Großrotationsverdampfer Hei-VAP Industrial

Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme unbedingt lesen.
Sicherheitshinweise beachten.

Für künftige Verwendung aufbewahren.

heidolph
research made easy

Contents

About this Document 4

Version and variants 4
About this manual 4
Terms and signs used....5

Safety Instructions 6

General safety instructions....6
EU Declaration of Conformity....6
Intended use....6
Installation / Electrical safety 7
Personnel qualification....7
Operating company's obligations....7
Installation site 7
Changes to the unit 8
Personnel safety 8
Safety during use 8
Disposal 9

Device Description 10

Device overview 10
Overall view 10
Control panel 11

Start-Up 12

Main switch / Emergency stop button 12
Main switch....12
Emergency stop button 12
Control panel features....13
Menu navigation 13
Operation guide....13
Symbols used....16
Pre-settings 17
Menu "Setup"....17

Operation 24

Process 24
Parameter 24
Set Parameters 25
Vacuum control choices 26
Adjust flask rotation....28
Adjust heating bath temperature 29
Bath fill and heating bath lift 30
Automatic water bath refill system 31
Start process 32
Start process with timer 33

Favorites 34
Edit Parameters 34
Edit Profiles 35
Store and use Favorites 38
Interfaces 40
Change heating bath fluid 40
Safety hood and evaporating flask 43
Safety hood 43
Rotation lock 43
Attach - remove evaporating flask 44
Adjust EASY LOCK contact pressure 49
Safety features 50
Overpressure safety shutdown 50

Cleaning and Maintenance 51

Cleaning 51
Maintenance 51

Troubleshooting 52

Errors 52

Assembly 56

Electrical connections 56
Installation 57
Seals 57
Condenser 60
Inlet valve 61
Receiving flasks 62
Periphery devices 64

Disassembly and Storage 67

Dismantling, transportation and storage 67

Accessories and Spare Parts 68

Scope of delivery 68
Accessories 68

Attachments 69

Technical data 69

Service 70

Contact / Technical Service 70
Warranty 71
Confirmation of condition of unit 72

Version and variants

Version

This manual describes the function, operation and maintenance of the large scale Hei-VAP Industrial evaporator.

Version	Alteration date
0.1.6	11.2017

Variants

The units are available in different configurations. Certain features and functions apply to specific configurations only. The varieties are documented in this manual.

About this manual

This operating manual is a component of the device described here.

	➜ Please read this manual carefully and obey all safety and warning notices. ➜ Ensure that every operator reads this manual. ➜ Ensure that this manual is accessible for every operator. ➜ Pass on the operating manual to the subsequent owner.
	For the current version of this operating manual in pdf format, please go to: http://www.heidolph-instruments.com/Support/Operation Manuals/Rotary Evaporators/Hei-VAP Series/Hei-VAP Value and Hei-VAP Advantage.

In addition, please observe the regional regulations.

Terms and signs used

In this manual you will find standardized terms and signs to warn you of possible dangers or give important hints. Please take special notice to these signs to avoid personal injury or damage to the appliance.

The following terms and type of signs (basic drawing elements) are used:

Symbol	Additional term / Description
Warning signs	The yellow triangle indicates hazardous situations. It is used in combination with the following terms: **DANGER:** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, **will** result in irreversible injury or death. **WARNING:** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or material damage. **CAUTION:** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in a minor injury or material damage.
Prohibitory signs	Do not do: The red circle indicates a situation that should be avoided under all circumstances to avoid injury or damage.
Mandatory signs	Must do: The blue circle indicates important information. Please obey to avoid property damage.

Other signs used

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

General safety instructions

EU Declaration of Conformity

CE	This device complies with the following EC-Directives*: ▪ 2006/42/EC Machinery Directive ▪ 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive

*Also see attachment „EU Declaration of Conformity".

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

➜ Please ensure the operating manual is available at all times.

The device may only be used under the following circumstances:

➜ Only operate the device, if it is in full working order.
➜ Ensure all operators of the device possess the necessary safety and risk awareness.
➜ Operate the device according to the instructions stipulated in this manual only.
➜ If there is something you do not understand, or certain information is missing, ask your manager or contact the manufacturer.
➜ Do not do anything on the device without authorization.
➜ Only use the device according to its intended use.

Intended use

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

The device is suitable for the following use:	▪ Distillation to separate substances ▪ Concentration ▪ Crystallization ▪ Powder drying
The operation for the device is suitable in one of the following locations:	▪ Chemistry ▪ Pharmacy ▪ Biology ▪ Food Industry analytics ▪ Environmental analytics ▪ Basic research

Improper use

Any use which deviates from the device's intended use is considered to be improper. The manufacturer does not accept liability for any damages resulting from non-permitted uses. The risk is carried by the operator alone.

Installation / Electrical safety

- The device may only be connected when the mains voltage corresponds to the information on the type plate of the unit.
- The mains connection must be accessible at all times.
- Repairs may only be performed by a qualified electrician.
- Never operate the unit with a damaged power cord.
- Always turn the device OFF and disconnect mains power before performing any maintenance or service.
- Unpacking and installation of the device is permitted by Heidolph staff or authorized Heidolph distributors only.

Personnel qualification

- The device may only be operated by trained and qualified personnel..
- The device may only be operated by users who have been instructed in its proper use by qualified persons.
- The device must not be operated by persons below the legal minimum age.
- Other personnel may only work on the device under the continuous supervision of an experienced and qualified operator.
- This manual must be read and understood by all persons working with the device.
- The personnel must receive safety instruction to guarantee responsible and safe operating procedures.

Operating company's obligations

Installation site

- The device must be positioned in a suitable location.
- The device must be installed on a firm and stable surface.
- All screw connections must be securely tightened.
- Do not operate the device in proximity of highly inflammable and explosive substances.
- Installation and operation of the device is only permitted in facilities which are equipped with appropriate laboratory equipment (e.g. with extractor hoods).
- Only operate the device in conjunction with an extractor hood (at least 10-fold air change, with error monitoring), if working with potential harmful media (see DIN EN 14175 and DIN 12924).
- The device may only be operated in enclosed spaces and under the following environmental conditions:

Ambient temperature	5 - 31 °C at 80 % relative humidity
	32 - 40 °C decrease linearly till max. 50 % relative humidity
Installation altitude	0 - 2,000 m (6,500 feet) height above sea level
Degree of pollution	2
Overvoltage category	II

- If the equipment is used in corrosive atmospheres, the service life of the equipment will decrease based on concentration, volumes, and frequency of exposures to these corrosive materials, for example concentrated Hydrochloric Acid (HCl).

Changes to the unit

- No unauthorized changes may be made to the unit.
- No parts may be used which have not been approved by the manufacturer.
- Unauthorized changes result in the EC Declaration of Conformity loosing its validity, and the appliance may no longer be operated.
- The manufacturer is not liable for any damage, danger or injuries that result from unauthorized changes or from operating the unit other than as described in this manual.

Personnel safety

➜ Ensure that only qualified personnel operate the device.

➜ Observe the following regulations:
- Laboratory guidelines
- Accident prevention regulation
- Ordinance on hazardous substances
- Other generally accepted rules of safety engineering and occupational health
- Local regulations

Safety during use

➜ Wear the appropriate protective clothing when working on the device (protective glasses and, if necessary, safety gloves).

➜ Do not use the device in potentially explosive areas. The device is not protected against explosion. There is no explosion or ATEX protection available.

➜ Do not carry out work with naked flames in the vicinity of the device (risk of explosion).

➜ Do not operate or assemble devices in the vicinity which are emission or radiation sources (electromagnetic waves) for the frequency range ($3*10^{11}$ Hz to $3*10^{15}$ Hz).

➜ Do not operate or assemble appliances in the vicinity of the device which constitute emission or radiation sources for ionizing radiation or in the ultrasonic range.

➜ Do not operate the device where adiabatic compression or shock waves might occur (shock wave combustion).

➜ 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 spill liquids over the device or any parts of it.

➜ Remove any accidentally spilled liquids immediatly.

➜ Eliminate errors immediately.

➜ Always switch the mains OFF after use.

➜ Avoid putting pressure on the display when you are not operating the device.

➜ Connect all cables correctly and locate them outside the operating and danger zone.

➜ Attach all tube connections securely to ensure safe operation.

➜ Do not apply excess pressure on the device.

➜ Do not use distillation material where the distillation residue might be explosive.

➜ Do not exceed the flow rate of 1 m/s while sucking in liquids with flammable 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, e.g. hydrogen.
- Do not adjust the maximum excess pressure of the coolant to more than 1 bar in the condenser.
- Only use suited heat transfer medium.
- Only connect clean ground joints.
- Attach ground joints securely in order to connect them leak-tight.
- Do not use abrasive material to clean the glass surface. Only wipe with damp cloth.

Disposal

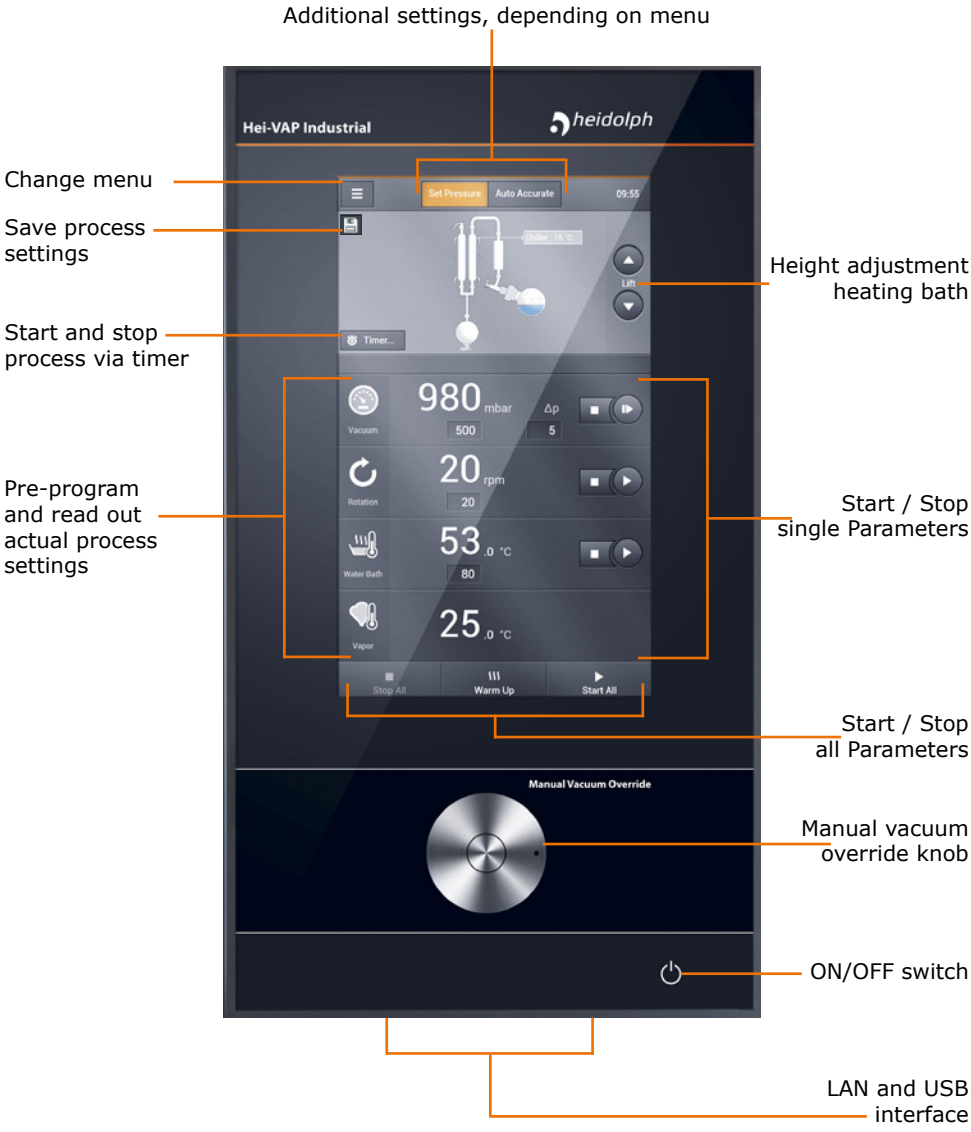
- Check the device components for hazardous substances and solvents.
- Clean all components before disposal.
- Dispose of the device according to the appropriate national legal regulations.
- Dispose of the packaging material in accordance with the appropriate national legal regulations.

Device overview

Overall view

Control panel

The control panel is touch sensitive.



Main switch / Emergency stop button

Main switch

The **main switch** is located on the rear side of the unit.

With the main switch the unit is entirely switched on to the electric system and off.

➜ Turn the knob clockwise 90° to position "ON".

✓ The unit is now connected.

➜ Turn the knob counter-clockwise 90° to horizontal position "OFF".

✓ The unit is now disconnected.

Position "ON"

Position "OFF"

Emergency stop button

The **Emergency stop button** is located above the operating panel.

➜ Press the Emergency stop button.

✓ The unit is now entirely powered off.

✓ The Emergency stop button is illuminated in red.

✓ For five seconds there is an acoustic warning.

➜ Confirm the error message on the operating panel.

➜ Identify and resolve the problem.

Emergency stop button OFF

Emergency stop button ON

Warning:
Risk of poisoning

Ventilating the system may result in chemical reactions.

Implement pre-caution measurements (e.g. protective gas, seal, vent valve).

Prior to switching the unit back on resolve initial problem, if necessary consult a professional.

The emergency OFF can only be released by resetting the unit.

➜ Wait approximately 10 to 20 seconds.

➜ Press the Emergency stop button again.

✓ The unit is now resetting.

Control panel features

Menu navigation

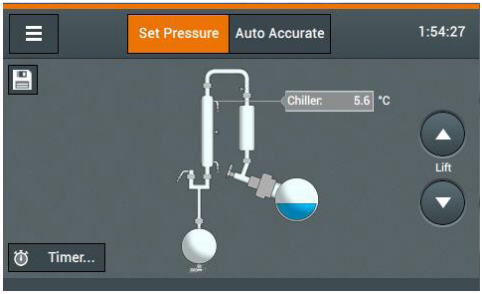
The menu is divided into 2 main menus and 2 submenus:

Main menu:

Here you can set all Parameters for your application.

You have two options to control vacuum:

- Manually in the "Set pressure" mode
- Automatically in the "Auto accurate" mode

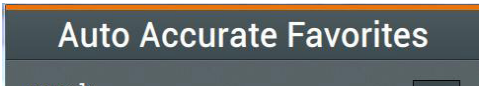


Submenu "Setup"

Here you can set basic functions such as language, actual time and date.

Submenu "Favorites"

Here you can set basic functions such as language, actual time and date.



Operation guide

Power unit ON/OFF

→ Touch the ON/OFF soft key ⏻.

✓ The unit is switched on.

✓ The software work requires a short time to boot completely.

✓ The main menu is displayed.

→ Touch the ON/OFF soft key ⏻.

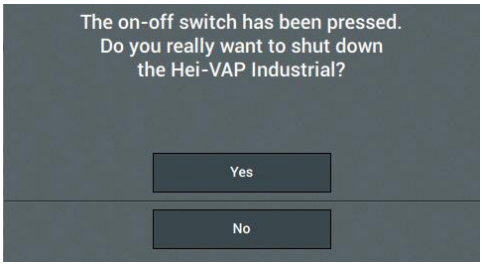
✓ You will be asked if you want to shut down.

→ Touch the soft key "No".

✓ You will return to the main menu.

→ Touch the soft key "Yes".

✓ The unit is now switched off.

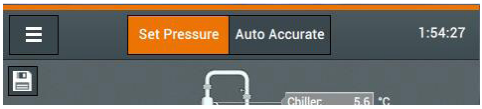


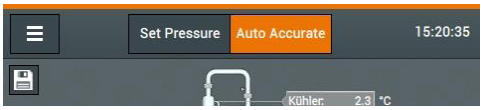
After switching on the unit for the first time you will have the option to select your glassware assembly and checklist on all details required to operate the unit. Then the main menu will be displayed.

Both options can also be selected in the menu "Setup" (see chapter "Start-Up", section "Setup"). Here you can also deselect the repeatedly pop up of both menus.

Change main menu

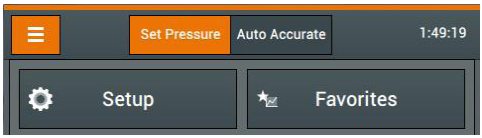
✓ The unit is switched on.
✓ You are currently in the main menu "Set Pressure".
➜ Touch the soft key "Auto Accurate".
✓ The soft key will be marked orange.
✓ You will see the main menu with Parameters for "Auto Accurate".

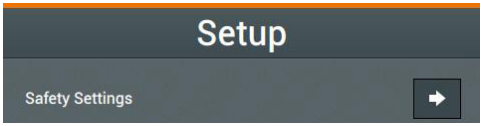




Call up submenu

✓ You are currently in the main menu "Set Pressure".
➜ Touch the soft key ≡.
✓ The choice of 2 submenus is displayed.
➜ Touch the soft key "Setup".
✓ The screen changes to the menu "Setup".
➜ Touch the soft key ←.
✓ This gets you back to the main menu.





Switch submenu

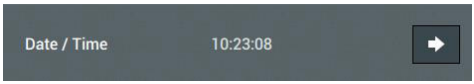
To some menus you will find numerous submenus.

➜ Select the menu "Setup".
➜ Touch soft key arrow → which is located on the right side of most settings.
✓ The submenu opens.
➜ Touch the soft key arrow ←.
✓ Submenu closes.
➜ Touch the soft key confirm ✓.
➜ That brings you back to the main menu.

Enter and change numbers

All Parameters are changed on a numeric pad. As soon as you touch any SET field on the panel the number pad will appear.

➜ Touch the set Parameter you want to change.



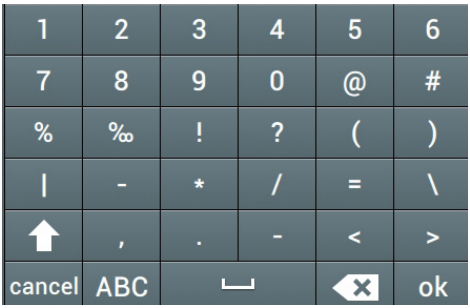
✓ A number pad will appear.

➜ Enter the required number via number pad.

➜ To change your settings touch the soft key ⌫.

➜ To escape without changing the set Parameter touch the soft key "Cancel".

➜ To confirm your settings touch the soft key "Ok".



General Parameters

There are certain options you can choose from by either activating or deactivating them. As soon as an option has been activated the color will change from grey to orange.

Option 1

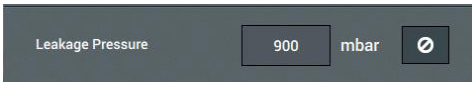
➜ Select your choice by touching the appropriate option.

✓ The selected option will change to orange.

Option 2

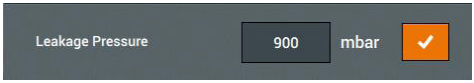
➜ To activate touch the soft key ⊘.

✓ The symbol will change to ✓.



➜ To deactivate touch the soft key ✓.

✓ The symbol will change to ⊘.



All settings on the number pad and those which are activated and deactivated apply without a separate step to confirm.

Symbols used

Symbol	Name	Function
	On/Off	ON/OFF switch
	Submenu	Bring up submenu
	Start, Stop	Start / stop functions
	Up / down	Lift heating bath up / down
	Timer	Enter, activate start time
	Deactivate	Function deactivated
	Activate	Activate function / activated
	Information	Bring up information (Checklist)
	End of menu	Jump to end of menu list (Checklist)
	Backward / forward	Go one step backward / forward
	Correction	Undo last entry
ABC 123	Alphabetic / Digit	Switch between letters / numbers and symbols
	Shift	Switch to capital letters
	Blank	Enter space
	New	▪ Add new Favorite ▪ Add new line (Profile)
	Remove	Remove single item from list
	Delete	Delete complete cycle or Profile
	Zoom on, off	Zoom in / Zoom out
	Store	Save and store Favorite
	Confirmation	Store Favorite and apply

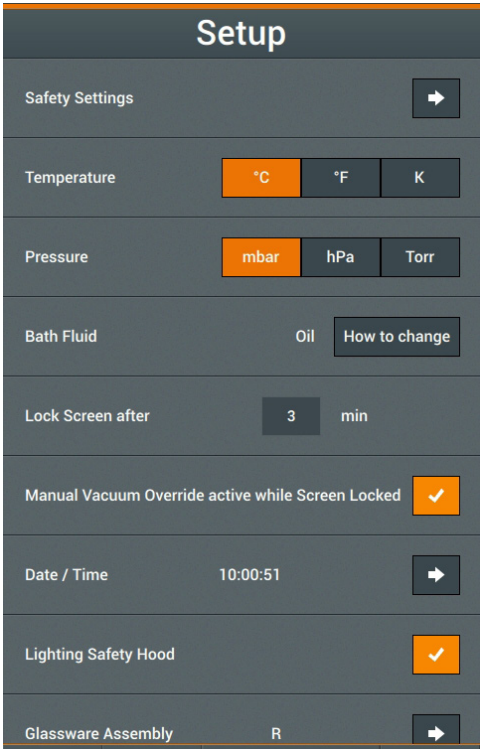
Pre-settings

Menu “Setup”

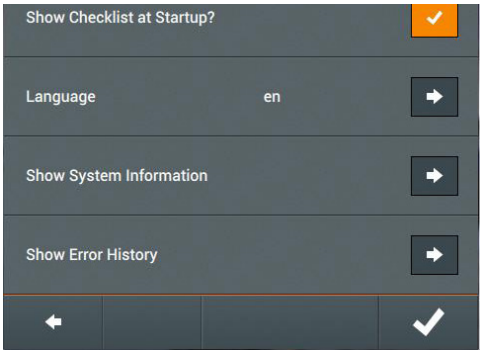
Prior to operating your unit please ensure that all pre-settings have been made.

➜ Switch to the menu “Setup”.
✓ The menu “Setup” is now displayed.

In addition to various basic settings such as language, date, time you are also able to view information for example software and firmware version.



➜ Swipe the screen with your fingers bottom-up.
✓ Additional setting options are now displayed.



1. Safety Settings

You can determine under which circumstances the unit is automatically powered off: by reaching the pre-programmed maximum pressure or in case of leakage.

Warning:
Risk of implosion and poisoning

Flasks which show even the slightest signs of damage may burst and depending on the solvent poison the environment.

Increase vacuum pressure and/or leakage pressure only if necessary. Do not increase pressure/under-pressure beyond the limit required by your solvents.

Pre-settings on your unit

Factory pre-settings

- Overpressure: 1,200 mbar
- Leakage pressure: 900 mbar (deactivated by factory)

Possible maximum numbers:

- Overpressure: 900 mbar - 1.400 mbar
- Leakage pressure: 1 mbar - 1,399 mbar

✓ You are currently in the menu "Setup".
➜ Change to menu "Safety Settings".

Max. overpressure

➜ Touch the number field "Overpressure".
➜ Enter a maximum pressure via number pad.
✓ If during operation this number shall be reached the process will stop automatically and a warning will be displayed on your operation panel.

Max. leakage pressure

➜ Enter a maximum pressure via number pad.
➜ Activate leakage pressure function.
✓ The symbol changes to ✓.
✓ If during operation this leakage rate is exceeded a warning will be displayed on your operation panel.

2. and 4. Choose scale unit for pressure and temperature

➜ Touch the soft key for the scale you wish to operate.
✓ The selected scale is displayed in orange.
✓ The selected scale will be displayed on the main menu.

3. Information on Change bath fluid

To change heating bath fluids ensure that hardware settings are carried out on the back side of your unit (see item "Change bath fluid").

In the menu "Setup" you can determine which bath fluid your unit has been currently set to.

➜ Touch the soft key "How to change".

✓ Acknowledge the information displayed.

Details on changing bath fluid are documented under chapter „Heating bath".

5a. Lock and unlock screen

To avoid that Parameters or numbers are changed accidentally during operation the screen will be locked automatically after a specific period of time.

- Factory pre-setting: 3 minutes
- Possible setting: between 1 to 5 minutes

The countdown for the timer only starts after the last activity.

The screen lock will be activated in any menu you have selected last.

➜ Select submenu "Lock screen after".

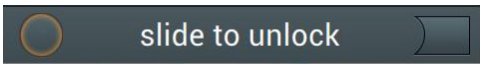
➜ Enter via number pad the time after which you want to lock the screen.

✓ Once the time frame you have entered is over the screen will lock and display this symbol.

5b. Unlock screen

➜ Touch the operating panel on any spot.

✓ At the bottom of the operating panel a window will open.



➜ Touch the circle on the left side with one finger and slide over to the right side.

✓ The screen is now unlocked.

Once the time frame you have entered is over the screen will lock again.

6. Adjust vacuum while screen is locked

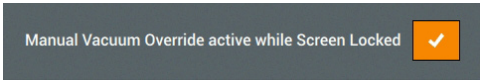
As soon as the screen is locked adjustments of any type of settings are disabled.

In case you wish for the possibility to ammend vacuum during screen lock you can activate the manual vacuum override.

➜ Activate "Manual Vacuum Override".

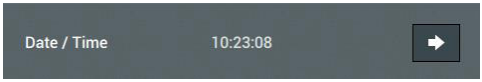
✓ The symbol changes to ✔.

✓ While screen is locked vacuum is adustable by "Manual Vacuum Override" knob.



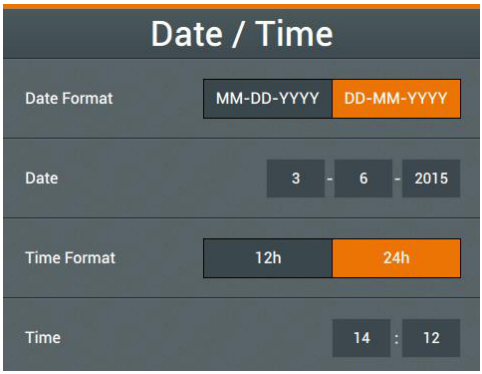
7. Set date and time

➜ Change to the submenu "Date/Time".

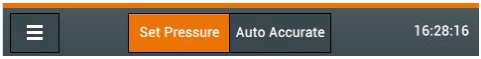


➜ Select the required format.

➜ Enter current date and actual time via number pad.



✓ The actual time is displayed in the right corner on top of your main menu.

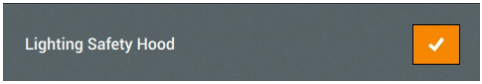


8. Switch light inside safety hood on/off

➜ Activate light inside safety hood.

✓ The symbol changes to ✔.

✓ Safety hood and evaporating flask will be illuminated, as soon as device is switched on.



9. Select glassware assembly

➜ Change to the submenu "Glassware Assembly".

➜ Select the glassware set you are utilizing.

✓ The selected glassware assembly will now apply to the menu and the checklist.

✓ The letter code of selected glassware assembly will be displayed in the menu “Setup”.

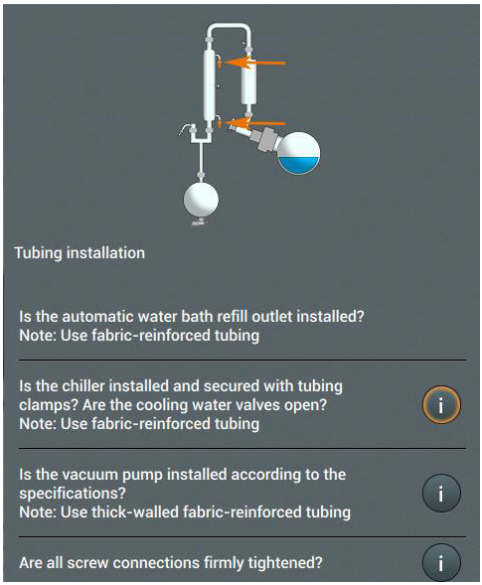
10. Checklist device assembly

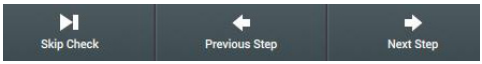
A pre-programmed checklist allows you to double-check all application and safety related subjects. The checklist includes these subjects:

- Basic safety instructions
- Installation of periphery devices
- Installation of glassware assembly
- Installation of sensors and valves
- Tubing installation
- Process related assistance

To ensure that the checklist comes with the configuration you are utilizing ensure that you have selected your glassware assembly.

➜ Change to submenu “Checklist”.
➜ Do every subject mentioned above.
✓ You will now receive detailed questions.
✓ Questions on the glassware assembly come with additional information as to where you can double-check and confirm.
➜ Touch the information symbol right to the question addressed.
✓ The symbol circle will change to orange .
✓ The screen shows orange colored arrows to indicate the location this question refers to.





➜ Touch the soft key to continue with the next question.
➜ Touch the soft key to go one step back.
➜ Skip all further questions by touching the soft key .

After all questions have been answered or skipped the main menu appears.

11. Show Checklist after switch on

Initially a checklist will be displayed after switching on. In the menu “Show Checklist?” You can deselect this option.

12. Change language settings

The submenu “Language” and “System Info” is located at the bottom of the menu “Setup”. Please scroll down to make it visible.

➜ Change to menu “Language”.

➜ Select your language of choice.
✓ The selected language is marked with the symbol .

13. Software information and updates

Under "Show System Info" your software and controller version is documented. If you receive an update:

➜ Enter menu "System Info".

➜ Insert USB stick with the update into the USB port on the bottom of the operating panel.

✓ Instead of "Insert USB stick" you receive the information "Update".

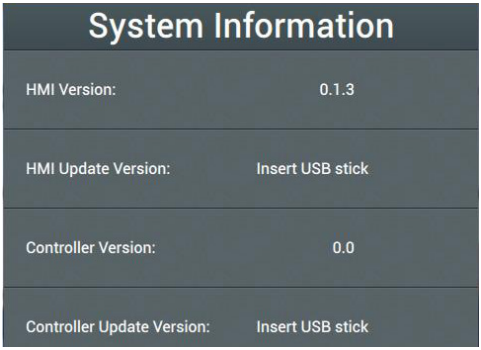
➜ Touch the field to execute this update.

✓ Software will now be installed.

✓ After installation has been completed, you will receive the message: "remove USB stick for reboot".

➜ Remove USB stick.

✓ Your unit will power off and reboot automatically.



Caution:
Possible software damage

By removing the USB stick too early the software can be destroyed.

Wait until the message for removal is displayed before removing the USB stick.

14. Error history

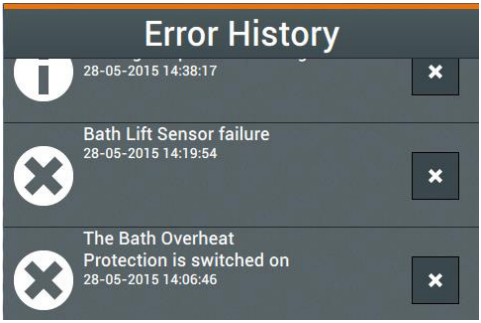
Under "Error History" you can always check when and what kind of error may have occurred during process.

➜ Select menu "Error History".

✓ All errors are displayed, quoting exact date and time of each error.

➜ Remove single error with remove symbol ✕.

➜ Delete complete history with "Delete All" 🗑.

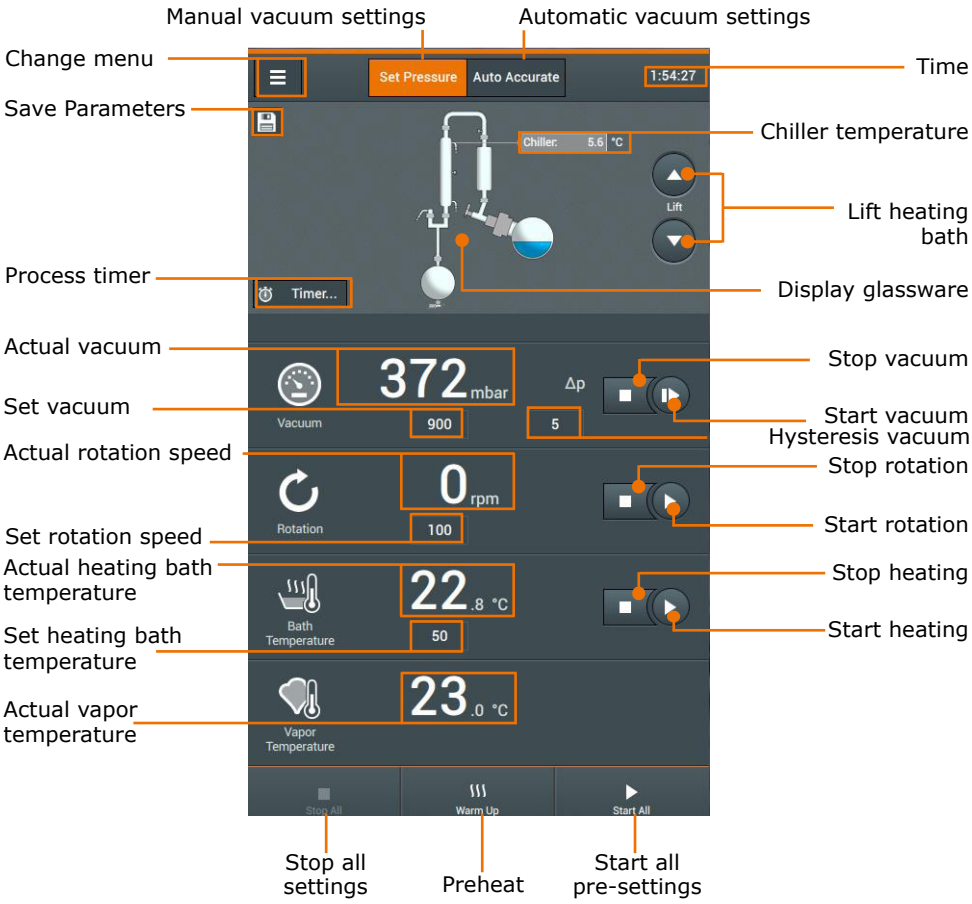


Process

Parameter

On your main menu you can manually adjust all Parameters individually.

- The soft key "Set Pressure" allows to pre-program vacuum manually.
- The soft key "Auto Accurate" determines vacuum automatically.



Range of possible pre-settings

These Parameters allow for individual pre-programming within a range listed below:

Required vacuum (“Set Pressure”)	1 mbar - 1,400 mbar
Vacuum hysteresis (“Set Pressure”)	1 mbar - 50 mbar
Final vacuum (“Auto Accurate”)	1 mbar - 1,400 mbar
Rotation speed	6 rpm - 160 rpm
Water bath temperature	20 °C - 100 °C
Oil bath temperature	20 °C - 180 °C
“Auto Accurate” temperature delta ΔT	0,1 °C - 30 °C
“Auto Accurate” hysteresis	fixed at 0.5 °C

Danger:
Risk of implosion, poisoning and scalding

Depending on samples used wrong settings may result in an glassware imploding, contamination and/or setting free high temperatures.

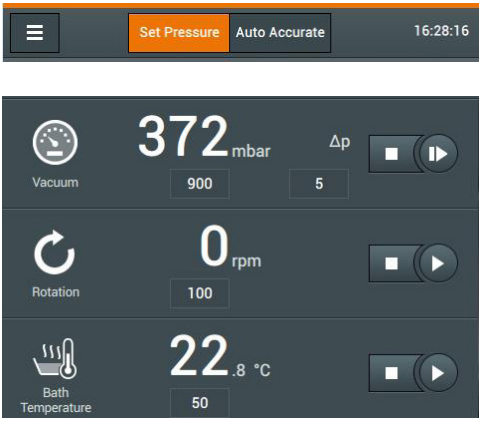
All Parameters must be set individually and according to samples used.

All min. and max. numbers above indicate only the possible range of settings.

Set Parameters

✓ You are currently in the main menu.
✓ The orange colored program is selected.

➜ Touch the number field below the actual number to pre-set a required number via number pad.
➜ Insert the required number.
➜ Correct numbers by touching soft key “C”.
➜ Cancel setting by touching soft key “cancel”.
➜ Confirm your setting by touching soft key “ok”.



Vacuum control choices

To control vacuum it is mandatory to connect vacuum valve and vacuum sensor as well as ventilating valve on the rear side of the unit (see chapter “Assembly”, “Periphery units”).

Vacuum control “Set Pressure”

These numbers can be pre-programmed:

- Required SET vacuum
- Vacuum hysteresis
- Flask rotation speed
- Bath temperature

If a vapor temperature sensor is connected, the actual vapor temperature will be displayed on the operating panel.

In case your pre-programmed vacuum is too high or too low and needs adjustments:

➜ Turn the “Manual Vacuum Override” knob clockwise (to the right) to increase the number.

➜ Turn the “Manual Vacuum Override” knob counter-clockwise (to the left) to decrease the number.

Vacuum control “Auto Accurate”

In contrary to the “Set Pressure” mode “Auto Accurate” runs vacuum control automatically.

Depending on the SET chilling temperature the “Auto Accurate” program will decrease pressure until the solvent starts to evaporate. The evaporation will be noticed by the “Auto Accurate” sensor connected to the condenser.

A final pressure can be pre-programmed. If vacuum decreases to this level and none of the solvents start to evaporate the unit will power off automatically.

You can pre-program these numbers:

- Final vacuum level
- Flask rotation
- Bath temperature
- Delta between chiller temperature and Auto Accurate temperature

The actual vapor temperature is displayed on the right hand side of the actual vacuum.

➜ "Auto Accurate ΔT" : Please program your required temperature delta between chiller and Auto Accurate temperature for your individual application.

✓ The delta is added to the chiller temperature. When reaching this figure, the vacuum valve closes. It remains closed till the temperature has decreased by 0.5 °C. Then it opens again.

Prior to running your "Auto Accurate" program via the "Start All" soft key please ensure:

- that your chiller has reached the pre-programmed chilling temperature.
- that the temperature in the condenser (vapor temperature) has reached the temperature settings of your chiller.

✓ Only if these pre-conditions apply the automatic vacuum control feature can perform correctly.

Distillation without vacuum

In some rare cases a distillation without applied vacuum may be necessary (for example low boiling solvents). The system is not designed for a severe overpressure situation which may occur during this application.

Warning:
Risk of explosion and poisoning

Without vacuum pre-settings an overpressure situation may result in breaking glass, contamination and damage to your unit.

➜ Do not start your application with the "Start All" soft key.

➜ Do not press the "Vacuum" soft key.

➜ Start all other Parameters individually.

➜ Double-check all Parameters in your solvent throughout this process.

➜ Double-check regularly the pressure in your glassware (will be displayed in the "Vacuum" window).

To run an application without vacuum:

➜ Deactivate the "Leakage pressure" in the menu "Setup" under "Safety Settings".

✓ Leakage pressure is deactivated when you see the symbol ⊘.

Adjust flask rotation

By increasing flask rotation you can increase your evaporation rate. A shorter evaporation time may prevent thermal damage to your sample.

Depending on flask size and heating bath temperature different rotation speeds may be suitable.

Water bath

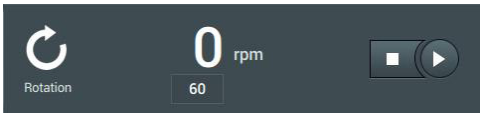
Warning:
Risk of scalding

At high flask rotation speeds bath fluid may splash and cause severe scalding.

If you operate this unit without a safety hood: Never exceed the maximum numbers listed below!

The recommended maximum rotation speed numbers are:

- 6 L flask: max. 160 rpm
- 10 L flask: max. 140 rpm
- 20 L flask: max. 125 rpm



Oil bath

Depending on the bath fluid you are utilizing the heating bath temperature may change the viscosity and the volume of the bath fluid. A general recommendation which rotation speed is appropriate can not be made.

Warning:
Risk of scalding and slip danger

Bath fluid may splash or spill over and result in a slippery floor and/or severe scalding.

If you are operating the unit without safety hood:

- Run a test with your heating bath fluid temperature and rotation speed and document any size of splashing.
- Ensure that this documentation is communicated and accessible to all individuals.
- Wear safety clothes if you are working in near proximity to the unit.
- Pay attention to any amount of heating bath fluid on the floor.

➜ Test the heating bath fluid of your choice and increase rotation and temperature step by step.

Adjust heating bath temperature

Warning:
Risk of scalding

If you operate your unit without safety hood and at high heating bath temperatures there is a risk of scalding.

Please wear safety clothes (lab coat, gloves, safety glasses) every time you are in near proximity to the unit during operation.

Heating bath fluid

You can fill the heating bath with various heating bath fluids:

- Tap water (no deionized or distilled water)
- Water soluble polyethylene glycol
- Oil with low viscosity (40 cP) and flashpoint > 285°C.

Danger/ Danger
Risk of explosion! / Danger d'explosion !

Heating bath fluid oil with a flashpoint < 285 °C might ignite and lead to uncontrollable thermic reactions and explosion./

Chauffer avec un bain chauffant de l'huile ou un liquide avec un point d'inflammation < 285 °C est dangereux car il pourrait s'enflammer avec des températures élevées et conduire à des réactions thermiques incontrôlables et à des explosions.

➜ Only use > 285 °C flashpoint oils./
N'utiliser que des huiles avec un point éclair > 285°C.

With a pre-set temperature above 75 °C to 80 °C we recommend oil or Polyethylenglykol as heating bath fluid.

Set "Oil" as media if you work with polyethylenglycol. Please follow temperature specification of manufacturer.

Temperature range

The temperature range can be set:

- From 20 °C – 100 °C for a water bath application
- Between 20 °C – 180 °C for an oil bath application

Preheat bath

Prior to starting your application you have the option to preheat bath and evaporating flask.

➜ Touch the soft key "Warm Bath" .
✓ The bath will be automatically lifted.
✓ The bath will preheat up to the programmed temperature.
✓ The rotation will start according to the pre-programmed rpm.

Bath fill and heating bath lift

The position of the heating bath is adjusted via motor.

By raising the lift the evaporating flask is immersed into the bath and displaces heating bath fluid. To avoid overspill please pay attention to the following note.

First fill

- Prior to filling bath with heating fluid please attach evaporating flask and lift the heating bath up to its extent.
- Only then fill in the fluid up to 40 mm below the edge of the bath.

Water bath in automatic bath refill mode

As soon as the maximum fill level is reached the fill level sensor will stop the heating bath lift.

The maximum fill level is 40 mm below the edge of the bath.

To enable the heating bath lift to operate a fill level sensor must be connected.

Oil bath

The fill level sensor is deactivated.

Operate heating bath lift manually

➜ Press the "Lift up" key ▲.

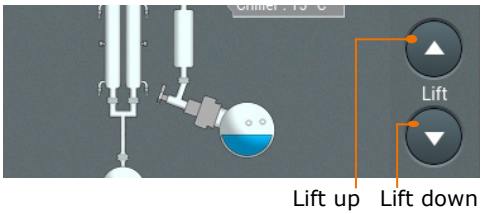
✓ The heating bath lift moves up as long as the "Lift up" soft key is pressed.

✓ The lift stops when the maximum height is reached or the sensor detects the maximum fill level.

➜ Press the "lift down" key ▼.

✓ The heating bath lift moves down as long as the "lift down" soft key is pressed.

✓ The lift stops once the minimum height is reached.



Automatic function of the heating bath lift

The bath will lift up and down according to the function selected:

Warm Up		The bath will lift up automatically.
Start All		The bath will lift up automatically.
Stop All		The bath will move down automatically.
Emergency knob		The bath will move down automatically.
Timer: Lift		The bath will move down automatically.

Automatic water bath refill system

This function is always deactivated if the unit is set to oil bath mode.

This fully automated refill system will refill the bath with water if required.

If water in the heating bath evaporates the heating bath will move up step by step until it has reached its highest position.
Is the heating bath in its highest position and the water level is low the refill system will fill up the bath until the maximum fill level has been reached.

To enable an automatic water bath refill a tube with tap water must be connected to the rear side of the unit (see chapter “Assembly”, section “Periphery devices”).

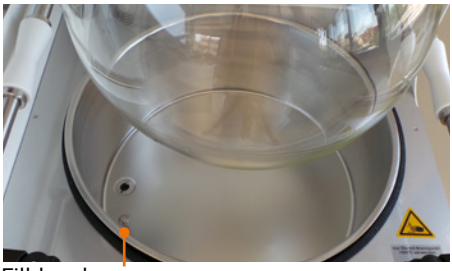
For technical reasons the automatic water bath refill system starts only if the heating bath is in its highest position. The lift is controlled by the fill level sensor.

Start / Stop of the automatic water bath refill

A fill level sensor controls the water level in the bath.

The fill level sensor is activated

- if the water level drops below 50 mm (minimum fill level)
- or increases over 145 mm (maximum fill level)



Fill level sensor

The outlet will refill the bath with water automatically.

Water outlet

Caution:
Risk of overflow

The fill level sensor may be disabled due to lime deposits. This may result in bath fluid spilling over.

Clean the fill level sensor with a damp cloth regularly.

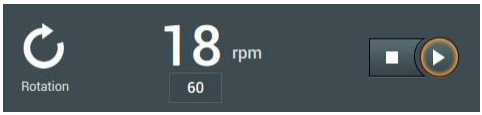
Start process

You can start all Parameters simultaneously or one by one individually.

Start individual Parameters

Once you have pre-set a required Parameter:

- ➜ Start an **individual** Parameter by pressing the soft key ▶.
- ✓ The selected soft key is marked by an orange circle.
- ➜ Stop an **individual** Parameter by pressing the soft key ■.



Start all Parameters

Warning:
Risk of scalding

At high rpm's of the rotation flask hot bath fluid may splash while adjusting the height of the heating bath.

Start flask rotation at low rpm's only after accommodating the evaporating flask in the bath and adjust speed.

Once you have pre-set all required Parameters:

- ➜ Start **all** Parameters simultaneously by pressing the soft key "Start All".
- ➜ Stop **all** Parameters simultaneously by pressing the soft key "Stop All".

If the rotation of the evaporating flask does not start after pressing the "Start all" soft key please double-check:

- Is the safety hood closed.
- Are both flask support rods in the operational position.
- Is the rotation lock switched to "unlock".

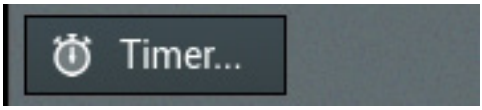
(See chapter "Troubleshooting")

Start process with timer

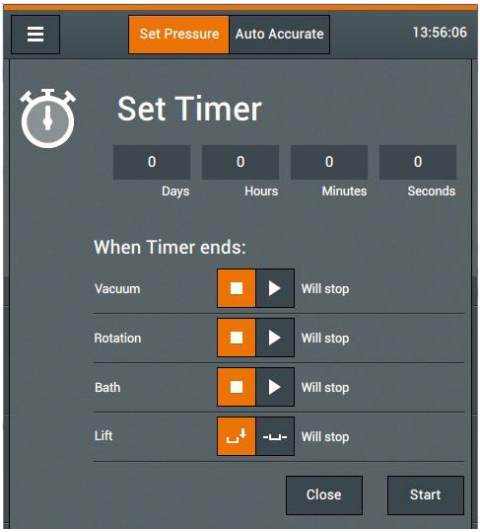
You are able to program a maximum operational time of 99 days, 23 hours, 59 minutes and 59 seconds. After the pre-programmed time frame all selected functions will stop.

Activate the timer only **after** pre-programming all Parameters. As soon as the timer is switched on the process will start.

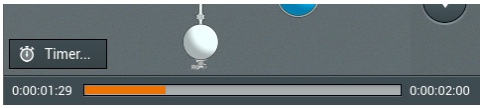
➜ Touch the soft key "Timer".
✓ The menu "Set Timer" will open.



➜ Touch the soft keys **"Days, Hours, Minutes, Seconds"** and pre-program the required time frame via number pad.
➜ Activate or deactivate individual Parameters.
✓ The soft key ◻ indicates that the timer is activated and after the set time frame the process will stop automatically.
✓ With soft key ▶ the timer is currently deactivated and after the pre-programmed time the process will not power off.
➜ Touch the soft key "Start" to activate the timer and the process will commence.
➜ Touch the soft key "Close" to escape.
✓ In both cases the menu will automatically get you back to the main menu.



✓ If the timer was activated the main menu will show you the elapsed time in orange.
✓ After the time frame has elapsed completely you will read the message: "Timer expired".
✓ The menu "Set Timer" will open again and you can read how long the unit has been turned off.



If you want to disrupt this process before the pre-programmed time has elapsed:

➜ Touch the soft key "Stop All" on the bottom of your operating panel.
✓ All functions will be stopped.

Favorites

Store process cycles through the submenu “Favorites”.

- Menu item “Parameter” Store a single process cycle for both “Set Pressure” and „Auto Accurate”
- Menu item “Profile” Store up several process cycles through the “Set Pressure” mode. Each Profile manages the cycle of the ramp.

Edit Parameters

There are two ways to enter the Parameter for a single process cycle:

- Via the main menu
- Via the submenu “Favorites/Parameter”

1. Enter a Parameter through the main menu

✓ You are currently in the main menu.
✓ You have tested and adjusted the Parameter during the process.
➜ Touch the store-symbol (see section “Store and use Favorites”).

2. Enter a Parameter through the submenu “Favorites”

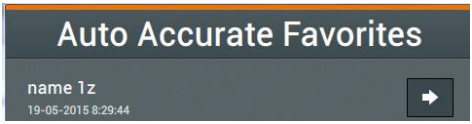
✓ You are currently in the main menu.
➜ Open the submenu “Favorites” through .

2.a Menu “Set Pressure”:

➜ Touch control key “Parameter”.
✓ Already stored process cycles will be shown.

2.b Menu “Auto Accurate”:

✓ Already stored process cycles will be shown.



➜ Touch the symbol “New” on the bottom part of the display.

➜ Enter the Parameters for the process cycle.

➜ Touch the store-symbol to save the Parameter (see section "Store and use Favorites").

Edit Profiles

If you do not want to work in the automatic regulation of "Auto Accurate" you can store individual Profiles for your process cycles through the "Set Pressure" mode.

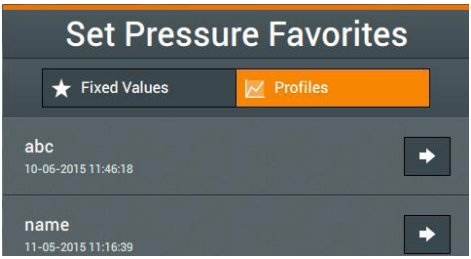
1. Enter Profile

✓ You are currently in the main menu "Set Pressure".

➜ Open the submenu "Favorites".

➜ Touch "Profile".

✓ Already stored Profiles will be shown.



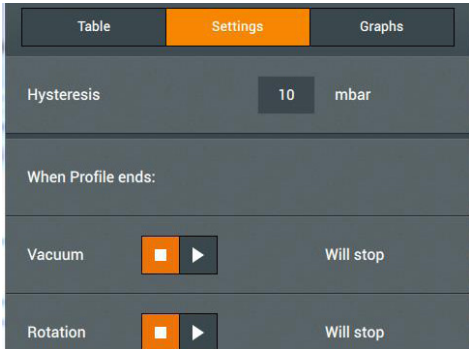
➜ Touch the symbol "New" on the bottom part of the display.

✓ You see the submenu for “Profiles”.

✓ Enter following steps through the menu item “**Setup**”:

- The hysteresis
- The functions which stop by the end of a process cycle and the functions which continue

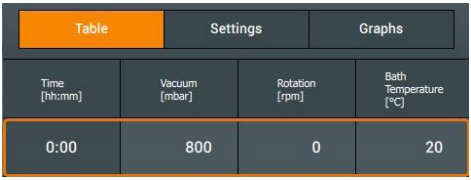
✓ (Please see chapter “Start process with timer”)



➜ Enter your Parameter for the first process cycle through the menu item “**Table**”.

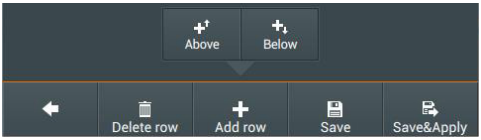
➜ Confirm selection with “ok”.

➜ Touch symbol “Add row” ✚ to enter the next process step.



✓ You can insert a new row above as well as below the current row.

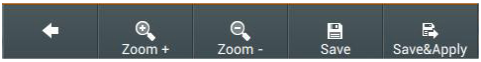
✓ Touch the row where a new row shall be inserted.



➜ Delete a row through the deletion symbol 🗑.

➜ View the graph of your ramp through the menu item “**Graphs**”.

➜ Adjust the time axis with the zoom symbol 🔍 or 🔍.



➜ Store your Profile through the store-symbol 💾 to enter further Profiles.

➜ Store your Profile through the confirmation-symbol 💾 to operate immediately.

2. Adjust Profile

Edit a single Parameter of a Favorite subsequently:

➜ Open the submenu “Profile” through the menu “Favorites”.
➜ Choose the dedicated Profile.

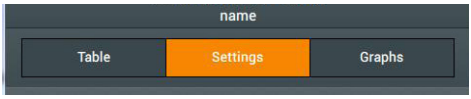
➜ Touch control key “Edit”.
➜ Touch the row and adjust the data.
➜ Store the changes (see section “Store and use Favorites”).

3. Use Profile as template

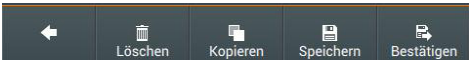
Use a Profile as template for a new Favorite:

➜ Open the submenu “Profiles” through the menu “Favorites”.
➜ Choose the dedicated Profile.

➜ Switch to the submenu “Setup”.
➜ Touch control key “Edit”.



➜ Touch control key “Duplicate”.



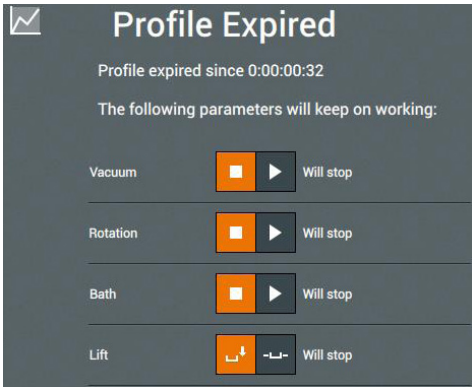
✓ You are requested to assign a new name.
➜ Enter a new name via number/letter block (see section “Store and use Favorites”).
➜ Adjust the data of the new process.

Profile end

As soon as the Profile expires, you receive a feedback message including following information:

- The period of time since the process expired.
- The current status quo of the functions defined in the submenu “Setup”

➜ Confirm the message with “OK”.
➜ If applicable end functions with “Stop all”.



Store and use Favorites

Store Favorites

✓ You have defined all data for a new Favorite.

➜ Touch the store-symbol .

✓ You are requested to enter a new name.

➜ Touch the name field.

➜ Enter the name through the keypad.

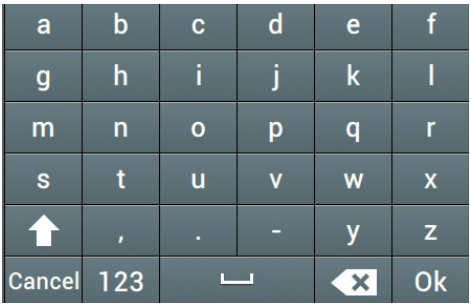
➜ Touch the shift-symbol for capital letters.

➜ Touch the space-symbol for space.

➜ Touch the digit-symbol 123 for digits, punctuation marks and further symbols.

➜ Touch the alphabetic-symbol ABC to return to letters.

➜ Finish entering a name with "Ok".



➜ Save the new Favorite through the store-symbol to enter further Favorites.

✓ You return to all stored Favorites.

➜ Save the Favorite through the confirmation-symbol to operate immediately.

✓ You return to the main menu.

Adjust data

Edit a single Parameter of a Favorite subsequently:

➜ Open the submenu "Favorites".

➜ Choose the dedicated Favorite.

➜ Touch control key "Edit".

Delete Favorite

➜ Open the submenu "Favorites" and choose a Favorite.

➜ Touch control key "Edit".

➜ Touch delete-symbol .

✓ The Favorite is deleted and you return to all stored Favorites.

Select and use Favorites

➜ Open the submenu "Favorites".

➜ Choose the dedicated Favorite.

➜ Touch control key “Apply”.

✓ You return to the main menu.

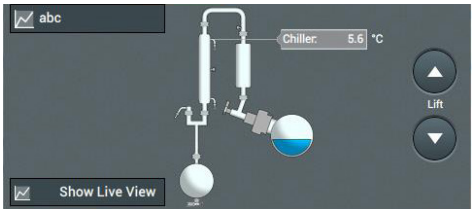
✓ The selected Favorite is displayed on the top left side marked with following symbols:

- Active Parameter with a star
- Active Profile with the ramp-symbol

➜ Start the process with “Start All”.

✓ “Show Live View” appears below the name of the Favorite.

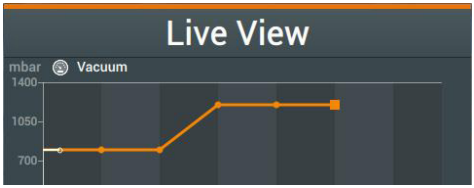
➜ Touch “Show Live View”.



✓ The menu switches to the live view of the current process.

✓ The total flow of the process is shown through an orange curve.

✓ The already expired part of the process is covered by a white curve.



End/cancel process

A current process is protected by an input block. If you want to cancel the process:

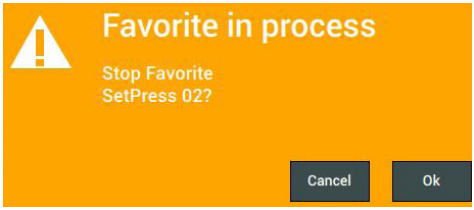
➜ Touch the name of the Favorite.

✓ You receive the message “Favorite in process”.

➜ Confirm selection with “Ok”.

✓ The process is cancelled.

➜ End all functions with “Stop All”.



Interfaces

A LAN and a USB interface are located on the bottom side of the panel.

- Install updates via USB interface (see Chapter "Start-Up, Pre-settings", section "10. Software information").
- The LAN interface is currently deactivated.

Warnung:
Danger of electric shock!

If the interface inputs and outputs are supplied with excessively high voltage and are not sufficiently insulated, in the event of a fault, metallic parts (e.g. the housing), will be electrified.

Voltage inputs and outputs above 25 V AC or 60 V DC are deemed safe if separated according to DIN EN 61140, or by double or reinforced insulation in accordance with DIN EN 60730-1 or DIN 60950-1.

Only use shielded connection cables. Connect shield to connector case.

Caution:
Possible damage of device

If device sockets are not covered, fluids can get in contact with Interface connectors. Penetrating fluids can lead to malfunctions of interface connection and could initiate a short circuit.

Sockets at the backside of device must be covered at all times.

Change heating bath fluid

Suitable heating bath fluids are water or oil.

Change from water bath to oil bath mode

Adjusting the bath fluid you are utilizing is important for the software to display accurate numbers.

The switch to change bath fluids is located on the rear side of the unit.

Verwenden Sie zum Umstellen einen Schraubenzieher.

Schalterstellung rechts auf „Wasser/ water"

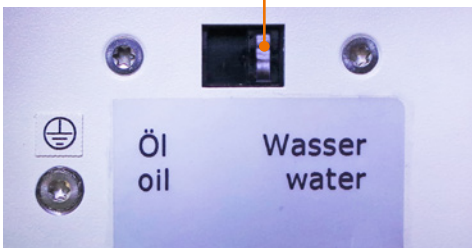
- maximale Temperatureinstellung von 100 °C / 212 °F
- die automatische Nachfüllung von Wasser über den Wasseranschluss ist aktiviert

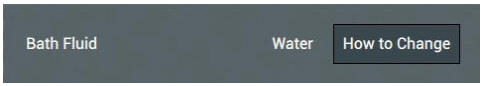
Schalterstellung links auf „Öl/oil"

- maximale Temperatureinstellung von 180 °C / 356 °F
- die automatische Nachfüllung des Heizmediums ist deaktiviert

The actual setting is shown in the menu "Setup".

Schalter zum Einstellen des Heizmediums
Schalterstellung: Wasser





Remove heating bath fluid

Warning:
Risk of scalding

Severe scalding may occur if the heating bath fluid has not been cooled down.

- The heating bath fluid should not exceed 50 °C/122 °F.

➜ Prior to changing heating bath fluids always ensure that its temperature has cooled down.

➜ Wear protective clothing.

The heating bath fluid can be removed via a ball valve on the rear side of the unit.

➜ Connect a tube (Ø = 16 mm) to the valve. Choose tube material according to the heating bath fluid utilized.

➜ Ensure that the tube is securely attached to the valve.

➜ Make sure the tube is positioned in an appropriate vessel of 20 L minimum.

➜ Hold on to the tube to ensure that it is not removed from the vessel.

➜ Turn the knob clockwise in line with valve.

✓ The valve is open and discharge begins.

➜ Turn the knob back after the bath has been drained off completely.

✓ The valve is now closed.

Ball valve closed

Refill heating bath

Ensure that the heating bath is properly cleaned prior to refilling heating bath fluid.

	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!
	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.

Safety hood and evaporating flask

Safety hood

The safety hood comes with these functionalities. Illumination is activated by switching on the unit via operating panel.

The safety hood

- prevents unintentional access to the flask and bath
- prevents operators from contact with any media
- protects operators and environment if the flask implodes under vacuum

➜ Open and close the safety hood with the bow-shaped handle in front of the hood.

Bow shaped handle to open the safety hood

If the safety hood is opened during operation:

- all functions are discontinued
- the rotation is stopped
- the display shows the message on the right hand side

If the safety hood is closed:

- all functions continue except for rotation
- rotation to be switched on manually

Rotation lock

To remove evaporating flask rotation lock has to be activated.

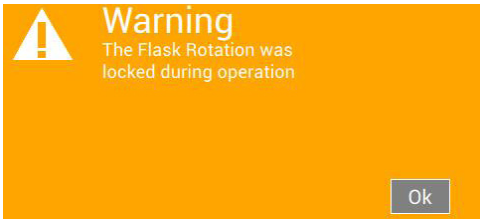
➜ Pull the knob gently and turn clockwise to the "lock" position.

If the knob does not lock in:

➜ Turn the drive / flask with one hand until it locks into place.

➜ Turn knob to "lock" position.

✓ The operating panel now displays a message.



Release rotation lock to start process

➜ Turn the knob counter-clockwise to “unlock” until it clicks into place.

✓ The message on the front panel disappears.

✓ The unit is now operational.

Attach - remove evaporating flask

Attach evaporating flask

✓ Flask rotation lock has been activated.

✓ Both support rods are in the outer position.

➜ Move left support rod to the right until retaining bracket hooks into the size of the evaporating flask used.

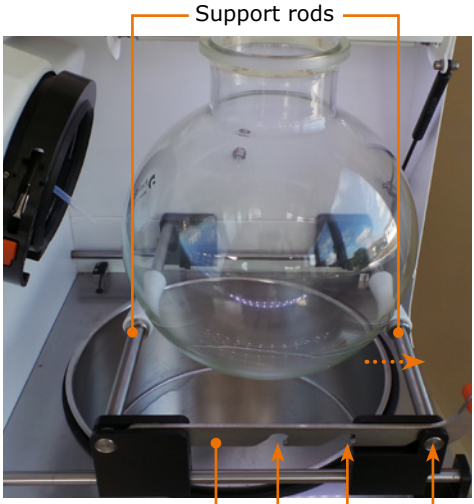
➜ Pull left support rod slightly to the left.

✓ Retaining bracket is securely hooked.

✓ The evaporating flask is freely movable now.

➜ Place evaporating flask on support rods.

➜ Fill with sample if desired.



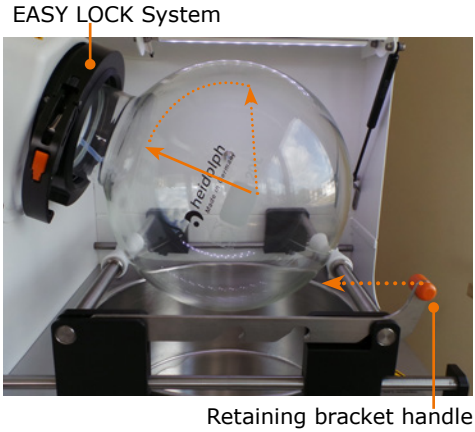
➜ Hold the evaporating flask tight with two hands. Turn it slowly to the left side towards the EASY LOCK system.

➜ Secure evaporating flask with one hand on the flask.

➜ Begin pushing retaining bracket handle gently to the left with other hand.

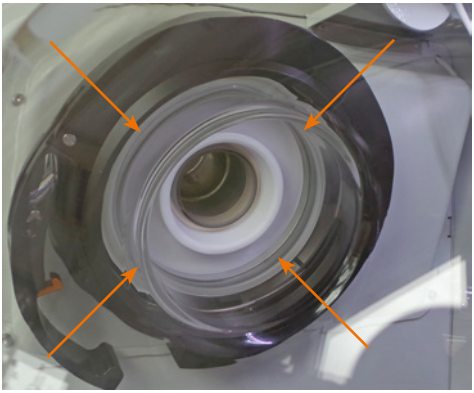
➜ Tilt evaporating flask to an angle of approximately 70°, so the flange is aligned with the EASY LOCK system.

➜ Push retaining bracket handle gently further to move the evaporating flask into the EASY LOCK system.



➜ Double-check visually.

✓ The flange of the evaporating flask must be inserted into the EASY LOCK system completely and align flush.



➜ Move the lever to the upper most position and turn the EASY LOCK system clockwise until the stop.

➜ Press the lever down – ensure that the EASY LOCK system does not turn counter-clockwise – until the lever has locked into place.

✓ The evaporating flask is now securely attached.

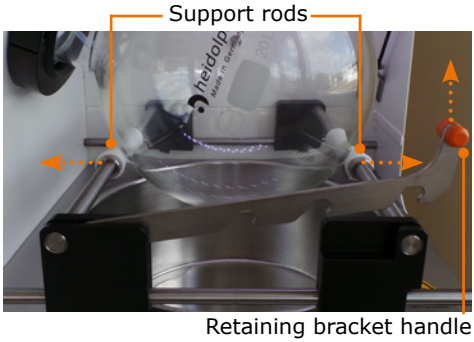
➜ Push both support rods gently to the flask.

✓ Retaining bracket unhooks.

➜ Lift retaining bracket by handle and push left support rod to the left as far as it will go.

➜ Push right support rod to the right as far as it will go.

✓ Both support rods are now in starting position.



The operating position of the flask support rods is electronically monitored.

If support rods are not in operational position no electronic functions of the unit can be performed.

✓ The operating panel displays the message on the right hand side.

➜ Adjust position of support rods.

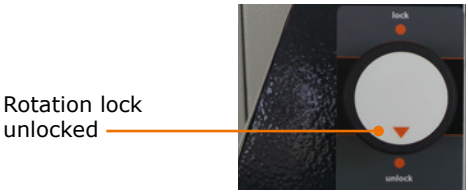
✓ The message disappears.

✓ Instead, the information on the flask locker appears.

➜ Turn the rotation lock to position “unlock”.

✓ Rotation is enabled.

✓ The message disappears.



✓ The evaporating flask is mounted and ready for operation.

Remove evaporating flask

For removing the evaporating flask:

- unit must be non-operational
- rotation lock must be in position “lock”
- support rods must be moved in to hold the flask from both sides

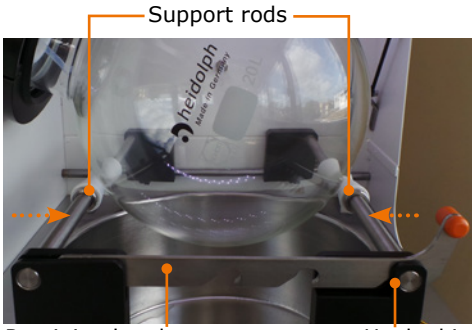
Danger:
Risk of scalding!

If the evaporating flask has not cooled down this may result in severe scalding.

- Ensure that the evaporating flask has cooled down prior to exchanging it.
- The evaporating flask should not show a temperature above 50 °C or 122 °F.
- Wear protective clothing.
- Wear appropriate gloves to ensure a safe grip.

➜ Open the safety hood and turn the rotation lock to position “lock”.
➜ Turn the locking device downwards till it locks.
➜ If the flask does not lock into place, turn it to either side until it locks in.
✓ The drive is now locked and the flask can be dismounted.

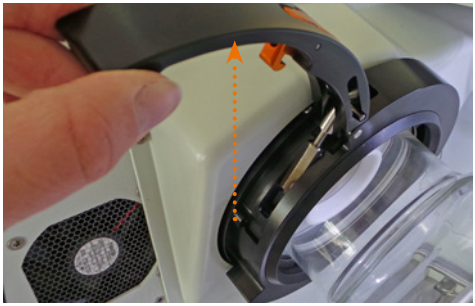
➜ Move support rods towards both sides of your evaporating flask.
➜ Retaining bracket hooks over support rod.
➜ Pull lightly at right support rod away from flask.
➜ Retaining bracket is securely hooked.
✓ Both support rods now enclose the evaporation flask.



To open the EASY LOCK system:

➜ Press the orange buckle on the EASY LOCK system.

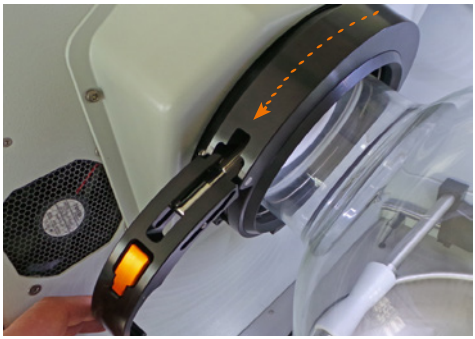
➜ Push the lever of the EASY LOCK system into the upright position.



➜ Pull the lever downwards and turn the entire EASY LOCK system counter-clockwise.

➜ The EASY LOCK system opens up.

✓ The flange of the evaporating flask is now unlocked.



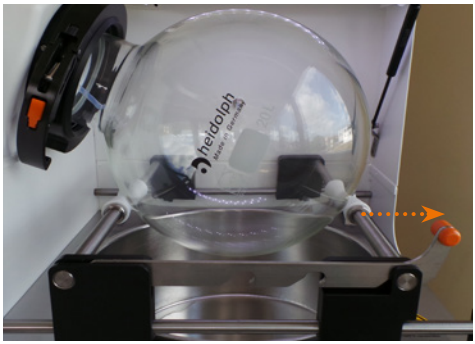
➜ Secure evaporating flask with one hand.

➜ Pull at right support rod to the right side to disconnect flask from drive.

Caution:
Possible damage to the glass

Never push support rods towards flask during removal. Retaining bracket might unhook.

During removal always pull support rods away from flask.



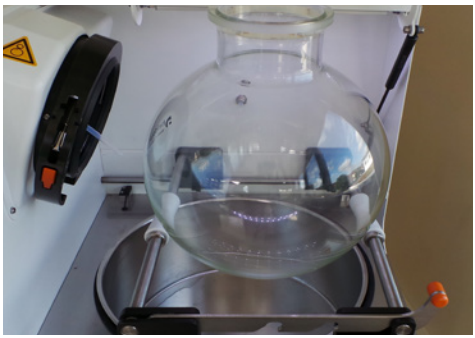
➜ Turn the evaporating flask into an upright position.

✓ The evaporating flask may now be lifted from the support rods.

Caution:
Possible damage to the glass

Never leave the evaporation flask in this position on the support rods. The flask may tilt and fall down.

Always remove the flask from the rods.



Adjust EASY LOCK contact pressure

Each evaporating flask shows individual tolerances in form and size. Therefor the contact pressure of the EASY LOCK system must be adjusted individually for each evaporating flask.

✓ The flask lock is turned to position "lock".

➜ To open the EASY LOCK system press the orange buckle.

➜ Move lever into the upper position until you notice resistance.

✓ The bolt with adjusting screw is now in the right position.

Bolt with adjusting screw Lever EASY LOCK

➜ Turn adjusting screw towards **+**.

✓ Contact pressure is increased.

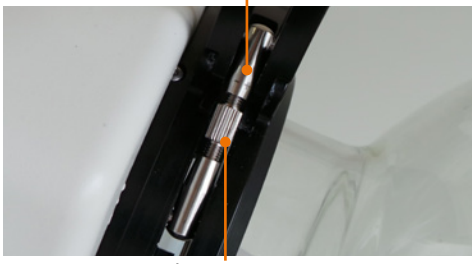
➜ Turn adjusting screw towards **-** .

✓ Contact pressure is decreased.

➜ Close and open the EASY LOCK system completely after each step of adjustment.

✓ Only complete closing and opening after each step will result in correct adjustment.

+ / - Marking



Adjusting screw

✓ The contact pressure is adjusted correctly if:

- the lever of the EASY LOCK system can be closed against a middle resistance
- and the evaporating flask can not be turned without turning the drive as well.

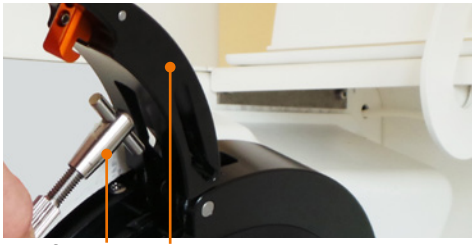
If accidentally the adjusting screw was opened too far it will drop off the upper and lower metal sleeve.

➜ Move T-fitting of the upper metal sleeve back into the lever if applicable. Use adjusting screw for support.

➜ When turning the T-fitting inside the lever, ensure the + / - marking shows upwards.

➜ Position adjusting screw between upper and lower metal sleeve and hold aligned with adjusting screw.

➜ Turn adjusting screw towards **-** in a way that upper and lower sleeve are engaged simultaneously.



T-fitting Lever

Safety features

The unit comes with numerous safety features. As soon as a malfunction is identified an error message will be displayed on the operating panel.

A list of error messages is explained in chapter “Troubleshooting”.

Overpressure safety shutdown

Distillation under vacuum

The Hei-VAP Industrial is designed to evaporate under vacuum. All sealing systems work perfectly under vacuum.

In addition the Hei-VAP Industrial comes with an electronic overpressure control system which powers the unit off in an overpressure situation.

The vacuum sensor which controls and displays the actual vacuum controls in addition the maximum permissible pressure. If actual pressure overrides the critical value, which can be individually pre-programmed under “Setup”/ “Safety Setting”, the unit will power off automatically.

If an overpressure situation occurs you will see the following error message displayed on the operating panel.

✓ The heating bath is lowered automatically.

✓ Heating and rotation stops.

✓ The system is ventilated.

Warning:
Risk of explosion

The safety power off will happen if the pre-programmed maximum pressure has been reached and the glassware may potentially burst.

In case of no immediate danger:

➜ Turn the main switch on the rear side of the unit to “Off”.

➜ Double-check all distillation Parameters of your solvents to avoid an overpressure situation in the glassware.

Maximum permissible pressure:

Depending on the altitude of your site it may be necessary to adjust the critical value.

- Ex factory the critical value is pre-programmed to 1,200 mbar.
- This critical number can be adjusted individually between 900 and 1400 mbar.

Rule of thumb: The higher the altitude the unit is operated the lower the critical value.

Auxiliary quantity:

➜ Read the ambient air pressure from the display without applying vacuum to the Hei-VAP Industrial.

➜ Add 50 mbar to this number.

Cleaning

Cleaning instructions for housing and fill level sensor

The housing, all surfaces of the unit and the fill level sensor allow for cleaning with a damp cloth and if required a mild soap lotion.

Warning:
Risk of electric shock!

If the device is still connected to power during cleaning, you might get in contact with live parts due to accidentally entering liquids.

Prior to cleaning:

- ensure that the device is switched OFF
- and the plug is pulled from the electric socket.

Caution:
Damage to the device

Liquid detergents might enter the control panel and damage the electronic of software.

Do not allow cleaning liquids or sprays to come in direct contact with the digital display.

Caution:
Damage to the surfaces

All surfaces can be damaged by improper cleaning.

In any case do not use:

- Chlorine bleach or any cleaning agent including chlorine
- Ammonia
- Abrasive cleaning agents such as cleaning rags, scrubbing agents or any other agents which include metal components

Cleaning instructions for heating bath

Over a shorter or longer period of time rust and deposition of solids may be observed.

Rust can be removed easily with stainless steel polish.

Lime deposits can be removed with standard cleaning agents based on acetic or citric acid.

Please follow the manufacturer’s instructions in both cases.

Maintenance

Attention
Damage to your system

Never continue working with a damaged or a worn-off PTFE seal. Otherwise the unit can be damaged accordingly.

Seals must be checked on a regular basis and must eventually be replaced.

The unit is maintenance-free. Any necessary repair must be performed by an authorized Heidolph distributor.

Please contact Heidolph Instruments or your local Heidolph Instruments distributor.

Errors

Error message	Possible reason	Troubleshooting
Information Bath Heating cannot start: water bath level too low	Only water bath: Water bath level too low. The bath heating cannot heat.	Please refill water bath
Information The Emergency Stop is on (A warning signal is audible for 5 seconds)	The Emergency "off" has been activated	▪ Press the Emergency Stop button again ▪ Double-check all Parameters, re-adjust ▪ Start process again
Information The Flask Locker is on	Rotation lock is in position "lock"	Turn rotation lock anti-clockwise to position "unlock" till it snatches in
Information The Flask Support Rods are not in starting position	Flask support rods are not in outermost position	Adjust position of support rods (see section "Attach and remove evaporating flask")
Information The final pressure is reached	Final pressure was reached by the "Auto Accurate" program	Application is completed and this process was stopped
Information The Safety Hood was opened during operation	The safety hood was opened during operation	▪ Please close safety hood ▪ Start rotation again
Information Communication failure between Panel and Controller	Internal communication failure	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Information Loading Process Please wait	Operation of device while process is loading	Prior to further operation please wait till note disappears
Error Auto Accurate Sensor short circuit	Vapor temperature sensor short circuit	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error The Bath Overheat Protection is switched on	Bath overheat protection is switched on	Double-check: ▪ Bath liquid level in bath ▪ Have the correct bath liquid settings been adjusted on the back side of the unit
	Bath heating system defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor

Troubleshooting

Error message	Possible reason	Troubleshooting
Error Bath Lift motor failure	Bath lift motor defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error Bath Lift Sensor failure	Bath lift sensor defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error The Bath Mode (Water/ Oil) was changed during operation! Please switch to previous position	The bath mode (water/ oil) was changed during operation	Switch the bath mode (water/ oil) back to the bath fluid you are using
Error The Set Bath Temperature is exceeded	Set bath temperature is exceeded	▪ Reduce heating bath temperature ▪ Increase heating bath temperature step by step ▪ Check and eventually clean heating bath
	Bath-heating system defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error Bath Temperature Sensor short circuit	Bath temperature sensor short circuit	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error Chiller Temperature Sensor short circuit	Chiller temperature sensor short circuit	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error Overpressure warning! The maximum pressure is reached	The maximum pressure is reached	▪ Reduce temperature and/or vacuum and increase again step by step ▪ Check and eventually change overpressure limit in menu under “Safety Settings”
Error Vacuum Sensor breakage	Vacuum sensor is broken	Please replace vacuum sensor
Error Vacuum Sensor short circuit	Vacuum sensor short circuit	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Error Vapor Sensor is not connected	Vapor temperature sensor is not connected	Please connect vapor temperature sensor
	Vapor temperature sensor is broken	Please replace vapor temperature sensor
Error Vapor Sensor short circuit	Vapor sensor short circuit	Please contact your local Heidolph Instruments distributor

Troubleshooting

Error message	Possible reason	Troubleshooting
Warning Auto Accurate Sensor is not connected	Vapor temperature sensor is not connected	Please replace vapor temperature sensor
	Vapor temperature sensor is broken	Please connect vapor temperature sensor
Warning Bath Heating temporarily suspended: chilling temperature too high	External chiller overload, cannot hold chilling temperature constant	▪ Reduce heating bath temperature ▪ Reduce hysteresis ▪ Connect a more powerful chiller
Warning Bath Temperature Sensor breakage	Bath temperature sensor is broken	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Warning The Chiller Temperature Sensor is not connected	Chiller temperature sensor is not connected	Please connect chiller temperature sensor
	Chiller temperature sensor is broken	Please replace chiller temperature sensor
Warning The Flask Rotation was locked during operation	The flask rotation was locked during operation	▪ Unlock rotation stop ▪ Start rotation again, if required
Warning Leakage warning. Your system is not tight	System looses pressure, is not tight	▪ Check seals and adaptor ▪ Check the correct position of PTFE vacuum seal (see section: “Installation, seals”) ▪ Check position and contamination of joints, eventually grease the joints ▪ Check vacuum hose and vacuum pump ▪ Check settings of leakage pressure in the menu “Safety Settings”
Warning Flask Motor Failure. See failure number below: Failure number	Flask motor defective	Kindly note error number and contact your local Heidolph Instruments distributor

Troubleshooting

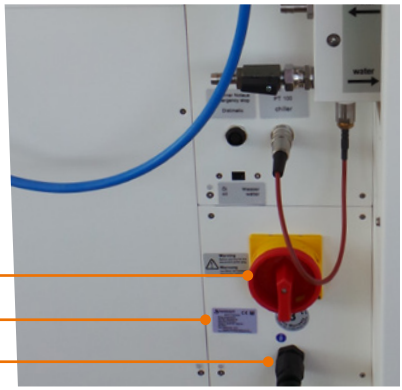
Malfunctions	Possible reason	Troubleshooting
Pressure and vacuum display varies from actual air pressure	Location of unit is above sea level	Calibrate vacuum sensor
Heating bath lift not operational	Flask support is not in an operational position	Move flask support into an operational position
	Safety hood is open	Close safety hood
	Lift mechanism is blocked	Double-check for items which block the lift
	Gap between housing and heating bath is blocked	Double-check the gap for any hindrance
	Lift mechanism is defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
No rotation	Flask support not in a operational position	Move flask support into an operational position
	Flask rotation is locked	Unlock rotation stop
	Safety hood is open	Close safety hood
	Drive system is defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Vent valve not operational	Vent valve is defective	Please contact your local Heidolph Instruments distributor
Distillation has terminated ahead of time	Parameter “End p” has a wrong setting	Double-check “End p” and adjust
	Parameter “Set time” has a wrong setting	Double-check “Set time” and adjust
Set vacuum is not reached	Seals are defective	▪ Double-check PTFE seal and if necessary replace ▪ Double-check sandwich seal and if necessary replace

If you experience a malfunction which can not be resolved please, contact your authorized Heidolph Instruments distributor immediately.

Electrical connections

- This unit must **only** be connected **by a professional electrician**.
- **Repairs** of any kind are allowed by **qualified professionals only**.
  Any improper repair can result in a dangerous situation. Contact your local Heidolph Instruments distributor for any repair you may have.

	Warning: **Electric shock!** This unit must only be connected to a grounded electrical socket.
	This unit must be connected to a 400 V voltage system.
	The unit and voltage must match. The type label on the back side of the unit provides all voltage specifics (see picture below).
	The device is supplied with a grounded power cord. In case the original plug is changed, the new plug must have a protective conductor!



Color code for electrical connections:

Green/Yellow	PE: Protective conductor **(Earth)**
Blue	N: Neutral conductor
Brown	P: Phase
Black	P: Phase
Grey	P: Phase

The unit is connected with the power cord supplied to the electrical socket. It plugs into the housing on the rear side of the unit.

For countries utilizing a plug other than the standard one supplied:

- The plug supplied may only be changed by a professional electrician.
- If utilizing an adaptor ensure that it is approved by the local regulations.

Installation

Seals

Caution:
Possible contamination, leakage, damage to your unit

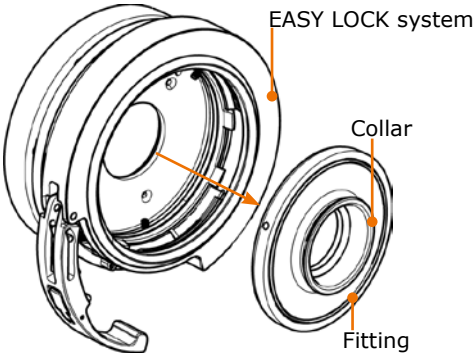
Due to a damaged PTFE seal your SET vacuum may not be reached, your sample may be contaminated, your unit may be damaged.

Never operate your system with a damaged or worn-off PTFE seal! Always check the condition of your PTFE seal regularly and if required replace it.

Remove PTFE seal

The PTFE seal seals the joint between evaporating flask and vapor tube.

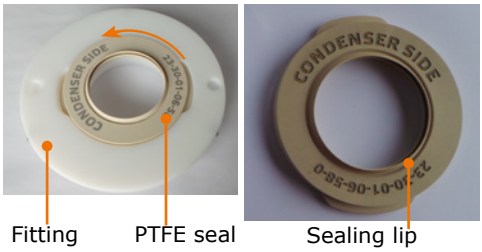
- ➜ Switch the unit off via main switch.
- ➜ Turn the rotation lock to position "lock".
- ✓ The unit is now disconnected and the drive is locked in.
- ✓ Open the EASY LOCK system.
- ➜ Remove the evaporating flask.
- ➜ Hold the fitting at the collar and pull out.



- ✓ The fitting with the integrated PTFE seal is now removed.
- ➜ Check the condition of your PTFE seal.

If damaged:

- ➜ Hold the fitting tight and turn the PTFE seal counter-clockwise approx. 45°.
- ➜ Remove the seal.



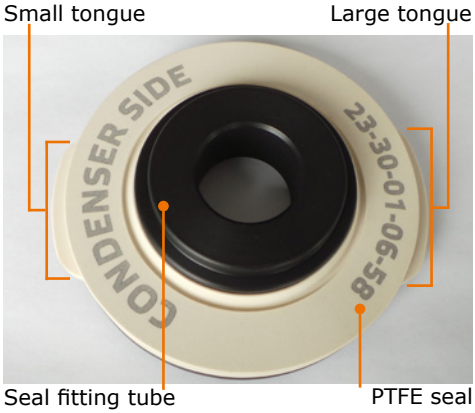
Mount PTFE seal

Caution:
Possible damage to the seal

The sealing lip of the vacuum seal is susceptible to damage in handling. The PTFE seal is therefore delivered on a seal fitting tube.

This seal fitting tube also serves as an aiding device when mounting the PTFE seal. Always mount the PTFE seal with the aid of the seal fitting tube to avoid any damage to the seal.

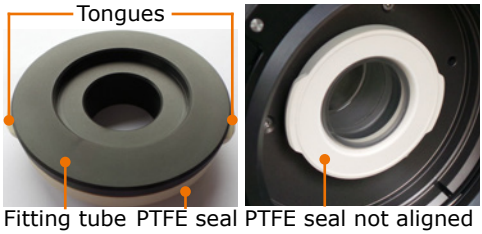
✓ The PTFE seal is mounted on a seal fitting tube when delivered.



➜ Pick up PTFE seal at the two tongues with the seal fitting tube facing your hand.

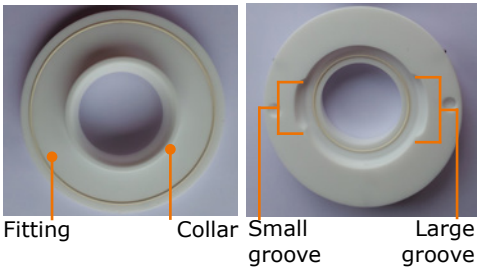
➜ Push PTFE seal together with the seal fitting tube onto the vapor tube till the seal fitting tube loosens itself.

✓ The PTFE seal is not yet aligned with the back side.



➜ Take hold of the fitting at the collar.

➜ Push the fitting gently onto the vapor tube ensuring that the large tongue of the seal fits into the large groove of the PTFE fitting.



➜ Turn fitting gently counter-clockwise approx. 45° to interlock tongues and grooves.

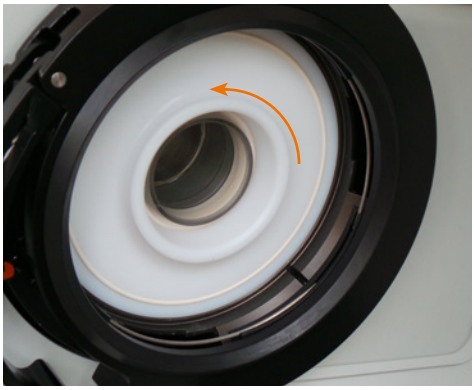
✓ The vacuum seal is now securely locked into the PTFE fitting.

➜ Now push the PTFE fitting gently onto the vapor tube until it reaches a stop.

✓ PTFE seal and fitting must now align with the back side of the metal drive.

✓ Mount the evaporation flask to the drive.

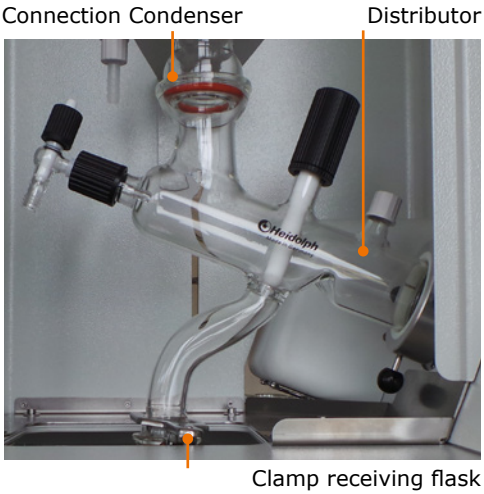
✓ The unit can now be switched on.



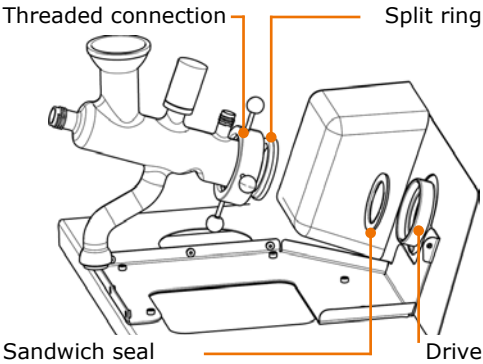
Remove sandwich seal

The sandwich seal seals the joint between vapor tube and distributor.

- ➜ Turn the unit off via main switch to the position “0ff”.
- ➜ Turn the locking device downwards to “lock”.
- ➜ If the flask does not lock into place, turn it to either side until it locks in.
- ➜ Hold the distributor tight in your left hand.
- ➜ Loosen clamp to receiving flask.



- ➜ Remove the threaded connection with the split ring.
- ➜ Remove the distributor from the drive.
- ➜ Remove the sandwich seal from the drive.



Insert sandwich seal

- ➜ Insert the sandwich seal into the drive.
- ✓ The sealing lip faces the drive.
- ➜ Hold threaded connection and split ring together.
- ➜ Insert the distributor flush into the drive.
- ➜ Press both components together in this position.
- ➜ Screw the threaded connection tight by hand.
- ✓ The sandwich seal is now inserted.

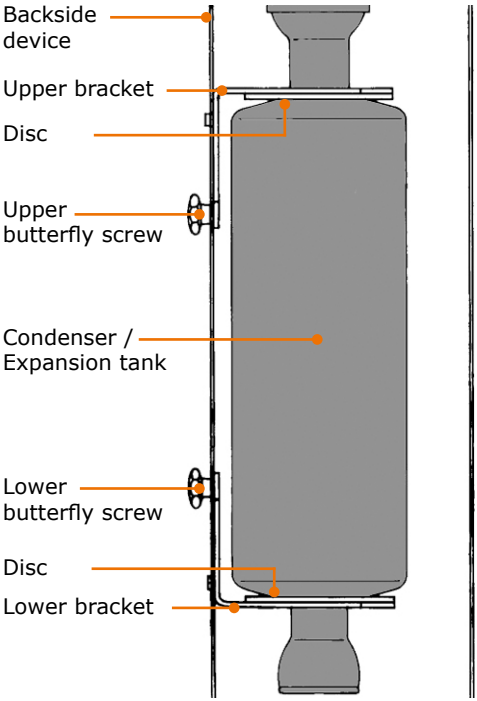
Condenser

Mount condenser

- ➜ Disconnect the upper butterfly screw.
- ➜ Push the upper bracket to the top and attach it in this position via butterfly screw.
- ➜ Place the disc on the lower bracket with the rubberized side up so it faces the glass.
- ➜ Ensure that the drill holes overlap.
- ➜ Place the second disc with the rubberized side pointing down over the upper outlet of the condenser.
- ➜ Place the condenser with the lower outlet through the hole in the lower bracket and disc and bring it into an upright position.
- ➜ Disconnect the upper butterfly screw.
- ➜ Move the upper bracket down over the upper outlet of the condenser.
- ➜ Untighten the lower butterfly screw and adjust the height of the bracket.
- ➜ Double-check the upright position of condenser and double-check if both butterfly screws have been tightened securely.
- ✓ Condenser is now mounted.

Dismount condenser

- ➜ Disconnect the upper butterfly screw.
- ➜ Push the upper bracket to the top and attach it in this position via butterfly screw.
- ➜ Untighten the lower butterfly screw and adjust the height of the bracket.
- ➜ Lift out condenser.
- ➜ Remove lower disc.
- ➜ Remove upper disc from condenser.
- ➜ Keep dismantled parts.



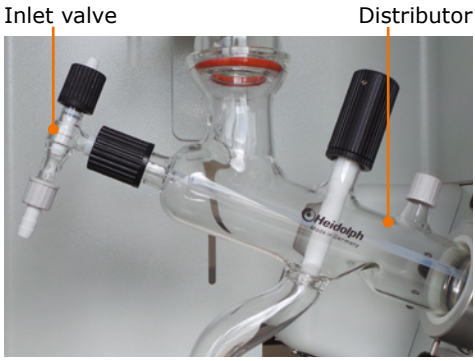
Inlet valve

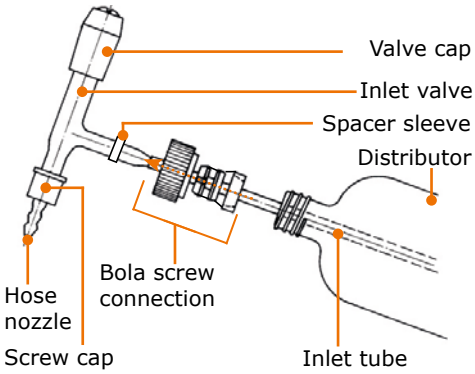
If you work without the automatic functions of the Distimatic, you can dispense your media manually via the inlet valve (factory setting).

- ➜ Push inlet tube on to the outlet of the inlet valve. Ensure that the fitting is tight.
- ➜ Push first spacer sleeve then bola screw connection consisting of cap and gasket set over the tubing.
- ➜ Insert the end of the inlet tube through distributor and vapor tube until it has reached the evaporating flask.
- ➜ Screw the inlet tube with bola screw connection tightly to the distributor.
- ➜ Insert hose nozzle in screw cap and firmly attach to inlet valve.

To refill the evaporating flask:

- ➜ Connect a tube with an inner diameter of 6.6 mm on to the hose nozzle.
- ➜ Ensure that it holds on tight.
- ➜ Adjust the flow volume by turning the valve cap.

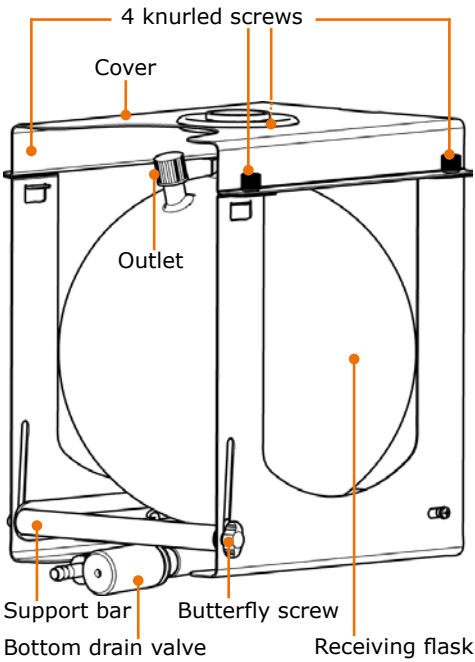




Receiving flasks

The receiving flask is held into position by a cassette system.

The receiving flask can be mounted and demounted together with this cassette system or without it.

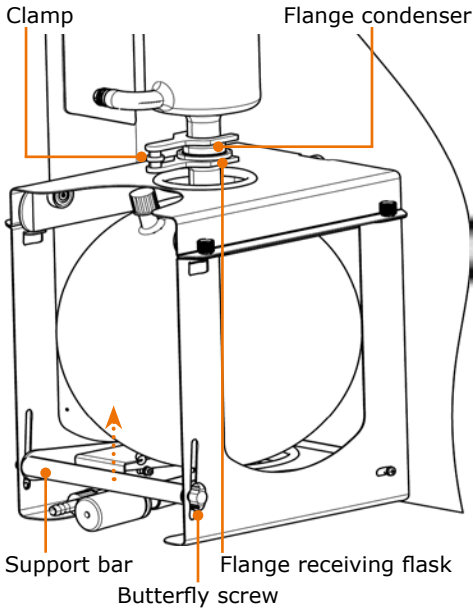


Mount receiving flask

- ➜ Remove the four knurled screws.
- ➜ Remove cover of cassette system.
- ➜ Set receiving flask cautiously into the cantilever without damaging the bottom drain valve.
- ➜ Ensure that the outlet faces forward.
- ➜ Attach cover of cassette system and screw the four knurled screws tight.

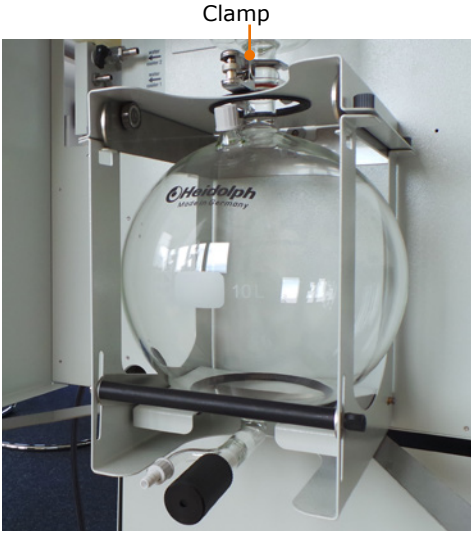
Adjust receiving flask

- ➜ Push receiving flask with the support bar up until the flange of the receiving flask reaches the flange of the condenser.
- ➜ Tighten the butterfly screw of the support bar.
- ➜ Connect receiving flask and collector firmly with a KS 45 clamp and lock clamp in this position.
- ➜ Close the doors.
- ✓ The system is now firmly attached.



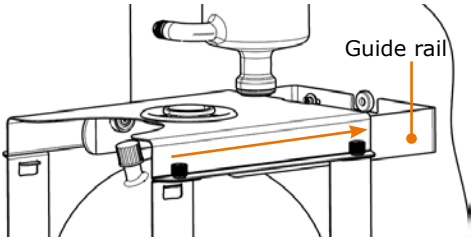
Remove receiving flask

- ➜ Open clamp.
- ➜ Hold on to support bar and open butterfly screw.
- ➜ Carefully lower the support bar with the receiving flask.
- ➜ Remove all four knurled screws.
- ➜ Remove cover of cassette system.
- ➜ Remove receiving flask carefully from the cassette system and ensure that bottom drain valve is not damaged.
- ➜ Attach the cover of cassette system and tighten it with four knurled screws.



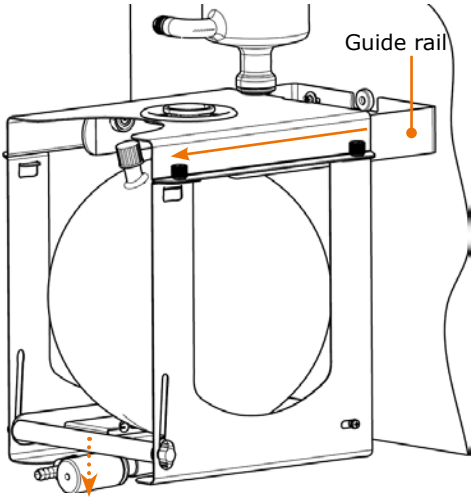
Attach cassette system

- ➜ Open the doors.
- ➜ Gently move cassette system along with the receiving flask on to the guide rails.
- ➜ Push the cassette system to the very end of the guide rails.



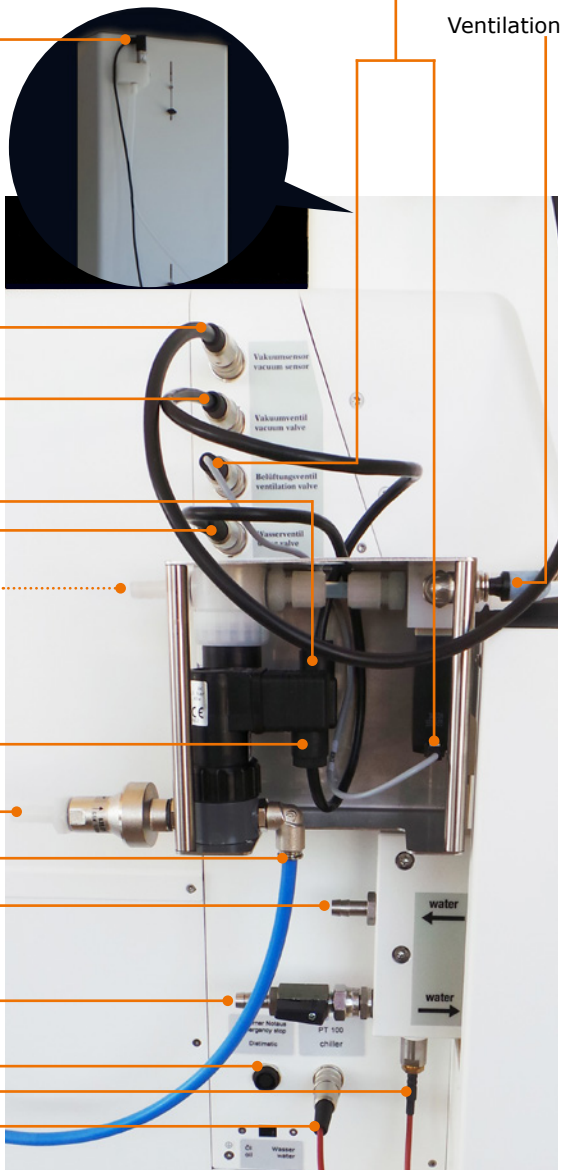
Remove cassette system

- ➜ Open the doors.
- ➜ Unlock and remove KS 45 clamp.
- ➜ Hold on to the support bar and the receiving flask, untighten butterfly screw and lower receiving flask gently.
- ➜ Move the cassette system with the receiving flask along the guide rail until it is removed from the unit.
- ✓ You can place the receiving flask with the cassette system as support.
- ✓ The cassette system is now removed.



Periphery devices

Connections on the rear side



Ventilating valve: connect to socket ventilating valve

Ventilation

Vacuum sensor:
connect to
socket vacuum valve

Socket vacuum valve:
connect to
vacuum valve

Vacuum input:
connect to vacuum pump,
Ø = 8 mm

Socket water valve:
connect to
water drain valve heating bath

Water intake heating bath:
connect to tap water
(for automatic water bath refill)

Water inlet heating bath

Cold water recirculation condenser

Cold water flow intake condenser

Connection Distimatic for
external emergency off

PT 100 temperature sensor:
measures
cold water intake from the chiller,
connect to socket
PT 100 temperature sensor

Connections on the left side

The connections for condenser and vacuum are located at the left side of the device just above the receiving flask.

The cold water connection allows for connecting 1 or 2 condensers.
Tubing for vacuum and cold water: diameter = 8 mm.

Vacuum:

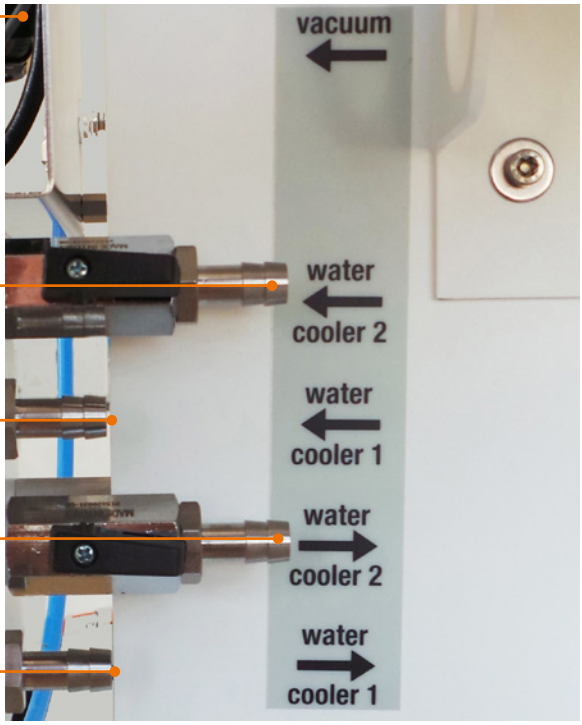
Connections positioned on the back side of device (see section "Connections on the rear side")

Outlet for cold water recirculation: for secondary condenser

Outlet for cold water recirculation: for first condenser

Water inlet: for secondary condenser

Water inlet: for first condenser



Cold water connection condenser

➜ Always connect first condenser to "cooler 1".

➜ Additional condensers connect to "cooler 2".

- If connected, open ball valve and hold open (position horizontal in line with outlet).
- I not connected, keep ball valve closed (position vertical).

Warning:
Risk of explosion

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

The pressure in the condenser shall not exceed 2 bar to ensure that a higher pressure never occurs.

No valve or restriction may be built into the recirculation system.

Vapor temperature

To display the vapor temperature on the operating panel a vapor temperature sensor must be connected.

The connection is located in the condenser guard hood on the bottom right.

Connection vapor temperature sensor mode "Set Pressure"

➜ Remove the butt flange of the outlet on the glassware assembly.

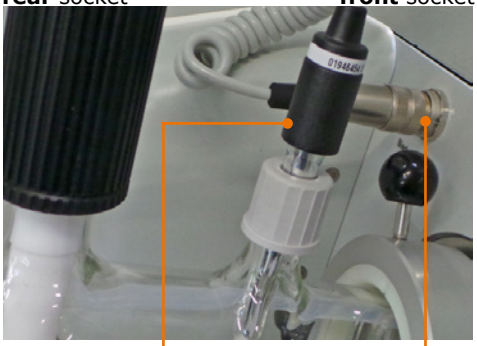
Butt flange outlet glassware

„Set Pressure" **rear** socket

„AUTO Accurate" **front** socket

➜ Insert the vapor temperature sensor instead and screw it tight.

➜ Connect temperature sensor plug to the **rear** socket and screw it tight.



Vapor temperature sensor

„Set Pressure" **rear** socket

Vapor temperature sensor mode "Auto Accurate"

➜ Remove the butt flange of the outlet on the condenser.

➜ Insert the vapor temperature sensor and screw it tight.

➜ Connect temperature sensor plug to the **front** socket and screw it tight (see picture on top).

Butt flange condenser

Vapor temperature sensor

Dismantling, transportation and storage

Dismantling

Warning:
Risk of scalding

Hot glass surfaces and heating bath fluids may result in scalding prior to dismantling.

Ensure that all parts have cooled down to room temperature.

Risk of poisoning

Minor leakages may result in solvents and toxic substances being released to the environment.

Ensure that liquids and solvents are collected in appropriate vessels.

Ensure that the surface of the unit is not contaminated with solvents and hazardous materials.

To clean the unit you may run a distillation with harmless media.

Risk of electric shock

If the device is still connected to power during dismantling, you might get in contact with live parts.

Prior to dismantling unit ensure that the unit is switched off and the plug is pulled from the electric socket.

✓ The unit is powered off.
➜ Turn the main switch off.
➜ Disconnect plug from power socket.
➜ Disconnect plug from socket on the unit.
➜ Dismantle all glassware.

Transportation and storage

➜ Store and transport the unit and its components only if they were emptied and cleaned,
➜ Store and transport the unit and parts of unit in the original packing material or alternatively in an adequate container to prevent damage.
➜ Seal the package carefully against unauthorized or accidental opening.
➜ Store the unit in a dry and frost-free place.

Improper storage and transportation may result in damages to the system and the mechanical components.

Avoid any kind of shocks during transportation.

➜ To carry the unit lift the unit from below. Utilize handling aids.

Scope of delivery

Component	Quantity	Product number
Control knob	1	11-300-007-19
PTFE adaptor	1	11-300-007-13
PTFE seal	1	23-30-01-06-58
Back up ring	1	22-30-01-07-05
Split insert ring	1	23-30-01-02-27
Small coupling	1	11-300-003-18
Handling aids	1	22-30-01-03-17
Cap	1	11-300-003-28
Vapor tube	1	15-300-002-95
O-Ring 70 x 2,5 FFKM	1	23-30-01-06-54
O-Ring 130 x 2,5 FFKM	1	23-30-01-06-55
Vapor temperature sensor	1	14-014-003-06
Operating Manual English / German	1	01-005-005-58
Warranty registration / Confirmation of condition	1	01-006-002-78
EC Declaration of Conformity	1	01-001-025-04

Accessories

Component	Quantity	Product number
Tube set	1	591-34000-00
Vacuum sensor	1	591-21000-00
Seal G5 Silicone	1	591-20000-00
Flasks, type and size vary	-	Please see general catalog

Additional accessories are shown in the general catalog or on our website at:
www.heidolph-instruments.com

Technical data

Hei-VAP Industrial	
Standard supply voltage	▪ 3 x 400 V (50/60 Hz) ▪ 1 x 230 V (50/60 Hz)
Supply power (W)	4,600
Protection class device / display	IP 20 / IP 54 (DIN EN 60529)
Heating bath	▪ Ø inner: 397 mm, Ø outer: 400 mm ▪ Material: V4A-steel (1.4404) stainless steel X2CrNiMo 17-12-2 ▪ Volume 18 L H_2O / 14 L oil
Heating bath lift	motor
Lifting speed (mm/s)	45
Lift distance (mm)	180
Drive	EC-motor
Thermal performance (W)	4,000
Temperature range heating bath (°C)	20 - 100 H_2O / 20 - 180 oil bath
Control accuracy heating bath (°C)	+/- 1
Automatic heating bath control	microprocessor
Overheat cut-off protection	yes, mechanical
Display bath temperature (°C)	digital, range 0 - 250, display resolution 0.1
Water level regulation	automatic via level sensor and self-filling water
Display rotation speed (rpm)	digital, range 6 - 160
Display boiling point (°C)	digital, range 1 - 200, display resolution 0.1
Display vacuum pressure (mbar)	digital, range 1 - 1,400
Receiving flask	10 L with drain valve
Venting valve	integrated
Required pumping capacity (m^3/h)	2.5 - 5
Cooling water consumption (L/h)	150 - 250
Airborne noise level	< 55 dB(A) at 2,500 rpm speed without load
Weight (without glass assembly) (kg)	approx. 120
Dimensions (L x W x H) (mm)	976 x 696 x 2,120
Evaporation rates (L/h) ΔT* 40°C (continuous operation)	▪ Toluene 26.0 ▪ Acetone 25.9 ▪ Ethanol 12.9 ▪ Water 4.7
Max. leakage rate (mbar/min.)	1
Max. cooling surface ($m^{2)}$	1.2
Display	touch panel with 7” screen diagonal + rotary control

* ΔT = Difference between heating bath temperature and boiling temperature

Contact / Technical Service

Questions / Repair work

If any aspect of installation, operation or maintenance remains unanswered in the present manual, please contact us.

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

Warning
Danger of poisoning!

Contaminated units 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

Included at the end of this manual you will find a "Confirmation of condition of unit".

➜ Kindly copy and fill in this form and submit it prior to shipping the unit for repair.

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.de

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 is valid from the point of registration. The serial number is also valid without registering.

The warranty covers part and manufacturing defects.

In the case of a part 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 damages incurred as a result of improper handling or transport.

Guarantee claim?

➜ Please inform Heidolph Instruments or your local Heidolph distributor should you wish to make a guarantee claim.

Confirmation of condition of unit

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

1. Details about the unit

Product number _____ _____

Serial number _____ _____

Reason for repair _____ _____

_____ _____

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

Yes _____ No _____

3. Is the unit 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 unit 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 74

Version und Varianten 74
Über dieses Handbuch 74
Symbole und Signalwörter 75

Sicherheitshinweise 76

Allgemeine Sicherheitshinweise 76
- EU Konformitätserklärung 76
- Bestimmungsgemäße Verwendung 76
- Installation / Elektrische Sicherheit 77
- Qualifikation der Mitarbeiter 77

Pflichten des Betreibers 77
- Aufstellort 77
- Änderungen am Gerät 78
- Sicherheit des Personals 78

Sicherheit während der Benutzung 78
Entsorgung 79

Gerätebeschreibung 80

Geräteübersicht 80
- Gesamtansicht 80
- Bedienfeld 81

Inbetriebnahme 82

Hauptschalter / Not-Aus-Taste 82
- Hauptschalter 82
- Not-Aus-Taste 82

Aufbau des Bedienfelds 83
- Menü-Führung 83
- Bediener-Führung 83
- Verwendete Symbole 86

Voreinstellungen 87
- Menü „Einstellungen” 87

Bedienung 94

Prozess-Ablauf 94
- Parameter 94
- Parameter einstellen 95
- Vakuumregelmodus auswählen 96
- Rotationsgeschwindigkeit einstellen 98
- Badtemperatur einstellen 99
- Heizbad füllen und Heizbadlift 100
- Automatische Wassernachspeisung 101
- Prozess starten 102
- Prozess mit Zeitschaltuhr starten (Timer) 103

Favoriten 104
Parameter eingeben 104
Profil eingeben 105
Favoriten speichern und anwenden 108
Schnittstellen 110
Heizmedium wechseln 111
Schutzhaube und Verdampferkolben 113
Schutzhaube 113
Kolbenverriegelung 113
Verdampferkolben montieren - entnehmen 114
EASY LOCK - Anpressdruck einstellen 120
Sicherheitsfunktionen 121
Sicherheitsabschaltung bei Überdruck 121

Reinigung und Wartung 122

Reinigung 122
Wartung 122

Fehlerbehandlung 123

Störungen und deren Beseitigung 123

Montage 127

Elektrischer Anschluss 127
Geräteaufbau 128
Dichtungen 128
Glaskühler 131
Einleitrohr mit Ventil 132
Auffangkolben und Kassettensystem 133
Anschluss Peripheriegeräte 135

Demontage & Lagerung 138

Abbau, Transport und Lagerung 138

Ersatzteile und Zubehör 139

Lieferumfang 139
Zubehör 139

Anhang 140

Technische Daten 140

Service 141

Kontakt / Technischer Service 141
Garantieerklärung 142
Unbedenklichkeitserklärung 143

Version und Varianten

Version

Diese Anleitung beschreibt Funktion, Betrieb und Bedienung des Großrotationsverdampfers Hei-VAP Industrial.

Version	Änderungsdatum
0.1.6	11.2017

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: http://www.heidolph-instruments.com/Support/Bedienungs-anleitungen/Großrotationsverdampfer/Hei-VAP Industrial.

Beachten Sie darüber hinaus die örtlichen Bestimmungen am Aufstellort.

Symbole und Signalwörter

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

Die folgenden Begriffe und Grundsymbole werden verwendet:

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

Weitere verwendete Zeichen

Symbol	Erläuterung
→	Handlungsanweisung, Aktion gefordert
✓	Ergebnis der Handlung
▪ ▪ ▪	Aufzählung von Informationen
a. **b.** **c.**	Aufzählung von Varianten

Allgemeine Sicherheitshinweise

EU Konformitätserklärung

CE	Das Gerät entspricht den folgenden EG-Richtlinien*: ▪ 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie ▪ 2014/30/EU EMV-Richtlinie

*Siehe hierzu auch beigelegte „EU-Konformitätserklärung".

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

➜ Betriebsanleitung bitte stets verfügbar halten.

Das Gerät darf nur unter folgenden Bedingungen benutzt werden:

➜ Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.

➜ Betreiben Sie das Gerät nur, wenn Sie über das nötige Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein verfügen.

➜ Benutzen Sie das Gerät nur entsprechend den Vorschriften in dieser Betriebsanleitung.

➜ Wenn Informationen missverständlich sind oder Sie Informationen vermissen, fragen Sie Ihren Vorgesetzten oder wenden Sie sich an den Hersteller.

➜ Bedienen Sie nichts an dem Gerät ohne Befugnis.

➜ Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal betrieben werden.

Das Gerät ist für folgende Verwendung geeignet:	▪ Destillation zur Stofftrennung ▪ Aufkonzentrierung ▪ Kristallisation ▪ Pulvertrocknung
Das Gerät darf betrieben werden in Forschungslabors, Praktikum, Produktion und Kilo-Labor von:	▪ Chemie ▪ Pharmazie ▪ Biologie ▪ Nahrungsmittel-Analytik ▪ Umwelt-Analytik ▪ Grundlagenforschung

Wird das Gerät in korrosiven Atmosphären verwendet, sinkt die Lebensdauer des Gerätes.

Nicht zugelassene Verwendung

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

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.
- Reparaturen dürfen nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit einem defekten Netzkabel.
- Schalten Sie das Gerät immer AUS und lösen Sie das Netzkabel, bevor Sie eine Wartung oder eine Reparatur durchführen.
- Das Auspacken und die Montage des Gerätes ist ausschließlich Heidolph-Mitarbeitern oder autorisierten Heidolph-Händlern gestattet.

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

Pflichten des Betreibers

Aufstellort

- Das Gerät muss an einem geeigneten Platz aufgestellt werden.
- Das Gerät muss stabil und standsicher aufgestellt werden.
- Alle Schraubverbindungen müssen sicher angezogen sein.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von leicht entzündlichen oder explosiven Stoffen betrieben werden.
- Das Gerät darf nur innerhalb von Gebäuden betrieben werden, die mit entsprechender Ausrüstung für Laboratorien (zum Beispiel mit Laborabzug) ausgestattet sind.
- Betreiben Sie das Gerät (abhängig von den verwendeten Stoffen) nur unter einem geschlossenen belüfteten Abzug (siehe DIN EN 14175 und DIN 12924).
- Das Gerät darf nur innerhalb von geschlossenen Räumen und unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden:

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

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

Änderungen am Gerät

- Das Gerät darf nicht eigenmächtig umgebaut oder verändert werden.
- Bauen Sie keine Teile an oder ein, die nicht vom Hersteller zugelassen sind.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen führen dazu, dass die EG-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

→ Tragen Sie passende Schutzkleidung, wenn Sie an dem Gerät arbeiten (Augenschutz 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 oder montieren Sie in der Nähe keine Geräte, welche Emissions- oder Strahlungsquellen (elektromagnetische Wellen) für den Frequenzbereich ($3*10^{11}$ Hz bis $3*10^{15}$ Hz) sind.

→ Betreiben oder montieren Sie in der Nähe keine Geräte, welche Emissions- oder Strahlungsquellen für ionisierende Wellen oder im Ultraschallbereich sind.

→ Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn adiabatische Kompression oder Stoßwellen auftreten können (Druckwellenzündung).

→ Verwenden Sie keine Stoffe, die eventuell unkontrollierte Energie freisetzen, deren mögliche Folge ein Druckanstieg wäre (Exotherme Reaktion; Selbstentzündung von Stäuben).

→ Verschütten Sie keine Flüssigkeiten über das Gerät oder Teile davon.

→ Wischen Sie evtl. auf das Gerät gelangte Flüssigkeiten sofort ab.

→ Beheben Sie Fehler sofort.

→ Schalten Sie den Netzschalter immer AUS, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.

→ Vermeiden Sie Druck auf das Display, wenn Sie das Gerät nicht bedienen.

→ Verlegen Sie alle Kabel korrekt und außerhalb des Bedien- und Gefahrenbereichs.

→ Schließen Sie alle Schlauchverbindungen prozesssicher an.

→ Betreiben Sie das Gerät nicht mit Überdruck.

- Destillieren Sie keine Proben, bei welchen die Destillationsrückstände explosiv sein könnten.
- Vermeiden Sie bei der Destillation die Entstehung von Gasen der Explosionsgruppe IIC bei Stoffen oder durch chemische Reaktionen, z. B. Wasserstoff.
- Erhöhen Sie die Strömungs-Geschwindigkeit beim Einsaugen von Flüssigkeiten mit brennbaren Stoffen nicht über 1 m/s (elektrostatische Aufladung; Zündungsgefahr).
- Verwenden Sie nur Heizbadmedien die einen geeigneten Wärmetransfer gewährleisten.
- Erhöhen Sie den maximalen Überdruck der Kühlflüssigkeit auf nicht mehr als 1 bar.
- Setzen Sie nur saubere Schliffverbindungen aufeinander.
- Setzen Sie die Schliffverbindungen so aufeinander, dass sie dicht verbunden sind.
- Verwenden Sie keine scheuernden Mittel zur Reinigung der Glasoberflächen; nur mit angefeuchteten Tüchern abwischen.

Entsorgung

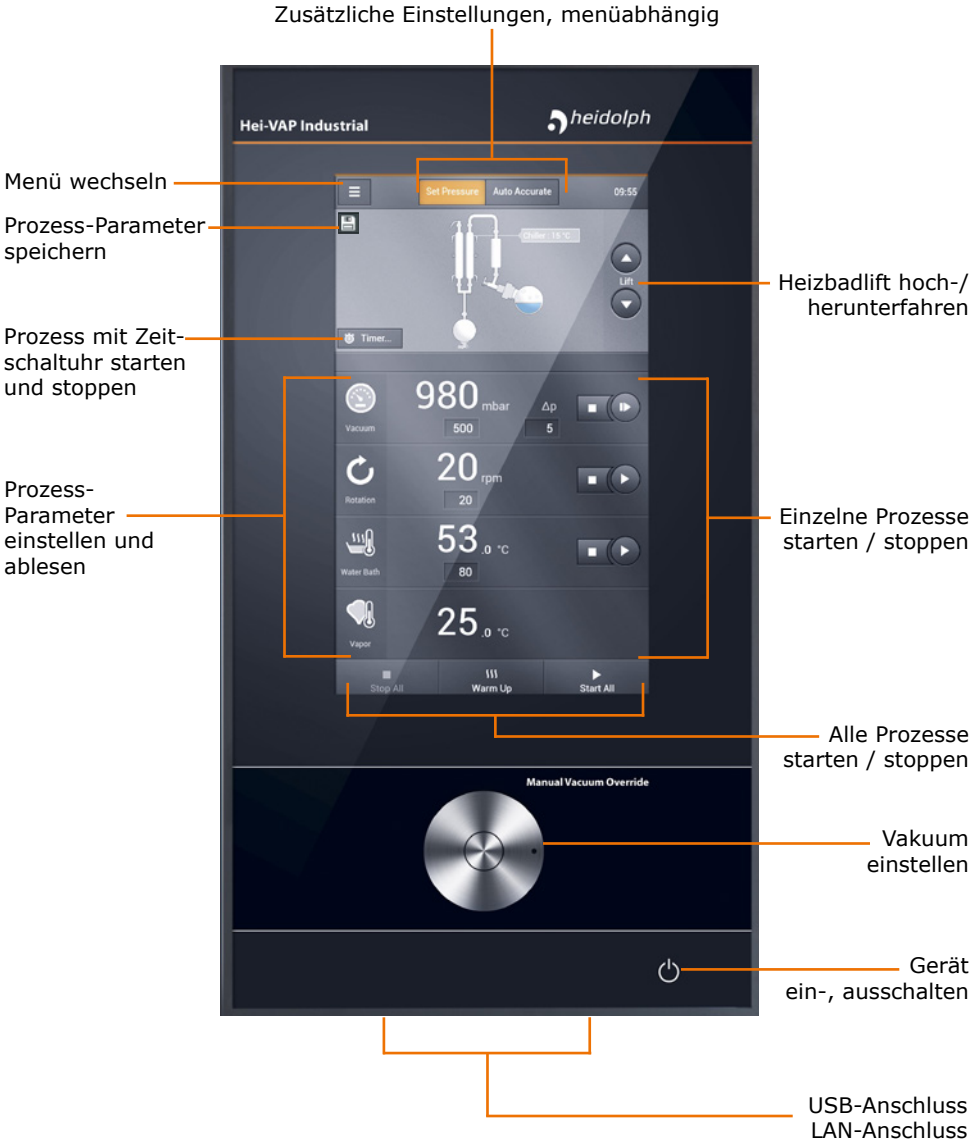
- Prüfen Sie die Geräte-Komponenten auf Gefahrenstoffe und Lösemittel.
- Reinigen Sie alle Komponenten, bevor sie entsorgt werden.
- Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der nationalen gesetzlichen Vorschriften.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Geräteübersicht

Gesamtansicht

Bedienfeld

Das Bedienfeld ist berührungssensitiv.



Hauptschalter / Not-Aus-Taste

Hauptschalter

Der **Hauptschalter** befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

Mit dem Hauptschalter wird das Gerät allpolig vom Netz getrennt und wieder ans Netz geschaltet.

➜ Drehen Sie den Schalter im Uhrzeigersinn um 90° auf „ON".

✓ Das Gerät ist ans Netz angeschlossen.

➜ Drehen Sie den Schalter gegen den Uhrzeigersinn um 90° auf „OFF".

✓ Das Gerät ist vom Netz getrennt.

Stellung „ON"

Stellung „OFF"

Not-Aus-Taste

Die **Not-Aus-Taste** befindet sich über dem Bedienfeld.

➜ Drücken Sie auf die Not-Aus-Taste.

✓ Alle Funktionen des Gerätes werden abgeschaltet.

✓ Die Not-Aus-Taste leuchtet rot.

✓ Für ca. 5 Sekunden ertönt ein Warnsignal.

➜ Bestätigen Sie die Fehlermeldung am Bedienfeld.

➜ Suchen und beheben Sie die Fehlerquelle.

Not-Aus-Taste AUS

Not-Aus-Taste EIN

Warnung:
Vergiftungsgefahr

Die Belüftung mit Umgebungsluft kann zu unzulässigen Reaktionen führen.

Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen (z. B. Schutzgas, Verschluss des Belüftungsventils)!

Vor dem Wieder-Einschalten unbedingt Fehler suchen! Gegebenenfalls Fachmann zu Rate ziehen!

Die Not-Aus-Funktion kann nur durch Reset verlassen werden.

➜ Warten Sie ca. 10 - 20 Sekunden.

➜ Drücken Sie erneut auf die Not-Aus-Taste.

✓ Durch das erneute Drücken der Not-Aus-Taste erfolgt ein Reset.

Aufbau des Bedienfelds

Menü-Führung

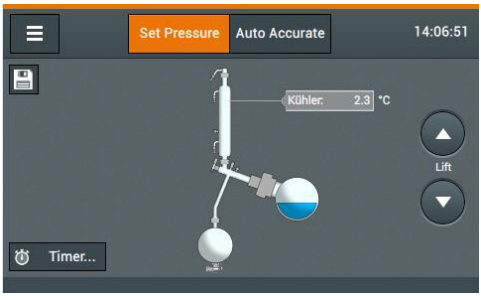
Das Menü ist in 2 Hauptmenüs und 2 Untermenüs gegliedert:

Hauptmenü

Hier stellen Sie die Parameter für Ihren Prozess-Ablauf ein.

Sie haben 2 Möglichkeiten, das Vakuum zu regeln:

- manuell unter „Set Pressure”
- automatisch unter „Auto Accurate”

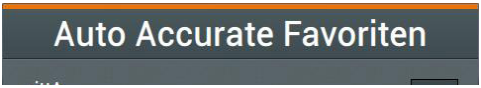


Untermenü „Einstellungen”

Hier nehmen Sie Grundeinstellungen vor, wie z.B. Sprache, Datum und Uhrzeit.

Untermenü „Favoriten”

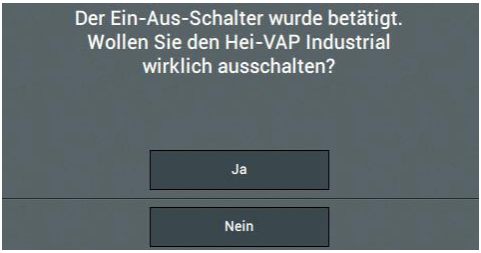
Hier können Sie sich Favoriten für häufig wiederkehrende Prozesse speichern.



Bediener-Führung

Gerät ein-/ausschalten

→ Berühren Sie das Ein/Aus-Feld ⏻.
✓ Das Gerät wird eingeschaltet.
✓ Die Software benötigt kurze Zeit, bis sie das Gerät hochgefahren hat.
✓ Sie erhalten das Hauptmenü.
→ Berühren Sie das Ein/Aus-Feld ⏻.
✓ Sie werden nochmals gefragt, ob Sie ausschalten möchten.
→ Berühren Sie das Feld „Nein”.
✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.
→ Berühren Sie das Feld „Ja”.
✓ Das Gerät wird ausgeschaltet.

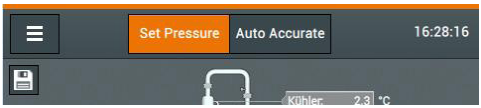


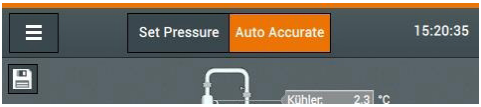
Nach dem ersten Einschalten des Gerätes erhalten Sie zunächst die Möglichkeit, Ihren Glassatz auszuwählen und eine Checkliste zum Geräteaufbau durchzuführen. Erst danach gelangen Sie ins Hauptmenü.

Beide Menüs können Sie auch im Menü „Einstellungen” aufrufen (siehe Kapitel „Inbetriebnahme”, Abschnitt „Einstellungen”). Hier können Sie auch die wiederkehrende Abfrage ausschalten.

Hauptmenü wechseln

✓ Das Gerät ist eingeschaltet.
✓ Sie befinden sich im Hauptmenü „Set Pressure”.
➜ Berühren Sie das Menüfeld „Auto Accurate”.
✓ Das Feld „Auto Accurate” wird orange hinterlegt.
✓ Sie erhalten das Hauptmenü mit den Parametern für „Auto Accurate”.





Untermenü aufrufen

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü „Set Pressure”.
➜ Berühren Sie das Menüfeld ≡.
✓ Sie erhalten als Auswahl die beiden Untermenüs angezeigt.
➜ Berühren Sie das Menüfeld „Einstellungen”.
✓ Der Bildschirm wechselt in das Untermenü „Einstellungen”.
➜ Berühren Sie den Pfeil ←.
✓ Sie gelangen wieder zurück zum Hauptmenü.

Untermenü wechseln

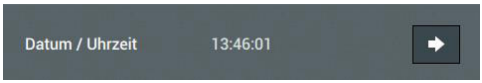
Zu manchen Menüs gibt es noch weitere Untermenüs.

➜ Wählen Sie das Menü „Einstellungen”.
➜ Berühren Sie den Pfeil → rechts neben einer der Einstellungen.
✓ Das Untermenü wird geöffnet.
➜ Berühren Sie den Pfeil nach links ←.
✓ Sie gelangen wieder zurück zum vorherigen Menü.
➜ Berühren Sie den Haken ✓.
➜ Sie gelangen zurück zum Hauptmenü.

Zahlenwerte eingeben

Zahlen werden über einen Nummernblock eingegeben. Sobald Sie ein Feld berühren, in welches ein Zahlenwert eingeben werden kann, wird dieser Nummernblock eingeblendet.

➜ Berühren Sie ein Feld, in welchem Sie einen Zahlenwert eingeben möchten.



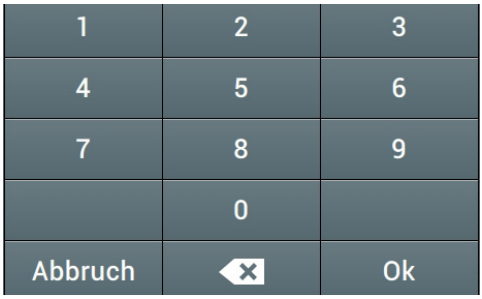
✓ Ein Nummernblock wird eingeblendet.

➜ Geben Sie über den Nummernblock einen gewünschten Wert ein.

➜ Korrigieren Sie Ihre Eingabe mit ⌫.

➜ Brechen Sie Ihre Eingabe ab mit „Abbruch".

➜ Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Ok".



Generelle Einstellungen

Es gibt einige Einstellungen, die Sie anhand von vorgegebenen Auswahlfeldern aktivieren oder deaktivieren können. Prinzipiell wechselt bei der Aktivierung die Farbe von grau auf orange.

Variante 1

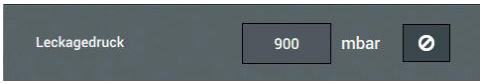
➜ Berühren Sie das Feld, das Sie aktivieren möchten.

✓ Das entsprechend Feld wird orange hinterlegt.

Variante 2

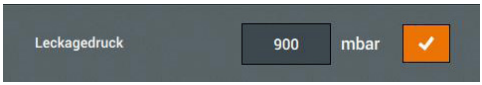
➜ Zum **Aktivieren** berühren Sie ⊘.

✓ Das Symbol wechselt auf ✓.



➜ Zum **Deaktivieren** berühren Sie ✓.

✓ Das Symbol wechselt auf ⊘.



Alle Einstellungen, sowohl über den Nummernblock als auch über die Aktivierung von Auswahlfeldern, werden ohne zusätzliche Bestätigung übernommen.

Verwendete Symbole

Symbol	Benennung	Funktion
	Ein-/Aus	EIN-/AUS-Taste
	Untermenü	Untermenü aufrufen
	Start, Stop	Funktion starten / stoppen
	Nach oben / nach unten	Heizbadlift nach oben / nach unten fahren
	Startzeit	Startzeit eingeben, aktivieren
	Deaktivieren	Funktion ist deaktiviert
	Aktivieren / aktiv	Funktion aktivieren / aktiviert
	Information	Information abrufen (Checkliste)
	Menü-Ende	Zum Ende der Menü-Abfrage springen (Checkliste)
	Zurück / vorwärts	Einen Schritt zurück / vorwärts gehen
	Korrigieren	Die letzte Eingabe rückgängig machen
ABC 123	Buchstaben / Ziffern	Umschalten zwischen Buchstaben / Ziffern, Symbolen
	Shift	Auf Großbuchstaben umschalten
	Blank	Leerzeichen eingeben
	Neu hinzufügen	▪ Neuen Favoriten hinzufügen ▪ Neue Zeile hinzufügen (Profile)
	Entfernen	Einzeln aus einer Liste entfernen
	Löschen	Komplette Liste oder Vorgang löschen
	Zoom ein / aus	Einzoomen / Auszoomen
	Speichern	Favorit speichern
	Speichern und Anwenden	Favorit speichern und anwenden

Voreinstellungen

Menü „Einstellungen”

Bevor Sie einen Prozess zum ersten Mal starten, sollten alle Grundeinstellungen vorgenommen werden.

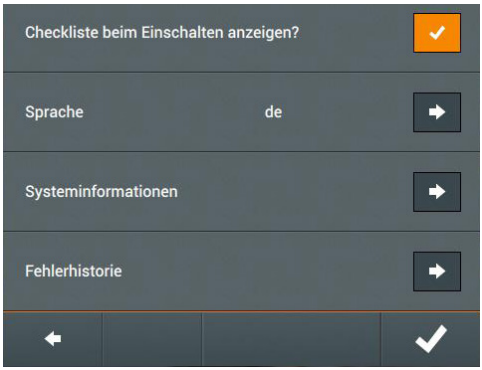
➜ Wechseln Sie in das Menü „Einstellungen”.

✓ Das Menü „Einstellungen” wird angezeigt.

Neben verschiedenen Grundeinstellungen, wie Sprache, Datum und Uhrzeit, gewünschte Maßeinheiten, können Sie hier auch Informationen abrufen, wie z.B. Ihre aktuelle Software-Version.

➜ Wischen Sie mit dem Finger von unten nach oben über den Bildschirm.

✓ Sie erhalten weitere Menü-Punkte angezeigt.



1. Sicherheits-Einstellungen definieren

Hier definieren Sie, wann das Gerät einen laufenden Prozess automatisch abbricht: wenn der eingestellte Maximaldruck entweder beim Vakuum oder bei der Leckage erreicht ist.

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 oder Leckage nicht ohne Notwendigkeit. Überschreiten Sie auf keinen Fall den zulässigen Druck Ihres Destillationsgutes.

Voreinstellungen ab Werk

- Vakuum-Überdruck: 1200 mbar
- Leckagedruck: 900 mbar (ab Werk deaktiviert)

Die einstellbaren Maximal-Werte liegen bei:

- Vakuum-Überdruck: 900 mbar - 1400 mbar
- Leckagedruck: 1 mbar - 1399 mbar

✓ Sie befinden sich im Menü „Einstellungen".

➜ Wechseln Sie in das Menü „Sicherheitseinstellungen".

Maximaler Überdruck

➜ Berühren Sie das Parameter-Feld „Überdruck".

➜ Geben Sie über den Nummernblock einen Maximal-Druck ein.

✓ Wird während des Prozessablaufs dieser Wert erreicht, wird der Prozess automatisch gestoppt und eine entsprechende Warnmeldung erscheint.

Maximaler Leckagedruck

➜ Geben Sie über den Nummernblock den maximal gewünschten Leckagedruck ein.

➜ Aktivieren Sie den Leckagedruck.

✓ Das Symbol wechselt auf ✓.

✓ Wird während des Prozessablaufs der Leckagedruck überschritten, erhalten Sie eine Warnmeldung angezeigt.

2. und 4. Maßeinheit Temperatur und Druck wählen

➜ Berühren Sie die gewünschte Maßeinheit für Temperatur bzw. Druck.

✓ Das gewählte Format wird jeweils orange hinterlegt.

✓ Das gewählte Format wurde für das Hauptmenü übernommen.

3. Information zum Wechsel des Heizmediums

Direkt im Menü „Einstellungen” sehen Sie in der Zeile „Heizmedium”, auf welches Medium das Gerät aktuell eingestellt ist.

➜ Berühren Sie das Feld „Wie verändern”.

✓ Sie erhalten den rechts stehenden Hinweis.

Wenn Sie das Medium wechseln möchten, muss die Einstellung dazu auf der Rückseite des Gerätes vorgenommen werden (siehe Abschnitt „Heizmedium wechseln”).

5a. Bildschirm sperren und entsperren

Um ein versehentliches Verstellen der Parameter während eines Prozessablaufs zu verhindern, wird der Bildschirm nach einer gewissen Zeitspanne automatisch gesperrt.

- Sie können diese Zeitspanne von 1 - 5 Minuten einstellen.
- Die Werkseinstellung liegt bei 3 Minuten.

Die Zeit läuft erst ab dem Moment, zu dem keinerlei Eingaben mehr getätigt werden. Die Sperrung wird dann unabhängig von dem aktuell aufgerufenen Menü aktiviert.

➜ Wechseln Sie in das Untermenü „Bildschirm sperren”.

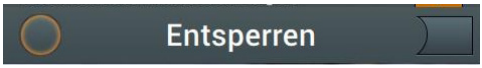
➜ Geben Sie über den Nummernblock die gewünschten Minuten ein.

✓ Nach Ablauf der eingestellten Minuten wird der Bildschirm gesperrt und Sie erhalten nebenstehende Anzeige.

5b. Bildschirm entsperren

➜ Berühren Sie den Bildschirm an einer beliebigen Stelle.

✓ Sie erhalten am unteren Bildschirmrand nebenstehendes Bedienfeld.



➜ Berühren Sie den Kreis auf der linken Seite und wischen Sie mit dem Finger nach rechts auf das rechte Symbol.

✓ Der Bildschirm ist entsperrt.

✓ Nach Ablauf der eingestellten Minuten wird der Bildschirm erneut gesperrt.

6. Vakuum trotz Bildschirmsperre anpassen

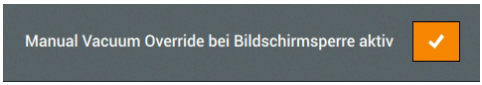
Mit der Bildschirmsperre wird jede versehentliche Änderung aktueller Einstellungen unterbunden.

Wenn Sie trotz Bildschirmsperre die Möglichkeit zum schnellen Anpassen des Vakuums beibehalten möchten, können Sie hier die manuelle Anpassung zulassen.

➜ Aktivieren Sie die manuelle Einstellmöglichkeit.

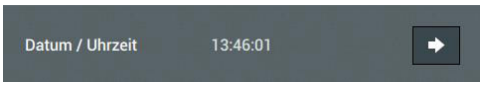
✓ Das Symbol wechselt auf ✔.

✓ Das Vakuum läßt sich mit dem Drehregler trotz Bildschirmsperre ändern.



7. Datum und Uhrzeit einstellen

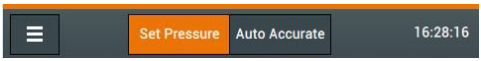
➜ Wechseln Sie in das Untermenü für Datum und Uhrzeit.



➜ Aktivieren Sie das gewünschte Datumsformat.

➜ Geben Sie in die Zahlenfelder das Tagesdatum bzw. die aktuelle Uhrzeit über den Nummernblock ein.

✓ Die aktuell eingestellte Uhrzeit erscheint rechts oben im Hauptmenü.

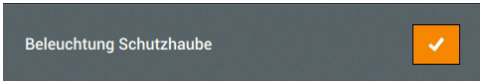


8. Beleuchtung der Schutzhaube ein-/ausschalten

➜ Aktivieren Sie die Beleuchtung der Schutzhaube.

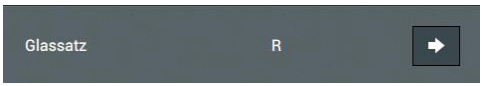
✓ Das Symbol wechselt auf ✔.

✓ Die Schutzhaube und der Verdampferkolben werden mit Einschalten des Gerätes beleuchtet.



9. Glassatz auswählen

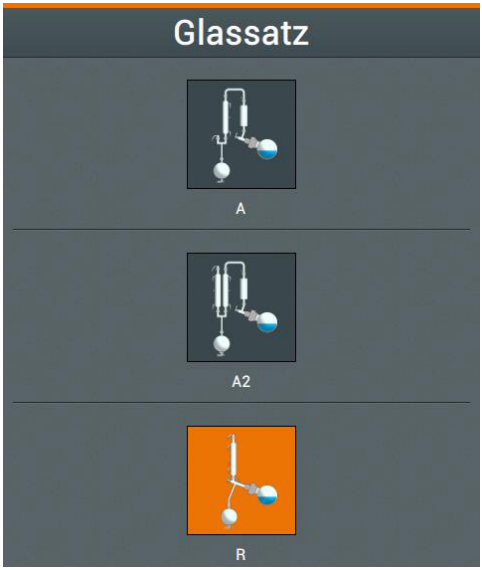
➜ Wechseln Sie in das Untermenü „Glassatz".



➜ Berühren Sie einen der drei Glassätze, der Ihrer Konfiguration entspricht.

✓ Der Glassatz wurde auf die Anzeige im Hauptmenü und in die Checkliste übernommen.

✓ Im Menü „Einstellungen” erscheint in der Zeile „Glassatz” der Buchstabencode des gewählten Glassatzes.



10. Checkliste Geräteaufbau

Eine integrierte Checkliste ermöglicht Ihnen, alle sicherheitsrelevanten Schritte am Geräte-Aufbau noch einmal zu überprüfen. Sie werden durch folgende Themen geführt:

- Grundlegende Sicherheitshinweise
- Installation der Peripheriegeräte
- Installation des Glassatzes
- Installation der Sensorik
- Installation der Verschlauchung
- Prozesshilfe

!	Damit in der Checkliste die korrekten Meldungen angezeigt werden, muss im Menü „Glassatz” der Glassatz aktiviert sein, der Ihrer Glas-Anordnung entspricht.

→ Wechseln Sie in das Untermenü „Checkliste".

✓ Sie erhalten zu jedem der oben aufgeführten Themen verschiedene Abfragen.

✓ Bei den Abfragen zu Glassatz können Sie sich außerdem anzeigen lassen, wo sich die entsprechenden Prüfpunkte befinden.

→ Berühren Sie das Informations-Symbol hinter einer der Abfragen.

✓ Das Symbol-Kreis wird orange markiert.

✓ In der Grafik des Glassatzes weisen orangefarbene Pfeile auf die entsprechenden Prüfpunkte.

→ Berühren Sie , um einen Schritt vorzugehen.

→ Berühren Sie , um einen Schritt zurückzugehen.

→ Überspringen Sie alle weiteren Schritte mit .

Nach Durchlauf bzw. Überspringen der Schritte erhalten Sie das Hauptmenü.

11. Checkliste beim Einschalten anzeigen

Ab Werk wird Ihnen diese Checkliste nach jedem Einschalten angezeigt. Im Menü „Checkliste beim Einschalten anzeigen?" können sie diese Option abwählen.

12. Sprache einstellen

Die Menüs „Sprache" und „Systeminformation" finden Sie im Menü „Einstellungen" am Ende und werden erst durch Scrollen sichtbar.

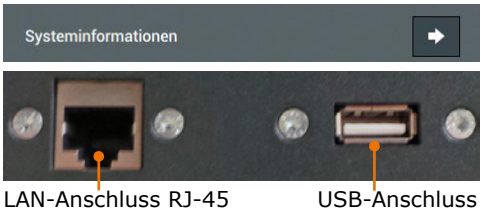
→ Wechseln Sie in das Menü „Sprache".

→ Aktivieren Sie die gewünschte Sprache.

✓ Die aktivierte Sprache ist durch gekennzeichnet.

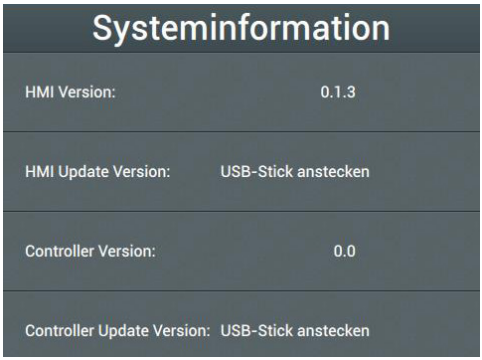
13. Systeminformation und Updates

Unter „Systeminformation” wird Ihnen Ihre aktuelle Version der Software und des Controllers angezeigt. Wenn Sie ein Update erhalten:



➜ Wechseln Sie in das Menü „Systeminformation”.

➜ Stecken Sie den USB-Stick mit dem Software-Update in den USB-Anschluss am Boden des Bedienfelds.



✓ Statt „USB-Stick einstecken” erhalten Sie nun die Abfrage „Update”.

➜ Berühren Sie die Fläche, um das Update auszuführen.

✓ Das Update wird installiert.

✓ Sobald die Installation abgeschlossen ist, erhalten Sie die Meldung „remove USB-Stick for reboot”.

➜ Entfernen Sie den USB-Stick.

✓ Das System fährt herunter und wird automatisch wieder hochgefahren.

Vorsicht:
Mögliche Schädigung der Software

Bei zu frühzeitiger Entfernung des USB-Sticks kann die Geräte-Software beschädigt werden!

Bevor Sie den USB-Stick herausnehmen, warten Sie unbedingt, bis Sie dazu aufgefordert werden!

14. Fehlerhistorie

Unter „Fehlerhistorie” können Sie sich jederzeit ansehen, wann welcher Fehler während eines Prozessablaufes aufgetreten ist.

➜ Wechseln Sie in das Menü „Fehlerhistorie”.

✓ Aufgetretene Fehler werden Ihnen mit Angabe von Datum und Uhrzeit angezeigt.

➜ Löschen Sie einzelne Fehler mit dem Entfernen-Symbol ✕.

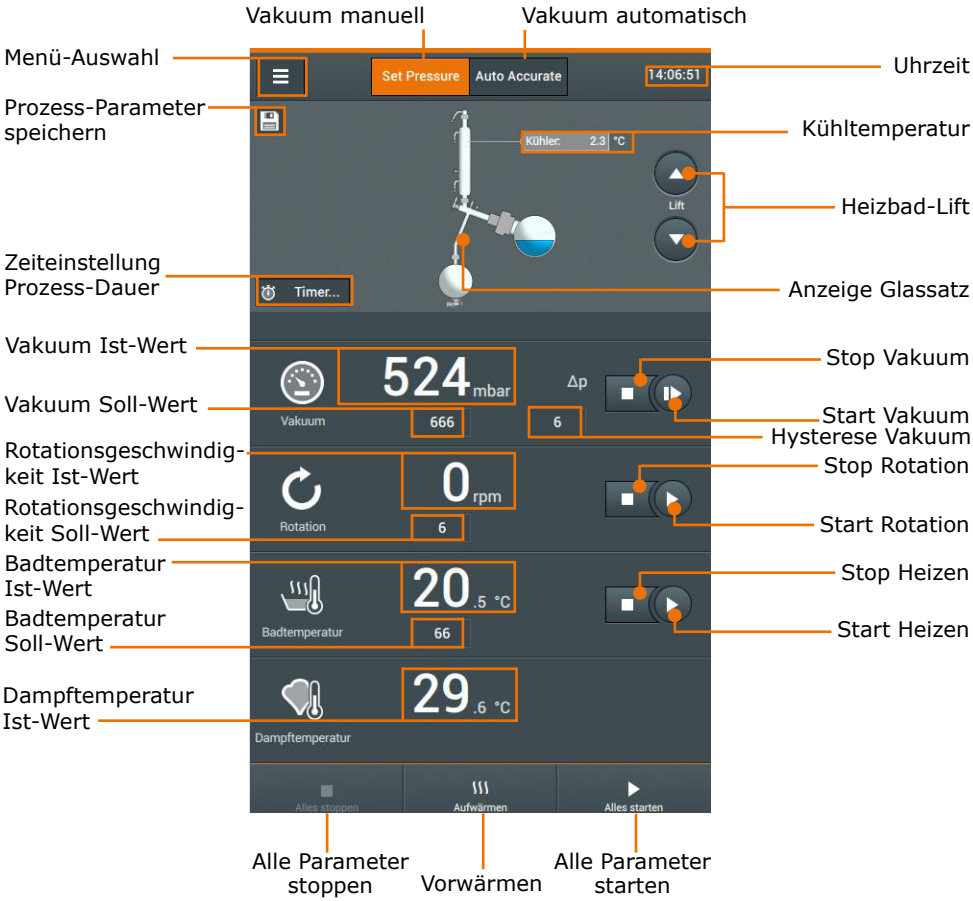
➜ Löschen Sie die komplette Historie mit „Alles löschen” 🗑.

Prozess-Ablauf

Parameter

Auf dem Startbildschirm stellen Sie manuell für jeden neuen Prozess-Ablauf die Parameter der einzelnen Funktionen ein.

- Im Menü „Set Pressure” steuern Sie auch das Vakuum manuell.
- Im Menü „Auto Accurate” wird die Regelung des Vakuums automatisch übernommen.



Werte-Bereich für Parameter

Die Parameter zu den Funktionen für die Destillation sind in folgenden Bereichen zulässig:

Vakuum Soll-Wert („Set Pressure”)	1 mbar - 1400 mbar
Vakuum Hysterese („Set Pressure”)	1 mbar - 50 mbar
Vakuum End p („Auto Accurate”)	1 mbar - 1400 mbar
Rotationsgeschwindigkeit	6 rpm - 160 rpm
Wasserbadtemperatur	20 °C - 100 °C
Ölbadtemperatur	20 °C - 180 °C
„Auto Accurate” Temperatur-Delta ΔT	0,1 °C - 30 °C
„Auto Accurate” Hysterese	fest eingestellt auf 0,5° C

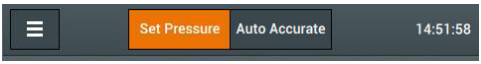
Gefahr:
Implosionsgefahr, Vergiftungsgefahr, Verbrühungsgefahr

Je nach Sensibilität der Probe kann es bei zu hoch eingestellten Werten zur Implosion eines Glaskolbens, zu Kontaminierung der Umgebungsluft und/oder zu extremer Hitzeentwicklung kommen.

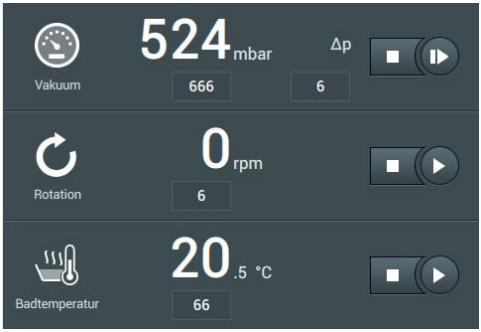
Die Parameter müssen entsprechend Ihren Proben individuell definiert werden! Die angegebenen Maximal-Werte geben lediglich den Bereich an, welchen die Software generell als Einstellung zulässt.

Parameter einstellen

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü.
✓ Das orange hinterlegte Menü ist aktiv.



➜ Berühren Sie bei den jeweiligen Funktionen das Feld für den Soll-Wert unterhalb des Ist-Werts.
➜ Geben Sie den gewünschten Wert mit Hilfe des Nummernblocks ein.
➜ Korrigieren Sie inkorrekte Eingaben im Nummernblock mit dem Korrektur-symbol ⌫.
➜ Brechen Sie Ihre Einstellungen ab mit „Abbruch”.
➜ Bestätigen Sie die korrekte Einstellung mit „Ok”.



Vakuumregelmodus auswählen

Um das Vakuum regeln zu können, müssen zwingend sowohl das Vakuum-Ventil und der Vakuumsensor als auch das Belüftungsventil an der Geräterückseite angeschlossen sein (siehe Kapitel „Montage Medienanschlüsse”).

Vakuumregelmodus „Set Pressure”

Im Untermenü „Set Pressure” geben Sie sämtliche Werte für die einzelnen Funktionen individuell vor, inkl. des Vakuums.

Folgende Werte können Sie einstellen:

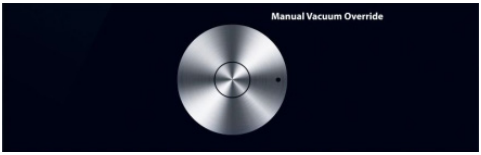
- Vakuum Soll-Wert
- Vakuum Hysterese
- Rotationsgeschwindigkeit
- Temperatur für das Heizmedium

Über einen Temperatursensor wird die Dampftemperatur ausgelesen und angezeigt.

Wenn sich während des Prozesses herausstellt, dass das Vakuum zu hoch oder zu niedrig ist:

➜ Drehen Sie den Drehregler im Uhrzeigersinn nach rechts, um den Soll-Wert zu erhöhen.

➜ Drehen Sie den Drehregler gegen den Uhrzeigersinn nach links, um den Soll-Wert zu reduzieren.



Vakuumregelmodus „Auto Accurate”

Unter „Auto Accurate” wird im Unterschied zu „Set Pressure” das Vakuum automatisch geregelt.

In Abhängigkeit von der definierten Temperatur unter „Auto Accurate” regelt das Programm das Vakuum so lange nach unten, bis die Probe beginnt zu verdampfen. Die Verdampfung wird durch den Auto Accurate Sensor registriert.

Unter „end p” können Sie einen End-Druck für das Vakuum definieren. Sobald der Wert „end p” erreicht ist und keine Verdampfung mehr stattfindet, wird der Destillations-Prozess automatisch beendet.

Folgende Werte können Sie einstellen:

- End-Wert Vakuum
- Rotationsgeschwindigkeit
- Temperatur für das Heizbad
- Delta zwischen Kühlertemperatur und Auto Accurate-Temperatur

Oben rechts neben „Vakuum & Dampftemperatur" wird Ihnen die aktuelle Dampftemperatur angezeigt.

➜ Geben Sie unter „Auto Accurate ΔT" das Delta für den Temperaturunterschied zwischen Kühlgerät und Auto Accurate-Temperatur ein.

✓ Der Delta-Wert wird auf die Kühlgerätetemperatur addiert. Bei Erreichen dieses Wertes wird das Vakuumventil geschlossen. Wenn der Wert wieder um 0,5 °C gesunken ist, öffnet das Vakuumventil wieder.

Bevor Sie den Prozess im „Auto Accurate"-Modus mit Hilfe von „Alles starten" beginnen, warten Sie unbedingt:

- bis die Kühltemperatur (Anzeige neben „Kühler") stabil ist!
- bis die Auto Accurate-Temperatur (Anzeige neben „Auto Accurate") konstant gehalten wird.

Nur dann kann die automatische Vakuum-Regelung korrekt funktionieren.

Destillation ohne Vakuum

In Sonderfällen kann eine Destillation ohne Aktivierung der Vakuumpumpe (z.B. Niedrigsieder) notwendig sein. Das Dichtungssystem ist für den Überdruck, der in diesem Fall im Glassatz entstehen kann, nicht ausgelegt.

Warnung:
Explosionsgefahr, Vergiftungsgefahr

Bei der Destillation ohne Vakuum kann es durch Überdruck zum Bersten von Glaskolben, zur Vergiftung der Umgebungsluft und zur Beschädigung des Gerätes kommen.

➜ Starten Sie den Destillationsprozess **nicht** mit „Alles starten".

➜ Starten Sie **nicht** den Prozess für das Vakuum.

➜ Starten Sie alle anderen gewünschten Parameter einzeln.

➜ Überprüfen Sie Ihre Parameter für Ihr Destillationsgut sorgfältig.

➜ Kontrollieren Sie regelmäßig den Druck im Glaskolben. (Wird als „Vakuum" angezeigt)

Um einen Prozess ohne Vakuum zu starten:

➜ Deaktivieren Sie im Menü „Einstellungen" unter „Sicherheitseinstellungen" den Leckagedruck.

✓ Der Leckagedruck ist deaktiviert, wenn hinter „Leckagedruck" das Symbol ⊘ zu sehen ist.

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.

Wasserbad

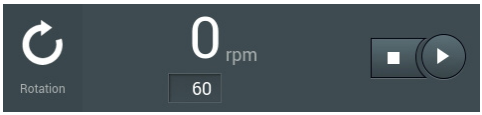
Warnung:
Verbrühungsgefahr

Bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten kann das Heizbad überschwappen und so zu schweren Verbrühungen führen.

Wenn Sie das Gerät ohne Schutzhaube betreiben: Überschreiten Sie die empfohlenen Maximalwerte nicht!

Die empfohlene maximale Rotationsgeschwindigkeit beträgt bei Verdampferkolbengröße:

- 6 l max. 160 rpm
- 10 l max. 140 rpm
- 20 l max. 125 rpm



Ölbad

Je nach gewähltem Öl und eingestellter Badtemperatur verändern sich die Viskosität und das Volumen des Öls. Eine generell gültige Rotationsgeschwindigkeit lässt sich daher nicht angeben.

Warnung:
Verbrühungsgefahr, Rutschgefahr

Das Heizbad kann spritzen 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 verschiedenen Verdampferkolbengrößen und ansteigenden Rotationsgeschwindigkeiten.

Badtemperatur einstellen

Warnung:
Verbrühungsgefahr

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

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

Heizbadmedien

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

- Leitungswasser
- wasserlösliches Polyethylenglykol
- Öl mit niedriger Viskosität (40 cP) und Flammpunkt > 285 °C.

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.

Ab einer gewünschten Badtemperatur über 75°C - 80°C empfehlen wir, als Heizmedium Polyethylenglykol oder Öl einzusetzen.

Beim Einsatz von Polyethylenglykol stellen Sie als Medium „Ölbad" ein. Beachten Sie bitte die Temperaturangaben des Herstellers.

Temperaturbereich

Der einstellbare Temperaturbereich liegt beim:

- Wasserbad zwischen 20°C und 100°C.
- Ölbad zwischen 20°C und 180°C.

Heizbad vorwärmen

Bevor Sie einen vollständigen Prozess starten, können Sie Ihre Probe vorwärmen.

➜ Berühren Sie das Bedienfeld „Aufwärmen" Aufwärmen.
✓ Das Heizbad wird automatisch nach oben gefahren.
✓ Das Bad wird auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt.
✓ Die Rotation wird auf die eingestellte Umdrehungszahl hochgefahren.

Heizbad füllen und Heizbadlift

Das Heizbad wird mit einem Motor-Lift nach oben und unten gefahren.

Wenn das Heizbad nach oben fährt, verdrängt der Verdampferkolben bereits eingefülltes Wasser oder Öl. Damit das Heizbad nicht überläuft, beachten Sie bitte den nachfolgenden Hinweis zur Erstbefüllung.

Erstbefüllung

- Fahren Sie vor der Erstbefüllung den Heizbadlift bei montiertem Verdampferkolben ganz nach oben.
- Füllen Sie dann erst das Öl bzw. Wasser bis maximal 40 mm unter dem oberen Rand des Heizbad-Behälters ein.

Wasserbad

Der eingebaute Füllstandsensor stoppt den Lift, sobald die maximale Füllstand-Höhe erreicht ist.
Die maximale Füllstand-Höhe liegt bei 40 mm unter dem oberen Rand des Heizbad-Behälters.

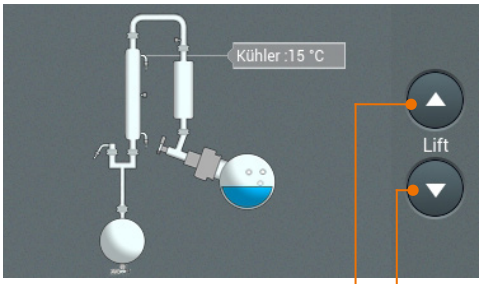
Damit der Heizbadlift korrekt funktioniert, muss der Füllstandsensor angeschlossen sein.

Ölbad

Bei Einstellung auf Öl ist der Füllstandsensor deaktiviert. („Erstbefüllung” oben beachten.)

Heizbadlift manuell steuern

➜ Berühren Sie das Bedienfeld ▲.
✓ Der Lift fährt nach oben, solange das Bedienfeld ▲ gedrückt wird.
✓ Der Lift hält an, wenn die obere Endlage erreicht ist bzw. wenn der Füllstandsensor die maximale Füllstand-Höhe detektiert.
➜ Berühren Sie das Bedienfeld ▼.
✓ Der Lift fährt nach unten, solange das Bedienfeld ▼ gedrückt wird.
✓ Der Lift hält an, wenn die untere Endlage erreicht ist.



Heizbadlift Automatik

Bei folgenden Funktionen wird der Heizbadlift automatisch nach oben bzw. unten gefahren:

Aufwärmen		Der Heizbadlift wird automatisch nach oben gefahren.
Alle starten		Der Heizbadlift wird automatisch nach oben gefahren.
Alle stoppen		Der Heizbadlift wird automatisch nach unten gefahren.
Not-Aus Taste		Der Heizbadlift wird automatisch nach unten gefahren.
Timer: Lift		Der Heizbadlift wird automatisch nach unten gefahren.

Automatische Wassernachspeisung

Diese Funktion ist stets deaktiviert, wenn das Heizbad auf Öl eingestellt ist.

Die automatische Wassernachspeisung befüllt das Gerät mit Wasser, sobald der Füllstand im Heizbad dies erfordert.

Wenn Wasser im Heizbad verdunstet, wird das Heizbad wiederholt in kleinen Schritten nach oben bewegt, bis das Heizbad die obere Endlage erreicht hat.
Sobald die obere Endlage erreicht ist und der Füllstand sinkt, wird automatisch Wasser nachgefüllt, bis der maximale Füllstand erreicht ist.

Für die automatische Wassernachspeisung muss das Gerät an einen Wasserhahn angeschlossen sein (siehe Kapitel „Montage", Abschnitt „Anschluss Peripheriegeräte").

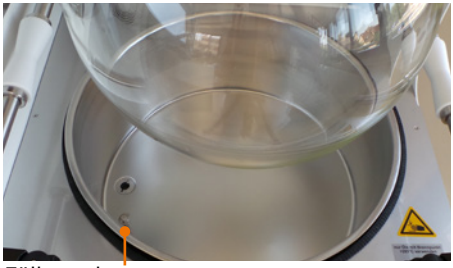
Aus technischen Gründen erfolgt die automatische Wassernachspeisung erst, wenn der Heizbadlift in seiner oberen Endlage steht. Die Liftbewegung wird durch den Füllstandsensor gesteuert.

Start / Stopp der automatischen Wassernachspeisung

Der Füllstandsensor überwacht den Wasserstand.

Der Füllstandsensor löst aus:

- wenn der Füllstand auf 50 mm absinkt (minimaler Füllstand)
- wenn der Füllstand auf 145 mm ansteigt (maximaler Füllstand)



Füllstandsensor

Aus dem Auslass wird dem Heizbad automatisch Wasser zugeführt.

Wasserauslass

Vorsicht:
mögliche Überfüllung

Der Füllstandsensor kann durch Kalkablagerungen in seiner Funktion gestört werden. Dadurch kann es zum Überfüllen oder Überlaufen des Heizbades kommen.

Wischen Sie den Füllstandsensor regelmäßig mit einem feuchten Tuch ab.

Prozess starten

Sie können sowohl einzelne Funktionen starten, als auch alle Funktionen gleichzeitig.

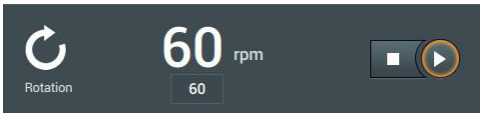
Einzelne Funktionen starten

Wenn Sie den oder die gewünschten Parameter definiert haben:

➜ Starten Sie **eine** Funktion mit ▶.

✓ Das aktivierte Startfeld der Funktion wird durch einen orangefarbenen Kreis markiert.

➜ Stoppen Sie **eine** Funktion mit ■.



Alle Funktionen starten

Warnung:
Verbrühungsgefahr

Bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten kann es beim Eintauchen des Verdampferkolbens ins Heizbad zu Spritzern kommen.

Starten Sie die Rotation erst nach Eintauchen des Verdampferkolbens oder beginnen Sie mit einer niedrigen Umdrehungszahl.

Wenn Sie alle gewünschten Parameter definiert haben:

➜ Starten Sie **alle** Funktionen gleichzeitig mit „Alles starten".

➜ Stoppen Sie **alle** Funktionen gleichzeitig mit „Alles stoppen".

Wenn die Rotation des Kolbens nicht beginnt, nachdem Sie den Prozess mit „Alles starten" aktiviert haben, überprüfen Sie:

- Ist die Schutzhaube geschlossen?
- Befinden sich die Haltestangen in der Startposition rechts und links außen?
- Steht die Kolben-Verriegelung auf „unlock"?

(Siehe auch Kapitel „Fehlerbehandlung").

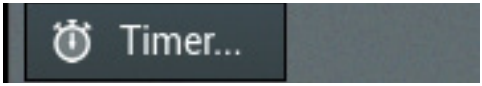
Prozess mit Zeitschaltuhr starten (Timer)

Hier können Sie eine Zeitdauer von max. 99 Tagen, 23 Stunden, 59 Minuten und 59 Sekunden für einen Prozessablauf einstellen. Sobald die eingestellte Zeit abgelaufen ist, werden die gewählten Funktionen gestoppt.

Starten Sie die Zeitschaltuhr erst, **nachdem** Sie alle Werte für die notwendigen Funktionen eingegeben haben. Sobald Sie die Zeitschaltuhr gestartet haben, beginnt der Prozessablauf.

➜ Berühren Sie das Feld „Timer".

✓ Das Menü „Timer Setzen" wird geöffnet.



➜ Berühren Sie die jeweiligen Felder für **„Tage, Stunden, Minuten, Sekunden"** und geben Sie jeweils über den Nummernblock den Wert für die gewünschte Prozess-Dauer ein.

➜ Aktivieren oder deaktivieren Sie die einzelnen Funktionen.

✓ Mit ■ ist die Zeitschaltuhr für den Vorgang aktiviert, d.h. der Prozess wird mit Ablauf der Zeitschaltuhr beendet.

✓ Mit ▶ ist die Zeitschaltuhr für den Vorgang deaktiviert, d.h. der Prozess wird nach Ablauf der Zeitschaltuhr fortgeführt.

➜ Berühren Sie das Feld „Start", um die Zeitschaltuhr zu aktivieren und den Prozess zu starten.

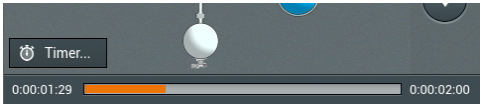
➜ Berühren Sie das Feld „Schließen", um Ihre Timer-Eingaben abzubrechen.

✓ In beiden Fällen gelangen Sie wieder zurück ins Hauptmenü.

✓ Wurde die Zeitschaltuhr aktiviert, erscheint im Hauptmenü eine Verlaufsanzeige. Links des Laufbalkens sehen Sie die bereits abgelaufene Zeit.

✓ Nach Ablauf der Zeitschaltuhr erhalten Sie die Meldung: „Timer Abgelaufen".

✓ Das Menü für die Zeiteinstellung wird wieder geöffnet. Sie können ablesen, wie lange der Prozessablauf bereits beendet ist und was beendet wurde.



Wenn Sie den Prozessablauf vor Ablauf der Zeitschaltuhr beenden möchten:

➜ Berühren Sie am unteren Bildschirmrand das Feld „Alles stoppen".

✓ Sämtliche Funktionen werden beendet.

Favoriten

Bewährte Prozessabläufe können Sie im Untermenü „Favoriten” abspeichern.

- Im Menü „Parameter” können Sie sowohl für „Set Pressure” als auch für „Auto Accurate” einen einzelnen Prozessablauf speichern.
- Im Menü „Profile” können Sie im „Set Pressure”-Modus mehrere Prozessabläufe hintereinander speichern, deren einzelne Prozesse zum Ablauf einer Rampe führen.

Parameter eingeben

Die Parameter für einen einzelnen Prozessablauf können sie auf 2 Wegen eingeben:

- über das Hauptmenü
- über das Untermenü „Favoriten”/ „Parameter”

1. Parameter eingeben über das Hauptmenü

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü.

✓ Sie haben Ihre Parameter während eines laufenden Prozesses getestet und angepasst.

➜ Berühren Sie das Diskettensymbol für Speichern. (nächster Schritt siehe „Favoriten speichern und anwenden”)

2. Parameter eingeben über das Untermenü „Favoriten”

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü.

➜ Rufen Sie über das Untermenü „Favoriten” auf.

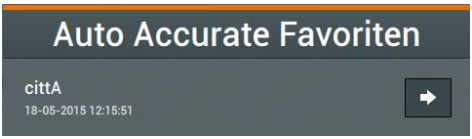
2.a Menü „Set Pressure”:

➜ Berühren Sie das Feld „Parameter”.

✓ Wenn bereits Prozessabläufe gespeichert wurden, werden diese hier angezeigt.

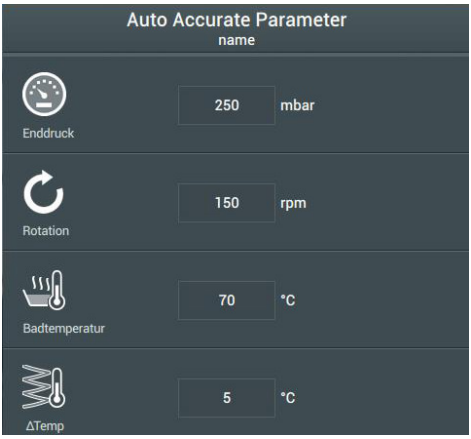
2.b Menü „Auto Accurate”:

✓ Wenn bereits Prozessabläufe gespeichert wurden, werden diese hier angezeigt.



➜ Berühren Sie am unteren Bildschirmrand das Feld „Neu”

➜ Geben Sie Ihre Parameter für den Prozessablauf ein.



➜ Berühren Sie das Diskettensymbol für Speichern .

✓ Sie erhalten die Aufforderung, einen Namen einzugeben (siehe „Favoriten speichern und anwenden”).

Profil eingeben

Wenn Sie nicht mit der automatischen Regelung von „Auto Accurate” arbeiten möchten, können sie im „Set Pressure”-Modus individuelle Profile für Ihre Prozessabläufe speichern.

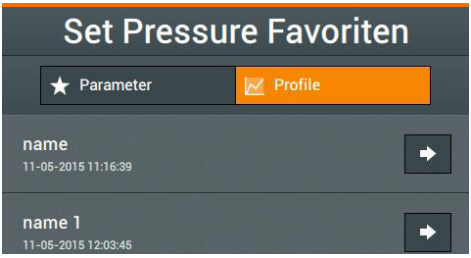
1. Profil eingeben

✓ Sie befinden sich im Hauptmenü „Set Pressure”.

➜ Rufen Sie das Untermenü „Favoriten” auf.

➜ Berühren Sie das Feld „Profile”.

✓ Wenn Sie bereits Profile gespeichert haben, werden diese hier angezeigt.



➜ Berühren Sie am unteren Bildschirmrand das Feld „Neu”

✓ Sie erhalten das Untermenü zu Profile.

➜ Geben Sie unter „**Einstellungen**" an:

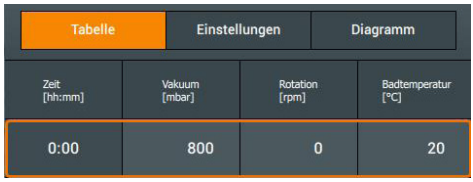
- die Hysterese
- welche Funktionen am Ende des kompletten Prozessablaufs gestoppt und welche gehalten werden sollen

(siehe auch Abschnitt „Prozess mit Zeitschaltuhr starten (Timer)")

➜ Geben Sie unter „**Tabelle**" in der ersten Zeile Ihre Parameter für den ersten Prozessschritt ein.

➜ Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit „Ok".

➜ Berühren Sie das Feld „Neue Zeile" ✚, um den nächsten Prozessschritt eingeben zu können.

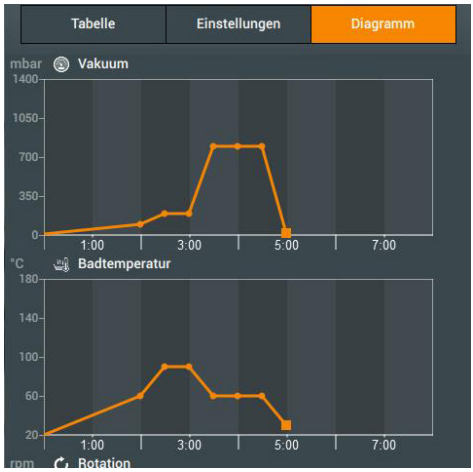


✓ Sie können eine Zeile sowohl über als auch unter der aktuellen Zeile einfügen.

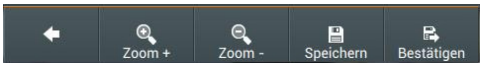
➜ Berühren Sie die Zeile, die Sie bearbeiten bzw. an der Sie eine neue Zeile einfügen möchten.

➜ Löschen Sie eine Zeile mit dem Lösch-Symbol 🗑.

➜ Sehen Sie sich unter „**Diagramm**" die Graphik zu Ihrer Rampe an.



➜ Passen Sie die Darstellung der Zeitachse mit Hilfe der Zoom-Symbole 🔍+ oder 🔍- an.



➜ Speichern Sie Ihr Profil mit dem Speicher-Symbol 💾, um ein weiteres Profil einzugeben.

➜ Speichern Sie Ihr Profil mit dem Bestätigungs-Symbol ✓, wenn Sie es sofort anwenden möchten.

2. Profil anpassen

Wenn Sie einzelne Parameter eines Favoriten nachträglich ändern möchten:

➜ Rufen Sie im Menü „Favoriten” das Untermenü „Profile” auf.

➜ Wählen Sie das gewünschten Profil aus.

➜ Berühren Sie das Feld „Editieren”.

➜ Berühren Sie die zu editierende Zeile und passen Sie Ihre Werte an.

➜ Speichern Sie Ihre Änderungen (siehe „Favoriten speichern und anwenden”).

3. Profil als Vorlage verwenden

Wenn Sie ein Profil als Vorlage für einen neuen Favoriten verwenden möchten:

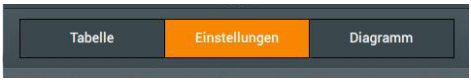
➜ Rufen Sie im Menü „Favoriten” das Untermenü „Profile” auf.

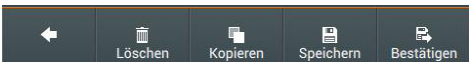
➜ Wählen Sie das gewünschten Profil aus.

➜ Wechseln Sie in das Untermenü „Einstellungen”.

➜ Berühren Sie das Feld „Editieren”.

➜ Berühren Sie das Feld „Kopieren”.





✓ Sie erhalten die Aufforderung, einen neuen Namen zu vergeben.

➜ Geben Sie über den Ziffern- / Buchstabenblock einen Namen ein (siehe „Favoriten speichern und anwenden”).

➜ Passen Sie die einzelnen Werte dem neuen Prozess an.

➜ Speichern Sie Ihre neuen Werte.

Profil abgelaufen

Sobald ein Profil abgelaufen ist, erhalten Sie eine Rückmeldung mit den Angaben zu:

- der Zeitspanne seit Ende des Prozesses
- dem aktuellen Stand der Funktionen, die Sie im Untermenü „Einstellungen” festgelegt haben.

➜ Bestätigen Sie die Meldung mit „Ok”.

➜ Beenden Sie gegebenenfalls alle Funktionen mit „Alles stoppen”.

Favoriten speichern und anwenden

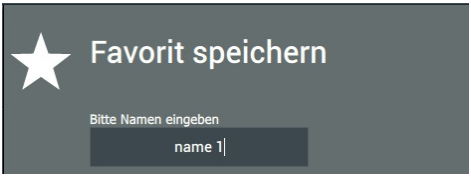
Favorit speichern

✓ Sie haben alle Werte für einen neuen Favoriten definiert.

➜ Berühren Sie das Speicher-Symbol .

✓ Sie erhalten die Aufforderung, einen Namen einzugeben.

➜ Berühren Sie das Namensfeld.



➜ Geben Sie über den erscheinenden Zeichenblock einen Namen ein.

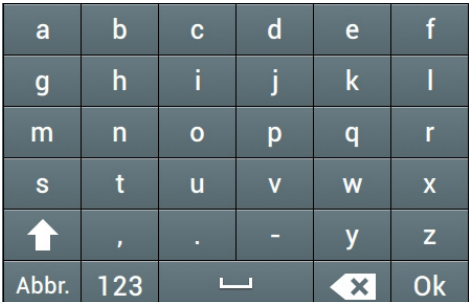
➜ Berühren Sie das shift-Symbol für Großbuchstaben.

➜ Berühren Sie das Leerzeichen-Symbol für ein Leerzeichen.

➜ Berühren Sie das Zeichen-Symbol 123 für Ziffern, Satzzeichen oder weitere Symbole.

➜ Berühren Sie das Alphabet-Symbol ABC, um zu Buchstaben zurückzukehren.

➜ Beenden Sie die Namenseingabe mit „Ok".



➜ Speichern Sie Ihren Favoriten mit dem Speicher-Symbol , um einen weiteren Favoriten einzugeben.

✓ Sie kehren zurück zur Übersicht der gespeicherten Favoriten.

➜ Speichern Sie Ihren Favoriten mit dem Bestätigungs-Symbol , wenn Sie ihn sofort anwenden möchten.

✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.

Parameter anpassen

Wenn Sie einzelne Parameter eines Favoriten nachträglich ändern möchten:

➜ Rufen Sie das Untermenü „Favoriten" auf.

➜ Wählen Sie den gewünschten Favoriten aus.

➜ Berühren Sie das Feld „Editieren".

➜ Passen Sie die gewünschten Werte an und speichern Sie Ihre Änderungen mit .

Favorit löschen

➜ Rufen Sie das Untermenü „Favoriten" auf und wählen Sie einen Favoriten an.

➜ Berühren Sie das Feld „Editieren".

➜ Berühren Sie das Feld „Löschen" .

✓ Der Favorit wird gelöscht und Sie kehren zurück zur Übersicht der Favoriten.

Favorit aufrufen und anwenden

➜ Rufen Sie das Untermenü „Favoriten” auf.

➜ Wählen Sie den gewünschten Favoriten aus.

➜ Berühren Sie das Feld „Anwenden”.

✓ Sie kehren zurück zum Hauptmenü.

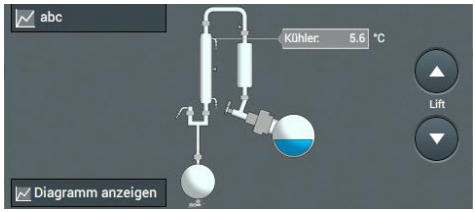
✓ Der aufgerufene Favorit wird links oben angezeigt und mit einem Symbol gekennzeichnet:

- aktiver Parameter mit einem Stern
- aktives Profil mit dem Rampen-Symbol

➜ Starten Sie den Prozess mit „Alles starten”.

✓ Unterhalb des Favoriten-Namens erhalten Sie nun das Feld „Diagramm anzeigen” eingeblendet.

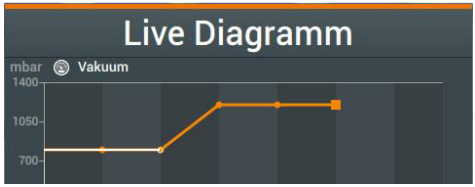
➜ Berühren Sie das Feld „Diagramm anzeigen”



✓ Das Menü wechselt zur graphischen Darstellung des aktuell laufenden Prozesses.

✓ Der Gesamtablauf wird über eine orangefarbene Linie dargestellt.

✓ Der bereits abgelaufene Teil-Prozess wird durch eine weiße Linie überdeckt.



Prozess beenden / abbrechen

Ein laufender Prozess wird durch eine Eingabesperre geschützt. Möchten Sie den Prozess absichtlich vorzeitig abbrechen:

➜ Berühren Sie den Favoriten-Namen.

✓ Sie erhalten die Meldung „Favorit aktiv”.

➜ Bestätigen Sie mit „Ok”.

✓ Der Prozess wird abgebrochen.

➜ Beenden Sie alle Funktionen mit „Alles stoppen”.

Schnittstellen

An der Unterseite des Bedienfeldes befinden sich ein LAN-Anschluss und ein USB-Anschluss.

- Installieren Sie Updates über die USB-Schnittstelle (siehe Kapitel „Inbetriebnahme, Einstellungen", Abschnitt „10. Systeminformation und Updates").
- Die LAN-Schnittstelle ist derzeit nicht aktiviert.

Warnung:
Stromschlaggefahr!

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

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

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

Vorsicht:
Mögliche Beschädigung des Geräts

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

Die Schnittstellenanschlüsse an der Geräterückseite müssen immer abgedeckt sein.

Heizmedium wechseln

Als Heizmedium kann Wasser oder Öl verwendet werden.

Wasserbad/Ölbad umschalten

Die Einstellung auf das richtige Medium ist wesentlich für die korrekte Funktion der Software.

Der Schalter zum Wechsel des Heizmediums befindet sich an der Rückseite des Gerätes.

Verwenden Sie zum Umstellen einen Schraubenzieher.

Schalterstellung rechts auf „Wasser/water"

- maximale Temperatureinstellung von 100 °C / 212 °F
- die automatische Nachfüllung von Wasser über den Wasseranschluss ist aktiviert

Schalterstellung links auf „Öl/oil"

- maximale Temperatureinstellung von 180 °C / 356 °F
- die automatische Nachfüllung des Heizmediums ist deaktiviert

Die aktuelle Einstellung des Heizmediums wird am Display im Menü „Einstellungen" angezeigt.

Schalter zum Einstellen des Heizmediums
Schalterstellung: Wasser

Heizmedium entfernen

Warnung:
Verbrühungsgefahr

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

- Lassen Sie das Heizmedium vor dem Wechsel unbedingt abkühlen.
- Die Temperatur darf maximal 50°C / 122 °F betragen.
- Tragen Sie Schutzkleidung.

An der Rückseite des Gerätes befindet sich ein Ventil mit Kugelhahn, um das Heizmedium abzulassen.

➜ Schließen Sie am Ventil einen Schlauch (Ø = 16 mm) an. (Das Schlauchmaterial bitte entsprechend Ihres Heizmediums auswählen.)

➜ Sichern Sie den Schlauch am Ventil gegen Abrutschen.

➜ Legen Sie das Ende des Schlauchs in ein Gefäß, das mindestens ein Volumen von 20 L fasst.

➜ Sichern Sie den Schlauch gegen Herausgleiten aus dem Gefäß. (Halten Sie gegebenenfalls den Schlauch fest.)

➜ Drehen Sie den Kugelhahn im Uhrzeigersinn parallel zum Ventil.

✓ Das Ventil ist geöffnet. Der Ablauf beginnt.

➜ Drehen Sie den Kugelhahn nach vollständiger Entleerung gegen den Uhrzeigersinn quer zum Ventil.

✓ Das Ventil ist wieder geschlossen.

Kugelhahn geschlossen

Heizbad wieder befüllen

Reinigen Sie das Heizbad gründlich, bevor Sie dieses mit einem Heizmedium befüllen.

Vorsicht:
Mögliche Korrosion

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

Verwenden Sie ausschließlich Leitungswasser als Heizmedium!

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.

Schutzhaube und Verdampferkolben

Schutzhaube

Die Schutzhaube hat zur besseren Sichtkontrolle eine Innenbeleuchtung. Die Innenbeleuchtung schalten Sie mit dem Ein-/Ausschalten des Gerätes ein bzw. aus.

Die Schutzhaube:

- verhindert den versehentlichen Zugriff in den Arbeitsbereich,
- schützt das Bedienpersonal vor Kontakt mit austretendem Material,
- schützt die nähere Umgebung vor den Gefahren einer möglichen Implosion.

➜ Öffnen und schließen Sie die Schutzhaube mit dem Bügelgriff an der Vorderseite.

Bügelgriff zum Öffnen der Schutzhaube

Wird die Schutzhaube im laufenden Betrieb geöffnet:

- werden alle Prozesse angehalten,
- wird die Rotation des Kolbens gestoppt,
- erhalten Sie am Display die rechts stehende Meldung.

Wird die Schutzhaube geschlossen:

- laufen angehaltene Prozesse weiter,
- muss die Rotation bei Bedarf wieder gestartet werden.

Kolbenverriegelung

Zur Entnahme des Verdampfer-Kolbens muss der Rotations-Antrieb blockiert werden.

➜ Ziehen Sie den Drehknopf heraus und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag auf „lock" .

Wenn der Drehknopf sich nicht bis auf „lock" drehen lässt:

➜ Drehen Sie den Kolben, bis Sie die Halterung deutlich einrasten hören.

➜ Drehen Sie dann den Drehknopf auf „lock".

✓ Sie erhalten rechts stehende Warnung.

Kolben für den Betrieb entriegeln:

➜ Drehen Sie den Drehknopf entgegen dem Uhrzeigersinn auf „unlock”, bis er einrastet.

✓ Die Meldung am Display erlischt.

✓ Prozess und Rotation können gestartet werden.

Verdampferkolben montieren - entnehmen

Verdampferkolben montieren

✓ Die Kolbenverriegelung steht auf „lock”.

✓ Beide Haltestangen befinden sich in der äußersten Position rechts und links außen.

➜ Schieben Sie die linke Haltestange zum Kolben nach rechts, bis der Haken am Haltebügel bei der gewünschten Kolbengröße einhakt.

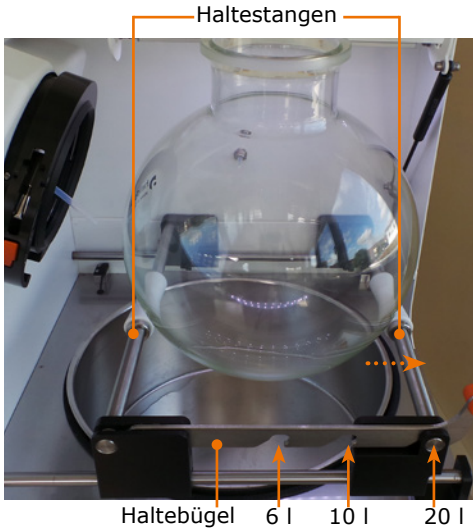
➜ Ziehen Sie die linke Haltestange leicht nach links.

✓ Die rechte Haltestange ist sicher eingehakt.

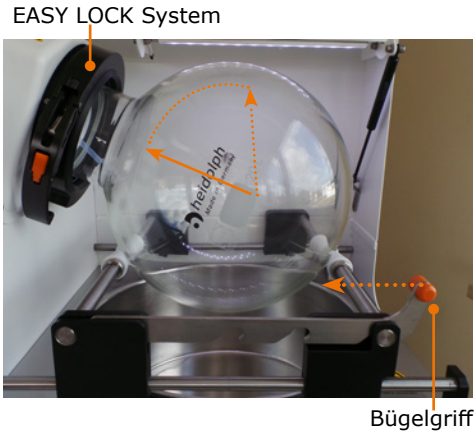
✓ Der Verdampferkolben ist frei beweglich.

➜ Stellen Sie den Verdampferkolben auf die Haltestangen.

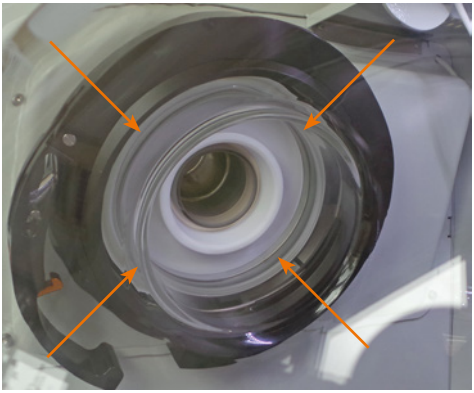
➜ Füllen Sie den Verdampferkolben mit Ihrer Probe.



- ➜ Halten Sie den Verdampferkolben mit beiden Händen fest und kippen Sie ihn langsam nach links zum Gerät.
- ➜ Sichern Sie den Verdampferkolben weiter mit einer Hand und schieben Sie mit der anderen Hand die Haltestangen am Bügelgriff vorsichtig nach links zum Gerät.
- ➜ Neigen Sie den Verdampferkolben in einen Winkel von ca. 70 °, so dass der Flansch Richtung EASY LOCK System ausgerichtet ist.
- ➜ Führen Sie den Kolbenflansch langsam in das EASY LOCK System ein.



- ➜ Machen Sie eine Sichtkontrolle.
- ✓ Der Flansch des Verdampferkolbens muss komplett bündig in der Verriegelung aufliegen.



- ➜ Bewegen Sie den Griff ganz nach oben und drehen Sie dabei das EASY LOCK System im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

➜ Drücken Sie den Griff nach unten – ohne dabei das EASY LOCK System zu drehen –, bis der Griff wieder eingerastet ist.

✓ Der Verdampferkolben ist befestigt.

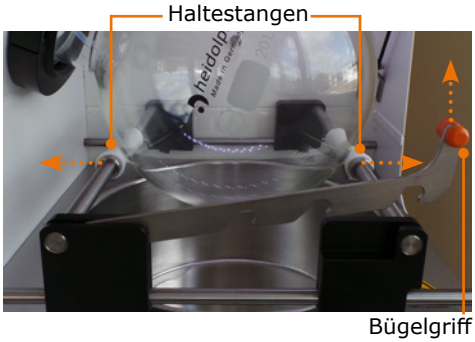
➜ Drücken Sie beide Haltestangen leicht an den Kolben.

✓ Der Haltehaken löst sich.

➜ Heben Sie den Haltebügel am Bügelgriff an und schieben Sie die linke Haltestange bis zum Anschlag nach links ans Gerät.

➜ Schieben Sie die rechte Haltestange bis zum Anschlag nach rechts.

✓ Beide Haltestangen befinden sich jetzt in der Startposition.



Die Startposition der Haltestangen ist elektronisch überwacht.

Befinden sich die Haltestangen nicht in der Startposition, erhalten Sie die rechts stehende Meldung.

➜ Korrigieren Sie die Position der Auflagerohre bis zum Anschlag nach außen.

➜ Schließen Sie gegebenenfalls die Schutzhaube.

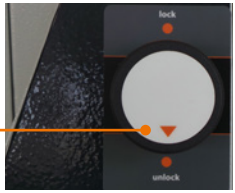
✓ Die Meldung erlischt.

✓ Sie erhalten stattdessen den Hinweis auf die Kolbenverriegelung.

➜ Drehen Sie den Drehknopf der Kolbenverriegelung auf „unlock”.

✓ Der Antrieb ist drehbar.

✓ Die Information im Display erlischt.



Kolbenverriegelung entriegelt

✓ Der Verdampferkolben ist fertig montiert.

Verdampferkolben entnehmen

Zur Entnahme des Verdampferkolbens

- müssen alle Prozesse beendet sein,
- muss die Kolbenverriegelung auf ”lock” stehen,
- müssen die beiden Haltestangen in der Position passend zur Größe Ihres Verdampferkolbens einhakt werden.

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.

➜ Öffnen Sie die Schutzhaube und drehen Sie den Drehknopf der Kolbenverriegelung auf „lock”.

➜ Drehen Sie das gesamte EASY LOCK System abwärts, bis es einrastet.

✓ Der Antrieb ist blockiert und lässt sich nicht mehr drehen.

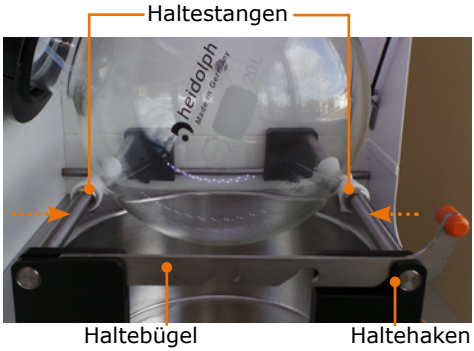
➜ Schieben Sie beide Haltestangen an Ihren Verdampferkolben.

✓ Der Haltebügel hakt rechts über der Haltestange ein.

➜ Ziehen Sie die rechte Haltestange leicht nach rechts vom Kolben weg.

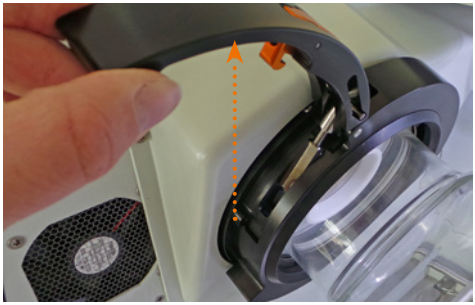
✓ Der Haltehaken ist sicher eingehakt.

✓ Die Haltestangen umfassen den Verdampferkolben.



➜ Drücken Sie auf die orangefarbene Spange des EASY LOCK Systems.

➜ Bewegen Sie den Griff des EASY LOCK Systems ganz nach oben.



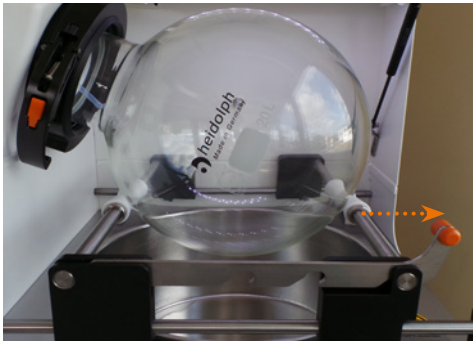
➜ Ziehen Sie den Griff leicht zu sich her und drehen Sie dabei das EASY LOCK System gegen den Uhrzeigersinn nach unten.

✓ Die Verriegelung EASY LOCK öffnet sich.

✓ Der Kolbenflansch liegt lose in der Verriegelung.

➜ Sichern Sie den Verdampferkolben mit einer Hand.

➜ Ziehen Sie die rechte Haltestange nach rechts, um den Verdampferkolben aus der Kolbenverriegelung zu entfernen.



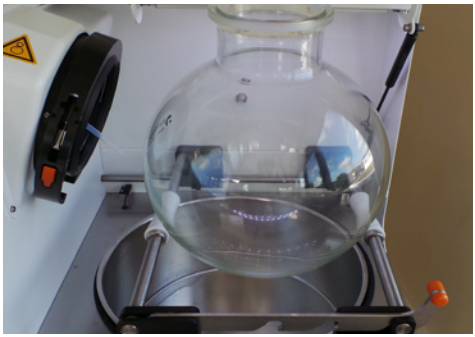
Vorsicht:
möglicher Glasbruch

Schieben Sie die Haltestangen nie gegen den Kolben. Dadurch kann sich der Haltehaken lösen.

Ziehen Sie bei der Kolbenentnahme die Haltestangen immer vom Kolben weg.

➜ Drehen Sie den Verdampferkolben in eine senkrechte Position.

✓ Jetzt können Sie den Verdampferkolben entnehmen.



Vorsicht:
möglicher Glasbruch

Lassen Sie den Verdampferkolben nicht auf den Haltestangen stehen. Er kann leicht umkippen.

Sobald der Kolben frei steht, entnehmen Sie ihn sofort.

EASY LOCK - Anpressdruck einstellen

Jeder Verdampferkolben hat in seiner Form individuelle Toleranzen. Daher muss für jeden Verdampferkolben der Anpressdruck am EASY LOCK System individuell justiert werden.

✓ Die Kolbenverriegelung steht auf „lock".

➜ Öffnen Sie das EASY LOCK System mit Hilfe der orangefarbenen Spange.

➜ Bewegen Sie den Griff nach oben, bis ein Widerstand zu spüren ist.

✓ Der Bolzen mit Stellschraube befindet sich dann in der richtigen Position.

➜ Drehen Sie die Stellschraube Richtung **+** nach rechts.

✓ Der Anpressdruck wird erhöht.

➜ Drehen Sie die Stellschraube Richtung **-** nach links.

✓ Der Anpressdruck wird verringert.

➜ Schließen und öffnen Sie nach jeder Feinjustierung das EASY LOCK System komplett.

✓ Erst durch das komplette Schließen und Öffnen greift die letzte Einstellung.

✓ Der Anpressdruck ist richtig eingestellt, wenn:

- der Griff des EASY LOCK Systems sich gegen einen mittleren Widerstand schließen lässt
- und der Verdampferkolben sich nicht drehen lässt, ohne den Antrieb mit zu drehen.

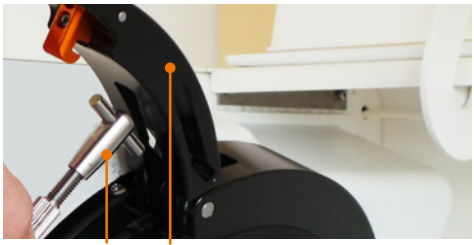
Falls Sie die Stellschraube versehentlich zu weit öffnen, löst sich diese von der oberen und unteren Hülse.

➜ Führen Sie das T-Stück der oberen Hülse gegebenenfalls mit Hilfe der Stellschraube in den Griff zurück.

➜ Drehen Sie das T-Stück innerhalb des Griffes so, dass die + / - Markierung nach oben sichtbar ist.

➜ Positionieren Sie die Stellschraube zwischen den beiden Hülsen und halten diese in Linie mit der Stellschraube.

➜ Drehen Sie die Stellschraube so nach links Richtung **-**, dass obere und untere Hülse möglichst gleichzeitig durch die Drehung erfasst werden.



Sicherheitsfunktionen

Das Gerät ist mit verschiedenen Sicherheitsfunktionen ausgestattet. Sobald die Software einen Fehler registriert, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Eine Auflistung der Fehlermeldungen finden Sie im Kapitel „Fehlerbehandlung".

Sicherheitsabschaltung bei Überdruck

Destillation unter Vakuum

Der Hei-VAP Industrial ist speziell für das Destillieren unter Vakuum gebaut. Alle Dichtungssysteme haben unter Vakuum ihre optimale Wirkung.

Zusätzlich ist der Hei-VAP Industrial mit einer elektronischen Überdruck-Überwachung ausgestattet, die das Gerät bei Überdruck abschaltet.

Der Vakuumsensor, der zur Anzeige und Regelung des Destillationsdrucks installiert ist, überwacht auch den Grenzwert zum Überdruck. Steigt der Druck über den Grenzwert, der im Menü „Einstellungen" unter „Sicherheitseinstellungen" eingestellt ist, wird das Gerät automatisch abgeschaltet.

Bei Überdruck wird die rechts stehende Fehlermeldung angezeigt.

✓ Der Heizbadlift fährt automatisch nach unten.

✓ Heizung und Rotation werden angehalten.

✓ Das System wird belüftet.

Warnung:
Explosionsgefahr

Die Sicherheitsabschaltung wird durchgeführt, wenn der eingestellte Maximal-Druck erreicht ist und die Gefahr besteht, dass Glaskolben bersten könnten.

Wenn keine akute Gefahr besteht:

➜ Drehen Sie den Hauptschalter an der Rückseite des Gerätes auf „Off".

➜ Überprüfen Sie die Parameter für Ihr Destillationsgut, damit sich im Glassatz kein Überdruck aufbaut.

Grenzwert für Vakuum:

Je nach örtlichem Luftdruck kann es vorteilhaft sein, den Grenzwert anzupassen.

- Werkseitig ist der Grenzwert auf 1200 mbar eingestellt.
- Der Grenzwert kann zwischen 900 und 1400 mbar verändert werden.

Faustregel: Je höher die geographische Höhe des Aufstellungsortes, je niedriger der Grenzwert.

Hilfsgröße:

➜ Lesen Sie den Umgebungsdruck bei belüftetem System und Lufthochdruck ab (Anzeige unter Vakuum).

➜ Addieren Sie zu dem angezeigten Wert ca. 50 mbar.

Reinigung

Reinigung Gehäuse und Füllstandsensor

Zur Reinigung können Sie das Gehäuse, die Oberfläche des Gerätes und den Füllstandsensor 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:
Oberflächenbeschädigung

Die Oberflächen können durch unsachgemäße Reinigung beschädigt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung auf keinen Fall:

- Chlorbleiche oder auf Chlorbasis aufbauende Putzmittel
- 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.

In beiden Fällen bitte die Anweisungen des Herstellers beachten.

Wartung

Vorsicht:
Beschädigung des Gerätes

Nie mit beschädigter oder verschlissener PTFE-Dichtung arbeiten. Das Gerät könnte dadurch Schaden nehmen.

PTFE-Dichtung regelmäßig überprüfen und gegebenenfalls austauschen.

Das Gerät ist wartungsfrei. Eine eventuell notwendige Reparatur ist unbedingt durch einen von Heidolph Instruments autorisierten Fachmann auszuführen. Wenden Sie sich hierzu an Ihren Heidolph Händler oder eine Vertretung von Heidolph Instruments.

Störungen und deren Beseitigung

Fehler-Anzeigen	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Information Die Badheizung kann nicht gestartet werden: der Wasserstand ist zu gering	Nur Wasserbad: Wasserstand zu niedrig, Badheizung kann nicht aufheizen	Wasserbad wieder nachfüllen
Information Der Not-Aus wurde betätigt Es ertönt ein Warnsignal für 5 Sek.	Not-Aus-Taste wurde gedrückt	▪ Erneut Not-Aus-Taste drücken ▪ Parameter prüfen, justieren ▪ Prozess neu starten
Information Die Kolbenverriegelung ist eingeschaltet	Drehknopf der Kolbenverriegelung steht auf „lock”	Drehknopf entgegen dem Uhrzeigersinn auf „unlock” drehen, bis er einrastet
Information Die Vorrichtung zur Kolbenentnahme ist nicht in der Startposition	Haltebügel für den Verdampferkolben sind nicht in äußerster Position	Haltesystem in Startposition bringen (siehe Abschnitt „Verdampferkolben montieren”)
Information Der Enddruck ist erreicht	Im Vakuumregelmodus Auto Accurate wurde der Wert „end p” erreicht, und der Prozess wurde beendet	Destillationsprozess ist abgeschlossen
Information Die Schutzhaube ist geöffnet	Schutzhaube wurde während eines laufenden Prozesses geöffnet	▪ Schutzhaube schließen ▪ Rotation wieder starten
Information Die Kommunikation zwischen Panel und Steuerung ist unterbrochen	Internes Kommunikations-Problem	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Information Ladevorgang läuft Bitte warten	Gerätebedienung, während Ladevorgang läuft	Mit der Bedienung warten, bis die Meldung erlischt
Fehler Kurzschluss am Auto Accurate Sensor	Kurzschluss am Auto Accurate Sensor	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Der Überhitzungsschutz wurde ausgelöst	Überhitzungsschutz für das Heizbad hat angesprochen	Kontrollieren: ▪ Heizbad Befüllungsstand ▪ Korrekte Einstellung für das Heizmedium an der Geräte-Rückseite
	Heizbad-Heizung ist defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren

Fehlerbehandlung

Fehler-Anzeigen	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Fehler Motor-Ausfall Badlift	Motor des Heizbad-Lifts ist defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Sensor-Ausfall am Badlift	Sensor des Heizbad-Lifts ist defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Der Badmodus (Wasser/ Öl) kann im Betrieb nicht geändert werden! Bitte Schalter in ursprüngliche Position stellen	Schalter zum Wechsel des Heizmediums wurde während eines Prozesses umgeschaltet	Schalter zum Wechsel des Heizmediums wieder zurückschalten
Fehler Die eingestellte Badtemperatur wurde überschritten	Eingestellte Badtemperatur ist überschritten	▪ Badtemperatur niedriger einstellen ▪ Badtemperatur stufenweise erhöhen ▪ Heizbad-Wanne evtl. säubern
	Heizbad-Heizung defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Kurzschluss am Badtemperatursensor	Kurzschluss am Temperaturfühler im Heizbad	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Kurzschluss am Kühlwasser Temperatursensor	Kurzschluss am Temperatursensor Kühler	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Der maximal zulässige Druck wurde überschritten	Maximal zulässiger Druck wurde überschritten	▪ Temperatur und / oder Vakuum zurücknehmen und stufenweise wieder erhöhen ▪ Einstellung Über-Druck im Menü „Sicherheitseinstel-lungen” überprüfen
Fehler Der Vakuumsensor ist gebrochen	Vakuumsensor ist defekt	Vakuumsensor austauschen
Fehler Kurzschluss am Vakuumsensor	Kurzschluss am Vakuumsensor	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Fehler Der Siedetemperatursensor ist nicht angeschlossen	Siedetemperatursensor nicht angeschlossen	Siedetemperatursensor anschließen
	Siedetemperatursensor defekt	Siedetemperatursensor austauschen
Fehler Kurzschluss am Siedetemperatursensor	Kurzschluss am Siedetemperatursensor	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren

Fehler-Anzeigen	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Warnung Der Auto Accurate Sensor ist nicht angeschlossen	Siedetemperaturfühler „Auto Accurate” nicht angeschlossen	Siedetemperaturfühler „Auto Accurate” anschließen
	Siedetemperaturfühler „Auto Accurate” defekt	Siedetemperaturfühler „Auto Accurate” austauschen
Warnung Die Badheizung ist vorübergehend ausgesetzt. Die Kühlertemperatur ist zu hoch	Externes Kühlgerät kann die Kühltemperatur nicht halten	▪ Badtemperatur niedriger einstellen ▪ Hysterese kleiner einstellen ▪ Größeres externes Kühlgerät anschließen
Warnung Der Badtemperatursensor ist gebrochen	Temperaturfühler im Heizbad defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Warnung Der Kühlwasser Temperatursensor ist nicht angeschlossen	Temperatursensor Kühler nicht angeschlossen	Temperatursensor Kühler anschließen
	Temperatursensor Kühler defekt	Temperatursensor Kühler austauschen
Warnung Die Kolbenverriegelung wurde im Betrieb aktiviert	Drehknopf der Kolbenverriegelung wurde auf „lock” gedreht	▪ Kolbenverriegelung wieder zurückdrehen auf „unlock” ▪ Rotation bei Bedarf wieder starten
Warnung Das System verliert Unterdruck und ist nicht dicht	System verliert Vakuum, ist undicht	▪ Dichtungen und Anschlüsse überprüfen ▪ korrekte Montage der PTFE-Dichtlippe (siehe Abschnitt: „Montage, Dichtungen”) überprüfen ▪ Sauberkeit und Sitz der Schliffe überprüfen, evtl. fetten ▪ Vakuum-Leitung und Vakuum-Pumpe überprüfen ▪ Einstellung Leckagedruck im Menü „Sicherheitseinstellungen” überprüfen
Warnung Der Antriebsmotor für den Kolben ist defekt. Fehlernummer:....	Kolbenmotor ist defekt	▪ Fehler-Nummer notieren ▪ Lokalen Händler vor Ort kontaktieren

Fehlerbehandlung

Fehler am Gerät	Mögliche Ursache	Behebung
Ist-Anzeige Vakuum im belüfteten Zustand weicht ab vom Luftdruck	Aufstellort liegt über Normal-Null	Vakuumsensor kalibrieren
Heizbad-Lift fährt nicht auf- oder abwärts	Kolbenhalterung ist eingerückt	Kolbenhalterung nach außen schieben
	Schutzhaube ist offen	Schutzhaube schließen
	Lift-Weg ist nicht frei	Liftweg auf blockierende Gegenstände überprüfen
	Spalt zwischen Gehäuse und Heizbad ist nicht frei	Spalt auf blockierende Gegenstände überprüfen
	Liftantrieb defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Keine Rotation	Kolbenhalterung ist eingerückt	Kolbenhalterung nach außen schieben
	Kolbenverriegelung steht auf „lock”	Kolbenverriegelung auf „unlock” drehen
	Schutzhaube ist offen	Schutzhaube schließen
	Kolbenantrieb defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Belüftungs-Ventil schaltet nicht	Belüftungs-Ventil nicht angeschlossen	Belüftungs-Ventil anschließen
	Belüftungs-Ventil defekt	Lokalen Händler vor Ort kontaktieren
Destillation wird vorzeitig durch die Automatik abgebrochen	Wert „end p” falsch eingestellt	Wert „end p” überprüfen
	Zeiteinstellung „Set Time” falsch eingestellt	Zeiteinstellung überprüfen, gegebenenfalls verlängern
Vakuum wird nicht aufgebaut	Dichtungen sind beschädigt	▪ PTFE-Dichtung überprüfen, gegebenenfalls austauschen ▪ Sandwich-Dichtung überprüfen, gegebenenfalls austauschen

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

Elektrischer Anschluss

- Das Gerät darf nur von einem **konzessionierten Elektrofachmann** angeschlossen werden.
- **Reparaturen** am Gerät dürfen **nur von qualifizierten Fachkräften** durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an Ihren Fachhändler.

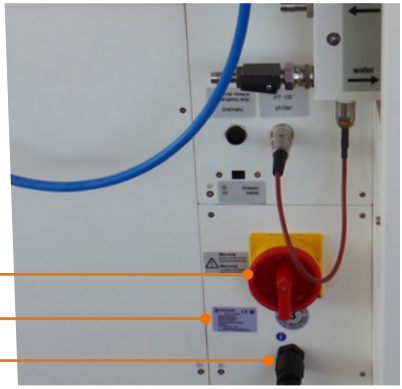
Warnung:
Stromschlag-Gefahr

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

Das Gerät muss an ein Drehstromnetz mit 400 Volt angeschlossen werden.

Geräte- und Netzspannung müssen übereinstimmen. Das Typenschild auf der Rückseite des Gerätes gibt die Gerätespannung an (siehe Abbildung unten).

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



Farbcode für die Anschlussleitung:

GRÜN/GELB	PE: Schutzleiter **(Erde)**
BLAU	N: Neutralleiter
BRAUN	P: Phase
SCHWARZ	P: Phase
GRAU	P: Phase

Das Gerät wird mit dem beigefügten 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 ausgewechselt werden.
- Wenn ein Adapter verwendet werden soll, muss dieser unter den örtlichen Bestimmungen zugelassen sein.

Geräteaufbau

Dichtungen

Vorsicht:
Kontaminierung Ihrer Probe, Geräte-Beschädigung

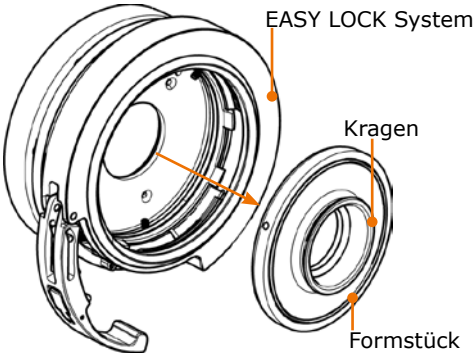
Durch eine beschädigte Dichtung kann das gewünschte Vakuum nicht erreicht, Ihre Probe kontaminiert, Ihr Gerät beschädigt werden.

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

PTFE-Dichtung ausbauen

Die PTFE-Dichtung dichtet die Verbindung zwischen Verdampferkolben und Dampfleitrohr ab.

- ➜ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.
- ➜ Drehen Sie die Kolbenverriegelung auf Schalterstellung „lock".
- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet und der Antrieb ist blockiert.
- ➜ Öffnen Sie das EASY LOCK System.
- ➜ Entfernen Sie den Verdampferkolben.
- ➜ Greifen Sie das weiße Formstück im EASY LOCK System am Kragen und ziehen Sie es heraus.



- ✓ Sie halten nun das Formstück mit der integrierten PTFE-Dichtung in der Hand.
- ➜ Kontrollieren Sie den Zustand der Dichtlippe.

Bei Beschädigung:

- ➜ Halten Sie das Formstück fest und drehen Sie die PTFE-Dichtung entgegen dem Uhrzeiger um ca. 45°.
- ➜ Entnehmen Sie die Dichtung aus dem Formstück.

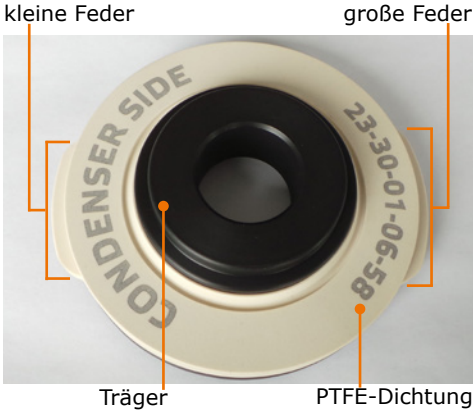
PTFE-Dichtung einbauen

Vorsicht:
Mögliche Beschädigung der PTFE-Dichtung

Die Dichtlippe an der PTFE-Dichtung ist sehr empfindlich. Die PTFE-Dichtung wird daher auf einem Träger ausgeliefert.

Der Träger dient gleichzeitig als Führungshilfe bei der Montage. Montieren Sie die Dichtung immer mit Hilfe dieses Trägers.

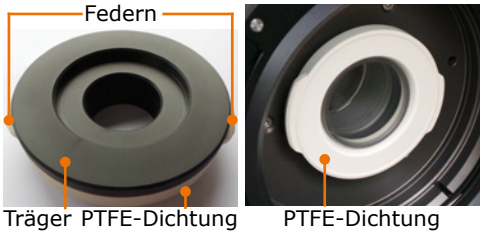
✓ Die PTFE-Dichtung wird auf einem Träger ausgeliefert.



➜ Nehmen Sie die PTFE-Dichtung mit dem Träger zu Ihrer Hand rechts und links an den Federn auf.

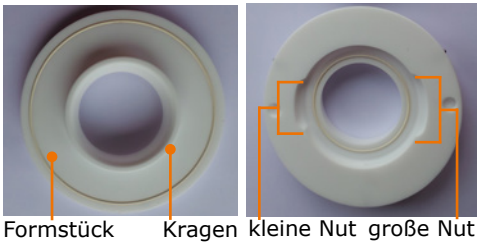
➜ Schieben Sie die PTFE-Dichtung mit dem Träger auf das Dampfleitrohr, bis sich der Träger löst.

✓ Die Dichtung liegt noch nicht am Gerät an.



➜ Nehmen Sie das Formstück am Kragen auf.

➜ Schieben Sie das Formstück so auf das Dampfleitrohr, dass jeweils die große und kleine Nut mit der großen und kleinen Feder der Dichtung deckungsgleich ineinander liegen.



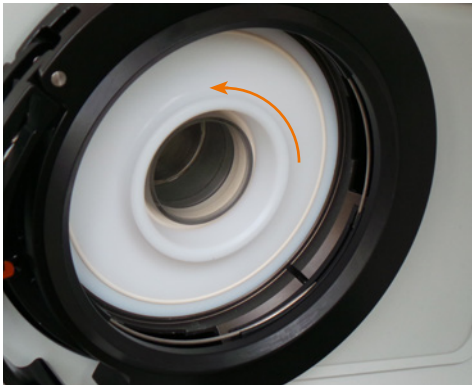
➜ Drehen Sie das Formstück vorsichtig um ca. 45° entgegen dem Uhrzeigersinn, so dass Nut und Feder ineinander verschränkt werden.

➜ Schieben Sie nun das Formstück bis zum Anschlag an den Antrieb.

✓ PTFE-Dichtung und Formstück liegen plan am Gerät an.

✓ Der Verdampferkolben kann montiert werden.

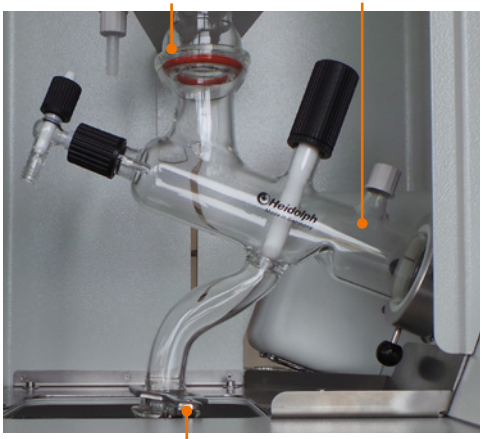
✓ Das Gerät kann wieder eingeschaltet werden.



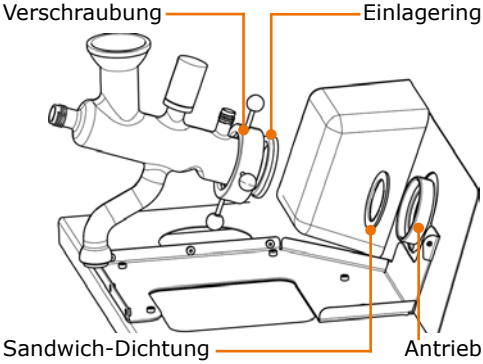
Sandwich-Dichtung ausbauen

Die Sandwich-Dichtung dichtet die Verbindung zwischen Dampfleitrohr und Verteilerstück ab.

- ➜ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.
- ➜ Drehen Sie den Drehknopf der Kolbenverriegelung auf die Schalterstellung „lock”.
- ➜ Wenn der Drehknopf sich nicht bis auf „lock” drehen lässt, drehen Sie den Verdampferkolben, bis er einrastet.
- ➜ Halten Sie das Verteilerstück mit der Hand fest.
- ➜ Lösen Sie die Schliffklemme zum Auffangkolben.



- ➜ Lösen Sie die Verschraubung mit dem Einlagering.
- ➜ Entfernen Sie das Verteilerstück vom Antrieb.
- ➜ Entnehmen Sie die Sandwich-Dichtung aus dem Antrieb.



Sandwich-Dichtung einbauen

- ➜ Setzen Sie die neue Sandwich-Dichtung in den Antrieb ein.
- ✓ Die Lippe der Dichtung muss zum Antrieb zeigen.
- ➜ Halten Sie die Verschraubung mit dem Einlagering zusammen.
- ➜ Setzen Sie das Verteilerstück bündig auf den Antrieb.
- ➜ Verschrauben Sie das Verteilerstück mit dem Antrieb und ziehen Sie die Verschraubung handfest an.
- ✓ Die Sandwich-Dichtung ist eingebaut.

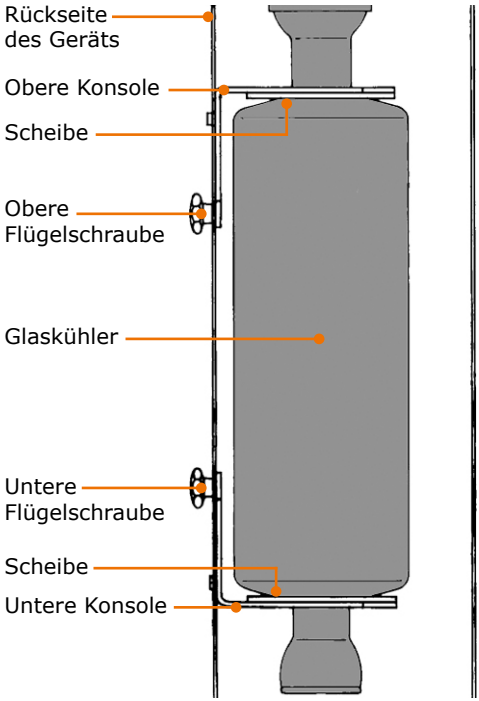
Glaskühler

Einbau

- ➜ Lösen Sie die obere Flügelschraube.
- ➜ Schieben Sie die obere Konsole ganz nach oben und ziehen Sie die obere Flügelschraube wieder fest.
- ➜ Legen Sie die Scheibe mit der gummierten Seite nach oben in Richtung Glasfläche auf die untere Konsole, so dass sich die Bohrungen decken.
- ➜ Legen Sie die zweite Scheibe mit der gummierten Seite nach unten in Richtung Glasfläche über den oberen Hals des Glaskühlers.
- ➜ Führen Sie den Glaskühler mit dem unteren Hals durch die Bohrung der unteren Konsole und die Scheibe ein und stellen Sie diese danach senkrecht.
- ➜ Lösen Sie die obere Flügelschraube.
- ➜ Führen Sie die obere Konsole über den oberen Hals des Glaskühlers.
- ➜ Lösen Sie die untere Flügelschraube und stellen Sie die richtige Höhenposition mit der Konsole ein.
- ➜ Richten Sie den Glaskühler senkrecht aus und ziehen Sie beide Flügelschrauben fest.
- ✓ Der Glaskühler ist eingebaut.

Ausbau

- ➜ Lösen Sie die obere Flügelschraube.
- ➜ Schieben Sie die obere Konsole ganz nach oben und ziehen Sie die obere Flügelschraube wieder fest.
- ➜ Lösen Sie die untere Flügelschraube vorsichtig und senken Sie den Glaskühler nach unten ab.
- ➜ Heben Sie den Glaskühler heraus.
- ➜ Entfernen Sie die untere Scheibe.
- ➜ Nehmen Sie die obere Scheibe vom Glaskühler ab.
- ➜ Bewahren Sie die demontierten Teile auf.



Einleitrohr mit Ventil

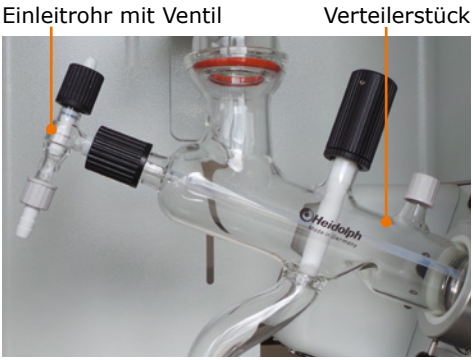
Wenn Sie ohne automatische Dosierung Ihrer Probe mit Hilfe der Distimatic arbeiten, können Sie die Dosierung manuell über das Einleitrohr mit Ventil steuern

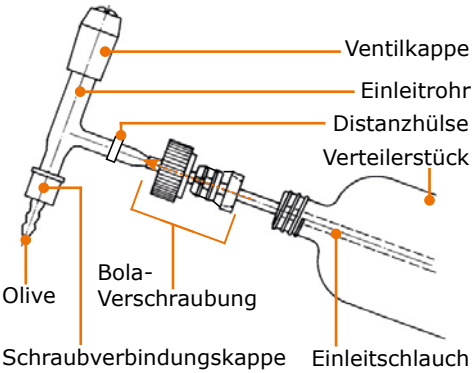
(Bei Auslieferung vormontiert)

- ➜ Schieben Sie den Einleitschlauch am T-Stück vom Einleitrohr auf. Achten Sie auf einen festen Sitz des Einleitschlauchs.
- ➜ Schieben Sie zuerst die Distanzhülse und dann die Bola-Verschraubung, bestehend aus Lochschraubkappe und Dichtungssatz, über den Einleitschlauch.
- ➜ Führen Sie das freie Ende des Einleitschlauchs in das Verteilerstück ein, bis sich der Einleitschlauch im Verdampferkolben befindet.
- ➜ Schrauben Sie das Einleitrohr mit der Bola-Verschraubung auf das Verteilerstück und ziehen Sie die Verschraubung fest.
- ➜ Führen Sie die Olive in die Schraubverbindungskappe ein und schrauben Sie diese an das Einleitrohr.

Wenn Gemisch eingeleitet werden soll:

- ➜ Schieben Sie einen Schlauch mit einem Innen-Durchmesser von 6,6 mm auf die Olive und sichern Sie diesen vor Abrutschen.
- ➜ Justieren Sie die Durchflussmenge Ihrer Probe durch Drehen der Ventilkappe.

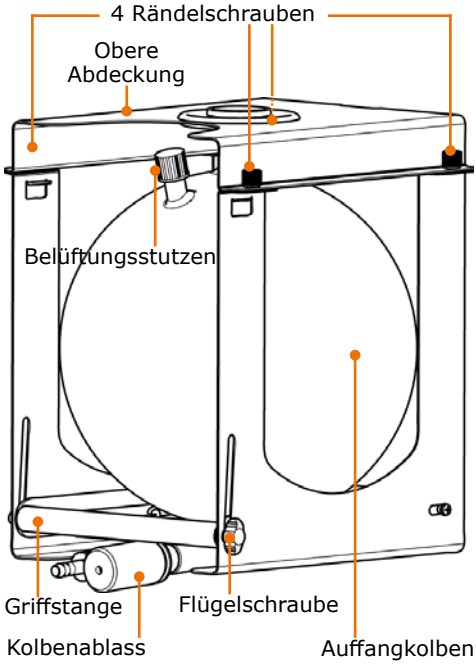




Auffangkolben und Kassettensystem

Der Auffangkolben wird durch ein Kassettensystem am Gerät in Position gehalten.

Der Auffangkolben kann bei Bedarf sowohl mit als auch ohne das Kassettensystem aus- und eingebaut werden.

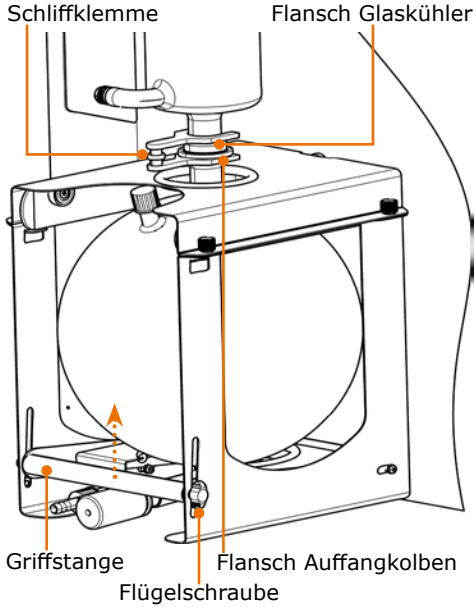


Auffangkolben einbauen

- ➜ Entfernen Sie die 4 Rändelschrauben rechts und links an der oberen Abdeckung.
- ➜ Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.
- ➜ Setzen Sie den Auffangkolben vorsichtig in die Konsole, ohne den Kolbenablass zu beschädigen.
- ✓ Der Belüftungsstutzen muss nach vorne weisen.
- ➜ Setzen Sie die obere Abdeckung wieder auf und befestigen Sie diese mit den 4 Rändelschrauben.

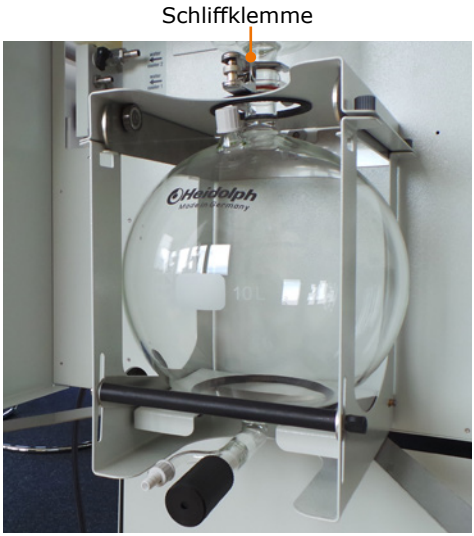
Auffangkolben justieren

- ➜ Heben Sie den Auffangkolben mit Hilfe der Griffstange an, bis der Flansch des Auffangkolbens Kontakt mit dem Flansch des Glaskühlers hat.
- ➜ Fixieren Sie die Griffstange mit der Flügelschraube.
- ➜ Verbinden Sie Auffangkolben und Glaskühler mit Hilfe der Schliffklemme.
- ➜ Schließen Sie die Türen.
- ✓ Der Auffangkolben ist fertig montiert.



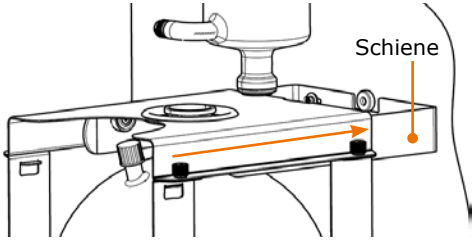
Auffangkolben ausbauen

- ➜ Lösen Sie die Schliffklemme.
- ➜ Halten Sie die Griffstange fest und öffnen Sie die Flügelschraube.
- ➜ Senken Sie den Auffangkolben mit Hilfe der Griffstange vorsichtig ab.
- ➜ Entfernen Sie die 4 Rändelschrauben.
- ➜ Nehmen Sie das Oberteil ab.
- ➜ Nehmen Sie den Auffangkolben vorsichtig heraus, ohne den Kolbenablass zu beschädigen.
- ➜ Setzen Sie das Oberteil wieder auf und befestigen Sie es mit den 4 Rändelschrauben.



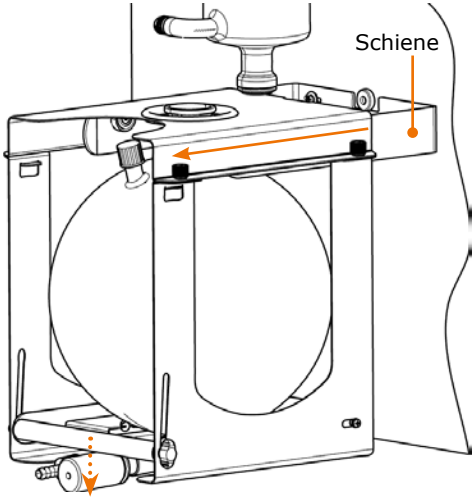
Kassettensystem einbauen

- ➜ Öffnen Sie die Türen.
- ➜ Setzen Sie das Kassettensystem auf die Schiene.
- ➜ Schieben Sie das Kassettensystem bis zum Anschlag in Pfeilrichtung ein.



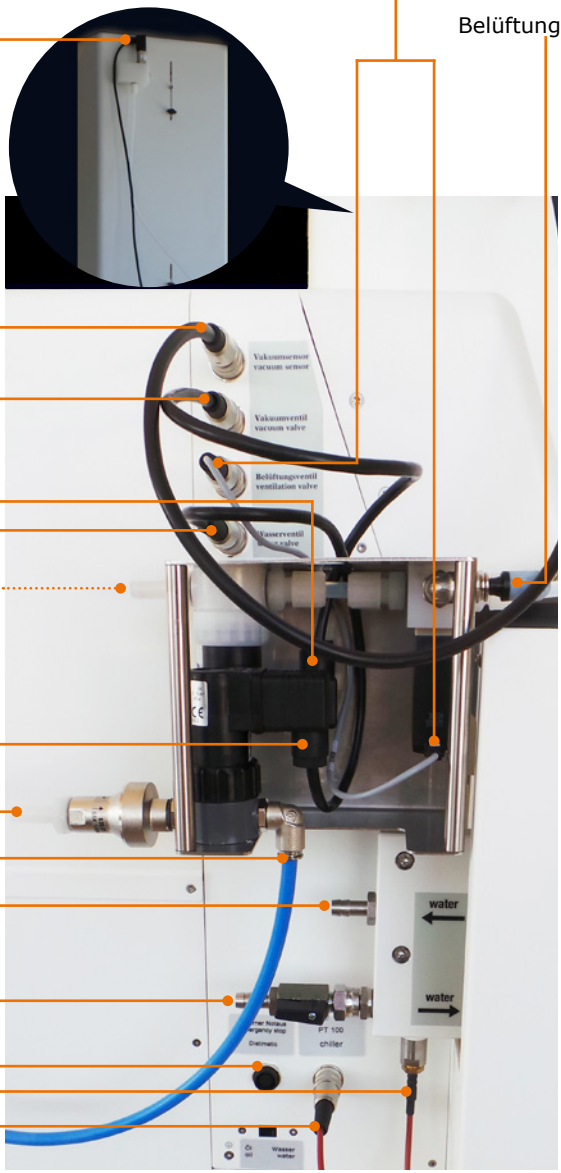
Kassettensystem ausbauen

- ➜ Lösen Sie die Schliffklemme.
- ➜ Öffnen Sie die Flügelschraube und senken Sie den Auffangkolben mit Hilfe der Griffstange vorsichtig ab.
- ➜ Ziehen Sie das Kassettensystem mit eingebauten Auffangkolben entlang der Schiene heraus.
- ✓ Sie können den Auffangkolben mit dem Kassettensystem als Halterung abstellen.



Anschluss Peripheriegeräte

Anschlüsse Geräterückseite



Anschluss Belüftungsventil: verbinden mit Belüftungsventil

Belüftung

Vakuumsensor: verbinden mit Anschluss Vakuumsensor

Anschluss Vakuumventil: verbinden mit Vakuumventil

Vakuumeingang Anschluss Vakuumpumpe, Ø = 8 mm

Anschluss Wasserventil: verbinden mit Wasserventil Heizbad

Wasseranschluss Zulauf Heizbad: verbinden mit Hauswasseranschluss (für automatische Wasserspeisung)

Wasserzulauf Heizbad

Kühlwasserrücklauf vom Glaskühler

Kühlwasserzulauf zum Glaskühler

Anschluss Distimatic für Not-Aus

Temperaturfühler PT 100: Temperaturmessung Kühlwasser, verbinden mit Anschluss Temperaturfühler PT 100

Anschlüsse linke Geräteseite

Die Anschlüsse für Kühler und Vakuum befinden sich an der linken Seite des Gerätes direkt oberhalb des Auffangkolbens.

Am Kühlwasseranschluss können wahlweise 1 oder 2 Glaskühler versorgt werden: Schlauchdurchmesser Vakuum-/ Kühlwasserschlauch: Ø = 8 mm.

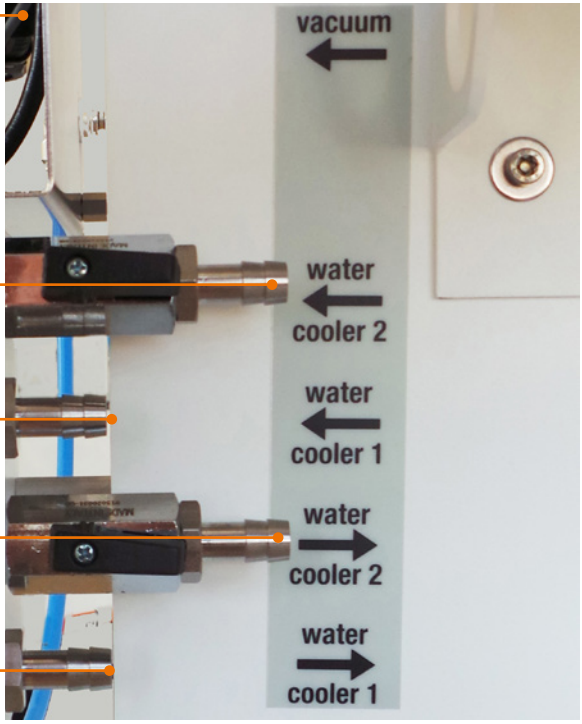
Vakuumanschluss:
Von der Geräterückseite zugänglich (siehe Abschnitt „Anschlüsse Geräterückseite")

Kühlwasserrücklauf:
vom zweiten Glaskühler

Kühlwasserrücklauf:
vom ersten Glaskühler

Kühlwasserzulauf:
zum zweiten Glaskühler

Kühlwasserzulauf:
zum ersten Glaskühler



Kühlwasseranschluss

➜ Ersten Glaskühler immer an Anschlüsse „Cooler 1" anschließen.

➜ Weiteren Glaskühler an Anschlüsse „Cooler 2" anschließen.

- Bei Anschluss Kugelhahn öffnen und geöffnet halten (Schalterstellung waagrecht).
- Bei Nichtanschluss Kugelhahn geschlossen halten (Schalterstellung senkrecht).

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.

Dampftemperatursensor

Damit die Dampftemperatur am Bedienfeld angezeigt werden kann, muss der Siedetemperaturfühler angeschlossen sein.

Die Anschlüsse dafür befinden sich rechts unten im Glaskühlerschutz-Gehäuse.

1. Anschluss Vakuumbetriebsart „Set Pressure”

➜ Entfernen Sie die Verschlusskappe des Temperaturstutzens am Verteilerstück.

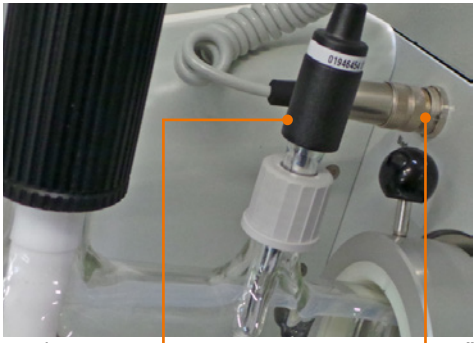
Verschlusskappe Temperaturstutzen

„Set Pressure” **hintere** Steckbuchse

„Auto Accurate” **vordere** Steckbuchse

➜ Schrauben Sie an dieser Stelle den Siedetemperaturfühler an.

➜ Stecken Sie den Anschlussstecker des Siedetemperaturfühlers in die **hintere** Steckbuchse und schrauben Sie ihn fest.



Siede-temperaturfühler

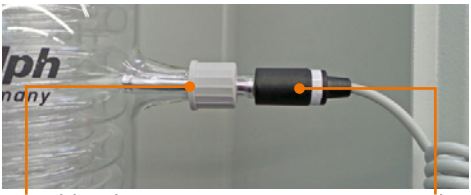
„Set Pressure” **hintere** Steckbuchse

Anschluss Vakuumbetriebsart „Auto Accurate”

➜ Entfernen Sie die Verschlusskappe am Glaskühler.

➜ Schrauben Sie an dieser Stelle den Siedetemperaturfühler an.

➜ Stecken Sie den Anschlussstecker des Siedetemperaturfühlers in die **vordere** Steckbuchse und schrauben Sie ihn fest (siehe Bild oben).



Verschlusskappe Glaskühler

Siede-temperaturfühler

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 ausreichend abkühlen.

Vergiftungsgefahr

Durch das Auslaufen von Gefahrenstoffen 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.

➜ Drehen Sie den Hauptschalter auf „Off".

➜ Entfernen Sie das Netzkabel von der Steckdose.

➜ Entfernen Sie das Netzkabel vom Gerät.

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.

➜ Um das Gerät zu tragen, greifen Sie unter das Gerät. Benutzen Sie gegebenenfalls die Tragrohre.

Lieferumfang

Komponente	Menge	Bestellnummer
Bedienknopf komplett	1	11-300-007-19
PTFE-Formstück komplett	1	11-300-007-13
PTFE-Dichtung	1	23-30-01-06-58
Auflagering	1	22-30-01-07-05
Einlagering klein	1	23-30-01-02-27
Verschraubung klein	1	11-300-003-18
Tragrohr	1	22-30-01-03-17
Abdeckkappe	1	11-300-003-28
Dampfleitrohr geschliffen	1	15-300-002-95
O-Ring 70 x 2,5 FFKM	1	23-30-01-06-54
O-Ring 130 x 2,5 FFKM	1	23-30-01-06-55
Siedetemperaturfühler	1	14-014-003-06
Betriebsanleitung englisch / deutsch	1	01-005-005-58
Garantieregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung	1	01-006-002-78
EG Konformitätserklärung	1	01-001-025-04

Zubehör

Komponente	Menge	Bestellnummer
Schlauchset	1	591-34000-00
Vakuumsensor	1	591-21000-00
Vakuum-Ventil	1	591-20000-00
Glaskolben, Ausführung und Größe variieren	-	siehe Gesamtkatalog

Weiteres Zubehör finden Sie in unserem Gesamtkatalog oder unter:

- www.heidolph-instruments.de
- www.heidolph-instruments.com

Technische Daten

Hei-VAP Industrial	
Standard Anschlussspannung	▪ 3 x 400 V (50/60 Hz) ▪ 1 x 230 V (50/60 Hz)
Anschlussleistung (W)	4600
Schutzart Gerät / Bedienfeld	IP 20 / IP 45 (DIN EN 60529)
Heizbadbehälter	▪ Ø innen: 397 mm, Ø außen: 400 mm ▪ Material: V4A-Stahl (1.4404) nichtrostend X2CrNiMo 17-12-2 ▪ Volumen 18 L H_2O / 14 L Öl
Heizbadlift	Motor
Hubgeschwindigkeit (mm/s)	45
Hubweg Motorlift (mm)	180
Antrieb	EC-Motor
Heizleistung (W)	4000
Temperaturbereich Heizbad (°C)	20 - 100 H_2O / 20 - 180 Öl
Regelgenauigkeit Heizbad (°C)	+/- 1
Regelung Badtemperatur	Mikroprozessor
Übertemperaturschutz	Ja, mechanisch
Anzeige Badtemperatur (°C)	digital, Bereich 0-250, Anzeige-Auflösung 0.1
Niveauregulierung Wasserbad	automatisch über Füllstandsensor und Wassernachlauf
Anzeige Rotationsgeschwindigkeit (U/min)	digital, Bereich 6-160
Anzeige Siedetemperatur (°C)	digital, Bereich 1-200, Anzeige-Auflösung 0.1
Anzeige Vakuum (mbar)	1400
Auffangkolben (L)	10 mit Bodenablass-Ventil
Belüftungsventil	integriert
Erforderliche Pumpleistung (m^3/h)	2,5 - 5
Kühlwasserverbrauch (L/h)	150 - 250
Luftschallpegel	< 55 dB(A) bei 2.500 U/min. im Leerlauf
Gewicht (ohne Glassatz) (kg)	ca. 120
Abmessungen (B x T x H) (mm)	976 x 696 x 2120
Verdampfungsraten (L/h) ΔT* 40 °C (bei Dauerlauf)	▪ Toluol 26,0 ▪ Aceton 25,9 ▪ Ethanol 12,9 ▪ Wasser 4,7
Zulässige Leckrate (mbar/Min.)	1
Maximale Kühlfläche ($m^{2)}$	1,2
Bedienfeld	Touchpanel mit 7,0” Bildschirmdiagonale + Drehknopf

* ΔT = Differenz zwischen Badtemperatur und Siedetemperatur

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 Fachhändler.

Warnung

Vergiftungsgefahr

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

Wenn Geräte zur Reparatur eingeliefert 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 Gefahrstoff-Verordnung

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

Free Call: 0800-HEIDOLPH, 0800-588-9708
E-Mail: service@heidolph.de
www.heidolph.de

Garantieerklärung

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

Diese Garantie umfasst Material- und Herstellungsfehler.

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

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

Garantie-Fall?

➜ 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 <u>keine</u> 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 _____

01-005-005-58-4, 30.11.2017

© 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.