

Instruction manual

VWR® 12 and 18 litre linear shaking water bath

EU cat. no	462-0493	12 Litre with UK & Euro mains plug
	462-0494	18 Litre with UK & Euro mains plug



EN

FR

DE

CE
UK
CA

Legal Address of Manufacturer
Adresse légale du fabricant
Juristische Anschrift des Herstellers

Europe

VWR International bv
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

UK Importer
Importateur britannique
UK-Importeur

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard - Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Email: uksales@vwr.com
<http://uk.vwr.com/>

Country of origin
United Kingdom

Pays d'origine
Royaume-Uni

Ursprungsland
Großbritannien

Introduction

The VWR shaking water baths are a general purpose series of thermostatically controlled shaking bath designed for indoor laboratory use by a professional user. Conforms to DIN 12876 Class 1 for use with non-flammable liquid.

Contents

1 Safety

- 1.1 Warning symbol
- 1.2 Safety certification
- 1.3 Safety features
- 1.4 Before first operating the equipment
- 1.5 Precautions during and after operation

2. Getting started

- 2.1 Unpacking
- 2.2 Optional accessories
- 2.3 Electrical supply
- 2.4 Conditions of use

3. Operation

- 3.1 Water level
- 3.2 Operation above 60°C
- 3.3 Using a thermostatic bath without shaking
- 3.4 Allowing the bath to run dry
- 3.5 Fitting the shaking trolley and tray
- 3.6 Using the shaking bath
 - 3.6.1 Bath controls
 - 3.6.2 Setting the control temperature
 - 3.6.3 Setting the shaking speed
 - 3.6.4 Stopping and starting the shaking
 - 3.6.5 Setting the over temperature protection
 - 3.6.6 Single point calibration

4. Specification

- 4.1 Physical and electrical details
- 4.2 Performance

5. Maintenance & Service

- 5.1 Cleaning
- 5.2 Replacement of fuses
- 5.3 Routine safety tests
- 5.4 Replacing the mains cord
- 5.5 Service

6. Technical Tips

- 6.1 Which water should you use in your bath?

7. Troubleshooting

8. Warranty

9. Disposal

10. Compliance

11. Compliance with local laws and regulations

1. Safety

1.1 Warning symbols

The symbols below are marked on the equipment to indicate:



Caution: Surfaces and water can be hot during and after use.



Read this manual before using the bath

1.2 Safety certification

VWR water baths meet the requirements of international safety standard IEC 61010-2-10 and IEC 61010-2-51 and national standards based on them including:

EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

1.3 Safety features

The shaking trolley is driven by a magnetic drive system. The drive magnet in the tank is magnetically coupled to a motor-driven magnet under the tank. The magnetic coupling cannot exert enough force to cause injury.

In addition to the digital temperature control system, there is a separate fixed-temperature cut-out to protect the bath and surroundings in the very unlikely event of failure of the control system.

1.4 Before first operating the equipment

Read the whole of these instructions. Safety may be impaired if they are not followed.

If the equipment has been transported or stored in cold or humid conditions, condensation may form inside it. If that could have happened, allow time (at least 2 hours) for the condensation to evaporate before using the equipment.

1.5 Precautions during and after operation

The bath is for use only with water as the bath liquid. Make sure that it cannot become contaminated by other liquids. The use of de-ionized water is recommended to prevent corrosion.

Change the water regularly and empty when not in use for prolonged periods, to further prevent corrosion and contamination.

Do not use the equipment in an area where there are aggressive or explosive chemical mixtures or atmosphere.

If potentially hazardous liquid is spilt onto the equipment, disconnect it from the power supply and have it checked by a qualified service technician. It is the user's responsibility to carry out appropriate decontamination if hazardous material is spilled on the equipment.

Do not use the bath to heat any material that could cause a fire or any other kind of hazard.

Take care when operating after a power interruption as shaking will restart at the previous speed.

Restricting or interfering with the tray motion in the bath may reduce performance and reduce reliability

There are accessible moving parts in the bath. Observe safe working practices when operating a shaking bath. Users should not interfere with moving parts when in use and prevent accidental contact from items such as fingers, hair or clothing.

2. Getting started

2.1 Unpacking

Remove packing materials carefully and retain for future shipment or storage of the equipment. Standard equipment includes:

- Thermostatic shaking bath
- Mains cord with plug
- Drive magnet
- Shaking trolley
- Universal tray
- Gabled polycarbonate lid
- Instruction manual
- User guide

2.2 Optional accessories

	VWR European Catalogue number
Test tube tray (can also be used as a plain tray)	
For 12 litre baths 462-0493, holds 3 test tube racks	462-0510
For 18 litre baths 462-0494, holds 5 test tube racks	462-0511
Replacement Universal tray - with springs	
For 12 litre baths 462-0493	462-0512
For 18 litre baths 462-0494	462-0513
Stainless steel base tray	
For 12 litre bath, holds 3 test tube racks	462-0500
For 18 litre bath, holds 5 test tube racks	462-0501
Test tube racks	
Rack for 10mm tubes	462-0502
Rack for 13mm tubes	462-0503
Rack for 16mm tubes	462-0504
Rack for 19mm tubes	462-0505
Rack for 25mm tubes	462-0506
Rack for 30mm tubes	462-0507
Rack for 0.5mm micro-centrifuge tubes	462-0509
Rack for 1.5mm micro-centrifuge tubes	462-0508
Replacement non drip Polycarbonate Gabled Lids	
For 12 litre baths 462-0493	462-0373
For 18 litre baths 462-0494	462-0374
Stainless Steel Gabled Lids	
For 12 litre baths 462-0493	462-0371
For 18 litre baths 462-0494	462-0372

2.3 Electrical supply

Check that the supply voltage marked on the serial number plate, and the type of mains plug, are correct for your mains supply outlet (which must have a ground connector).

To disconnect the equipment from the mains supply, remove the mains plug from the mains supply outlet. Make sure that the mains plug is easily accessible.

2.4 Conditions of use

The water baths are for indoor laboratory use only. Check that the environmental conditions of the laboratory are within the following limits:

Temperature	5 to 40 °C
Maximum relative humidity	80 % r.h. in room temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50 % r.h. at 40°C
Altitude	Up to 5,000m above sea level

3. Operation

3.1 Water level

Ensure that the water level is at least 6cm above the bottom of the tank, and not higher than 2.5 cm from the top. This applies both without any vessels in the bath and with the maximum contents.

Accidental water spillage can occur when shaking is started. Reduce the water level as required.

Before emptying a bath, allow the water temperature to fall to a safe level. The 18 litre bath should be emptied before moving.

3.2 Operation above 60°C

The supplied gabled lid must always be used above 60°C to optimize the temperature control; for the bath to operate efficiently and to ensure the set temperature is reached and maintained.

Without the lid, excessive evaporation will require the bath to be filled more often.

3.3 Use as a thermostatic bath without shaking

If the shaking trolley and drive magnet (see 3.4 below) are lifted out, a shaking bath can be used as a simple thermostatic bath. When used in this way, if flat bottomed vessels or objects are to be placed in the bath, always use a raised base tray (optional accessory) to avoid damage to the under-tank heater.

3.4 Allowing the bath to run dry

Always take care to avoid allowing the water to evaporate to the point that the bath runs dry. This can lead to the bath's internal safety cut-out operating requiring a suitable qualified technician to reset it.

The bath has a built-in advanced detection mechanism to greatly reduce the chances of the safety cut out occurring in most circumstances where the bath is left to accidentally run dry. This feature is only enabled automatically when the following criteria are met:

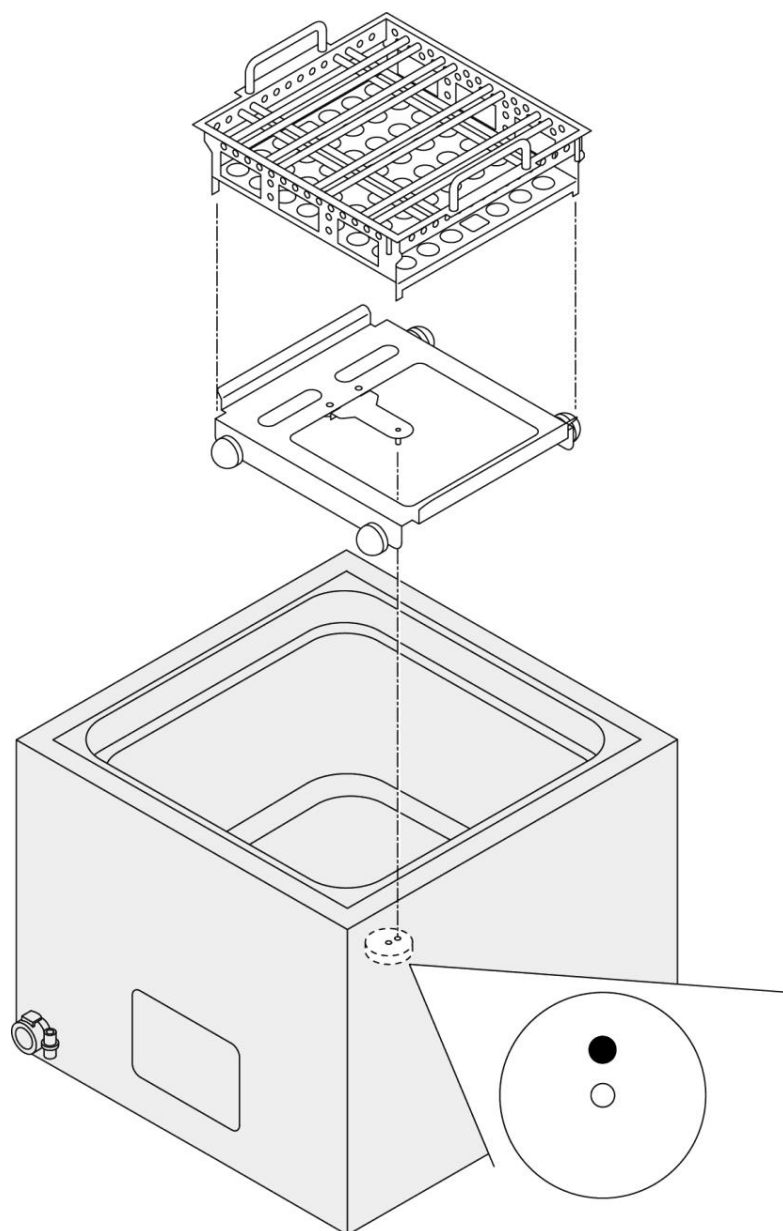
The set temperature is >50°C
The bath has been operating for a least one hour
The water is not set to boiling point ($\geq 99^{\circ}\text{C}$)

If the bath detects signs that the bath water level may be becoming low, it will alert the user by displaying *dry* and sounding an alarm

Once you have checked the water level and topped up the water level as necessary you will need to switch the bath off and on in order to resume operation.

For users with specialist applications where this feature maybe unnecessarily triggered, it can be disabled. Press the set key to enter the bath menu and use the arrow keys to select *dPA* (Dry Protection Alarm). Press the **set** key and use the arrow keys to select *OFF*. Use the **set** key to confirm that the dry start and run dry protection are switched off.

3.5 Fitting the shaking trolley and tray



Fit the trolley by locating the drive pin in the hole on the top of the drive block. The tray will then fit directly on top of the trolley.

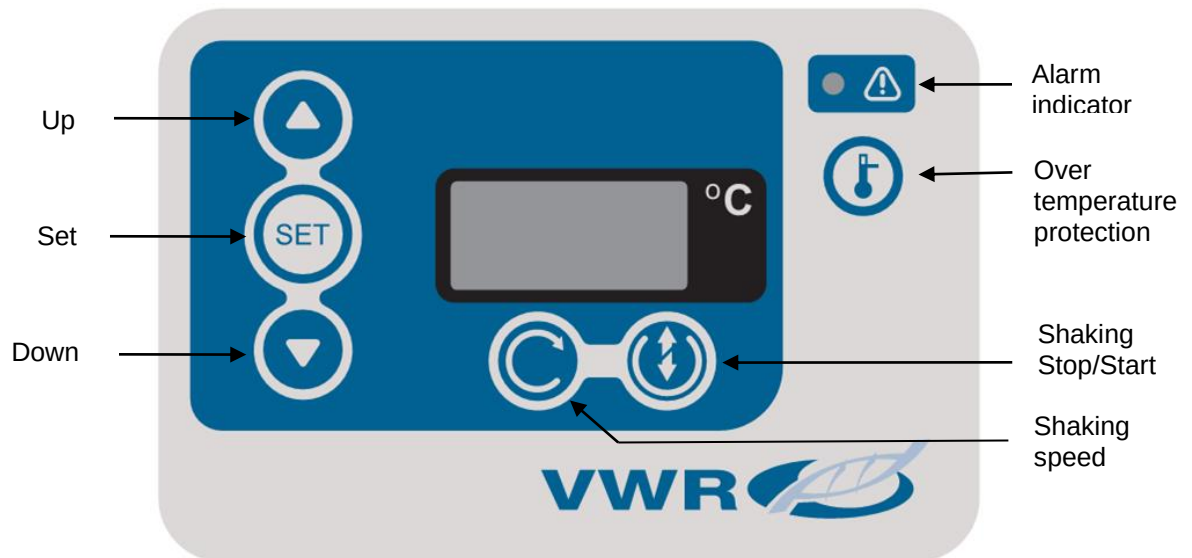
The tray can be removed to add or take away flasks and other vessels without removing the trolley.

3.6 Using the shaking bath

3.6.1 Bath controls

The bath power mains switch is located at the rear of the unit.

The front panel controls are shown below



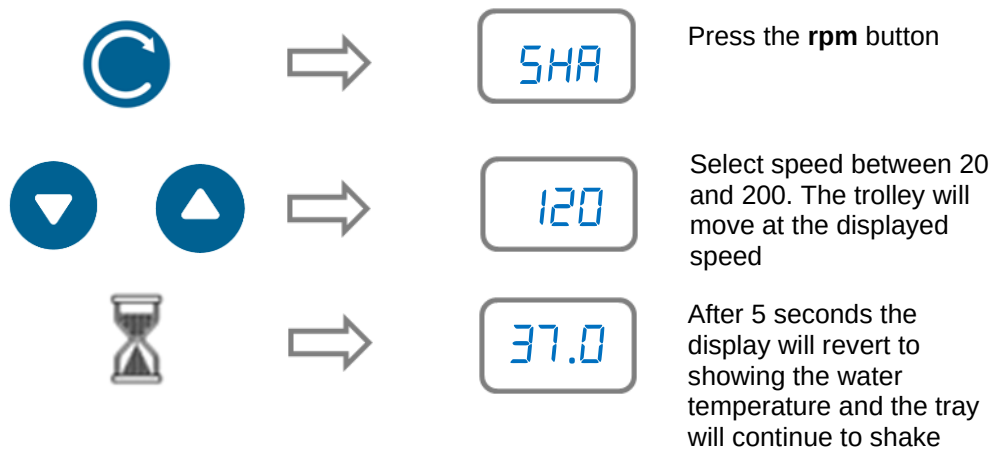
3.6.2 Setting the control temperature



Once the control temperature is entered the bath shows a scrolling bar display indicating the bath is heating. When the bath is within 1°C of the control temperature this will change to displaying the actual water temperature in the bath.

3.6.3 Setting the shaking speed

To set the shaking speed:



The shaking speed can be checked at anytime by pressing the rpm button. The speed is displayed for 2 seconds.

The maximum speed for a particular application will depend on number and size of vessels, and the depth of the water. The shaking trolley is driven by a drive magnet under the tank, magnetically coupled to the trolley through the tank. As the speed is increased, a point is reached where the magnetic coupling de-latches, causing the trolley either to move erratically or to stop. Reduce the speed to restore the magnetic coupling.

Take care when operating after a power interruption. Shaking will start at the previously set speed.

3.6.4 Stopping and starting the shaking



The shaking will start at the speed previously set using the **rpm** button. If no speed has been set then the display will show **OFF** when **start** is pressed.

3.6.5 Setting the over temperature protection (OTA)

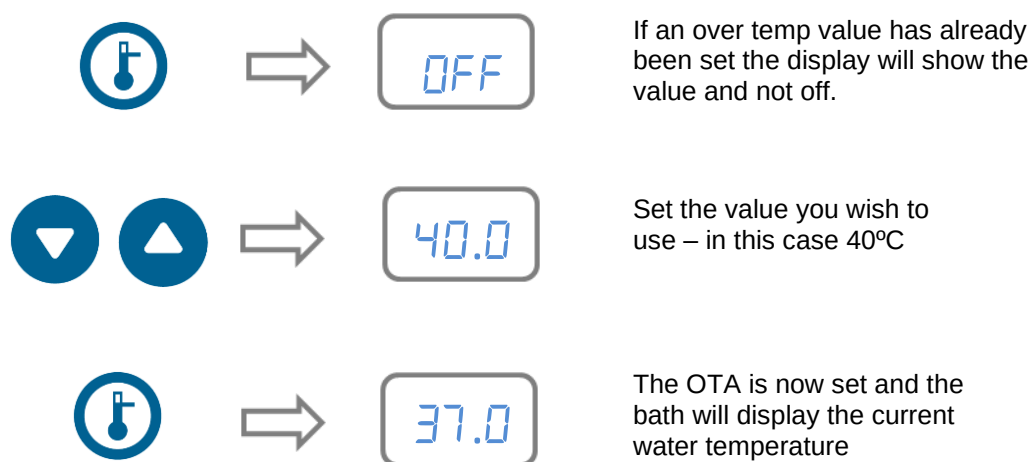
The over temperature protection can be used to protect samples by setting a maximum temperature limit the bath is allowed to heat to. If the bath exceeds this temperature, it will stop heating, display $\overline{OTA}$ (over temperature alarm) and sound an alarm.

The alarm can be silenced by pressing the **set** key.

You should set the over temperature value, allowing for a safety margin to the sample maximum temperature limit if possible. Additionally, the $\overline{OTA}$ limit should be greater than the bath control temperature to avoid nuisance alarms. VWR recommends this is at least 1°C.

If the alarm triggers, allow the bath to cool down before switching the bath off and on to resume normal operation. Note that if the cause of overheating is an incorrect set point, this will need to be corrected otherwise the alarm will operate again.

To set the over temperature alarm:



3.6.6 Single point calibration (SPC)

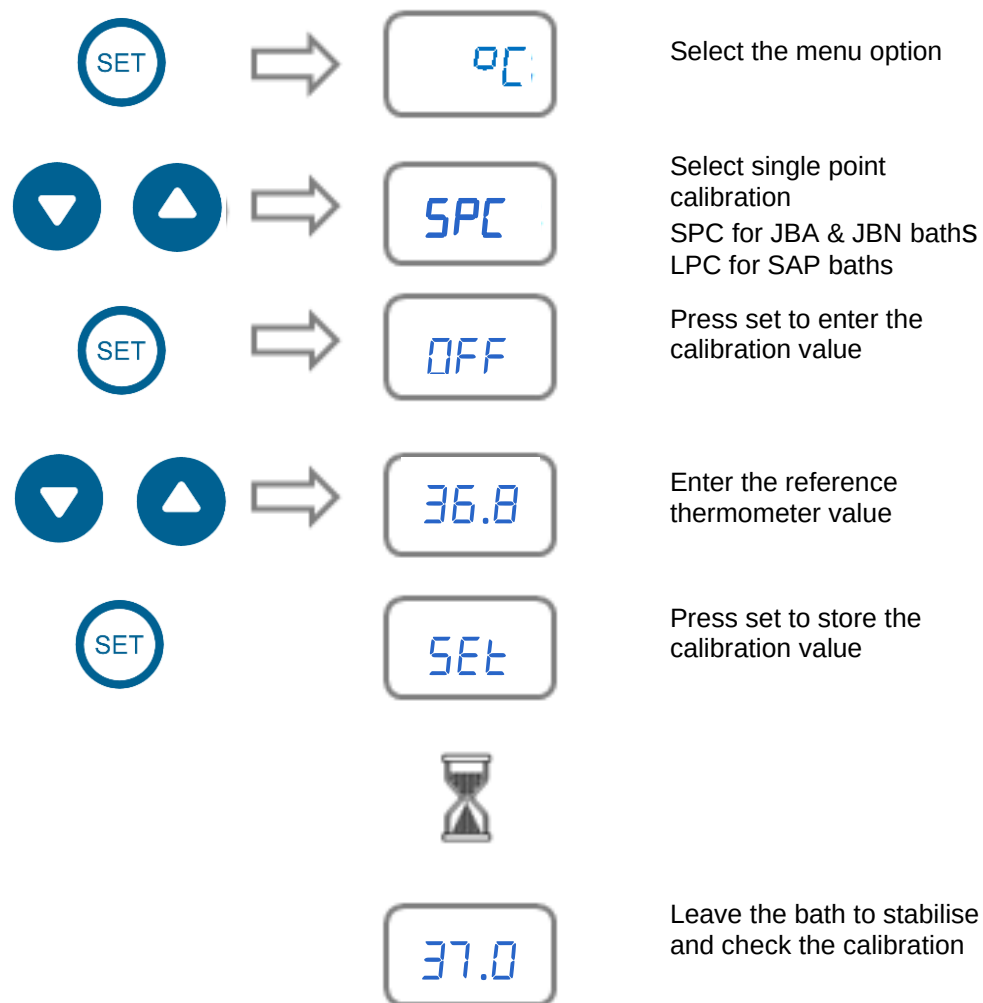
The displayed temperature is typically accurate to within 1°C of the actual temperature of the water in the bath. Greater accuracy can be achieved by calibrating the bath at the intended working temperature. The temperature offset applied when calibrated is then applied across the complete temperature range of the bath.

The quality of the calibration is highly dependent on:

- Use of a suitable reference thermometer, ideally 10 times the accuracy you are trying to achieve
- Performing a calibration in a stable ambient environment ($\pm 1^\circ\text{C}$) free from draughts or cooling air currents

To calibrate the shaking bath, firstly set the bath to the desired set point and leave to stabilise for at least an hour.

Place the reference thermometer either in the centre of the bath, or if using a lid, through the thermometer hole. Note the temperature shown by the reference thermometer and enter it into the calibration menu by following the steps below.



4 Specification

4.1 Physical and electrical details

Mains supply 220-240V @ 50/60 Hz
Pollution degree: 2
Installation Category: II

Note: Mains supply voltage fluctuations are not to exceed $\pm 10\%$ of the nominal supply voltage

Models	Capacity/Litres	Weight/Kilos	Current Rating/Amps
462-0493	12L	9.2kg	2.8A
462-0494	18L	11.2kg	5.4A

4.2 Performance

Range	5°C above ambient to 99°C
Display (also used for setting)	10.0 to 99.0°C in steps of 0.1°C
Temperature stability to DIN 12876-3 *	± 0.1°C
Shaking speed range	20 to 200 rpm
Storage and transportation temperature	-20°C to 60°C

The maximum shaking speed for a particular application will depend on the number and size of vessels in the shaking tray, and the depth of the water.

* The supplied polycarbonate lid must be used to achieve the quoted performance

5 Maintenance and service

No routine maintenance is required except for cleaning.

5.1 Cleaning

Clean the equipment with a damp cloth, using water only. Do not use chemical cleaning agents. Before using any other cleaning or decontamination method, check with the manufacturer or supplier to make sure that the proposed method will not damage the equipment.

Scale on immersed parts can be removed using chemical de-scaling products designed for use on kitchen equipment which has metal heating elements. De-scaling products may be toxic and manufacturer's instructions should always be followed.

5.2 Replacement of fuses

The fuses are internal and should not need to be replaced.

5.3 Routine safety tests

If routine tests are to be made, we recommend a test of the integrity of the protective earth conductor and an insulation test at 500 Vd.c. Routine flash tests are not recommended for any electrical equipment, because repeated high voltage tests degrade insulation materials.

5.4 Replacing the mains cord

Any replacement mains cord-set used with the water baths must meet the same specification as the one originally supplied with the unit to maintain safety of the unit and must be no more than 3 metres long

For Europe (including the UK), the cable must have the following markings; <HAR>, HO5VV-F 3Gx1mm² and be rated to carry 10A. The mains plug and IEC connector must carry approvals from a European certification body (e.g. BSI, VDE or equivalent).

5.5 Technical Service

Web Resources

Visit the VWR's website at www.vwr.com for:

- Complete technical service contact information
- Access to VWR's Online Catalogue, and information about accessories and related products
- Additional product information and special offers

Contact us For information or technical assistance contact your local VWR representative or visit. **www.vwr.com**.

6 Technical Tips

Which water should you use in your bath?

- Use tap water with care. Water with a high lime content will cause scale build up and should be avoided.
- Distilled water and some types of de-ionised water may be used. Avoid ultra high purity de-ionised waters.
- Avoid using water with high levels of salts or iron. These will reduce the life of your bath
- Regular water changing and frequent cleaning of your bath is needed to preserve the bath's corrosion resistance
- Ensure your bath is stored dry.
- Use care in placing other metallic items in the bath. Some metals (e.g. ferrous materials such as iron filings and swarf) can cause an electro-chemical reaction leading to corrosion.
- The product warranty may be affected by the use of inappropriate or corrosive liquids

7. Troubleshooting

No lights or display

Check power source or mains switch

Display shows 'OFF' when shaking start button is pressed

Check that a shaking speed has been set by pressing the rpm button. Set the speed as required.

The display keeps showing 'OER'

The water temperature has exceeded the over temperature alarm set temperature. Check and adjust the over temperature alarm temperature as required.

Display shows 'dry'

The bath has been heating with no water or been allowed to boil dry. Check the water level, and the control temperature. Switch the bath off and on to clear the alarm.

Display shows 'OEL'

The bath has tripped the fixed over temperature cut-out, an internal circuit breaker. It will need to be checked by a qualified service technician. Contact your local VWR representative.

Display shows 'Prb'

Internal probe error. Contact your local VWR representative.

Display shows 'B.B.B.' flashing permanently.

System error. Contact your local VWR representative.

Display temperature is different from actual temperature

Use single point calibration (SPC) in section 3.5.4 to correct this.

There is no last digit on the display

Allow the bath to stabilize.

8. Warranty

VWR International warrants that this product will be free from defects in material and workmanship for a period of two (3) years from date of delivery. If a defect is present, VWR will, at its option and cost, repair, replace, or refund the purchase price of this product to the customer, provided it is returned during the warranty period. This warranty does not apply if the product has been damaged by accident, abuse, misuse, or misapplication, or from ordinary wear and tear. If the required maintenance and inspection services are not performed according to the manuals and any local regulations, such warranty turns invalid, except to the extent, the defect of the product is not due to such non-performance.

Items being returned must be insured by the customer against possible damage or loss. This warranty shall be limited to the aforementioned remedies. IT IS EXPRESSLY AGREED THAT THIS WARRANTY WILL BE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OF FITNESS AND IN LIEU OF THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY.

9. Disposal



This equipment is marked with the crossed out wheeled bin symbol to indicate that this equipment must not be disposed of with unsorted waste. Instead, it's your responsibility to correctly dispose of your equipment at lifecycle -end by handling it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It's also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical and/or radiological contamination, so as to protect from health hazards the persons involved in the disposal and recycling of the equipment. For more information about where you can drop off your waste of equipment, please contact your local dealer from whom you originally purchased this equipment.

By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.

Thank you

10. Compliance

All the products covered by this manual comply with the requirements of the following European directives.

RoHS Directive (Directive 2011/65/EU including 2015/863/EU).

Machinery Directive (2006/42/EC). Applying standard EN 61010 Part 1, EN 61010 Part 2-010 and EN 61010 Part 2-051

EMC directive (2014/30/EU). Applying standard EN 61326-1

11. Compliance with local laws and regulations

The customer is responsible for applying for and obtaining the necessary regulatory approvals or other authorizations necessary to run or use the Product in its local environment. VWR will not be held liable for any related omission or for not obtaining the required approval or authorization, unless any refusal is due to a defect of the product.

Introduction

Les bains-marie à agitation VWR font partie d'une série universelle de bains-marie à agitation contrôlés par thermostat et conçus pour être utilisés en laboratoire intérieurs par des professionnels. Conformité à la norme DIN 12876 classe 1 pour une utilisation avec des liquides non inflammables

Sommaire

1 Sécurité

- 1.1 Symboles d'avertissement
- 1.5 Certification de sécurité
- 1.6 Caractéristiques de sécurité
- 1.7 Avant la première utilisation de l'équipement
- 1.5 Précautions à prendre pendant et après l'utilisation

2. Initiation

- 2.1 Déballage
- 2.2 Accessoires en option
- 2.3 Alimentation électrique
- 2.4 Conditions d'utilisation

3. Fonctionnement

- 3.1 Niveau d'eau
- 3.2 Utilisation au-dessus de 60 °C
- 3.3 Utilisation comme bain thermostatique sans agitation
- 3.4 Utilisation du bain à sec
- 3.5 Installation du chariot et du plateau à secousses
- 3.6 Utilisation du bain à agitation
 - 3.6.1 Commandes du bain
 - 3.6.2 Réglage de la température
 - 3.6.3 Réglage de la vitesse d'agitation
 - 3.6.4 Arrêt et démarrage de l'agitation
 - 3.6.5 Réglage de la protection contre les surchauffes
 - 3.6.6 Étalonnage à un point

4. Caractéristiques

- 4.1 Caractéristiques physiques et électriques
- 4.2 Fonctionnement

5. Maintenance et entretien

- 5.1 Nettoyage
- 5.2 Remplacement des fusibles
- 5.3 Tests de sécurité systématiques
- 5.4 Remplacement du cordon d'alimentation secteur
- 5.5 Service technique

6. Conseils techniques

- 6.1 Quelle eau utiliser dans le bain ?

7. Recherche de panne

8. Garantie

9. Mise au rebut

10. Conformité

11. Conformité aux réglementations et législations locales

1. Sécurité

1.2 Symboles d'avertissement

Les pictogrammes ci-dessous sont placés sur l'équipement pour indiquer :



Attention : Les surfaces et l'eau peuvent être chaudes pendant et après l'utilisation.



Lisez ce manuel avant d'utiliser le bain.

1.2 Certification de sécurité

Les bains-marie VWR répondent aux exigences des normes internationales de sécurité CEI 61010-2-10 et CEI 61010-2-51, et aux normes nationales basées sur elles, y compris les normes :

EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

1.3 Caractéristiques de sécurité

Le chariot à secousses est piloté par un système d'entraînement magnétique. L'aimant d'entraînement dans le bac est couplé magnétiquement à un aimant entraîné par un moteur situé sous le bac. Le couplage magnétique ne peut pas exercer une force suffisante pour provoquer des blessures.

Outre le système numérique de contrôle de la température, il existe un disjoncteur à température fixe séparé, destiné à protéger le bain et ses environs dans le cas très peu probable d'une défaillance du système de contrôle.

1.4 Avant la première utilisation de l'équipement

Lisez attentivement l'intégralité du mode d'emploi. Le non-respect du mode d'emploi peut compromettre la sécurité.

Si l'équipement a été transporté ou stocké dans des conditions de froid ou d'humidité, de la condensation peut se former à l'intérieur. Dans ce cas, laissez la condensation s'évaporer (pendant au moins deux heures) avant d'utiliser l'appareil.

1.5 Précautions à prendre pendant et après l'utilisation

Le bain ne doit être utilisé qu'avec de l'eau. Vérifiez qu'il ne peut pas être contaminé par d'autres liquides. L'utilisation d'eau déionisée est recommandée pour prévenir la corrosion.

Changez l'eau régulièrement et videz le bain quand il doit rester inutilisé pendant des périodes prolongées, comme mesure supplémentaire de prévention de la corrosion et de la contamination.

N'utilisez pas l'équipement dans une zone abritant une atmosphère ou des mélanges chimiques agressifs ou explosifs.

En cas de déversement d'un liquide potentiellement dangereux sur l'équipement, débranchez ce dernier de l'alimentation électrique et faites-le vérifier par un technicien de maintenance qualifié. Il incombe à l'utilisateur d'effectuer une décontamination appropriée lorsqu'un produit dangereux s'est déversé sur l'équipement.

N'utilisez pas le bain pour faire chauffer une quelconque matière susceptible de provoquer un incendie ou tout autre risque.

Après une coupure de courant, l'agitation redémarre à la vitesse définie avant cette coupure. Vous devez donc être vigilant.

Ne limitez pas le mouvement du plateau et n'interférez pas avec ce dernier, afin de ne pas réduire ses performances et sa fiabilité.

Le bain contient des pièces mobiles accessibles. Respectez des pratiques de sécurité au travail lorsque vous utilisez un bain à agitation. Vous ne devez pas interférer avec les pièces mobiles en fonctionnement, afin d'éviter tout contact accidentel entre ces dernières et, par exemple, vos doigts, cheveux ou vêtements.

2. Initiation

2.1 Déballage

Retirez soigneusement l'emballage et conservez-le pour expédier ou ranger l'appareil ultérieurement. L'équipement standard comprend :

- un bain à agitation thermostatique ;
- un cordon d'alimentation secteur avec prise ;
- un aimant d'entraînement ;
- un chariot à secousses ;
- un plateau universel ;
- un couvercle à deux pentes en polycarbonate ;
- un mode d'emploi ;
- un guide de l'utilisateur.

2.2 Accessoires en option

	Référence dans le catalogue VWR Europe
Plateau pour portoirs de tubes à essais (pouvant servir de plateau plat)	
Pour baignoirs de 12 litres, 462-0493, jusqu'à 3 portoirs	462-0510
Pour baignoirs de 18 litres, 462-0494, jusqu'à 5 portoirs	462-0511
Plateau universel avec ressorts	
Pour baignoirs de 12 litres 462-0493	462-0512
Pour baignoirs de 18 litres 462-0494	462-0513
Plateau à base en acier inoxydable	
Pour baignoirs de 12 litres, jusqu'à 3 portoirs	462-0500
Pour baignoirs de 18 litres, jusqu'à 5 portoirs	462-0501
Portoir pour tubes à essai	
Portoir, reçoit 48 tubes de 10 mm	462-0502
Portoir, reçoit 44 tubes de 13 mm	462-0503
Portoir, reçoit 24 tubes de 16 mm	462-0504
Portoir, reçoit 21 tubes de 19 mm	462-0505
Portoir, reçoit 12 tubes de 25 mm	462-0506
Portoir, reçoit 10 tubes de 30 mm	462-0507
Portoir pour tubes à centrifuger micro 0,5 mm	462-0509
Portoir pour tubes à centrifuger micro 1,5 mm	462-0508
Couvercle polycarbonate en toit	
Pour baignoirs de 12 litres 462-0493	462-0373
Pour baignoirs de 18 litres 462-0494	462-0374
Couvercle acier inoxydable en toit	
Pour baignoirs de 12 litres 462-0493	462-0371
Pour baignoirs de 18 litres 462-0494	462-0372

2.3 Alimentation électrique

Vérifiez que la tension d'alimentation indiquée sur la plaque du numéro de série ainsi que le type de la prise secteur correspondent à ceux de la prise murale (qui doit être équipée d'un connecteur de terre).

Pour débrancher l'équipement de l'alimentation secteur, débranchez la fiche de la prise secteur. Veillez à ce que la prise secteur soit facilement accessible.

2.4 Conditions d'utilisation

L'utilisation des bains-marie est réservée aux laboratoires intérieurs. Vérifiez que les conditions environnementales du laboratoire se situent dans les limites suivantes.

Température	De 5 °C à 40 °C
Humidité relative maximum	80 % H.R. à température ambiante jusqu'à 31 °C, diminuant de façon linéaire jusqu'à 50 % H.R. à 40 °C
Altitude	Jusqu'à 5000 m au-dessus du niveau de la mer

3. Fonctionnement

3.1 Niveau d'eau

Vérifiez que le niveau d'eau se situe au moins à 6 cm au-dessus du fond du bac et à moins de 2,5 cm du haut du bac. Cette règle s'applique lorsque le bain ne contient aucun récipient et lorsqu'il contient le nombre maximum de récipients.

Des éclaboussures accidentelles d'eau peuvent survenir au démarrage de l'agitation. Diminuez le niveau d'eau selon les besoins.

Avant de vider le bain, laissez la température de l'eau baisser jusqu'à un niveau sûr. Le bain de 18 litres doit être vidé avant d'être déplacé.

3.2 Utilisation au-dessus de 60 °C

Si la température est supérieure à 60 °C, le couvercle à deux pentes fourni doit toujours être utilisé afin d'optimiser le contrôle de la température, afin que le bain fonctionne efficacement et garantir que la température de consigne est atteinte et maintenue.

Sans le couvercle, une évaporation excessive nécessitera un remplissage plus fréquent du bain.

3.3 Utilisation comme bain thermostatique sans agitation

Si l'on retire le chariot à secousses et l'aimant d'entraînement (voir la section 3.4 ci-dessous), un bain à agitation peut être utilisé comme un simple bain thermostatique. Dans ce cas, si des récipients à fond plat ou des objets sont placés dans le bain, utilisez toujours un plateau surélevé (accessoire en option) pour éviter d'endommager le chauffage situé sous le bac.

3.4 Utilisation du bain à sec

Veillez toujours à éviter que l'eau ne s'évapore au point que le bain fonctionne à sec. Un technicien qualifié devrait réinitialiser le disjoncteur interne du bain.

Le bain dispose d'un mécanisme avancé et intégré de détection du niveau d'eau afin de réduire considérablement les risques de coupure, qui se produisent généralement lorsque le bain fonctionne accidentellement à sec. Ce mécanisme ne peut être activé qu'automatiquement, dans les conditions suivantes :

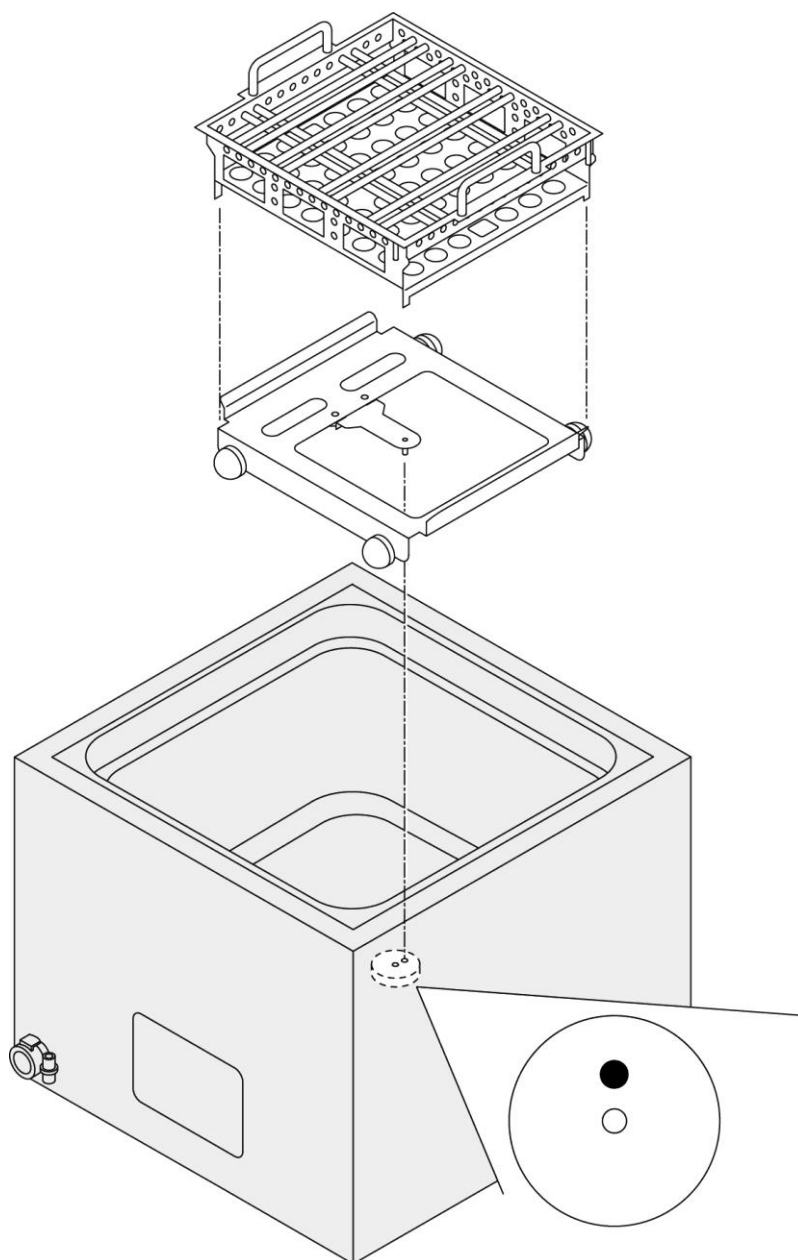
la température de consigne est > 50 °C ;
le bain fonctionne depuis au moins une heure ;
l'eau n'est pas définie au point d'ébullition (≥ 99 °C).

Lorsque le bain détecte un niveau d'eau du bain trop bas, il avertit l'utilisateur en affichant le symbole  et en émettant une alarme sonore.

Après avoir vérifié le niveau d'eau et rempli le bain selon les besoins, vous devez mettre ce dernier hors tension, puis sous tension pour le faire fonctionner.

Cette fonction peut être désactivée pour les applications spécialisées au cours desquelles elle est inutilement activée. Appuyez sur la touche **Set** pour entrer dans le menu du bain, puis utilisez les touches fléchées pour sélectionner le symbole  (alarme de protection contre le fonctionnement à sec). Appuyez sur la touche **Set**, puis utilisez les touches fléchées pour sélectionner le symbole . Utilisez la touche **Set** pour confirmer que la protection contre le démarrage et le fonctionnement à sec est désactivée.

3.5 Installation du chariot et du plateau à secousses



Pour installer le chariot, insérez le picot dans l'orifice situé au sommet du bloc d'entraînement. Le plateau se place alors directement sur le chariot.

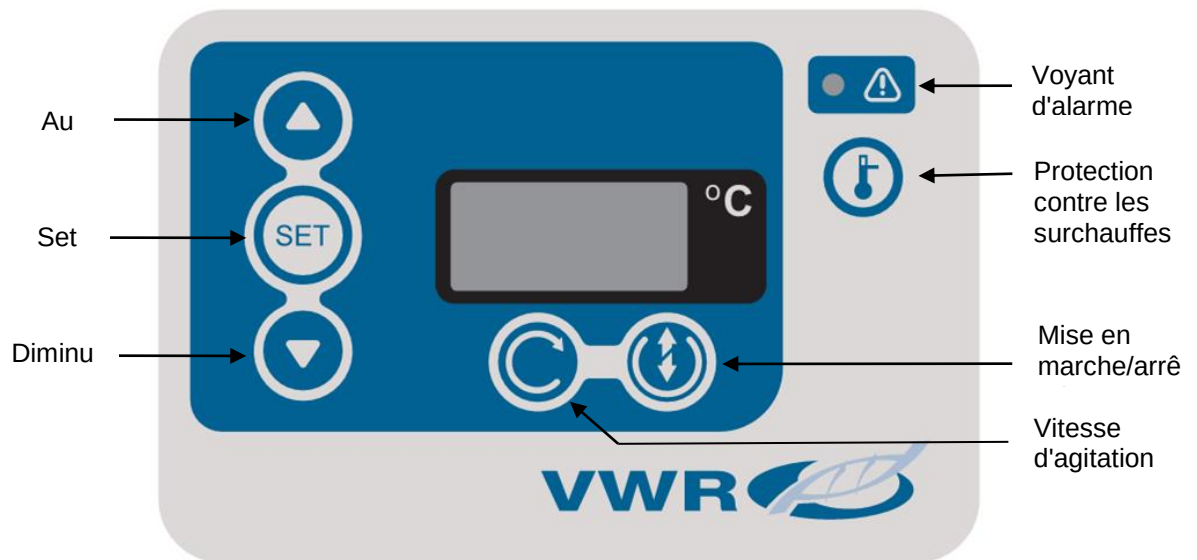
Il est possible de retirer le plateau pour ajouter ou enlever des flacons et autres récipients sans retirer le chariot.

3.6 Utilisation du bain à agitation

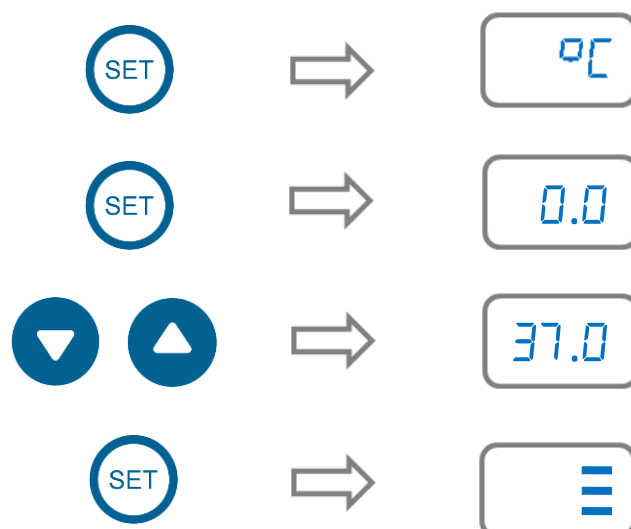
3.6.1 Commandes du bain

Le commutateur secteur du bain se trouve à l'arrière de l'unité.

Les commandes du panneau avant sont illustrées ci-dessous.



3.6.2 Réglage de la température



Une fois la température saisie, le bain affiche une barre de progression indiquant que le bain est en cours de chauffe. Lorsque la température du bain est inférieure de 1°C à la température de consigne, l'écran affiche alors la température réelle de l'eau du bain.

3.6.3 Réglage de la vitesse d'agitation

Pour régler la vitesse d'agitation :



Vous pouvez vérifier la vitesse d'agitation à tout moment en appuyant sur le bouton rpm (tr/mn). La vitesse s'affiche pendant 2 secondes.

La vitesse maximum pour une application particulière dépend du nombre et de la taille des récipients, ainsi que du niveau d'eau. Le chariot à secousses est actionné par un aimant d'entraînement situé sous le bac, qui est couplé magnétiquement au chariot à travers le bac. Lorsque la vitesse augmente au-delà d'un certain point, le couplage magnétique se déverrouille, provoquant un mouvement erratique du chariot ou son arrêt. Réduisez la vitesse pour rétablir le couplage magnétique.

Soyez vigilant lorsque vous refaites fonctionner le bain après une coupure de courant. La vitesse d'agitation redémarre à la valeur définie avant la coupure de courant.

3.6.4 Arrêt et démarrage de l'agitation



L'agitation démarre à la vitesse que vous avez définie à l'aide du bouton **rpm (tr/mn)**. Si vous n'avez défini aucune vitesse, l'écran affiche le symbole **OFF** lorsque vous appuyez sur **Start (Démarrer)**.

3.6.5 Réglage de la protection contre les surchauffes

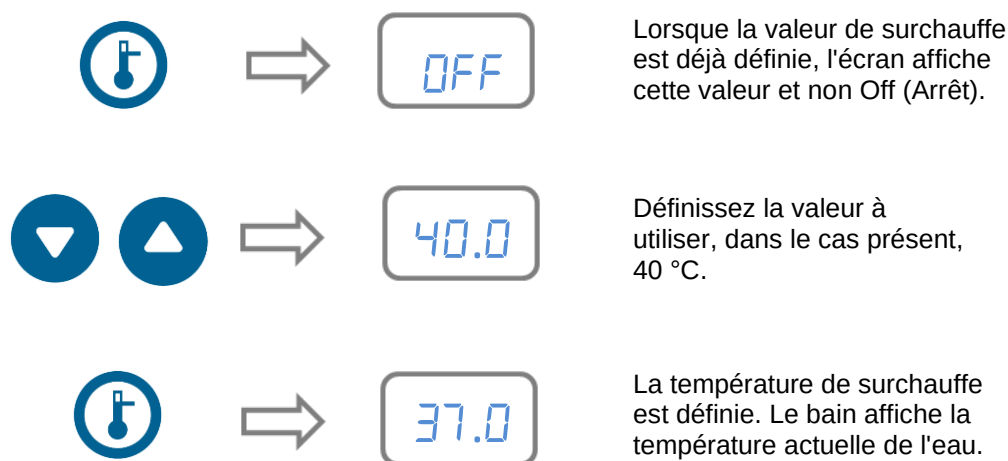
La protection contre les surchauffes permet de protéger les échantillons, car vous pouvez définir la température maximum autorisée du bain. Lorsque le bain dépasse cette température, la chauffe s'arrête, l'appareil affiche le symbole $\overline{H}$ (sur une alarme de température) et émet une alarme sonore.

L'alarme sonore peut être arrêtée à l'aide de la touche **Set**.

Vous devez définir une température de surchauffe, en laissant si possible une marge de sécurité par rapport à la limite maximum de température des échantillons. De plus, la limite de surchauffe $\overline{H}$ doit être supérieure à la température de consigne du bain pour éviter les fausses alarmes. VWR recommande une différence d'au moins 1 °C.

Si l'alarme se déclenche, laissez le bain refroidir avant de le mettre hors tension puis sous tension et de le refaire fonctionner normalement. Notez que lorsque la surchauffe est causée par un point de consigne incorrect, vous devez corriger l'erreur ou l'alarme continuera de se déclencher.

Pour définir l'alarme de surchauffe :



3.6.6 Étalonnage à un point (SPC)

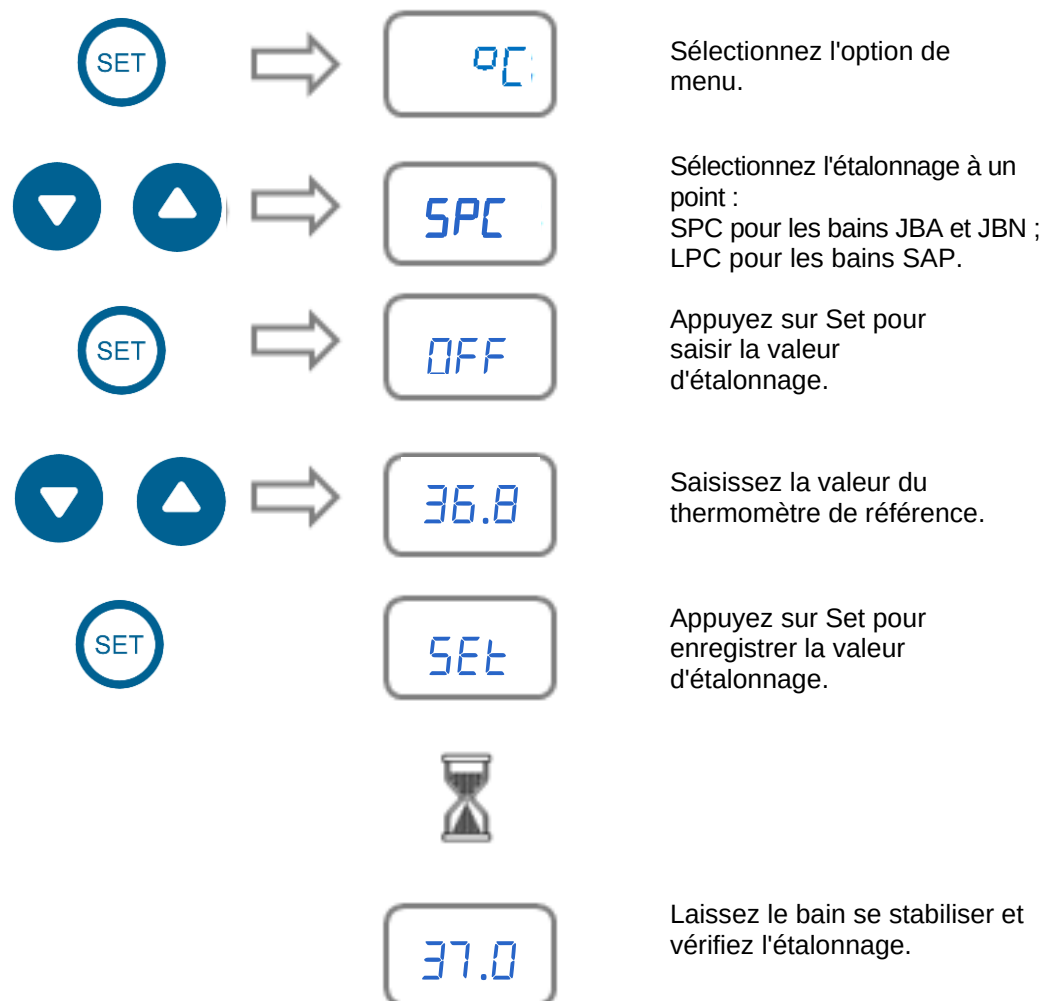
La température affichée est en général exacte, dans une marge de 1 °C de la température réelle de l'eau du bain. Vous pouvez obtenir une plus grande précision en étalonnant le bain à la température de fonctionnement voulue. Le décalage de température appliqué lors de l'étalonnage est alors appliqué à toute la plage de températures du bain.

La qualité de l'étalonnage dépend largement des conditions suivantes :

- utilisation d'un thermomètre de référence adéquat, dans l'idéal, 10 fois supérieur à la précision voulue ;
- étalonnage dans un environnement ambiant stable (± 1 °C), sans courant d'air ni circulation d'air froid.

Pour étalonner le bain à agitation, commencez par définir le point de consigne voulu et laissez le bain se stabiliser pendant au moins une heure.

Placez le thermomètre de référence au centre du bain ou, si vous utilisez un couvercle, au travers de l'orifice de ce dernier. Prenez note de la température indiquée par le thermomètre de référence et saisissez-la dans le menu d'étalonnage comme suit.



4 Caractéristiques

4.1 Caractéristiques physiques et électriques

Alimentation secteur	220-240 V à 50/60 Hz
Degré de pollution :	2
Catégorie d'installation :	II

Remarque : Les fluctuations de tension de l'alimentation secteur ne doivent pas dépasser $\pm 10\%$ de la tension nominale fournie.

Modèles	Capacité/litres	Poids/Kilogrammes	Courant nominal/Ampères
462-0493	12 l	9.2kg	2,8 A
462-0494	18 l	11.2kg	5,4 A

4.2 Fonctionnement

Chauffe	De 5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 99 °C
Écran (également utilisé pour les réglages)	De 10 °C à 99 °C par graduations de 0,1 °C
Stabilité thermique à DIN 12876-3 *	$\pm 0,1$ °C
Plage de vitesses d'agitation	De 20 tr/mn à 200 tr/mn
Température de stockage et transport	De -20 °C à 60 °C

La vitesse d'agitation maximum pour une application particulière dépend du nombre et de la taille des récipients sur le plateau d'agitation, et du niveau d'eau.

* Le couvercle en polycarbonate fourni doit être utilisé pour obtenir la performance annoncée.

5 Maintenance et entretien

Hormis le nettoyage, aucun entretien systématique n'est requis.

5.1 Nettoyage

Nettoyez l'équipement avec un chiffon humide, en utilisant exclusivement de l'eau. N'utilisez pas de détergents chimiques. Avant d'employer une autre méthode de nettoyage ou de décontamination, vérifiez auprès du fabricant ou du fournisseur que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'appareil.

Le calcaire déposé sur les parties immergées peut être éliminé avec des produits détartrants conçus pour les équipements de cuisine dotés d'éléments chauffants métalliques. Les produits détartrants peuvent être toxiques. Respectez les instructions du fabricant.

5.2 Remplacement des fusibles

Les fusibles sont internes et n'ont pas besoin d'être remplacés.

5.3 Tests de sécurité systématiques

Si vous souhaitez effectuer des tests systématiques, nous recommandons un test de l'intégrité du conducteur de terre et un test d'isolation à 500 V cc. Des tests rapides de routine ne sont pas recommandés pour l'équipement électrique, car des tests répétés à tension élevée dégradent les matériaux d'isolation.

5.4 Remplacement du cordon d'alimentation secteur

Tout cordon d'alimentation secteur de remplacement doit répondre aux mêmes caractéristiques que celui fourni d'origine avec l'unité, afin de maintenir la sécurité de l'unité, et ne doit pas mesurer plus de 3 mètres.

En Europe (y compris au Royaume-Uni), le cordon doit supporter un courant nominal de 10 A et disposer des marquages suivants : <HAR>, HO5VV-F 3Gx1mm². La prise secteur et le connecteur CEI doivent porter une certification européenne (par exemple, BSI, VDE ou équivalent).

5.5 Service technique

Ressources Web

Visitez le site Web de VWR à l'adresse www.vwr.com pour :

- les coordonnées complètes du service technique ;
- l'accès au catalogue en ligne de VWR, et des informations sur les accessoires et les produits associés ;
- des informations supplémentaires sur les produits et des offres spéciales.

Contactez-nous Pour des informations ou une assistance technique, contactez votre représentant VWR ou visitez le site **www.vwr.com**.

6 Conseils techniques

Quelle eau utiliser dans le bain ?

- Utilisez l'eau du robinet avec précaution. Une eau très calcaire entraîne une accumulation de calcaire dans le bain, ce qui doit être évité.
- Il est possible d'utiliser de l'eau distillée et d'autres types d'eau déionisée. Évitez les eaux déionisées ultra pures.
- Évitez les eaux contenant des niveaux de sels ou de fer élevés. Elles réduiraient la durée de vie du bain.
- Changer régulièrement l'eau du bain et nettoyez ce dernier fréquemment pour préserver sa résistance à la corrosion.
- Veillez à ce que le bain soit rangé dans un endroit sec.
- L'insertion d'éléments métalliques dans le bain doit être effectuée avec précaution. Certains métaux (par exemple, les matériaux ferreux tels que la limaille et les copeaux de fer) peuvent provoquer une réaction électrochimique entraînant la corrosion du bain.
- La garantie du produit peut être affectée par l'utilisation de liquides corrosifs non appropriés.

7. Recherche de panne

Absence de voyant ou d'affichage.

Vérifiez la source d'alimentation et le commutateur secteur.

L'écran affiche le symbole **OFF** lorsque vous appuyez sur le bouton de démarrage de l'agitation.

Vérifiez que la vitesse d'agitation est définie à l'aide du bouton rpm (tr/mn). Définissez la vitesse d'agitation selon les besoins.

L'écran affiche le symbole **DEH** en permanence.

La température de l'eau dépasse la valeur de l'alarme de surchauffe définie. Vérifiez et ajustez la valeur de l'alarme de surchauffe selon les besoins.

L'écran affiche le symbole **d.r.y.**

Le bain chauffe sans eau ou a atteint le point d'ébullition à sec. Vérifiez le niveau d'eau et la température de consigne. Mettez le bain hors tension puis sous tension pour effacer l'alarme.

L'écran affiche le symbole **D.E.C.**

Le bain a déclenché le disjoncteur interne à température fixe. Il devra être vérifié par un technicien de maintenance qualifié. Contactez votre représentant VWR local.

L'écran affiche le symbole **P.r.b.**

Erreur de sonde interne. Contactez votre représentant VWR local.

L'écran affiche le symbole **B.B.B** qui clignote sans discontinuer.

Erreur système. Contactez votre représentant VWR local.

La température affichée est différente de la température réelle.

Utilisez un étalonnage à un point (5°C) (voir la section 3.5.4) pour remédier au problème.

Le dernier chiffre ne s'affiche pas.

Laissez le bain se stabiliser.

8. Garantie

VWR International garantit que ce produit est exempt de tout vice de matériau et de fabrication pour une période de trois (3) ans à compter de la date de livraison. Si un défaut est présent, VWR, selon son propre choix et à ses frais, réparera, remplacera ou remboursera ce produit au client à condition que le produit soit retourné pendant la période de garantie. Cette garantie ne s'applique pas dès lors que le produit a été endommagé par accident, mauvais traitement, mauvaise utilisation ou mauvaise application, ou pour cause d'usure et de dégradation ordinaire. Si les services de maintenance et d'inspection requis ne sont pas exécutés conformément aux manuels ou à toute autre réglementation locale, une telle garantie devient caduque, sauf dans la mesure où le défaut du produit n'est pas dû à une telle non-exécution.

Les articles retournés doivent être assurés par le client contre les dommages ou perte éventuels. Cette garantie se limite aux solutions susmentionnées. IL EST EXPRESSÉMENT CONVENU QUE CETTE GARANTIE SE SUBSTITUE À TOUTES GARANTIES D'APTITUDE ET À LA GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE.

9. Mise au rebut



Cet équipement est marqué du symbole d'une poubelle à roulettes barrée pour indiquer qu'il ne doit pas être jeté avec les déchets non triés.

Au contraire, c'est à vous qu'incombe la responsabilité de mettre correctement au rebut votre équipement en fin de vie en le remettant à un site autorisé pour la collecte séparée et le recyclage. Vous avez également la responsabilité de décontaminer l'équipement en cas de contamination biologique, chimique et/ou radiologique, de façon à protéger des risques sanitaires les personnes impliquées dans la mise au rebut et le recyclage de l'équipement. Pour plus d'informations sur les centres de mise au rebut des équipements usagés, veuillez contacter votre fournisseur local auprès duquel vous avez acheté cet équipement.

De cette façon, vous contribuerez à préserver les ressources naturelles et environnementales, et vous garantirez que votre équipement est recyclé d'une manière qui protège la santé humaine.

Merci.

10. Conformité

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences des directives européennes.

Directive RoHS (Directive 2011/65/EU dont 2015/863/UE)

Directive relative aux machines (2006/42/CE) Application des normes EN 61010 Partie 1, EN 61010 Part 2-010 et EN 61010 Partie 2-051

Directive CEM (2014/30/EU) relative à la compatibilité électromagnétique Application de la norme EN 61326-1

11. Conformité aux réglementations et législations locales

Il incombe au client de demander et d'obtenir les approbations réglementaires ou autres autorisations nécessaires pour utiliser le produit dans son environnement local. VWR ne saurait être tenue responsable de toute omission de demande, ou tout refus d'approbation ou d'autorisation requise, excepté si le refus est motivé par un défaut du produit.

Einleitung

VWR Schüttelwasserbäder gehören zu einer Universalserie thermostat geregelter Schüttelwasserbäder und sind ausschließlich für den Gebrauch durch qualifiziertes Personal innerhalb von Laborräumen bestimmt. Sie entsprechen DIN 12876 Klasse 1 für die Verwendung mit nicht brennbaren Flüssigkeiten.

Inhalt

1 Sicherheit

- 1.1 Warnsymbole
- 1.8 Sicherheitszertifizierung
- 1.9 Sicherheitsfunktionen
- 1.10 Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts
- 1.5 Sicherheitsvorkehrungen während und nach dem Betrieb

2. Inbetriebnahme

- 2.1 Auspacken
- 2.2 Optionales Zubehör
- 2.3 Stromversorgung
- 2.4 Betriebsbedingungen

3. Betrieb

- 3.1 Wasserstand
- 3.2 Betrieb über 60 °C
- 3.3 Verwendung als thermostatisches Bad ohne Schüttelfunktion
- 3.4 Trockenfallen
- 3.5 Einsetzen von Schüttelwagen und Tablar
- 3.6 Verwendung des Schüttelwasserbads
 - 3.6.1 Bedienelemente am Schüttelwasserbad
 - 3.6.2 Einstellen der Kontrolltemperatur
 - 3.6.3 Einstellen der Schüttelgeschwindigkeit
 - 3.6.4 Stoppen und Starten der Schüttelfunktion
 - 3.6.5 Einstellen des Übertemperaturschutzes
 - 3.6.6 Einpunktkalibrierung

4. Technische Daten

- 4.1 Physikalische und elektrische Daten
- 4.2 Leistung

5. Wartung und Service

- 5.1 Reinigung
- 5.2 Auswechseln von Sicherungen
- 5.3 Routinemäßige Sicherheitsprüfungen
- 5.4 Austauschen des Netzkabels
- 5.5 Technischer Service

6. Technische Tipps

- 6.1 Welches Wasser eignet sich für das Bad?

7. Problembehebung

8. Garantie

9. Entsorgung

10. Konformität

11. Einhaltung der örtlichen Gesetze und Vorgaben

1. Sicherheit

1.3 Warningsymbole

Die folgenden Symbole sind auf dem Gerät angebracht:



Achtung: Oberflächen und Wasser können während und nach dem Gebrauch heiß sein.



Vor Gebrauch des Wasserbads die Bedienungsanleitung lesen!

1.2 Sicherheitszertifizierung

VWR Wasserbäder erfüllen die Anforderungen der internationalen Sicherheitsstandards IEC 61010-2-10 und IEC 61010-2-51 sowie auf diesen basierende nationale Standards einschließlich:

EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

1.3 Sicherheitsfunktionen

Der Schüttelwagen wird von einem magnetischen Antriebssystem angetrieben. Der Antriebsmagnet im Wasserbehälter ist magnetisch mit einem von einem Motor angetriebenen Magneten unter dem Wasserbehälter verbunden. Die magnetische Kopplung ist nicht stark genug, um Verletzungen zu verursachen.

Das Gerät ist mit einem digitalen Temperaturregelsystem sowie einer zusätzlichen, separaten Übertemperaturabschaltung ausgestattet, die bei einer bestimmten Temperatur auslöst, um Bad und Umgebung in dem äußerst unwahrscheinlichen Fall zu schützen, dass das Regelsystem ausfällt.

1.4 Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts

Lesen Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung bitte vollständig durch. Es kann zu Sicherheitsproblemen kommen, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

Wenn das Gerät bei Kälte oder Feuchtigkeit transportiert oder aufbewahrt wird, kann sich im Geräteinnern Kondenswasser bilden. Lassen Sie das Kondenswasser in einem solchen Fall mindestens zwei Stunden verdunsten, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

1.5 Sicherheitsvorkehrungen während und nach dem Betrieb

Das Bad ist nur für den Gebrauch mit Wasser als Badflüssigkeit bestimmt. Achten Sie darauf, dass es nicht durch andere Flüssigkeiten verunreinigt werden kann. Zur Schutz von Korrosion wird die Verwendung von entionisiertem Wasser empfohlen.

Wechseln Sie das Wasser regelmäßig und leeren Sie das Bad aus, wenn Sie es über einen längeren Zeitraum nicht benutzen, um Korrosion und Verunreinigungen zu vermeiden.

Verwenden Sie das Gerät nicht in Gegenwart aggressiver oder explosiver chemischer Gemische oder Gase.

Wenn eine potenziell gefährliche Flüssigkeit auf dem Gerät verschüttet wird, trennen Sie es von der Stromversorgung und lassen es von einem qualifizierten Servicetechniker überprüfen. Wenn Gefahrstoffe auf dem Gerät verschüttet werden, ist der Betreiber für die Durchführung einer sachgerechten Dekontamination verantwortlich.

Verwenden Sie das Bad nicht zum Erhitzen von Stoffen, die zu einem Brand oder einer anderen Gefahr führen könnten.

Vorsicht nach einem Stromausfall: Sobald das Gerät wieder mit Strom versorgt wird, setzt die Schüttelfunktion erneut mit der vorher eingestellten Schüttelgeschwindigkeit ein.

Wird die Bewegung des Tablars im Bad behindert oder unterbunden, so können Leistung und Zuverlässigkeit nachlassen.

Bei diesem Bad sind bewegliche Teile frei zugänglich. Achten Sie bei der Arbeit mit dem Schüttelwasserbad daher auf sichere Arbeitsverfahren. Achten Sie darauf, beim Betrieb des Geräts nicht mit beweglichen Teilen in Berührung zu kommen, und schützen Sie Finger, Haare, Kleidung usw. vor dem Kontakt mit beweglichen Teilen.

2. Inbetriebnahme

2.1 Auspacken

Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und bewahren Sie es für den späteren Versand oder die Aufbewahrung des Gerätes auf. Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Thermostatisches Schüttelwasserbad
- Netzkabel mit Stecker
- Antriebsmagnet
- Schüttelwagen
- Universaltaclar
- Giebeldeckel aus Polycarbonat
- Bedienungsanleitung
- Benutzerhandbuch

2.2 Optionales Zubehör

	VWR Bestellnummer für Europa
Reagenzglaslablar (auch als Basistablar nutzbar)	
Für Bäder mit 12 Litern, 462-0493, für 3 Reagenzglasständer	462-0510
Für Bäder mit 18 Litern, 462-0494, für 5 Reagenzglasständer	462-0511
Ersatzuniversaltaclar mit Federn	
Für Bäder mit 12 Litern, 462-0493	462-0512
Für Bäder mit 18 Litern, 462-0494	462-0513
Bodenwanne aus Edelstahl	
Für Bäder mit 12 Litern, für 3 Reagenzglasständer	462-0500
Für Bäder mit 18 Litern, für 5 Reagenzglasständer	462-0501
Reagenzglasständer	
Ständer für 10-mm-Röhrchen	462-0502
Ständer für 13-mm-Röhrchen	462-0503
Ständer für 16-mm-Röhrchen	462-0504
Ständer für 19-mm-Röhrchen	462-0505
Ständer für 25-mm-Röhrchen	462-0506
Ständer für 30-mm-Röhrchen	462-0507
Ständer für 0,5-mm-Mikroröhrchen	462-0509
Ständer für 1,5-mm-Mikroröhrchen	462-0508
Ersatzgiebeldeckel aus Polycarbonat mit Tropfschutz	
Für Bäder mit 12 Litern, 462-0493	462-0373
Für Bäder mit 18 Litern, 462-0494	462-0374
Giebeldeckel aus Edelstahl	
Für Bäder mit 12 Litern, 462-0493	462-0371
Für Bäder mit 18 Litern, 462-0494	462-0372

2.3 Stromversorgung

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild mit der Seriennummer angegebene Netzspannung und der Netzsteckertyp für Ihre Schutzkontaktsteckdose mit Erdanschluss geeignet sind.

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Schutzkontaktsteckdose, um das Gerät vom Netz zu trennen. Der Netzstecker muss leicht erreichbar sein.

2.4 Betriebsbedingungen

Schüttelwasserbäder sind ausschließlich für den Gebrauch in Laborräumen bestimmt. Die Umgebungsbedingungen im Labor müssen stets innerhalb der folgenden Grenzwerte liegen:

Temperatur	5 bis 40 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80 % rel. Luftfeuchtigkeit bei Raumtemperaturen bis 31 °C; lineare Abnahme auf 50 % rel. Luftfeuchtigkeit bis zu einer Temperatur von 40 °C
Höhe über NN	Bis zu 5.000 m

3. Betrieb

3.1 Wasserstand

Achten Sie darauf, dass der Wasserspiegel mindestens 6 cm über dem Boden des Behälters und mindestens 2,5 cm unterhalb des oberen Randes liegt. Dies gilt, wenn das Bad keine Gefäße enthält, ebenso wie bei maximaler Befüllung.

Beim Einschalten der Schüttelfunktion kann unversehens Wasser verschüttet werden. Reduzieren Sie den Wasserstand in diesem Fall nach Bedarf.

Lassen Sie die Wassertemperatur vor dem Entleeren des Bades auf ein sicheres Niveau absinken. Das 18-Liter-Bad muss vor einem Transport entleert werden.

3.2 Betrieb über 60 °C

Beim Betrieb mit Temperaturen über 60 °C muss stets der mitgelieferte Giebeldeckel aufgelegt werden, um eine optimale Temperaturregelung und einen effizienten Betrieb des Bades zu ermöglichen und sicherzustellen, dass die eingestellte Solltemperatur erreicht und beibehalten wird.

Ohne Deckel verdampft erheblich mehr Wasser und das Bad muss entsprechend öfter aufgefüllt werden.

3.3 Verwendung als thermostatisches Bad ohne Schüttelfunktion

Werden Schüttelwagen und Antriebsmagnet (siehe Punkt 3.4) herausgenommen, kann das Schüttelwasserbad als einfaches thermostatisches Bad genutzt werden. Verwenden Sie in diesem Fall immer ein Tablar mit erhöhtem Boden (optional erhältliches Zubehör), wenn Sie Stehkolben oder andere Gegenstände ins Wasserbad stellen, damit es nicht zu Schäden an der Heizung unterhalb des Wasserbehälters kommt.

3.4 Trockenfallen

Lassen Sie das Wasser nie so weit verdampfen, dass das Bad trockenfällt. Andernfalls könnte die interne Sicherheitsabschaltung des Bades ausgelöst werden. Diese kann nur von einem qualifizierten Techniker zurückgesetzt werden.

Das Bad ist mit einem eingebauten Früherkennungsmechanismus ausgestattet, der die Gefahr einer Sicherheitsabschaltung infolge eines versehentlichen Trockenfallens erheblich reduziert. Die Sicherheitsabschaltung funktioniert nur dann automatisch, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

Solltemperatur auf >50 °C eingestellt
Bad seit mindestens einer Stunde in Betrieb

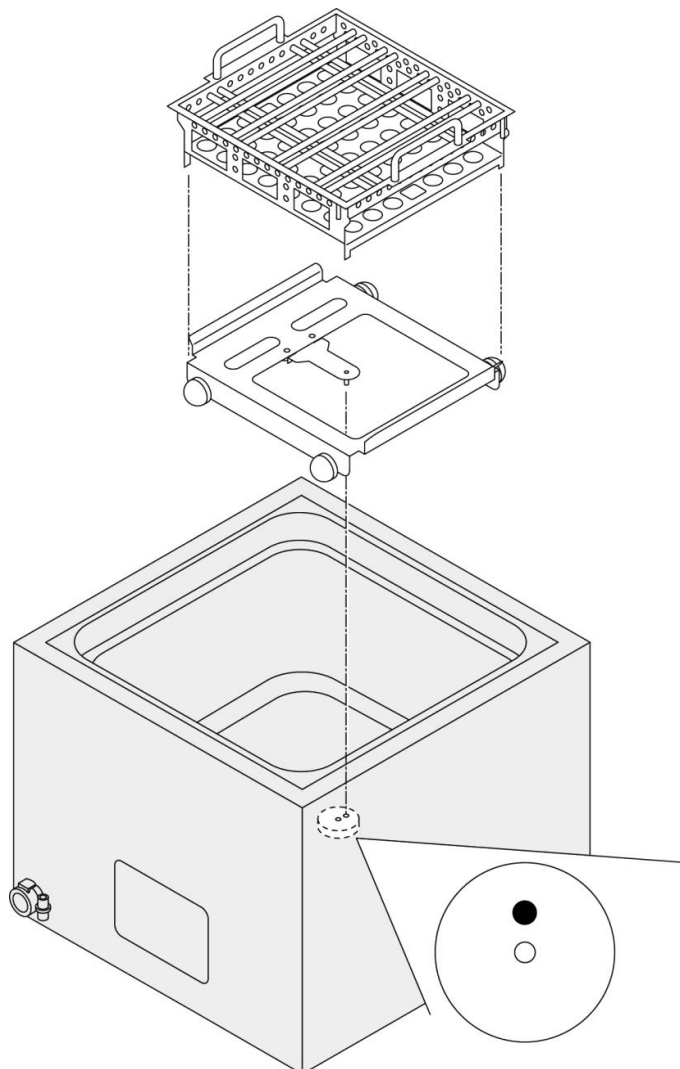
Wassertemperatur nicht auf Siedepunkt ($\geq 99\text{ }^{\circ}\text{C}$) eingestellt

Erkennt das Bad Anzeichen für ein zu starkes Absinken des Wasserspiegels, erscheint die Alarmanzeige *dry* und zusätzlich ertönt ein akustisches Alarmsignal.

Prüfen Sie in diesem Fall den Wasserstand und füllen Sie das Wasser nach Bedarf auf. Schalten Sie das Bad anschließend aus und wieder ein, damit der Betrieb fortgesetzt werden kann.

Für Spezialanwendungen, bei denen die Sicherheitsabschaltung unter Umständen unnötigerweise ausgelöst wird, kann sie deaktiviert werden. Rufen Sie mit der Taste **SET** das Menü auf und wählen Sie mit den Pfeiltasten *dPA* (Trockenfallalarm) aus. Drücken Sie die Taste **SET** und wählen Sie mit den Pfeiltasten *OFF*. Drücken Sie die Taste **SET**, um zu prüfen, ob der Trockenstart- und der Trockenfallschutz ausgeschaltet sind.

3.5 Einsetzen von Schüttelwagen und Tablar



Setzen Sie den Schüttelwagen so in den Behälter ein, dass der Antriebszapfen in die Bohrung auf der Oberseite des Antriebsblocks eingreift.

Das Tablar kann direkt oben auf den Schüttelwagen aufgesetzt werden.

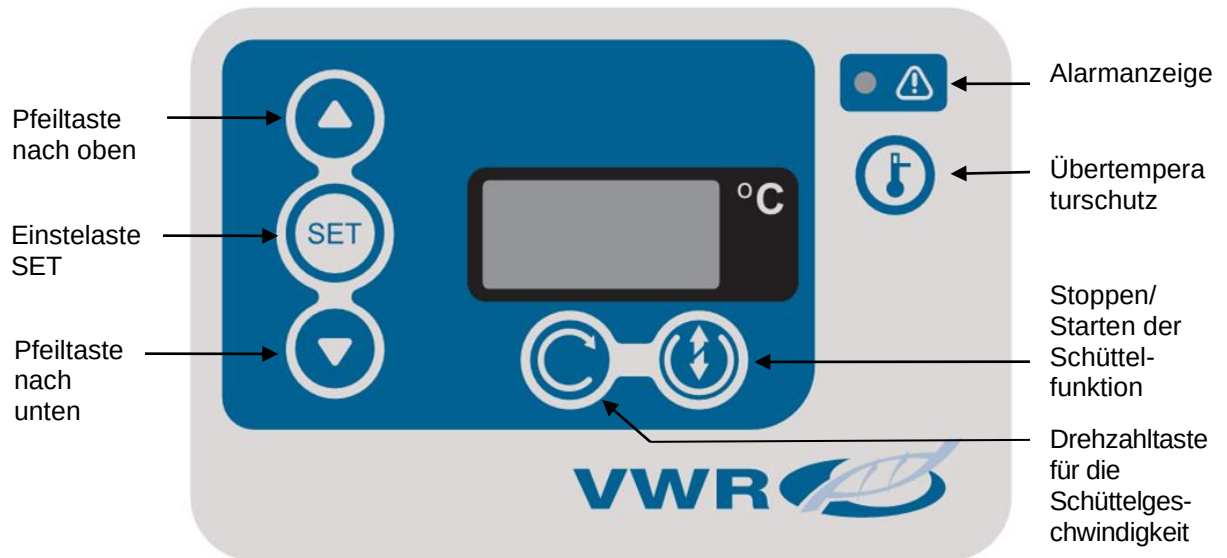
Zum Hinzufügen oder Entnehmen von Kolben oder sonstigen Gefäßen kann das Tablar unabhängig vom Schüttelwagen herausgenommen werden.

3.6 Verwendung des Schüttelwasserbads

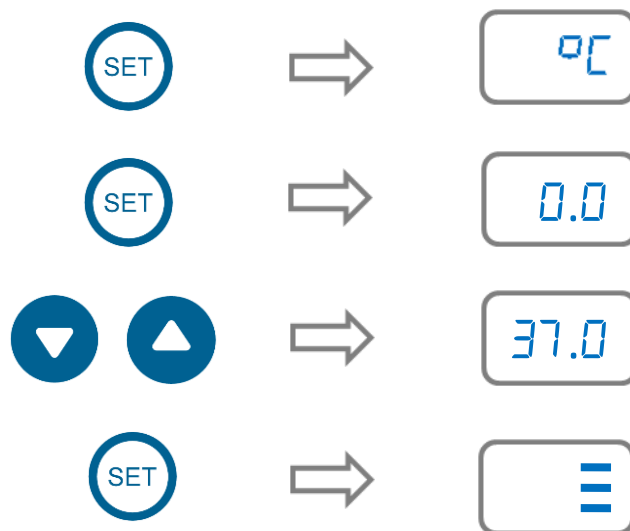
3.6.1 Bedienelemente am Schüttelwasserbad

Der Netzschalter befindet sich an der Rückseite des Geräts.

Die Bedienelemente an der Vorderseite sind auf der folgenden Abbildung zu sehen:



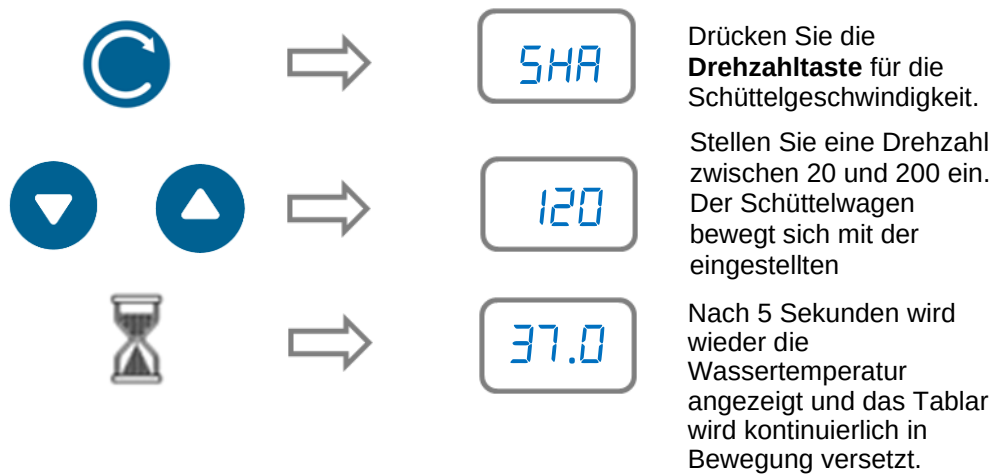
3.6.2 Einstellen der Kontrolltemperatur



Wenn Sie die Kontrolltemperatur eingestellt haben, wird anhand eines Verlaufs Balkens angezeigt, wie sich das Bad aufheizt. Wenn das Wasser im Bad die Kontrolltemperatur bis auf 1 °C erreicht hat, erscheint stattdessen die Isttemperatur des Wassers im Bad.

3.6.3 Einstellen der Schüttelgeschwindigkeit

So stellen Sie die Schüttelgeschwindigkeit ein:



Sie können die Schüttelgeschwindigkeit jederzeit überprüfen, indem Sie die Drehzahl-taste drücken. Daraufhin wird 2 Sekunden lang die Schüttelgeschwindigkeit angezeigt.

Die Höchstgeschwindigkeit für eine bestimmte Anwendung hängt von der Anzahl und Größe der Gefäße sowie von der Wassertiefe ab. Der Schüttelwagen wird von einem Antriebsmagneten unterhalb des Wasserbehälters angetrieben, der über den Behälter magnetisch mit dem Schüttelwagen gekoppelt ist. Mit steigender Drehzahl wird ein Punkt erreicht, an dem die magnetische Kopplung aufgehoben wird, sodass sich der Schüttelwagen entweder ungleichmäßig bewegt oder stoppt. Reduzieren Sie die Drehzahl, um die magnetische Kopplung wiederherzustellen.

Vorsicht nach einem Stromausfall: Sobald das Gerät wieder mit Strom versorgt wird, setzt die Schüttelfunktion erneut mit der vorher eingestellten Schüttelgeschwindigkeit ein.

3.6.4 Stoppen und Starten der Schüttelfunktion



Die Schüttelfunktion setzt mit der Schüttelgeschwindigkeit ein, die Sie zuvor mit der **Drehzahl**taste eingestellt haben. Wurde keine Drehzahl eingestellt, erscheint im Display die Anzeige **OFF**, wenn Sie die **Start**taste drücken.

3.6.5 Einstellen des Übertemperaturschutzes

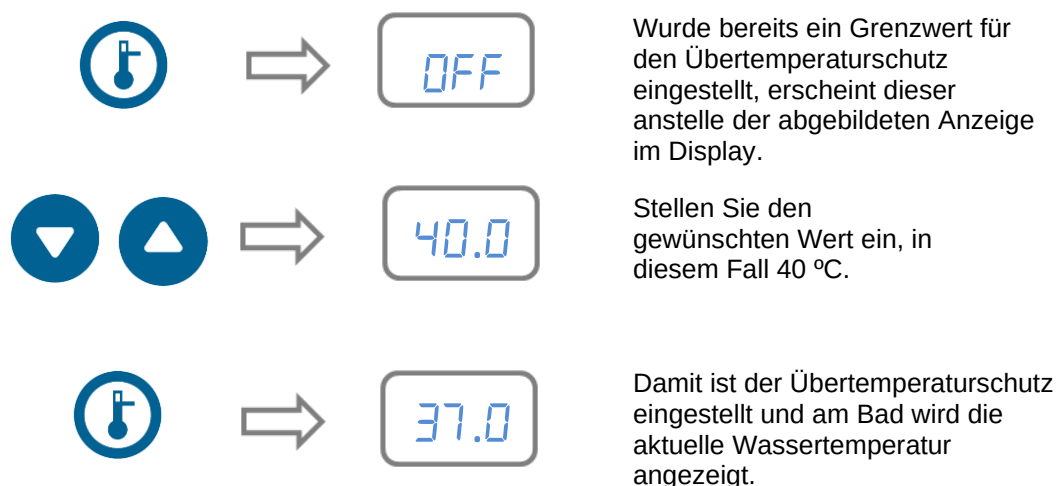
Der Übertemperaturschutz dient dem Schutz der Proben vor zu hohen Temperaturen. Dazu wird eine Höchsttemperatur eingestellt, die das Bad nicht überschreiten darf. Steigt die Temperatur über diesen Grenzwert hinaus an, stoppt die Heizfunktion, im Display erscheint die Anzeige $\overline{H}$ (Übertemperaturalarm) und ein akustisches Alarmsignal ertönt.

Dieses lässt sich durch Drücken der Taste **SET** abstellen.

Als Grenzwert für den Übertemperaturschutz sollte zur Sicherheit wenn möglich eine Temperatur eingestellt werden, die leicht unter der verträglichen Höchsttemperatur für die Probe liegt. Darüber hinaus sollte der $\overline{H}$ -Grenzwert höher liegen als die Kontrolltemperatur des Bades, damit es nicht zu Fehlalarmen kommt. VWR empfiehlt eine Differenz von mindestens 1 °C.

Wird der Alarm ausgelöst, lassen Sie das Bad abkühlen und schalten dann aus und wieder ein, damit der Betrieb fortgesetzt werden kann. Beachten Sie bitte, dass eine falsch eingestellte Solltemperatur korrigiert werden muss, wenn diese die Ursache für den Übertemperaturalarm ist. Andernfalls wird der Alarm erneut ausgelöst.

So stellen Sie den Übertemperaturalarm ein:



3.6.6 Einpunktkalibrierung

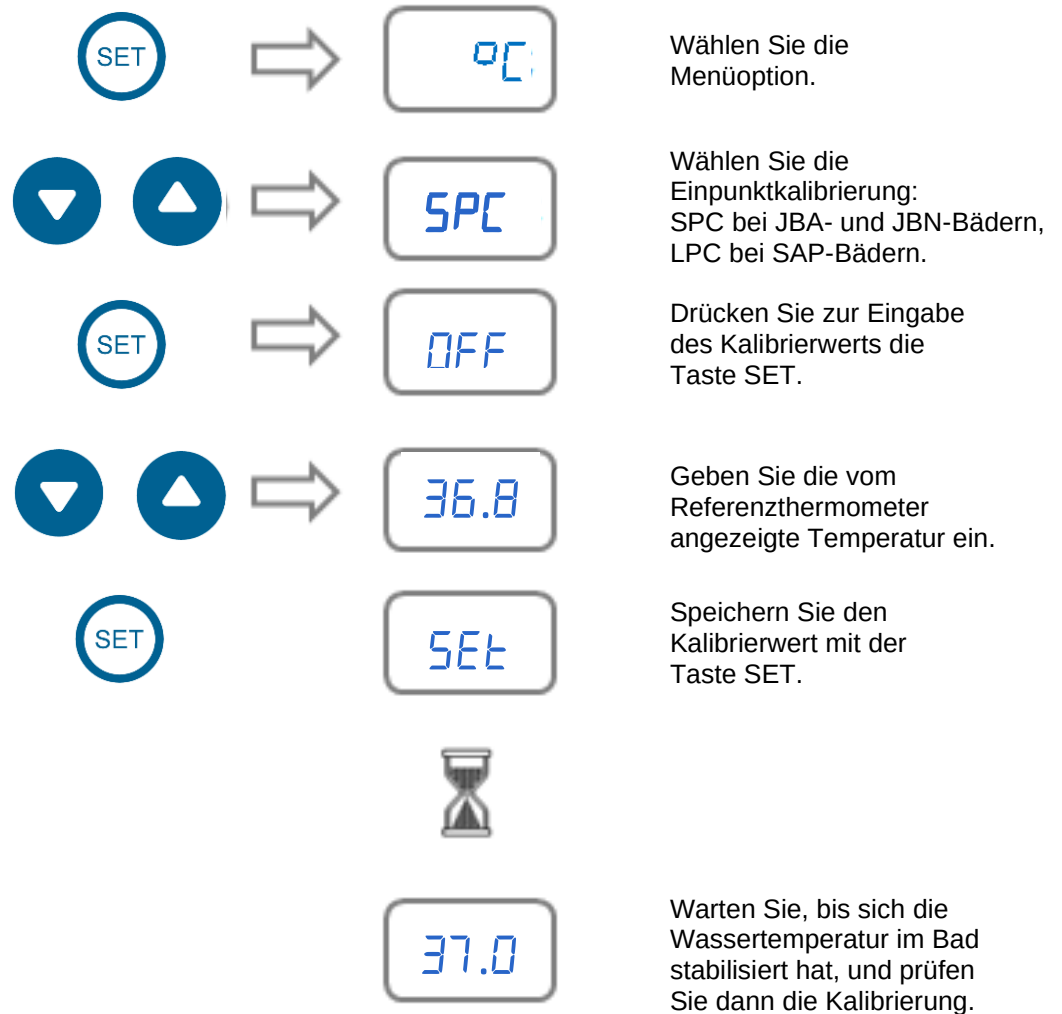
Die Abweichung zwischen der angezeigten und der tatsächlichen Temperatur des Wassers im Bad beträgt in der Regel maximal 1 °C. Eine höhere Genauigkeit lässt sich durch Kalibrieren des Bades bei der angestrebten Arbeitstemperatur erreichen. Nach der Kalibrierung wird der Kalibrierwert auf den gesamten Temperaturbereich des Wasserbehälters angewendet.

Die Qualität der Kalibrierung hängt in hohem Maß von folgenden Faktoren ab:

- Verwendung eines geeigneten Referenzthermometers mit – im Idealfall – dem 10-Fachen der angestrebten Genauigkeit
- Kalibrierung bei stabilen Umgebungsbedingungen (+/-1 °C) ohne Zugluft oder kühlende Luftströme

Zum Kalibrieren des Schüttelwasserbades stellen Sie für das Bad zunächst die gewünschte Solltemperatur ein und warten Sie mindestens eine Stunde, damit sich die Wassertemperatur stabilisieren kann.

Platzieren Sie das Referenzthermometer dann entweder in der Mitte des Bades oder führen Sie es bei Verwendung eines Deckels durch das Thermometerloch in das Bad ein. Lesen Sie die vom Referenzthermometer angezeigte Temperatur ab und geben Sie diese wie in den folgenden Schritten erläutert ins Kalibrieremenü ein.



4 Technische Daten

4.1 Physikalische und elektrische Daten

Stromversorgung:	220-240 V, 50/60 Hz
Verschmutzungsgrad:	2
Installationskategorie:	II

Hinweis: Die Schwankungen der Netzspannung dürfen $\pm 10\%$ der Nenn-Netzspannung nicht überschreiten.

Modelle	Kapazität/Liter	Gewicht/Kilogramm	Nennstrom (A)
462-0493	12 l	9.2	2,8 A
462-0494	18 l	11.2	5,4 A

4.2 Leistung

Temperaturbereich	5 °C über Raumtemperatur bis 99 °C
Anzeige (auch zur Einstellung)	10,0 bis 99,0 °C in Schritten von 0,1 °C
Temperaturstabilität gemäß DIN 12876-3*	$\pm 0,1$ °C
Schüttelgeschwindigkeit (Drehzahlbereich)	20 bis 200 U/min
Lagerung und Transporttemperatur	-20 °C bis 60 °C

Die maximale Schüttelgeschwindigkeit für eine bestimmte Anwendung hängt von der Anzahl und Größe der Gefäße im Tablar sowie von der Wassertiefe ab.

* Um die genannte Leistung zu erreichen, muss der mitgelieferte Polycarbonat-Deckel verwendet werden.

5 Wartung und Service

Abgesehen von der Reinigung ist keine Routinewartung erforderlich.

5.1 Reinigung

Reinigen Sie die Geräteaußenseiten mit einem feuchten Tuch. Feuchten Sie das Tuch ausschließlich mit Wasser an. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel. Vor Anwendung anderer Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren klären Sie mit dem Hersteller oder Lieferanten ab, ob diese Methoden Schäden am Gerät verursachen könnten.

Kesselstein an Geräteteilen, die mit Wasser in Berührung kommen, kann mit chemischen Kalklösern für Küchengeräte mit metallenen Heizelementen entfernt werden. Kalklöser können giftig sein. Beachten Sie stets die Anweisungen des Herstellers.

5.2 Auswechseln von Sicherungen

Die Sicherungen befinden sich im Geräteinneren und müssen normalerweise nicht ausgetauscht werden.

5.3 Routinemäßige Sicherheitsprüfungen

Wenn Routineprüfungen durchzuführen sind, empfehlen wir, die Unversehrtheit des Schutzleiters sowie die Isolierung bei 500 V Gleichspannung zu prüfen. Routine-Hochspannungsprüfungen werden für elektrische Geräte aller Arten nicht empfohlen, da das Isoliermaterial durch wiederholte Hochspannungsprüfungen verschleißt.

5.4 Austauschen des Netzkabels

Ersatznetzkabel für Wasserbäder müssen die gleichen Spezifikationen aufweisen wie die ursprünglich mit den Geräten gelieferten Netzkabel. Nur dann ist die Sicherheit gewährleistet. Das Netzkabel darf höchstens 3 m lang sein.

Für Europa (einschließlich UK) muss das Kabel folgende Kennzeichnungen aufweisen: <HAR>, HO5VV-F 3Gx1mm². Darüber hinaus muss es auf 10 A ausgelegt sein. Der Netzstecker und der IEC-Stecker müssen von einer europäischen Zertifizierungsstelle (z. B. BSI, VDE o. Ä.) zugelassen sein.

5.5 Technischer Service

Web-Ressourcen

Besuchen Sie die Website von VWR unter www.vwr.com. Dort finden Sie folgende Informationen:

- Vollständige Kontaktinformationen des technischen Kundendiensts
- Online-Katalog von VWR sowie Informationen über Zubehör und verwandte Produkte
- Weitere Produktinformationen und Sonderangebote

Kontaktieren Sie uns: Für Informationen oder technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihre VWR-Vertretung oder besuchen Sie unsere Website unter www.vwr.com.

6 Technische Tipps

Welches Wasser eignet sich für das Bad?

- Leitungswasser ist nur bedingt geeignet. Wasser mit hohem Kalkgehalt führt zur Bildung von Kesselstein und sollte nicht verwendet werden.
- Destilliertes Wasser sowie bestimmte Arten von entionisiertem Wasser sind geeignet. Hochgereinigtes entionisiertes Wasser darf jedoch nicht verwendet werden.
- Verwenden Sie kein Wasser mit hohem Salz- oder Eisengehalt. Solches Wasser verkürzt die Lebensdauer des Wasserbads.
- Regelmäßige Wasserwechsel sowie eine häufige Reinigung des Bades sind erforderlich, um die Korrosionsbeständigkeit des Bades aufrechtzuerhalten.
- Das Bad muss trocken gelagert werden.
- Gegenstände aus Metall können im Wasserbad zu Problemen führen. Bestimmte Metalle, beispielsweise eisenhaltige Materialien wie Eisenspäne oder Schleifstaub, können zu elektrochemischen Reaktionen und infolgedessen zu Korrosion führen.
- Ungeeignete oder korrosive Flüssigkeiten können die Produktgarantie außer Kraft setzen.

7. Problembehebung

Keine LED-Anzeigen, keine Anzeigen im Display

Überprüfen Sie die Stromversorgung und den Netzschalter.

Im Display erscheint „OFF“, wenn die Starttaste für die Schüttelfunktion gedrückt wird.

Prüfen Sie, ob eine Schüttelgeschwindigkeit eingestellt wurde. Stellen Sie die gewünschte Schüttelgeschwindigkeit bei Bedarf mit der Drehzahltaaste ein.

Im Display wird permanent „DEL“ angezeigt.

Die Wassertemperatur überschreitet den festgelegten Grenzwert für den Übertemperaturalarm. Prüfen Sie den Grenzwert für den Übertemperaturalarm und korrigieren Sie ihn bei Bedarf.

Im Display erscheint „dry“.

Das Bad wurde ohne Wasser darin aufgeheizt oder das Wasser ist verdampft und das Bad ist trockengefallen. Prüfen Sie Wasserstand und Kontrolltemperatur. Schalten Sie das Bad aus und wieder ein, um den Alarm zu beenden.

Im Display erscheint „E“.

Die Übertemperaturabschaltung (ein interner Schutzschalter, der bei einer bestimmten Temperatur anspricht) wurde ausgelöst. Das Bad muss von einem qualifizierten Servicetechniker überprüft werden. Wenden Sie sich bitte an Ihre VWR-Vertretung.

Im Display erscheint „Err“.

Fehler am internen Sensor. Wenden Sie sich bitte an Ihre VWR-Vertretung.

Im Display blinkt die Anzeige „E.E.E.“ permanent.

Systemfehler. Wenden Sie sich bitte an Ihre VWR-Vertretung.

Die angezeigte Temperatur weicht von der tatsächlichen Temperatur ab.

Korrigieren Sie diese Abweichung durch die in Abschnitt 3.5.4 erläuterte Einpunktkalibrierung (SPC).

In der Anzeige fehlt die letzte Ziffer.

Warten Sie, bis sich die Wassertemperatur im Bad stabilisiert hat.

8. Garantie

VWR International sichert für einen Zeitraum von drei (3) Jahren ab Lieferdatum zu, dass dieses Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. VWR sichert zu, auftretende Defekte nach seinem Ermessen und auf seine Kosten zu reparieren, das Produkt zu ersetzen oder dem Kunden den Kaufpreis zurückzuerstatten, sofern das Produkt innerhalb der Gewährleistungsfrist zurückgesendet wird. Diese Gewährleistung gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder falsche Bedienung beschädigt wurde. Sie gilt auch nicht für normalen Verschleiß. Die Gewährleistung erlischt, wenn Wartungen und Inspektionen nicht gemäß Bedienungsanleitung und lokalen Vorschriften durchgeführt werden, es sei denn, der Defekt ist nicht auf die nicht durchgeführten Arbeiten zurückzuführen.

Eingesandte Gegenstände müssen vom Kunden gegen mögliche Beschädigungen und Verlust versichert werden. Diese Gewährleistung ist auf die zuvor genannten Maßnahmen beschränkt. ES GILT AUSDRÜCKLICH ALS VEREINBART, DASS DIESE GEWÄHRLEISTUNG ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN ZUR TAUGLICHKEIT UND ZUR MARKTGÄNGIGKEIT ERSETZT.

9. Entsorgung



Dieses Gerät ist mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Dieses Zeichen bedeutet, dass das Gerät nicht im normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Sie sind dafür verantwortlich, das Gerät am Ende seiner Lebensdauer einem autorisierten Entsorgungsbetrieb zu übergeben, in dem es getrennt gesammelt und recycelt wird. Des Weiteren sind Sie dafür verantwortlich, das Gerät zu dekontaminieren, falls es biologisch, chemisch und/oder durch Strahlung kontaminiert ist, um die mit der Entsorgung und Wiederverwertung des Geräts befassten Personen vor gesundheitlichen Gefahren zu schützen.

Weitere Informationen zu Stellen, an denen Sie das Gerät entsorgen können, erhalten Sie bei dem Händler, bei dem Sie das Gerät ursprünglich gekauft haben.

Durch die ordnungsgemäße Entsorgung des Geräts tragen Sie dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu erhalten und die Umwelt zu schützen, und Sie stellen sicher, dass Ihr Gerät ohne gesundheitliche Gefährdung recycelt wird.

Vielen Dank!

10. Konformität

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen folgende europäische Richtlinien:

RoHS-Richtlinie (2011/65/EU einschließlich 2015/863/EU)

Maschinenrichtlinie (2006/42/EU) (es gelten die Normen EN 61010 Teil 1, EN 61010 Teil 2-010 und EN 61010 Teil 2-051)

EMV-Richtlinie (2014/30/EU) (es gilt die Norm EN 61326-1)

11. Einhaltung der örtlichen Gesetze und Vorgaben

Der Kunde ist für die Beantragung und Einholung der nötigen behördlichen oder sonstigen Zulassungen und Genehmigungen zum Betrieb des Produkts in seinem örtlichen Umfeld verantwortlich. VWR übernimmt keinerlei Haftung für Versäumnisse in diesem Zusammenhang oder für fehlende Zulassungen bzw. Genehmigungen, sofern diese nicht aufgrund eines Defekts am Produkt verweigert wurden.

es worldwide

Argentina

Sovereign Productos para Laboratorio Srl
Av. Julio A. Roca 4250-Unidad 150
B1604BZL-Florida-Vte. Lopez
Buenos Aires
Tel.: 0054 11 4709-0100 / 0123/ 0144
E-mail: info@ar.vwr.com

Australia

VWR International, Pty Ltd.
Unit 1/31 Archimedes Place
Murarrie, Queensland 4172
Tel.: 1300 727 696
Fax: 1300 135 123

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Vienna
Tel.: +43 1 97 002 0
Fax: +43 1 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail: customerservice@be.vwr.com

Brazil

Sovereign Comércio de Produtos
para Laboratórios Ltda
Comercial:
Rua Guaipá, 179 - Alto da Lapa
São Paulo - SP
Tel.: (11) 3838-2499
Fax: (11) 3838-2498
Estoque:
Rua Austrália, 325 / 345
Taboão da Serra - SP
Tel.: (11) 4245-6890

China

VWR International China Co., Ltd
Rm.219, 2100 Dongming Road
Pudong New District
Shanghai 200123
Tel.: +86-21-5898 6888
Fax: +86-21-5855 8801
E-mail: info_china@vwr.com

Czech Republic

VWR International s. r. o.
Veetee Business Park
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
Fax: +420 321 570 320
E-mail: info@cz.vwr.com

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Valimotie 17-19
00380 Helsinki
Tel.: +358 9 80 45 51
Email: info.fi@vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Immeuble Estréo
1-3 rue d'Aurion
93114 Rosny-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30* (national)
Tel.: +33 (0) 1 45 14 85 00 (international)
Email: info.fr@vwr.com
* 0,18 € TTC/ min + prix appel

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstraße 20a
D - 64295 Darmstadt
Freecall: 0800 702 00 07
Fax: 0180 570 22 22*
Email: info@de.vwr.com
*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz

Hungary

VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-130
Fax: (52) 470-069
E-mail: info@hu.vwr.com

India

VWR Lab Products Private Limited
135/12, Brigade Towers, 2nd Floor
Front wing, Brigade Road,
Bengaluru, India – 560 025
Tel.: +91-80-41117125/26 (Bengaluru)
Tel.: +91-2522-647911/922 (Mumbai)
Fax: +91-80-41117120
E-mail: vwr_india@vwr.com

Ireland / Northern Ireland

VWR International Ltd /
VWR International (Northern Ireland) Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
E-mail: sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International PBI S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: 02-3320311/02-487791
Fax: 800 152999/02-40090010
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Mexico

VWR International, S.de R.L. de C.V.
Km. 14.5 Carretera
Tlalnepantla-Cuautitlán
Col. Lechería
Mpio. Tultitlán deMariano Escobedo
Edo. de México
CP 54900
Tel.: +(52)+(55) 5005-0100
Fax: +(52)+(55) 2451-97-39
E-mail: vwrmx@vwr.com

New Zealand

Global Science - A VWR Company
241 Bush Road
Albany 0632, Auckland
Tel.: 0800 734 100
Fax: 0800 999 002

Norway

VWR International AS
Haavard Martinsens vei 30
0978 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Poland

VWR International Sp. z o.o.
Limbowia 5
80-175 Gdansk
Tel.: 058 32 38 200 do 204
Fax: 058 32 38 205
E-mail: info@pl.vwr.com

Portugal

VWR International -
Material de Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Singapore

VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel.: +65 6505 0760
Fax: +65 6264 3780
E-mail: sales@sg.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Esbogatan 16
164 74 Kista
Tel.: +46 08 621 34 20
Email: info.se@vwr.com

Switzerland

VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

Turkey

Pro Lab Laboratuvar Teknolojileri
Ltd.Şti.
a VWR International Company
Orta Mah. Cemal Gürsel Caddesi
Ördekcioglu İşmerkezi No.32/1
34896 Pendik - İstanbul
Tel.: +90216 598 2900
Fax: +90216 598 2907
Email: info@pro-lab.com.tr

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard - Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com