



Shaking Water Bath GLS Aqua Plus

Operating Manual



EN



FR



DE



IT



ES

Grant Instruments, based near Cambridge, England, is an independent, privately owned company, founded in 1951 by Peter Ward and Cecil Chapman.

Grant is a world leader in the manufacture and design of equipment for sample preparation, scientific analysis, data acquisition and data analysis providing solutions to the global scientific and industrial markets.

Standards Compliance and Quality

Grants' brand and reputation are based around quality, reliability and accuracy. We ensure our products stringently meet all necessary international safety standards.

We pay particular attention to the safety testing of products and remain at the forefront of the product safety standard for laboratory equipment IEC 61010-1. The company is committed to operating its safety test laboratory in accordance with the requirements of ISO 17025.

Grant operates a Quality Management System that complies with the requirements of BS EN ISO 9001:2008.

Beyond compliance to the standard, Grant is committed to continually improving in everything we do; with particular emphasis on understanding what matters to our customers and suppliers, and designing our systems and work to meet their needs.

If you have any feedback on Grant's products or services we would like to hear from you. Please send all feedback to:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

Contents

1.0	Use of products	3
2.0	How to use this operating manual	3
3.0	Safety information	3
3.1	Safety compliance	3
3.2	Safety symbols	4
3.3	Safety warnings	4
4.0	Operating instructions	5
4.1	Unpacking instructions	5
4.2	Assembly of the equipment and components	5
4.3	Installation	6
4.4	Electrical supply	6
5.0	Operating procedures	7
5.1	Operation	7
5.1.1	Water level	7
5.1.2	Operation above 60°C	7
5.1.3	Use as a thermostatic bath without shaking	7
5.1.4	Emptying the baths	7
5.2	Using the GLS Aqua Plus	8
5.2.1	Bath controls	8
5.2.2	Setting the control temperature	8
5.2.3	Setting the shaking speed	9
5.2.4	Starting & stopping shaking	9
5.2.5	Setting the sample protection thermostat	9
5.2.6	Configuring a bath preset	10
5.2.7	Running a bath preset	10
5.2.8	Setting a countdown period	10
5.2.9	Cancelling the timer	11
5.2.10	Locking & unlocking the control panel	11
5.2.11	Single point calibration	11
5.2.12	Twin point calibration	11
6.0	Technical specifications	13
7.0	Technical Tips	13
7.1	Which water should you use in your bath?	13
7.2	How to prevent rust in water baths	14
7.3	How to prevent algae and bacteria?	14
8.0	Warranty information	15
9.0	Maintenance and service	15
9.1	Cleaning	15
9.2	Fuses	15
9.2.1	Replacing fuses on GLS Aqua Plus	15
9.2.2	Routine safety tests	16
9.3	Service	16
10.0	Optional accessories	16
11.0	Troubleshooting	16
12.0	Contact Grant Instruments	17
13.0	Compliance	17

1.0 Use of products

The following products are covered by this operating manual:

- GLS Aqua (12 and 18) Plus

The products listed above are a general purpose series of thermostatically controlled shaking water baths designed for indoor laboratory use by a professional user.

2.0 How to use this operating manual

This operating manual will allow you to unpack, set-up and operate this water bath correctly and safely. Important safety information, symbols and warnings are listed below and should be read carefully. Section 4 gives information about how to unpack and install the product correctly. Section 5 gives generic operating information in the first section followed by specific operating details for the GLS Aqua Plus baths. Product technical specifications and tips are provided in the sections 6 and 7. The warranty for this water bath is detailed in section 8 but to register you should return the warranty card or complete the on-line registration form at www.grant.co.uk.

If there is a technical matter that this operating manual does not address, or any other question concerning this product please contact Grant Instruments or your local distributor who will be able to provide any additional information.

A laminated quick start guide is provided with the baths as quick reference guide but should not be used until the full user manual has been read.

3.0 Safety information

3.1 Safety compliance

Grant 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:

UL 61010A-2-010

UL 61010-2-051-04

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051

3.2 Safety 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



Important safety warning

3.3 Safety warnings



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 at room temperature) for the condensation to evaporate before using the equipment.



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



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



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



Before emptying a bath, allow the water temperature to fall to a safe level. For 12 and 18 litre baths, empty the bath before moving it.



The shaking speed will revert to previously set value when reconnected after power interruption.



The protection provided by the equipment may be impaired if it is used with accessories not provided or approved by Grant.

The bath is for use only with water as the bath liquid. Make sure that it cannot become contaminated by other liquids. We recommend the use of de-ionised water.

Before first switching on the bath please remember to fill the bath with water. Switching the bath on dry will damage the heater and could invalidate the product warranty.

4.0 Operating instructions

4.1 Unpacking instructions

Standard equipment includes:

- Thermostatic bath
- Mains cord with plug
- Gabled polycarbonate lid
- Drive magnet
- Shaking trolley
- Operating manual
- Quick start guide

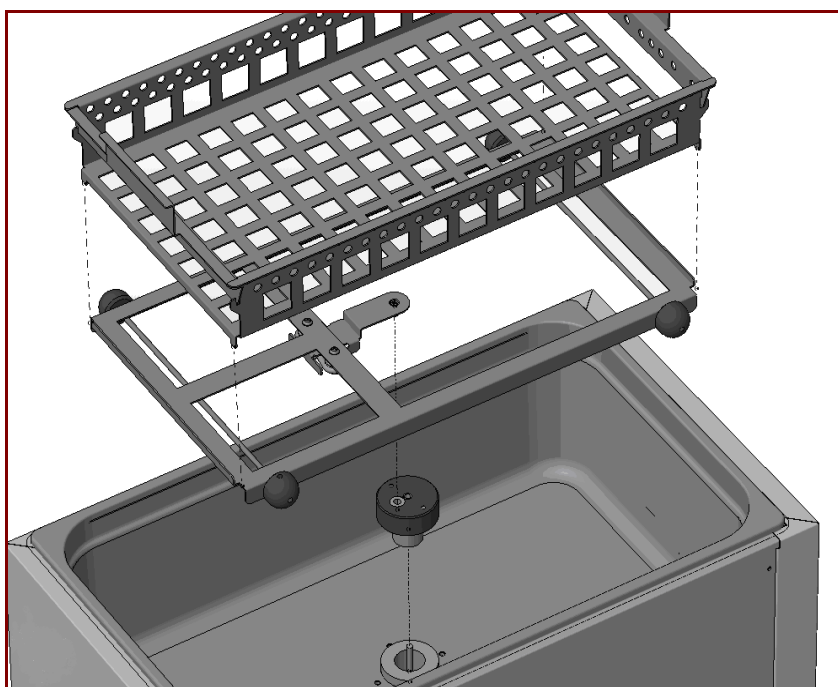
Remove packing materials carefully, and retain them for future shipment or storage of the equipment.

4.2 Assembly of the equipment and components

The water bath has four main components, the bath, the lid, the tray (supplied separately) and the shaking mechanism. The lid should only be lifted by the handle provided as other parts can become hot during use. It also has a vent/thermometer hole - this hole should not be sealed as pressure could build up inside the bath.

The shaking mechanism and tray should be fitted as follows

1. Put the drive magnet into the hole in the base of the tank.
2. Place the shaking trolley in the tank with the axles parallel to the front panel, and with the peg of the drive arm in the hole in the top of the drive magnet.
3. Place the shaking tray on the shaking trolley (see diagram below showing the universal plain tray).



4.3 Installation

Place the water bath on a level, non-combustible surface. Ensure that the mains plug and the switch are easily accessible.

4.4 Electrical supply

Check that the supply voltage marked on the serial number label, 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.

5.0 Operating procedures

5.1 Operation

5.1.1 Water level

Ensure that the baths are used with the shaking tray in place and that the water always covers the tray. The maximum water level should not be higher than the swage line around the top of the bath (around 2.5cm from the top). These criteria apply both when there are no vessels in the bath and with the maximum contents. Note that water level may have to be reduced at higher shaking speeds to prevent spillage and stalling of the mechanism.

Avoid letting the bath run dry. In the event this does happen, the safety cutout will trip and disconnect the heater. If this does happen, unplug the bath and have the cut-out reset by a competent person.

5.1.2 Operation above 60°C

The lid must be used above 60°C to maintain proper temperature control and to ensure that the water temperature reaches the set point

The lid will also prevent excessive evaporation that requires the bath to be filled more often and will save energy

5.1.3 Use as a thermostatic bath without shaking

If the shaking trolley and drive magnet 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.

5.1.4 Emptying the baths

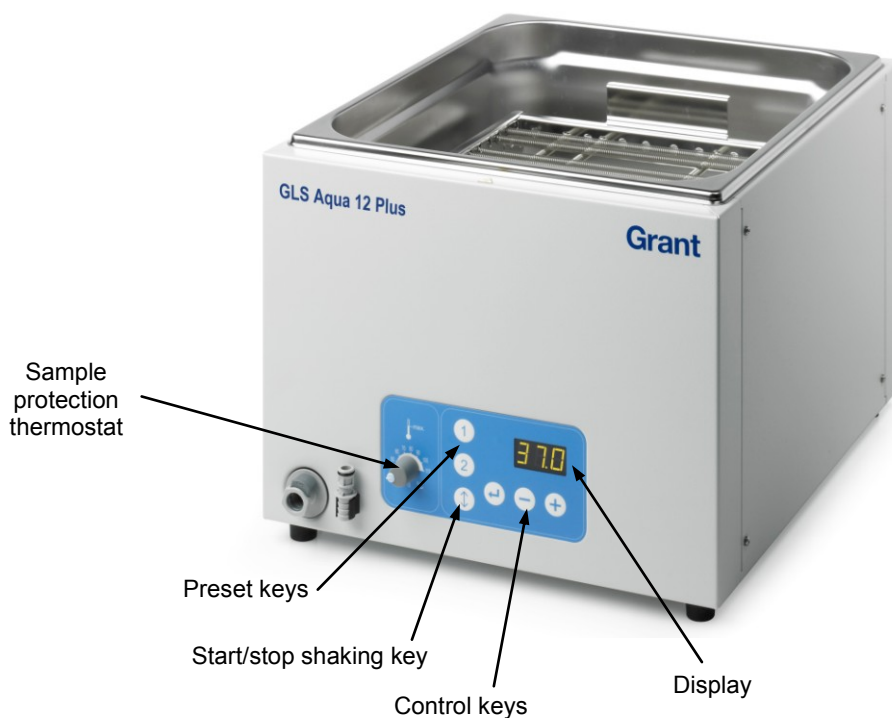
Before emptying any bath allow the water temperature to fall to a safe level and take reasonable precautions to prevent accidental spillage.

Drain taps are included in both baths to allow convenient emptying. These baths should be emptied using the drain tap prior to moving. To empty the bath using the drain tap, push the supplied drain insert into the drain tap (see picture below). Note that the water will begin to empty from the bath as soon as the drain insert is fully engaged. A length of hose can be added to the barbed end of the drain insert if required.



5.2 Using the GLS Aqua Plus

5.2.1 Bath controls




5.2.2 Setting the control temperature ()

The water temperature of the bath can be set using the control keys.

1. Turn the knob of the sample protection thermostat to maximum.
2. Whilst the display is showing the bath temperature press either the '+' or '-' key. This will cause the display to flash indicating that it can be set.
3. Use the '+' or '-' to set the desired temperature.
If no key is pressed for 4 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the set temperature will remain at its original value.
4. Press the enter key to store the requested value and the display will revert to showing the bath temperature.
The water temperature will change to the new set value - during heating or cooling to the set point the last digit will change to a rising or falling bar until the actual temperature is within one degree of the set value.
5. When the temperature has stabilised measure the temperature with a thermometer and adjust the set temperature again if necessary.
6. Set the sample protection thermostat as detailed below if needed.

5.2.3 Setting the shaking speed

The shaking speed of the bath can be set using the control keys

1. Press the enter key to show ' ' .
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to the animated tray option: 
3. Press the enter key to select the shaking speed; the display will show the present shaking speed.
4. Use the '+' or '-' keys to set the shaking speed in strokes/min.
The shaking will respond as the value changes.
5. Press the enter key to set the shaking speed to the new value.
If no key is pressed for 4 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the shaking speed will remain at its original value.

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.

5.2.4 Starting & stopping shaking

The shaking can be started or stopped at any time using the '↑' key. The stop shaking function stops the tray immediately whereas the start shaking function ramps up the shaking slowly to the desired speed to prevent stalling. When the '↑' key is pressed to start shaking the current speed setting is displayed briefly on the display.

5.2.5 Setting the sample protection thermostat


The bath is fitted with an adjustable sample protection thermostat to protect the sample. This device is not a safety feature. The sample protection thermostat can be set to be a few degrees above the bath set temperature.

1. Turn the knob of the sample protection thermostat to maximum.
2. Set the control temperature to 2°C above the desired operating temperature and wait for the temperature to stabilise.
3. Turn the knob of the sample protection thermostat slowly anti-clockwise until a click is heard and ' ' is displayed.
The audible alarm will sound continuously to warn you that the bath is controlling using the sample protection thermostat.
4. Re-set the control temperature to the desired temperature using the '+' and '-' keys.
The audible alarm will sound continuously until the primary control system is re-activated.

In the unlikely event of failure of the primary temperature control system, the sample protection thermostat will maintain the water in the bath at a temperature a few degrees above the set temperature and with greater fluctuations. The display will cycle between ' ' and the actual bath temperature and the audible alarm will sound intermittently. If this happens, first check that the sample protection thermostat is not set to a lower temperature than the primary control system. If that is **not** the reason, the bath can continue to be used without compromising the safety of persons or the surroundings until current work is completed. However, it is recommended to have the bath checked by a competent person as soon as conveniently possible.

5.2.6 Configuring a bath preset

Each bath contains two presets which can be configured to different set temperatures and shaking speeds to allow the bath to be conveniently run under frequently used conditions. Use the method below to configure preset 1; other presets can be set in a similar manner.

1. Press preset key '1' to activate the preset temperature setting. The display will flash ' ' and then the current preset set temperature.
2. Use the '+' or '-' to set the desired temperature.
If no key is pressed for 4 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the set temperature will remain at its original value.
3. Press preset key '1' to save the preset temperature.
4. Press preset key '1' twice to activate the preset shaking speed setting. The display will flash ' '; then  and finally the current preset shaking speed
5. Use the '+' or '-' to set the desired shaking speed.
If no key is pressed for 4 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the set temperature will remain at its original value.
6. Press preset key '1' to save the preset shaking speed.

5.2.7 Running a bath preset

To run bath preset 1:

1. Press preset key '1' to activate the preset. The display will flash ' ' and then the current preset set temperature.
2. Press the enter key to run the preset; the bath will heat (or cool) to the requested temperature.

5.2.8 Setting a countdown period ()

The bath includes a countdown timer in minutes which triggers an audible alarm on completion.

1. Press the enter key to show ' '.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' '.
3. Press enter key to select the countdown timer; the display will flash ' '.
4. Use the '+' or '-' keys to set the countdown timer in minutes.
5. Press the enter key to confirm the countdown timer.
If a timer has been set then a dot in the bottom right corner of the display will flash during the countdown.

When the countdown timer reaches zero the audible alarm will sound and the display will alternate between the water temperature and zero. The alarm can be accepted by pressing the enter key.

5.2.9 Cancelling the timer

The countdown timer can be cancelled by using the instructions above but using the '-' key to reset the value to zero. Use the enter key to confirm that you wish to clear the timer.

5.2.10 Locking & unlocking the control panel

The keys on the front panel can be locked to prevent settings being accidentally changed or modified. The front panel will display ' ' if any buttons are pressed and the control panel is locked.

The control panel can be locked by pressing the enter and '+' keys simultaneously for at least 3 seconds. The display will show ' ' to confirm that the keypad has locked. The control panel can be unlocked by pressing the enter and '-' keys simultaneously for at least 3 seconds. The display will show ' ' to confirm that the keypad is operational.

5.2.11 Single point calibration ()

The display of set temperature and actual temperature is accurate to within 1°C at 37°C but may be up to 5°C out at maximum temperature. Single point calibration allows the bath to be adjusted to be accurate to $\pm 0.1^\circ\text{C}$ at a single temperature.

1. Press the enter key to enter the menu. The display will show ' '.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' '.
3. Press enter key to select calibration; the display will flash with the current offset value.
4. Use the '+' or '-' keys to set an offset correction value (positive or negative) as measured by a thermometer.
If no key is pressed for 8 seconds then the display will revert back to showing the bath temperature and the calibration will remain at its original value.
5. Press the enter key to store the new corrected set temperature.
The display will show the corrected bath temperature.

5.2.12 Twin point calibration ()

The bath can also be calibrated using a twin point method to give you a linear correction over the full temperature range. The process consists of three steps:

1. Set low point calibration value.
2. Set high point calibration value.
3. Confirm calibration settings.

The bath is not calibrated until all three steps have been completed. The greater the difference between the low and high points, the better the calibration will be.

Low calibration point ()

1. Set the bath to a temperature between 20°C and 40°C and allow the bath to stabilise, indicated by the display not fluctuating by more than 0.2°C.
2. Measure the temperature of the water with a calibrated thermometer and make a note of this reading.
3. Press the enter key. The display will show ' '.
4. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key.
5. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key.
6. Using the '+' or '-' keys adjust the display until the value displayed is the same as the reading taken earlier.

7. Press the enter key to confirm the value and the bath will display ' '. Wait for the bath to return to normal mode.

High calibration point ()

1. Set the bath to a temperature between 70°C and 90°C, allow the bath to stabilise, indicated by the display not fluctuating by more than 0.2°C.
2. Measure the temperature of the water with a calibrated thermometer and make a note of this reading.
3. Press the enter key. The display will show ' '.
4. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key.
5. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key.
6. Using the '+' or '-' keys adjust the display until the value display is the same as the reading taken earlier.
7. Press the enter key to confirm the value and the bath will display ' '. Wait for the bath to return to normal mode.

Setting the calibration ()

1. Press the enter key. The display will show ' '.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key.
3. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key to apply the new low and high calibration values.

The bath is now calibrated and the display will read the corrected value.

Restoring factory calibration ()

1. Press the enter key. The display will show ' '.
2. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key.
3. Use the '+' or '-' keys to navigate to ' ' and press the enter key to restore the factory settings.

6.0 Technical specifications

Operating conditions

Ambient 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 above sea level	Up to 2,000 m (6,500 ft)
Operating Environment	Indoor use only

Electrical details

Mains supply: 230V @ 50/60 Hz or 120V @ 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 (L)	Current Rating (A)	
		120V	230V
GLS Aqua 12 Plus	12	5.8	2.8
GLS Aqua 18 Plus	18	8.5	5.4

GLS Aqua Plus bath performance

Temperature range	5°C above ambient to 99°C
Shaking speed range	40 to 400 strokes/min
Display (also used for setting)	10.0 to 99.0°C in steps of 0.1°C
Temperature stability to DIN 12876	$\pm 0.2^\circ\text{C}$

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.

7.0 Technical Tips

7.1 Which water should you use in your bath?

For the long-term reliability of water baths it is important to use oxygenated water that is free from ions and minerals that can cause corrosion of stainless steel. We recommend the use of distilled water and de-ionised water from modern ion exchange systems that do not use salt back flushing to regenerate the ion-exchange cartridges.

Stainless steel is protected from corrosion by a layer of chromium oxide. If the layer is damaged, oxygen present in water can reform the oxide layer. If the water is still or de-oxygenated, and the oxide layer is damaged, ions can corrode the stainless steel tank. If a water bath has been unused for some time, or water boiled, we recommend changing to fresh distilled water or correct de-ionised water.

Water normally contains calcium or magnesium ions. De-ionised water has most ions removed as indicated by its conductivity level; the purer the water the lower the conductivity. It is important to use only de-ionised water from an ion exchange system with replaceable cartridges. Do not use de-ionised water generated from an ion-

exchange system that incorporates a salt back-flush system to regenerate the ion-exchange resin as this can leave sodium ions that are very corrosive to stainless steel.

7.2 How to prevent rust in water baths

Most Grant tanks, as well as immersed parts, are made from type 304 stainless steel, an extremely versatile general purpose grade of stainless steel. It is the excellent forming characteristic that has made this grade dominant in the manufacture of laboratory and industrial water baths, as well as domestic sinks and saucepans. Type 304 stainless steel is highly suitable for applications where hygiene is important; it exhibits good heat resistance and excellent resistance to corrosion.

However, despite resistance to general surface corrosion, stainless steel is susceptible to specific types of corrosion, in particular pitting (small pin hole style corrosion) and stress corrosion cracking. It can also undergo general corrosion in specific environments, such as one containing hydrochloric or sulphuric acids.

Stainless steel is protected by its high content of alloying elements, primarily chromium and nickel. Chromium is the most important with respect to corrosion resistance, although the nickel assists in allowing the chromium to do its job. The chromium forms an oxide layer on the surface of the steel, which inhibits further oxidation. This layer adheres extremely well to the metal substrate, but it is essential that it remains intact, and must be protected from various forms of damage.

If the surface chromium oxide layer becomes damaged, oxygen present in water can partially reform the oxide layer, so it is advisable to ensure that water is always fresh and well oxygenated. Baths that will be out of use for an extended period should be emptied, and all moisture should be wiped from the bottom of the tank.

In some cases a brown layer may appear on the surface of a stainless steel tank. In most of these cases this is not rust, but it may be a surface deposit of minerals from the local water supply, or ferrous particles or salts that have fallen into the tank. These surface deposits can usually be removed by using a household cleaner such as Duraglit or Silvo metal polish.

7.3 How to prevent algae and bacteria?

Water baths provide the ideal environment for the growth of micro-organisms. If left uncontrolled the growth of these organisms can result in a range of serious problems and health risks from pathogenic bacteria.

The growth of algae on the surface of parts will cause biofouling which can reduce performance.

Micro-organisms that produce acidic metabolic by-products can cause bio-corrosion by depolarisation of metal surfaces.

There are a number of biocides available on the market.

8.0 Warranty information

When used in laboratory conditions and according to these working instructions, this product is guaranteed for THREE YEARS against faulty materials or workmanship.

Extended warranty for years four and five can be purchased by contacting our sales department at labsales@grant.co.uk.

9.0 Maintenance and service

No routine maintenance is required except for cleaning. There are no user serviceable parts inside the unit.

9.1 Cleaning

Clean the outside of 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 Grant Instruments or your local representative 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 that have metal parts. De-scaling products may be toxic and manufacturer's instructions should always be followed.

9.2 Fuses

Fuses are Littelfuse 3AB 314 series, fast-acting, high breaking current (max breaking current at least 750 A); dimensions are 1.25 inch long, 0.25 inch diameter. Replace fuses only by the same type and rating (250V).

Models	Fuse Rating (A)	
	120V	230V
GLS Aqua 12 Plus	10	10
GLS Aqua 18 Plus	15	15

9.2.1 Replacing fuses on GLS Aqua Plus

Disconnect the unit from the power supply

1. Remove the mains lead from the socket at the back of the bath.
2. Press down the fuse drawer catch and pull out the fuse drawer. Check the fuse(s) and replace if necessary using the specified fuse type and rating.
3. Push back the drawer and replace the mains lead.

9.2.2 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 V DC. Routine flash tests are **not** recommended for any electrical equipment, because repeated high voltage tests degrade insulation materials.

9.3 Service

If service is required, switch off the unit and contact Grant Instruments or your local representative for repairs.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England.

Tel: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grant.co.uk

10.0 Optional accessories

A full listing of product accessories and options is available in the Grant Scientific Reference Catalogue (a copy of which is available upon request) and on the Grant website at www.grant.co.uk.

11.0 Troubleshooting

No lights or display - check power source, mains switch and fuses.

Water is not reaching temperature - check that the set temperature and the sample protection thermostat are set correctly.

Display shows ' ' - check that the sample protection thermostat is set correctly.

Display temperature is different from actual temperature - use single () or twin point calibration () to correct this.

There is no last digit on the display - allow the bath to stabilise.

Temperature of water fluctuates - check that the sample protection thermostat is set correctly.

EN

12.0 Contact Grant Instruments

At Grant we are continuously trying to improve the performance we offer our customers. If you have any feedback on Grant's products or services we would like to hear from you. Please send all feedback to:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

13.0 Compliance

WEEE directive

Grant Instruments complies fully with the Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) regulations 2006. We are a member of the B2B compliance scheme (Scheme Approval Number WEE/MP3338PT/SCH), which handle our WEEE obligations on our behalf. Grant Instruments have been issued with a unique registration number by the Environmental Agency, this reference number is WEE/GA0048TZ.

For information regarding WEEE collections in the UK please contact our B2B Compliance Scheme directly on 01691 676 124
For other countries please contact your equipment supplier.

For General WEEE information please visit: www.b2bcompliance.org.uk

RoHS directive

All the products covered by this manual comply with the requirements of the RoHS Directive (Directive 2002/95/EC).

Electrical safety and electromagnetic compatibility

All the products covered by this manual comply with the requirements of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) for electrical safety and the EMC directive (2004/108/EC) for electromagnetic compatibility. See the Declaration of Conformity on the inside back page.

Notes

EN

Grant Instruments, dont le siège se trouve près de Cambridge, en Angleterre, est une société indépendante aux capitaux privés, fondée 1951 par Peter Ward et Cecil Chapman.

Grant figure parmi les leaders mondiaux dans le secteur de la conception et de la fabrication d'équipements pour la préparation des échantillons, les analyses scientifiques, l'acquisition et l'analyse de données, offrant des solutions aux marchés scientifiques et industriels mondiaux.

Sécurité des produits et qualité

La marque et la réputation de Grant Instruments sont fondées sur la qualité, la fiabilité et l'exactitude. Nous vérifions que nos produits satisfont strictement à toutes les normes de sécurité internationale.

La tradition de sécurité des produits établie par Grant Instruments au fil des ans se renforce, et nous demeurons en première ligne pour l'homologation des équipements de laboratoire IEC61010-1. La société est soucieuse d'exploiter son laboratoire de tests de sécurité conformément aux exigences de la norme ISO 17025.

Grant Instruments exploite un système de gestion de la qualité conforme aux exigences de la norme BS EN ISO 9001:2008.

Au-delà du respect des normes, Grant Instruments se fait un devoir d'améliorer continuellement tous les aspects de son activité. Nous portons l'accent sur la compréhension des préoccupations de nos clients et de nos fournisseurs, et en concevant nos systèmes et nos actions dans le but de répondre à leurs besoins

Si vous avez des remarques concernant les produits ou les services de Grant, nous serons heureux d'en prendre connaissance. Merci d'adresser vos commentaires à :

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail : feedback@grant.co.uk

Sommaire

1.0	Utilisation des produits	3
2.0	Mode d'emploi de ce manuel	3
3.0	Informations relatives à la sécurité	3
3.1	Normes de sécurité	3
3.2	Symboles de sécurité	4
3.3	Avertissements relatifs à la sécurité	4
4.0	Instructions d'utilisation	5
4.1	Instructions de déballage	5
4.2	Assemblage de l'équipement et de ses composants	5
4.3	Installation	6
4.4	Alimentation électrique	6
5.0	Procédures d'exploitation	7
5.1	Fonctionnement	7
5.1.1	Niveau d'eau	7
5.1.2	Fonctionnement au-dessus de 60 °C	7
5.1.3	Utilisation comme bain thermostatique sans agitation	7
5.1.4	Vidange des bains	7
5.2	Utilisation du bain GLS Aqua Plus	8
5.2.1	Commandes du bain	8
5.2.2	Réglage de la température de contrôle	8
5.2.3	Réglage de la vitesse d'agitation	9
5.2.4	Démarrage et arrêt de l'agitation	9
5.2.5	Réglage du thermostat de protection de l'échantillon	9
5.2.6	Configuration d'un préréglage de bain	10
5.2.7	Exécution d'un bain préréglé	10
5.2.8	Réglage d'une période de comptage	10
5.2.9	Annulation de la minuterie	11
5.2.10	Verrouillage et déverrouillage du panneau de commande	11
5.2.11	Étalonnage à un point	11
5.2.12	Étalonnage à deux points	11
6.0	Caractéristiques techniques	13
7.0	Conseils techniques	13
7.1	Quelle eau utiliser dans le bain ?	13
7.2	Comment empêcher les bains-marie de rouiller ?	14
7.3	Comment éviter les algues et les bactéries ?	14
8.0	Garantie	15
9.0	Entretien et réparation	15
9.1	Nettoyage	15
9.2	Fusibles	15
9.2.1	Remplacement des fusibles sur le GLS Aqua Plus	15
9.2.2	Tests de sécurité systématiques	16
9.3	Réparation	16
10.0	Accessoires en option	16
11.0	Recherche de panne	16
12.0	Contacteur Grant Instruments	17
13.0	Conformité	17

1.0 Utilisation des produits

Ce manuel d'utilisation couvre les produits suivants :

- GLS Aqua (12 et 18) Plus

Les produits énumérés ci-dessus font partie d'une série universelle de bains-marie à agitation contrôlés par thermostat et conçus pour être utilisés en laboratoire par un utilisateur professionnel.

2.0 Mode d'emploi de ce manuel

Ce manuel d'utilisation permet de déballer, d'installer et d'utiliser ce bain-marie, correctement et en toute sécurité. Les informations de sécurité importantes, les symboles et les avertissements sont indiqués ci-après et doivent être consultés avec attention. Le chapitre 4 vous informe sur la procédure correcte de déballage et d'installation du produit. Le chapitre 5 fournit, dans une première partie, des informations génériques sur l'utilisation des bains GLS Aqua Plus, puis détaille leur fonctionnement spécifique. Les spécifications et conseils techniques des produits sont fournis dans les chapitres 6 et 7. Les conditions générales de la garantie des bains-marie sont détaillées dans le chapitre 8 mais pour vous inscrire, vous devez retourner la carte de garantie ou remplir le formulaire en ligne sur le site www.grant.co.uk.

En cas de question technique ou autre qui ne trouverait pas de réponse dans ce manuel, n'hésitez pas à contacter Grant Instruments ou votre distributeur local qui sera en mesure de vous apporter toute information complémentaire.

Le guide d'apprentissage rapide stratifié fourni avec les bains-marie n'a qu'un usage de référence rapide et ne doit pas être utilisé avant d'avoir lu intégralement le manuel d'utilisation.

3.0 Informations relatives à la sécurité

3.1 Normes de sécurité

Les bains-marie Grant sont conformes aux exigences des normes de sécurité internationales CEI 61010-2-10 et CEI 61010-2-51, ainsi que des normes nationales dont elles constituent la base, notamment :

UL 61010A-2-010

UL 61010-2-051-04

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051

3.2 Symboles de sécurité

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



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



Lisez ce manuel avant d'utiliser le bain



Avertissement important relatif à la sécurité

3.3 Avertissements relatifs à la sécurité



Veillez lire attentivement l'ensemble de ces instructions dont le non-respect 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 deux heures au moins à température ambiante avant d'utiliser l'équipement.



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



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



En cas de renversement d'un liquide potentiellement dangereux sur l'équipement, débranchez ce dernier de l'alimentation électrique et faites-le vérifier par une personne qualifiée. Il incombe à l'utilisateur d'effectuer la décontamination appropriée lorsqu'un produit dangereux est renversé sur l'équipement.



Avant de le vider, laissez la température de l'eau descendre à un niveau sûr. Videz les baignoires de 12 et 18 litres avant de les déplacer.



Après une coupure de courant, la vitesse d'agitation revient à sa valeur précédemment réglée.



L'utilisation d'accessoires qui ne sont pas fournis ni approuvés par Grant est susceptible de compromettre la sécurité offerte par l'appareil.

Le bain doit être utilisé uniquement avec de l'eau. Vérifiez qu'il ne peut pas être contaminé par d'autres liquides. Nous recommandons l'utilisation d'eau déionisée.

N'oubliez pas de remplir le bain avec de l'eau avant de le mettre initialement sous tension. La mise en marche du bain à sec risque d'endommager le système de chauffage et peut annuler la garantie du produit.

4.0 Instructions d'utilisation

4.1 Instructions de déballage

L'équipement standard comprend :

- Bain thermostatique
- Cordon secteur avec prise
- Couvercle à deux pentes en polycarbonate
- Entraînement magnétique
- Plate-forme d'agitation
- Manuel d'utilisation
- Guide d'apprentissage rapide

Retirez l'emballage avec soin, et conservez-le pour une expédition ou un stockage ultérieur(e) de l'équipement.

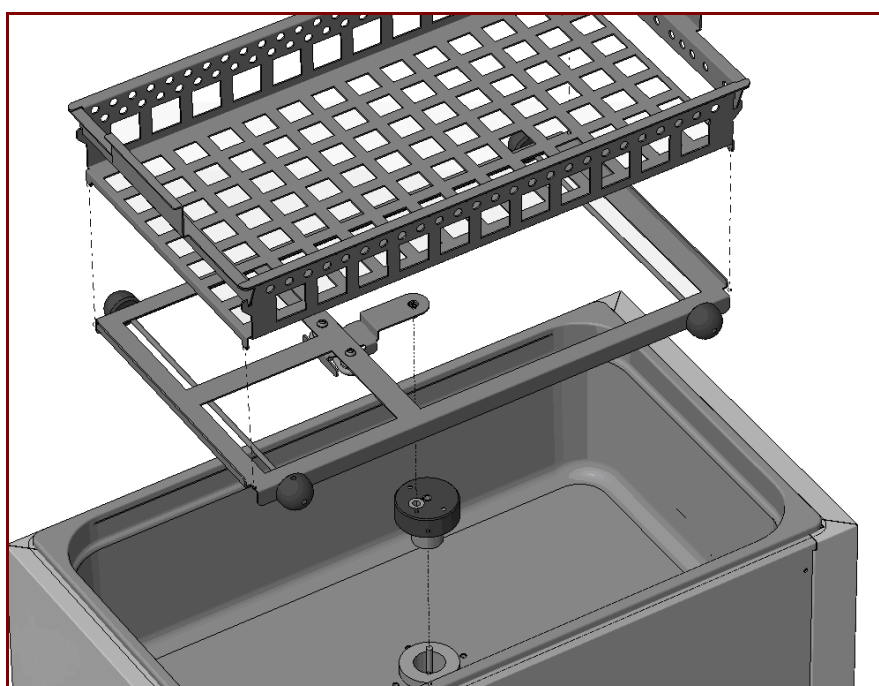
4.2 Assemblage de l'équipement et de ses composants

Le bain-marie se compose de quatre éléments principaux : le bain, le couvercle, le plateau (fourni séparément) et le mécanisme d'agitation. Le couvercle ne doit être soulevé que par la poignée prévue à cet effet, les autres parties du couvercle pouvant être chaudes en cours d'utilisation. Il est également équipé d'un orifice d'aération/thermomètre - qui ne doit pas être hermétiquement bouché, faute de quoi la pression pourrait s'accumuler à l'intérieur du bain.

Le plateau et le mécanisme d'agitation doivent être installés de la manière suivante :

1. Placez l'entraînement magnétique dans l'orifice prévu à cet effet à la base de la cuve.
2. Placez la plate-forme d'agitation dans la cuve, les axes parallèles à la façade, en insérant la fiche du bras de transmission dans l'orifice situé sur le dessus de l'entraînement magnétique.

Placez le plateau universel sur la plate-forme d'agitation (consultez le schéma ci-dessous représentation du plateau universel).



4.3 Installation

Placez le bain-marie sur une surface plane ignifuge. Vérifiez que la prise d'alimentation électrique et le commutateur sont aisément accessibles.

4.4 Alimentation électrique

Vérifiez que la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique et le type de prise électrique sont adaptés à votre alimentation secteur, qui doit être équipée d'une broche de terre.

Pour débrancher l'équipement de l'alimentation secteur, débranchez-le de la prise secteur.

5.0 Procédures d'exploitation

5.1 Fonctionnement

5.1.1 Niveau d'eau

Vérifiez que les bains sont utilisés avec le plateau d'agitation en place et que de l'eau recouvre toujours le plateau. Le niveau d'eau maximal ne doit pas dépasser la ligne de remplissage située dans la partie supérieure du bain (à 2,5 cm environ du bord). Ces critères s'appliquent lorsque le bain ne contient pas de flacon comme lorsqu'il est plein. Notez que, pour des vitesses d'agitation élevées, le niveau d'eau doit être réduit afin d'éviter un renversement ou un blocage du mécanisme.

Évitez de laisser le bain s'assécher. Le cas échéant, le disjoncteur de sécurité se déclenche et déconnecte le chauffage. Dans ce cas, débranchez le bain et faites réinitialiser le disjoncteur par une personne qualifiée.

5.1.2 Fonctionnement au-dessus de 60 °C

Le couvercle doit être utilisé au-dessus de 60 °C pour maintenir le contrôle de température approprié et pour s'assurer que la température de l'eau atteint la valeur de consigne

Le couvercle doit toujours être utilisé pour éviter une évaporation excessive qui rendrait nécessaire un remplissage du bain plus fréquent et gaspillerait de l'énergie.

5.1.3 Utilisation comme bain thermostatique sans agitation

Si la plate-forme d'agitation et l'entraînement magnétique sont retirés, le bain à agitation peut être utilisé simplement comme bain thermostatique. Le cas échéant, lorsque des flacons ou des objets à fond plat doivent être placés dans le bain, utilisez toujours un plateau de base surélevé (accessoire en option) pour éviter d'endommager la résistance de chauffage installée sous la cuve.

5.1.4 Vidange des bains

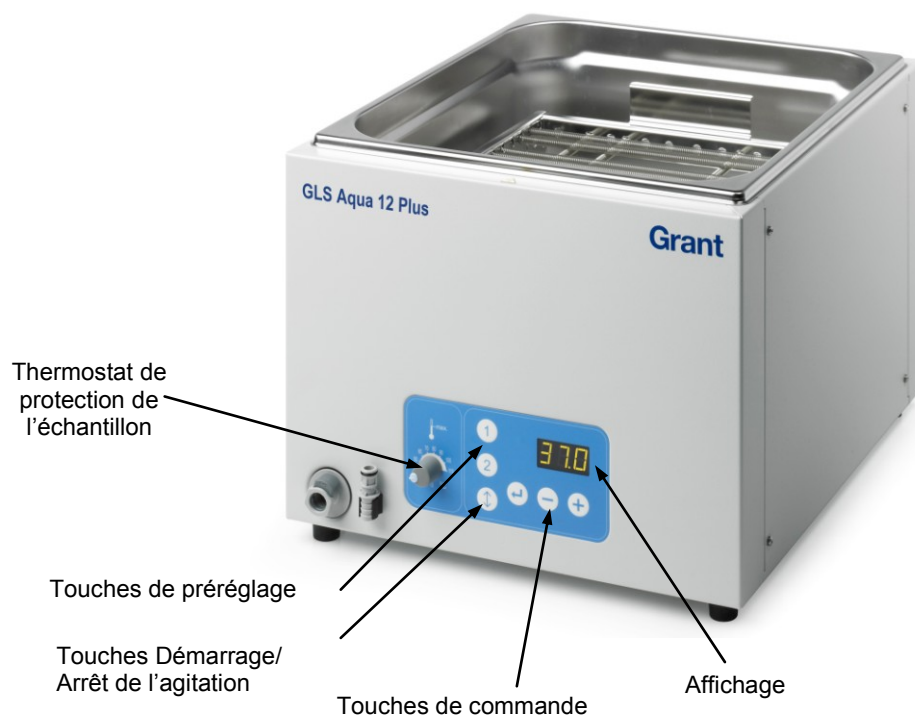
Avant de vider un bain, laissez la température de l'eau descendre à un niveau sûr et prenez les précautions nécessaires pour éviter un renversement accidentel.

Les bains sont équipés d'un robinet permettant une vidange plus pratique. Ces bains doivent être vidés à l'aide du robinet de vidange avant d'être déplacés. Pour vider le bain à l'aide du robinet de vidange, poussez l'insert de vidange dans le robinet (consultez la figure ci-dessous). Notez que l'eau commence à se vider dès que l'insert est complètement enclenché. Si nécessaire, une longueur de tuyau peut être ajoutée à l'extrémité crantée de l'insert.



5.2 Utilisation du bain GLS Aqua Plus

5.2.1 Commandes du bain




5.2.2 Réglage de la température de contrôle ()

La température de l'eau d'un bain peut être réglée à l'aide des touches de commande.

1. Tournez le bouton du thermostat de protection de l'échantillon au maximum.
2. Lorsque l'affichage indique la température du bain, appuyez sur la touche '+' ou '-'. L'affichage commence alors à clignoter, ce qui indique qu'il peut être réglé.
3. Utilisez la touche '+' ou '-' pour régler la température désirée.
Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 4 secondes, l'affichage revient à la température du bain et le réglage de la température demeure à sa valeur originale.
4. Appuyez sur la touche d'entrée pour mémoriser la valeur requise ; l'affichage revient à la température du bain.
La température de l'eau change selon la nouvelle valeur réglée. Pendant le chauffage ou le refroidissement jusqu'à la valeur de consigne, le dernier chiffre se transforme en barre croissante ou décroissante jusqu'à ce que la température réelle se situe à un degré de la valeur réglée.
5. Une fois la température stabilisée, mesurez-la avec un thermomètre, et ajustez encore la température réglée, s'il y a lieu.
6. Si nécessaire, réglez le thermostat de protection de l'échantillon comme indiqué ci-après.

5.2.3 Réglage de la vitesse d'agitation

La vitesse d'agitation du bain peut être réglée à l'aide des touches de commande

1. Appuyez sur la touche d'entrée pour afficher ' '.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à l'option de plateau animé : 
3. Appuyez sur la touche d'entrée pour sélectionner la vitesse d'agitation ; l'affichage indique la vitesse d'agitation actuelle.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour régler la vitesse d'agitation en tours/minute.
L'agitation varie en fonction du changement de la valeur.
5. Appuyez sur la touche d'entrée pour régler la vitesse d'agitation sur la nouvelle valeur.
Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 4 secondes, l'affichage revient à la température du bain et la vitesse d'agitation demeure à sa valeur originale.

La vitesse maximale pour une application particulière dépend du nombre et de la taille des flacons, et de la profondeur de l'eau. La plate-forme d'agitation est contrôlée par un entraînement magnétique situé sous la cuve, qui est couplé magnétiquement à la plate-forme à travers la cuve. Lorsque la vitesse augmente, le couplage magnétique atteint un point de désengagement, qui provoque le déplacement irrégulier de la plate-forme ou son arrêt.

5.2.4 Démarrage et arrêt de l'agitation

L'agitation peut être démarrée ou arrêtée à tout moment à l'aide de la touche '↑'. La fonction d'arrêt de l'agitation interrompt immédiatement le déplacement du plateau, tandis que la fonction de démarrage accélère lentement l'agitation jusqu'à la vitesse désirée afin d'éviter tout blocage. Lorsque la touche '↑' est sélectionnée pour démarrer l'agitation, le réglage de la vitesse en cours s'affiche brièvement.

5.2.5 Réglage du thermostat de protection de l'échantillon

Le bain est équipé d'un thermostat réglable pour protéger l'échantillon. Ce dispositif ne fait pas partie des caractéristiques de sécurité. Le thermostat de protection de l'échantillon peut être réglé quelques degrés au-dessus de la température réglée pour le bain.


1. Tournez le bouton du thermostat de protection de l'échantillon au maximum.
2. Réglez la température de contrôle 2 °C au-dessus de la température de fonctionnement voulue et attendez qu'elle se stabilise.
3. Tournez lentement le bouton du thermostat de protection de l'échantillon vers la gauche jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre et que ' ' s'affiche.
Une alarme sonore est émise en continu pour vous avertir que l'appareil effectue un contrôle avec le thermostat de protection de l'échantillon.
4. Réglez de nouveau la température de contrôle au niveau souhaité à l'aide des touches '+' et '-'.
L'alarme sonore est émise en continu jusqu'à ce que le système principal de régulation soit réactivé.

Dans le cas peu probable d'une défaillance du système principal de régulation de la température, le thermostat de protection de l'échantillon maintient l'eau du bain quelques degrés au-dessus de la température de contrôle et avec plus de fluctuations. L'affichage alterne entre ' ' et la température réelle du bain, et l'alarme sonore est émise par intermittence. Dans ce cas, commencez par vérifier que le thermostat de protection de l'échantillon n'est pas réglé sur une température inférieure à celle du système principal

de régulation. Si ce n'est **pas** le cas, vous pouvez continuer à utiliser le bain sans risque pour la sécurité des personnes ou de l'environnement jusqu'à la fin de la tâche en cours. Il est toutefois conseillé de faire contrôler le bain par une personne qualifiée dès que possible.

5.2.6 Configuration d'un préréglage de bain

Chaque bain comporte deux préréglages, qui peuvent être configurés à des températures et des vitesses d'agitation différentes, et qui permettent au bain d'être exécuté aisément dans des conditions fréquentes d'utilisation. La méthode suivante vous permet de configurer le préréglage 1 ; les autres préréglages sont réglables de manière identique.

1. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour activer le réglage de température prédéfinie. L'affichage clignote sur ' ' et indique la température actuelle préréglée.
2. Utilisez la touche '+' ou '-' pour régler la température désirée.
Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 4 secondes, l'affichage revient à la température du bain et le réglage de la température demeure à sa valeur originale.
3. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour enregistrer la température prédéfinie.
4. Appuyez deux fois sur la touche de préréglage '1' pour activer le réglage de vitesse d'agitation prédéfinie. L'affichage clignote sur ' ', puis sur , et indique enfin la vitesse d'agitation actuelle préréglée.
5. Utilisez la touche '+' ou '-' pour régler la vitesse d'agitation désirée.
Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 4 secondes, l'affichage revient à la température du bain et le réglage de la température demeure à sa valeur originale.
6. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour enregistrer la vitesse d'agitation prédéfinie.

5.2.7 Exécution d'un bain préréglé

Pour exécuter le bain préréglé 1 :

1. Appuyez sur la touche de préréglage '1' pour activer le préréglage. L'affichage clignote sur ' ' et indique la température actuelle préréglée.
2. Appuyez sur la touche d'entrée pour exécuter le préréglage ; le bain chauffe ou refroidit à la température sélectionnée.

5.2.8 Réglage d'une période de comptage ()

L'appareil est équipé d'une minuterie qui déclenche une alarme sonore au terme d'un comptage.

1. Appuyez sur la touche d'entrée pour afficher ' '.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' '.
3. Appuyez sur la touche d'entrée pour sélectionner la minuterie ; le symbole ' ' clignote.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour régler la minuterie.
5. Appuyez sur la touche d'entrée pour confirmer le réglage de la minuterie.
Si une minuterie a été réglée, un point situé dans le coin inférieur droit de l'affichage clignote pendant le décompte.

Lorsque le décompte de la minuterie atteint zéro, une alarme sonore est émise et l'affichage alterne entre la température de l'eau et zéro. L'alarme est reconnue en appuyant sur la touche d'entrée

5.2.9 Annulation de la minuterie

Le décompte de la minuterie peut être annulé en suivant les instructions ci-dessus mais en utilisant la touche '-' pour remettre la valeur à zéro. Utilisez la touche d'entrée pour confirmer que vous voulez annuler la minuterie.

5.2.10 Verrouillage et déverrouillage du panneau de commande

Les touches situées sur le panneau avant peuvent être verrouillées pour éviter de modifier les réglages de manière fortuite. Le panneau avant affiche ' ' si l'un des boutons est activé alors que le panneau de commande est verrouillé.

Pour verrouiller le panneau de commande, appuyez simultanément sur la touche d'entrée et sur la touche '+' pendant 3 secondes au moins. L'affichage indique ' ' pour confirmer que le pavé de touches est verrouillé. Pour déverrouiller le panneau de commande, appuyez simultanément sur la touche d'entrée et sur la touche '-' pendant 3 secondes au moins. L'affichage indique ' ' pour confirmer que le pavé de touches est opérationnel.

5.2.11 Étalonnage à un point ()

L'affichage de la température réglée et de la température réelle a une précision de 1 °C à 37 °C, mais peut présenter un écart de 5 °C à la température maximale. L'étalonnage à un point permet de régler le bain avec une précision de $\pm 0,1$ °C à une seule température.

1. Appuyez sur la touche d'entrée pour accéder au menu. L'affichage indique ' '.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' '.
3. Appuyez sur la touche d'entrée pour sélectionner l'étalonnage ; l'affichage clignote sur la valeur de compensation actuelle.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour régler la valeur de correction de compensation (positive ou négative) mesurée avec un thermomètre.
Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant 8 secondes, l'affichage revient à la température du bain et l'étalonnage demeure à sa valeur originale.
5. Appuyez sur la touche d'entrée pour mémoriser la nouvelle température réglée corrigée.
L'affichage indique la température du bain corrigée.

5.2.12 Étalonnage à deux points ()

Vous pouvez aussi étalonner le bain avec une méthode à deux points pour obtenir une correction linéaire sur la plage complète de températures. Le processus se compose de trois étapes :

1. Réglage de la valeur du point d'étalonnage bas.
2. Réglage de la valeur du point d'étalonnage haut.
3. Confirmation des réglages de l'étalonnage.

Le bain n'est pas étalonné tant que les trois étapes ne sont pas terminées. Plus la différence entre les points bas et haut est importante, plus l'étalonnage est efficace.

Point d'étalonnage bas ()

1. Réglez le bain à une température comprise entre 20 et 40 °C et attendez qu'il se stabilise, c'est-à-dire que la température affichée ne varie pas de plus de 0,2 °C.
2. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre étalonné et notez cette valeur.
3. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique ' '.

4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée.
5. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée.
6. À l'aide de la touche '+' ou '-', réglez l'affichage jusqu'à ce que la valeur affichée soit identique à la valeur notée plus tôt.
7. Appuyez sur la touche d'entrée pour confirmer la valeur ; le bain affiche alors ' '. Attendez que le bain revienne en mode normal.

Point d'étalonnage haut ()

1. Réglez le bain à une température comprise entre 70 et 90 °C et attendez qu'il se stabilise, c'est-à-dire que la température affichée ne varie pas de plus de 0,2 °C.
2. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre étalonné et notez cette valeur.
3. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique ' '.
4. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée.
5. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée.
6. À l'aide de la touche '+' ou '-', réglez l'affichage jusqu'à ce que la valeur affichée soit identique à la valeur notée plus tôt.
7. Appuyez sur la touche d'entrée pour confirmer la valeur ; le bain affiche alors ' '. Attendez que le bain revienne en mode normal.

Réglage de l'étalonnage ()

1. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique ' '.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée.
3. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée pour appliquer les nouvelles valeurs de points d'étalonnage bas et haut.
Le bain est désormais étalonné et l'affichage indique la valeur corrigée.

Restauration de l'étalonnage d'usine ()

1. Appuyez sur la touche d'entrée. L'affichage indique ' '.
2. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée.
3. Utilisez les touches '+' ou '-' pour naviguer jusqu'à ' ' et appuyez sur la touche d'entrée pour restaurer les réglages d'usine.

6.0 Caractéristiques techniques

Conditions d'utilisation

Température ambiante	5 à 40 °C
Humidité relative maximale	80 % H.R. à une température ambiante jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Altitude	Jusqu'à 2000 m (6500 pi)
Environnement de fonctionnement	Utilisation d'intérieur seulement

Caractéristiques électriques

Alimentation secteur : 230 V @ 50/60 Hz ou 120 V @ 50/60 Hz
Degré de pollution: 2
Classe de Surtension II

Les fluctuations d'alimentation secteur ne sont pas de dépasser $\pm 10\%$ de la tension nominale d'alimentation secteur

Modèles	Capacité (L)	Courant nominal (A)	
		120 V	230 V
GLS Aqua 12 Plus	12	5,8	2,8
GLS Aqua 18 Plus	18	8,5	5,4

Performances du bain GLS Aqua Plus

Plage de températures	5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 99 °C
Plage de vitesses d'agitation	40 à 400 tours/min
Affichage (également utilisé pour les réglages)	10 à 99 °C par graduations de 0,1 °C
Stabilité thermique à DIN 12876	$\pm 0,2$ °C

La vitesse d'agitation maximale pour une application particulière dépend du nombre et de la taille des flacons placés sur le plateau, et de la profondeur de l'eau.

7.0 Conseils techniques

7.1 Quelle eau utiliser dans le bain ?

Pour garantir la fiabilité à long terme des bains-marie, il importe d'utiliser de l'eau oxygénée exempte d'ions et de minéraux susceptibles de provoquer la corrosion de l'acier inoxydable. Nous recommandons l'utilisation d'eau distillée et d'eau déionisée issues d'un système d'échange ionique moderne n'utilisant pas de rinçage au sel pour régénérer les cartouches d'échange ionique.

L'acier inoxydable est protégé de la corrosion par une pellicule d'oxyde de chrome. Si la pellicule est endommagée, l'oxygène présent dans l'eau peut reformer une couche d'oxyde. Si l'eau est stagnante ou désoxygénée alors que la pellicule d'oxyde est endommagée, les ions peuvent corroder le bac en acier inoxydable. Lorsqu'un bain-

marie est demeuré inutilisé pendant un certain temps, ou que l'eau a bouilli, nous recommandons de changer l'eau distillée ou de corriger l'eau déionisée.

L'eau contient naturellement des ions de calcium ou de magnésium. L'eau déionisée est pratiquement exempte d'ions, comme l'indique son niveau de conductivité ; plus l'eau est pure, plus la conductivité est faible. Il importe d'utiliser uniquement de l'eau déionisée issue d'un système d'échange ionique à cartouches remplaçables. N'utilisez pas d'eau déionisée provenant d'un système d'échange ionique intégrant un rinçage au sel pour régénérer la résine d'échange ionique, car elle peut laisser des ions de sodium très corrosifs pour l'acier inoxydable.

7.2 Comment empêcher les bains-marie de rouiller ?

La plupart des bacs Grant, ainsi que les pièces immergées, sont réalisés en acier inoxydable de type 304, une qualité à usage général extrêmement polyvalente. C'est en raison de ses excellentes caractéristiques de formage que cette qualité domine dans la fabrication des bains-marie de laboratoire et industriels, ainsi que des éviers et des casseroles domestiques. L'acier inoxydable de type 304 est idéalement adapté aux applications où l'hygiène est importante ; il fait preuve d'une bonne résistance à la chaleur et d'une excellente résistance à la corrosion.

Toutefois, malgré sa résistance à la corrosion générale en surface, l'acier inoxydable est sujet à des types de corrosion spécifiques, en particulier à la formation de petits trous de la taille d'une tête d'épingle et aux craquelures dues à l'effort. Il peut aussi subir une corrosion générale dans certains environnements, par exemple en présence d'acides hydrochloriques ou sulfuriques.

L'acier inoxydable est protégé par sa haute teneur en éléments d'alliage, principalement le chrome et le nickel. Le chrome est l'élément le plus important en termes de résistance à la corrosion, bien que le nickel aide le chrome à remplir sa mission. Le chrome forme une couche d'oxydation à la surface de l'acier, qui bloque toute oxydation ultérieure. Cette couche adhère extrêmement bien au métal qui est en dessous, mais elle doit absolument demeurer intacte et être protégée des différentes formes de détérioration.

Si la couche d'oxyde de chrome en surface est endommagée, l'oxygène dans l'eau peut reformer partiellement la couche d'oxyde, c'est pourquoi il convient de vérifier que l'eau est fraîche et bien oxygénée. Les bains qui doivent rester inutilisés pendant une période prolongée doivent être vidés et l'humidité éliminée au fond du bac.

Dans certains cas, un voile brun peut apparaître à la surface d'un bac en acier inoxydable. Dans la plupart des cas, il ne s'agit pas de rouille mais d'un dépôt superficiel de minéraux provenant de l'alimentation en eau locale, ou de particules ferreuses ou de sels tombés dans le bac. Ces dépôts superficiels peuvent généralement être éliminés avec un détergent ménager tel que le Duraglit ou une pâte à polir l'argenterie telle que le Silvo.

7.3 Comment éviter les algues et les bactéries ?

Les bains-marie offrent un environnement idéal au développement de micro-organismes. Non maîtrisée, la prolifération de ces organismes peut être à l'origine de différents problèmes sérieux et de risques sanitaires résultant de bactéries pathogènes.

Le développement d'algues à la surface des éléments est susceptible de provoquer une contamination biologique capable d'en réduire les performances.

Les micro-organismes qui produisent des dérivés métaboliques acides peuvent provoquer une corrosion biologique par dépolarisation des surfaces métalliques.

De nombreux produits biocides sont disponibles dans le commerce.

8.0 Garantie

Lorsqu'il est utilisé dans des conditions de laboratoire conformément à ces instructions d'utilisation, ce produit est garanti pendant TROIS ANS, pièces et main-d'œuvre.

Une extension de garantie pour la quatrième et la cinquième année peut être obtenue en contactant notre service commercial à l'adresse labsales@grant.co.uk.

9.0 Entretien et réparation

Hormis le nettoyage, aucun entretien systématique n'est requis. L'appareil ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur.

9.1 Nettoyage

Nettoyez l'extérieur de l'équipement avec un chiffon, imprégné uniquement d'eau. N'utilisez pas de détergents chimiques. Avant d'employer une quelconque méthode de nettoyage ou de décontamination, interrogez Grant Instruments ou votre représentant local pour vérifier que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'équipement.

Le calcaire déposé sur les parties immergées peut être éliminé avec des produits détartrants conçus pour les parties métalliques des équipements de cuisine. Les produits détartrants pouvant être toxiques, respectez toujours les instructions du fabricant.

9.2 Fusibles

Les fusibles sont des Littelfuse 3AB 314 rapides à forte capacité d'interruption de courant (capacité max. 750 A au moins) ; dimensions 3 cm de long, 0,6 cm de diamètre. Les fusibles de remplacement doivent être de même type et de même capacité (250 V).

Modèles	Calibre de fusible (A)	
	120 V	230 V
GLS Aqua 12 Plus	10	10
GLS Aqua 18 Plus	15	15

9.2.1 Remplacement des fusibles sur le GLS Aqua Plus

Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.

1. Retirez le câble secteur de la prise située à l'arrière du bain.
2. Poussez le loquet du compartiment à fusibles vers le bas et sortez le tiroir à fusibles. Vérifiez le(s) fusible(s) et remplacez-le(s) au besoin par des fusibles de même type et de même capacité.
3. Réinsérez le tiroir et rebranchez le câble secteur.

9.2.2 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. Les tests flash systématiques sont **déconseillés**, quel que soit l'équipement électrique, car les tests répétés à haute tension dégradent les matériaux d'isolation.

9.3 Réparation

Si des réparations sont nécessaires, arrêtez l'appareil et contactez Grant Instruments ou votre représentant local pour les effectuer.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre.

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail : labservice@grant.co.uk

10.0 Accessoires en option

La liste complète des accessoires et options est présentée dans le catalogue de références scientifiques de Grant (disponible sur simple demande) et sur le site web de Grant à l'adresse www.grant.co.uk.

11.0 Recherche de panne

Témoins et affichage éteints - vérifiez l'alimentation électrique, la prise secteur et les fusibles.

L'eau n'atteint pas la température voulue - vérifiez que la température réglée et le thermostat de protection de l'échantillon sont correctement définis.

L'affichage indique ' ' - vérifiez que le thermostat de protection de l'échantillon est réglé correctement.

La température affichée est différente de la température réelle - effectuez un étalonnage sur un point () ou sur deux points () pour résoudre ce problème.

Le dernier chiffre de l'affichage ne figure pas - attendez que le bain soit stabilisé.

La température de l'eau varie - vérifiez que le thermostat de protection de l'échantillon est réglé correctement.

FR

12.0 Contacter Grant Instruments

Grant s'efforce continuellement d'améliorer les performances offertes à ses clients. Si vous avez des remarques concernant les produits ou les services de Grant, nous serons heureux d'en prendre connaissance. Merci d'adresser vos commentaires à :

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail : feedback@grant.co.uk

13.0 Conformité

Directive WEEE

Grant Instruments se conforme totalement aux réglementations Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) 2006. Nous participons au programme de conformité B2B (Numéro d'homologation du programme WEE/MP3338PT/SCH), qui gère nos obligations WEEE pour notre compte. Le numéro d'enregistrement unique WEE/GA0048TZ a été attribué à Grant Instruments par l'agence environnementale.

Pour des informations plus détaillées sur les collectes WEEE au Royaume-Uni, contactez directement notre gestionnaire de programme de conformité B2B au 01691 676 124

Dans les autres pays, contactez le fournisseur de votre équipement.

Des informations WEEE générales sont disponibles sur le site : www.b2bcompliance.org.uk

Directive RoHS 5.5

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive RoHS (Directive 2002/95/CE).

Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive sur la basse tension (2006/95/CE) pour la sécurité électrique et de la directive CEM (2004/108/CE) pour la compatibilité électromagnétique. Consultez notre déclaration de conformité en troisième page de couverture.

Notes

FR

Grant Instruments mit Sitz in Cambridge, Großbritannien, ist ein unabhängiges Unternehmen in Privatbesitz, das 1951 von Peter Ward und Cecil Chapman gegründet wurde.

Grant ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich der Herstellung und Entwicklung von Geräten zur Probenvorbereitung, wissenschaftlichen Analyse, Datenerfassung und Datenanalyse, dessen Lösungen sich an den globalen wissenschaftlichen und industriellen Markt richten.

Produktsicherheit und Qualität

Grants Instruments' Marke und Ruf basieren auf Qualität, Zuverlässigkeit und Genauigkeit. Wir achten darauf, dass unsere Produkte alle erforderlichen internationalen Sicherheitsnormen genau erfüllen.

Wir halten an der Tradition der Produktsicherheit, die Grant Instruments im Laufe der Jahre entwickelt hat, fest und nehmen in der Produktzulassung für Laborgeräte weiterhin eine Spitzenstellung ein, IEC61010-1. Das Unternehmen betreibt sein Sicherheitsprüflabor gemäß den Anforderungen der Norm ISO 17025.

Grant Instruments betreibt ein Qualitätsmanagementsystem, das die Anforderungen von BS EN ISO 9001:2008 erfüllt.

Neben der Einhaltung dieser Norm hat sich Grant Instruments der stetigen Verbesserung verschrieben; der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Verständnis dafür, was unseren Kunden und Lieferanten wichtig ist, und auf der Entwicklung unserer Systeme und unserer Arbeit gemäß ihren Bedürfnissen.

Wir sind sehr an Ihrer Meinung über Grants Produkte und Serviceleistungen interessiert. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-Mail: feedback@grant.co.uk

Inhalt

1.0	Produkte, für die dieses Dokument gilt	3
2.0	Arbeiten mit dieser Bedienungsanleitung	3
3.0	Sicherheitshinweise	3
3.1	Einhaltung von Sicherheitsnormen	3
3.2	Sicherheitssymbole	4
3.3	Sicherheitshinweise	4
4.0	Auspacken, Aufbau und Aufstellung	5
4.1	Auspacken des Geräts	5
4.2	Aufbau des Gerätes und seiner Bestandteile	5
4.3	Aufstellung	7
4.4	Stromversorgung	7
5.0	Betriebsabläufe	8
5.1	Betrieb	8
5.1.1	Wasserstand	8
5.1.2	Betrieb über 60°C	8
5.1.3	Verwendung als Badthermostat ohne Schüttelfunktion	8
5.1.4	Leeren des Bads	8
5.2	Betrieb des GLS Aqua Plus	9
5.2.1	Bedienelemente des Bads	9
5.2.2	Einstellen der Solltemperatur	9
5.2.3	Einstellen der Schütteldrehzahl	10
5.2.4	Starten und Stoppen der Schüttelbewegung	10
5.2.5	Einstellen des Probenschutzthermostats	10
5.2.6	Einstellen von Festwerten	11
5.2.7	Aktivieren eines Festwertes	11
5.2.8	Einstellen der Zeituhr	11
5.2.9	Abschalten der Zeituhr	12
5.2.10	Sperren und Entsperren der Bedienelemente	12
5.2.11	Einpunktkalibrierung	12
5.2.12	Zweipunktkalibrierung	12
6.0	Technische Daten	14
7.0	Technische Tipps	14
7.1	Welches Wasser sollten Sie in Ihrem Bad verwenden?	14
7.2	Wie lässt sich Rost in Wasserbädern vermeiden	15
7.3	Wie lassen sich Algen und Bakterien vermeiden?	15
8.0	Garantieinformationen	16
9.0	Wartung und Service	16
9.1	Reinigung	16
9.2	Sicherungen	16
9.2.1	Auswechseln der Sicherungen im GLS Aqua Plus	16
9.2.2	Routinemäßige Sicherheitsprüfungen	17
9.3	Service	17
10.0	Optionales Zubehör	17
11.0	Problembeseitigung	17
12.0	Kontaktinformationen von Grant Instruments	18
13.0	Konformität	18

1.0 Produkte, für die dieses Dokument gilt

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Produkte:

- GLS Aqua Plus (12 und 18)

Die oben aufgeführten Produkte gehören zu einer Universalserie thermostat geregelter Schüttelwasserbäder und sind nur für den Laborinnengebrauch durch qualifiziertes Personal bestimmt.

2.0 Arbeiten mit dieser Bedienungsanleitung

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie Informationen zum effizienten und sicheren Auspacken, richtigen Einstellen und Bedienen des Wasserbads. Wichtige Sicherheitshinweise, Symbole und Warnungen sind nachfolgend aufgeführt und gründlich durcharbeiten. Kapitel 4 enthält Informationen zum ordnungsgemäßen Auspacken und Aufstellen des Produktes. Kapitel 5 enthält für alle Geräte geltende Bedieninformationen sowie gerätespezifische Abschnitte für GLS Aqua Plus-Bäder. Kapitel 6 und 7 enthalten technische Daten und Tipps. Garantieinformationen für dieses Wasserbad sind in Kapitel 8 aufgeführt; zur Produktregistrierung sollten Sie jedoch die Garantiekarte einsenden oder das Online-Registrierungsformular unter www.grant.co.uk ausfüllen.

Wenden Sie sich bitte an Grant Instruments oder Ihren lokalen Vertriebs Händler, wenn ein technisches Problem auftreten sollte, das in dieser Bedienungsanleitung nicht behandelt wird oder Sie eine andere Frage zu diesem Produkt haben. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Die laminierte Kurzanleitung dient nur als Kurzübersicht und sollte erst verwendet werden, nachdem die gesamte Bedienungsanleitung gelesen wurde.

3.0 Sicherheitshinweise

3.1 Einhaltung von Sicherheitsnormen

Wasserbäder von GRANT erfüllen die Anforderungen der internationalen Sicherheitsnormen IEC 61010-2-10 und IEC 61010-2-51 und der darauf beruhenden folgenden nationalen Normen:

- UL 61010A-2-010
- UL 61010-2-051-04
- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051

3.2 Sicherheitssymbole

Die im Folgenden aufgeführten Symbole sind auf dem Gerät angebracht:



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



Vor Gebrauch des Wasserbads die Bedienungsanleitung beachten



Wichtiger Sicherheitshinweis

3.3 Sicherheitshinweise



Lesen Sie diese Anweisungen vollständig durch. Die Sicherheit wird möglicherweise beeinträchtigt, wenn sie nicht befolgt werden.



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



Verwenden Sie das Bad nicht, um einen Stoff zu erhitzen, der zu einem Brand oder einer anderen Gefahr führen könnte.



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



Wenn etwas auf dem Gerät verschüttet wird, ist es von der Stromversorgung zu trennen und anschließend von einer Fachkraft überprüfen zu lassen. Der Betreiber ist für die Durchführung einer entsprechenden Dekontamination verantwortlich, wenn Gefahrstoffe auf das Gerät geschüttet werden.



Vor der Entleerung des Bades sollte die Wassertemperatur auf ein sicheres Niveau absinken. Bei 12- und 18-Liter-Bädern ist das Bad vor dem Transport zu leeren.



Die Schütteldrehzahl wird auf den vorher eingestellten Wert zurückgesetzt, wenn das Gerät nach einem Stromausfall wieder betrieben wird.



Die Schutzfunktionen dieses Gerätes können außer Kraft gesetzt werden, wenn es mit Zubehör verwendet wird, das von Grant nicht mitgeliefert bzw. zugelassen wurde.

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

Das Bad muss vor dem Einschalten mit Wasser befüllt werden. Das Einschalten des Bades ohne gefüllten Wasserbehälter kann das Heizelement beschädigen und die Garantie nichtig machen.

4.0 Auspacken, Aufbau und Aufstellung

4.1 Auspacken des Geräts

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Badthermostat
- Netzkabel mit Stecker
- Giebeldeckel aus Polycarbonat
- Antriebsmagnet
- Schlitten
- Bedienungsanleitung
- Kurzanleitung

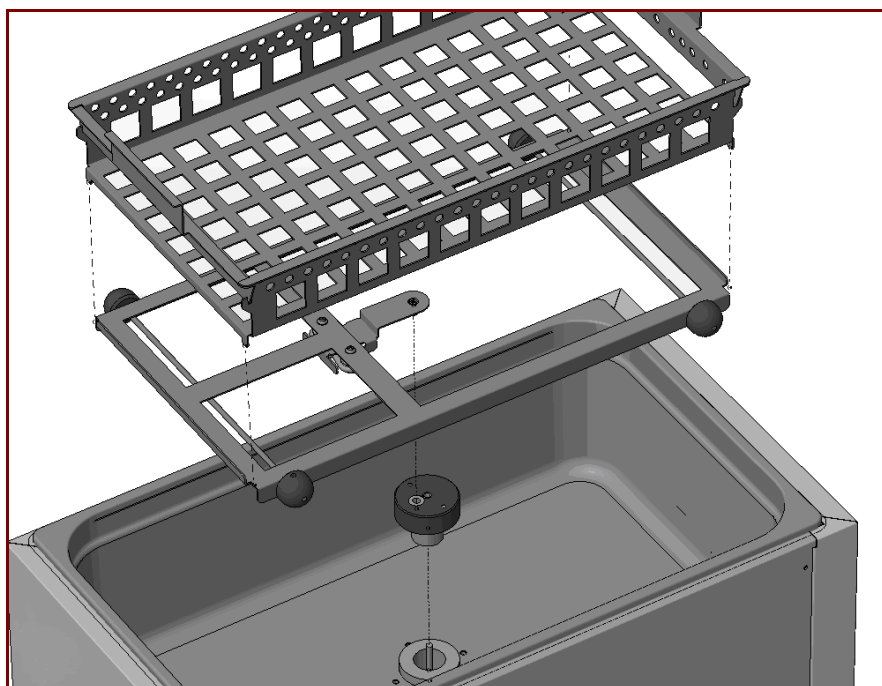
Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und bewahren Sie es für den späteren Versand oder die Aufbewahrung des Gerätes auf.

4.2 Aufbau des Gerätes und seiner Bestandteile

Das Wasserbad besteht aus vier Baugruppen: dem Bad, dem Deckel, dem Universaltablar (separat geliefert) und dem Schüttelmechanismus. Der Giebeldeckel sollte nur am Griff hochgehoben werden, da andere Teile des Deckels während des Betriebs heiß werden können. Im Deckel befindet sich auch ein Belüftungs-/Thermometerloch - dieses Loch sollte nicht verschlossen werden, da im Bad Druck entstehen kann.

Der Schüttelmechanismus und der Schlitten sind wie folgt anzubringen:

1. Setzen Sie den Antriebsmagnet in die Aussparung auf dem Boden des Wasserbehälters.
2. Setzen Sie den Schlitten in den Wasserbehälter. Die Schlittenachsen müssen dabei parallel zur Vorderseite stehen, und der Stift des Antriebsarms muss in der Bohrung auf der Oberseite des Antriebsmagneten stecken.
3. Stellen Sie das Universaltablar auf den Schlitten (siehe folgende Abbildung).



4.3 Aufstellung

Stellen Sie das Bad auf eine ebene und nicht brennbare Oberfläche. Netzschalter und Gerätestecker müssen leicht zugänglich sein.

4.4 Stromversorgung

Überprüfen Sie, ob die auf dem Seriennummernetikett 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.

5.0 Betriebsabläufe

5.1 Betrieb

5.1.1 Wasserstand

Die Bäder dürfen nur mit eingesetztem Tablar betrieben werden, und das Tablar muss beim Gerätebetrieb stets vollständig mit Wasser bedeckt sein. Achten Sie darauf, dass der Wasserspiegel nicht über der Markierungslinie (nicht mehr als 2,5 cm unter dem oberen Rand) des Wasserbades liegt. Dies gilt sowohl, wenn das Bad keine Gefäße enthält, als auch bei maximaler Befüllung. Bitte beachten Sie, dass der Wasserstand bei höheren Schütteldrehzahlen möglicherweise abgesenkt werden muss, um Herausspritzen von Wasser und einen Ausfall des Schüttelmechanismus zu vermeiden.

Lassen Sie das Bad niemals austrocknen, da in diesem Fall die Sicherheitsabschaltung ausgelöst und das Heizelement abgeschaltet wird. Ziehen Sie in diesem Fall den Stecker des Bades heraus und lassen Sie die Sicherheitsabschaltung von einer Fachkraft zurücksetzen.

5.1.2 Betrieb über 60°C

Bei Temperaturen über 60°C sollte der Deckel aufgesetzt werden, um übermäßige Verdunstung zu vermeiden. Das führt dazu, dass das Bad häufiger gefüllt werden muss und verschwendet Energie.

5.1.3 Verwendung als Badthermostat ohne Schüttelfunktion

Mit herausgenommenem Schlitten und Antriebsmagneten kann das Schüttelbad als einfacher Badthermostat verwendet werden. Stellen Sie in diesem Fall jedoch keine Stehkolben oder andere Gegenstände direkt in das Bad, sondern setzen Sie vorher ein erhöhtes Bodenblech (mitgeliefertes Zubehör) ein, um Schäden am Heizelement unter dem Behälter zu vermeiden.

5.1.4 Leeren des Bads

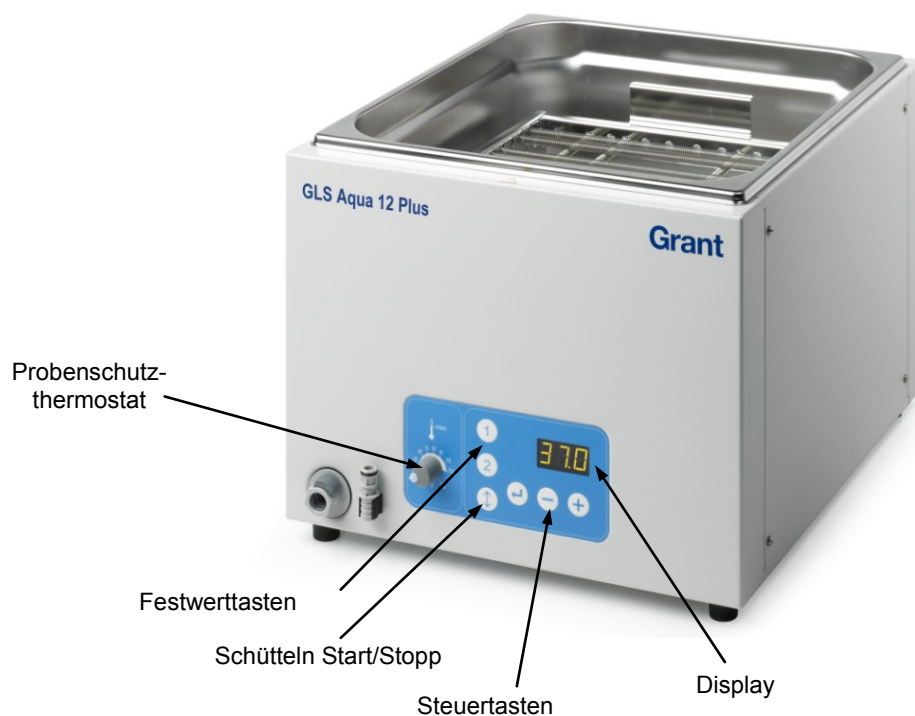
Vor der Entleerung des Bades sollte die Wassertemperatur auf ein sicheres Niveau absinken. Achten Sie darauf, beim Entleeren nichts zu verschütten.

Beide Bäder werden mit Ablasshähnen geliefert, die ein bequemes Entleeren ermöglichen. Diese Bäder sind vor dem Transport mit Hilfe des Ablasshahns zu entleeren. Schieben Sie das mitgelieferte Ablassstück auf den Ablassstutzen, um das Bad mit Hilfe des Ablasshahns zu entleeren (siehe folgende Abbildung). Bitte beachten Sie, dass das Wasser aus dem Bad abzulaufen beginnt, wenn das Ablassstück vollständig auf den Stutzen aufgeschoben ist. Bei Bedarf kann auf das andere (mit Häkchen versehene) Ende des Ablassstückes ein Verlängerungsschlauch aufgesteckt werden.



5.2 Betrieb des GLS Aqua Plus

5.2.1 Bedienelemente des Bads





5.2.2 Einstellen der Solltemperatur ()

Die Wassertemperatur des Bades kann mit den Steuertasten eingestellt werden.

1. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats auf das Maximum.
2. Drücken Sie die Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ wenn auf dem Display die Badtemperatur angezeigt wird. Das Display blinkt dann; dies weist darauf hin, dass die Temperatur eingestellt werden kann.
3. Stellen Sie mit der Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ die gewünschte Temperatur ein.
Wenn 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die tatsächliche Temperatur an und der ursprüngliche Sollwert bleibt erhalten.
4. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird der gewünschte Wert gespeichert und das Display zeigt wieder die tatsächliche Wassertemperatur an.
Der neue Temperatursollwert wird gespeichert. Während des Aufheizens oder Abkühlens auf den Sollwert ändert sich die letzte Stelle in einen nach oben oder nach unten zeigenden Balken, bis der Istwert der Temperatur innerhalb von einem Grad des Sollwerts liegt.
5. Messen Sie die Temperatur mit einem Thermometer, wenn sich die Temperatur stabilisiert hat, und passen Sie ggf. die Solltemperatur erneut an.
6. Stellen Sie bei Bedarf den Probenschutzthermostat wie unten beschrieben ein.

5.2.3 Einstellen der Schütteldrehzahl

Die Schütteldrehzahl des Bades kann mit den Steuertasten eingestellt werden

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display erscheint , ' . 
2. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf das gewünschte Tablarsymbol: 
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Schütteldrehzahl auszuwählen. Auf dem Display wird die aktuelle Schütteldrehzahl angezeigt.
4. Stellen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' die Schütteldrehzahl (in Hüben/min) ein.
Die Schütteldrehzahl wird auf den neuen Wert eingestellt.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Schütteldrehzahl auf den neuen Wert zu setzen.
Wenn 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die tatsächliche Temperatur an und die ursprüngliche Schütteldrehzahl bleibt erhalten.

Die für den jeweiligen Anwendungsfall zulässige Maximaldrehzahl hängt von der Anzahl und der Größe der Behälter sowie der Wassertiefe ab. Der Schlitten wird von einem Antriebsmagnet unter dem Wasserbehälter bewegt; zwischen Schlitten und Antriebsmagneten besteht eine magnetische Kopplung. Mit steigender Drehzahl wird ein Punkt erreicht, an dem die magnetische Kopplung aufgehoben wird, sodass sich der Schlitten entweder ungleichmäßig bewegt oder anhält.

5.2.4 Starten und Stoppen der Schüttelbewegung

Die Schüttelbewegung kann zu jedem Zeitpunkt durch Betätigen der Taste ,↑' gestartet oder gestoppt werden. Die Schüttelstopp-Funktion beendet das Schütteln sofort, währenddessen beim Schüttelstart die Schütteldrehzahl langsam auf den gewünschten Wert hochgefahren wird. Beim Drücken der Taste ,↑' zum Schüttelstart wird die aktuelle Schütteldrehzahl kurz auf dem Display angezeigt.

5.2.5 Einstellen des Probenschutzthermostats

Das Bad ist zum Probenschutz mit einer einstellbaren Übertemperatur-Schutzvorrichtung ausgestattet. Dies ist keine Sicherheitsfunktion. Der Probenschutzthermostat kann auf einige Grad über der Solltemperatur eingestellt werden.


1. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats auf das Maximum.
2. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 2°C über der gewünschten Betriebstemperatur und warten Sie, bis sich die Temperatur stabilisiert hat.
3. Drehen Sie den Regler des Probenschutzthermostats langsam entgegen dem Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören und , ' angezeigt wird.
Das Alarmsignal ertönt, um Sie darauf hinzuweisen, dass das Bad zur Regelung jetzt den Probenschutzthermostat verwendet.
4. Stellen Sie den Temperatursollwert wieder mit Hilfe der Tasten ,+' bzw. ,-' auf die gewünschte Temperatur ein.
Das Alarmsignal ertönt solange, bis die Hauptregelung wieder übernommen hat.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Haupttemperaturregelung ausfallen sollte, hält der Probenschutzthermostat das Wasser im Bad auf einer Temperatur, die einige Grad über der Solltemperatur liegt (auch bei größeren Temperaturschwankungen). Auf dem Display wird wechselweise und die tatsächliche Wassertemperatur angezeigt, und das Alarmsignal ertönt periodisch. Prüfen Sie in diesem Fall zunächst, ob der Probenschutzthermostat nicht auf eine niedrigere Temperatur als die Hauptregelung eingestellt ist. Falls dies **nicht** der Fall ist, kann das Bad weiter verwendet werden, ohne dass die Sicherheit von Personen oder der Umgebung beeinträchtigt wird, bis die

laufende Arbeit abgeschlossen ist. Es empfiehlt sich jedoch, das Bad schnellstmöglich von einer Fachkraft überprüfen zu lassen.

5.2.6 Einstellen von Festwerten

Für jedes Bad sind 2 Festwerte für verschiedene Solltemperaturen und Schütteldrehzahlen einstellbar, damit das Gerät schnell auf häufig benutzte Parameter umgeschaltet werden kann. Die folgende Anleitung beschreibt die Einstellung von Festwert 1; die anderen Festwerte sind auf die gleiche Weise einstellbar.

1. Drücken Sie die Festwerttaste ‚1‘, um auf die Temperatureinstellung von Festwert 1 zu schalten. Auf dem Display blinkt ‚ ‚ und dann die aktuell eingestellte Solltemperatur.
2. Stellen Sie mit der Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ die gewünschte Temperatur ein.
Wenn 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die tatsächliche Temperatur an und der ursprüngliche Sollwert bleibt erhalten.
3. Drücken Sie die Festwerttaste ‚1‘, um den Festwert zu speichern.
4. Drücken Sie die Festwerttaste ‚1‘, um auf die Schütteldrehzahleinstellung von Festwert 1 zu schalten. Auf dem Display blinkt ‚ ‚ und dann die  aktuell eingestellte Schütteldrehzahl.
5. Stellen Sie mit der Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ die gewünschte Schütteldrehzahl ein.
Wenn 4 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die tatsächliche Temperatur an und der ursprüngliche Sollwert bleibt erhalten.
6. Drücken Sie die Festwerttaste ‚1‘, um eingestellte Schütteldrehzahl zu speichern.

5.2.7 Aktivieren eines Festwertes

So stellen Sie Festwert 1 als Temperatursollwert ein:

1. Drücken Sie die Festwerttaste ‚1‘, um auf Festwert 1 zu schalten. Auf dem Display blinkt ‚ ‚ und dann die aktuell eingestellte Solltemperatur.
2. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Festwert als neuen Temperatursollwert zu übernehmen. Das Bad heizt (oder kühlt) auf die gewünschte Temperatur.

5.2.8 Einstellen der Zeituhr ()

Das Bad enthält eine in Minuten einstellbare Zeituhr, die den Summer ertönen lässt, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist.

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display erscheint ‚ ‚.
2. Gehen Sie mit der Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ auf ‚ ‚.
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Zeituhr auszuwählen. Auf dem Display blinkt ‚0‘.
4. Stellen Sie mit der Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ die Verzögerungszeit (in Minuten) ein.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um die eingestellte Verzögerungszeit zu übernehmen.
Wenn eine Verzögerungszeit eingestellt wurde, erscheint in der rechten unteren Ecke des Displays ein Punkt, wenn die Zeituhr heruntergezählt wird.

Hat die Zeituhr bis Null heruntergezählt, ertönt der Summer und auf dem Display wird abwechselnd ‚0‘ und die Wassertemperatur angezeigt. Der Alarm kann durch Drücken der Eingabetaste quittiert werden.

5.2.9 Abschalten der Zeituhr

Sie können die Zeituhr mit Hilfe der obigen Anleitung abschalten. Drücken Sie stattdessen jedoch die Taste ‚-‘, um die Zeit auf 0 zu stellen. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Abschalten der Zeituhr zu bestätigen.

5.2.10 Sperren und Entsperren der Bedienelemente

Die Tasten des Bedienfelds können gesperrt werden, um versehentliche oder unbefugte Parameteränderungen zu vermeiden. Auf dem Display wird ‚ ‚ angezeigt, wenn Tasten gedrückt werden und das Bedienfeld gesperrt ist.

Das Bedienfeld kann gesperrt werden, indem Sie die Eingabetaste und die Taste ‚+‘ gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang drücken. Auf dem Display erscheint ‚ ‚, um die Bedienfeldsperre zu bestätigen. Das Bedienfeld kann entsperrt werden, indem Sie die Eingabetaste und die Taste ‚-‘ gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang drücken. Auf dem Display erscheint ‚ ‚, um die Bedienfeldfreigabe zu bestätigen.

5.2.11 Einpunktkalibrierung ()

Die Anzeige der Soll- und der Isttemperatur hat bei 37°C eine Genauigkeit von 1°C, bei Höchsttemperatur kann sie jedoch bis zu 5°C betragen. Mit der Einpunktkalibrierung kann das Bad bei einer Einzeltemperatur auf eine Genauigkeit von $\pm 0,1^\circ\text{C}$ eingestellt werden.

1. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü aufzurufen. Auf dem Display erscheint ‚ ‚.
2. Gehen Sie mit der Taste ‚+‘ bzw. ‚-‘ auf ‚ ‚.
3. Drücken Sie zur Auswahl der Einpunktkalibrierung die Eingabetaste. Auf dem Display wird blinkend der aktuelle Offsetwert angezeigt.
4. Drücken Sie die Tasten ‚+‘ oder ‚-‘, um den mit einem Thermometer gemessenen Betrag des Korrekturwerts (positiv oder negativ) einzustellen.
Wenn 8 Sekunden lang keine Taste gedrückt wurde, zeigt das Display wieder die Badtemperatur an und der ursprüngliche Kalibrierwert bleibt erhalten.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um den neuen korrigierten Temperatursollwert zu übernehmen.
Auf dem Display wird jetzt der neue korrigierte Temperatursollwert angezeigt.

5.2.12 Zweipunktkalibrierung ()

Das Bad kann auch mit Hilfe eines Zweipunktverfahrens kalibriert werden, damit Sie den gesamten Temperaturbereich linear korrigieren können. Dieses Verfahren besteht aus drei Schritten:

1. Einstellen des tiefen Kalibrierpunktes.
2. Einstellen des hohen Kalibrierpunktes.
3. Bestätigen der Kalibriereinstellungen.

Das Bad ist erst nach Abschluss dieser drei Schritte kalibriert. Je größer die Differenz zwischen dem tiefen und dem hohen Punkt, desto besser die Kalibrierung.

Tiefer Kalibrierpunkt ()

1. Stellen Sie das Bad auf eine Temperatur zwischen 20°C und 40°C ein und lassen Sie die Temperatur stabilisieren (die Temperatur sollte um nicht mehr als 0,2°C abweichen).

2. Messen Sie die Wassertemperatur mit einem kalibrierten Thermometer und halten Sie diesen Messwert fest.
3. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display erscheint , '.
4. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Passen Sie die Anzeige mit Hilfe der Tasten ,+' oder ,-' an, bis der angezeigte Wert dem zuvor festgestellten Messwert entspricht.
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu übernehmen. Auf dem Display erscheint , ' . Warten Sie, bis das Bad in den Normalbetrieb zurückschaltet.

Hoher Kalibrierpunkt ()

1. Stellen Sie das Bad auf eine Temperatur zwischen 70°C und 90°C ein und lassen Sie die Temperatur stabilisieren (die Temperatur sollte um nicht mehr als 0,2°C abweichen).
2. Messen Sie die Wassertemperatur mit einem kalibrierten Thermometer und halten Sie diesen Messwert fest.
3. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display erscheint , '.
4. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Passen Sie die Anzeige mit Hilfe der Tasten ,+' oder ,-' an, bis der angezeigte Wert dem zuvor festgestellten Messwert entspricht.
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu übernehmen. Auf dem Display erscheint , ' . Warten Sie, bis das Bad in den Normalbetrieb zurückschaltet.

Einstellen der Kalibrierung ()

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display erscheint , '.
2. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf , ' und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf , ' und drücken Sie die Eingabetaste, um die neuen tiefen und hohen Kalibrierpunkte zu übernehmen.
Das Bad ist jetzt kalibriert und auf dem Display wird der berichtigte Wert angezeigt.

Wiederherstellen der werkseitigen Kalibrierung ()

1. Drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Display erscheint , '.
2. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf , ' und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Gehen Sie mit der Taste ,+' bzw. ,-' auf , ' und drücken Sie die Eingabetaste, um die werkseitigen Einstellungen wiederherzustellen.

6.0 Technische Daten

Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Umgebungstemperatur	5 bis 40°C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80% bei Zimmertemperaturen bis zu 31°C, linear abfallend auf 50 % bei 40°C
Höhe ü. NN	Bis zu 2.000 m
Betriebsumgebung	Nur innengebrauch

Elektrische Daten

Netzversorgung: 230V @ 50/60 Hz oder 120V @ 50/60 Hz
Verschutzungsgrad: 2
Überspannungskategorie: II

Netzversorgung fluktuationen sind nicht, $\pm 10\%$ der nominalen Netzversorgung zu übersteigen

Modelle	Fassungsvermögen (l)	Nennstrom (A)	
		120 V	230 V
GLS Aqua 12 Plus	12	5,8	2,8
GLS Aqua 18 Plus	18	8,5	5,4

Leistungsdaten GLS Aqua Plus

Temperaturbereich	5°C über Raumtemperatur bis 99°C
Schütteldrehzahlbereich	40 bis 400 Hübe/min
Anzeige (auch zur Einstellung)	10,0 bis 99,0°C in 0,1°C-Schritten
Temperaturstabilität gemäß DIN 12876-	$\pm 0,2^\circ\text{C}$

Die für den jeweiligen Anwendungsfall maximal zulässige Schütteldrehzahl hängt von der Anzahl und der Größe der Behälter auf dem Schlitten sowie der Wassertiefe ab.

7.0 Technische Tipps

7.1 Welches Wasser sollten Sie in Ihrem Bad verwenden?

Für die langfristige Zuverlässigkeit von Wasserbädern ist es wichtig, dass sauerstoffangereichertes Wasser verwendet wird, das frei von Ionen und Mineralien ist, die zur Korrosion von Edelstahl führen können. Wir empfehlen die Verwendung von destilliertem Wasser und entionisiertem Wasser von modernen Ionenaustauschsystemen, die zur Regeneration der Ionenaustauschpatronen keine Salzurückspülung verwenden.

Edelstahl ist durch eine Chromoxidschicht vor Korrosion geschützt. Wird die Schicht beschädigt, kann der im Wasser vorhandene Sauerstoff die Oxidschicht neu bilden. Ist das Wasser still oder desoxygeniert und die Oxidschicht beschädigt, können Ionen den Edelstahlbehälter angreifen. Wenn ein Wasserbad eine Zeit lang nicht verwendet wurde oder Wasser kochte, empfehlen wir, frisches destilliertes Wasser oder richtiges entionisiertes Wasser zu verwenden.

Wasser enthält in der Regel Calcium- oder Magnesiumionen. Aus entionisiertem Wasser wurden die meisten Ionen entfernt, wie seine Leitfähigkeit zeigt; je reiner das Wasser, desto geringer die Leitfähigkeit. Es ist wichtig, dass nur entionisiertes Wasser von einem Ionenaustauschsystem mit austauschbaren Patronen verwendet wird. Verwenden Sie zur Regenerierung des Ionenaustauschharzes kein entionisiertes Wasser von Ionenaustauschsystemen mit Salzurückspülung, da dadurch auf Edelstahl sehr korrosiv wirkende Natriumionen zurückbleiben können.

7.2 Wie lässt sich Rost in Wasserbädern vermeiden?

Die meisten Behälter von Grant Instruments sowie Teile, die in eine Flüssigkeit eingetaucht werden, bestehen aus Edelstahl 304, einem äußerst vielseitig einsetzbaren Standardedelstahl. Aufgrund der ausgezeichneten Formgebungseigenschaften dominiert dieser Reinheitsgrad in der Herstellung von Labor- und Industrierwasserbädern sowie von Spülbecken und Kochtöpfen. Edelstahl 304 eignet sich bestens für Anwendungen, bei denen Hygiene wichtig ist; er zeichnet sich durch eine gute Wärmebeständigkeit und eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit aus.

Jedoch ist Edelstahl trotz seiner Beständigkeit gegenüber allgemeiner Oberflächenkorrosion empfindlich gegenüber bestimmten Korrosionsarten, insbesondere Lochfraß (unter Lochbildung verlaufende Korrosion) und Spannungsrisskorrosion. Er kann auch in bestimmten Umgebungen korrodieren, so z. B. in Umgebungen, die Salz- oder Schwefelsäure enthalten.

Edelstahl wird durch seinen hohen Gehalt an Legierungselementen geschützt, in erster Linie Chrom und Nickel. Chrom ist das wichtigste im Hinblick auf die Korrosionsbeständigkeit, auch wenn Nickel dazu beiträgt, dass das Chrom agieren kann. Das Chrom bildet auf der Edelstahloberfläche eine Oxidschicht, die eine weitere Oxidation hemmt. Diese Schicht haftet äußerst gut am Metallsubstrat; es ist jedoch von entscheidender Bedeutung, dass es intakt bleibt und vor Beschädigung geschützt wird.

Wird die oberflächliche Chromoxidschicht beschädigt, kann der im Wasser vorhandene Sauerstoff die Oxidschicht teilweise neu bilden. Es ist also ratsam sicherzustellen, dass das Wasser stets frisch und gut mit Sauerstoff angereichert ist. Über einen längeren Zeitraum nicht genutzte Bäder sollten geleert und die Feuchtigkeit vom Boden des Behälters abgewischt werden.

In einigen Fällen kann sich auf der Oberfläche eines Edelstahlbehälters eine braune Schicht bilden. In den meisten Fällen handelt es sich dabei nicht um Rost, sondern möglicherweise um eine oberflächliche Ablagerung von Mineralien aus der lokalen Wasserversorgung oder um eisenhaltige Partikel oder Salze, die in den Behälter gefallen sind. Diese Oberflächenablagerungen können gewöhnlich mit einem Haushaltsreiniger (z. B. Metalputzmittel Duraglit oder Silvo) entfernt werden.

7.3 Wie lassen sich Algen und Bakterien vermeiden?

Wasserbäder sind die ideale Umgebung für das Wachstum von Mikroorganismen. Bei fehlender Kontrolle kann das Wachstum dieser Organismen zu einer Reihe ernsthafter Probleme und Gesundheitsrisiken durch pathogene Bakterien führen.

Das Wachstum von Algen auf der Oberfläche von Teilen führt zu Biofouling, das Leistungsminderungen verursachen kann.

Saure Stoffwechselprodukte erzeugende Mikroorganismen können durch Depolarisation von Metalloberflächen Biokorrosion hervorrufen.

Auf dem Markt sind zahlreiche Biozide erhältlich.

8.0 Garantieinformationen

Sofern dieses Produkt unter Laborbedingungen und gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet wird, hat es eine Garantie von DREI JAHREN auf Material- und Verarbeitungsfehler.

Eine Garantieverlängerung auf vier und fünf Jahre kann bei unserer Vertriebsabteilung unter labsales@grant.co.uk.

9.0 Wartung und Service

Außer zur Reinigung ist keine Routinewartung erforderlich. Dieses Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

9.1 Reinigung

Reinigen Sie die Geräteaußenseiten mit einem feuchten Tuch (nur Wasser verwenden). Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel. Vor Anwendung anderer Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren sollten Sie mit Grant Instruments oder dem für Sie zuständigen GRANT-Vertreter abklären, dass diese Methoden keine Schäden am Gerät verursachen.

Kesselstein an in Flüssigkeit eingetauchten Teilen kann mit chemischen Kesselsteinentfernungsmitteln für metallische Küchengeräte entfernt werden. Kesselsteinentfernungsmittel können giftig sein. Beachten Sie stets die Anweisungen des Herstellers.

9.2 Sicherungen

Es werden flinke Sicherungen der Serie Littlefuse 3AB 314 mit hohem Abschaltstrom (max. Abschaltstrom mind. 750 A) verwendet. Abmessungen: Länge 3,2 cm (1,25 Zoll), Durchmesser 64 mm (0,25 Zoll). Ersetzen Sie Sicherungen nur durch Sicherungen des gleichen Typs und Nennwerts (250V).

Modelle	Sicherungen (A)	
	120 V	230 V
GLS Aqua 12 Plus	10	10
GLS Aqua 18 Plus	15	15

9.2.1 Auswechseln der Sicherungen im GLS Aqua Plus

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

1. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzbuchse auf der Rückseite des Wasserbades.
2. Drücken Sie den Verschluss der Sicherungsschublade herunter und ziehen Sie das Sicherungsfach heraus. Überprüfen Sie die Sicherung(en) und tauschen Sie sie ggf. gegen den oben angegebenen Sicherungstyp aus.
3. Schieben Sie das Sicherungsfach wieder ein und stecken Sie den Netzstecker in die Netzbuchse.

9.2.2 Routinemäßige Sicherheitsprüfungen

Wenn Routineprüfungen durchzuführen sind, empfehlen wir, die Unversehrtheit des Schutzleiters sowie die Isolierung bei 500 V Gleichspannung zu prüfen. Routinemäßige Durchschlagsprüfungen werden für elektrische Geräte **nicht** empfohlen, da wiederholte Hochspannungsprüfungen das Isoliermaterial angreifen.

9.3 Service

Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an Grant Instruments oder Ihren lokalen Vertriebshändler, um das Gerät reparieren zu lassen, wenn eine Instandsetzung erforderlich ist.

Service Department
GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien.

Tel.: +44 (0) 1763 260 811

Fax: +44 (0) 1763 262 410

E-Mail: labservice@grant.co.uk

10.0 Optionales Zubehör

Eine vollständige Liste der Zubehörteile und optionalen Zusatzkomponenten finden Sie im Grant Scientific Reference Catalogue (ein Exemplar des Katalogs ist auf Anfrage erhältlich) oder auf der Grant-Website unter www.grant.co.uk.

11.0 Problembehebung

Keine Lämpchen oder Anzeige - Überprüfen Sie die Energiequelle, den Netzschalter und die Sicherungen.

Das Wasser erreicht nicht die gewünschte Temperatur - Überprüfen Sie, ob Solltemperatur und Probenschutzthermostat richtig eingestellt sind.

Auf dem Display erscheint , ' - Überprüfen Sie, ob der Probenschutzthermostat richtig eingestellt ist.

Die angezeigte Temperatur unterscheidet sich von der tatsächlichen Temperatur - Korrigieren Sie dieses Problem mit Hilfe der Ein- () oder Zweipunktkalibrierung ().

Auf dem Display wird die letzte Stelle nicht angezeigt - Lassen Sie die Badtemperatur stabilisieren.

Die Wassertemperatur schwankt - Überprüfen Sie, ob der Probenschutzthermostat richtig eingestellt ist.

12.0 Kontaktinformationen von Grant Instruments

Grant bemüht sich ständig um die Verbesserung seiner Kundendienstleistungen. Wir sind sehr an Ihrer Meinung über Grants Produkte und Serviceleistungen interessiert. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an:

Quality Manager
GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-Mail: feedback@grant.co.uk

13.0 Konformität

WEEE-Richtlinie

Grant Instruments erfüllt die Vorschriften der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) aus dem Jahr 2006. Wir sind Mitglied des B2B Compliance Schemes (Zulassungsnummer WEE/MP3338PT/SCH), das unsere WEEE-Verpflichtungen für uns übernimmt. Grant Instruments hat von der britischen Environmental Agency eine eindeutige Registrierungsnummer erhalten; diese Referenznummer lautet WEE/GA0048TZ.

Wenden Sie sich bitte direkt an unser B2B Compliance Scheme unter 01691 676 124, wenn Sie Informationen zur Abholung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Großbritannien benötigen.

In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Ihren Geräteanbieter.

Allgemeine WEEE-Informationen erhalten Sie auf der Website:
www.b2bcompliance.org.uk

RoHS-Richtlinie

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der RoHS-Richtlinie (2002/95/EG).

Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit

Alle in dieser Bedienungsanleitung behandelten Produkte erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) zur elektrischen Sicherheit sowie der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Siehe Konformitätserklärung auf der hinteren Innenumschlagseite.

Notizen

Grant Instruments è un'azienda a capitale privato indipendente fondata nel 1951 da Peter Ward e Cecil Chapman.

Grant è leader mondiale nella produzione e progettazione di apparecchiature per la preparazione di campioni, l'analisi scientifica e l'acquisizione e l'analisi di dati, destinate al mercato scientifico e al mercato industriale internazionale.

Sicurezza dei prodotti e Qualità

Il marchio e la reputazione di Grant Instruments si fondano su qualità, affidabilità e precisione. Ci assicuriamo che i nostri prodotti rispondano rigorosamente a tutti gli standard di sicurezza internazionali necessari .

La tradizione di sicurezza dei prodotti che Grant Instruments ha costruito negli anni va consolidandosi sempre più, con l'azienda che si conferma ai primi posti in materia di approvazioni e conformità alle normative delle apparecchiature di laboratorio, IEC61010-1. L'azienda gestisce il proprio laboratorio di collaudo per la sicurezza in conformità ai requisiti della norma ISO 17025.

Grant Instruments utilizza un sistema di gestione della qualità conforme ai requisiti della norma BS EN ISO 9001:2008.

Oltre ad impegnarsi per la conformità alle normative, Grant Instruments punta a migliorare continuamente ogni aspetto delle sue operazioni, concentrandosi particolarmente sulla comprensione di ciò che più conta per i clienti e i fornitori e sulla progettazione di sistemi atti a soddisfare le loro esigenze.

Qualsiasi commento o riscontro sui nostri prodotti e servizi è il benvenuto. Inviare a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

Sommario

1.0	Usò dei prodotti	3
2.0	Come usare questo manuale	3
3.0	Informazioni sulla sicurezza	3
3.1	Conformità per la sicurezza	3
3.2	Simboli relativi alla sicurezza	4
3.3	Avvertenze per la sicurezza	4
4.0	Istruzioni per l'uso	5
4.1	Istruzioni per la rimozione dell'imballaggio	5
4.2	Assemblaggio dell'apparecchiatura e dei componenti	5
4.3	Installazione	6
4.4	Alimentazione elettrica	6
5.0	Procedure d'uso	7
5.1	Funzionamento	7
5.1.1	Livello dell'acqua	7
5.1.2	Funzionamento oltre 60°C	7
5.1.3	Utilizzare come bagno termostatico senza agitazione	7
5.1.4	Svuotamento del bagno	7
5.2	Usò del bagno GLS Aqua Plus	8
5.2.1	Comandi del bagno	8
5.2.2	Impostazione della temperatura di controllo	8
5.2.3	Impostazione della velocità di agitazione	9
5.2.4	Avvio e arresto dell'agitazione	9
5.2.5	Impostazione del termostato di protezione dei campioni	9
5.2.6	Impostazioni predefinite	10
5.2.7	Funzionamento del bagno in base all'impostazione predefinita	10
5.2.8	Impostazione del timer di conteggio a ritroso	10
5.2.9	Disattivazione del timer	11
5.2.10	Blocco e sblocco del pannello di controllo	11
5.2.11	Calibrazione a un punto	11
5.2.12	Calibrazione a due punti	11
6.0	Specifiche tecniche	13
7.0	Suggerimenti tecnici	13
7.1	Quale acqua usare per il bagno?	13
7.2	Come prevenire la formazione di ruggine nei bagni d'acqua	14
7.3	Come prevenire le alghe e i batteri?	14
8.0	Informazioni sulla garanzia	15
9.0	Manutenzione e assistenza	15
9.1	Pulizia	15
9.2	Fusibili	15
9.2.1	Sostituzione dei fusibili su GLS Aqua Plus	15
9.2.2	Test di routine per la sicurezza	15
9.3	Assistenza	16
10.0	Accessori opzionali	16
11.0	Individuazione dei guasti	16
12.0	Come contattare Grant Instruments	17
13.0	Conformità	17

1.0 Uso dei prodotti

Nel presente manuale d'uso sono descritti i seguenti prodotti:

- GLS Aqua Plus (12 e 18)

I prodotti sopra elencati appartengono ad una serie generica di bagni termostatici ad acqua con agitazione destinati all'uso in ambiente di laboratorio interno da parte di personale qualificato.

2.0 Come usare questo manuale

Questo manuale d'uso contiene le istruzioni per disimballare, configurare e utilizzare il bagno ad acqua in maniera corretta e sicura. Le avvertenze e le informazioni importanti per la sicurezza elencate nel seguito devono essere lette con attenzione. La Sezione 4 fornisce informazioni sulla rimozione dell'imballaggio e sull'installazione del prodotto in maniera corretta. La Sezione 5 comprende una prima parte con informazioni generiche per l'uso e una parte successiva con istruzioni dettagliate per l'uso dei bagni GLS Aqua Plus. Le sezioni 6 e 7 contengono le specifiche tecniche e alcuni suggerimenti tecnici. I dettagli della garanzia di questi bagni ad acqua sono riportati nella Sezione 8, ma per la registrazione è necessario spedire la relativa scheda o completare il modulo di registrazione on-line all'indirizzo www.grant.co.uk.

Per questioni tecniche o di altro genere non trattate da questo manuale per il prodotto, si prega di contattare Grant o il locale rivenditore che risponderà volentieri ad ogni ulteriore quesito.

La guida introduttiva plastificata fornita insieme ai bagni è da intendersi come una guida di riferimento rapido e non deve essere utilizzata finché non si è letto tutto il manuale dell'utente.

3.0 Informazioni sulla sicurezza

3.1 Conformità per la sicurezza

I bagni ad acqua GRANT soddisfano i requisiti delle norme internazionali per la sicurezza IEC 61010-2-10 e IEC 61010-2-51 e delle norme nazionali equivalenti:

UL 61010A-2-010

UL 61010-2-051-04

CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-010-04

CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-051

3.2 Simboli relativi alla sicurezza

I simboli elencati qui sotto sono riportati sull'apparecchiatura per indicare quanto segue:



ATTENZIONE: le superfici e l'acqua possono essere molto calde durante e dopo l'uso



Leggere il manuale prima di usare il bagno



Importanti avvertenze per la sicurezza

3.3 Avvertenze per la sicurezza



Leggere tutte le istruzioni riportate in questo manuale. La non conformità alle istruzioni fornite potrebbe compromettere la sicurezza.



Se l'apparecchiatura è stata trasportata o immagazzinata in ambienti freddi o umidi, è possibile che si sia formata condensa al suo interno. In tal caso, lasciare l'apparecchiatura per almeno 2 ore a temperatura ambiente prima dell'uso per fare in modo che la condensa evapori.



Non usare il bagno per riscaldare materiali che potrebbero causare incendi o incidenti di altro tipo.



Non usare l'apparecchiatura in aree in cui siano presenti miscele chimiche pericolose o esplosive.



In caso di versamento accidentale di un liquido potenzialmente pericoloso sull'apparecchiatura, scollegare l'apparecchiatura dalla corrente elettrica e farla controllare da personale competente. È responsabilità dell'utente effettuare un'appropriata decontaminazione in caso di versamento di materiale pericoloso sull'apparecchiatura.



Prima di svuotare il bagno, lasciare che la temperatura dell'acqua scenda ad un livello sicuro. I bagni da 12 e 18 litri devono essere svuotati prima di eventuali spostamenti.



La velocità di agitazione ritorna al valore impostato precedentemente dopo il ripristino successivo a un'interruzione dell'alimentazione di corrente.



L'uso di accessori non forniti o approvati da Grant potrebbe alterare le caratteristiche di sicurezza proprie dell'apparecchiatura.

Il bagno può essere riempito solo con acqua non contaminata da altri liquidi. Si consiglia l'uso di acqua deionizzata.

Prima di accendere l'unità, ricordarsi di riempire d'acqua il bagno. Accendendo l'unità a secco si può danneggiare il blocco riscaldante e invalidare la garanzia sul prodotto.

4.0 Istruzioni per l'uso

4.1 Istruzioni per la rimozione dell'imballaggio

L'apparecchiatura standard comprende:

- Bagno termostatico
- Cavo della corrente con spina
- Coperchio a doppio spiovente in policarbonato
- Magnete di comando
- Carrello di agitazione
- Manuale d'uso
- Guida di avvio rapido

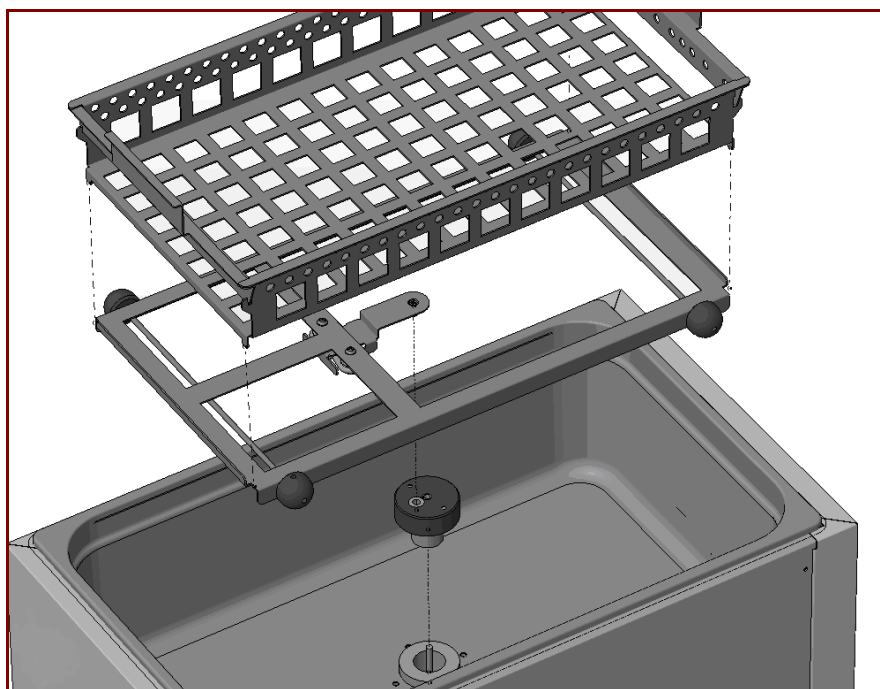
Rimuovere con cura il materiale d'imballaggio e conservarlo per spedizioni future o per l'immagazzinamento dell'apparecchiatura.

4.2 Assemblaggio dell'apparecchiatura e dei componenti

Il bagno ad acqua è costituito da quattro componenti principali: il bagno, il coperchio, il vassoio (fornito esclusivamente) e il meccanismo di agitazione. Il coperchio deve essere sollevato solo mediante l'apposita maniglia, poiché le altre parti possono riscaldarsi molto durante l'uso. Il coperchio dispone anche di un foro per la ventilazione e/o il termometro che non deve essere sigillato per evitare l'accumulo di pressione all'interno del bagno.

Il meccanismo e il vassoio di agitazione vanno installati come segue.

1. Inserire il magnete di comando nel foro alla base della vasca.
2. Posizionare il carrello di agitazione nella vasca con gli assi paralleli al pannello anteriore e con il perno del braccio di comando nel foro sulla sommità del magnete di comando.
3. Posizionare il vassoio universale sul carrello di agitazione (vedere lo schema seguente).



4.3 Installazione

Posizionare il bagno ad acqua su una superficie piana e non infiammabile. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione e la spina siano facilmente accessibili.

4.4 Alimentazione elettrica

Controllare che la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del numero di serie e il tipo di spina siano corretti per la presa di corrente e che sia predisposto un connettore di messa a terra.

Per scollegare l'apparecchiatura dall'alimentazione di rete, rimuovere la spina dalla presa di corrente.

5.0 Procedure d'uso

5.1 Funzionamento

5.1.1 Livello dell'acqua

Prima di utilizzare il bagno, assicurarsi che il vassoio di agitazione sia in posizione e che l'acqua copra sempre il vassoio. Il livello massimo dell'acqua non dovrebbe mai superare la linea presente sul bordo superiore del bagno o arrivare a meno di 2,5 cm circa dal bordo superiore del bagno. Questo criterio è valido sia quando non ci sono recipienti nel bagno, sia quando il bagno è pieno. Si osservi che può rendersi necessario ridurre il livello dell'acqua a velocità di agitazioni superiori per evitare fuoriuscite di liquido e lo stallo del meccanismo.

Non lasciare che il bagno si asciughi. Se si lascia accidentalmente asciugare il bagno, l'interruttore di sicurezza scatta e scollega il blocco riscaldante. In tal caso, scollegare il bagno dalla presa di corrente e far ripristinare l'interruttore di sicurezza da personale competente.

5.1.2 Funzionamento oltre 60°C

Il coperchio deve essere utilizzato sopra 60°C per effettuare il controllo di temperatura adeguato e per accertarsi che la temperatura dell'acqua raggiunga il del punto di riferimento

Oltre 60°C è necessario usare sempre il coperchio per prevenire un'eccessiva evaporazione che richiederebbe un più frequente rabboccamento del bagno e causerebbe un inutile spreco di energia elettrica.

5.1.3 Utilizzare come bagno termostatico senza agitazione

Estraendo il carrello di agitazione e il magnete di comando, è possibile utilizzare il bagno di agitazione come semplice bagno termostatico. Quando il bagno è utilizzato in questo modo, prima di collocare recipienti a fondo piatto o altri oggetti nel bagno, utilizzare sempre un vassoio di base rialzato (accessorio opzionale) per evitare danni al blocco riscaldante montato sottostante la vasca.

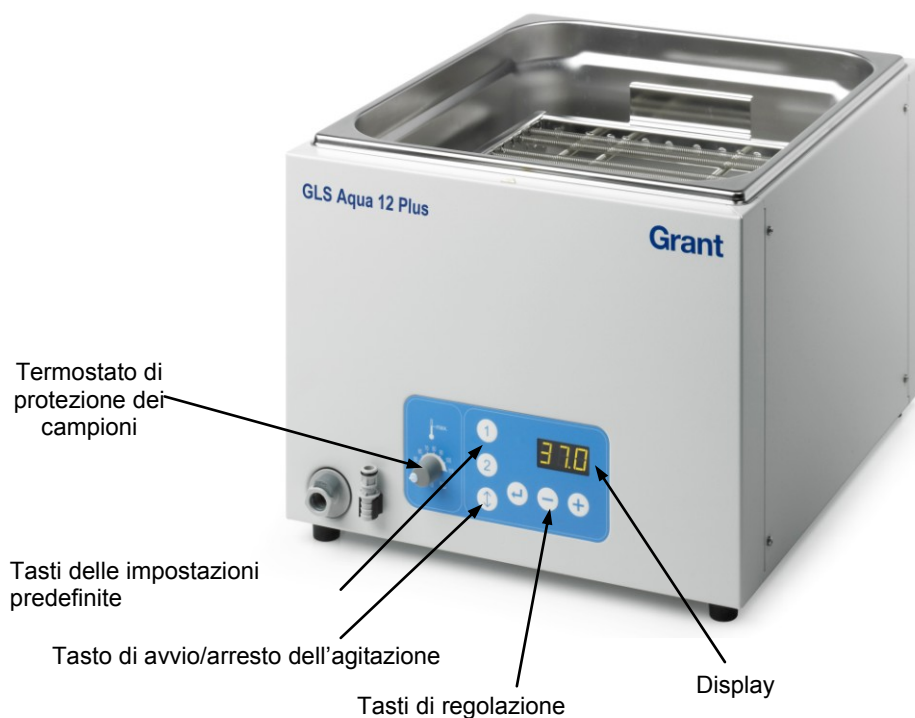
5.1.4 Svuotamento del bagno

Prima di svuotare il bagno, lasciare che la temperatura dell'acqua scenda a un livello sicuro e adottare le precauzioni necessarie per impedire fuoriuscite accidentali. In entrambi i bagni sono previsti rubinetti di scarico per facilitare lo svuotamento. Questi bagni devono essere svuotati prima di eventuali spostamenti. Per svuotare il bagno utilizzando il rubinetto di scarico, inserire il raccordo nel rubinetto di scarico (come illustrato nella figura qui sotto). Si osservi che l'acqua inizia a fuoriuscire non appena si inserisce a fondo il raccordo. All'estremità a punta del raccordo di scarico può essere eventualmente collegato uno spezzone di tubo.



5.2 Uso del bagno GLS Aqua Plus

5.2.1 Comandi del bagno




5.2.2 Impostazione della temperatura di controllo ()

La temperatura dell'acqua del bagno può essere impostata utilizzando i tasti di regolazione.

1. Ruotare al massimo la manopola del termostato di protezione dei campioni.
2. Quando il display indica la temperatura del bagno, premere il tasto '+' o '-': il display lampeggia per indicare che si può procedere all'impostazione.
3. Premere il tasto '+' o '-' per impostare la temperatura desiderata.
Se non si preme alcun tasto per 4 secondi, il display torna all'indicazione della temperatura del bagno e la temperatura impostata rimane al valore originario.
4. Premendo il tasto Invio si memorizza il valore richiesto e il display torna all'indicazione della temperatura del bagno.
La temperatura dell'acqua cambia al nuovo valore impostato. Durante il riscaldamento o raffreddamento necessario per raggiungere l'impostazione di riferimento, l'ultima cifra cambia in una barra ascendente o discendente finché la temperatura effettiva non arriva ad essere compresa tra più o meno un grado rispetto al valore impostato.
5. Una volta che la temperatura si è stabilizzata, misurarla con un termometro ed eventualmente regolarla di nuovo.
6. Se necessario, impostare il termostato di protezione dei campioni come sotto indicato.

5.2.3 Impostazione della velocità di agitazione

La velocità di agitazione del bagno può essere impostata utilizzando i tasti di regolazione

1. Premere il tasto Invio per visualizzare ' '.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare il simbolo animato del vassoio: 
3. Premere il tasto Invio per selezionare la velocità di agitazione: il display indica la velocità di agitazione del bagno corrente.
4. Premere il tasto '+' o '-' per impostare la velocità di agitazione in colpi/min.
La velocità di agitazione varierà in funzione dei valori impostati.
5. Premere il tasto Invio per regolare la velocità di agitazione sul nuovo valore impostato.
Se non si preme alcun tasto per 4 secondi, il display ritorna all'indicazione della temperatura del bagno e la velocità di agitazione rimane al valore originario.

La velocità massima per una particolare applicazione dipende dal numero e dalle dimensioni dei recipienti e dalla profondità dell'acqua. Il carrello di agitazione è comandato da un magnete di comando posto sotto la vasca e fissato mediante accoppiamento magnetico al carrello attraverso la vasca. Aumentando la velocità, si raggiunge un punto in cui l'accoppiamento magnetico viene meno causando il movimento imprevedibile o l'arresto del carrello.

5.2.4 Avvio e arresto dell'agitazione

L'agitazione può essere avviata o arrestata in qualunque momento premendo il tasto '↑'. La funzione di arresto consente di arrestare immediatamente il vassoio, mentre la funzione di avvio aumenta lentamente l'agitazione fino alla velocità desiderata per impedire lo stallo dell'apparecchiatura. Quando si preme il tasto '↑' per avviare l'agitazione, sul display compare brevemente l'impostazione di velocità corrente.

5.2.5 Impostazione del termostato di protezione dei campioni

Il bagno è provvisto di un termostato regolabile di protezione dei campioni. Questo dispositivo non costituisce una dotazione di sicurezza. Il termostato di protezione dei campioni può essere impostato a una temperatura di alcuni gradi superiore alla temperatura impostata del bagno.


1. Ruotare al massimo la manopola del termostato di protezione dei campioni.
2. Impostare la temperatura di controllo a 2°C al di sopra della temperatura di funzionamento desiderata, quindi attendere che la temperatura si stabilizzi.
3. Ruotare lentamente la manopola del termostato di protezione dei campioni in senso antiorario finché si avverte un 'clic' e sul display compare ' '.
Si attiva con suono continuo l'avvisatore acustico per segnalare che il bagno è sotto controllo del termostato di protezione dei campioni.
4. Reimpostare la temperatura di controllo al livello desiderato utilizzando i tasti '+' e '-'.
Si attiva con suono continuo l'avvisatore acustico fino alla riattivazione del sistema di controllo primario.

Nell'improbabile eventualità in cui si verifichi un guasto del sistema di controllo primario della temperatura, il termostato di protezione dei campioni manterrà l'acqua del bagno a una temperatura di alcuni gradi superiore alla temperatura impostata e con maggiori oscillazioni. Il display alterna tra ' ' e la temperatura effettiva del bagno, mentre si attiva con suono intermittente l'avvisatore acustico. In tali circostanze, controllare dapprima che il termostato di protezione dei campioni non sia impostato a una temperatura inferiore alla temperatura del sistema di controllo primario. In caso **contrario**, il bagno può continuare a essere utilizzato senza compromettere la sicurezza

delle persone e delle aree circostanti fino al completamento del lavoro iniziato. Si consiglia tuttavia di far controllare il bagno il prima possibile da personale competente.

5.2.6 Impostazioni predefinite

Ogni bagno contiene due impostazioni predefinite di temperatura e velocità di agitazione configurabili per azionare il bagno alle condizioni utilizzate più di frequente. Procedere come segue per configurare l'impostazione predefinita 1 e analogamente le altre impostazioni predefinite.

1. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per attivare il valore predefinito di temperatura. Il display lampeggia indicando ' ' e poi la temperatura predefinita corrente.
2. Premere il tasto '+' o '-' per impostare la temperatura desiderata.
Se non si preme alcun tasto per 4 secondi, il display ritorna all'indicazione della temperatura del bagno e la temperatura impostata rimane al valore originario.
3. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per salvare il valore predefinito di temperatura.
4. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per attivare il valore predefinito della velocità di agitazione. Il display lampeggia indicando ' ' e  poi la velocità di agitazione predefinita corrente
5. Premere il tasto '+' o '-' per impostare la velocità di agitazione desiderata.
Se non si preme alcun tasto per 4 secondi, il display torna all'indicazione della temperatura del bagno e la temperatura impostata rimane al valore originario.
6. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per salvare il valore predefinito della velocità di agitazione.

5.2.7 Funzionamento del bagno in base all'impostazione predefinita

Per azionare il bagno in base all'impostazione predefinita 1:

1. Premere il tasto di impostazione predefinita '1' per attivare l'impostazione. Il display lampeggia indicando ' ' e poi la temperatura predefinita corrente.
2. Premere il tasto Invio per azionare il bagno in base all'impostazione predefinita: il bagno inizia il riscaldamento (o raffreddamento) fino alla temperatura richiesta.

5.2.8 Impostazione del timer di conteggio a ritroso ()

Il bagno comprende un timer di conteggio a ritroso in minuti che attiva un segnale acustico allo scadere del tempo impostato.

1. Premere il tasto Invio per visualizzare ' '.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' '.
3. Premere il tasto Invio per selezionare il timer di conteggio a ritroso: il display lampeggia indicando ' '.
4. Utilizzare il tasto '+' o '-' per impostare il timer di conteggio a ritroso in minuti.
5. Premere il tasto Invio per confermare l'impostazione del timer di conteggio a ritroso.
Dopo l'impostazione del timer, nell'angolo in fondo a destra del display appare un punto lampeggiante durante il conteggio a ritroso del tempo.

Quando il timer di conteggio a ritroso arriva a zero, si attiva l'avvisatore acustico e il display alterna tra la temperatura dell'acqua e lo zero. Per riconoscere e tacitare l'allarme, premere il tasto Invio.

5.2.9 Disattivazione del timer

Il timer di conteggio a ritroso può essere disattivato seguendo la procedura appena descritta, ma utilizzando il tasto '-' per riportare il valore a zero. Utilizzare il tasto Invio per confermare la disattivazione del timer.

5.2.10 Blocco e sblocco del pannello di controllo

I tasti sul pannello anteriore possono essere bloccati per impedire qualunque modifica accidentale delle impostazioni. Sul pannello anteriore compare ' ' se si preme un pulsante con il pannello di controllo bloccato.

Il pannello di controllo può essere bloccato premendo simultaneamente i tasti Invio e '+' per almeno 3 secondi. Sul display compare ' ' per confermare che la tastiera è bloccata. Il pannello di controllo può essere sbloccato premendo simultaneamente i tasti Invio e '-' per almeno 3 secondi. Sul display compare ' ' per confermare che la tastiera è attiva.

5.2.11 Calibrazione a un punto ()

Il display della temperatura impostata e di quella effettiva ha una precisione di $\pm 1^{\circ}\text{C}$ a 37°C , ma può arrivare a 5°C alla temperatura massima. La calibrazione a un punto consente di regolare il bagno per ottenere una precisione di $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ al valore di temperatura impostato.

1. Premere il tasto Invio per accedere al menu. Sul display compare ' '.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' '.
3. Premere il tasto Invio per selezionare la calibrazione: il display lampeggia indicando il valore di correzione corrente.
4. Premere il tasto '+' o '-' per impostare un valore di correzione (positivo o negativo) in base alla misurazione effettuata con un termometro.
Se non si preme alcun tasto per 8 secondi, il display ritorna all'indicazione della temperatura del bagno e la calibrazione rimane al valore originario.
5. Premere il tasto Invio per memorizzare la nuova temperatura impostata corretta.
Il display indica la temperatura del bagno corretta.

5.2.12 Calibrazione a due punti ()

Il bagno può essere calibrato anche usando un metodo a due punti che consente di effettuare correzioni su tutto l'intervallo di temperature. La procedura si svolge in tre fasi:

1. Impostazione del punto inferiore di calibrazione.
2. Impostazione del punto superiore di calibrazione.
3. Conferma delle impostazioni di calibrazione.

Il bagno non è calibrato finché tutti e tre i passi della procedura non sono stati completati. Maggiore è la differenza tra il punto superiore e il punto inferiore, migliore è la calibrazione.

Punto inferiore di calibrazione ()

1. Impostare il bagno a una temperatura compresa tra 20°C e 40°C , quindi lasciare che la temperatura del bagno si stabilizzi (il display non oscilla di oltre $0,2^{\circ}\text{C}$).
2. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro calibrato e annotare il valore di lettura.
3. Premere il tasto Invio. Sul display compare ' '.
4. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' ' e premere il tasto Invio.
5. Premere il tasto '+' o '-' per visualizzare ' ' e premere il tasto Invio.

6. Utilizzando il tasto '+' o '-', regolare il display finché il valore visualizzato corrisponde al valore di lettura precedente.
7. Premere il tasto Invio per confermare il valore: sul display compare ' '. Attendere che il bagno ritorni alla modalità normale.

Punto superiore di calibrazione ()

1. Impostare il bagno a una temperatura compresa tra 70°C e 90°C, quindi lasciare che la temperatura del bagno si stabilizzi (il display non oscilla di oltre 0,2°C).
2. Misurare la temperatura dell'acqua con un termometro calibrato e annotare il valore di lettura.
3. Premere il tasto Invio. Sul display compare ' '.
4. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' ' e premere il tasto Invio.
5. Premere il tasto '+' o '-' per visualizzare ' ' e premere il tasto Invio.
6. Utilizzando il tasto '+' o '-', regolare il display finché il valore visualizzato corrisponde al valore di lettura precedente.
7. Premere il tasto Invio per confermare il valore: sul display compare ' '. Attendere che il bagno ritorni alla modalità normale.

Impostazione della calibrazione ()

1. Premere il tasto Invio. Sul display compare ' '.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' ' e premere il tasto Invio.
3. Premere il tasto '+' o '-' per visualizzare ' ' e premere il tasto Invio per applicare i nuovi valori inferiore e superiore di calibrazione.
A questo punto il bagno è calibrato e il display indica il valore corretto.

Ripristino della calibrazione di fabbrica ()

1. Premere il tasto Invio. Sul display compare ' '.
2. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' ' e premere il tasto Invio.
3. Premere il tasto '+' o '-' fino a visualizzare ' ' e premere il tasto Invio per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

6.0 Specifiche tecniche

Condizioni d'uso

Temperatura ambiente	da 5 a 40°C
Umidità relativa massima	80% di u.r. a temperature ambiente fino a 31°C con diminuzione lineare al 50% di u.r. a 40°C
Altitudine sul livello del mare	Fino a 2.000 m
Condizioni di funzionamento	Uso dell'interno soltanto

Particolari elettrici

Alimentazione elettrica di rete: 230V @ 50/60 Hz o 120V @ 50/60 Hz
Grado d'inquinamento: 2
Classe di sovrapressione: II

Le fluttuazioni di tensione di Alimentazione elettrica di rete non sono di superare $\pm 10\%$ del Alimentazione nominale elettrica di rete

Modelli	Capacità (l)	Corrente nominale (A)	
		120V	230V
GLS Aqua 12 Plus	12	5,8	2,8
GLS Aqua 18 Plus	18	8,5	5,4

Prestazioni del bagno GLS Aqua Plus

Intervallo di temperatura	5°C al di sopra della temperatura ambiente fino a 99°C
Intervallo della velocità di agitazione	da 40 a 400 colpi/min
Display (usato anche per l'impostazione)	da 10,0 a 99,0°C con incrementi di 0,1°C
Stabilità della temperatura in base alla norma DIN 12876	$\pm 0,2^\circ\text{C}$

La velocità massima per una particolare applicazione dipende dal numero e dalle dimensioni dei recipienti e dalla profondità dell'acqua.

7.0 Suggerimenti tecnici

7.1 Quale acqua usare per il bagno?

Per un'affidabilità a lungo termine dei bagni d'acqua, è importante usare acqua ossigenata priva di ioni e minerali che possano corrodere l'acciaio inossidabile. È consigliato l'uso di acqua distillata e deionizzata proveniente dai moderni sistemi a scambio ionico che non usano il lavaggio a base di sali per rigenerare le cartucce a scambio ionico.

L'acciaio inossidabile è protetto dalla corrosione da uno strato di ossido di cromo. Se lo strato è danneggiato, l'ossigeno presente nell'acqua può riformare lo strato di ossido. Se l'acqua è distillata o deossigenata e lo strato di ossido è danneggiato, gli ioni possono corrodere la vasca in acciaio inossidabile. Se il bagno ad acqua è rimasto inutilizzato o

l'acqua non è stata bollita per qualche tempo, consigliamo di usare acqua distillata nuova o acqua deionizzata corretta.

L'acqua normalmente contiene ioni di calcio o magnesio. L'acqua deionizzata è priva della maggior parte degli ioni, come indica il suo livello di conduttività: più pura è l'acqua, minore è la conduttività. È importante usare solo acqua deionizzata proveniente da un sistema a scambio ionico con cartucce sostituibili. Non utilizzare acqua deionizzata proveniente da un sistema a scambio ionico con meccanismo di lavaggio a base di sali per rigenerare la resina a scambio ionico, poiché questo sistema può lasciare ioni di sodio residui che hanno un effetto molto corrosivo sull'acciaio inossidabile.

7.2 Come prevenire la formazione di ruggine nei bagni d'acqua

La maggior parte delle vasche Grant, come pure le parti immerse, sono realizzate in acciaio inossidabile di tipo 304, un grado di acciaio inossidabile per uso generico estremamente versatile. È l'eccellente lavorabilità che ha fatto di questo tipo di acciaio il più importante nella produzione di bagni d'acqua industriali e di laboratorio, oltreché di lavandini domestici e pentole. L'acciaio inossidabile 304 è particolarmente indicato per le applicazioni nelle quali l'igiene è un fattore importante. Inoltre possiede una buona resistenza al calore e un'eccellente resistenza alla corrosione.

Tuttavia, sebbene sia resistente alla corrosione generica delle superfici, l'acciaio inossidabile è sensibile a tipi specifici di corrosione, in particolare vaiolatura e tensiocorrosione. L'acciaio inossidabile può essere soggetto anche a corrosione generica in ambienti specifici, come quelli contenenti acido cloridrico o acido solforico.

L'acciaio inossidabile è protetto dal suo alto tenore di elementi di lega, principalmente cromo e nichel. Il cromo è l'elemento più importante per la resistenza alla corrosione, coadiuvato nella sua funzione dal nichel. Il cromo forma uno strato di ossido sulla superficie dell'acciaio che inibisce ogni ulteriore ossidazione. Questo strato aderisce molto bene al substrato di metallo, ma è essenziale che rimanga integro e deve essere protetto da vari tipi di danneggiamento.

Se lo strato di ossido di cromo superficiale è danneggiato, l'ossigeno presente nell'acqua può riformare lo strato di ossido, quindi è consigliabile assicurare che l'acqua sia sempre non sfruttata e ben ossigenata. I bagni che rimangono inutilizzati per un lungo periodo di tempo devono essere svuotati e asciugati da tutta l'umidità sul fondo della vasca.

In alcuni casi è possibile che compaia uno strato marrone sulla superficie della vasca in acciaio inossidabile. Molto spesso non si tratta di ruggine, ma di un deposito superficiale di minerali della fornitura idrica locale oppure di particelle ferrose o sali caduti nella vasca. Questi depositi possono normalmente essere rimossi con prodotti per la pulizia domestica come il lucido per metalli Duraglit o Silvo.

7.3 Come prevenire le alghe e i batteri?

I bagni d'acqua forniscono l'ambiente ideale per lo sviluppo di microrganismi. Se non controllato, tale sviluppo può causare una serie di gravi problemi e rischi per la salute derivanti da batteri patogeni.

Lo sviluppo di alghe sulla superficie dei componenti causa incrostazioni biologiche che possono ridurre le prestazioni del bagno.

I microrganismi che generano sottoprodotti metabolici acidi possono dar luogo a una corrosione di tipo biologico tramite la depolarizzazione delle superfici metalliche.

Sul mercato sono disponibili diversi biocidi.

8.0 Informazioni sulla garanzia

Se usato in un ambiente di laboratorio e in base alle presenti istruzioni, questo prodotto è garantito per TRE ANNI contro difetti di materiali o lavorazione.

È possibile estendere la garanzia a quattro o cinque anni rivolgendosi al nostro ufficio vendite all'indirizzo labsales@grant.co.uk.

9.0 Manutenzione e assistenza

Non è richiesta alcuna manutenzione, eccetto la pulizia. All'interno dell'apparecchiatura non vi sono parti riparabili dall'utente.

9.1 Pulizia

Pulire le superfici esterne dell'apparecchiatura con un panno inumidito di sola acqua. Non usare prodotti chimici. Prima di usare qualsiasi altro metodo di pulizia o decontaminazione, consultare GRANT o il rappresentante GRANT locale per assicurarsi di non danneggiare l'apparecchiatura.

Le incrostazioni sulle parti immerse possono essere rimosse con idonei prodotti chimici destinati alla disincrostazione di apparecchi da cucina che comprendono parti metalliche. I prodotti disincrostanti possono essere tossici. Seguire le istruzioni del produttore.

9.2 Fusibili

L'unità dispone di fusibili Littlefuse 3AB 314 a intervento rapido con potere di interruzione elevato (potere di interruzione massimo di almeno 750 A). I fusibili hanno una lunghezza di 3,18 cm e un diametro di 0,63 cm. Per la sostituzione, utilizzare solo fusibili di uguale tipo e amperaggio (250V).

Modelli	Amperaggio dei fusibili (A)	
	120V	230V
GLS Aqua 12 Plus	10	10
GLS Aqua 18 Plus	15	15

9.2.1 Sostituzione dei fusibili su GLS Aqua Plus

Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica

1. Rimuovere il cavo di alimentazione dalla presa di rete sul retro del bagno.
2. Premere il fermo del portafusibili a cassetto ed estrarre il cassetto. Controllare i fusibili ed eventualmente sostituirli con altri del tipo e amperaggio specificati.
3. Spingere il cassetto nuovamente in sede e riposizionare il cavo di alimentazione di rete.

9.2.2 Test di routine per la sicurezza

Se sono richiesti test di routine, consigliamo di testare l'integrità del conduttore di messa a terra di protezione e di effettuare una prova d'isolamento a 500 V DC. L'esecuzione di "flash test" di routine **non** è consigliabile per nessuna apparecchiatura elettrica, poiché i ripetuti test ad alta tensione deteriorano i materiali isolanti.

9.3 Assistenza

Se è richiesta assistenza, spegnere l'unità e contattare GRANT o i suoi rappresentanti locali per le riparazioni.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England.

Tel.: +44 (0) 1763 260 811

Fax: +44 (0) 1763 262 410

E-mail: labservice@grant.co.uk

10.0 Accessori opzionali

L'elenco completo degli accessori e delle opzioni per i prodotti è consultabile nel catalogo Grant Scientific Reference Catalogue (una copia del quale è disponibile a richiesta) o sul sito web Grant all'indirizzo www.grant.co.uk.

11.0 Individuazione dei guasti

Spie o display spenti: controllare la sorgente di alimentazione elettrica, l'interruttore di rete e i fusibili.

L'acqua non raggiunge la temperatura desiderata: controllare che la temperatura impostata e il termostato di protezione dei campioni siano impostati correttamente.

Il display indica ' ': controllare che il termostato di protezione dei campioni sia impostato correttamente.

La temperatura indicata sul display è diversa da quella effettiva: utilizzare il metodo di calibrazione a un punto () o a due punti () per correggere questo problema.

Sul display non compare l'ultima cifra: lasciare che il bagno si stabilizzi.

La temperatura dell'acqua oscilla: controllare che il termostato di protezione dei campioni sia impostato correttamente.

12.0 Come contattare Grant Instruments

Grant si impegna a migliorare costantemente le prestazioni offerte ai propri clienti. Qualsiasi commento o riscontro sui nostri prodotti e servizi è il benvenuto. Inviare a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grant.co.uk

13.0 Conformità

Direttiva WEEE

Grant Instruments aderisce in pieno alle normative UE del 2006 sui rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)). Siamo membri del programma di conformità B2B (numero di approvazione del programma WEE/MP3338PT/SCH) al cui ente abbiamo affidato l'amministrazione degli obblighi derivanti dalla direttiva WEEE. Grant Instruments ha ricevuto un numero di registrazione esclusivo dall'Agenzia per l'ambiente: WEE/GA0048TZ.

Per informazioni sulla raccolta WEEE nel Regno Unito, rivolgersi direttamente all'ente che gestisce il programma di conformità B2B (B2B Compliance Scheme) al numero 01691 676 124

I residenti in altri Paesi sono pregati di rivolgersi al proprio fornitore locale.

Per informazioni generali sulla direttiva WEEE, visitare il sito Web:
www.b2bcompliance.org.uk

Direttiva RoHS

Tutti i prodotti considerati nel presente manuale sono conformi ai requisiti della Direttiva RoHS (Direttiva 2002/95/CE).

Sicurezza elettrica e compatibilità elettromagnetica

Tutti i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE) per la sicurezza elettrica e ai requisiti della direttiva EMC (2004/108/CE) per la compatibilità elettromagnetica. Vedere la Dichiarazione di conformità all'interno del retro di copertina.

Note

Grant Instruments, establecida cerca de Cambridge (Inglaterra), es una compañía independiente de propiedad privada fundada en 1951 por Peter Ward y Cecil Chapman.

Grant es líder mundial en la fabricación y el diseño de equipos para preparación de muestras, análisis científico y obtención y análisis de datos, y ofrece soluciones al mercado científico e industrial global.

Seguridad del producto y 'Calidad

La marca y la reputación de Grant Instruments se basan en su calidad, fiabilidad y precisión. Garantizamos que nuestros productos cumplen estrictamente todas las normas de seguridad internacionales necesarias

La tradición de seguridad que ha establecido Grant Instruments a lo largo de los años se está fortaleciendo, y estamos en la primera línea de aprobaciones de productos para equipos de laboratorio, IEC61010-1. La compañía está comprometida con dirigir su laboratorio de pruebas de seguridad de acuerdo con los requisitos de ISO 17025.

Grant Instruments funciona con un Sistema de Gestión de Calidad que cumple los requisitos de la norma BS EN ISO 9001:2008.

Además de cumplir esta norma, Grant Instruments está comprometida con mejorar continuamente todo lo que hace, especialmente todo lo que importa a nuestros clientes y proveedores, y por ello diseñamos nuestros sistemas y nuestro trabajo en torno a la satisfacción de sus necesidades.

Si tiene algún comentario sobre los productos o servicios de Grant nos gustaría que nos lo comunicara. Envíe sus comentarios a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
Correo electrónico: feedback@grant.co.uk
oteger el medio ambiente.

Índice

1.0	Uso de productos	3
2.0	Cómo utilizar este manual del operador	3
3.0	Información de seguridad	3
3.1	Cumplimiento en materia de seguridad	3
3.2	Símbolos de seguridad	4
3.3	Advertencias de seguridad	4
4.0	Instrucciones de uso	5
4.1	Instrucciones de desembalaje	5
4.2	Montaje del equipo y los componentes	5
4.3	Instalación	6
4.4	Alimentación eléctrica	6
5.0	Procedimientos de funcionamiento	7
5.1	Funcionamiento	7
5.1.1	Nivel de agua	7
5.1.2	Funcionamiento por encima de 60 °C	7
5.1.3	Utilización como baño termostático sin agitación	7
5.1.4	Vaciado del baño maría	7
5.2	Utilización del baño maría GLS Aqua Plus	8
5.2.1	Mandos del baño maría	8
5.2.2	Ajuste de la temperatura de control	8
5.2.3	Ajuste de la velocidad de agitación	9
5.2.4	Inicio y parada de la agitación	9
5.2.5	Ajuste del termostato de protección de muestras	9
5.2.6	Configuración de un programa predefinido	10
5.2.7	Utilización de un programa predefinido	10
5.2.8	Ajuste de un periodo de cuenta atrás	10
5.2.9	Cancelación del temporizador	11
5.2.10	Bloqueo y desbloqueo del panel de control	11
5.2.11	Calibración de un solo punto	11
5.2.12	Calibración de dos puntos	11
6.0	Especificaciones técnicas	13
7.0	Consejos técnicos	13
7.1	¿Qué clase de agua se debe utilizar en el baño maría?	13
7.2	¿Cómo prevenir la oxidación en los baños maría?	14
7.3	¿Cómo evitar las algas y las bacterias?	14
8.0	Información de garantía	15
9.0	Mantenimiento y servicio	15
9.1	Limpieza	15
9.2	Fusibles	15
9.2.1	Cambio de fusibles en los baños GLS Aqua Plus	15
9.2.2	Pruebas de seguridad periódicas	16
9.3	Servicio	16
10.0	Accesorios opcionales	16
11.0	Solución de problemas	16
12.0	Comunicación con Grant Instruments	17
13.0	Cumplimiento legal	17

1.0 Uso de productos

Este manual sirve para los siguientes productos:

- GLS Aqua Plus (12 y 18)

Esta lista de productos describe una serie de baños maría de uso general, con agitación y con control termostático, diseñados para el uso de profesionales en interiores de laboratorios.

2.0 Cómo utilizar este manual del operador

Este manual del operador le ayudará a desembalar, instalar y utilizar este baño maría correctamente y con seguridad. A continuación se incluye información, símbolos y advertencias importantes que debe leer atentamente. El apartado 4 contiene información sobre cómo desembalar e instalar correctamente el producto. El apartado 5 proporciona información de funcionamiento general seguida de detalles más concretos para los baños GLS Aqua Plus. Los apartados 6 y 7 presentan especificaciones y consejos técnicos del producto. La garantía de este baño maría se detalla en el apartado 8, aunque, para registrar el producto, debe devolver la tarjeta de garantía o rellenar el formulario de registro en línea en www.grant.co.uk.

Si hay alguna cuestión técnica que no trate este manual o tiene alguna duda sobre este producto, póngase en contacto con Grant Instruments o con su distribuidor local para obtener información adicional.

La guía de inicio rápido plastificada que incluyen los baños maría está pensada para consultas rápidas y no debe utilizarse hasta haber leído todo el manual.

3.0 Información de seguridad

3.1 Cumplimiento en materia de seguridad

Los baños maría Grant cumplen los requisitos de las normas internacionales de seguridad CEI 61010-2-10 y CEI 61010-2-51 y las normas nacionales basadas en ellas, incluidas:

UL 61010A-2-010

UL 61010-2-051-04

CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-2-010-04

CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-2-051

3.2 Símbolos de seguridad

En el equipo se observan los símbolos siguientes, que indican:



Precaución: las superficies y el agua pueden estar calientes durante y después del uso.



Lea este manual antes de utilizar el baño maría.



Importante advertencia de seguridad.

3.3 Advertencias de seguridad



Lea estas instrucciones en su totalidad. De no seguir las, la seguridad puede verse afectada.



Si el equipo se ha transportado o almacenado en condiciones de frío o humedad, puede que se haya formado condensación en el interior. Si existe esta posibilidad, déjelo reposar (al menos 2 horas a temperatura ambiente) para que la condensación se evapore antes de utilizarlo.



No utilice el baño para calentar material que pueda provocar incendios o riesgos de cualquier otro tipo.



No utilice el equipo en zonas donde haya aire o compuestos químicos peligrosos o explosivos.



Si se derrama sobre el equipo algún líquido potencialmente peligroso, desconéctelo de la fuente de alimentación y póngalo en manos de personal competente para su revisión. Es responsabilidad del usuario llevar a cabo la descontaminación oportuna en caso de derrame de productos peligrosos.



Antes de vaciar el baño, deje que la temperatura descienda hasta un nivel seguro. Con los baños de 12 y 18 litros, vacíe el baño antes de moverlo.



Tras una interrupción del suministro eléctrico, la velocidad de agitación recuperará el valor ajustado con anterioridad.



La protección que proporciona el equipo puede verse afectada si se emplean accesorios no suministrados o autorizados por Grant.

El agua es el único líquido que debe emplearse en el baño. Asegúrese de que no está contaminada con otros líquidos. Recomendamos utilizar agua desionizada.

Antes de encender el baño por primera vez, recuerde llenarlo de agua. Si el baño se enciende en seco, el calentador resultará dañado y la garantía podría quedar sin efecto.

4.0 Instrucciones de uso

4.1 Instrucciones de desembalaje

El equipo incluye de serie:

- Baño termostático
- Cable de alimentación con enchufe
- Tapa de policarbonato a dos aguas
- Imán de accionamiento
- Carro de agitación
- Manual del operador
- Guía de inicio rápido

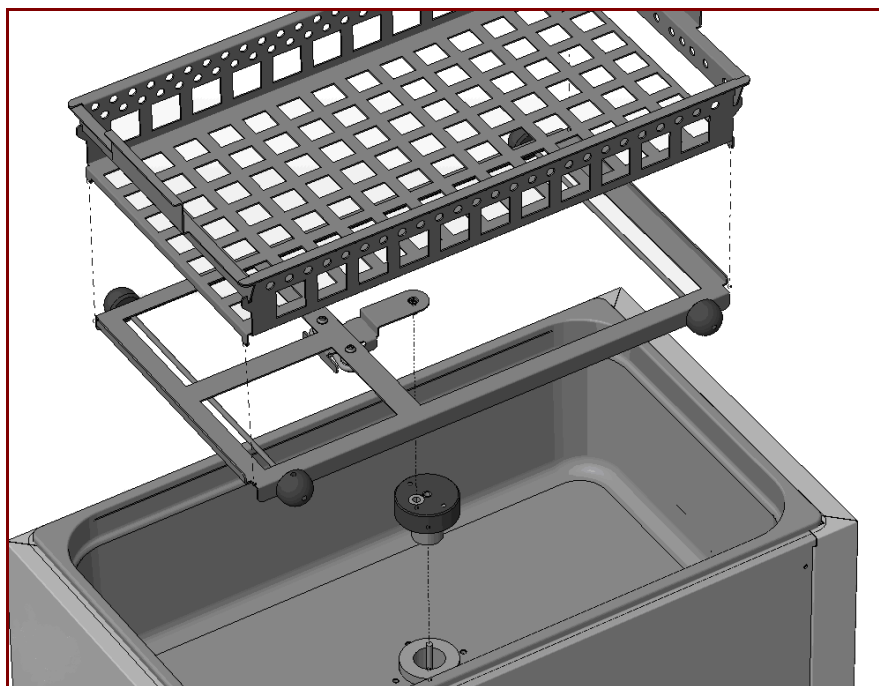
Retire los materiales de embalaje con cuidado y guárdelos para un futuro envío o almacenamiento del equipo.

4.2 Montaje del equipo y los componentes

El baño maría tiene cuatro componentes principales: el baño, la tapa, la bandeja (proveído por separado) y el mecanismo de agitación. La tapa sólo debe levantarse por el asa provista, ya que las demás partes pueden calentarse durante el uso. También posee un orificio de ventilación/termómetro que no se debe obturar, ya que la presión del interior del baño podría incrementarse.

El mecanismo y la bandeja de agitación deben instalarse de este modo:

1. Coloque el imán de accionamiento en el orificio de la base del depósito.
2. Coloque el carro de agitación en el depósito con los ejes en paralelo al panel frontal y con la clavija del brazo accionador en el orificio de la parte superior del imán.
3. Coloque la bandeja universal sobre el carro de agitación (vea el diagrama siguiente).



4.3 Instalación

Ponga el baño maría sobre una superficie nivelada no combustible. Asegúrese de tener fácil acceso al interruptor y al enchufe de alimentación.

4.4 Alimentación eléctrica

Compruebe que la tensión de alimentación indicada en la etiqueta del número de serie y el tipo de enchufe son correctos para la toma de alimentación, que debe poseer conexión a tierra.

Para desconectar el equipo del suministro eléctrico, extraiga el enchufe de la toma de alimentación.

5.0 Procedimientos de funcionamiento

5.1 Funcionamiento

5.1.1 Nivel de agua

Asegúrese de utilizar los baños con la bandeja de agitación instalada y de que la bandeja siempre esté cubierta de agua. El nivel de agua máximo no debe superar la línea grabada en la parte superior del baño (unos 2,5 cm desde el borde). Estos criterios son aplicables cuando no hay ningún recipiente dentro del baño maría y cuando éste está lleno al máximo de su capacidad. Tenga en cuenta que posiblemente deba reducir el nivel de agua con velocidades de agitación elevadas para evitar que se salga el agua y se detenga el mecanismo.

No deje que el baño maría se seque. Si se seca, se activará el corte de seguridad y desconectará el calentador. Cuando esto ocurra, desenchufe el baño maría y deje que una persona competente reinicie el dispositivo de corte de seguridad.

5.1.2 Funcionamiento por encima de 60 °C

La tapa se debe utilizar sobre 60°C para mantener control de la temperatura apropiado y para asegurarse de que la temperatura del agua alcanza el punto ajustado

Con temperaturas superiores a 60°C siempre se debe utilizar la tapa, ya que de este modo se evita una evaporación excesiva que exigiría rellenar el baño maría con más frecuencia y supondría un gasto de energía.

5.1.3 Utilización como baño termostático sin agitación

Si se extrae el carro de agitación y el imán de accionamiento, el baño puede utilizarse como un simple baño termostático. Cuando se emplea de este modo, si en el baño van a introducirse objetos o recipientes de fondo plano, es preciso utilizar siempre una bandeja de base elevada (accesorio opcional) para no dañar el calentador situado bajo el depósito.

5.1.4 Vaciado del baño maría

Antes de vaciar el baño, deje que la temperatura descienda hasta un nivel seguro y adopte precauciones razonables para impedir derrames accidentales.

Los baños están provistos de un orificio que facilita el desagüe. Estos baños deben vaciarse por el orificio de desagüe antes de moverlos. Para vaciar el baño por el orificio de desagüe, introduzca en el orificio el accesorio de desagüe suministrado (vea la imagen siguiente). El agua comenzará a salir en cuanto el accesorio esté acoplado por completo. Si es preciso, puede agregarse un segmento de manguera al extremo del accesorio de desagüe.



5.2 Utilización del baño maría GLS Aqua Plus

5.2.1 Mandos del baño maría




5.2.2 Ajuste de la temperatura de control ()

La temperatura del agua del baño maría se ajusta con las teclas de control.

1. Gire el mando del termostato de protección de muestras al máximo.
2. Mientras el visor muestra la temperatura del baño maría, pulse la tecla "+" o "-". El visor parpadeará para indicar que puede procederse al ajuste.
3. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar la temperatura que desee.
Si no pulsa ninguna tecla en 4 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la temperatura ajustada conservará su valor original.
4. Pulse la tecla Intro para guardar el valor solicitado; el visor mostrará otra vez la temperatura del baño.
La temperatura del agua adoptará el nuevo valor ajustado; durante el calentamiento o enfriamiento para alcanzar la temperatura ajustada, el último dígito cambiará a una barra ascendente o descendente hasta que la temperatura real se encuentre a un grado del valor ajustado.
5. Cuando la temperatura se haya estabilizado, mídala con un termómetro y ajústela otra vez si es necesario.
6. Si es preciso, ajuste el termostato de protección de muestras como se indica más adelante.

5.2.3 Ajuste de la velocidad de agitación

La velocidad de agitación del baño se ajusta con las teclas de control

1. Pulse la tecla Intro para que el visor muestre " ".
2. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta la opción de bandeja  en movimiento.
3. Pulse la tecla Intro para seleccionar la velocidad de agitación; el visor mostrará la velocidad actual.
4. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar la velocidad de agitación en carreras/minuto. *La agitación se adaptará al cambio de valor.*
5. Pulse la tecla Intro para dejar la velocidad de agitación establecida en el nuevo valor.
Si no pulsa ninguna tecla en 4 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la velocidad de agitación conservará su valor original.

La velocidad máxima para cada aplicación dependerá del número y tamaño de recipientes y de la profundidad del agua. El carro de agitación está impulsado por un imán de accionamiento situado bajo el depósito, acoplado magnéticamente al carro a través del depósito. A medida que aumenta la velocidad, llega un punto en que el acoplamiento magnético se rompe, lo que provoca que el carro se mueva erráticamente o que se detenga.

5.2.4 Inicio y parada de la agitación

La agitación puede iniciarse y pararse en cualquier momento con la tecla "↑". La función de parada de agitación detiene la bandeja inmediatamente, mientras que la de inicio la acelera de forma progresiva hasta la velocidad deseada para evitar paradas. Cuando se pulsa la tecla "↑" para iniciar la agitación, el visor muestra brevemente el ajuste de velocidad actual.

5.2.5 Ajuste del termostato de protección de muestras

El baño maría está equipado con un termostato de protección de muestras ajustable. Este dispositivo no es una característica de seguridad. El termostato de protección de muestras puede establecerse unos grados por encima de la temperatura ajustada.


1. Gire el mando del termostato de protección de muestras al máximo.
2. Ajuste la temperatura de control 2 °C por encima de la temperatura de funcionamiento que desee y espere a que la temperatura se estabilice.
3. Gire el mando de control del termostato de protección lentamente a la izquierda hasta que suene un "clic" y el visor muestre " "。
La alarma audible sonará de forma continua para advertir que el termostato de protección de muestras está controlando el baño maría.
4. Restablezca la temperatura de control en la temperatura que desee con las teclas "+" y "-".
La alarma audible sonará hasta que vuelva a activarse el sistema de control principal.

En el caso improbable de que falle el sistema de control de temperatura principal, el termostato de protección de muestras mantendrá el agua del baño maría unos grados por encima de la temperatura ajustada y con mayores fluctuaciones. El visor alternará entre " " y la temperatura real del baño y la alarma sonará de forma intermitente. Si esto ocurre, compruebe primero que el termostato de protección no está ajustado en una temperatura inferior a la del sistema de control principal. Si éste **no** es el motivo, el baño maría se puede continuar utilizando sin arriesgar la seguridad de las personas o su

entorno hasta terminar el trabajo actual. Sin embargo, es recomendable que una persona competente examine el equipo lo antes posible.

5.2.6 Configuración de un programa predefinido

Cada baño contiene dos programas predefinidos que pueden configurarse en diferentes temperaturas ajustadas para utilizar el baño cómodamente en condiciones de uso frecuentes. Emplee el método siguiente para configurar el programa 1; los demás programas predefinidos pueden configurarse del mismo modo.

1. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para activar el ajuste de temperatura del programa. En el visor parpadeará " " y, a continuación, la temperatura ajustada del programa.
2. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar la temperatura que desee.
Si no pulsa ninguna tecla en 4 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la temperatura ajustada conservará su valor original.
3. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para guardar la temperatura del programa.
4. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para activar el ajuste de temperatura del programa. En el visor parpadeará " ", a continuación  y finalmente, la velocidad de agitación actual del programa.
2. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar la velocidad de agitación que desee.
Si no pulsa ninguna tecla en 4 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la temperatura ajustada conservará su valor original.
3. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para guardar la velocidad de agitación del programa.

5.2.7 Utilización de un programa predefinido

Para utilizar el programa 1:

1. Pulse la tecla del programa predefinido "1" para activar el programa. En el visor parpadeará " " y, a continuación, la temperatura ajustada del programa.
2. Pulse la tecla Intro para ejecutar el programa; el baño maría se calentará (o enfriará) hasta alcanzar la temperatura solicitada.

5.2.8 Ajuste de un periodo de cuenta atrás ()

El baño maría incluye un temporizador de cuenta atrás en minutos que activa una alarma audible al llegar a cero.

1. Pulse la tecla Intro para que el visor muestre " ".
2. Utilice las teclas "+" o "-" para desplazarse hasta " ".
3. Pulse la tecla Intro para seleccionar el temporizador de cuenta atrás; en el visor parpadeará " ".
4. Utilice las teclas "+" o "-" para ajustar los minutos de la cuenta atrás.
5. Pulse la tecla Intro para confirmar el ajuste del temporizador.
Si se ha activado el temporizador, durante la cuenta atrás parpadeará un punto en el ángulo inferior derecho del visor.

Cuando el temporizador llegue a cero, sonará la alarma y el visor alternará entre la temperatura del agua y cero. La alarma puede silenciarse pulsando la tecla Intro.

5.2.9 Cancelación del temporizador

El temporizador de cuenta atrás puede cancelarse con las instrucciones anteriores, pero utilizando la tecla “-” para reiniciar su valor a cero. Utilice la tecla Intro para confirmar la cancelación del temporizador.

5.2.10 Bloqueo y desbloqueo del panel de control

Las teclas del panel frontal pueden bloquearse para evitar la modificación accidental de los ajustes. Si se pulsa algún botón estando bloqueado el panel de control, el visor mostrará “ ”.

Para bloquear el panel de control, pulse simultáneamente las teclas Intro y “+” durante 3 segundos como mínimo. El visor mostrará “ ” para confirmar que el teclado está bloqueado. Para desbloquear el panel de control, pulse simultáneamente las teclas Intro y “-” durante 3 segundos como mínimo. El visor mostrará “ ” para confirmar que el teclado está operativo.

5.2.11 Calibración de un solo punto ()

El margen de precisión de la temperatura ajustada y la real es de 1 °C a 37 °C, pero a la temperatura máxima puede llegar a 5 °C. La calibración de un solo punto permite ajustar el baño maría con una precisión de $\pm 0,1$ °C a una sola temperatura.

1. Pulse la tecla Intro para acceder al menú. El visor mostrará “ ”.
2. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ”.
3. Pulse la tecla Intro para seleccionar la calibración; en el visor parpadeará el valor de desviación actual.
4. Pulse las teclas “+” o “-” para ajustar el valor de corrección (positivo o negativo) medido con un termómetro.
Si no pulsa ninguna tecla en 8 segundos, el visor volverá a mostrar la temperatura del baño y la calibración conservará su valor original.
5. Pulse la tecla Intro para guardar la temperatura ajustada corregida.
El visor mostrará la temperatura del baño maría corregida.

5.2.12 Calibración de dos puntos ()

El baño maría también se puede calibrar con un método de dos puntos que permite la corrección lineal en todo el margen de temperaturas. El proceso consta de tres fases:

1. Ajuste del valor de calibración bajo
2. Ajuste del valor de calibración alto
3. Confirmación de los ajustes de calibración

El baño maría no está calibrado hasta completar las tres fases. Cuanto mayor sea la diferencia entre los puntos bajo y alto, mejor será la calibración.

Calibración del punto bajo ()

1. Ajuste la temperatura del baño maría entre 20 °C y 40 °C y deje que se estabilice, momento en que el visor ya no fluctuará más de 0,2 °C.
2. Mida la temperatura del agua con un termómetro calibrado y tome nota de la lectura obtenida.
3. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará “ ”.
4. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro.
5. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro.

6. Con las teclas “+” o “-”, ajuste el valor del visor hasta alcanzar la lectura anotada previamente.
7. Pulse la tecla Intro para confirmar el valor; el visor mostrará “ ”. Espere a que el baño regrese al modo normal.

Calibración del punto alto ()

1. Ajuste la temperatura del baño maría entre 70 °C y 90 °C y deje que se estabilice, momento en que el visor ya no fluctuará más de 0,2 °C.
2. Mida la temperatura del agua con un termómetro calibrado y tome nota de la lectura obtenida.
3. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará “ ”.
4. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro.
5. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro.
6. Con las teclas “+” o “-”, ajuste el valor del visor hasta alcanzar la lectura anotada previamente.
7. Pulse la tecla Intro para confirmar el valor; el visor mostrará “ ”. Espere a que el baño regrese al modo normal.

Ajuste de la calibración ()

1. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará “ ”.
2. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro.
3. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro para aplicar los nuevos valores alto y bajo de calibración.
Ahora el baño maría está calibrado y el visor mostrará el valor corregido.

Restablecimiento de la calibración de fábrica ()

1. Pulse la tecla Intro. El visor mostrará “ ”.
2. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro.
3. Utilice las teclas “+” o “-” para desplazarse hasta “ ” y pulse la tecla Intro para restablecer los valores de fábrica.

6.0 Especificaciones técnicas

Condiciones de funcionamiento

Temperatura ambiente	De 5 a 40 °C
Humedad relativa máxima	80% H.R. a temperatura ambiente de hasta 31 °C; decrece linealmente hasta 50% a 40 °C
Altitud sobre el nivel del mar	Hasta 2.000 m (6.500 pies)
Condiciones	Uso de interior solamente

Detalles eléctricos

Alimentación:	230 V a 50/60 Hz o 120 V a 50/60 Hz
Clasificación como residuo:	2
Categoría de sobretension:	II

Las fluctuaciones de alimentación no son exceder el $\pm 10\%$ del voltaje nominal de alimentación

Modelo	Capacidad (l)	Corriente nominal (A)	
		120 V	230 V
GLS Aqua 12 Plus	12	5,8	2,8
GLS Aqua 18 Plus	18	8,5	5,4

Rendimiento del baño maría GLS Aqua Plus

Rango de temperatura	De 5 °C por encima de la temp. ambiente hasta 99 °C
Rango de velocidad de agitación	De 40 a 400 carreras/min
Visor (utilizado también para ajustes)	De 10 a 99 °C en incrementos de 0,1 °C
Estabilidad de temperatura según DIN 12876	$\pm 0,2$ °C

La velocidad de agitación máxima para cada aplicación dependerá del número y tamaño de recipientes de la bandeja de agitación y de la profundidad del agua.

7.0 Consejos técnicos

7.1 ¿Qué clase de agua se debe utilizar en el baño maría?

Para la fiabilidad a largo plazo de los baños maría, es importante utilizar agua con mucho oxígeno sin iones ni minerales que puedan corroer el acero inoxidable. Recomendamos el uso de agua destilada y de agua desionizada proveniente de sistemas modernos de intercambio iónico que no utilicen lavado con sal para regenerar los cartuchos de intercambio iónico.

El acero inoxidable está protegido de la corrosión por una capa de óxido de cromo. Si esta capa resulta dañada, el oxígeno presente en el agua puede reparar la capa de óxido. Si el agua no tiene gas o está desoxigenada y se daña la capa de óxido, los iones pueden corroer el depósito de acero inoxidable. Si el baño maría no se ha utilizado durante un tiempo prolongado o el agua ha hervido, recomendamos cambiarla por agua destilada nueva o por el agua desionizada correcta.

Normalmente, el agua contiene iones de calcio y magnesio. Al agua desionizada se le han extraído la mayoría de los iones, según indique el nivel de conductividad: cuanto más pura el agua, menor es su conductividad. Es importante utilizar sólo agua desionizada de un sistema de intercambio iónico con cartuchos reemplazables. No utilice agua desionizada generada en un sistema de intercambio iónico que incorpore un sistema de lavado por sal para regenerar la resina de intercambio iónico, ya que pueden quedar iones de sodio, muy corrosivos para el acero inoxidable.

7.2 ¿Cómo prevenir la oxidación en los baños maría?

La mayoría de los depósitos Grant, además de las partes sumergidas, están fabricados con acero inoxidable tipo 304, que es una calidad de acero inoxidable de uso general muy versátil. Sus excelentes características de conformación han logrado que esta calidad de acero sea la predominante en la fabricación de baños maría de laboratorio e industriales, además de fregaderos domésticos y sartenes. El acero inoxidable 304 es muy adecuado para aplicaciones en que la higiene es importante; presenta una buena resistencia al calor y una excelente resistencia a la corrosión.

Sin embargo, a pesar de su resistencia general a la corrosión superficial, el acero inoxidable puede sufrir determinados tipos de corrosión, como picaduras (corrosión con pequeños orificios de aguja) y grietas de corrosión por tensión. También puede sufrir corrosión generalizada en determinados entornos, como los que contienen ácido clorhídrico y ácido sulfúrico.

El acero inoxidable está protegido por su alto contenido en elementos de aleación, especialmente cromo y níquel. El cromo es el más importante con respecto a la resistencia a la corrosión, aunque el níquel refuerza la acción del cromo. El cromo forma una capa de óxido sobre la superficie del acero que inhibe su oxidación posterior. Esta capa se adhiere extremadamente bien al sustrato metálico, pero es fundamental que permanezca intacta y hay que protegerla de varios tipos de daños.

Si la superficie de óxido de cromo se daña, el oxígeno presente en el agua puede repararla parcialmente, por lo que se recomienda que el agua sea siempre nueva y esté bien oxigenada. Los baños maría que no se van a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado deben vaciarse para limpiar toda la humedad del fondo del depósito.

En ocasiones puede aparecer una capa marrón en la superficie del depósito de acero inoxidable. En la mayoría de los casos no se trata de óxido, sino de posos superficiales de minerales provenientes de la red local de suministro de agua o de partículas ferrosas o sales que han caído dentro del depósito. Estos posos se pueden eliminar normalmente con un limpiador doméstico como Duraglit o un limpiador de metales como Silvo.

7.3 ¿Cómo evitar las algas y las bacterias?

Los baños maría constituyen un entorno ideal para el crecimiento de microorganismos. Si no se controla, el crecimiento de estos organismos puede ocasionar diversos problemas graves, además de riesgos para la salud por las bacterias patógenas.

El crecimiento de algas en la superficie de los componentes causa incrustaciones biológicas, lo que puede reducir el rendimiento.

Los microorganismos que producen residuos metabólicos ácidos pueden causar biocorrosión por la despolarización de las superficies de metal.

Hay distintos biocidas disponibles en el mercado.

8.0 Información de garantía

Utilizado en condiciones de laboratorio y según estas instrucciones de uso, el producto tiene una garantía de TRES AÑOS contra defectos en materiales y mano de obra.

Puede adquirir una garantía ampliada para el cuarto y quinto año poniéndose en contacto con nuestro departamento de ventas en labsales@grant.co.uk.

9.0 Mantenimiento y servicio

No se requiere ningún mantenimiento rutinario excepto la limpieza. La unidad no contiene piezas reparables por el usuario.

9.1 Limpieza

Limpie el exterior del equipo con un paño humedecido sólo con agua. No utilice limpiadores químicos. Antes de utilizar cualquier otro método de limpieza o descontaminación, consulte a Grant Instruments o a su representante local para asegurarse de que el método propuesto no dañará el equipo.

Las incrustaciones en las partes sumergidas se pueden eliminar con productos químicos desincrustantes diseñados para aparatos de cocina que contengan piezas metálicas. Los productos desincrustantes pueden ser tóxicos, por lo que deben seguirse siempre las instrucciones del fabricante.

9.2 Fusibles

Los fusibles son Littelfuse 3AB serie 314, de acción rápida y alta corriente de corte (máx. corriente de corte de al menos 750 A); su tamaño es de 3,1 cm de largo y 6,3 mm de diámetro. Sustituya los fusibles sólo por otros del mismo tipo y potencia nominal (250 V).

Modelo	Potencia nominal del fusible (A)	
	120 V	230 V
GLS Aqua 12 Plus	10	10
GLS Aqua 18 Plus	15	15

9.2.1 Cambio de fusibles en los baños GLS Aqua Plus

Desconecte la unidad del suministro eléctrico.

1. Extraiga el cable de alimentación de la toma de la parte posterior del baño maría.
2. Presione hacia abajo el enganche de la caja de fusibles y tire de la caja hacia fuera. Compruebe los fusibles y sustituya los que sea necesario por otros del mismo tipo y potencia nominal.
3. Vuelva a colocar la caja de fusibles y a conectar el cable de alimentación.

9.2.2 Pruebas de seguridad periódicas

Si se van a realizar pruebas rutinarias, recomendamos una prueba de la integridad del conductor de tierra protector y una prueba de aislamiento a 500 V CC. **No** se recomienda realizar pruebas instantáneas de aislamiento periódicas con ningún equipo eléctrico, porque las pruebas de alta tensión repetidas degradan los materiales aislantes.

9.3 Servicio

Si resulta necesario reparar el equipo, desconecte la unidad y póngase en contacto con Grant Instruments o con su representante local.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260 811

Fax: +44 (0) 1763 262 410

Correo electrónico: labservice@grant.co.uk

10.0 Accesorios opcionales

La lista completa de accesorios y opciones puede encontrarse en el catálogo de referencia científico de Grant (cuya copia le enviaremos previa petición) y en el sitio web de Grant en www.grant.co.uk.

11.0 Solución de problemas

No se encienden las luces ni el visor: compruebe el suministro eléctrico, el interruptor de alimentación y los fusibles.

El agua no alcanza la temperatura: compruebe que la temperatura ajustada y el termostato de protección de muestras están configurados correctamente.

El visor indica “ ”: compruebe si el termostato de protección de muestras está ajustado correctamente.

La temperatura del visor difiere de la real: utilice la calibración de un punto () o de dos puntos () para corregir la diferencia.

Falta el último dígito en el visor: deje que el baño maría se estabilice.

La temperatura del agua fluctúa: compruebe si el termostato de protección de muestras está ajustado correctamente.

12.0 Comunicación con Grant Instruments

En Grant intentamos mejorar continuamente el rendimiento que ofrecemos a nuestros clientes. Si tiene algún comentario sobre los productos o servicios de Grant nos gustaría que nos lo comunicara. Envíe sus comentarios a:

Quality Manager
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Inglaterra

Tel.: +44 (0) 1763 260 811
Fax: +44 (0) 1763 262 410
Correo electrónico: feedback@grant.co.uk

13.0 Cumplimiento legal

Directiva RAEE

Grant Instruments cumple rigurosamente la normativa sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de 2006. Somos miembro del programa de B2B Compliance (aprobación de programa n.º WEE/MP3338PT/SCH), que se encarga de gestionar en nuestro nombre nuestras obligaciones en cuanto a gestión de residuos RAEE. Grant Instruments tiene asignado un número de registro exclusivo por parte de la Agencia Medioambiental del Reino Unido, cuya referencia es WEE/GA0048TZ.

Para obtener información relacionada con la recogida de residuos RAEE en el Reino Unido, póngase en contacto con nuestro programa de B2B Compliance directamente en el 01691 676 124.

En otros países, póngase en contacto con el proveedor del equipo.

Para obtener información general sobre RAEE, visite: www.b2bcompliance.org.uk.

Directiva RoHS

Los productos descritos en este manual satisfacen los requisitos de la directiva sobre reducción de uso de sustancias peligrosas (RoHS) (Directiva 2002/95/CE).

Seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética

Los productos descritos en este manual satisfacen los requisitos de la directiva de baja tensión (2006/95/CE) sobre seguridad eléctrica y la directiva CEM (2004/108/CE) sobre compatibilidad electromagnética. Consulte la Declaración de conformidad en el interior de la contraportada.

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	GLS AQUA PLUS: GLS AQUA 12, GLS AQUA 18, GLS AQUA 12L, GLS AQUA 18L
Equipment Description	Electronically controlled thermostatic baths
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
Including Accessories	Mains cord-set, plastic lid and tray
CE mark first applied	2010

Applied Standards:	
Harmonised Standards:	BS EN 61326-1:2006 Electrical Equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements- Part 1: General requirements BS EN61010 Part 2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use; particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials BS EN61010 Part 2-051:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use; particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

The product complies with the above Directives when used with the supplied mains cord-set; it may not comply if an alternative cord-set is used.

I confirm that this apparatus conforms to the requirements of the above Directive(s)


.....

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

Dated.....30/4/2010.....

USA

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

EN **IMPORTANT!** Before using this water bath for the first time, please clean the inside tank with general household cleaner, rinse with de-ionised water, then dry and wipe clean thoroughly. This will help prevent bath corrosion. Please refer to “How to prevent rust in water baths” section of the operating manual for more detail.

FR **IMPORTANT!** Avant la première utilisation de ce bain-marie, nettoyez le bac intérieur avec un nettoyant ménager à usage général, rincez-le à l’eau déionisée, puis séchez-le et essuyez-le soigneusement. Vous éviterez ainsi la corrosion du bain-marie. Consultez la section “Comment éviter la rouille dans les bains-marie” du manuel d'utilisation pour des informations plus détaillées.

DE **WICHTIG!** Bitte reinigen Sie vor der ersten Verwendung des Wasserbads das Innere des Wasserbehälters mit einem Haushaltsreiniger und spülen Sie ihn dann mit entionisiertem Wasser aus. Wischen Sie den Behälter dann gründlich trocken. Dies hilft, eine Korrosion des Wasserbads zu verhindern. Ausführlichere Informationen finden Sie im Abschnitt „Wie lässt sich Rost in Wasserbädern vermeiden?“ in der Bedienungsanleitung.

IT **IMPORTANTE!** Prima di utilizzare questo bagno d'acqua per la prima volta, pulire accuratamente la vasca interna con un detergente per uso domestico di tipo generico, quindi risciacquare con acqua deionizzata e asciugare. Questo impedirà la corrosione del bagno. Per maggiori dettagli, consultare il manuale d'uso alla sezione “Come prevenire la ruggine nei bagni d'acqua”.

ES **IMPORTANTE:** Antes de utilizar el baño maría por primera vez, limpie el depósito con un limpiador doméstico, enjuague con agua desionizada y seque todo bien. Esta acción ayudará a evitar la corrosión del equipo. Para obtener más detalles, consulte el apartado “Cómo evitar el óxido de los baños maría” del manual del operador.

Grant

**Grant Instruments
(Cambridge) Ltd**

Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
England

Tel: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410
Email: labsales@grant.co.uk
www.grant.co.uk

Printed in England - GLS Aqua Plus 29339/ Version 3/ Jan 2011/ 14Y