Grant
SCIENTIFIC

Block heater
QBA - QBD - QBH

Operating Manual

EN
FR
DE
IT
ES

Contents

1.	Safety	2
2.	Operation of QBA	3
3.	Operation of QBD and QBH ranges	4
4.	User features QBD and QBH ranges	6
	Timer	6
	Alarm	7
	Offset	7
	Probe selection	8
	Delay start / stop	9
	Calibration	10
	Programming (QBH only)	11
5.	Maintenance	12
6.	Guarantee and service	13
7.	Accessories	14
8.	Specification	15
9.	Compliance	16
10.	Declaration of Conformity	Inside rear cover

1. Safety

The following symbols mean:-

Caution: Read these operating instructions fully before use and pay particular attention to sections containing this symbol.

Caution: Surfaces can become hot during use.

Always observe the following safety precautions

Do not check the temperature by touch. Use a thermometer.

Do not touch surfaces which become hot during high temperature operation.

Use only as specified by the operating instructions, or the intrinsic protection may be impaired.

To reduce the risk of eye injury during high temperature operation, use safety goggles or spectacles.

After transport or storage in humid conditions, dry out the unit before connecting it to the supply voltage. During drying out the intrinsic protection may be impaired.

Connect only to a power supply with a voltage corresponding to that on the serial number label at the rear of the unit.

Ensure that the mains switch and power plug are easily accessible during use.

Connect only to a power supply which provides a safety earth (ground) terminal.

Before moving, allow to cool and disconnect at the power supply socket.

If liquid is spilt inside the unit, 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 or inside the equipment.

Clean the unit only with a damp cloth. Do not use chemical cleaning agents.

Before using any cleaning or decontamination method except those recommended in this manual, users should check with Grant Instruments that the proposed method will not damage the equipment.

The unit must be placed on a level, non-flammable surface away from flammable materials and ensuring that all ventilation slots in the base are clear from obstructions.

Disconnect the mains before removing the outer cover. Note there are no user serviceable parts inside in the unit.

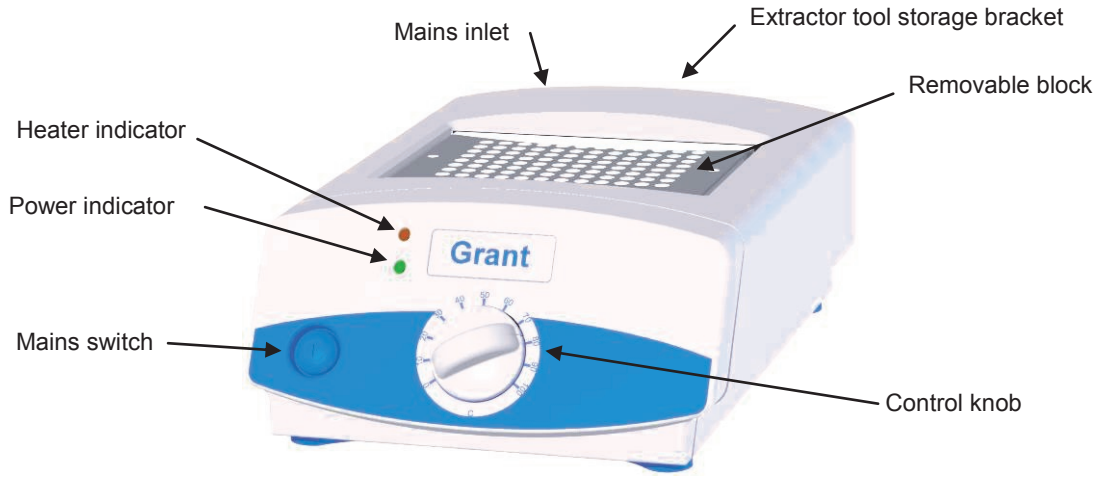
Use appropriate vessels / tubes for temperature required.

The unit is for indoor use only. Check that the environmental conditions of the laboratory are within the limits given in Section 5.

Do not use in fume cupboards containing corrosive atmospheres.

EN

2. Operation of QBA



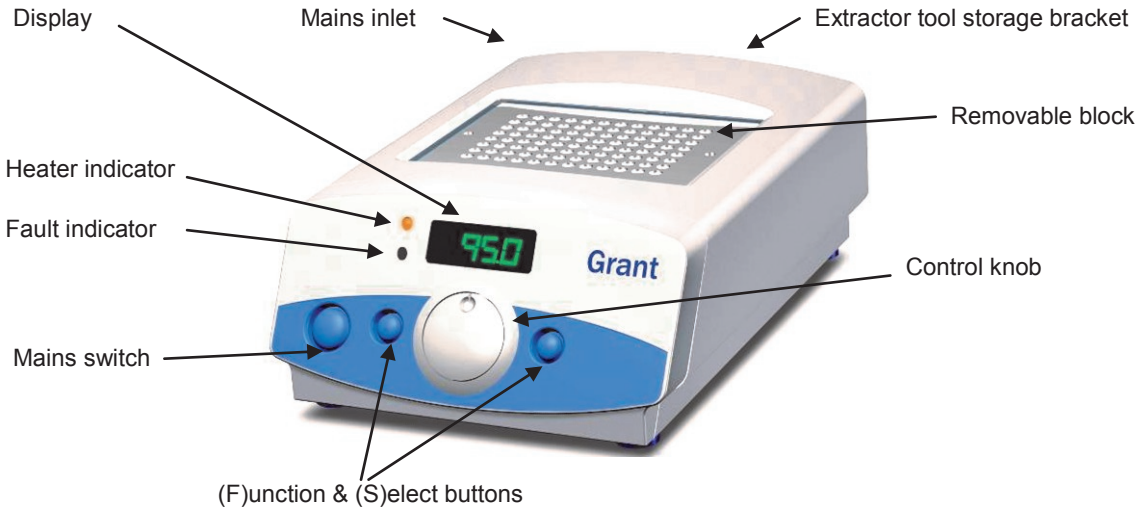
1. Unpack the unit carefully and retain packaging for future shipment or storage.
2. The pack includes: Block heater, Mains cable, Operating instructions, Extractor tool.
3. Plug the mains cable into the socket at the rear of the unit and position to allow easy access to the power switch and connector.
4. Fit the desired block(s) into the heater well. Ensure that the heater bed and the bottom of the blocks are clean in order to ensure good thermal contact between heater and blocks resulting in optimal temperature control performance.
5. Turn the unit on by pressing the mains switch on the front of the unit. The power light will illuminate.
6. Turn the control knob to the desired temperature.
7. The block heater will now begin to heat the blocks. The heater light will illuminate continuously during the heating phase but will begin to flash when the set temperature is approached.
8. Allow the block(s) to stabilise at the set temperature before use.
9. If a more accurate temperature setting is required, use a calibrated thermometer. Place in the thermometer hole in the block and adjust the set temperature accordingly. N.B. Allow time for block to stabilise between each adjustment.
10. To turn the unit off press the mains switch on the front. Allow the unit to cool before completing any maintenance.

Extractor tool:

The extractor tool enables the user to remove blocks safely and easily. The tool can be stored on the rear of the unit in the mounting bracket provided. The tool should be screwed tightly into the threaded hole/holes in the block and then the block lifted out.

N.B. One tool is provided with the unit for use with single blocks. A second tool is provided with the double size blocks which require the use of two tools.

3. Operation of QBD,QBH



1. Unpack the unit carefully and retain packaging for future shipment or storage.
2. The pack includes: Block heater, Mains cable, Operating instructions, Extractor tool.
3. Plug the mains cable into the socket at the rear of the unit and position to allow easy access to the power switch and connector.
4. Fit the desired block(s) into the heater well. Ensure that the heater bed and the bottom of the blocks are clean in order to ensure good thermal contact between heater and blocks resulting in optimal temperature control performance.
5. Turn the unit on by pressing the mains switch on the front of the unit. The display will illuminate showing the current temperature of the block.
6. Press the 'S' button and adjust the set temperature using the knob. Press 'S' to select the temperature or press 'F' to exit without changing the value.
7. The block heater will now begin to heat the blocks. The heater light will illuminate continuously during the heating phase but will begin to flash when the set temperature is approached.
8. Allow the block(s) to stabilise at the set temperature before use.
9. To turn unit off, press the mains switch on the front. The set temperature will be stored in memory. Allow unit to cool before completing any maintenance.

EN

Extractor tool:
The extractor tool enables the user to remove blocks safely and easily. The tool can be stored on the rear of the unit in the mounting bracket provided. The tool should be screwed tightly into the threaded hole/holes in the block and then the block lifted out.

N.B. One tool is provided with the unit for use with single blocks. A second tool is provided with the double size blocks which require the use of two tools.

Heating Error Detection (QBD\QBH)

If the processor detects an error in heating the fault light will illuminate, the buzzer will beep and the display will flash -ot-. To reset this fault; switch the unit off and on. If the fault re-occurs contact your local service agent or Grant Instruments: contact details can be found towards the rear of this manual.

4. User features - QBD, QBH

The digital range of products also contain the following user features:

Timer
Alarm
Offset
Probe selection
Delay Start and Stop
Calibration
Programming (QBH only)

Timer

The timer is used to count down a time period in the range of 1 to 999 minutes. A buzzer signifies time up, but the heater control is not affected.

1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows CLOC.
3 Press S to select timer control.
4 Display will show On or OFF. Rotate knob to desired state and press S to select state.
5 If On is selected the display will flash and show number of minutes. Rotate the control knob until the desired value is displayed and press S to select. If OFF is selected the display will return to the actual temperature.
6 If the timer is set the display will alternate between actual temperature and time left on the timer.
7 Once the timer has counted down to zero the buzzer will sound and the display will alternate between End and actual temperature[1].
8 To cancel the buzzer press either F or S key. The buzzer will cancel automatically after 5 minutes.
9 If the main power to the unit fails the timer will revert to OFF[2].

Notes:
1 The heater control is not affected by the timer, normal operation continues.
2 The timer value will be retained in memory after the main power has been turned off.

EN

Alarm

The alarm is a deviation alarm, settable from 0.5 to 10 ºC. If the actual temperature deviates from the set point by more than the value selected the alarm will sound and the fault lamp illuminates. It is only activated once the actual value has been within ± 0.2 ºC of the set value for 2 minutes. It does not affect the normal operation of the unit.

1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows ALAr.
3 Press S to select alarm control.
4 Display will show On or OFF. Rotate knob to desired state and press S to select.
5 If On is selected the display will flash and show the current set value. Rotate control knob until desired value is shown. (The alarm limit is ± 0.5°C to ±10.0°C) If OFF is selected the display will return to the actual temperature.
6 Press S to set alarm state once the desired value has been selected.
7 The display will return to actual temperature. No indication is given that the alarm is set.
8 If the temperature is outside the limit set for more than 10 seconds, the buzzer will sound and the display will alternate between actual temperature and -AL-.
9 To reset the alarm press either F or S key. If the alarm conditions still exist the alarm will re-activate after 10 seconds.
10 To disable the alarm feature select OFF at point 4 above.

Note:

The alarm value and set state condition are retained in memory.

Offset

The offset feature allows the user to change the temperature from +3ºC to –7 ºC in order to allow single point calibration.

1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows OSEt.
3 Press S to select offset control.
4 The display will flash and show current value. Rotate the control knob until desired value is shown.
5 Press S to confirm the offset value.
6 To cancel the offset, set the value to 0.0.

Probe Selection

By using the optional external probe, it is possible to control the temperature of a sample, a dummy sample or the block directly. Ensure the probe is maintained in contact with either a sample or the block during the course of the experiment. Failure to maintain this contact could result in the probe monitoring an air temperature or, another non-specific temperature. This could result in the temperature exceeding the set point and an error condition occurring (see “Errors” below). Grant has provided this function to protect accidental operation when the external probe has been ‘selected’ but is not used. When selected the external probe may be calibrated by the procedure described on page 10.

To select the external probe, complete the following procedure:

1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows PrOb.
3 Press S to select probe selection.
4 The display will show which probe type is currently selected. Int for internal and out for external.
5 Rotate the control knob until the desired probe is shown.
6 Press S to select the desired probe.

Errors:

1. Err2 - The external probe should be plugged in before it is selected. If the probe is not connected to the unit or disconnected the message Err2 will be displayed.
2. Err3 - If a difference of 40°C or more is detected between the internal and external probe then Err3 will be displayed.

   - This condition might occur if the external probe is not in direct contact with a sample, a dummy sample or the block.

   - This error can also occur if the external probe is placed in a cool sample which is then placed in a pre-warmed block.

   To remove an error 3, ensure the external probe is indeed in direct contact with the chosen target and there is not a difference of more than 40°C between the block (measured by the internal probe) and the external probe.
   As the sample heats-up, the heater will switch on again as the difference becomes less than 40°C. Therefore the user can wait and err3 will clear.
   N.B. Should experimental conditions require a difference of 40°C or more between the block and the external probe, please contact Grant to discuss other options.

EN

Delay Start and Stop

The delay start and stop provides a means of turning the heater control on or off after a specified period of time.

1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows dEL.
3 Press S to select delay control.
4 Display will show On or OFF, rotate knob to desired state. Press S to select state.
5 If On is selected the display will show either Strt (delayed start) or StOP (delayed stop). Using the control knob select which type of delay is required.
6 Press S to select.
7 The display will flash and show the number of minutes delay. Rotate the control knob until the desired value is displayed and press S to select.

Notes:

1 During delayed start the display will alternate between Strt and the actual temperature.
2 During delayed stop the unit will continue to respond as normal. Once the delayed period has expired the temperature control will be turned off and the display will alternate between StoP and the actual temperature. To return to normal operation press either the S or F keys.

Calibration

The calibration procedure allows the user to calibrate the unit over a wide temperature range. Note that the probe used will be the probe selected as described on page 8.
A calibrated thermometer will be required to measure the temperature of the block. The adjusted readings entered must be within ± 5ºC of the original reading.

1 Set the temperature of the unit to 35°C in the normal manner and allow the unit to stabilise.
2 Press F to enter main menu.
3 Rotate control knob until display shows CAL. Press S to select.
4 The display will show PASS for one second then 0001. Rotate to a value of 0004 and press S to select.
5 Rotate the control knob until the display shows LCAL. Press S to select.
6 The display will show the current temperature value. Using the control knob change the value to match that of the calibrated thermometer.
7 Press S to select the new value. The display will revert to the non-adjusted actual temperature.
8 Set the temperature of the unit to 75°C and allow the unit to stabilise.
9 Press F to enter main menu.
10 Rotate control knob until display shows CAL. Press S to select.
11 The display will show PASS for one second then 0001. Rotate to a value of 0004 and press S to select.
12 Rotate the control knob until the display shows HCAL. Press S to select.
13 The display will show the current temperature value. Using the control knob change the value to match that of the calibrated thermometer. **N.B.** If the reading is over 3 degrees out the unit will continue to flash the display. In this case turn the unit off and allow to cool. Then remove the blocks and clean the heater bed and bottom of the blocks and start the procedure again.
14 Press S to select the new value. The display will revert to the non-adjusted actual temperature.
15 Press F to enter main menu.
16 Rotate control knob until display shows CAL. Press S to select .
17 The display will show PASS for one second then 0001. Rotate to a value of 0004 and press S to select.
18 Rotate the control knob until the display shows SEt. Press S to select.
19 The display will now display the actual **adjusted** temperature using the calibration values entered.

EN

To return to factory settings complete the following:
1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows CAL. Press S to select.
3 The display will show PASS for one second then 0001. Rotate to a value of 0004 and press S to select.
4 Rotate the control knob until the display shows rFd. Press S to select.

Programming (QBH with external probe only)

The QBH is capable of running a simple program consisting of three temperature and time segments and an end phase. All the temperature/time segments must be set even if only 2 steps are required. An external probe must be fitted to edit or run a program.

1 Press F to enter main menu.
2 Rotate control knob until display shows Prog. Press S to select.
3 Rotate the control knob to show On OFF or Edit. Press S to select state. (On or Off will return the display to actual temperature. On runs the program, Off returns to normal operation).
4 If Edit is selected the display will show S1 (section 1) then SEtP (set point).
5 Press S to select.
6 The display will flash and show the current set value. Rotate the control knob until the desired value is displayed and press S to select.
7 The display will show t (time). Press S to select.
8 The display will flash and show the time in minutes. Rotate the control knob until the desired value is displayed and press S to select.
9 The display will show S2 (section 2).
10 Repeat steps 6 to 10 above for sections 2 and 3.
11 The display will show S4 (section 4), press S to select.
12 The display will show bEEP (buzzer) press S to select.
13 By rotating the control knob the display will show On or OFF. Press S to select state of buzzer when the program finishes (it will sound for 1 minute).
14 The display will show HEAt (heater control). Press S to select.
15 By rotating the control knob the display will show On or OFF. Press S to select state of heater control when the program finishes. If Off is selected the heater is switched off after the last step and there is no temperature control. If On is selected the unit will return to normal operation.
16 The unit is now programmed; to run the program:
17 Press F to enter main menu.
18 Rotate control knob until display shows Prog. Press S to select.
19 By rotating the control knob the display will show On OFF or Edit. Select On and press S. (If external probe is not selected Err4 will be displayed).
20 To cancel the program complete steps 18 to 21 but select Off.

Notes:

1. When running a program the display will alternate as follows: When heating up the display will alternate between StP and the actual temperature. When temperature has been achieved the display will alternate between time left, step number and actual temperature.
2. The time count down for each step is only started once the actual temperature is within 1 ºC of the set temperature.

5.Maintenance

All products covered in this manual are designed to comply with IEC61010-1 and can be flash tested. Some are fitted with radio frequency interference suppressers. Therefore it is recommended that only a D.C. test be performed.
No other routine service is required.

Cleaning

The case can be cleaned with a damp cloth after disconnection. Do not use solvents.

Before using any decontamination or cleaning method except that recommended, check with our Service Department that the proposed method will not damage the equipment.

Replacement of fuses

Disconnect from the power supply socket.

Remove the IEC power plug from the rear of the unit. Pull out the fuse drawer, replace the fuse with the correct type, and replace the fuse holder.

The fuses are ceramic quick acting, rated:

	Model	Fuse Rating (Amps)		Model	Fuse Rating (Amps)
230V	QBA1	2	120V	QBA1	2
	QBA2	2		QBA2	3.15
	QBD1	2		QBD1	2
	QBD2	2		QBD2	3.15
	QBD4	3.15		QBD4	5
	QBH2	2		QBH2	3.15

EN

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

6.Guarantee and Service

Guarantee

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@grantinstruments.com.

Service

There are no user serviceable parts inside the unit.

For service return for repair to our Service Department in the UK or in other countries to our distributor.

Please do not return the blocks.

Service Address:

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

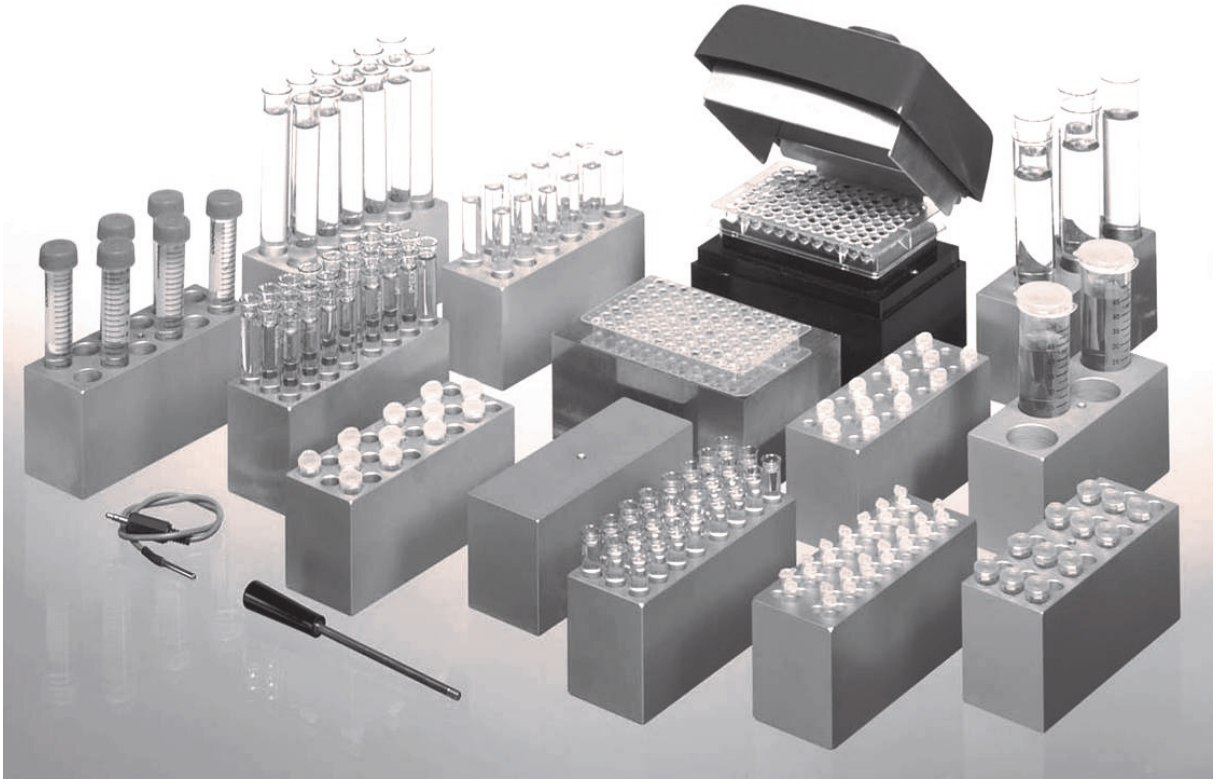
Tel: **+44** (0) 1763 260 811
Fax: **+44** (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grantinstruments.com

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 feed back 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@grantinstruments.com

7.Accessories



Only use genuine Grant products with your block heater. The following accessories are available from Grant Instruments, or our local distributor.

Single Blocks

Grant Part no.	Description
QB-0	Plain
QB-10	10mm holes
QB-12	12mm holes
QB-13	13mm holes
QB-16	16mm holes
QB-17H	17mm holes
QB-18	18mm holes
QB-24	24mm holes
QB-50	50mm holes
QB-H	0.2ml micro tube
QB-E0	0.5ml micro tube
QB-E1	1.5ml micro tube
QB-E2	2.0ml micro tube
QB-E5	5.0ml micro tube

Double size blocks for QBA2,QBD2 and QBH

Grant Part no.	Description
QDP-H	0.2ml
QDP-FL	96-well plate

Polycarbonate safety covers

QBL1	Cover for QBA1,QBD1
QBL2	Cover for QBA2,QBD2,QBH2
QBL4	Cover for QBD4

External Probe

QBEP	External Pt1000 sensor

Special blocks can be made to order. Please contact Grant Instruments at salesdesk@grantinstruments.com for details.

EN

8.Specification

Supply Specifications			
	Voltage	Frequency	Power
QBA1 QBA2 QBD1 QBD2 QBD4 QBH2	230V ±10%	50-60Hz	200VA 350VA 200VA 350VA 700VA 350VA
QBA1L QBA2L QBD1L QBD2L QBD4L QBH2L	120V ±10%	50-60Hz	150VA 300VA 150VA 300VA 550VA 300VA

Model variations	Minimum Setting Temperature °C	Max Temperature °C	Stability @ 37 °C within block	Uniformity @ 37 °C within block	Number of blocks	Setting resolution °C	Display resolution °C	Heat up time 25 to 100 °C minutes	External probe socket	Width x height mm
QBA/QBAL	0	100	±1.0	±1.0	1&2	2	2	25	no	200 x100
QBD/QBDL	15	130	±0.1	±0.1	1,2&4	0.1	0.1	20	yes	200 x100
QBH/QBHL	15	200	±0.1	±0.1	2	0.1	0.1	20	yes	200 x100
Block variations	Length	Heater power (watts) 230/110V	All block heaters are fitted with a thermal fuse which operates at a temperature of 230°C.							
1 block	230	150/100								
2 block	280	300/200								
4 block	380	600/400								

Operating Temperature	5 to 40°C
Maximum relative humidity	80 % r.h. in room temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50 % r.h. at 40°C
Altitude	Up to 6,500 feet (2,000 m) above sea level

WEEE Directive

In Europe, at the end of its life the block heater must be disposed of in accordance with the WEEE directive, For information regarding WEEE collections in the UK please contact our B2B Compliance Scheme directly on 01691 676 124

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 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). This means the products are free of Lead and other hazardous substances covered by the directive.

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

EN

Table des matières

1. Sécurité 2
2. Fonctionnement du QBA 3
3. Fonctionnement des gammes QBH et QBD 4
4. Options d'utilisation des gammes QBH et QBD 6
   - Minuterie 6
   - Alarme 7
   - Compensation 7
   - Sélection de la sonde 8
   - Démarrage / Arrêt différés 9
   - Étalonnage 10
   - Programmation (QBH uniquement) 11
5. Entretien 12
6. Garantie et réparation 13
7. Accessoires 14
8. Spécifications 15
9. Conformité 16
10. Déclaration de conformité troisième de couverture

1. Sécurité

Signification des symboles suivants :

Attention : lisez entièrement ces instructions d'utilisation avant l'emploi, en prêtant une attention particulière aux sections contenant ce symbole.

Attention : Les surfaces peuvent être très chaudes pendant l'utilisation.

Respectez toujours les précautions de sécurité suivantes

Ne vérifiez pas la température au toucher. Utilisez un thermomètre.

Ne touchez pas les surfaces chauffantes pendant le fonctionnement à haute température.

Utilisez toujours l'appareil conformément aux instructions d'utilisation, faute de quoi sa protection intrinsèque peut être diminuée.

Pour réduire le risque d'accident oculaire lors du fonctionnement à haute température, utilisez des lunettes de sécurité.

Après le transport ou le stockage en environnement humide, séchez l'appareil avant de le raccorder à l'alimentation électrique. La protection intrinsèque peut être diminuée pendant le séchage.

Ne le raccordez qu'à une alimentation délivrant une tension correspondant à celle inscrite sur la plaque signalétique située à l'arrière de l'appareil.

Vérifiez que le commutateur d'alimentation et la fiche sont facilement accessibles pendant l'utilisation.

Raccordez l'appareil uniquement à une prise électrique offrant une borne de sécurité à la terre (masse).

Avant de le déplacer, laissez refroidir l'appareil et déconnectez-le de la prise de courant.

Si vous renversez un liquide à l'intérieur de l'appareil, débranchez-le de l'alimentation électrique et faites-le vérifier par une personne qualifiée.

L'utilisateur est responsable de la mise en œuvre de la méthode de décontamination appropriée si des produits dangereux ont coulé sur ou dans l'appareil.

Nettoyez l'appareil uniquement avec un chiffon humide. N'utilisez pas de détergents chimiques.

Avant d'appliquer une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celles recommandées dans ce manuel, vérifiez auprès de Grant Instruments que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'appareil.

Installez l'appareil sur une surface plane non inflammable à l'écart de toute matière inflammable en vérifiant que toutes les fentes d'aération de la base sont dégagées.

Débranchez-le du secteur avant de retirer le capot externe. Notez que l'appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.

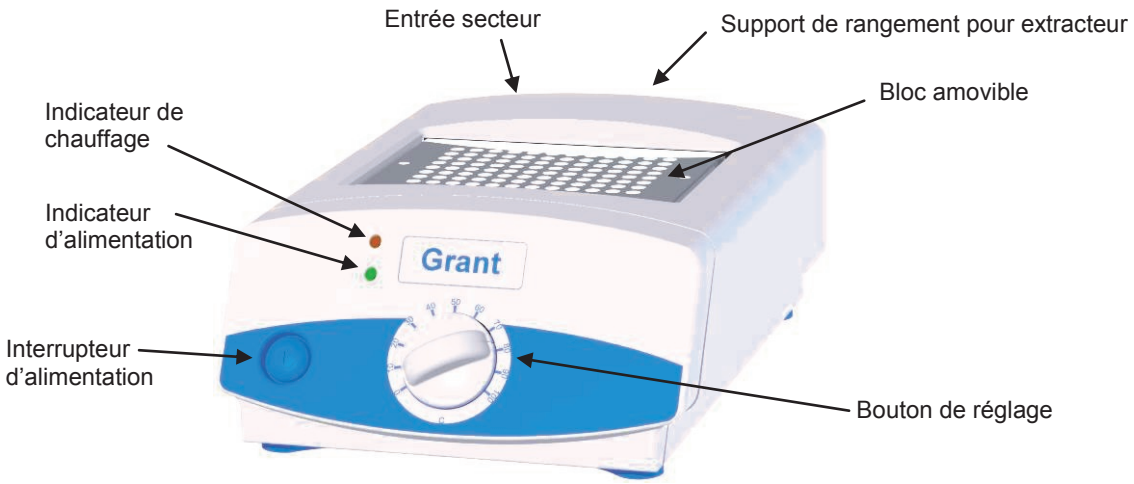
Utilisez les récipients / tubes appropriés à la température atteinte.

L'appareil est exclusivement destiné à une utilisation à l'intérieur. Vérifiez que les conditions environnementales du laboratoire se situent dans les limites indiquées dans la section 5.

Ne pas utiliser dans des sorbonnes contenant des atmosphères corrosives

FR

2. Fonctionnement du QBA



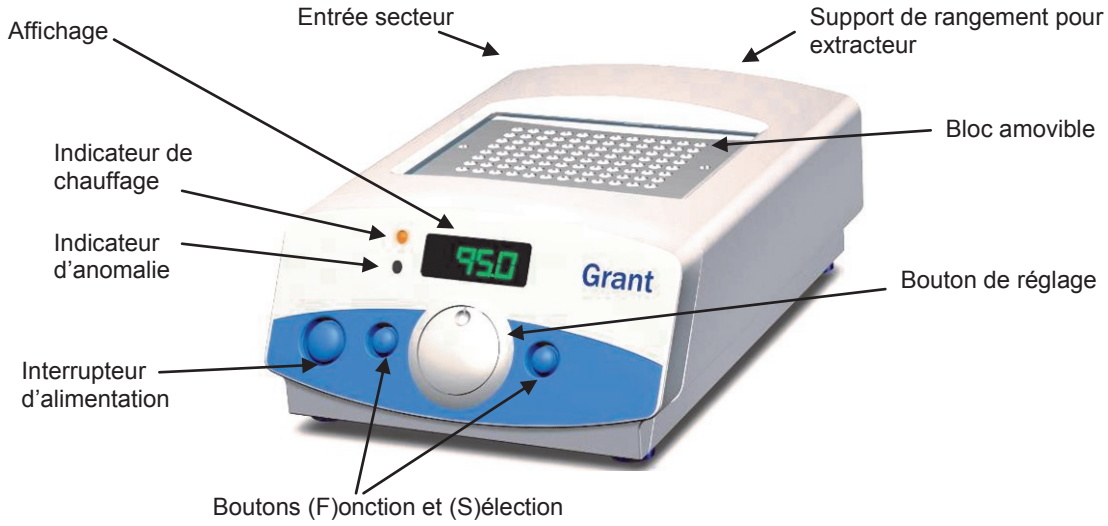
1. Déballez soigneusement l'appareil et conservez l'emballage pour expédition ou stockage ultérieur de l'appareil.
2. Le colis comprend : le bloc chauffant, le cordon d'alimentation, les instructions d'utilisation, l'extracteur.
3. Branchez le cordon d'alimentation à la prise située à l'arrière de l'appareil et positionnez ce dernier de sorte à pouvoir accéder facilement au commutateur d'alimentation et au connecteur.
4. Installez le(s) bloc(s) voulu(s) dans la cavité de l'appareil. Vérifiez que le fond de l'appareil et le dessous des blocs sont propres afin d'assurer un bon contact thermique entre l'élément chauffant et les blocs pour obtenir des performances optimales de régulation de la température.
5. Mettez l'appareil en marche en appuyant sur le commutateur d'alimentation en façade. Le témoin d'alimentation s'allume.
6. Tournez le bouton de réglage sur la température désirée.
7. Le bloc chauffant commence à chauffer les blocs. Le témoin de chauffage s'allume fixement pendant la phase de chauffage mais commence à clignoter lorsque l'appareil approche de la température programmée.
8. Laissez le(s) bloc(s) se stabiliser à la température réglée avant de les utiliser.
9. Si un réglage de température plus précis est nécessaire, utilisez un thermomètre étalonné. Placez-le dans l'orifice du thermomètre dans le bloc et ajustez la température réglée en conséquence. N.B. Laissez le bloc se stabiliser entre les ajustements.
10. Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le commutateur d'alimentation en façade. Laissez l'appareil refroidir avant toute intervention d'entretien.

Extracteur de bloc :

L'extracteur de bloc permet de retirer les blocs facilement et en toute sécurité. L'extracteur peut être rangé à l'arrière de l'appareil sur le support prévu à cet effet. Vissez correctement l'extracteur dans le(s) orifice(s) fileté(s) du bloc, puis soulevez le bloc pour l'extraire.

N.B. Un extracteur est livré avec l'appareil pour utilisation avec les blocs simples. Un deuxième extracteur est livré avec les blocs doubles nécessitant l'utilisation de deux outils.

3. Fonctionnement des QBD et QBH



1. Déballez soigneusement l'appareil et conservez l'emballage pour expédition ou stockage ultérieur de l'appareil.
2. Le colis comprend : le bloc chauffant, le cordon d'alimentation, les instructions d'utilisation, l'extracteur.
3. Branchez le cordon d'alimentation à la prise située à l'arrière de l'appareil et positionnez ce dernier de sorte à pouvoir accéder facilement au commutateur d'alimentation et au connecteur.
4. Installez le(s) bloc(s) voulu(s) dans la cavité de l'appareil. Vérifiez que le fond de l'appareil et le dessous des blocs sont propres afin d'assurer un bon contact thermique entre l'élément chauffant et les blocs pour obtenir des performances optimales de régulation de la température.
5. Mettez l'appareil en marche en appuyant sur le commutateur d'alimentation en façade. L'affichage s'allume et indique la température actuelle du bloc.
6. Appuyez sur la touche « S » et ajustez la température réglée à l'aide du bouton. Appuyez sur « S » pour sélectionner la température ou sur « F » pour quitter sans modifier la valeur.
7. Le bloc chauffant commence à chauffer les blocs. Le témoin de chauffage s'allume fixement pendant la phase de chauffage mais commence à clignoter lorsque l'appareil approche de la température programmée.
8. Laissez le(s) bloc(s) se stabiliser à la température réglée avant de les utiliser.
9. Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le commutateur d'alimentation en façade. La température réglée est mémorisée. Laissez l'appareil refroidir avant toute intervention d'entretien.

Extracteur de bloc :
L'extracteur de bloc permet de retirer les blocs facilement et en toute sécurité. L'extracteur peut être rangé à l'arrière de l'appareil sur le support prévu à cet effet. Vissez correctement l'extracteur dans le(s) orifice(s) fileté(s) du bloc, puis soulevez le bloc pour l'extraire.

N.B. Un extracteur est livré avec l'appareil pour utilisation avec les blocs simples. Un deuxième extracteur est livré avec les blocs doubles nécessitant l'utilisation de deux outils.

FR

Détection d’erreur de chauffage (QBD\QBH)

Si le processeur détecte une anomalie de chauffage, le témoin d’anomalie s’allume, le signal sonore retentit et l’affichage clignote -ot-. Pour réinitialiser cette erreur, arrêtez et rallumez l’appareil. Si l’incident se reproduit, contactez l’agent du service après-vente local ou Grant Instruments : les coordonnées de contact se trouvent à la fin de ce manuel.

4. Fonctions d’utilisation - QBD, QBH

La gamme digitale de produits possède également les fonctions d’utilisation suivantes :

Minuterie
Alarme
Compensation
Sélection de la sonde
Démarrage et arrêt différés
Étalonnage
Programmation (QBH uniquement)

Minuterie

La minuterie sert à décompter une durée entre 1 et 999 minutes. Un signal sonore retentit lorsque le temps est écoulé, mais la régulation du chauffage n’est pas affectée.

1. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
2. Tournez le bouton de réglage jusqu’à ce que l’affichage indique CLOC.
3. Appuyez sur S pour sélectionner la commande de la minuterie.
4. L’affichage indique On ou OFF. Tournez le bouton sur l’état désiré et appuyez sur S pour confirmer la sélection.
5. Si On est sélectionné, l’affichage clignote et indique le nombre de minutes. Tournez le bouton de réglage jusqu’à ce que la valeur désirée soit affichée et appuyez sur S pour la sélectionner. Si OFF est sélectionné, l’affichage revient à la température actuelle.
6. Si la minuterie est réglée, l’affichage alterne entre la température en cours et le temps restant.
7. Lorsque la minuterie a décompté jusqu’à zéro, un signal sonore retentit et l’affichage alterne entre End et la température actuelle[1].
8. Pour arrêter le signal sonore, appuyez sur la touche F ou S. Le signal sonore s’arrête automatiquement après 5 minutes.
9. En cas de panne de courant secteur, la minuterie revient sur OFF[2].

Remarques :
1. Le régulateur de chauffage n’est pas affecté par la minuterie, le fonctionnement normal continue.
2. La valeur de la minuterie est mémorisée après avoir coupé l’alimentation de l’appareil.

FR

Alarme

L'alarme est une alarme de déviation, réglable de 0,5 à 10ºC. Si la température actuelle dévie de la valeur de consigne de plus de la valeur sélectionnée, l'alarme retentit. Elle est uniquement activée lorsque la valeur actuelle s'est située dans les limites de ± 0,2 ºC de la valeur réglée pendant 2 minutes. Elle n'affecte pas le fonctionnement normal de l'appareil.

1. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
2. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique ALAr.
3. Appuyez sur S pour sélectionner la commande de l'alarme.
4. L'affichage indique On ou OFF. Tournez le bouton sur l'état désiré et appuyez sur S pour confirmer la sélection.
5. Si On est sélectionné, l'affichage clignote et indique la valeur réglée actuelle. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la valeur désirée s'affiche (La limite d'alarme est de ± 0,5°C à ±10,0°C) Si OFF est sélectionné, l'affichage revient à la température actuelle.
6. Appuyez sur S pour régler l'état de l'alarme une fois la valeur désirée sélectionnée.
7. L'affichage revient à la température actuelle. Aucune indication ne précise que l'alarme est réglée.
8. Si la température est hors limite paramétrée pendant plus de 10 secondes, le signal sonore retentit et l'affichage alterne entre la température en cours et -AL-.
9. Pour couper l'alarme, appuyez sur la touche F ou S. Si les conditions d'alarme sont toujours présentes, l'alarme est réactivée après 10 secondes.
10. Pour désactiver la fonction d'alarme, sélectionnez OFF à l'étape 4 ci-dessus.

Remarque :

La valeur de l'alarme et les conditions d'état paramétrées sont mémorisées.

Compensation

La fonction de compensation permet de modifier la température d'un maximum de +3ºC en –7ºC pour effectuer un étalonnage sur un seul point.

1. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
2. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique OSEt.
3. Appuyez sur S pour sélectionner la commande de compensation.
4. L'affichage clignote et indique la valeur actuellement réglée. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la valeur désirée s'affiche.
5. Appuyez sur S pour confirmer la valeur de compensation.
6. Pour annuler la compensation, réglez la valeur sur 0.0.

Sélection de la sonde

En utilisant la sonde externe optionnelle, il est possible de réguler directement la température d'un échantillon, d'un factice ou du bloc. Vérifiez que la sonde est maintenue en contact avec l'échantillon ou le bloc pendant la durée de l'essai. Sinon, la sonde contrôle la température ambiante ou une autre température quelconque. Dans ce cas, la température peut dépasser la valeur de consigne et déclencher une condition d'erreur (voir « Erreurs » ci-dessous). Grant a prévu cette fonction pour empêcher le fonctionnement accidentel lorsque la sonde externe est sélectionnée mais n'est pas utilisée. Une fois choisie la sonde externe peut être calibrée par le procédé décrit à la page 10.

Pour sélectionner la sonde externe, procédez comme suit :

Appuyez sur F pour passer au menu principal.

1. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique PrOb.
2. Appuyez sur S pour choisir la sélection de la sonde.
3. L'affichage indique quel type de sonde est actuellement sélectionné. Int pour la sonde interne et oUt pour la sonde externe.
4. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la sonde désirée s'affiche.
5. Appuyez sur S pour sélectionner la sonde désirée.

Erreurs :

1. Err2 - La sonde externe doit être raccordée avant de la sélectionner. Si la sonde n'est pas raccordée à l'appareil ou si elle est débranchée, le message Err2 s'affiche.
2. Err3 - Si une différence de 40°C ou plus est détectée entre la sonde interne et la sonde externe, Err3 s'affiche.

   - Cette condition peut survenir lorsque la sonde externe n'est pas en contact direct avec un échantillon, un factice ou le bloc.

   - Elle peut également se produire lorsque la sonde externe est placée sur un échantillon froid qui est ensuite placé dans un bloc préchauffé.

   Pour annuler une erreur 3, vérifiez que la sonde externe est bien en contact direct avec la cible choisie et qu'il n'existe pas de différence supérieure à 40°C entre le bloc (mesurée par la sonde interne) et la sonde externe.
   À mesure que l'échantillon chauffe, le chauffage est réactivé lorsque la différence est inférieure à 40°C. Par conséquent, err3 s'efface après un moment d'attente.
   N.B. Lorsque les conditions d'essai nécessitent une différence égale ou supérieure à 40°C entre le bloc et la sonde externe, contactez Grant pour examiner les autres options.

FR

Démarrage et arrêt différés

Le démarrage et l'arrêt différés permettent de déclencher ou de désactiver la régulation du chauffage après un délai déterminé.

1. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
2. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique dEL.
3. Appuyez sur S pour sélectionner la commande différée.
4. L'affichage indique On ou OFF, tournez le bouton sur l'état désiré. Appuyez sur S pour sélectionner l'état.
5. Si On est sélectionné, l'affichage indique Strt (démarrage différé) ou StOP (arrêt différé). À l'aide du bouton de réglage, sélectionnez le type de délai nécessaire.
6. Appuyez sur S pour valider.
7. L'affichage clignote et indique le nombre de minutes du délai. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la valeur désirée s'affiche et appuyez sur S pour confirmer la sélection.

Remarques :

1. Pendant le démarrage différé, l'affichage alterne entre Strt et la température actuelle.
2. Pendant l'arrêt différé, l'appareil continue à réagir normalement. Une fois la période différée expirée, la régulation de la température est interrompue et l'affichage alterne entre StoP et la température actuelle. Pour revenir au fonctionnement normal, appuyez sur la touche S ou F.

Étalonnage

La procédure d'étalonnage permet d'étalonner l'appareil sur une gamme de températures étendue. Notez que la sonde utilisée sera la sonde choisie comme décrit à la page 8. Un thermomètre étalonné est nécessaire pour mesurer la température du bloc. Les valeurs ajustées saisies doivent se situer à ± 5ºC de la valeur d'origine.

1. Réglez la température de l'appareil sur 35°C de façon normale et laissez l'appareil se stabiliser.
2. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
3. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique CAL. Appuyez sur S pour valider.
4. L'affichage indique PASS pendant une seconde, puis 0001. Tournez jusqu'à une valeur de 0004 et appuyez sur S pour valider.
5. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique LCAL. Appuyez sur S pour valider.
6. L'affichage indique la valeur de température actuelle. À l'aide du bouton de réglage, modifiez la valeur pour qu'elle corresponde à celle du thermomètre étalonné.
7. Appuyez sur S pour sélectionner la nouvelle valeur. L'affichage revient à la température actuelle non ajustée.
8. Réglez la température sur 75°C et laissez l'appareil se stabiliser.
9. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
10. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique CAL. Appuyez sur S pour valider.
11. L'affichage indique PASS pendant une seconde, puis 0001. Tournez jusqu'à une valeur de 0004 et appuyez sur S pour valider.
12. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique HCAL. Appuyez sur S pour valider.
13. L'affichage indique la valeur de température actuelle. À l'aide du bouton de réglage, modifiez la valeur pour qu'elle corresponde à celle du thermomètre étalonné. **N.B.** Si la valeur diffère de plus de 3 degrés, l'affichage de l'appareil continue à clignoter. Dans ce cas, arrêtez-le et laissez-le refroidir. Retirez ensuite les blocs et nettoyez le fond et le dessous des blocs avant de recommencer la procédure.
14. Appuyez sur S pour sélectionner la nouvelle valeur. L'affichage revient à la température actuelle non ajustée.
15. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
16. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique CAL. Appuyez sur S pour valider.
17. L'affichage indique PASS pendant une seconde, puis 0001. Tournez jusqu'à une valeur de 0004 et appuyez sur S pour valider.
18. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique SEt. Appuyez sur S pour valider.
19. L'affichage indique à présent la température actuelle **ajustée** en utilisant les valeurs d'étalonnage saisies.

Pour rétablir les réglages d'usine, procédez comme suit :

1. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
2. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique CAL. Appuyez sur S pour valider.
3. L'affichage indique PASS pendant une seconde, puis 0001. Tournez jusqu'à une valeur de 0004 et appuyez sur S pour valider.
4. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique rFd. Appuyez sur S pour valider.

FR

Programmation (QBH avec sonde externe uniquement)

Le QBH peut exécuter un programme simple constitué de trois segments de température et de temps et d'une phase terminale. Tous les segments de température/ temps doivent être paramétrés, même si 2 étapes seulement sont nécessaires. Une sonde externe doit être raccordée pour modifier ou exécuter un programme.

1. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
2. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique Prog. Appuyez sur S pour valider.
3. Tournez le bouton de réglage pour afficher On OFF ou Edit. Appuyez sur S pour sélectionner l'état. (On (Marche) ou Off (Arrêt) ramène l'affichage à la température actuelle. On (Marche) exécute le programme, Off (Arrêt) ramène l'appareil en fonctionnement normal).
4. Si Edit est sélectionné, l'affichage indique S1 (section 1) puis SEtP (valeur de consigne).
5. Appuyez sur S pour valider.
6. L'affichage clignote et indique la valeur réglée actuelle. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la valeur désirée s'affiche et appuyez sur S pour confirmer la sélection.
7. L'affichage indique t (temps). Appuyez sur S pour valider.
8. L'affichage clignote et indique le temps en minutes. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la valeur désirée s'affiche et appuyez sur S pour confirmer la sélection.
9. L'affichage indique S2 (section 2).
10. Répétez les étapes 6 à 10 pour les sections 2 et 3.
11. L'affichage indique S4 (section 4), appuyez sur S pour valider.
12. L'affichage indique bEEP (signal sonore) appuyez sur S pour valider.
13. En tournant le bouton de réglage, l'affichage indique On ou OFF. Appuyez sur S pour sélectionner l'état du signal sonore à la fin du programme (il retentit pendant 1 minute).
14. L'affichage indique HEAt (régulateur de chauffage). Appuyez sur S pour valider.
15. En tournant le bouton de réglage, l'affichage indique On ou OFF. Appuyez sur S pour sélectionner l'état de la régulation du chauffage à la fin du programme. Si vous choisissez Off (Arrêt), le chauffage s'arrête après la dernière étape et la régulation du chauffage est interrompue. Si vous choisissez On (Marche), l'appareil revient en fonctionnement normal.
16. L'appareil est désormais programmé ; pour exécuter le programme :
17. Appuyez sur F pour passer au menu principal.
18. Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que l'affichage indique Prog. Appuyez sur S pour valider.
19. En tournant le bouton de réglage, l'affichage indique On OFF ou Edit. Sélectionnez On (Marche) et appuyez sur S. (Si la sonde externe n'est pas sélectionnée, Err4 s'affiche).
20. Pour annuler le programme, procédez aux étapes 18 à 21 mais sélectionnez Off (Arrêt).

Remarques :

1. Pendant l'exécution d'un programme, l'affichage alterne comme suit : Pendant le chauffage, l'affichage alterne entre StP et la température actuelle. Lorsque la température est atteinte, l'affichage alterne entre le temps restant, le numéro de l'étape et la température actuelle.
2. Le décompte du temps pour chaque étape démarre uniquement lorsque la température réelle se situe à 1 ºC de la température programmée.

5. Entretien

Tous les produits couverts par ce manuel sont conçus conformément à la norme CEI61010-1 et peuvent subir un test flash. Certains sont équipés de suppresseurs d'interférence de fréquence radio. Il est par conséquent recommandé de pratiquer uniquement un test C.C.
Aucun autre entretien systématique n'est requis.

Nettoyage

Le boîtier peut être nettoyé avec un chiffon humide après avoir débranché l'appareil. N'utilisez pas de solvants.

Avant d'utiliser une méthode de décontamination ou de nettoyage autre que celles recommandées, vérifiez auprès du service après-vente que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'appareil.

Remplacement des fusibles

Débranchez l'appareil de la prise d'alimentation.

Retirez la prise électrique CEI à l'arrière de l'appareil. Sortez le tiroir à fusibles, remplacez le fusible par un type équivalent et remettez le porte-fusibles en place.

Le fusible doit être en céramique à action rapide, de capacité :

	Modèle	**Capacité du fusible en ampères**		**Modèle**	**Capacité du fusible en ampères**
230V	QBA1	2	120V	QBA1	2
	QBA2	2		QBA2	3,15
	QBD1	2		QBD1	2
	QBD2	2		QBD2	3,15
	QBD4	3,15		QBD4	5
	QBH2	2		QBH2	3.15

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.

FR

6. Garantie et réparation

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@grantinstruments.com.

Réparation

L'appareil ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur.

Pour les réparations, renvoyez l'appareil à notre service après-vente au Royaume-Uni ou à notre distributeur pour les autres pays.

Ne renvoyez pas les blocs.

Adresse du centre de réparation :

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

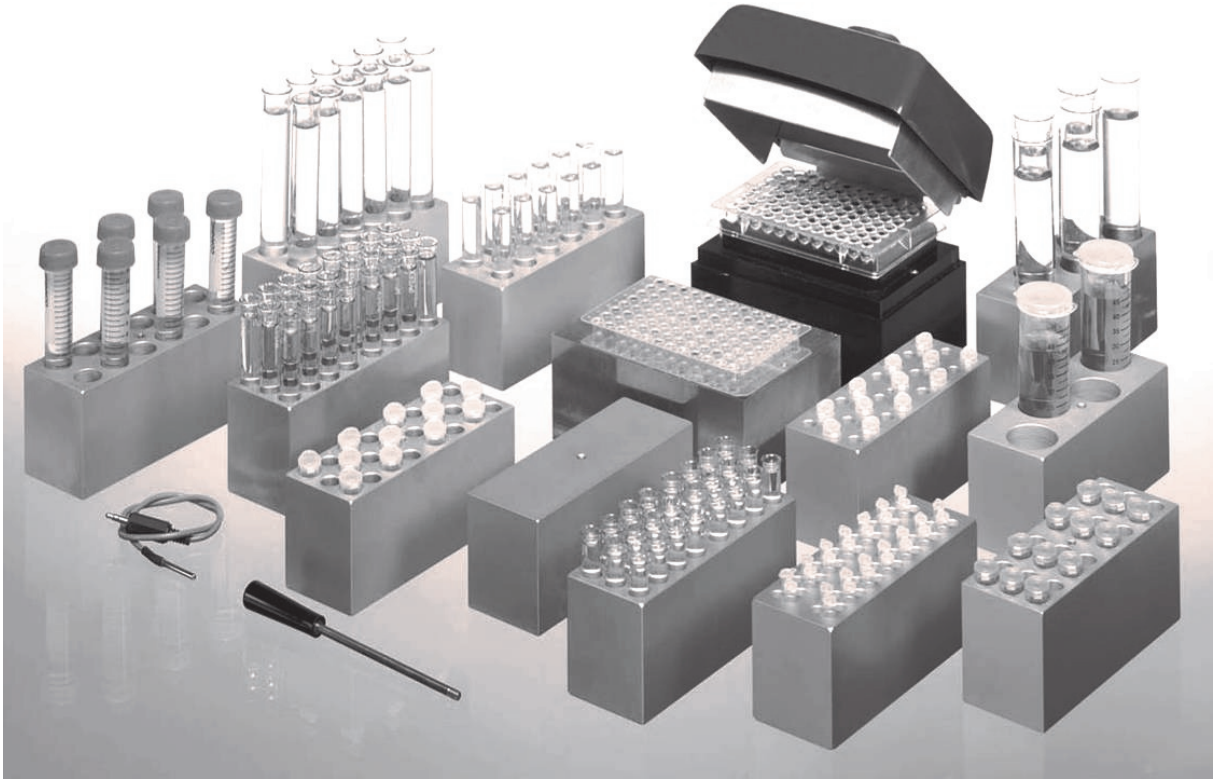
Tél : **+44** (0) 1763 260 811
Fax : **+44** (0) 1763 262 410
E-mail : labservice@grantinstruments.com

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 de communiquer vos remarques à :

Directeur de la qualité
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Angleterre.

Tél : **+44** (0) 1763 260 811
Fax : **+44** (0) 1763 262 410
E-mail : feedback@grantinstruments.com

7. Accessoires



Utilisez uniquement des produits Grant d'origine avec le bloc chauffant. Les accessoires suivants sont disponibles auprès de Grant Instruments ou du distributeur local.

Blocs simples

Référence Grant	Description
QB-0	Simple
QB-10	Orifices de 10 mm
QB-12	Orifices de 12 mm
QB-13	Orifices de 13 mm
QB-16	Orifices de 16 mm
QB-17H	Orifices de 17 mm
QB-18	Orifices de 18 mm
QB-24	Orifices de 24 mm
QB-50	Orifices de 50 mm
QB-H	Microtube 2,0 ml
QB-E0	Microtube 0,5 ml
QB-E1	Microtube 1,5 ml
QB-E2	Microtube 2,0 ml
QB-E5	Microtube 5,0 ml

Blocs doubles pour QBA2, QBD2 et QBH

Référence Grant	Description
QDP-H	0,2 ml
QDP-FL	Plaque 96 puits

Couvercles de sécurité en polycarbonate

QBL1	Couvercle pour QBA1, QBD1
QBL2	Couvercle pour QBA2, QBD2, QBH2
QBL4	Couvercle pour QBD4

Sonde externe

QBEP	Capteur externe Pt1000

Des blocs spéciaux peuvent être fabriqués sur commande. Contactez Grant Instruments à l'adresse salesdesk@grantinstruments.com pour des informations plusétaillées.

FR

8. Spécifications

Supply Specifications			
	Voltage	Frequency	Power
QBA1 QBA2 QBD1 QBD2 QBD4 QBH2	230V ±10%	50-60Hz	200VA 350VA 200VA 350VA 700VA 350VA
QBA1L QBA2L QBD1L QBD2L QBD4L QBH2L	120V ±10%	50-60Hz	150VA 300VA 150VA 300VA 550VA 300VA

Variantes des modèles	Réglage de température minimal en °C	Température maximale en °C	Stabilité à 37°C dans un bloc	Uniformité à 37°C dans un bloc	Nombre de blocs	Résolution du réglage en °C	Résolution de l'affichage en °C	Temps de chauffage de 25 à 100°C en minutes	Prise pour sonde externe	Largeur x hauteur mm
QBA/QBAL	0	100	±1,0	±1,0	1 et 2	2	2	25	non	200 x 100
QBD/QBDL	15	130	±0,1	±0,1	1,2 et 4	0,1	0,1	20	oui	200 x 100
QBH/QBHL	15	200	±0.1	±0.1	2	0.1	0.1	20	oui	200 x 100
Variantes de blocs	Longueur	Puissance chauffage (watts) 230/110 V	Tous les blocs chauffants sont équipés d'un fusible thermique qui se déclenche à une température de 230°C.							
1 bloc	230	150/100								
2 blocs	280	300/200								
4 blocs	380	600/400								

Température de fonctionnement	5 à 40°C
Humidité relative maximale	80 % à une température ambiante jusqu'à 31°C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40°C
Altitude	Jusqu'à 2 000 m.

9. 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'approbation du programme WEE/MP3338PT/SCH), qui gère nos obligations WEEE pour notre compte. Le numéro d'enregistrement unique WEE/GA0048TZ à 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).

FR

Inhalt

1. Sicherheit 2
2. Bedienung des QBA 3
3. Bedienung der Baureihen QBD und QBH 4
4. Benutzerfunktionen der Baureihen QBD und QBH 6
   - Zeituhr 6
   - Alarm 7
   - Offset 7
   - Sondenauswahl 8
   - Verzögerter Start/Stopp 9
   - Kalibrierung 10
   - Programmierung (nur QBH) 11
5. Wartung 12
6. Garantie und Service 13
7. Zubehör 14
8. Technische Daten 15
9. Konformität 16
10. Konformitätserklärung im hinteren Innenumschlag

1. Sicherheit

Bedeutung der folgenden Symbole:

Achtung: Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts vollständig durch und achten Sie besonders auf die mit diesem Symbol gekennzeichneten Abschnitte.

Achtung: Oberflächen können während der Benutzung heiß werden.

Beachten Sie grundsätzlich die folgenden Sicherheitshinweise

Kontrollieren Sie die Temperatur nicht durch Berühren, sondern verwenden Sie dafür ein Thermometer.

Berühren Sie keine Oberflächen, die beim Betrieb mit hohen Temperaturen heiß werden können.

Benutzen Sie das Gerät nur gemäß der Angaben in der Bedienungsanleitung, andernfalls kann dessen Eigenschutz beeinträchtigt werden.

Zur Reduzierung der Gefahr von Augenverletzungen im Hochtemperaturbetrieb verwenden Sie eine Schutzbrille oder eine Brille.

Lassen Sie das Gerät nach dem Transport oder der Lagerung in feuchtem Milieu trocknen, bevor Sie es an die Netzspannung anschließen. Während des Trocknungsvorgangs kann der Eigenschutz beeinträchtigt sein.

Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose an, deren Spannung der auf dem Typenschild an der Geräterückseite entspricht.

Netzschalter und Gerätestecker müssen während der Benutzung des Gerätes leicht zugänglich sein.

Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit Schutzerde an.

Bevor das Gerät bewegt wird, muss es abkühlen und der Netzstecker muss gezogen werden.

Wird im Gerät Flüssigkeit verschüttet, so muss es vom Netz getrennt und von einer kompetenten Fachkraft geprüft werden.

Die Durchführung geeigneter Dekontaminierungsmaßnahmen liegt in der Verantwortung des Benutzers, wenn gesundheitsgefährdende Materialien auf dem bzw. in das Gerät verschüttet wurden.

Das Gerät nur mit einem feuchten Tuch reinigen. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel.

Bevor eine andere Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode als die in diesem Handbuch empfohlene angewendet wird, sollten Benutzer mit Grant Instruments abklären, dass die beabsichtigte Methode keine Schäden am Gerät verursacht.

Das Gerät muss auf eine ebene, nicht entflammbare Oberfläche, von entflammbaren Materialien entfernt aufgestellt werden.Die Lüftungsschlitze am Geräteboden dürfen nicht blockiert werden.

Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie die Außenverkleidung abnehmen. Im Gerät sind keine vom Benutzer zu wartenden Teile vorhanden.

Verwenden Sie die für die benötigte Temperatur geeigneten Gefäße/Röhrchen.

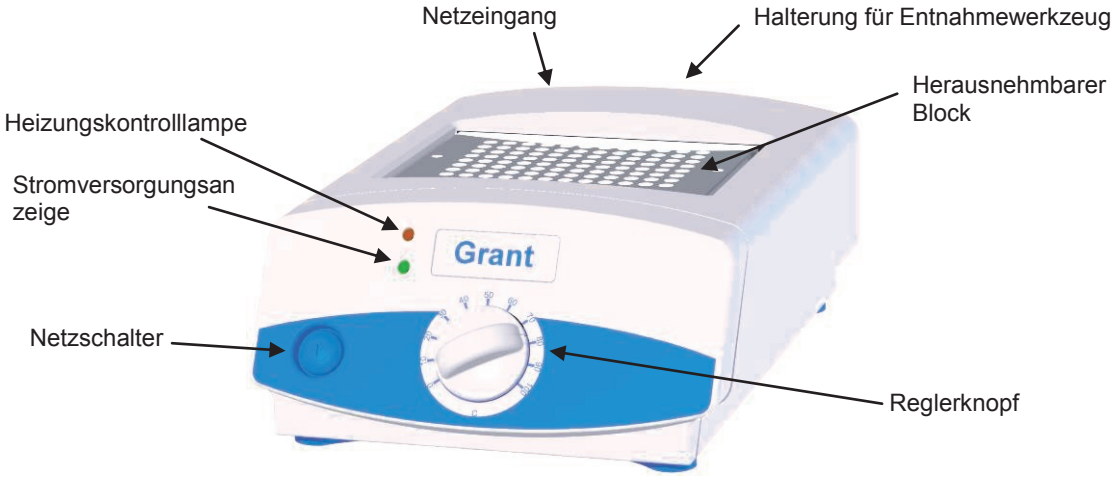
Dieses Gerät ist nur für den Innengebrauch bestimmt. Die

Umgebungsbedingungen im Labor müssen sich stets innerhalb der in Abschnitt 5 angegebenen Grenzwerte befinden.

Nicht in Abzügen mit korrosiven Umgebungen verwenden.

DE

2. Bedienung des QBA

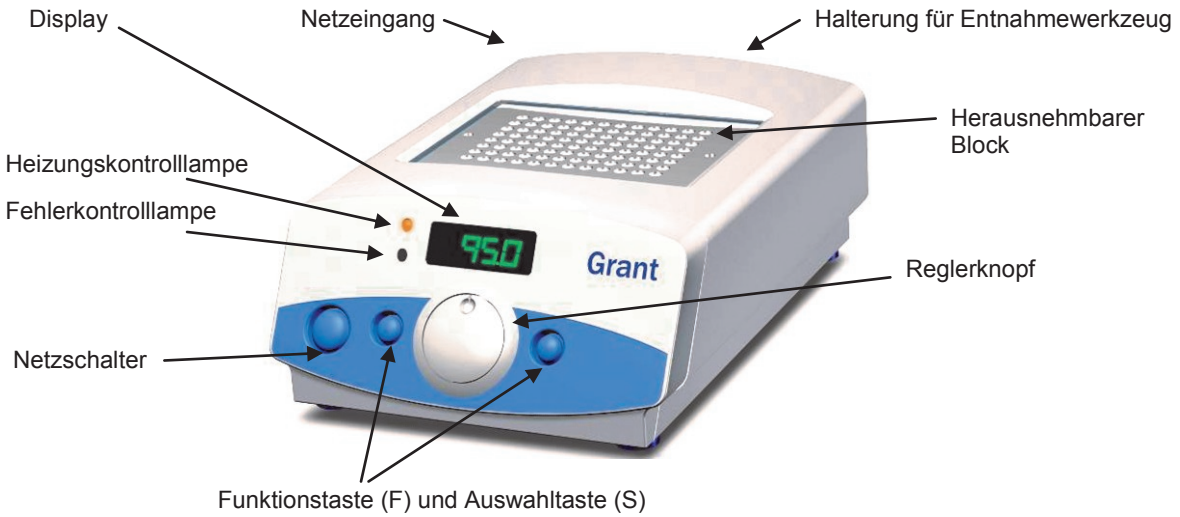


1. Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und bewahren Sie die Verpackung für den zukünftigen Versand oder die Lagerung auf.
2. Die Verpackung hat folgenden Inhalt: Blockheizgerät, Netzkabel, Bedienungsanleitung, Entnahmewerkzeug.
3. Stecken Sie das Netzkabel in den Eingang an der Geräterückseite und stellen Sie das Gerät so auf, dass Netzschalter und Stecker leicht zugänglich sind.
4. Setzen Sie die gewünschte Anzahl von Blöcken in die Heizmulde ein. Sorgen Sie dafür, dass das Heizbett und der Boden der Blöcke sauber sind, damit ein guter thermischer Kontakt zwischen Heizung und Blöcken gewährleistet ist, was eine optimale Temperaturregelung garantiert.
5. Schalten Sie das Gerät durch Betätigen des Netzschalters an der Vorderseite ein. Die Stromkontrolllampe leuchtet auf.
6. Drehen Sie den Reglerknopf auf die gewünschte Temperatur.
7. Das Blockheizgerät beginnt nun mit der Erwärmung der Blöcke. Die Heizungskontrolllampe leuchtet während der Erwärmungsphase ständig, beginnt jedoch zu blinken, wenn die gewünschte Temperatur erreicht ist.
8. Warten Sie vor der Verwendung ab, bis sich die Blöcke bei der eingestellten Temperatur stabilisiert haben.
9. Sollte eine genauere Temperatureinstellung gewünscht werden, verwenden Sie ein kalibriertes Thermometer. Stecken Sie es in das Thermometerloch im Block ein und justieren Sie die eingestellte Temperatur entsprechend. NB: Warten Sie zwischen den Einstellungen ab, bis sich der Block stabilisiert hat.
10. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Vorderseite aus. Lassen Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungsmaßnahmen abkühlen.

Entnahmewerkzeug:

Mithilfe des Entnahmewerkzeugs kann der Benutzer die Blöcke sicher und einfach herausnehmen. Das Werkzeug kann an der Geräterückseite in der dafür vorgesehenen Halterung verstaut werden. Das Werkzeug muss fest in das Gewindeloch/die Gewindelöcher im Block eingeschraubt werden, wonach der Block entnommen werden kann.
NB: Pro Gerät ist ein Werkzeug zur Verwendung mit Einzelblöcken enthalten. Ein zweites Werkzeug wird für Blöcke von Doppelgröße, die die Verwendung von zwei Werkzeugen erforderlich machen, bereitgestellt.

3. Bedienung des QBD, QBH



1. Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und bewahren Sie die Verpackung für den zukünftigen Versand oder die Lagerung auf.
2. Die Verpackung hat folgenden Inhalt: Blockheizgerät, Netzkabel, Bedienungsanleitung, Entnahmewerkzeug.
3. Stecken Sie das Netzkabel in den Eingang an der Geräterückseite und stellen Sie das Gerät so auf, dass Netzschalter und Stecker leicht zugänglich sind.
4. Setzen Sie die gewünschte Anzahl von Blöcken in die Heizmulde ein. Sorgen Sie dafür, dass das Heizbett und der Boden der Blöcke sauber sind, damit ein guter thermischer Kontakt zwischen Heizung und Blöcken gewährleistet ist, was eine optimale Temperaturregelung garantiert.
5. Schalten Sie das Gerät durch Betätigen des Netzschalters an der Vorderseite ein. Das Display leuchtet auf und zeigt die aktuelle Temperatur des Blocks an.
6. Drücken Sie die Taste S und stellen Sie die Temperatur mit dem Reglerknopf ein. Drücken Sie S, um die Temperatur auszuwählen oder F, um ohne Änderung des Wertes abzubrechen.
7. Das Blockheizgerät beginnt nun mit der Erwärmung der Blöcke. Die Heizungskontrolllampe leuchtet während der Erwärmungsphase ständig, beginnt jedoch zu blinken, wenn die gewünschte Temperatur erreicht ist.
8. Warten Sie vor der Verwendung ab, bis sich die Blöcke bei der eingestellten Temperatur stabilisiert haben.
9. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Vorderseite aus. Die Solltemperatur wird gespeichert. Lassen Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungsmaßnahmen abkühlen.

Entnahmewerkzeug:
Mithilfe des Entnahmewerkzeugs kann der Benutzer die Blöcke sicher und einfach herausnehmen. Das Werkzeug kann an der Geräterückseite in der dafür vorgesehenen Halterung verstaut werden. Das Werkzeug muss fest in das Gewindeloch/die Gewindelöcher im Block eingeschraubt werden, wonach der Block entnommen werden kann.
NB: Pro Gerät ist ein Werkzeug zur Verwendung mit Einzelblöcken enthalten. Ein zweites Werkzeug wird für Blöcke von Doppelgröße, die die Verwendung von zwei Werkzeugen erforderlich machen, bereitgestellt.

DE

Erkennung von Heizgerätefehlern (QBD\QBH)

Wenn der Prozessor einen Fehler im Heizgerät erkennt, leuchtet die Fehlerkontrolllampe auf, der Summer piept und am Display erscheint blinkend -ot-. Dieser Fehler kann durch Aus- und Einschalten des Geräts zurückgesetzt werden. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an Ihre Servicevertretung oder an Grant Instruments. Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

4. Benutzerfunktionen - QBD, QBH

Die digitale Produktreihe bietet außerdem die folgenden Benutzerfunktionen:

Zeituhr
Alarm
Offset
Sondenauswahl
Verzögerter Start und Stopp
Kalibrierung
Programmierung (nur QBH)

Zeituhr

Die Zeituhr dient zum Zurückzählen einer Zeitdauer im Bereich 1 bis 999 Minuten. Ein Summer meldet, wenn die Zeit abgelaufen ist, die Heizfunktion wird davon aber nicht beeinflusst.

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display CLOC erscheint.
3. Drücken Sie S zur Auswahl der Zeituhrsteuerung.
4. Am Display erscheint On oder OFF. Drehen Sie den Knopf auf die gewünschte Einstellung und drücken Sie S zur Auswahl.
5. Bei Auswahl von On wird die Anzahl der Minuten blinkend am Display angezeigt. Drehen Sie den Reglerknopf auf den gewünschten Wert und drücken Sie S zur Auswahl. Bei Auswahl von OFF kehrt das Display zur Ist-Temperatur zurück.
6. Ist die Zeituhr eingestellt, wird am Display abwechselnd die Ist-Temperatur und die verbleibende Zeit angezeigt.
7. Hat die Zeituhr bis Null heruntergezählt, ertönt der Summer und am Display wird abwechselnd End und die Ist-Temperatur angezeigt[1].
8. Zum Quittieren des Summers drücken Sie die Taste F oder S. Nach 5 Minuten wird der Summer automatisch ausgeschaltet.
9. Sollte die Netzversorgung des Geräts ausfallen, schaltet die Zeituhr zurück zu OFF[2].

Hinweise:
1. Sie Heizungsregelung wird von der Zeituhr nicht beeinflusst, der Normalbetrieb wird fortgesetzt.
2. Die Zeituhreinstellung wird im Speicher festgehalten, nachdem der Netzstrom ausgeschaltet wurde.

DE

Alarm

Der Alarm ist ein im Bereich 0,5 bis 10ºC einstellbarer Abweichungsalarm. Wenn die Ist-Temperatur vom Sollwert um mehr als den gewählten Wert abweicht, ertönt der Alarm. Er wird nur dann aktiviert, wenn der Ist-Wert für 2 Minuten innerhalb von ± 0,2 ºC des Sollwertes war. Der Normalbetrieb des Geräts wird davon nicht beeinflusst.

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display ALAr erscheint.
3. Drücken Sie S zur Auswahl der Alarmsteuerung.
4. Am Display erscheint On oder OFF. Drehen Sie den Reglerknopf auf die gewünschte Einstellung und drücken Sie S zur Auswahl.
5. Bei Auswahl von On wird der derzeit eingestellte Wert blinkend angezeigt. Drehen Sie den Knopf auf die gewünschte Einstellung. (Der Alarmgrenzbereich ist ± 0,5°C bis ±10,0°C). Bei Auswahl von OFF kehrt das Display zur Ist-Temperatur zurück.
6. Drücken Sie S zum Einstellen des Alarms, wenn der gewünschte Wert ausgewählt wurde.
7. Das Display kehrt zur Anzeige der Ist-Temperatur zurück. Es gibt keine Anzeige dafür, dass der Alarm eingestellt wurde.
8. Liegt die Temperatur mehr als 10 Sekunden lang außerhalb des Grenzwertes, ertönt der Summer und das Display wechselt zwischen der Anzeige der Ist-Temperatur und -AL-.
9. Drücken Sie die Taste F oder S, um den Alarm zurück zu setzen. Wenn die Alarmbedingung weiterhin vorliegt, wird der Alarm nach 10 Sekunden erneut aktiviert.
10. Um die Alarmfunktion zu deaktivieren, wählen Sie bei Punkt 4 oben die Option OFF.

Hinweis:

Der Alarmwert und die Einstellungsbedingung werden im Speicher festgehalten.

Offset

Mit der Offset-Funktion kann die Temperatur von +3ºC bis –7ºC geändert werden, um eine Zweipunktkalibrierung zu ermöglichen.

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display OSEt erscheint.
3. Drücken Sie S zur Auswahl der Offset-Steuerung.
4. Am Display wird der aktuelle Wert blinkend angezeigt. Drehen Sie den Knopf, bis der gewünschte Wert erscheint.
5. Drücken Sie S, um den Offset-Wert zu bestätigen.
6. Zum Quittieren der Offset-Funktion stellen Sie den Wert 0.0 ein.

Sondenauswahl

Mit der optionalen externen Sonde kann die Temperatur einer Probe, einer Versuchsprobe oder des Blocks direkt geregelt werden. Die Sonde muss während des Versuchs mit der Probe oder dem Block Kontakt haben, da die Sonde andernfalls fälschlicherweise die Umgebungstemperatur oder eine andere Temperatur überwacht. Dadurch kann die Temperatur den Sollwert überschreiten, und es tritt eine Fehlermeldung auf (siehe Abschnitt „Fehlermeldungen“ weiter unten). Grant hat diese Funktion implementiert, um einen versehentlichen Betrieb der Sonde zu verhindern, wenn eine externe Sonde ausgewählt, aber nicht verwendet wird. Wenn sie vorgewählt wird, kann die externe Prüfspitze durch das Verfahren kalibriert werden, das auf Seite 10 beschrieben wird.

Zur Auswahl der externen Sonde verfahren Sie wie folgt:

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display PrOb erscheint.
3. Drücken Sie S zur Auswahl des Sondentyps.
4. Am Display wird der aktuell ausgewählte Sondentyp angezeigt: Int (intern), oUt (extern).
5. Drehen Sie den Knopf, bis die gewünschte Sonde erscheint.
6. Drücken Sie S, um die gewünschte Sonde auszuwählen.

Fehlermeldungen:

1. Err2 - Die externe Sonde muss eingesteckt sein, bevor sie ausgewählt wird. Ist die Sonde nicht am Gerät angeschlossen oder wird sie getrennt, erscheint am Display die Meldung Err2.
2. Err3 - Wird eine Differenz von 40°C oder mehr zwischen interner und externer Sonde gemessen, erscheint die Meldung Err3.

   - Diese Bedingung kann auftreten, wenn die externe Sonde keinen direkten Kontakt mit einer Probe, einer Versuchsprobe oder dem Block hat.

   - Dieser Fehler kann auch auftreten, wenn die externe Sonde in eine kühle Probe gesteckt wird, die dann auf einem vorgewärmten Block platziert wird.

   Damit die Fehlermeldung „Err3“ verschwindet muss die externe Sonde direkten Kontakt mit dem ausgewählten Zielobjekt haben, und die Temperaturdifferenz zwischen dem Block (gemessen von der internen Sonde) und der externen Sonde darf 40°C nicht überschreiten.
   Mit zunehmender Erwärmung der Probe schaltet sich das Heizgerät wieder ein, wenn die Temperaturdifferenz weniger als 40°C beträgt. Nach einer Weile verschwindet die Fehlermeldung „Err3“.
   NB: Falls beim Versuch die Temperaturdifferenz zwischen dem Block und der externen Sonde mehr als 40°C betragen muss, sollten Sie sich an Grant Instruments wenden und andere Möglichkeiten besprechen.

DE

Verzögerter Start und Stopp

Mithilfe der Funktion verzögerter Start und Stopp lässt sich die Heizungsregelung nach einer festgelegten Zeit ein- oder ausschalten.

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display dEL erscheint.
3. Drücken Sie S zur Auswahl der Verzögerungssteuerung.
4. Am Display erscheint On oder OFF. Drehen Sie den Knopf, bis der gewünschte Status erscheint. Wählen Sie den Status mit der Taste S.
5. Bei Auswahl von On erscheint auf dem Display entweder Strt (verzögerter Start) oder StOP (verzögerter Stopp). Wählen Sie mit dem Reglerknopf die gewünschte Art der Verzögerung.
6. Drücken Sie S zur Auswahl.
7. Am Display wird die Anzahl der Minuten für die Verzögerung blinkend angezeigt. Drehen Sie den Reglerknopf auf den gewünschten Wert und drücken Sie S zur Auswahl.

Hinweise:

1. Beim verzögerten Start wechselt die Anzeige zwischen Strt und der Ist-Temperatur.
2. Während des verzögerten Stopps arbeitet das Gerät weiterhin auf die normale Weise. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird die Temperaturregelung ausgeschaltet und am Display wird abwechselnd StoP und die Ist-Temperatur angezeigt. Um zum Normalbetrieb zurück zu kehren, drücken Sie die Taste S oder F.

Kalibrierung

Mithilfe des Kalibrierungsverfahrens kann der Benutzer das Gerät auf einen breiten Temperaturbereich kalibrieren. Merken Sie, dass die Prüfspitze, die benutzt wird, die Prüfspitze ist, die vorgewählt wird, wie auf Seite 8. beschrieben.Für die Messung der Temperatur des Blocks wird ein kalibriertes Thermometer benötigt. Die eingegebenen justierten Messwerte müssen innerhalb von ± 5ºC des ursprünglichen Messwertes liegen.

1. Stellen Sie die Temperatur des Geräts mit dem normalen Verfahren auf 35°C ein und warten Sie, bis sich das Gerät stabilisiert hat.
2. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
3. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display CAL erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
4. Am Display erscheint eine Sekunde lang PASS und dann 0001. Drehen Sie auf einen Wert von 0004 und drücken Sie S zur Auswahl.
5. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display LCAL erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
6. Am Display wird der aktuelle Temperaturwert angezeigt. Stellen Sie den Wert mit dem Reglerknopf auf den Wert des kalibrierten Thermometers ein.
7. Drücken Sie S zur Auswahl des neuen Wertes. Das Display kehrt zur nichtjustierten Ist-Temperatur zurück.
8. Set the temperature of the unit to 75°C and allow the unit to stabilise.
9. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
10. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display CAL erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
11. Am Display erscheint eine Sekunde lang PASS und dann 0001. Drehen Sie auf einen Wert von 0004 und drücken Sie S zur Auswahl.
12. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display HCAL erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
13. Am Display wird der aktuelle Temperaturwert angezeigt. Stellen Sie den Wert mit dem Reglerknopf auf den Wert des kalibrierten Thermometers ein.
    NB: Wenn der Messwert um mehr als 3 Grad abweicht, blinkt das Display weiter. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät aus und lassen Sie es abkühlen. Entfernen Sie dann die Blöcke und reinigen das Heizbett und den Boden der Blöcke und führen Sie das Verfahren noch einmal durch.
14. Drücken Sie S zur Auswahl des neuen Wertes. Das Display kehrt zur nichtjustierten Ist-Temperatur zurück.
15. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
16. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display CAL erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
17. Am Display erscheint eine Sekunde lang PASS und dann 0001. Drehen Sie auf einen Wert von 0004 und drücken Sie S zur Auswahl.
18. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display SEt erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
19. Am Display wird nun die mit den eingegebenen Kalibrierungswerten **justierte** Ist-Temperatur angezeigt.

Um zu den Werkseinstellungen zurück zu kehren, verfahren Sie wie folgt:

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display CAL erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
3. Am Display erscheint eine Sekunde lang PASS und dann 0001. Drehen Sie auf einen Wert von 0004 und drücken Sie S zur Auswahl.
4. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display rFd erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.

DE

Programmierung (nur QBH mit externer Sonde)

Das QBH kann ein einfaches Programm ausführen, das drei Temperatur- und Zeitsegmente und eine Endphase umfasst. Alle Temperatur-/Zeitsegmente müssen auch dann eingestellt werden, wenn nur 2 Schritte erforderlich sind. Damit ein Programm bearbeitet oder ausgeführt werden kann, muss eine externe Sonde installiert sein.

1. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
2. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display Prog erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
3. Drehen Sie den Reglerknopf auf On OFF oder Edit. Wählen Sie den Status mit der Taste S. (Bei On oder Off kehrt das Display zur Ist-Temperatur zurück. Bei On wird das Programm ausgeführt, Off kehrt zum Normalbetrieb zurück.).
4. Bei Auswahl von Edit erscheint auf dem Display S1 (Teil 1) und dann SEtP (Sollwert).
5. Drücken Sie S zur Auswahl.
6. Am Display wird der aktuelle Sollwert angezeigt. Drehen Sie den Reglerknopf auf den gewünschten Wert und drücken Sie S zur Auswahl.
7. Am Display erscheint t (Zeit). Drücken Sie S zur Auswahl.
8. Am Display wird die Zeit in Minuten blinkend angezeigt. Drehen Sie den Reglerknopf auf den gewünschten Wert und drücken Sie S zur Auswahl.
9. Am Display erscheint S2 (Teil 2).
10. Wiederholen Sie die obenstehenden Schritte 6 bis 10 für die Teile 2 und 3.
11. Am Display erscheint S4 (Teil 4). Drücken Sie S zur Auswahl.
12. Am Display erscheint bEEP (Summer). Drücken Sie zur Auswahl S.
13. Wird der Reglerknopf gedreht, erscheint am Display On oder OFF. Drücken Sie S zur Auswahl des Summerstatus am Ende des Programms (er ertönt für 1 Minute).
14. Am Display erscheint HEAt (Heizungsregelung). Drücken Sie S zur Auswahl.
15. Wird der Reglerknopf gedreht, erscheint am Display On oder OFF. Drücken Sie S zur Auswahl des Zustands der Heizungsregelung am Ende des Programms. Bei Auswahl von Off wird die Heizung nach dem letzten Schritt ausgeschaltet und es erfolgt keine Temperaturregelung. Wird On ausgewählt, kehrt das Gerät zum Normalbetrieb zurück.
16. Das Gerät ist jetzt programmiert. Sie können das Programm wie folgt ausführen:
17. Zum Aufrufen des Hauptmenüs drücken Sie F.
18. Drehen Sie den Reglerknopf, bis am Display Prog erscheint. Drücken Sie S zur Auswahl.
19. Wird der Reglerknopf gedreht, erscheint am Display On OFF oder Edit. Wählen Sie On und drücken Sie S. (Wenn keine externe Sonde ausgewählt ist, wird Err4 angezeigt).
20. Um das Programm zu beenden, führen Sie die Schritte 18 bis 21 aus, wählen jedoch Off.

Hinweise:

1. Während ein Programm ausgeführt wird, erscheinen am Display folgende Meldungen: Beim Aufwärmen wechselt die Anzeige zwischen StEP und Ist-Temperatur. Wenn die Temperatur erreicht wurde, wechselt die Anzeige zwischen verbleibender Zeit, Schrittnummer und Ist-Temperatur.
2. Der Zeitzähler für jeden Schritt startet erst dann, wenn die Ist-Temperatur innerhalb von 1 ºC der Soll-Temperatur liegt.

5. Wartung

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Produkte sind auf Konformität mit der Norm IEC61010-1 ausgelegt und können durchschlagsgeprüft werden. Einige sind mit Funkentstörern ausgestattet. Aus diesem Grund wird empfohlen, nur einen Gleichstromtest durchzuführen.
Weitere Maßnahmen zur Routinewartung sind nicht notwendig.

Reinigung

Das Gehäuse kann nach Trennen vom Netz mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Lösungsmittel verwenden.

Bevor eine andere Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode als die in diesem Handbuch empfohlene angewendet wird, sollten Benutzer mit Grant Instruments abklären, dass die beabsichtigte Methode keine Schäden am Gerät verursacht.

Auswechseln von Sicherungen

Gerät von der Netzsteckdose trennen.

Ziehen Sie den IEC-genormten Netzstecker aus der Buchse an der Geräterückseite. Ziehen Sie die Sicherungsschublade heraus, tauschen Sie die Sicherung mit dem korrekten Sicherungstyp aus und schieben Sie die Sicherungsschublade wieder ein.

Zu verwenden ist eine keramische flinke Sicherung folgenden Typs:

	Modell	**Sicherungen (A)**		**Modell**	**Sicherungen (A)**
230V	QBA1	2	120V	QBA1	2
	QBA2	2		QBA2	3.15
	QBD1	2		QBD1	2
	QBD2	2		QBD2	3.15
	QBD4	3.15		QBD4	5
	QBH2	2		QBH2	3.15

DE

Routinemäßige Sicherheitsprüfungen

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

6. Garantie und Service

Garantie

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

Eine Garantieverlängerung für Jahr vier und fünf erhalten Sie von unserer Verkaufsabteilung bei labsales@grantinstruments.com.

Service

Dieses Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

Zum Service bzw. zur Reparatur schicken Sie das Gerät an unsere Serviceabteilung in GB oder an Ihren Fachhändler in anderen Ländern.

Die Blöcke bitte nicht einschicken.

Serviceanschrift:

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

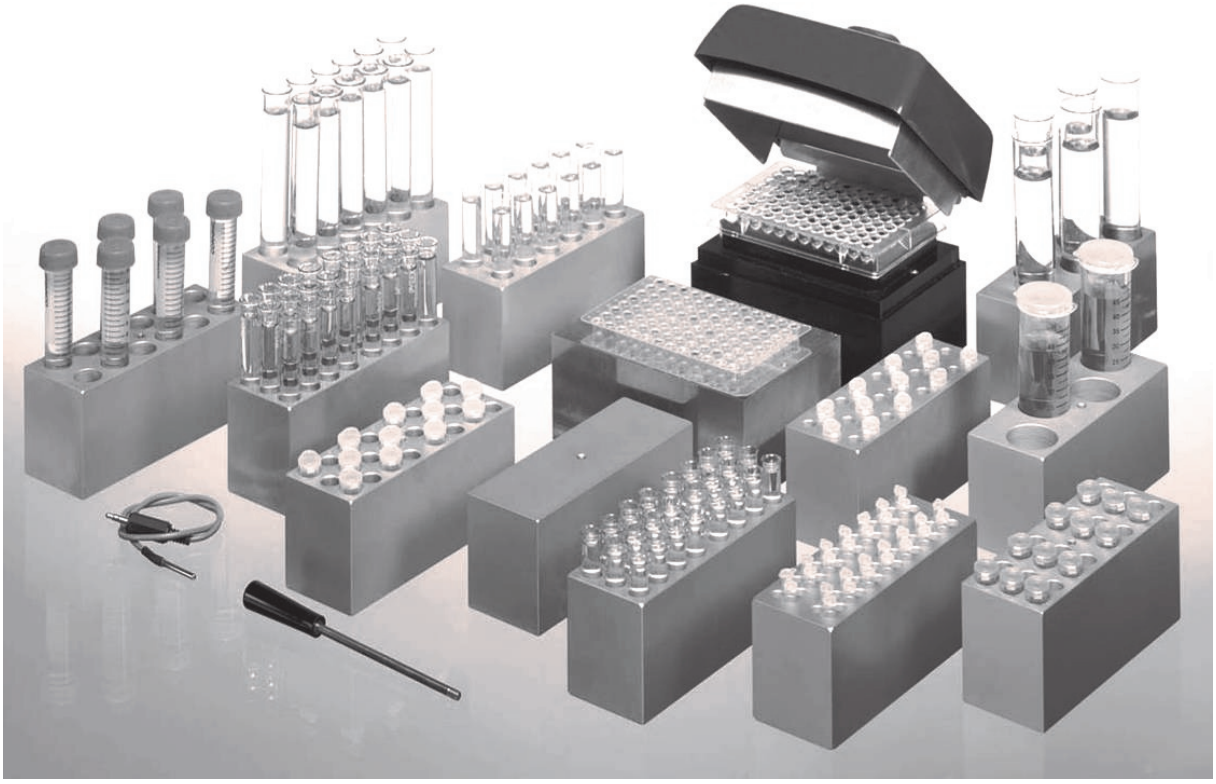
Tel.: **+44** (0) 1763 260 811
Fax: **+44** (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grantinstruments.com

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
England.

Tel.: **+44** (0) 1763 260 811
Fax: **+44** (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grantinstruments.com

7. Zubehör



Verwenden Sie nur echte Grant-Produkte mit Ihrem Blockheizgerät. Das folgende Zubehör ist bei Grant Instruments oder bei Ihrem Fachhändler erhältlich.

Einzelblöcke

Grant Art.-Nr.	Beschreibung
QB-0	Einfach
QB-10	10mm Löcher
QB-12	12mm Löcher
QB-13	13mm Löcher
QB-16	16mm Löcher
QB-17H	17mm Löcher
QB-18	18mm Löcher
QB-24	24mm Löcher
QB-50	50mm Löcher
QB-H	0.2ml Mikroröhrchen
QB-E0	0.5ml Mikroröhrchen
QB-E1	1.5ml Mikroröhrchen
QB-E2	2.0ml Mikroröhrchen
QB-E5	5.0ml Mikroröhrchen

Doppelblöcke für QBA2, QBD2 und QBH

Grant Art.-Nr.	Beschreibung
QDP-H	0,2 ml
QDP-FL	Platte mit 96 Vertiefungen

Polycarbonat-Schutzabdeckungen

QBL1	Deckel für QBA1,QBD1
QBL2	Deckel für QBA2,QBD2,QBH2
QBL4	Deckel für QBD4

Externe Sonde

QBEP	Externer Pt1000-Sensor

Spezialblöcke können auf Bestellung angefertigt werden. Für Einzelheiten kontaktieren Sie Grant Instruments unter labsales@grantinstruments.com for details.

DE

8. Technische Daten

Supply Specifications			
	Voltage	Frequency	Power
QBA1 QBA2 QBD1 QBD2 QBD4 QBH2	230V ±10%	50-60Hz	200VA 350VA 200VA 350VA 700VA 350VA
QBA1L QBA2L QBD1L QBD2L QBD4L QBH2L	120V ±10%	50-60Hz	150VA 300VA 150VA 300VA 550VA 300VA

Modellvarianten	Mindesttemperatur (°C)	Höchsttemperatur (°C)	Stabilität bei 37°C im Block	Einheitlichkeit bei 37°C im Block	Anzahl der Blöcke	Einstellungsauflösung (°C)	Anzeigeauflösung (°C)	Aufwärmzeit 25 bis 100°C (min)	Eingang f. externe Sonde	Breite x Höhe (mm)
QBA/QBAL	0	100	±1,0	±1,0	1&2	2	2	25	Nein	200 x100
QBD/QBDL	15	130	±0,1	±0,1	1,2&4	0,1	0,1	20	Ja	200 x100
QBH/QBHL	15	200	±0,1	±0,1	2	0,1	0,1	20	Ja	200 x100
Block-varianten	Länge	Heater power (watts) 230/110V	Sämtliche Blockheizgeräte besitzen eine Thermosicherung, die bei einer Temperatur von 230°C anspricht.							
1 Block	230	150/100								
2 Block	280	300/200								
4 Block	380	600/400								

Betriebstemperatur	5 to 40°C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80 % r.h. bei Zimmertemperaturen bis zu 31°C, linear abfallend auf 50 %. bei 40°C
Höhe über NN	bis zu 2000 m

9. 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.

Wenn Sie Informationen zur Abholung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Großbritannien wünschen, wenden Sie sich bitte direkt an unser B2B Compliance Scheme unter 01691 676 124

In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Ihren Geräteanbieter.

Um allgemeine WEEE-Informationen zu erhalten, besuchen Sie bitte die Website: www.b2bcompliance.org.uk

RoHS-Richtlinie

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

DE

Sommario

1. Sicurezza 2
2. Funzionamento del modello QBA 3
3. Funzionamento dei modelli QBD e QBH 4
4. Funzioni disponibili nei modelli QBD e QBH 6
   - Timer 6
   - Allarme 7
   - Compensazione 7
   - Scelta della sonda 8
   - Avvio / Arresto a tempo ritardato 9
   - Calibrazione 10
   - Programmazione (solo modello QBH) 11
5. Manutenzione 12
6. Garanzia e assistenza 13
7. Accessori 14
8. Specifiche tecniche 15
9. Conformità 16
10. Dichiarazione di conformità Retro di copertina interno

1. Sicurezza

Simboli e relativi significati:

Attenzione: Leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale prima di utilizzare l'apparecchio, prestando particolare attenzione alle sezioni contrassegnate da questo simbolo.

Attenzione: Le superfici possono riscaldarsi molto durante l'uso.

Osservare sempre le seguenti norme di sicurezza

Non toccare le superfici per verificare la temperatura. Utilizzare un termometro.

Non toccare le superfici che si riscaldano molto durante il funzionamento a temperatura elevata.

Utilizzare esclusivamente come specificato nelle istruzioni per l'uso per non compromettere la sicurezza intrinseca dell'apparecchio.

Utilizzare occhiali di protezione per ridurre il rischio di lesioni agli occhi durante il funzionamento a temperatura elevata.

Dopo il trasporto o l'immagazzinamento in ambienti umidi, asciugare l'apparecchio prima di collegarlo all'alimentazione elettrica. Durante l'asciugatura la sicurezza intrinseca potrebbe essere compromessa.

Collegare esclusivamente a una sorgente di alimentazione con valori di tensione corrispondenti a quelli indicati sulla targhetta dati applicata sul retro dell'apparecchio.

Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione e la spina siano facilmente accessibili durante l'uso.

Collegare esclusivamente a una sorgente di alimentazione con terminale di collegamento a terra di sicurezza.

Prima di spostare l'apparecchio, lasciarlo raffreddare e scollegarlo dalla presa di corrente.

In caso di penetrazione di liquido all'interno dell'apparecchio, scollegarlo dalla corrente elettrica e farlo controllare da una persona competente.

È responsabilità dell'utilizzatore attuare un'appropriata decontaminazione in caso di rovesciamento di sostanze pericolose sopra l'apparecchio o al suo interno.

Pulire l'apparecchio con un panno umido. Non usare prodotti chimici.

Prima di usare qualunque metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quelli raccomandati in questo manuale, consultare Grant Instruments per assicurarsi che il metodo proposto non danneggi l'apparecchio.

L'apparecchio deve essere posizionato su una superficie piana, non infiammabile e lontano da materiali infiammabili, assicurandosi che tutte le fessure di ventilazione alla base siano libere da ostruzioni.

Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il coperchio esterno. All'interno dell'apparecchio non vi sono parti riparabili dall'utente.

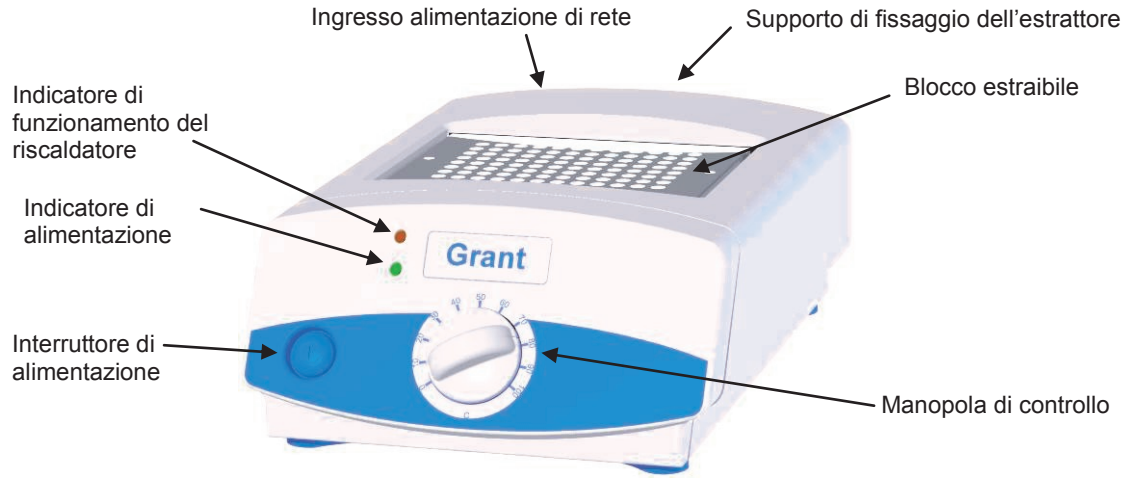
Utilizzare provette / recipienti appropriati per la temperatura richiesta.

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'uso in ambiente interno. Verificare la presenza in laboratorio delle condizioni ambientali indicate nel paragrafo 5.

Non usare in cappe chimiche contenenti atmosfere corrosive.

IT

2. Funzionamento del modello QBA



1. Rimuovere con cura il materiale d'imballaggio e conservarlo per spedizioni future o per l'immagazzinamento dell'apparecchio.
2. L'imballaggio comprende: Riscaldatore a secco, Cavo di alimentazione di rete, Istruzioni per l'uso, Utensile estrattore
3. Inserire la spina di alimentazione nella presa sul retro dell'apparecchio, posizionandola in modo da lasciare libero accesso all'interruttore di alimentazione e al connettore.
4. Inserire uno o più blocchi nell'apposito vano del riscaldatore. Assicurarsi che la piastra riscaldante e la base dei blocchi siano pulite per garantire un efficace contatto termico e un controllo di temperatura ottimale.
5. Per accendere l'apparecchio, premere l'interruttore di alimentazione posto sul lato anteriore dell'apparecchio. La spia di alimentazione si accende.
6. Ruotare la manopola di controllo sulla temperatura desiderata.
7. Il riscaldatore a secco a questo punto inizia a riscaldare i blocchi. La spia del riscaldatore rimane continuamente accesa durante la fase di riscaldamento, ma inizia a lampeggiare quando il riscaldatore si avvicina alla temperatura impostata.
8. Lasciare che i blocchi si stabilizzino alla temperatura impostata prima dell'uso.
9. Utilizzare un termometro calibrato se è richiesta un'impostazione più accurata della temperatura. Inserire il termometro nell'apposito foro del blocco e regolare di conseguenza la temperatura impostata. N.B. Lasciare ai blocchi il tempo necessario per stabilizzarsi tra le regolazioni.
10. Per spegnere l'apparecchio, premere l'interruttore di alimentazione posto sul lato anteriore dell'apparecchio. Lasciare che l'apparecchio si raffreddi prima di qualunque intervento di manutenzione.

Utensile estrattore:

L'estrattore permette all'operatore di rimuovere i blocchi in modo semplice e sicuro. L'estrattore, quando non serve, può essere fissato all'apposito supporto sul retro dell'apparecchio. Avvitare a fondo l'estrattore nel(i) foro(i) filettato(i) del blocco e sollevare il blocco per estrarlo.

N.B. Con ogni apparecchio è fornito un estrattore per blocchi singoli. Un secondo estrattore è fornito se l'apparecchio prevede l'uso di blocchi doppi che richiedono l'uso di due estrattori.

3. Funzionamento dei modelli QBD,QBH

1. Rimuovere con cura il materiale d'imballaggio e conservarlo per spedizioni future o per l'immagazzinamento dell'apparecchio.
2. L'imballaggio comprende: Riscaldatore a secco, Cavo di rete, Istruzioni per l'uso, Utensile estrattore
3. Inserire la spina di alimentazione nella presa sul retro dell'apparecchio, posizionandola in modo da lasciare libero accesso all'interruttore di alimentazione e al connettore.
4. Inserire uno o più blocchi nell'apposito vano del riscaldatore. Assicurarsi che la piastra riscaldante e la base dei blocchi siano pulite per garantire un efficace contatto termico e un controllo di temperatura ottimale.
5. Per accendere l'apparecchio, premere l'interruttore di alimentazione posto sul lato anteriore dell'apparecchio. Il display si illumina indicando la temperatura corrente del blocco.
6. Premere il tasto 'S' e regolare la temperatura con la manopola. Premere 'S' per selezionare la temperatura o premere 'F' per uscire senza modificare il valore impostato.
7. Il riscaldatore a secco a questo punto inizia a riscaldare i blocchi. La spia del riscaldatore rimane continuamento accesa durante la fase di riscaldamento, ma inizia a lampeggiare quando il riscaldatore si avvicina alla temperatura impostata.
8. Lasciare che i blocchi si stabilizzino alla temperatura impostata prima dell'uso.
9. Per spegnere l'apparecchio, premere l'interruttore di alimentazione posto sul lato anteriore dell'apparecchio. La temperatura impostata rimane in memoria. Lasciare che l'apparecchio si raffreddi prima di qualunque intervento di manutenzione.

Utensile estrattore:
L'estrattore permette all'operatore di rimuovere i blocchi in modo semplice e sicuro. L'estrattore, quando non serve, può essere fissato all'apposito supporto sul retro dell'apparecchio. Avvitare a fondo l'estrattore nel(i) foro(i) filettato(i) del blocco e sollevare il blocco per estrarlo.

N.B. Con ogni apparecchio è fornito un estrattore per blocchi singoli. Un secondo estrattore è fornito se l'apparecchio prevede l'uso di blocchi doppi che richiedono l'uso di due estrattori.

IT

Rilevamento anomalie nel riscaldatore (QBD\QBH)

Se il processore rileva un’anomalia nel riscaldamento, si accende la spia di segnalazione guasti, entra in funzione il segnalatore acustico e sul display lampeggia -ot-. Per eliminare il guasto, spegnere e riaccendere l’apparecchio. Se il guasto si ripresenta, contattare il servizio assistenza locale o Grant Instruments: le informazioni di contatto sono fornite sul retro del presente manuale.

4. Funzioni disponibili nei modelli QBD e QBH

Anche i modelli digitali comprendono le funzioni seguenti:

Timer
Allarme
Compensazione
Scelta della sonda
Avvio / Arresto a tempo ritardato
Calibrazione
Programmazione (solo QBH)

Timer

Il timer effettua un conteggio a ritroso del tempo tra 1 a 999 minuti. Un segnalatore acustico si attiva allo scadere del tempo impostato senza interferire con il controllo del riscaldatore.

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare CLOC.
3. Premere S per selezionare il controllo del timer.
4. Sul display compare On o OFF. Ruotare la manopola sulla modalità desiderata e premere S per selezionarla.
5. Se è selezionato On, il display lampeggia e mostra il tempo in minuti. Ruotare la manopola di controllo finché compare il valore desiderato, quindi premere S per selezionarlo. Se è selezionato OFF, il display ritorna alla temperatura effettiva.
6. Se è impostato il timer, il display alterna tra la temperatura effettiva e il tempo restante nel timer.
7. Quando il timer arriva a zero, entra in funzione il segnalatore acustico e il display alterna tra End e la temperatura effettiva[1].
8. Per disattivare il segnalatore acustico, premere il tasto F o S. Il segnalatore acustico si disattiva automaticamente dopo 5 minuti.
9. Se viene a mancare l'alimentazione di corrente all'apparecchio, il timer passa a OFF[2].

Note:
1. Il timer non interferisce con il controllo del riscaldatore e con il normale funzionamento.
2. Il valore del timer rimane in memoria anche in caso di interruzione dell'alimentazione di corrente.

IT

Allarme

L'allarme segnala qualunque deviazione dal valore impostato ed è regolabile tra 0,5 e 10 ºC. L'allarme entra in funzione quando la temperatura effettiva si discosta dal valore di riferimento impostato in misura superiore ai gradi selezionati. L'allarme si attiva solo se il valore effettivo devia di ± 0,2 ºC dal valore impostato per 2 minuti. Questo non interferisce sul normale funzionamento dell'apparecchio.

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare ALAr.
3. Premere S per selezionare il controllo dell'allarme.
4. Sul display compare On o OFF. Ruotare la manopola sulla modalità desiderata e premere S per selezionarla.
5. Se è selezionato On, il display lampeggia e mostra il valore corrente impostato. Ruotare la manopola di controllo finché compare il valore desiderato. (Il limite di allarme è compreso tra ± 0,5°C e ±10,0°C) Se è selezionato OFF, il display ritorna alla temperatura effettiva.
6. Premere S per impostare l'allarme dopo aver selezionato il valore desiderato.
7. Il display ritorna alla temperatura effettiva. Non vi è alcuna indicazione per segnalare che l'allarme è impostato.
8. Se la temperatura si discosta dal limite impostato per oltre 10 secondi, entra in funzione il segnalatore acustico e il display alterna tra la temperatura effettiva e -AL-.
9. Per disattivare l'allarme, premere il tasto F o S. Se la condizione di allarme persiste, l'allarme si riattiva dopo 10 secondi.
10. Per disattivare la funzione di allarme, selezionare OFF come descritto nel punto 4 sopra riportato.

Nota:

Il valore di regolazione dell'allarme e la modalità impostata rimangono in memoria.

Compensazione

La funzione di compensazione permette all'operatore di modificare la temperatura in misura pari da +3ºC a –7 ºC per permettere la taratura singolo punto.

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare OSEt
3. Premere S per selezionare il controllo di compensazione.
4. Il display lampeggia e mostra il valore corrente. Ruotare la manopola di controllo finché compare il valore desiderato.
5. Premere S per confermare il valore di compensazione.
6. Per annullare la compensazione, riportare il valore a 0.0.

Scelta della sonda

Utilizzando la sonda esterna opzionale è possibile controllare la temperatura di un campione vero, di un campione fittizio o direttamente del blocco. Assicurarsi che la sonda sia mantenuta a contatto con il campione o il blocco durante l'esperimento, altrimenti la sonda potrebbe rilevare la temperatura ambiente o valori di temperatura non attinenti, con il rischio che il blocco si surriscaldi provocando una condizione di funzionamento anomala (vedere il paragrafo "Anomalie di funzionamento"). Grant ha previsto questa funzione per impedire l'azionamento accidentale dell'apparecchio quando la sonda esterna è 'selezionata' ma non in funzione. Una volta selezionata la sonda esterna può essere calibrata dalla procedura descritta alla pagina 10.

Per selezionare la sonda esterna, procedere come segue:

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare *PrOb*.
3. Premere S per selezionare la funzione di scelta della sonda.
4. Il display mostra la sonda corrente selezionata: *Int* per interna e *oUt* per esterna.
5. Ruotare la manopola di controllo finché compare la sonda desiderata.
6. Premere S per selezionare la sonda desiderata.

Anomalie di funzionamento:

1. *Err2* - È necessario collegare la sonda esterna prima di selezionarla. Se la sonda non è collegata all'apparecchio o si è scollegata, compare il messaggio *Err2*.
2. *Err3* - Se si rileva una differenza pari o superiore a 40°C tra la sonda interna e la sonda esterna, compare il messaggio *Err3*.

   - Questo può verificarsi se la sonda esterna non è direttamente a contatto con un campione reale, un campione fittizio o il blocco.

   - Questa condizione anomala può prodursi anche quando la sonda esterna è posta a contatto con un campione freddo che successivamente è inserito in un blocco preriscaldato.
   Per correggere l'anomalia segnalata come err3, assicurarsi che la sonda esterna sia posta a contatto diretto con il campione o il blocco in questione e non vi sia una differenza superiore a 40°C tra la temperatura del blocco (misurata con la sonda interna) e la temperatura della sonda esterna.
   Durante il riscaldamento del campione, il riscaldatore si riaccende non appena la differenza di temperatura scende a meno di 40°C. A tal punto l'anomalia segnalata come err3 è eliminata.
   N.B. Se le condizioni sperimentali richiedono una differenza pari o superiore a 40°C tra il blocco e la sonda esterna, contattare Grant per valutare altre opzioni.

IT

Avvio / Arresto a tempo ritardato

La funzione di avvio e arresto a tempo ritardato consente di attivare e disattivare il controllo del riscaldatore dopo un periodo di tempo stabilito.

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare dEL.
3. Premere S per selezionare il controllo di avvio/arresto a tempo ritardato.
4. Sul display compare On o OFF: ruotare la manopola sulla modalità desiderata. Premere S per selezionare la modalità.
5. Se è selezionato On, il display mostra Strt (avvio a tempo ritardato) o StOP (arresto a tempo ritardato). Utilizzando la manopola di controllo, selezionare il tempo di ritardo richiesto.
6. Premere S per selezionare.
7. Il display lampeggia e mostra il tempo in minuti. Ruotare la manopola di controllo finché compare il valore desiderato, quindi premere S per selezionarlo.

Note:

1. Durante l'avvio a tempo ritardato, il display alterna tra Strt e la temperatura effettiva.
2. Durante l'arresto ritardato, l'apparecchio continua a funzionare normalmente. Al termine del tempo di ritardo impostato, il controllo di temperatura si arresta e il display alterna tra StoP e la temperatura effettiva. Per ritornare al funzionamento normale, premere il tasto S o F.

Calibrazione

La procedura di calibrazione permette all'operatore di tarare l'apparecchio su un ampio intervallo di temperature. Si noti che la sonda usata sarà la sonda selezionata come descritta alla pagina 8. Per misurare la temperatura del blocco è necessario utilizzare un termometro calibrato. I valori di misura regolati non devono discostarsi di oltre ± 5ºC dai valori di misura iniziali.

1. Impostare normalmente la temperatura dell'apparecchio a 35°C e lasciare che l'apparecchio si stabilizzi.
2. Premere F per accedere al menu principale.
3. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare CAL. Premere S per selezionare.
4. Sul display compare per un secondo PASS, quindi compare 0001. Ruotare fino al valore 0004 e premere S per selezionarlo.
5. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare LCAL. Premere S per selezionare.
6. Sul display compare il valore di temperatura corrente. Utilizzando la manopola di controllo, regolare il valore in modo che corrisponda al valore del termometro calibrato.
7. Premere S per selezionare il nuovo valore. Il display ritorna alla temperatura effettiva non regolata.
8. Impostare la temperatura dell'apparecchio a 75°C e lasciare che l'apparecchio si stabilizzi.
9. Premere F per accedere al menu principale.
10. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare CAL. Premere S per selezionare.
11. Sul display compare per un secondo PASS, quindi compare 0001. Ruotare fino al valore 0004 e premere S per selezionarlo.
12. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare HCAL. Premere S per selezionare.
13. Sul display compare il valore di temperatura corrente. Utilizzando la manopola di controllo, regolare il valore in modo che corrisponda al valore del termometro calibrato. **N.B.** Se il valore di misura si discosta di oltre 3 gradi dal valore stabilito, il display dell'apparecchio continua a lampeggiare. In tal caso, spegnere l'apparecchio e lasciarlo raffreddare, quindi rimuovere i blocchi e pulire la piastra riscaldante e la base dei blocchi prima di ripetere la procedura.
14. Premere S per selezionare il nuovo valore. Il display ritorna alla temperatura effettiva non regolata.
15. Premere F per accedere al menu principale.
16. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare CAL. Premere S per selezionare.
17. Sul display compare per un secondo PASS, quindi compare 0001. Ruotare fino al valore 0004 e premere S per selezionarlo.
18. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare SEt. Premere S per selezionare.
19. Sul display a questo punto compare la temperatura effettiva **regolata** utilizzando i valori di calibrazione inseriti.

Per ritornare alle impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare CAL. Premere S per selezionare.
3. Sul display compare per un secondo PASS, quindi compare 0001. Ruotare fino al valore 0004 e premere S per selezionarlo.
4. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare rFd. Premere S per selezionare.

IT

Programmazione (solo modello QBH con sonda esterna)

Il modello QBH utilizza un semplice programma eseguibile che comprende tre segmenti di tempo e temperatura ed una fase finale. Devono essere impostati tutti i segmenti di tempo/temperatura anche se sono richiesti soltanto 2 passi. Per l'esecuzione o l'editing del programma deve essere utilizzata una sonda esterna.

1. Premere F per accedere al menu principale.
2. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare *Prog* Premere S per selezionare.
3. Ruotare la manopola di controllo finché compare *On OFF* o *Edit*. Premere S per selezionare la modalità desiderata (selezionando On o Off si riporta il display alla visualizzazione della temperatura effettiva; On avvia l'esecuzione del programma, mentre Off riporta al funzionamento normale).
4. Se è selezionato *Edit*, sul display compare *S1* (sezione 1) seguito da *SEtP* (valore di riferimento impostato).
5. Premere S per selezionare.
6. Il display lampeggia e mostra il valore corrente impostato. Ruotare la manopola di controllo finché compare il valore desiderato, quindi premere S per selezionarlo.
7. Sul display compare t (tempo). Premere S per selezionare.
8. Il display lampeggia e mostra il tempo in minuti. Ruotare la manopola di controllo finché compare il valore desiderato, quindi premere S per selezionarlo.
9. Sul display compare *S2* (sezione 2).
10. Ripetere i passi della procedura da 6 a 10 per le sezioni 2 e 3.
11. Sul display compare *S4* (sezione 4). Premere S per selezionare.
12. Sul display compare *bEEP* (segnalatore acustico). Premere S per selezionare.
13. Quando si ruota la manopola di controllo, sul display compare *On* o *OFF*. Premere S per selezionare lo stato del segnalatore acustico al termine del programma (il segnalatore rimane in funzione per 1 minuto).
14. Sul display compare HEAt (controllo del riscaldatore). Premere S per selezionare.
15. Quando si ruota la manopola di controllo, sul display compare *On* o *OFF*. Premere S per selezionare la modalità di controllo del riscaldatore al termine del programma. Se è selezionato Off, il riscaldatore si spegne dopo l'ultimo passo e il controllo di temperatura si arresta. Se è selezionato On, l'apparecchio ritorna al funzionamento normale.
16. A questo punto l'apparecchio è programmato. Per avviare l'esecuzione del programma:
17. Premere F per accedere al menu principale.
18. Ruotare la manopola di controllo finché sul display compare *Prog*. Premere S per selezionare.
19. Quando si ruota la manopola di controllo, sul display compare *On OFF* o *Edit*. Selezionare On e premere S. (Se non è selezionata una sonda esterna, compare *Err4*).
20. Per annullare il programma, seguire la procedura indicata ai punti da 18 a 21 selezionando però Off.

Note:

1. Durante l'esecuzione di un programma il display alterna come segue: in fase di riscaldamento il display alterna tra *StP* e la temperatura effettiva, mentre al raggiungimento della temperatura il display alterna tra il tempo residuo, il numero del passo e la temperatura effettiva.
2. Il conteggio a ritroso del tempo per ogni passo si avvia solo quando la temperatura effettiva arriva a 1 ºC dalla temperatura impostata.

5. Manutenzione

Tutti i prodotti considerati nel presente manuale sono realizzati in conformità alla norma IEC61010-1 e possono essere sottoposti a “flash test”. Alcuni modelli sono dotati di soppressori di interferenze da radiofrequenze. In tal caso è consigliata esclusivamente una prova D.C.
Non sono richiesti altri interventi di routine.

Pulizia

L’involucro esterno può essere pulito con un panno umido dopo aver scollegato l’apparecchio dall’alimentazione elettrica. Non utilizzare solventi.

Prima di usare qualunque metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quelli raccomandati, consultare il nostro ufficio assistenza per assicurarsi che il metodo proposto non danneggi l’apparecchio.

Sostituzione dei fusibili

Scollegare l’apparecchio dalla presa di alimentazione elettrica.

Estrarre la spina di alimentazione IEC dal retro dell’apparecchio. Estrarre il cassetto, sostituire il fusibile con un altro di tipo appropriato e riposizionare il portafusibile.

I fusibili sono in ceramica a intervento rapido con il seguente amperaggio:

	Modello	**Amperaggio fusibili**		**Modello**	**Amperaggio fusibili**
230V	QBA1	2	120V	QBA1	2
	QBA2	2		QBA2	3,15
	QBD1	2		QBD1	2
	QBD2	2		QBD2	3,15
	QBD4	3,15		QBD4	5
	QBH2	2		QBH2	3.15

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 l’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.

IT

6. Garanzia e assistenza

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@grantinstruments.com.

Assistenza

All'interno dell'apparecchio non vi sono parti riparabili dall'utente.

Per assistenza o riparazioni, spedire l'apparecchio al nostro ufficio assistenza nel Regno Unito o ai nostri distributori negli altri Paesi.

Non spedire i blocchi.

Indirizzo per l'assistenza:

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

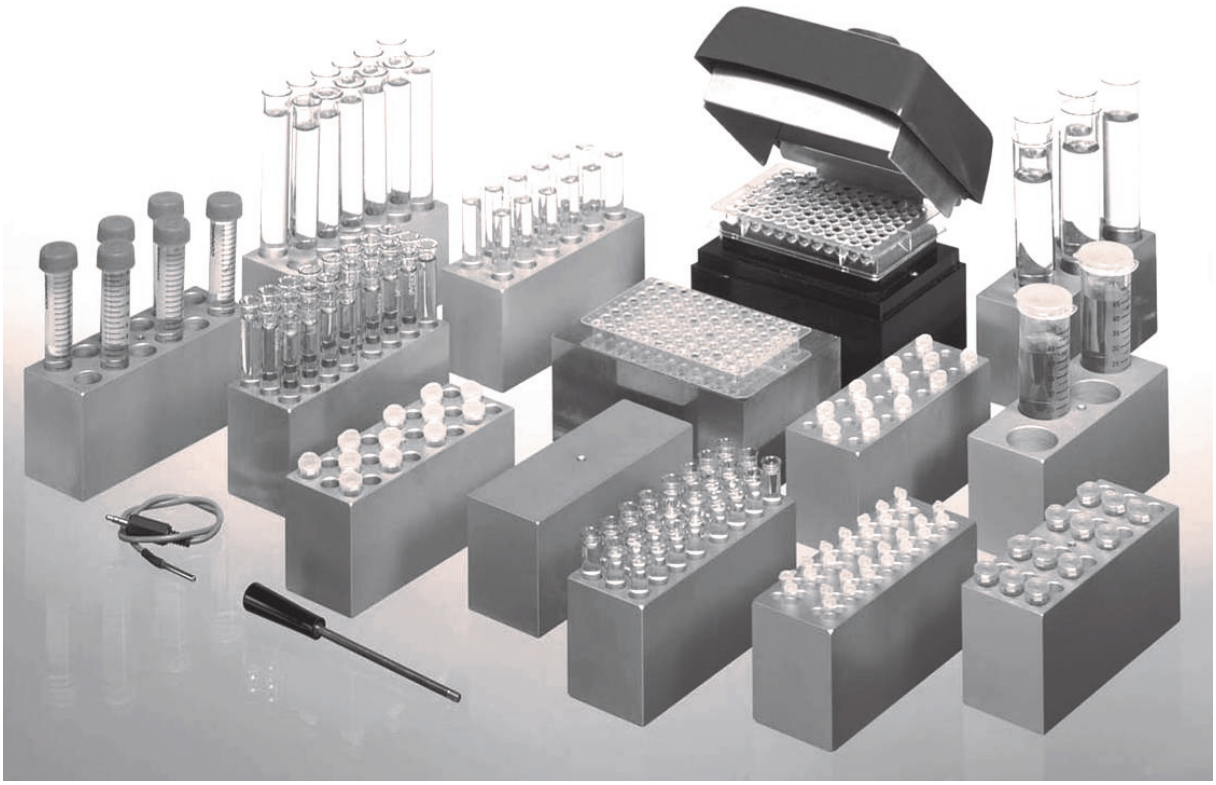
Tel.: **+44** (0) 1763 260 811
Fax: **+44** (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grantinstruments.com

Grant si impegna costantemente a migliorare 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@grantinstruments.com

7. Accessori



Con il riscaldatore a secco utilizzare esclusivamente prodotti Grant originali. Sono disponibili i seguenti accessori presso Grant Instruments o i distributori locali.

Blocchi singoli

Codice articolo Grant	Descrizione
QB-0	Blocco semplice
QB-10	Fori 10 mm
QB-12	Fori 12 mm
QB-13	Fori 13 mm
QB-16	Fori 16 mm
QB-17H	Fori 17 mm
QB-18	Fori 18 mm
QB-24	Fori 24 mm
QB-50	Fori 50 mm
QB-H	Microprovette da 0,2 ml
QB-E0	Microprovette da 0,5 ml
QB-E1	Microprovette da 1,5 ml
QB-E2	Microprovette da 2,0 ml
QB-E5	Microprovette da 5,0 ml

Blocchi doppi per QBA2,QBD2 e QBH

Codice articolo Grant	Descrizione
QDP-H	0,2 ml
QDP-FL	Piastra a 96 pozzetti

Coperchi di sicurezza in policarbonato

QBL1	Coperchio per QBA1,QBD1
QBL2	Coperchio per QBA2,QBD2,QBH2
QBL4	Coperchio per QBD4

Sonda esterna

QBEP	Sensore Pt1000 esterno

Possono essere realizzati blocchi speciali su ordinazione. Per maggiori dettagli, contattare Grant Instruments all'indirizzo labsales@grantinstruments.com.

IT

8. Specifiche tecniche

Supply Specifications			
	Voltage	Frequency	Power
QBA1 QBA2 QBD1 QBD2 QBD4 QBH2	230V ±10%	50-60Hz	200VA 350VA 200VA 350VA 700VA 350VA
QBA1L QBA2L QBD1L QBD2L QBD4L QBH2L	120V ±10%	50-60Hz	150VA 300VA 150VA 300VA 550VA 300VA

Varianti di modello	Valore minimo di regolazione della temperatura °C	Temperatura max °C	Stabilità a 37 °C all'interno del blocco	Uniformità a 37 °C all'interno del blocco	Numero di blocchi	Risoluzione dei valori di regolazione °C	Risoluzione del display °C	Tempo di riscaldamento da 25 a 100 °C minuti	Presa per sonda esterna	Larghezza x altezza mm
QBA/QBAL	0	100	±1,0	±1,0	1 e 2	2	2	25	no	200 x 100
QBD/QBDL	15	130	±0,1	±0,1	1,2 e 4	0,1	0,1	20	sì	200 x 100
QBH/QBHL	15	200	±0,1	±0,1	2	0,1	0,1	20	sì	200 x 100

Varianti di blocco	Lunghezza	Potenza del riscaldatore (watt) 230/110V	Tutti i riscaldatori a secco sono dotati di un fusibile termico che interviene a una temperatura di 230°C.
1 blocco	230	150/100	
2 blocchi	280	300/200	
4 blocchi	380	600/400	

Temperatura di esercizio	da 5 a 40°C
Umidità relativa massima	80% di u.r. a temperatura ambiente fino a 31°C con diminuzione lineare al 50% di u.r. a 40°C
Altitudine	Fino a 2.000 m sul livello del mare

9. Conformità

Direttiva WEEE

Grant Instruments aderisce in pieno alle normative 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 fornitore della propria apparecchiatura.

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).

IT

Índice

1. Seguridad 2
2. Manejo de equipos QBA 3
3. Manejo de las series QBD y QBH 4
4. Funciones de usuario de las series QBD y QBH 6
    - Temporizador 6
    - Alarma 7
    - Desvío 7
    - Selección de sonda 8
    - Retardo de arranque / parada 9
    - Calibración 10
    - Programación (sólo QBH) 11
5. Mantenimiento 12
6. Garantía y servicio 13
7. Accesorios 14
8. Especificaciones 15
9. Cumplimiento legal 16
10. Declaración de conformidad Reverso contraportada

1. Seguridad

Significado de los siguientes símbolos:

Precaución: Antes de utilizar el equipo, lea atentamente estas instrucciones de uso y preste particular atención a los apartados que incluyen este símbolo.

Precaución: Las superficies pueden calentarse durante el funcionamiento.

Adopte siempre las siguientes precauciones

No compruebe la temperatura con la mano. Utilice un termómetro.

No toque las superficies recalentadas durante el funcionamiento a alta temperatura.

Debe utilizarse únicamente según lo especificado en las instrucciones de uso para no alterar la protección intrínseca.

Para reducir el riesgo de lesiones oculares durante el funcionamiento a altas temperaturas, utilice gafas o lentes de seguridad.

Después de transportarla o almacenarla en condiciones húmedas, seque la unidad antes de conectarla a la fuente de alimentación. La operación de secado puede alterar la protección intrínseca.

Conecte la unidad sólo a una fuente de alimentación con la tensión correspondiente a la de la etiqueta de número de serie situada en la parte posterior de la unidad.

Asegúrese de tener fácil acceso al interruptor de alimentación y al enchufe.

Conecte la unidad sólo a una fuente de alimentación con terminal de toma de tierra segura.

Antes de transportar el equipo, deje que se enfríe y desconéctelo de la toma de corriente.

En caso de derrame de líquidos en el equipo, 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 dentro o fuera del equipo.

Limpie la unidad con un trapo húmedo. No utilice limpiadores químicos.

Antes de utilizar cualquier otro método de limpieza o descontaminación, los usuarios deben consultar con Grant Instruments para asegurarse de que el método propuesto no dañará el equipo.

La unidad debe colocarse en una superficie nivelada y no inflamable, alejada de materiales inflamables y con las ranuras de ventilación sin obstrucciones.

Desconecte de la red antes de retirar la cubierta exterior. Tenga en cuenta que la unidad no contiene piezas reparables por el usuario.

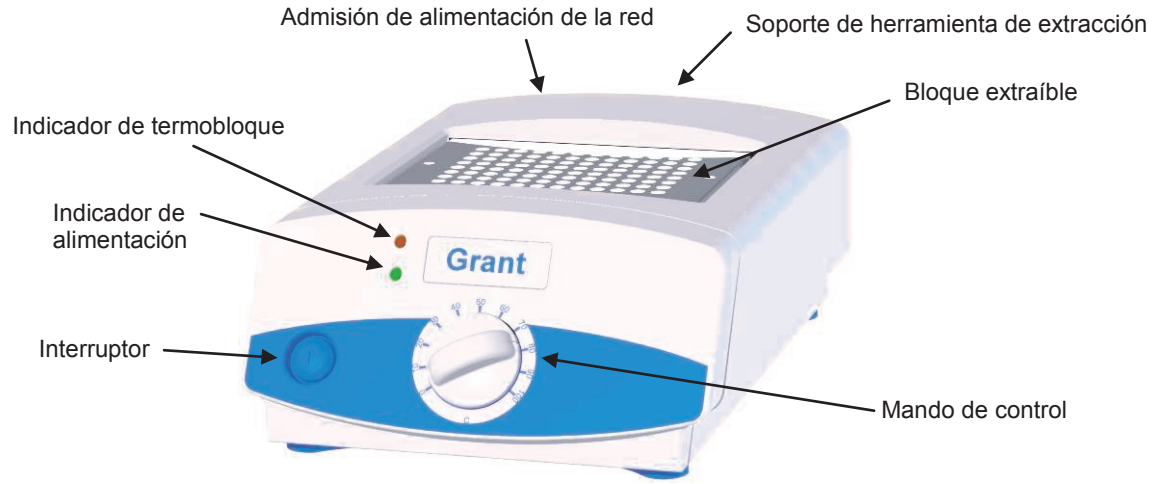
Utilice recipientes y tubos apropiados para la temperatura requerida.

La unidad debe utilizarse sólo en interiores. Compruebe que las condiciones medioambientales del laboratorio se mantienen dentro de los límites especificados en el apartado 5.

No debe usarse en vitrinas de gases que contienen atmósferas corrosivas.

ES

2. Manejo de equipos QBA



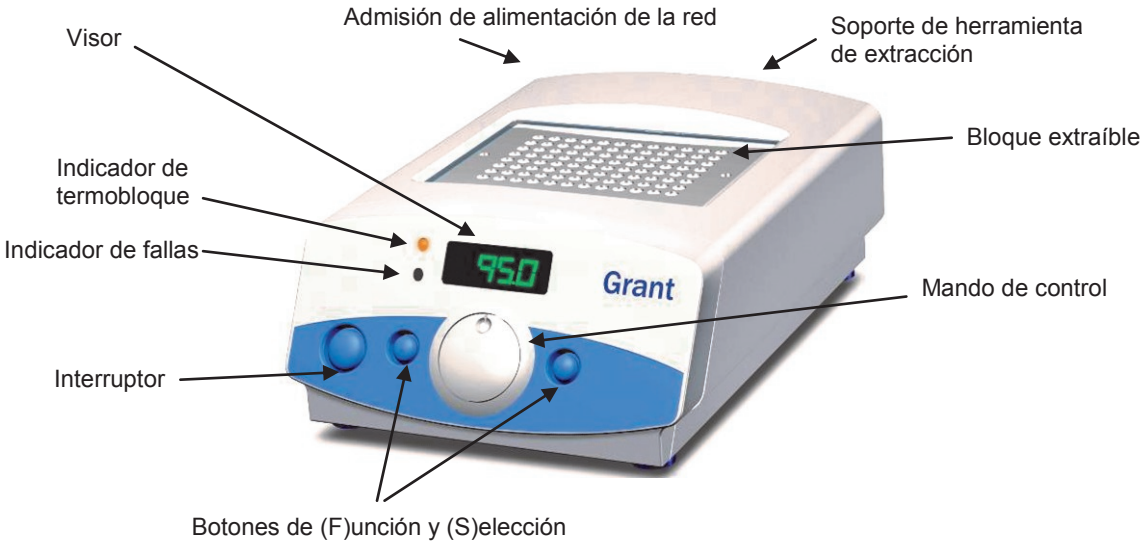
1. Desembale la unidad con cuidado y guarde el embalaje para envío o almacenamiento futuro.
2. El paquete incluye: termobloque, cable de alimentación de red, instrucciones de uso, herramienta de extracción.
3. Enchufe el cable de alimentación de red en la toma situada en la parte posterior de la unidad y organice todo para poder acceder fácilmente al interruptor de alimentación eléctrica y al conector.
4. Ajuste apropiadamente los bloques deseados en el termobloque. Asegúrese de que el lecho del termobloque y la base de los bloques están limpios para garantizar un buen contacto térmico entre el termobloque y los bloques y lograr así un rendimiento óptimo del control de temperatura.
5. Encienda la unidad pulsando el interruptor situado en su parte frontal. El piloto de alimentación se enciende.
6. Gire el mando de control para fijar la temperatura deseada.
7. El termobloque comienza a calentar los bloques. El piloto del termobloque permanece encendido y fijo durante la fase de calentamiento pero comienza a parpadear al alcanzar la temperatura fijada.
8. Antes de utilizarlos, deje que los bloques se estabilicen en la temperatura fijada.
9. En caso de necesitar un ajuste de temperatura más preciso, utilice un termómetro calibrado. Coloque el orificio para termómetro en el bloque y ajuste la temperatura fijada como corresponda. Nota: Hay que dejar que el bloque se estabilice entre cada ajuste.
10. Para apagar la unidad, pulse el interruptor de la parte frontal. Deje que la unidad se enfríe antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento.

Herramienta de extracción:

Permite la extracción fácil y segura de los bloques. La herramienta se puede guardar en el soporte situado en la parte posterior de la unidad. La herramienta debe atornillarse con firmeza en los agujeros del bloque para sacar éste a continuación.

Nota: La unidad se entrega con una herramienta para extraer bloques sencillos. Con los bloques de doble tamaño que requieren el uso de dos herramientas se incluye una segunda herramienta.

3. Manejo de equipos QBD y QBH



1. Desembale la unidad con cuidado y guarde el embalaje para envío o almacenamiento futuro.
2. El paquete incluye: termobloque, cable de alimentación de red, instrucciones de uso, herramienta de extracción.
3. Enchufe el cable de alimentación de red en la toma situada en la parte posterior de la unidad y organice todo para poder acceder fácilmente al interruptor de alimentación eléctrica y al conector.
4. Ajuste apropiadamente los bloques deseados en el termobloque. Asegúrese de que el lecho del termobloque y la base de los bloques están limpios para garantizar un buen contacto térmico entre el termobloque y los bloques y lograr así un rendimiento óptimo del control de temperatura.
5. Encienda la unidad pulsando el interruptor de alimentación de la red situado en su parte frontal. El visor se activa y muestra la temperatura actual del bloque.
6. Pulse el botón ‘S’ y ajuste la temperatura con el mando. Pulse ‘S’ para seleccionar la temperatura o ‘F’ para salir sin modificar el valor.
7. El termobloque comienza a calentar los bloques. El piloto del termobloque permanece encendido y fijo durante la fase de calentamiento pero comienza a parpadear al alcanzar la temperatura fijada.
8. Antes de utilizarlos, deje que los bloques se estabilicen en la temperatura fijada.
9. Para apagar la unidad, pulse el interruptor de alimentación de la red situado en la parte frontal. La temperatura fijada se almacena en la memoria. Deje que la unidad se enfríe antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento.

Herramienta de extracción:
Permite la extracción fácil y segura de los bloques. La herramienta se puede guardar en el soporte situado en la parte posterior de la unidad. La herramienta debe atornillarse con firmeza en los agujeros del bloque para sacar éste a continuación.

Nota: La unidad se entrega con una herramienta para extraer bloques sencillos. Con los bloques de doble tamaño que requieren el uso de dos herramientas se incluye una segunda herramienta.

ES

Detección de error de calentamiento (QBD\QBH)

Cuando el procesador detecta un error de calentamiento, el indicador de fallas se enciende, el avisador emite pitidos y el visor emite destellos -ot-. Para corregir esta falla, apague la unidad y enciéndala de nuevo. Si la falla persiste, póngase en contacto con el Servicio técnico local o con Grant Instruments: los datos de contacto se encuentran en la contraportada de este manual.

4. Funciones de usuario - QBD, QBH

La serie digital de productos contiene también las siguientes funciones de usuario:

Temporizador
Alarma
Desvío
Selección de sonda
Retardo de arranque y parada
Calibración
Programación (sólo QBH)

Temporizador

El temporizador se emplea para realizar la cuenta atrás de un período de tiempo comprendido entre 1 y 999 minutos. La activación del avisador significa que ha transcurrido el tiempo, aunque ello no afecte al control del termobloque.

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre CLOC.
3. Pulse S para seleccionar el control del temporizador.
4. El visor muestra On u OFF. Gire el mando hasta el estado deseado y pulse S para seleccionarlo.
5. Si se selecciona On el visor emite destellos y muestra el número de minutos. Gire el mando de control hasta que aparezca el valor deseado y pulse S para seleccionar. Si se selecciona OFF, el visor vuelve a mostrar la temperatura real.
6. Si el temporizador está ajustado, el visor alterna entre la temperatura real y el tiempo restante del contador.
7. Cuando la cuenta atrás del temporizador llega a cero, el avisador suena y el visor alterna entre End y la temperatura real[1].
8. Para cancelar el avisador, pulse el botón F o S. El avisador se cancelará automáticamente transcurridos 5 minutos.
9. En caso de interrupción de alimentación de la red a la unidad, el temporizador vuelve a mostrar OFF[2].

Notas:
1. El temporizador no influye en el control del termobloque, el funcionamiento normal continúa.
2. El valor del temporizador se guarda en la memoria al apagarse el equipo.

ES

Alarma

Se trata de una alarma de desviación de temperatura, ajustable desde 0,5 hasta 10 ºC. La alarma suena cuando la temperatura real se desvía del punto ajustado más del valor seleccionado. Solo se activa una vez que el valor real se ha situado a menos de ± 0,2 ºC del valor ajustado durante 2 minutos. No influye en el funcionamiento normal de la unidad.

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre *ALAr*.
3. Pulse S para seleccionar el control de la alarma.
4. El visor muestra *On* u *OFF*. Gire el mando hasta el estado deseado y pulse S para seleccionar.
5. Si se selecciona *On*, el visor emite destellos y muestra el valor fijado actual. Gire el mando de control hasta que aparezca el valor deseado (el límite de la alarma oscila entre ± 0,5 ^{o}C y ±10,0 ^{o}C). Si se selecciona *OFF*, el visor vuelve a mostrar la temperatura real.
6. Pulse S para fijar el estado de la alarma una vez seleccionado el valor deseado.
7. El visor vuelve a mostrar la temperatura real. No aparece indicación alguna sobre alarma fijada.
8. Cuando la temperatura supera el límite fijado durante más de 10 segundos, el avisador suena y la presentación del visor alterna entre temperatura real y *-AL-*.
9. Para restablecer la alarma, puede pulsar el botón F o S. Si las condiciones de alarma persisten, la alarma se reactivará transcurridos 10 segundos.
10. Para desactivar la alarma, seleccione *OFF* en el punto 4 anterior.

Nota:

El valor de la alarma y el estado fijado se guardan en la memoria.

Desvío

La función de desvío permite al usuario modificar la temperatura un máximo del +3ºC a –7ºC para posibilitar la calibración a un punto.

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre *OSEt*.
3. Pulse S para seleccionar el control del desvío.
4. El visor emite destellos y muestra el valor actual. Gire el mando de control hasta que aparezca el valor deseado.
5. Pulse S para confirmar el valor de desvío.
6. Para cancelar el desvío, ajuste el valor en *0.0*.

Selección de sonda

El uso de la sonda externa opcional permite controlar directamente la temperatura de una muestra, una muestra ficticia (dummy) o del bloque. Asegúrese de que la sonda se mantiene en contacto con una muestra o con el bloque durante el curso del ensayo ya que, en caso contrario, la sonda podría monitorizar la temperatura del aire u otra temperatura inespecífica. El resultado sería que la temperatura superaría el punto ajustado produciéndose una condición de error (consulte "Errores" más abajo). Grant ha incluido esta función como protección contra funcionamiento involuntario cuando la sonda externa se ha 'seleccionado' pero no se utiliza. Cuando está seleccionada la punta de prueba externa se puede calibrar por el procedimiento descrito en la página 10.

Para seleccionar la sonda externa, realice el siguiente procedimiento:

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre *PrOb*.
3. Pulse S para seleccionar el tipo de sonda.
4. El visor muestra el tipo de sonda que está seleccionada. *Int* por interna y *oUt* por externa.
5. Gire el mando de control hasta que aparezca la sonda deseada.
6. Pulse S para seleccionar la sonda deseada.

Errores:

1. *Err2* - La sonda externa debe conectarse antes de seleccionarse. Si la sonda no está conectada a la unidad o se desconecta, aparece el mensaje *Err2*.
2. *Err3* - Si se detecta una diferencia de 40 °C o más entre la sonda interna y externa, aparece el mensaje *Err3*.

   - Esta condición puede ocurrir cuando la sonda externa no está directamente en contacto con una muestra, una muestra ficticia (dummy) o el bloque.

   - Este error también puede producirse si la sonda externa se coloca en una muestra fría que, a continuación, se coloca en un bloque precalentado.

   Para eliminar el error 3, asegúrese de que la sonda externa se encuentra realmente en contacto directo con el destino elegido y de que no hay una diferencia de más de 40 °C entre el bloque (medido por la sonda interna) y la sonda externa.
   Con el calentamiento de la muestra, el termobloque se encenderá de nuevo cuando la diferencia sea menor que 40 °C. Por tanto, el usuario puede esperar y err3 desaparecerá del visor.
   Nota. Cuando las condiciones del ensayo requieran una diferencia de 40 °C o más entre el bloque y la sonda externa, póngase en contacto con Grant para analizar otras opciones.

ES

Retardo de arranque y parada

La función de retardo de arranque y parada ofrece un medio para encender y apagar el termobloque una vez transcurrido un período de tiempo especificado.

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre dEL.
3. Pulse S para seleccionar el control de retardo.
4. El visor muestra On u OFF, gire el mando hasta el estado deseado. Pulse S para seleccionar el estado.
5. Si se selecciona On el visor muestra Strt (arranque retardado) o bien StOP (parada retardada). Utilice el mando de control para seleccionar el tipo de retardo necesario.
6. Pulse S para seleccionar.
7. El visor emite destellos y muestra el retardo en minutos. Gire el mando de control hasta que aparezca el valor deseado y pulse S para seleccionar.

Notas:

1. Durante el arranque retardado, el visor alternará entre Strt y la temperatura real.
2. Durante la parada retardada, la unidad seguirá respondiendo con normalidad. Al finalizar el período retardado, el control de temperatura se apagará y el visor alternará entre StoP y la temperatura real. Para volver al funcionamiento normal, pulse los botones S o F.

Calibración

El procedimiento de calibración permite al usuario calibrar la unidad en una amplia gama de temperaturas. Observe que la punta de prueba usada será la punta de prueba seleccionada según lo descrito en la página 8. Para medir la temperatura del bloque se requiere un termómetro calibrado. Las lecturas ajustadas introducidas deben encontrarse a menos de ±5 ºC de la lectura original.

1. Ajuste la temperatura de la unidad en 35 °C con normalidad y deje que la unidad se estabilice.
2. Pulse F para acceder al menú principal.
3. Gire el mando de control hasta que el visor muestre CAL. Pulse S para seleccionar.
4. El visor muestra PASS durante un segundo y, a continuación, 0001. Gire hasta el valor 0004 y pulse S para seleccionar.
5. Gire el mando de control hasta que el visor muestre LCAL. Pulse S para seleccionar.
6. El visor muestra el valor de temperatura actual. Modifique el valor con el mando de control para casarlo con el valor del termómetro calibrado.
7. Pulse S para seleccionar el nuevo valor. El visor vuelve a mostrar la temperatura real no ajustada.
8. Ajuste la temperatura de la unidad en 75 °C y deje que la unidad se estabilice.
9. Pulse F para acceder al menú principal.
10. Gire el mando de control hasta que el visor muestre CAL. Pulse S para seleccionar.
11. El visor muestra PASS durante un segundo y, a continuación, 0001. Gire hasta el valor 0004 y pulse S para seleccionar.
12. Gire el mando de control hasta que el visor muestre HCAL. Pulse S para seleccionar.
13. El visor muestra el valor de temperatura actual. Modifique el valor con el mando de control para casarlo con el valor del termómetro calibrado. **Nota.** Si la lectura se diferencia en más de 3 grados, el visor de la unidad emitirá destellos. En tal caso, apague la unidad y deje que se enfríe. A continuación, extraiga los bloques y limpie el lecho del termobloque y la base de los bloques e inicie el procedimiento de nuevo.
14. Pulse S para seleccionar el nuevo valor. El visor vuelve a mostrar la temperatura real no ajustada.
15. Pulse F para acceder al menú principal.
16. Gire el mando de control hasta que el visor muestre CAL. Pulse S para seleccionar.
17. El visor muestra PASS durante un segundo y, a continuación, 0001. Gire hasta el valor 0004 y pulse S para seleccionar.
18. Gire el mando de control hasta que el visor muestre SEt. Pulse S para seleccionar.
19. El visor mostrará ahora la temperatura real **ajustada** con los valores de calibración introducidos.

Para restablecer los ajustes de fábrica, haga lo siguiente:

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre CAL. Pulse S para seleccionar.
3. El visor muestra PASS durante un segundo y, a continuación, 0001. Gire hasta el valor 0004 y pulse S para seleccionar.
4. Gire el mando de control hasta que el visor muestre rFd. Pulse S para seleccionar.

ES

Programación (sólo QBH con sonda externa)

El equipo QBH es capaz de ejecutar un programa que consta de tres segmentos de temperatura y tiempo con una fase final. Todos los segmentos de temperatura/ tiempo deben fijarse aun cuando solo se requieran 2 pasos. Debe ajustarse una sonda externa para modificar o ejecutar un programa.

1. Pulse F para acceder al menú principal.
2. Gire el mando de control hasta que el visor muestre Prog. Pulse S para seleccionar.
3. Gire el mando de control para mostrar On OFF o Edit. Pulse S para seleccionar el estado. (On u Off hacen que el visor vuelva a mostrar la temperatura real. On ejecuta el programa, Off restablece el funcionamiento normal).
4. Si se selecciona Edit el visor muestra S1 (sección 1) y luego SEtP (ajustar punto).
5. Pulse S para seleccionar.
6. El visor emite destellos y muestra el valor ajustado actual. Gire el mando de control hasta que aparezca el valor deseado y pulse S para seleccionar.
7. El visor muestra t (tiempo). Pulse S para seleccionar.
8. El visor emite destellos y muestra el tiempo en minutos. Gire el mando de control hasta que aparezca el valor deseado y pulse S para seleccionar.
9. El visor muestra S2 (sección 2).
10. Repita desde el paso 6 hasta el 10 incluido anteriores para las secciones 2 y 3.
11. El visor muestra S4 (sección 4), pulse S para seleccionar.
12. El visor muestra bEEP (avisador), pulse S para seleccionar.
13. Con el giro del mando de control el visor muestra On u OFF. Pulse S para seleccionar el estado del avisador cuando finalice el programa (sonará durante 1 minuto).
14. El visor muestra HEAt (control de termobloque). Pulse S para seleccionar.
15. Con el giro del mando de control el visor muestra On u OFF. Pulse S para seleccionar el estado del control del termobloque cuando finalice el programa. Si la selección es Off, el termobloque se apaga al finalizar el último paso y deja de haber control de temperatura. Si la selección es On, la unidad recupera el funcionamiento normal.
16. La unidad queda así programada; para ejecutar el programa:
17. Pulse F para acceder al menú principal.
18. Gire el mando de control hasta que el visor muestre Prog. Pulse S para seleccionar.
19. Con el giro del mando de control el visor muestra On OFF o Edit. Seleccione On y pulse S. (Si la sonda externa no está seleccionada aparece Err4.
20. Para cancelar el programa realice los pasos 18 a 21 pero seleccione Off.

Notas:

1. Durante la ejecución de un programa, el visor alternará como sigue: Al calentar, el visor alternará entre StEP y la temperatura real. Una vez alcanzada la temperatura, el visor alternará entre tiempo restante, número de paso y temperatura real.
2. La cuenta atrás del tiempo de cada paso sólo comienza cuando la temperatura real está a menos de 1 ºC de la temperatura ajustada.

5. Mantenimiento

Todos los productos que se citan en este manual cumplen la norma CEI 61010-1 y pueden someterse a la prueba instantánea de aislamiento. Algunos modelos disponen de supresores de interferencias de radiofrecuencia. Por tanto, se recomienda efectuar la prueba únicamente en corriente continua.
No se requiere ninguna otra comprobación periódica.

Limpieza

La carcasa puede limpiarse con un trapo húmedo con el equipo desconectado. No utilice disolventes.

Antes de emplear cualquier método de descontaminación o limpieza distinto del recomendado, consulte con nuestro Servicio técnico para no dañar el equipo.

Cambio de fusibles

Desconecte la unidad de la toma de corriente.

Extraiga el enchufe CEI de la parte posterior de la unidad. Extraiga la caja del fusible, sustitúyalo por otro del mismo tipo y sustituya el portafusible.

Los fusibles son cerámicos de acción rápida, con la siguiente capacidad nominal:

	Modelo	**Capacidad nominal de fusible (A)**		**Modelo**	**Capacidad nominal de fusible (A)**
230 V	QBA1	2	120 V	QBA1	2
	QBA2	2		QBA2	3,15
	QBD1	2		QBD1	2
	QBD2	2		QBD2	3,15
	QBD4	3,15		QBD4	5
	QBH2	2		QBH2	3.15

Pruebas de seguridad periódicas

Si se van a realizar pruebas periódicas, recomendamos una prueba de la integridad del conductor de tierra protector y una prueba de aislamiento a 500 V en corriente continua. Las pruebas instantáneas de aislamiento periódicas **no** se recomiendan con ningún equipo eléctrico, porque las pruebas de alta tensión repetidas degradan los materiales aislantes.

ES

6. Garantía y servicio

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.

Se puede adquirir una garantía ampliada para el cuarto y quinto año si se comunica con nuestro departamento de ventas en labsales@grantinstruments.com.

Servicio

La unidad no contiene piezas reparables por el usuario.

Para revisiones, enviar a nuestro Servicio técnico en el Reino Unido o a nuestro distribuidor en los demás países.

Rogamos no incluir los bloques.

Dirección del Servicio técnico:

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

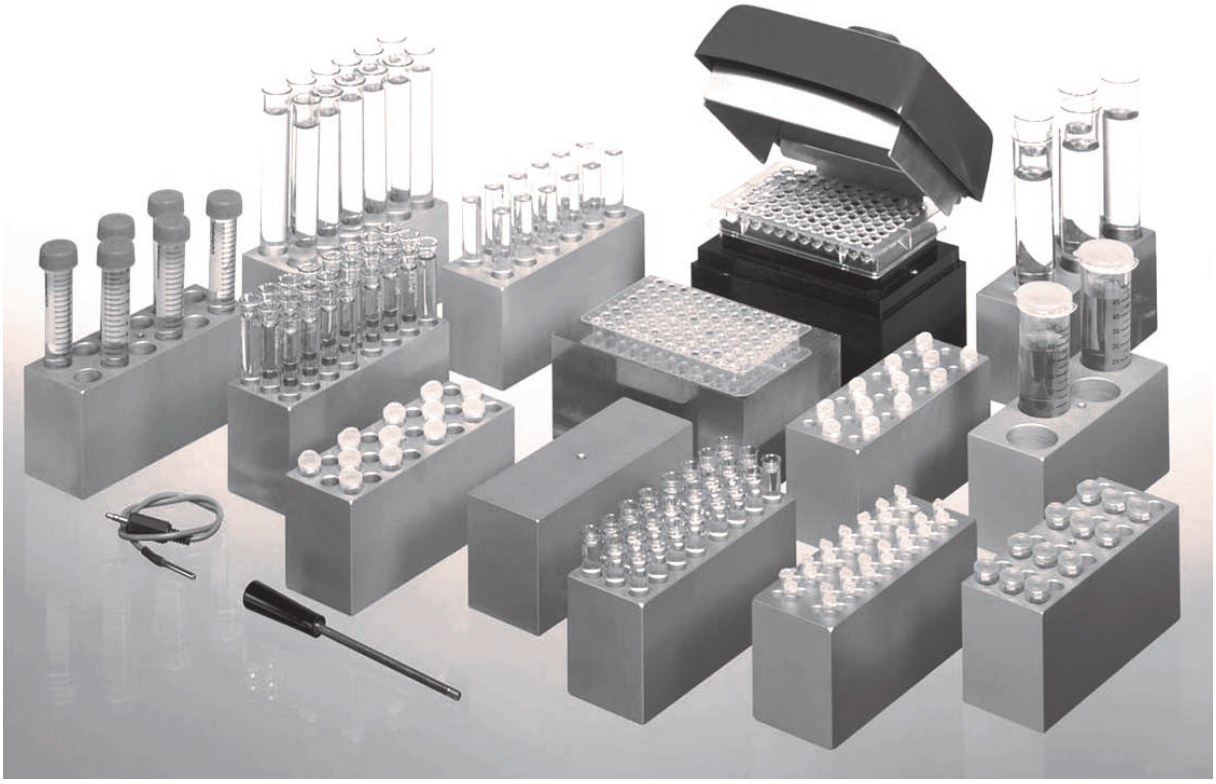
Tel.: **+44** (0) 1763 260 811
Fax: **+44** (0) 1763 262 410
E-mail: labservice@grantinstruments.com

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
E-mail: feedback@grantinstruments.com

7. Accesorios



Con el termobloque deben utilizarse únicamente productos originales Grant. Grant Instruments y sus distribuidores ponen a su disposición los accesorios que se indican a continuación.

Bloques sencillos

Referencia	Descripción
QB-0	Plano
QB-10	Orificios de 10 mm
QB-12	Orificios de 12 mm
QB-13	Orificios de 13 mm
QB-16	Orificios de 16 mm
QB-17H	Orificios de 17 mm
QB-18	Orificios de 18 mm
QB-24	Orificios de 24 mm
QB-50	Orificios de 50 mm
QB-H	microtubo de 0,2 ml
QB-E0	microtubo de 0,5 ml
QB-E1	microtubo de 1,5 ml
QB-E2	microtubo de 2,0 ml
QB-E5	microtubo de 5,0 ml

Bloques de tamaño doble para QBA2,QBD2 y QBH

Referencia	Descripción
QDP-H	0,2 ml
QDP-FL	Placa de 96 pocillos

Cubiertas de seguridad de policarbonato

QBL1	Cubierta para QBA1,QBD1
QBL2	Cubierta para QBA2,QBD2,QBH2
QBL4	Cubierta para QBD4

Sonda externa

QBEP Sensor externo Pt1000

Se fabrican bloques especiales bajo pedido. Para obtener más información, póngase en contacto con Grant Instruments en labsales@grantinstruments.com

ES

8. Especificaciones

Supply Specifications			
	Voltage	Frequency	Power
QBA1 QBA2 QBD1 QBD2 QBD4 QBH2	230V ±10%	50-60Hz	200VA 350VA 200VA 350VA 700VA 350VA
QBA1L QBA2L QBD1L QBD2L QBD4L QBH2L	120V ±10%	50-60Hz	150VA 300VA 150VA 300VA 550VA 300VA

Variaciones de modelos	Ajuste mínimo de temperatura ºC	Temperatura máxima ºC	Estabilidad a 37 ºC dentro de bloque	Uniformidad a 37 ºC dentro de bloque	Número de bloques	Resolución de ajuste ºC	Resolución de presentación ºC	Tiempo minutos de calentamiento 25 a 100 ºC	Conector de sonda externa	Anchura x altura mm
QBA/QBAL	0	100	±1,0	±1,0	1&2	2	2	25	no	200 x 100
QBD/QBDL	15	130	±0,1	±0,1	1,2&4	0,1	0,1	20	sí	200 x 100
QBH/QBHL	15	200	±0,1	±0,1	2	0,1	0,1	20	sí	200 x 100
Variaciones de bloques	Longi-tud	Potencia de termoblo-que (vatios) 230/110 V	Todos los termobloques están equipados con un fusible térmi-co que funciona a una temperatura de 230 °C.							
1 bloque	230	150/100								
2 bloques	280	300/200								
4 bloques	380	600/400								

Temperatura de funcionamiento	Desde 5 hasta 40 °C
Humedad relativa máxima	80% a temperatura ambiente de hasta 31 °C decreciendo proporcionalmente hasta el 50% a 40 °C
Altitud	Hasta 2.000 metros sobre el nivel del mar

9. 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 nº 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).

ES

Notas personales

Declaration of Conformity

Manufacturer	GRANT INSTRUMENTS (CAMBRIDGE) LTD, Shepreth, Cambridgeshire SG8 6GB
Equipment Name	QBA1, QBA1L, QBA2, QBA2L, QBD1, QBD1L, QBD2, QBD2L, QBD4, QBD4L, QBH2, QBH2L
Equipment Description	Dry block heaters
Directives	EMC Directive 2004/108/EC LVD Directive 2006/95/EC
Including Accessories	QBEP external temperature probe
CE mark first applied	2005

Applied Harmonised Standards	BS EN 61326-1:2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements Immunity tests for equipment intended for Industrial Locations Emissions tests for Class B equipment BS EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements BS EN 61010-2-010:2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Particular requirements for laboratory equipment for the heating of material

This product complies with the requirements of the above Directive(s) when used with leads up to 3m long, compliance may be affected by using longer leads.

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

L.J.C.

Dated 20/07/09

Ludo Chapman
Managing Director
Grant Instruments (Cambridge) Ltd.

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.

Grant Instruments
(Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
UK

Tel: +44 (0) 1763 260811
Fax: +44 (0) 1763 262410
Email: salesdesk@grantinstruments.com
www.grantinstruments.com

Printed in England -QBA - QBD –QBH –32331 /Version1 /DMN H86 / November 2014