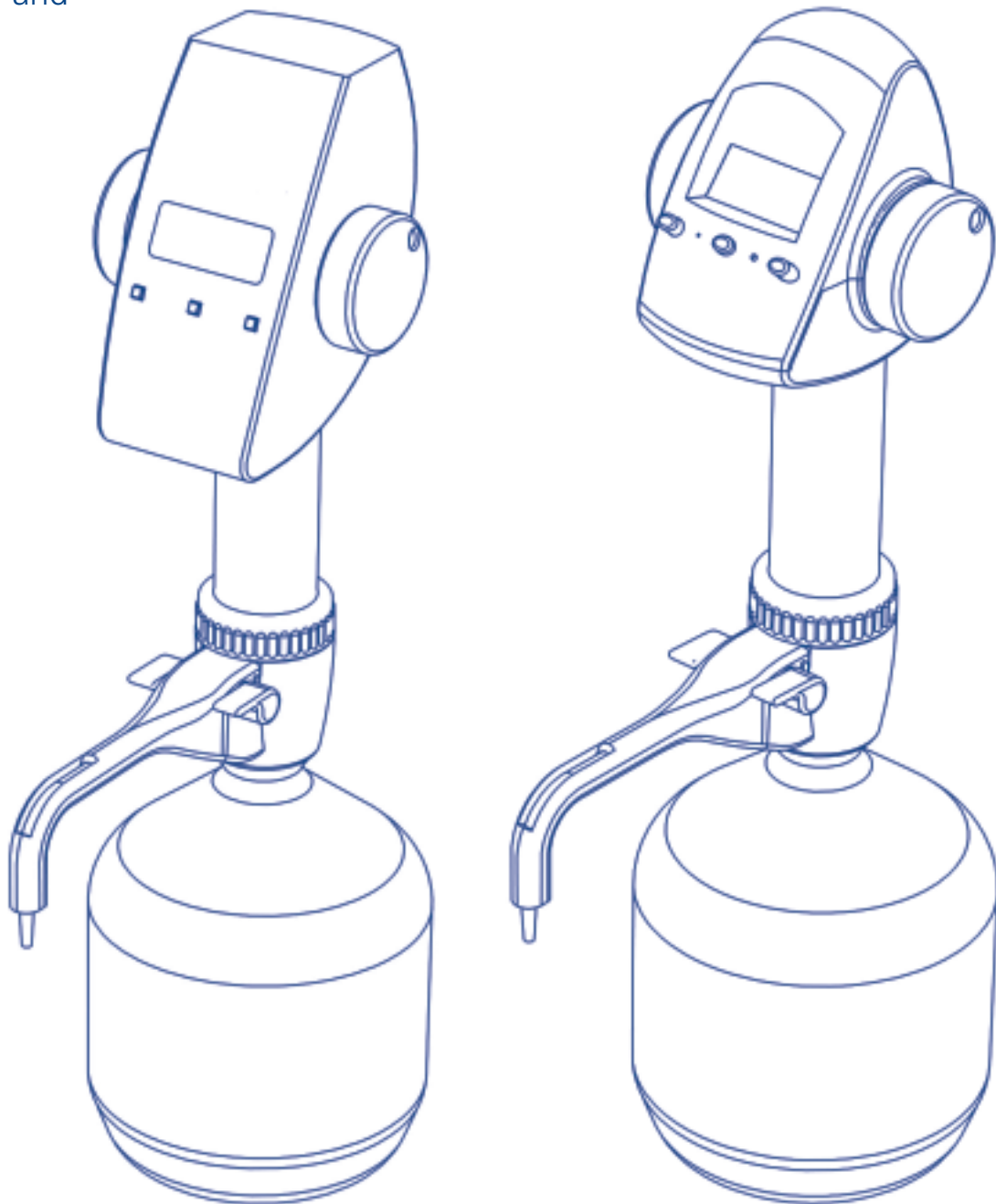


# Biotrate

## Operator Instructions

For capacities of  
30ml and  
50ml



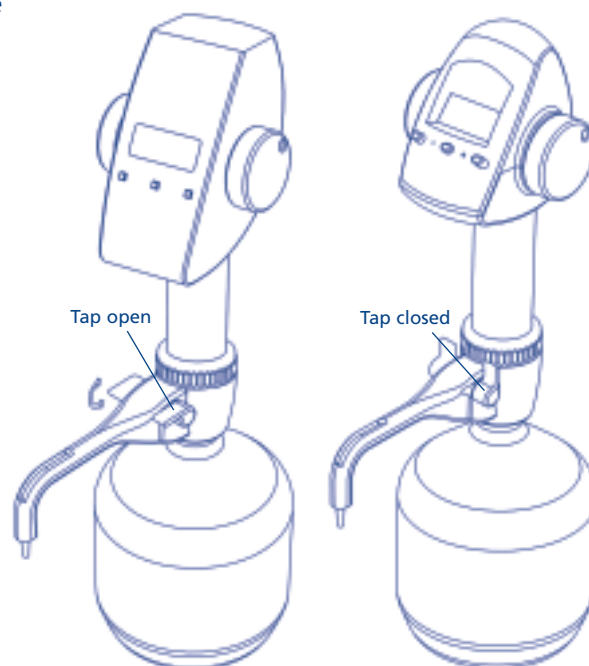
# Contents

General Safety Instruction.....	This page	Maintenance/cleaning.....	7
Restrictions of use.....	This page	Sterilization/autoclaving.....	7
Before using the Biotrate .....	This page	Fluid-path disassembly procedure .....	7-8
Assembly .....	3	Troubleshooting.....	8
Operating instructions .....	3	Returning for repair.....	9
Diagrams .....	4-5	Accessories .....	9
User calibration .....	6	WEEE/ROHS.....	9
Adjustable head .....	6		

## General Safety Instructions

Careful safety precautions must apply when dispensing corrosive, radioactive or hazardous chemicals.

- Always observe general safety regulations (eg. wear comfortable eye, face, hand and general protection).
- Follow this operating instruction manual.
- When using the instrument, take into consideration the chemical compatibility of the materials in contact with the liquid.
- Always check the Biotrate for leaks. Make sure that the suction and dispense nozzle are firmly in position before starting to use the instrument.
- Never carry the instrument while holding onto its dispensing barrel or electronic head. Always support the bottle with one hand under its reservoir and the other hand around the threaded platform base (10) of the dispenser in order to stabilize the unit.
- Avoid contact with the dispense nozzle (12).
- When dispensing make sure that anti-drip valve is open.
- NEVER use force! Breakage of any part may lead to the operator and/or other persons being exposed to hazardous substances.
- Do not use the instrument where flammable fumes may exist.
- Use only original spare parts and original accessories.
- NEVER use damaged or deformed components.
- If in doubt, consult your safety officer.



## Restrictions of Use

NEVER use the Biotrate with:

- Liquids which are not compatible with PTFE, PVDF, Borosilicate glass, Alumina Ceramic, FEP or might attack Platinum-Iridium
- Hydrofluoric acid
- Liquids which contain solid particles
- Temperature limits of Biotrate and reagent are 15 to 40°C

## Before Using the Biotrate

Check that the instrument has not been damaged in transit.

Do not grip the electronic head casing (2) when screwing, unscrewing or adjusting the instrument.

The Biotrate is fitted with a non-rechargeable Lithium battery. The battery life is greater than 60,000 three minute titrations. (Low battery is indicated with an icon on the display).

The battery should be changed only by a certified Biohit service site.

The Lithium battery should be disposed of correctly, on no account should it be incinerated.

## Assembly

The Biotrate and Biotrate Pro are packed with the dispense nozzle attached and the inlet feed tube removed. The 300mm length of PTFE inlet tube provided should be trimmed to fit your particular container. The bottom end should be cut diagonally at a length that is close to the bottom of the container when the Biotrate or Biotrate Pro is assembled to the container. Longer lengths of inlet tube are available on request.

Four adaptors are available as accessories to suit containers with a 33mm, 38mm, 40mm or 45mm screw neck. The threaded platform base of both Biotrates has a 30mm screw thread for use with containers of this size.

The assembled Biotrates are screwed to the reservoir using gentle hand torque applied to the threaded platform base (10) only. Removal should also be by means of hand torque applied to the threaded platform base only.

Do not operate the titrate wheels (1) until the unit is safely and fully mounted onto the reservoir!

## Operating instructions

Four momentary action push buttons

- 1 'On' - switches the unit on and displays the last reading (15).
- 2 'Reset' - reverts display to 00.00 (18).
- 3 'CAL' - user custom calibration - pen point access (17).
- 4 'Mode' - toggles between aspirate or titrate on the LCD display (16).

## Priming

Position an empty container under the right angle dispense nozzle (12) open anti-drip valve (11) and move the piston to the fully down position. The dispense nozzle must point away from the user at all times. Prime the unit by a few gentle up and down piston strokes, taking the piston right down and lifting about an inch or so. Repeat until a steady, bubble free flow is obtained from the dispense nozzle. Priming can be completed without switching the unit on. After priming, the piston should be left in the fully down position. When not in use turn anti-drip valve to the closed position.

## Titration

To titrate, first switch the instrument on by pressing the 'ON' button. Press 'MODE' until the LCD arrow points upwards. Press 'RESET' to zero the unit. Open anti-drip valve and gently turn the titrate wheels (1) 'up' so filling the borosilicate glass barrel (8). The amount of fluid taken in should be greater than the volume required for titration and will be displayed on the LCD screen.

Note: Too fast a filling action might lead to air bubbles forming under the piston.

After each filling, compensate for backlash by turning the hand wheels slightly in the discharge direction until 1-2 drops are dispensed into an empty container.

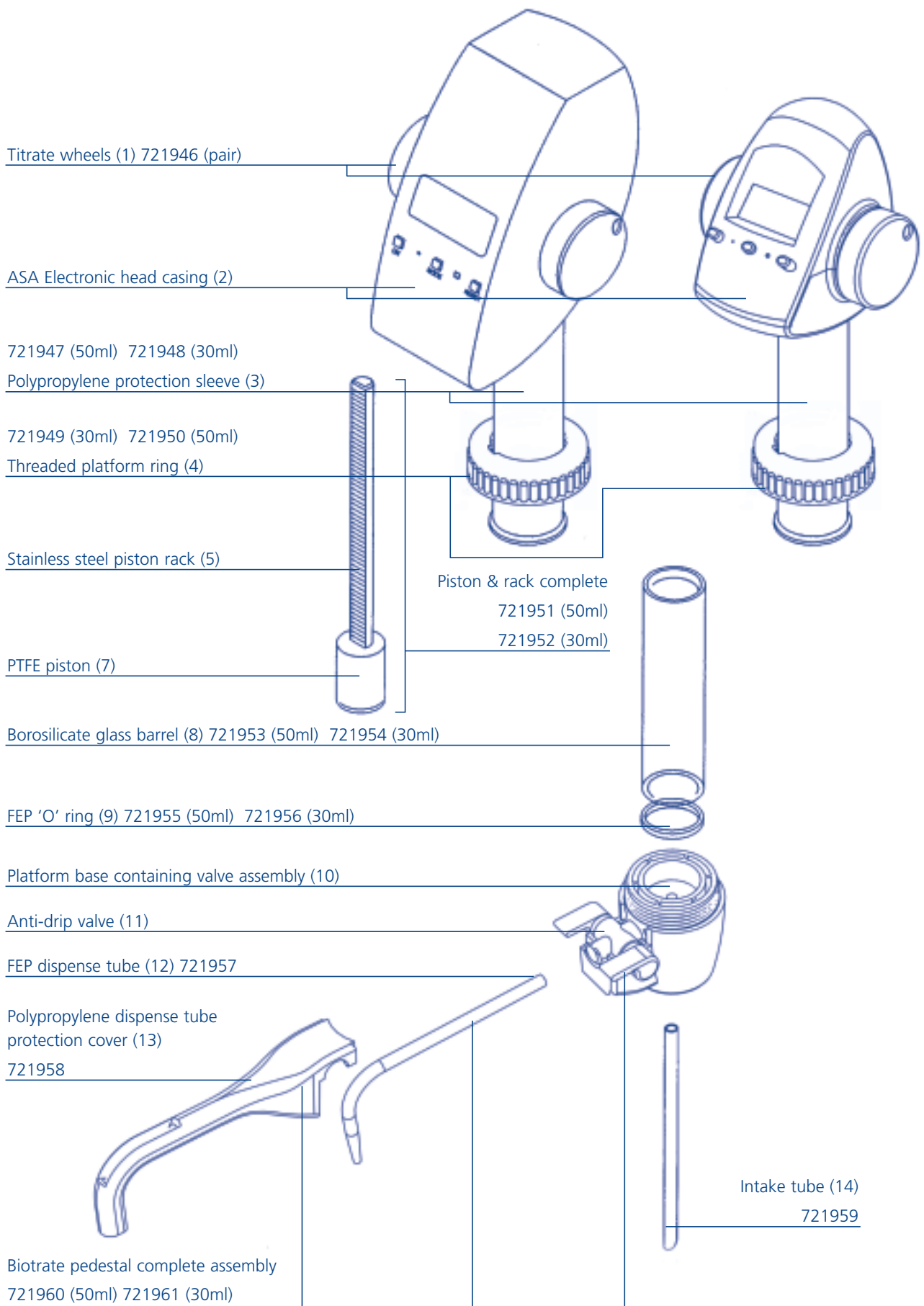
To start titration, press the 'MODE' button (16) so that the arrow points down. Press the 'RESET' button (18) to zero the display. Place a receiving vessel under the dispense nozzle (12) and gently turn the titrate wheels (1) 'down' so dispensing liquid. The dispensed volume will be shown on the display. Do not drive the piston to the bottom of its stroke, but stop a few ml short of it. If necessary, the syringe may be refilled at any time during the titration, without affecting the dispensed volume shown on the LCD using freeze count feature.

## Freeze Count Feature

Biotrate has a unique 'Freeze Count' feature enabling the user to freeze the displayed value. This function allows backlash compensation after replenishing the barrel during titration, without affecting the value displayed. Simply press and hold 'ON' button, aspirate to refill barrel. Release 'ON' button to continue titration. It also allows the user to take a sample of the dispensed liquid during titration, just press 'ON' button to 'Freeze Count'.

## Auto off

The Biotrate will automatically switch off when it is idle for a period of more than three minutes. The instrument is switched on by pressing the 'ON' switch. When the instrument is switched on, the previous value is displayed. For subsequent titration, press the 'RESET' button (18) to zero the display.

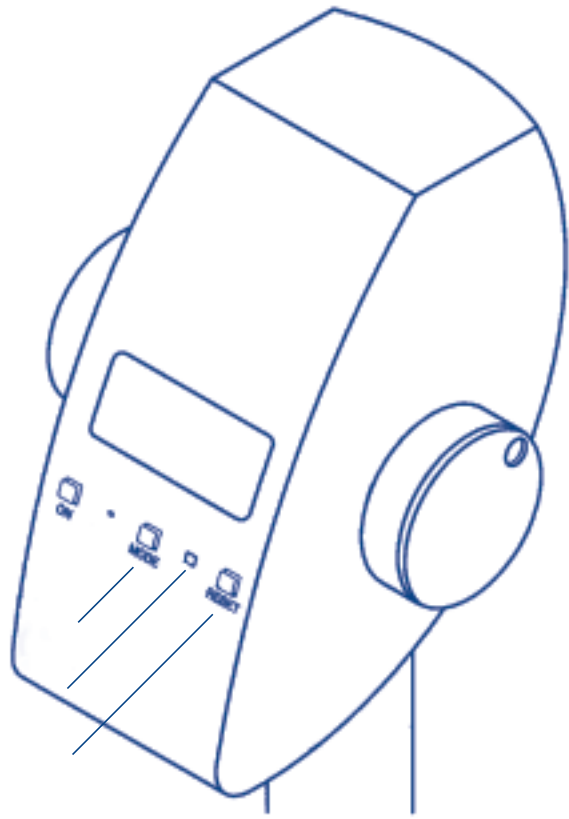


'ON' button (15)

'MODE' button (16)

User calibration switch (17)

Reset button (18)

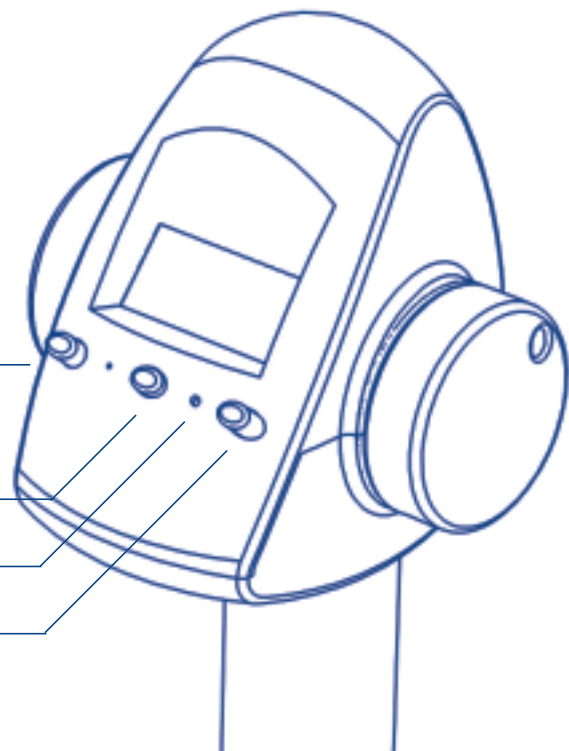


'ON' button (15)

'MODE' button (16)

User calibration switch (17)

Reset button (18)



## User calibration

The user is allowed to override Factory Calibration and custom calibrate the Biotrate or Biotrate Pro.

The procedure is as follows:

- 1 Establish a mean volume of 10 dispensings of nominal volume of distilled H<sub>2</sub>O at 20°C (30ml for the 30ml unit, 50ml for the 50ml unit), and establish the mean value gravimetrically. After each filling, remember to reset the display (18) to 00.00, only after you have compensated for any backlash.
- 2 When the mean volume, taking into account the correction factor (see formula below), has been established, turn the titrate wheels so that nominal volume is displayed i.e. 30ml for the 30ml unit, 50ml for the 50ml unit.
- 3 With the instrument turned on, press the calibration switch (17) through the right hand pen hole.
- 4 The LCD will flash 'CAL'.
- 5 Use the 'ON' button (15) as '-' and the 'Reset' button (18) as '+' to set the calculated mean volume on the display. Push once for increment of '1' – continuous push runs the numbers faster.
- 6 Store the new value by pressing the 'MODE' button (16). The word 'CAL' appears on the display from now on in order to indicate that the unit has been calibrated by the user.

Calculation (for the nominal volume)

$$\text{Mean value } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x_i$  = results of the weighings  
n = number of weighings

$$\text{Mean volume } V = \bar{x} * Z$$

Z = correction factor (eg. 1.0029 µl/mg at 20°C, 1013 hPa)

Calculate the dispensed volume by taking the temperature into account  
(1 ml distilled water at 20°C = 0.997g)

Factory calibration figures, however, are retained in the memory at all times.

To return to the factory calibration

- 1 Press the calibration button through the pen hole twice.
- 2 The display cancels the word 'CAL' and the unit is returned to the factory calibration.

## Adjustable head

The display unit head (2) can rotate on the threaded platform base and be adjusted to suit the user.

Adjust the orientation of the display head (2) to the desired position, only when the Biotrate barrel is empty. Loosen the threaded ring (4) of the platform base by a quarter turn and rotate the display head (2) to the desired angle by holding the threaded base (10) of the Biotrate with one hand, while the other hand rotates the polypropylene protection sleeve (3). When the angle of the display is in its desired position, retighten the threaded ring.

Never rotate the display by holding on to the 'electronic display head casing'.

## Maintenance/Cleaning

- 1 Place the instrument into a sink together with its reservoir. Unscrew the threaded platform base (10) and lift the dispenser's intake tube (14) carefully out of the reservoir, whilst tapping it against the reservoir's aperture in order to shake off any droplets from the intake tube.
- 2 Hold the dispense nozzle (12) over the aperture of the reservoir and apply gentle piston strokes in order to return the contents into the reservoir.
- 3 Flushing out with distilled water or a suitable solvent is recommended after the Biotrate has been used with crystallizing fluids. This will preserve the smooth action of the piston and free action of the inlet and outlet valves. If the inlet valve does stick and is not freed by flushing, it may be freed by gently inserting a thin rod into the inlet aperture and gently pushing the ball off its seating. Re-check unit for operation.
- 4 Empty the instrument completely after cleaning.
- 5 Note; All maintenance should be carried out wearing suitable protective clothing and eyeshield. If in doubt, consult your safety officer.

## Sterilization/Autoclaving

Note: The electronic display head cannot be sterilized or autoclaved. Chemical sterilization will damage electronic components. Autoclaving will cause permanent damage to the electronic components and the battery may explode.

Before sterilization or autoclaving, please follow the maintenance 'flushing out procedure'.

Sterilization/autoclaving is carried out to 'fluid-path' components only.

Chemical sterilization is permissible by soaking the 'fluid-path' components overnight in a dilute (1:1000) solution of Sodium Hypochloride. The Biotrate should be rinsed well in sterile, distilled water if the latter method is used.

Autoclaving of 'fluid-path' components is permissible at 121°C, 2 bar, after the normal cleaning procedure has been carried out.

## Fluid-Path disassembly procedure

Disassembly should only be undertaken AFTER the unit has been cleaned, using the standard cleaning procedure described above.

Undo the threaded platform ring (4) of the base platform and remove the electronic display head (2) together with the PTFE piston (7), piston rack (5) and polypropylene protection sleeve (3) from the platform base (10). Take care not to lose the FEP 'O' ring (9) which is mounted inside the platform recess.

Slide the glass barrel (8) off the piston (7) and lay it in a safe place. Turn the titrate wheels (1) down until the piston rack (5), together with the PTFE piston (7), disengages from the electronic display head (2) and slide them back into the glass barrel (8) from the bevelled edge end taking care not to damage the piston when inserting it into the glass barrel.

Place these components and the threaded base platform (10) (with dispense tube (12) and protection cover (13) attached) together with PTFE inlet (14) on a suitably soft surface within the autoclave in order to avoid metal contact.

Steam sterilization of the piston outside the glass barrel may damage it.

Do not use hard tools to scrape off residue of reagent from the piston.

Do not use force in assembly or disassembly.

## Further disassembly options

To clean or replace the FEP dispense tube (12) and/or threaded platform base (10), follow these steps;

Turn the anti-drip valve to the closed position and unscrew the threaded ring (4) to separate the pedestal base from the glass barrel of the Biotrate. Remove dispense tube protection cover (13) as shown opposite in an upward direction allowing dispense tube (12) to be pulled out of anti-drip valve assembly in direction indicated.

Reassemble in reverse, make sure the front end of the dispense tube is clipped into the dispense tube protection cover (13) from the underside.

Reassemble the remaining components in reverse order, making sure that the FEP 'O' ring (9) is well located into its platform recess.

Note; Bevelled inside edge of barrel must be at the top end when fitted. The piston rack (5) must engage into the electronic head with the piston rack teeth pointing forward in the direction of the display.

After reassembling the instrument, prime with distilled water to ensure that assembly has been correctly followed and piston is working smoothly. Check that no leaks occur.



## Troubleshooting for Biotrate & Biotrate Pro

Problem	Possible Cause	Remedy
Air bubbles appear in discharge nozzle	Liquid reservoir is empty Too fast filling action Glass barrel (8) is not sealing against 'O' ring Leaking piston Leaking discharge valve	Refill reservoir and prime unit Operate titrate wheels (1) smoothly/slowly Unscrew the threaded platform ring (4) and make sure that the FEP 'O' ring (9) is properly fitted into its recess Clean PTFE piston (7). If problem persists, replace piston Clean unit by flushing through - if problem persists, replace platform base (10)
Barrel does not fill with liquid	Intake tube not fitted correctly Inlet valve stuck  Glass barrel (8) is not sealing against the FEP 'O' ring (9)	Connect correctly Free inlet valve by inserting a thin rod into the inlet aperture and push gently  Unscrew the threaded platform ring (4) and make sure that the FEP 'O' ring (9) is properly fitted into its recess
Titration not possible	Blocked dispense nozzle (12)  Discharge valve stuck	Disassemble the dispense nozzle (12) and flush through with cleaning fluid  Clean unit by immersing platform in cleaning fluid - if problem persists, replace platform base (10)
Wrong dispense volume	Instrument not calibrated Backlash not compensated for Leaking valves Titrate wheels (1) not turning uniformly	Calibrate unit Compensate for backlash Clean platform base (10) - if problem persists, replace Operate titrate wheels (1) slowly
Liquid appears between glass barrel and Polypropylene protection sleeve	Glass barrel (8) is not sealing against the FEP 'O' ring (9) Damaged FEP 'O' ring	Unscrew the threaded platform ring (4) and make sure that the FEP 'O' ring (9) is properly fitted into its recess Replace FEP 'O' ring (9)
Blank display despite 'ON' status	Empty battery Malfunctioning electronics	Send unit for battery replacement Send unit for repair



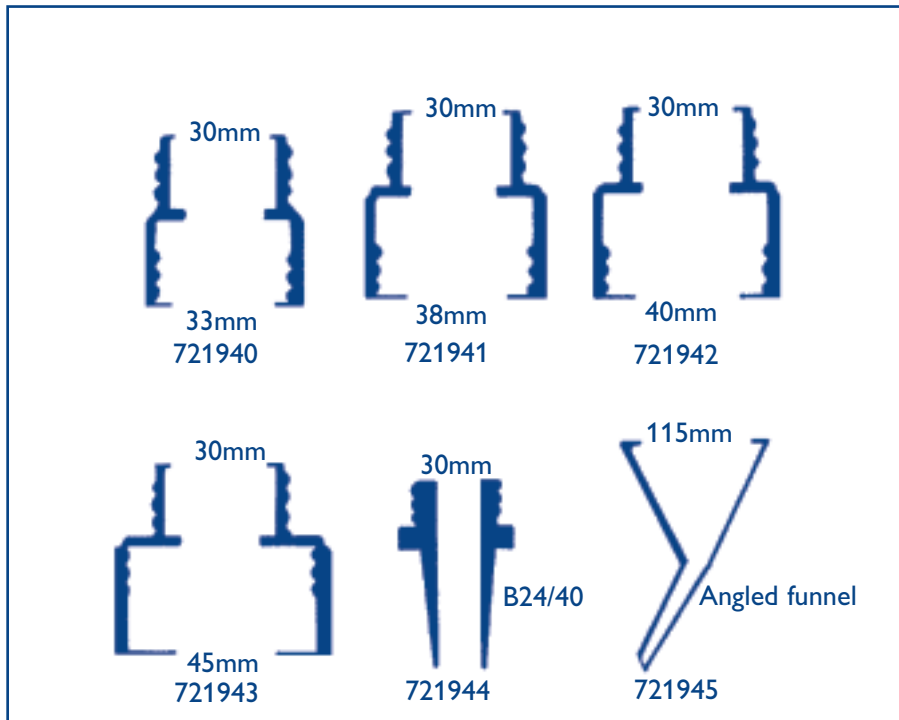
## Return for Repair

Where damage to the unit necessitates return to your distributor or the manufacturer, please decontaminate the unit and complete the required decontamination certificate where appropriate. In addition, please give written details of the fault.

## Accessories

### Adaptors

A range of four adaptors for fitting your dispenser to the reservoir are available.



## Specification

Accuracy  $\leq \pm 0.2\%$  on maximum delivery and a precision  $\leq 0.1\%CV$  using distilled water at 20°C.

## WEEE



In compliance with European Directive, WEEE (2002/96EC) on waste and reducing of hazardous substances in electrical and electronic equipments, this device must not be recycled as unsorted municipal waste. Instead this device must be collected separately in accordance the local recycling regulations. The solid bar used in conjunction with the crossed-out wheeled bin indicates that the product was put on the European market after 13 August 2005.

## Table des matières

Consignes générales de sécurité .....	cette page	Tête d'affichage réglable .....	14
Restrictions d'utilisation .....	cette page	Entretien/nettoyage .....	15
Avant d'utiliser Biotrate .....	cette page	Stérilisation/Stérilisation à l'autoclave .....	15
Montage.....	11	Procédure de démontage du circuit du soluté.....	15-16
Instructions d'utilisation .....	11	Problèmes et solutions.....	16
Schémas.....	12-13	Retour pour réparation .....	17
Calibrage personnalisé.....	14	Accessoires .....	17

### Consignes générales de sécurité

Des mesures de sécurité importantes doivent être prises lorsque l'appareil contient des produits chimiques corrosifs, radioactifs ou dangereux.

- Respectez toujours les contraintes de sécurité (par ex., port de vêtements, masques, gants et lunettes de protection confortables)
- Suivez les instructions énoncées dans ce manuel
- À l'utilisation, tenez compte de la compatibilité chimique des matériaux en contact avec le liquide
- Vérifiez souvent la présence de fuites. Assurez-vous que la buse d'aspiration et le pistolet de distribution sont correctement fixés avant d'utiliser l'appareil
- Ne portez pas l'appareil en le tenant par le cylindre de distribution ou la tête d'affichage électronique. Posez toujours une main sous le réservoir et l'autre autour de la base filetée (10) de l'appareil afin qu'il soit stable
- Évitez tout contact avec le pistolet de distribution (12)
- À l'utilisation, assurez-vous que la soupape anti-goutte est ouverte
- Ne forcez JAMAIS! Si un élément se brisait, l'utilisateur et/ou d'autres personnes pourraient être exposés à des substances dangereuses
- N'utilisez pas l'appareil en présence d'émanations inflammables.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires neufs
- N'utilisez JAMAIS de composants abîmés ou déformés
- En cas de doute, consultez le responsable de la sécurité.

### Restrictions d'utilisation

N'utilisez JAMAIS Biotrate avec:

- des liquides qui ne sont pas compatibles avec le PTFE, le PVDF, le verre borosilicaté, la céramique d'alumine, le FEP ou qui sont susceptibles d'attaquer le platine iridié
- de l'acide fluorhydrique
- des liquides contenant des particules solides
- Biotrate et le réactif doivent être utilisés à des températures comprises entre 15°C et 40°C

### Avant d'utiliser Biotrate

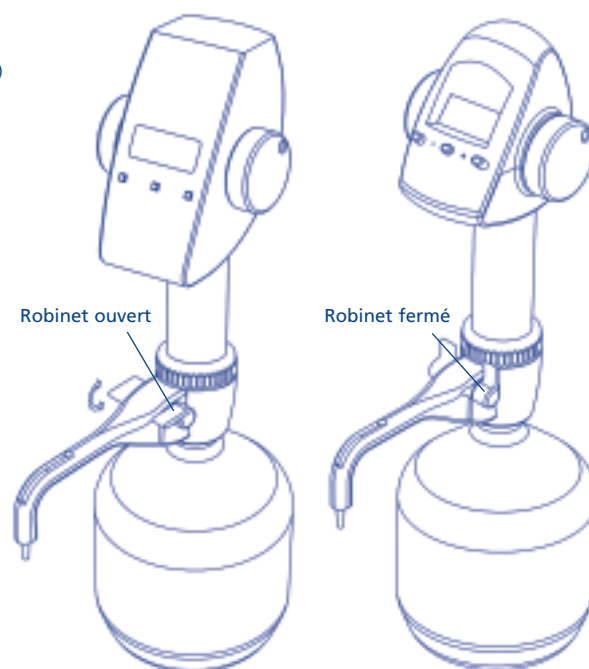
Vérifiez que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.

Ne tenez pas l'appareil par la tête d'affichage électronique (2) lorsque vous vissez, dévissez ou effectuez les réglages.

Biotrate est fournie avec une pile lithium non rechargeable. La durée de vie de la pile est supérieure à 60 000 titrages de trois minutes. (Lorsque la pile commence à faiblir, une icône apparaît sur l'écran.)

La pile ne doit être changée que par un service technique agréé Biohit.

La pile doit être jetée dans un conteneur prévu à cet effet, elle ne doit en aucun cas être incinérée.



## Montage

Biotrate et Biotrate Pro sont livrés avec le pistolet de distribution monté et le tube d'admission non monté. Ce tube en PTFE d'une longueur de 300mm devra être coupé pour être adapté à votre récipient personnel. Le tube doit être coupé en diagonale à son extrémité inférieure, à une longueur proche de la hauteur du récipient. Des tubes d'admission plus longs sont disponibles sur demande.

Parmi les accessoires, il existe quatre adaptateurs pouvant se monter sur les récipients présentant un collet de vis de 33mm, 38mm, 40mm et 45mm. La base filetée des deux modèles Biotrate comporte un collet de vis de 30mm permettant le montage sur un récipient présentant la même largeur de collet de vis.

L'appareil monté se fixe sur le réservoir en vissant uniquement la base filetée (10) avec précaution. De même, il doit être retiré en dévissant uniquement la base.

N'actionnez pas les molettes de titrage (1) tant que l'appareil n'est pas monté correctement sur le réservoir.

## Instructions d'utilisation

Quatre boutons-poussoirs à rappel:

- 1 'On' – met l'appareil sous tension et affiche les derniers chiffres (15).
- 2 'Reset' – réinitialise l'affichage et indique 00.00 (18).
- 3 'CAL' – permet un calibrage personnalisé, au moyen d'une pointe de stylo (17).
- 4 'Mode' – permet de basculer entre aspiration et titrage sur l'afficheur LCD (16).

## Amorçage

Placez un récipient vide sous le pistolet de distribution côté droit (12), ouvrez la soupape anti-goutte (11) et faites descendre le piston jusqu'en bas. Le pistolet de distribution ne doit jamais être dirigé vers la personne. Amorcez l'appareil en appuyant plusieurs fois et doucement sur le piston et en relâchant; faites-le descendre jusqu'en bas et laissez-le remonter de 2-3 cm. Répétez l'opération jusqu'à ce que le flux coule en continu et ne présente pas de bulles. L'amorçage peut être effectué sans mettre l'appareil sous tension. Après l'amorçage, le piston doit rester en position basse. Si vous n'utilisez pas l'appareil, fermez la soupape anti-goutte.

## Titration

Avant de commencer le titrage, mettez l'appareil sous tension en appuyant sur le bouton 'ON'. Appuyez sur le bouton 'MODE' jusqu'à ce que la flèche affichée sur l'écran pointe vers le haut. Appuyez sur 'RESET' pour réinitialiser l'appareil. Ouvrez la soupape anti-goutte et tournez doucement les molettes de titrage (1) vers le haut afin de remplir le cylindre en verre borosilicaté (8). La quantité de liquide aspirée, affichée sur l'écran LCD, devrait être supérieure au volume nécessaire au titrage.

Remarque: Si le remplissage se fait trop vite, des bulles d'air se forment sous le piston.

Après chaque opération de remplissage, compensez le jeu mécanique en tournant légèrement les molettes dans le sens servant à l'écoulement jusqu'à ce que 1-2 gouttes tombent dans le récipient vide.

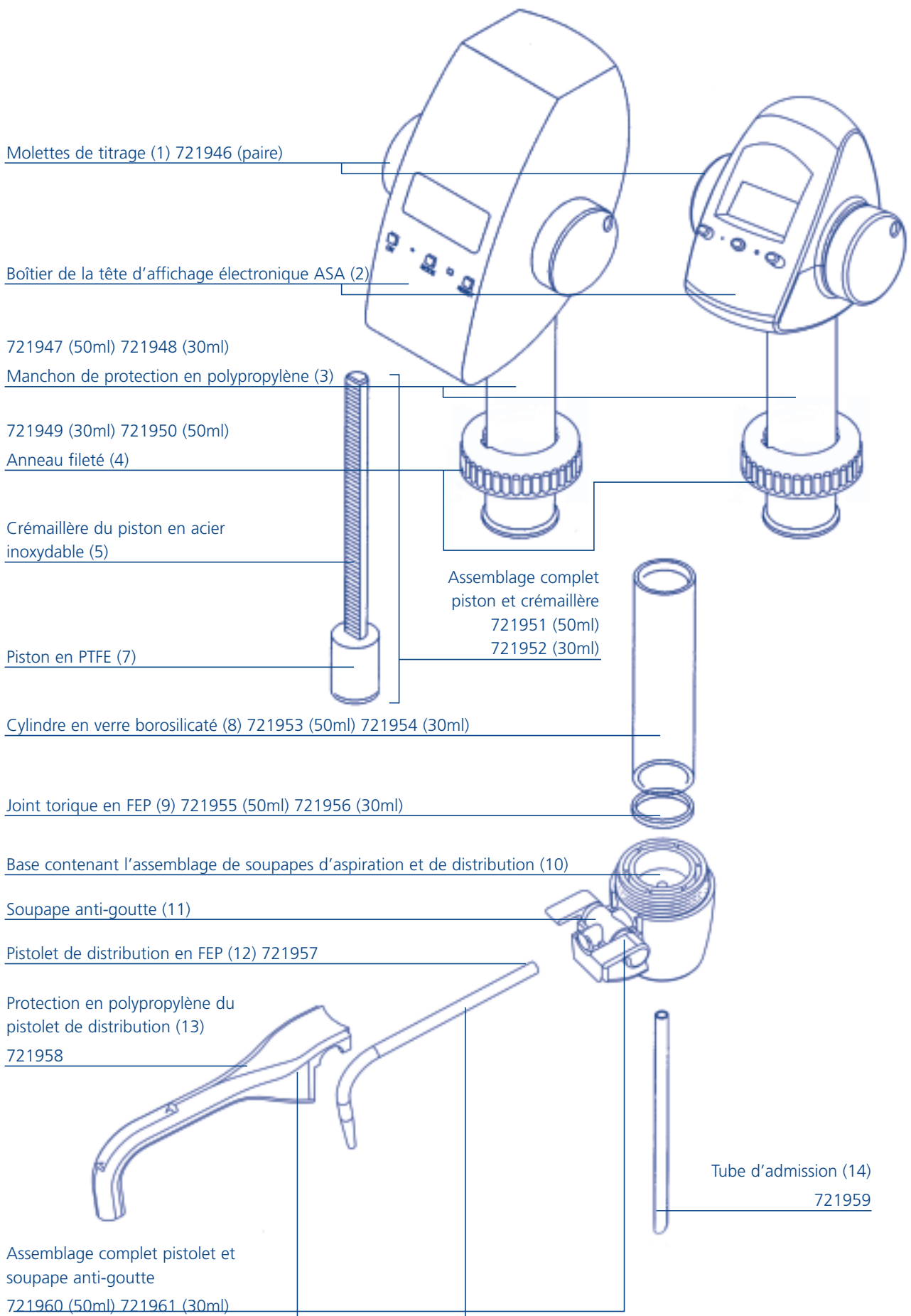
Pour commencer le titrage, appuyez sur le bouton 'MODE' (16) jusqu'à ce que la flèche pointe vers le bas. Appuyez sur le bouton 'RESET' (18) pour réinitialiser l'affichage. Placez un récipient sous le pistolet de distribution (12) et tournez lentement les molettes de titrage (1) vers le bas afin de faire couler le liquide. Le volume de liquide écoulé est affiché sur l'écran. Ne faites pas descendre le piston jusqu'en bas, arrêtez-vous à quelques millilitres de la limite. Si nécessaire, le cylindre en verre borosilicaté peut être rempli à tout moment pendant le titrage, sans modifier le volume écoulé affiché sur l'écran grâce à la fonction de blocage du comptage.

## Fonction Bloquer comptage

Biotrate est pourvu d'une fonction de blocage du comptage unique, permettant de bloquer la valeur affichée. Cette fonction permet de compenser le jeu mécanique après remplissage du cylindre en verre borosilicaté en cours de titrage, sans modifier la valeur affichée. Appuyez sur le bouton 'ON' en maintenant la pression pour aspirer et remplir le cylindre. Relâchez le bouton 'ON' pour continuer le titrage. Cette fonction peut également être utilisée pour prélever un échantillon de liquide pendant le titrage.

## Mise hors tension automatique

Biotrate se met automatiquement hors tension au bout de trois minutes d'inactivité. Pour le remettre sous tension, appuyez sur le bouton 'ON'. La valeur précédemment lue est affichée. Pour réaliser un nouveau titrage, appuyez sur le bouton 'RESET' (18) pour réinitialiser l'affichage.

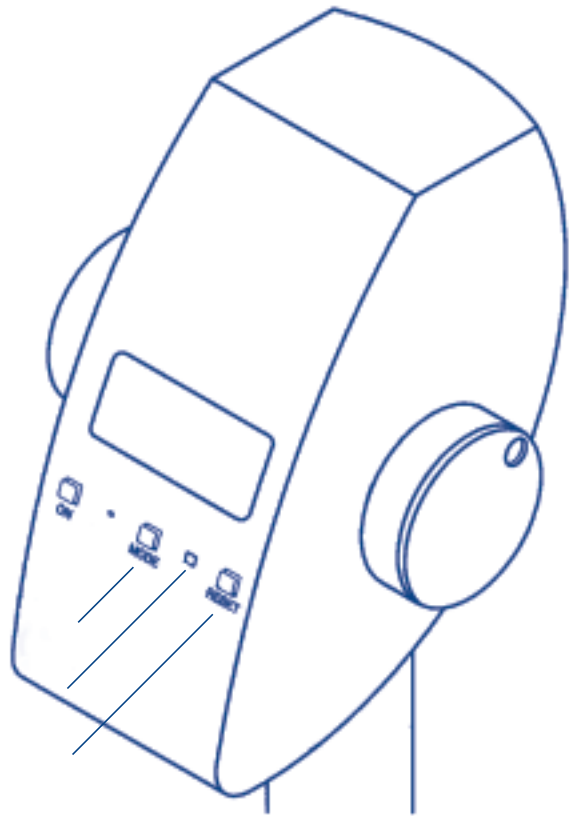


Bouton 'ON' (15)

Bouton 'MODE' (16)

Bouton de calibrage personnalisé (17)

Bouton 'Reset' (18)

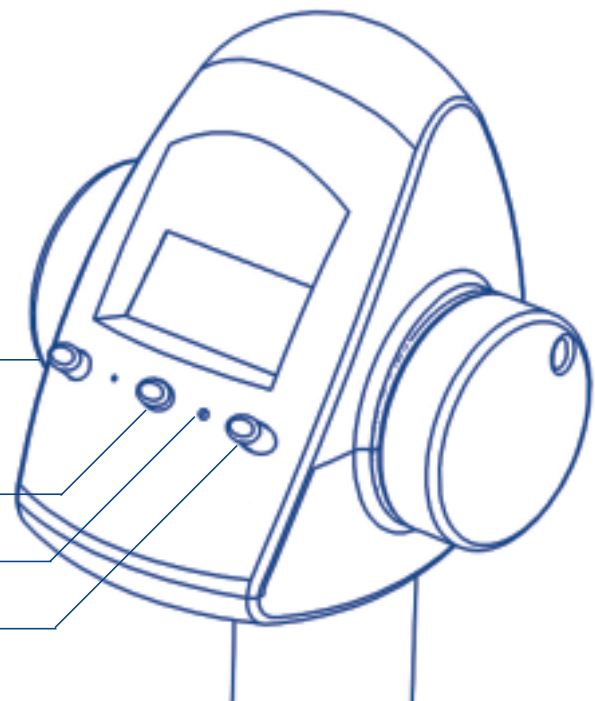


Bouton 'ON' (15)

Bouton 'MODE' (16)

Bouton de calibrage personnalisé (17)

Bouton 'Reset' (18)



## Calibrage personnalisé

L'utilisateur est autorisé à annuler le calibrage du fabricant et effectuer un calibrage personnalisé des deux modèles Biotrate.

Pour cela, procédez comme suit:

- 1 Établissez un volume moyen de 10 doses d'un volume nominal d'eau distillée à 20°C (30ml pour le modèle 30ml, 50ml pour le modèle 50ml), établissez ensuite la valeur moyenne par gravimétrie. Après chaque remplissage, pensez à réinitialiser l'affichage (18) après avoir compensé le jeu mécanique.
- 2 Lorsque, après avoir pris en compte le facteur de correction (voir formule ci-dessous), le volume moyen a été établi, tournez les molettes de titrage afin d'afficher le volume nominal, (30ml pour le modèle 30ml, 50ml pour le modèle 50ml).
- 3 Mettez l'appareil sous tension et appuyez sur le bouton de calibrage personnalisé (17).
- 4 L'écran affiche 'CAL'.
- 5 Appuyez sur le bouton 'ON' (15) pour '-' et le bouton 'Reset' (18) pour '+' afin d'afficher le volume moyen calculé. Appuyez une fois pour faire défiler unité par unité. Si vous appuyez en continu, les chiffres défileront plus rapidement.
- 6 Enregistrez la nouvelle valeur en appuyant sur le bouton 'MODE' (16). Le mot 'CAL' s'affiche désormais sur l'écran pour indiquer que les paramètres de calibrage ont été personnalisés.

Calcul (du volume nominal)

$$\text{Valeur moyenne} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x_i$  = résultats des pesées

$n$  = nombre de pesées

$$\text{Volume moyen} \quad V = \bar{x} * Z$$

$Z$  = facteur de correction (par ex. : 1,0029µl/mg à 20°C, 1013 hPa)

Calculez le volume écoulé en tenant compte de la température  
(1ml d'eau distillée à 20°C = 0,997g)

Les paramètres de calibrage du fabricant sont enregistrés dans la mémoire.

Pour les récupérer, procédez comme suit:

- 1 Appuyez sur le bouton de calibrage deux fois.
- 2 Le mot 'CAL' est effacé de l'écran et l'appareil fonctionne à nouveau suivant les paramètres de calibrage du fabricant.

## Tête d'affichage réglable

La tête de l'appareil (2) peut tourner sur la base filetée pour être orientée vers l'utilisateur.

Vous devez procéder au réglage de la position de la tête (2) uniquement lorsque le cylindre en verre est vide. Desserrez l'anneau fileté (4) d'un quart de tour et tournez la tête (2) selon l'angle souhaité tout en maintenant la base filetée (10) avec une main, l'autre main opérant la rotation du manchon de protection en polypropylène (3). Lorsque la tête est dans la position souhaitée, resserrez l'anneau fileté.

Vous ne devez surtout pas procéder au réglage de l'orientation de l'appareil en le tenant par le boîtier de la tête d'affichage électronique.

## Entretien/Nettoyage

- 1 Mettez l'appareil avec son réservoir dans un lavabo. Desserrez la base fileté (10) et retirez avec précaution le tube d'admission (14) du réservoir en le tapant doucement contre l'ouverture afin d'en faire tomber les dernières gouttelettes.
- 2 Mettez le pistolet de distribution (12) au-dessus de l'ouverture du réservoir et appuyez doucement sur le piston afin de faire couler le liquide.
- 3 Un rinçage avec de l'eau distillée ou un solvant adapté est recommandé, si l'appareil a été utilisé avec un liquide qui cristallise. Ceci préservera la souplesse du piston et le fonctionnement des soupapes d'aspiration et de distribution. Si la soupape d'aspiration est toujours bouchée après le rinçage, elle peut être débouchée en insérant doucement un mince b,tonnet dans l'ouverture de la soupape et en déplaçant lentement la bille. Après le rinçage, vérifiez que l'appareil fonctionne correctement.
- 4 Videz complètement l'appareil après le nettoyage.
- 5 Remarque: toute opération d'entretien doit être réalisée en portant des vêtements et des lunettes de protection adaptés. En cas de doute, consultez le responsable de la sécurité.

## Stérilisation/Stérilisation à l'autoclave

Remarque: la tête d'affichage électronique ne peut être stérilisée d'aucune manière. Une stérilisation chimique endommagerait les composants électroniques. Une stérilisation à l'autoclave détruirait les composants électroniques et provoquerait l'explosion de la pile.

Avant toute stérilisation, procédez au rinçage de l'appareil.

Toute stérilisation ne peut être appliquée qu'aux composants du circuit du soluté.

Une stérilisation chimique peut être faite en laissant tremper les composants du circuit de soluté pendant une nuit dans une solution diluée (1:1000) d'hypochlorure de sodium. Dans ce cas, l'appareil devra avoir été rincé au préalable avec de l'eau distillée stérile.

Une stérilisation à l'autoclave des composants du circuit du soluté est possible à 121°C et 2 bars, après la procédure de nettoyage standard.

## Procédure de démontage du circuit du soluté

Le démontage ne doit être fait qu'APRÈS le nettoyage de l'appareil suivant la procédure standard décrite plus haut.

Retirez l'anneau fileté (4) de la base, ainsi que la tête d'affichage électronique (2), le piston en PTFE (7), la crémaillère du piston (5) et le manchon de protection en polypropylène (3). Prenez bien garde de ne pas perdre le joint torique en FEP (9) qui est monté à l'intérieur de la base.

Détachez le cylindre en verre (8) du piston (7) et posez-le dans un endroit sûr. Tournez les molettes de titrage (1) vers le bas jusqu'à ce que la crémaillère (5) et le piston (7) se détachent de la tête d'affichage électronique (2). Glissez-les à nouveau dans le cylindre en verre (8) par l'extrémité biseautée en prenant garde de ne pas endommager le piston.

Disposez ces éléments et la base fileté (10), à laquelle sont toujours fixés le pistolet de distribution (12) et la protection (13), en même temps que le tube d'admission en PTFE (14) dans l'autoclave sur un support adapté doux afin d'éviter tout contact avec le métal.

Une stérilisation à la vapeur du piston, non protégé par le cylindre en verre, l'endommagerait.

N'utilisez pas d'outils durs pour retirer les résidus de réactif du piston.

Ne forcez ni pendant le montage ni pendant le démontage.

## Autres options de démontage

Pour nettoyer ou remplacer le pistolet de distribution en FEP (12) et/ou la base fileté (10), procédez comme suit:

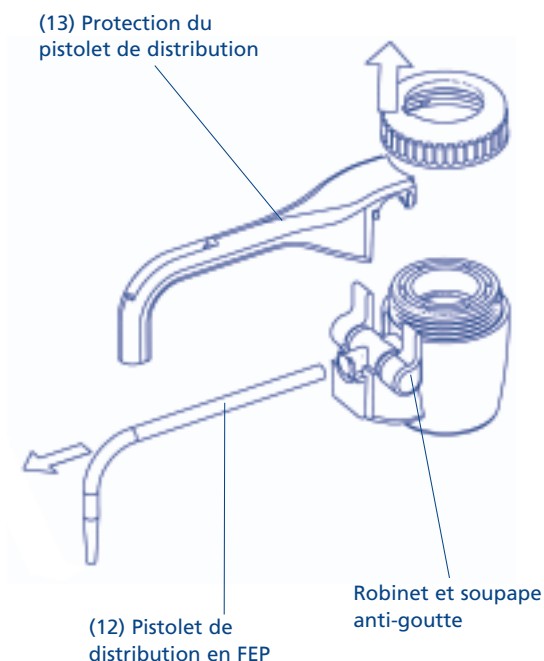
Fermez la soupape anti-goutte et dévissez l'anneau fileté (4) pour séparer l'assemblage pistolet et soupape anti-goutte du cylindre en verre. Enlevez la protection du pistolet de distribution (13) en la levant (cf. ci-contre), afin de pouvoir retirer le pistolet (12) de la soupape anti-goutte.

Remontez les différents éléments dans le sens inverse en prenant garde que la pointe du pistolet de distribution se fixe à la protection (13) par au-dessous.

Procédez ensuite au remontage des autres éléments, toujours dans le sens inverse, en vous assurant que le joint torique en FEP (9) est bien monté dans la base.

Remarque: L'extrémité biseautée du cylindre doit être en haut lorsqu'il est en place. La crémaillère du piston (5) doit rentrer dans le boîtier de la tête d'affichage électronique de sorte que les dents de la crémaillère soient dirigées dans la même direction que l'écran d'affichage.

Après le remontage, amorcez l'appareil avec de l'eau distillée pour être sûr qu'il a été remonté correctement et que le piston est souple. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuite.



## Problèmes et solutions

Problème	Cause possible	Solutions
Des bulles d'air apparaissent dans le pistolet de distribution	Le réservoir est vide. Remplissage trop rapide Le cylindre en verre (8) n'adhère pas au joint torique (9) Fuite du piston remplacez-le Fuite de la soupape de distribution	Remplissez à nouveau le réservoir et amorcez l'appareil Tournez les molettes de titrage (1) doucement Dévissez l'anneau fileté (4) et assurez-vous que le joint torique en FEP (9) est correctement mis en place dans la base. Nettoyez le piston en PTFE (7). Si le problème persiste, remplacez le piston Rincez l'appareil. Si le problème persiste, remplacez la base (10)
Le cylindre ne se remplit pas de liquide	Le tube d'admission n'est pas monté correctement Soupape d'aspiration bouchée Le cylindre en verre (8) n'adhère pas au joint torique (9)	Montez-le correctement. Débloquez-la en insérant un mince bâtonnet dans l'ouverture et en appuyant doucement Dévissez l'anneau fileté (4) et assurez-vous que le joint torique en FEP (9) est correctement mis en place dans la base.
Titrage impossible	Pistolet de distribution (12) bloqué Soupape de distribution bouchée	Démontez-le et rincez-le avec un liquide nettoyant Nettoyez l'appareil en immergeant la base dans un liquide nettoyant. Si le problème persiste, remplacez la base (10)
Volume écoulé erroné	Appareil non calibré Jeu mécanique non compensé Fuite des soupapes Les molettes de titrage (1) ne tournent pas au même rythme	Calibrez-le Compensez-le Nettoyez la base (10). Si le problème persiste, remplacez-la Tournez-les doucement
Du liquide apparaît entre le cylindre en verre et le manchon de protection	Le cylindre en verre (8) n'adhère pas au joint torique (9) en polypropylène Joint torique en FEP endommagé	Dévissez l'anneau fileté (4) et assurez-vous que le joint torique en FEP (9) est correctement mis en place dans la base Remplacez-le
Rien ne s'affiche sur l'écran alors que l'appareil est sous tension	Pile vide Dysfonctionnement électronique	Renvoyez l'appareil pour faire changer la pile. Renvoyez l'appareil pour le faire réparer



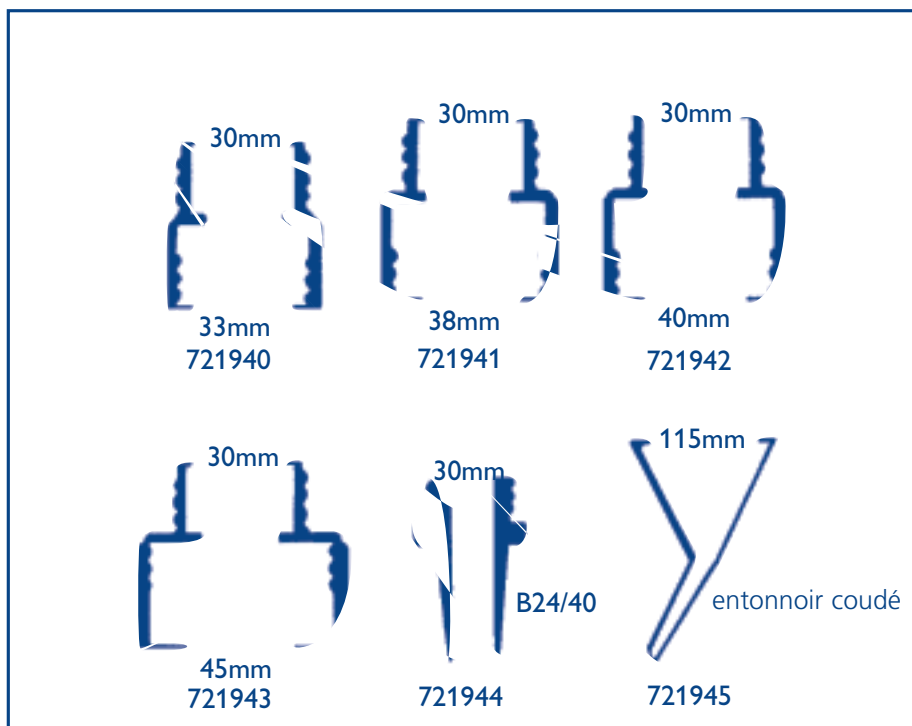
## Retour pour réparation

Si l'appareil doit être retourné chez le distributeur ou le fabricant, décontaminez-le au préalable et remplissez le certificat de décontamination demandé. En outre, décrivez en détail les dommages.

## Accessoires

### Adaptateurs

Quatre modèles d'adaptateurs permettant de monter le distributeur sur le réservoir sont disponibles.



## Spécification

Exactitude:  $\leq \pm 0,2\%$  au débit maximal; précision: coefficient de variation  $\leq 0,1\%$  avec de l'eau distillée à 20°C.

## WEEE



Selon la directive Européenne, DEEE (2002/96CE) sur l'élimination et la réduction de substances dangereuses dans les équipements électroniques et électriques, ces dispositifs ne doivent pas être recyclés avec les déchets municipaux non triés. Plutôt ces dispositifs doivent être recueillis isolément selon les règlements locaux de recyclage.

Le symbole d'une poubelle sur roues, barrée d'une croix indique que le produit a été mis sur le marché européen après le 13 août 2005.

## Inhalt

Allgemeine Sicherheitshinweise .....	Diese Seite	Verstellbarer Kopf .....	22
Nutzungseinschränkungen .....	Diese Seite	Wartung/Reinigung .....	23
Vor der Verwendung von Biotrate .....	Diese Seite	Sterilisation/Autoklavur .....	23
Montage .....	19	Demontage der Flüssigkeitswege .....	23-24
Gebrauchsanweisung .....	19	Fehlersuche .....	24
Abbildungen .....	20-21	Rücksendung zur Reparatur .....	25
Benutzerkalibrierung .....	22	Zubehör .....	25

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Ausgabe ätzender, radioaktiver oder gefährlicher Chemikalien sind sorgfältige Sicherheitsvorkehrungen geboten.

- Allgemeine Sicherheitsbestimmungen (z.B. das Tragen bequemer Augen-, Gesichts-, Hand- und Körperschutzbekleidung) sind stets zu beachten.
- Diese Gebrauchsanweisung muss befolgt werden.
- Beim Einsatz des Geräts ist die chemische Verträglichkeit der mit der Flüssigkeit in Berührung kommenden Materialien zu berücksichtigen.
- Das Biotrate muss jedesmal auf Lecks geprüft werden. Vor dem Nutzungsbeginn ist sicherzustellen, dass die Ansaug- und Ausgabedüsen ordentlich angeordnet sind.
- Das Gerät darf nie vom Ausgaberohr oder elektronischen Kopf gehalten befördert werden. Die Flasche muss immer mit einer Hand unter ihrem Behälter und der anderen Hand um den Gewindeplattformsockel (10) der Ausgabereinheit gestützt werden, damit die Einheit stabilisiert wird.
- Kontakt mit der Ausgabedüse ist zu vermeiden (12).
- Bei der Ausgabe ist darauf zu achten, dass das Tropfsicherungsventil geöffnet ist.
- NIE Gewalt anwenden! Der Bruch eines Teils kann dazu führen, dass der Bediener und/oder sonstige Personen gefährlichen Stoffen ausgesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit brennbaren Dämpfen verwendet werden.
- Es sind nur Original-Ersatzteile und Originalzubehör zu verwenden.
- NIE beschädigte oder verformte Bauteile verwenden.
- Im Zweifelsfall, wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten.

### Nutzungseinschränkungen

Biotrate NIE verwenden mit:

- Flüssigkeiten, die nicht mit PTFE, PVDF, Borosilikatglas, Tonerdenkeramik, FEP verträglich sind oder Platin-Iridium angreifen könnten.
- Fluorwasserstoffsäure
- Flüssigkeiten, die Festpartikel enthalten
- Die Temperaturgrenzen für Biotrate und Reagens betragen 15 bis 40°C

### Vor der Verwendung von Biotrate

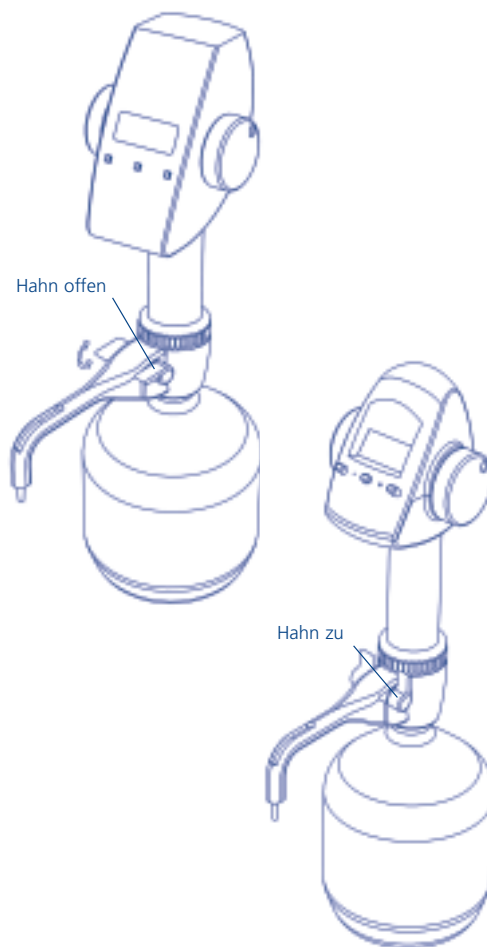
Prüfen, dass das Gerät keine Transportschäden aufweist.

Das Gehäuse des elektronischen Kopfs (2) nicht beim Verschrauben, Losschrauben oder Justieren des Geräts festhalten.

Das Biotrate ist mit einer nicht wiederaufladbaren Lithiumbatterie versehen. Die Batterieleistung übersteigt 60.000 dreiminütige Titrationsen. (Ein niedriger Batterieladezustand wird durch ein Symbol auf der Anzeige angegeben).

Die Batterie darf nur bei einer zugelassenen Biohit Servicestelle ausgewechselt werden.

Die Lithiumbatterie muss sachgerecht entsorgt werden, sie darf auf keinen Fall verbrannt werden.



## Montage

Biotrate und Biotrate Pro werden mit montierter Ausgabedüse und abgenommenem Zufuhrrohr verpackt. Das 300 mm lange PTFE Zufuhrrohr muss auf Ihren jeweiligen Behälter zugeschnitten werden. Das untere Ende muss diagonal auf eine Länge geschnitten werden, dass es bei auf dem Behälter montiertem Biotrate oder Biotrate Pro nahe an der Behälterunterseite liegt.

Längere Zufuhrrohre sind auf Anfrage erhältlich. Es sind vier Adapter als Zubehör für Behälter mit einem 33 mm, 38 mm, 40 mm oder 45 mm Schraubverschluss erhältlich. Der Gewindeplattformsockel von beiden Digitrate weist ein 30 mm Schraubgewinde zur Verwendung mit Behältern dieser Größe auf.

Das montierte Digitrate wird von Hand leicht auf den Gewindeplattformsockel (10) des Behälters aufgeschraubt. Die Demontage sollte ebenfalls nur durch Abschrauben des Gewindeplattformsockels von Hand erfolgen.

Die Titrationsräder (1) dürfen erst bedient werden, nachdem das Gerät sicher und vollständig auf dem Behälter montiert wurde!

## Gebrauchsanweisung

Vier Kurzzeit-Drucktasten

- 1 'On' (Ein) - schaltet das Gerät ein und zeigt den letzten Wert an (15).
- 2 'Reset' (Rückstellung) - stellt die Anzeige auf 00.00 zurück (18).
- 3 'CAL' - Benutzerkalibrierung - Federspitzenzugang (17).
- 4 'Mode' (Modus) - wechselt zwischen Ansaugen und Titration auf der LCD-Anzeige (16).

## Vorladen

Einen leeren Behälter unter die rechtwinklige Ausgabedüse (12) stellen, das Tropfsicherungsventil (11) öffnen und den Kolben in die untere Position bewegen. Die Ausgabedüse muss immer vom Benutzer weg weisen. Das Gerät durch leichtes Auf- und Abbewegen des Kolbens vorladen, wobei der Kolben ganz nach unten geführt und dann ca. einen Zoll angehoben wird. Den Vorgang wiederholen, bis ein anhaltender Fluss ohne Blasen durch die Düse erfolgt. Das Vorladen ist ohne Einschalten des Geräts möglich. Nach dem Vorladen soll der Kolben sich in der unteren Position befinden. Wenn das Gerät nicht benutzt wird, ist das Tropfsicherungsventil zu schließen.

## Titration

Zum Titrieren muss das Gerät erst durch Drücken der Taste 'ON' eingeschaltet werden. Die Taste 'MODE' drücken, bis der LCD-Pfeil nach oben zeigt. 'RESET' drücken, um das Gerät auf Null zu stellen. Das Tropfsicherungsventil öffnen und die Titrationsräder (1) vorsichtig nach oben ('up') drehen, damit sich der Borosilikatglaszylinder (8) füllt. Die aufgenommene Flüssigkeitsmenge sollte das zur Titration benötigte Volumen übersteigen und wird auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

Anmerkung: Bei zu schnellem Auffüllen, könnten sich Luftblasen unterhalb des Kolbens bilden.

Jeweils nach dem Anfüllen für Spielausgleich sorgen, indem die Handräder leicht in die Ausgaberrichtung gedreht werden, bis 1-2 Tropfen in einen leeren Behälter ausgegeben werden.

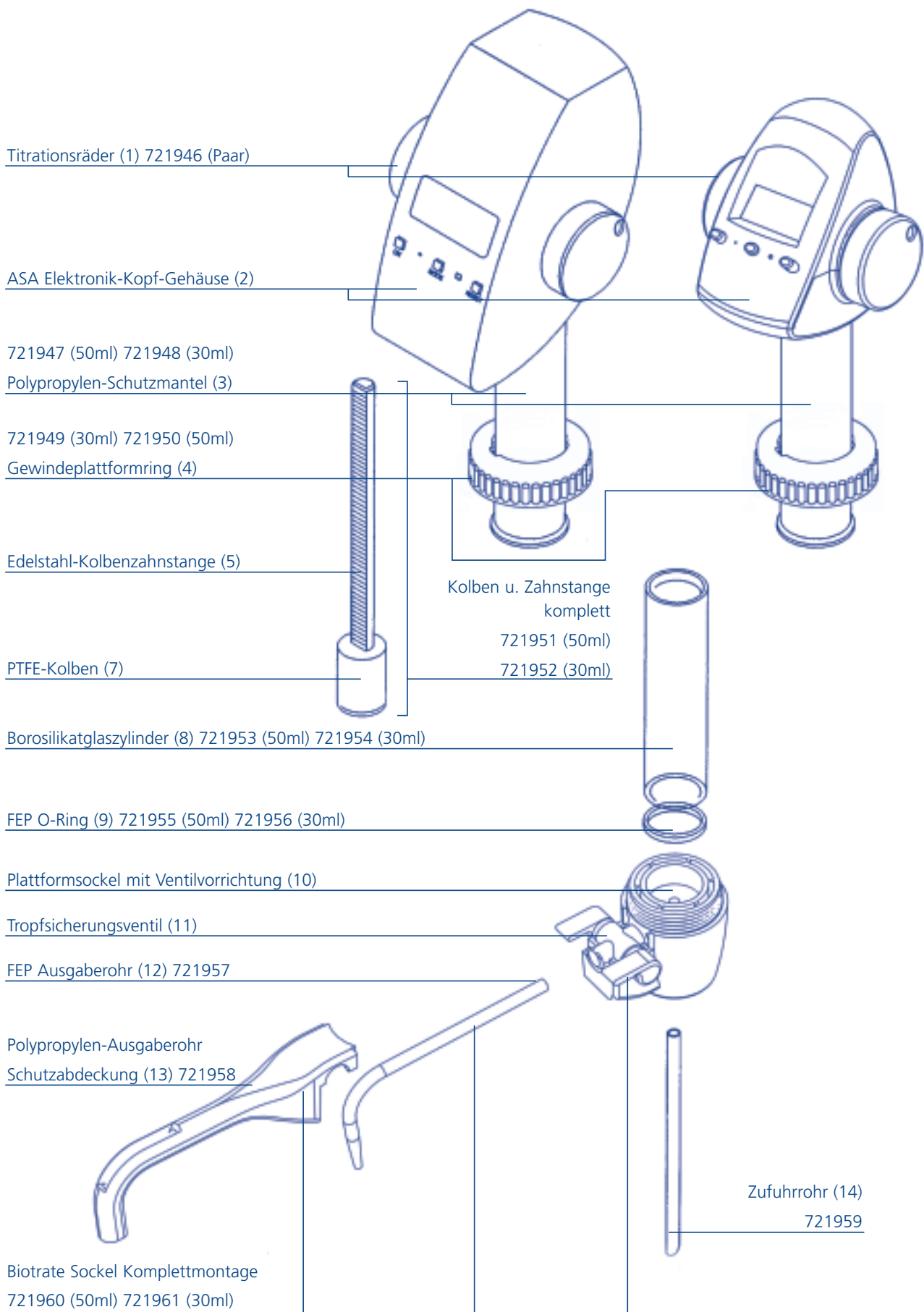
Zum Start der Titration die Taste 'MODE' (16) drücken, damit der Pfeil nach unten weist. Die Taste 'RESET' (18) drücken, um die Anzeige auf Null zu stellen. Einen Aufnahmebehälter unter die Ausgabedüse (12) stellen und die Titrationsräder (1) vorsichtig nach unten ('down') drehen, damit Flüssigkeit ausgegeben wird. Das ausgegebene Volumen wird auf der Anzeige angegeben. Den Kolben nicht ganz nach unten drücken, sondern ein paar ml davor anhalten. Bei Bedarf kann die Spritze jederzeit während der Titration wieder gefüllt werden, ohne dass dadurch das auf der LCD angegebene Ausgabevolumen beeinflusst wird, indem die Zählerfeststell-Eigenschaft verwendet wird.

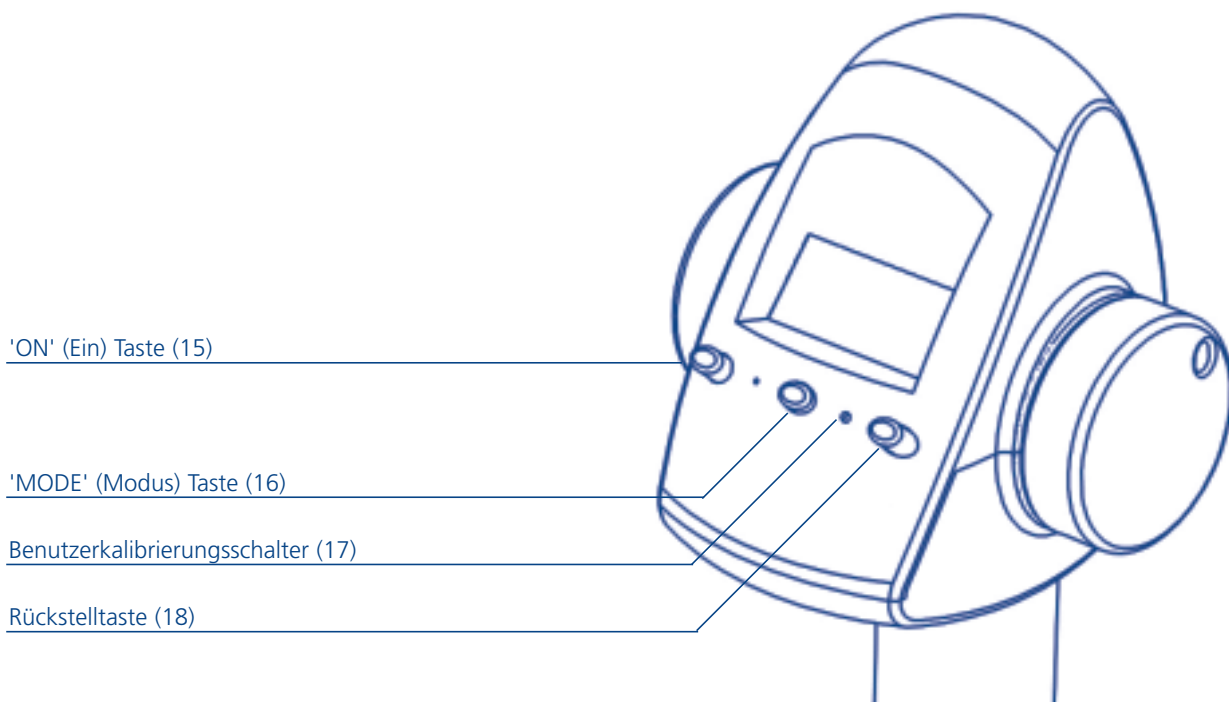
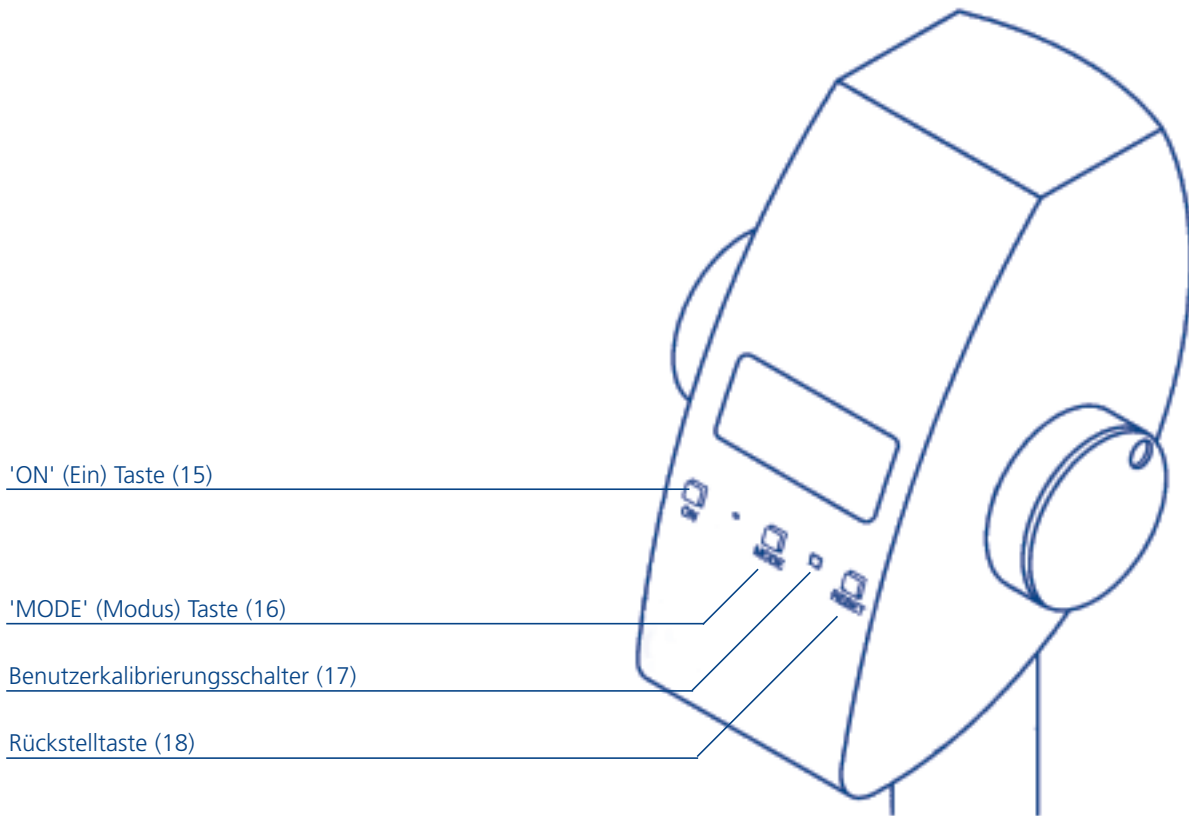
## Zählerfeststell-Eigenschaft

Biotrate verfügt über eine einmalige 'Zählerfeststell'-Eigenschaft, wodurch sich der angezeigte Wert feststellen lässt. Diese Funktion ermöglicht den Spielausgleich nach Wiederaufüllen des Zylinders während der Titration ohne sich auf den angezeigten Wert auszuwirken. Einfach die Taste 'ON' drücken und festhalten, zum Füllen des Zylinders ansaugen. Die Taste 'ON' zum Fortsetzen der Titration loslassen. Dadurch kann der Benutzer auch eine Probe der ausgegebenen Flüssigkeit während der Titration aufnehmen, einfach die Taste 'ON' drücken, um den Zähler festzustellen.

## Selbstausschaltung

Das Biotrate schaltet sich nach einer Ruhezeit von mehr als drei Minuten selbst aus. Das Gerät wird durch drücken des Schalters 'ON' eingeschaltet. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wird der vorherige Wert angezeigt. Für die nachfolgende Titration die Taste 'RESET' (18) drücken, um die Anzeige auf Null zu stellen.





## Benutzerkalibrierung

Der Benutzer kann die Werkskalibrierung außer Kraft setzen und das Biotrate oder Biotrate Pro selbst kalibrieren.

Dies geschieht wie folgt:

- 1 Das mittlere Volumen aus 10 Ausgaben eines Nennvolumens destilliertem H<sub>2</sub>O bei 20°C (30 ml für das 30 ml Geräte, 50 ml für das 50 ml Gerät) ermitteln, und den Mittelwert gravimetrisch ermitteln. Nach jedem Auffüllen die Anzeige (18) auf 00.00 zurückstellen, nachdem der Spielausgleich vorgenommen wurde.
- 2 Nach Feststellung des mittleren Volumens unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors (siehe nachfolgende Formel), die Titrationsräder so drehen, dass das Nennvolumen angezeigt wird, d.h. 30 ml für das 30 ml Gerät, 50 ml für das 50 ml Gerät.
- 3 Bei eingeschaltetem Gerät den Kalibrierungsschalter (17) durch die rechte Stiftöffnung drücken.
- 4 Die LCD blinkt 'CAL'.
- 5 Unter Verwendung der Taste 'ON' (15) als '-' und der Taste 'Reset' (18) als '+' das errechnete mittlere Volumen auf der Anzeige einstellen. Einmaliges Drücken ergibt ein Inkrement von '1' - anhaltendes Drücken führt zum schnelleren Wechsel des Werts.
- 6 Den neuen Wert durch Drücken der Taste 'MODE' (16) speichern. Das Wort 'CAL' erscheint jetzt an auf der Anzeige, um anzugeben, dass das Gerät vom Benutzer kalibriert wurde.

Berechnung (des Nennvolumens)

$$\text{Mittelwert} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x_i$  = Wäageergebnisse

n = Zahl der Wägungen

$$\text{Mittleres Volumen} \\ V = \bar{x} * Z$$

Z = Korrekturfaktor ( z.B. 1,0029 µl /mg bei 20°C, 1013 hPa )

Berechnen Sie das Ausgabevolumen unter Berücksichtigung der Temperatur (1 ml destilliertes Wasser bei 20°C = 0,997g)

Die Werkskalibrierungswerte werden jedoch ständig im Speicher festgehalten.

Zur Rückkehr zur Werkskalibrierung

- 1 Die Kalibrierungstaste durch die Stiftöffnung zweimal drücken.
- 2 Die Anzeige löscht das Wort 'CAL' und das Gerät wird auf die Werkskalibrierung zurückgestellt.

## Verstellbarer Kopf

Der Anzeigekopf (2) lässt sich auf dem Gewindeplattformsockel drehen und kann nach Bedarf des Benutzers verstellt werden.

Die Ausrichtung des Anzeigekopfs (2) darf nur bei leerem Biotrate-Zylinder auf die gewünschte Position gestellt werden.

Den Gewinding (4) des Plattformsockels um eine Vierteldrehung lösen und den Anzeigekopf (2) auf den gewünschten Winkel drehen, indem der Gewindegewinde (10) des Digirate mit einer Hand festgehalten wird und die andere Hand den Polypropylen-Schutzmantel (3) dreht. Hat der Anzeigewinkel die gewünschte Position erreicht, den Gewinding wieder anziehen.

Die Anzeige darf nie durch Festhalten am 'Gehäuse des elektronischen Anzeigekopfs' gedreht werden.

## Wartung/Reinigung

- 1 Das Gerät mit seinem Behälter in ein Becken stellen. Den Gewindeplattformsockel (10) abschrauben und das Zufuhrrohr der Ausgabereinheit (14) vorsichtig aus dem Behälter anheben, wobei gegen die Öffnung des Behälters zu Klopfen ist, um verbleibende Tropfen aus dem Zufuhrrohr abzuschütteln.
- 2 Die Ausgabedüse (12) über die Behälteröffnung halten und leichte Kolbenbewegungen durchführen, um den Inhalt in den Behälter zurückzuführen.
- 3 Das Ausspülen mit destilliertem Wasser oder einem geeigneten Lösungsmittel wird empfohlen, nachdem das Biotrate mit kristallisierenden Flüssigkeiten verwendet wurde. Dadurch wird die reibungslose Bewegung des Kolbens und Funktion der Zufuhr- und Ausgabeventile bewahrt. Sollte das Zufuhrventil blockieren und sich nicht durch Ausspülen lösen lassen, kann es gelöst werden, indem eine dünne Stange vorsichtig in die Zufuhröffnung eingegeben und die Kugel vorsichtig aus dem Sitz geschoben wird. Das Gerät ist auf Funktion neu zu prüfen.
- 4 Nach der Reinigung ist das Gerät völlig zu entleeren.
- 5 Anmerkung: Bei allen Wartungsarbeiten sind geeignete Schutzbekleidung und Augenschutz zu tragen. Im Zweifelsfall, wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten.

## Sterilisation/Autoklavur

Anmerkung: Der elektronische Anzeigekopf kann nicht sterilisiert oder autoklaviert werden. Die chemische Sterilisation beschädigt die elektronischen Bauteile. Die Autoklavur führt zur dauerhaften Beschädigung der elektronischen Bauteile und kann eine Explosion der Batterie verursachen.

Vor der Sterilisation oder Autoklavur soll die Wartungsmaßnahme 'Ausspülverfahren' durchgeführt werden.

Die Sterilisation bzw. Autoklavur wird nur an den 'flüssigkeitsführenden' Bauteilen vorgenommen.

Die chemische Sterilisation ist zulässig durch Eintauchen der 'flüssigkeitsführenden' Bauteile in einer verdünnten (1:1000) Lösung von Natriumhypochlorid. Bei Verwendung der letzteren Methode muss das Biotrate gut in sterilem, destilliertem Wasser ausgespült werden.

Die Autoklavur der 'flüssigkeitsführenden' Bauteile ist bei 121°C, 2 Bar zulässig, nachdem das normale Reinigungsverfahren abgeschlossen wurde.

## Demontage der Flüssigkeitswege

Die Demontage darf erst erfolgen, NACHDEM das Gerät unter Verwendung des oben beschriebenen Standard-Reinigungsverfahrens gereinigt wurde.

Den Gewindeplattformring (4) an der Sockelplattform lösen und den elektronischen Anzeigekopf (2) sowie den PTFE Kolben (7), das Kolbenzahnstange (5) und den Polypropylen-Schutzmantel (3) vom Plattformsockel (10) abnehmen. Darauf achten, dass der FEP O-Ring (9), der innerhalb der Plattformöffnung befestigt ist, nicht gelöst wird.

Den Glaszylinder (8) vom Kolben (7) abziehen und an einen sicheren Ort legen. Die Titrationsräder (1) nach unten drehen bis das Kolbenzahnstange (5) und der PTFE Kolben (7) aus dem elektronischen Anzeigekopf (2) ausrasten und sie dann wieder vom schiefkantigen Ende her in den Glaszylinder (8) einschieben, wobei darauf zu achten ist, dass der Kolben beim Einfügen in den Glaszylinder nicht beschädigt wird.

Diese Bauteile und die Gewindefußplattform (10) (mit angeschlossenem Ausgaberohr (12) und Schutzabdeckung (13) zusammen mit der PTFE Zufuhr (14) auf eine geeignete weiche Oberfläche in der Autoklavur legen, um einen Kontakt mit Metall zu vermeiden.

Die Dampfsterilisation des Kolbens außerhalb des Glaszylinders könnte diesen beschädigen.

Es dürfen keine harten Werkzeuge zum Abschaben von Reagens-Rückständen am Kolben verwendet werden.

Bei der Montage oder Demontage darf keine Gewalt angewendet werden.

## Weitere Demontage-Optionen

Zur Reinigung oder Erneuerung des FEP Ausgaberohrs (12) und/oder des Gewindeplattformsockels (10) sind die folgenden Schritte durchzuführen.

Das Tropfsicherungsventil schließen und den Gewinding (4) abschrauben, um den Sockel vom Glaszylinder des Biotrate zu trennen. Die Ausgaberohr-Schutzabdeckung (13) wie nebenstehend gezeigt nach oben hin entfernen, so dass das Ausgaberohr (12) sich in der angezeigten Richtung auf der Tropfsicherungsventil-Vorrichtung herausziehen lässt.

Die Rückmontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei darauf zu achten ist, dass das vordere Ende des Ausgaberohrs von unten her and die Ausgaberohr-Schutzabdeckung (13) geklemmt wird.

Die verbleiben Bauteile sind in umgekehrter Reihenfolge zu montieren, wobei darauf zu achten ist, dass der FEP O-Ring (9) gut in seiner Plattformaussparung sitzt.

Anmerkund: Bei der Montage muss die schiefe Innenkante des Zylinders oben liegen. Das Kolbenzahnstange (5) muss im elektronischen Kopf einrasten, wobei die Kolbenzahnstangen­zähne nach vorne in Richtung Anzeige weisen.

Nach Rückmontage des Geräts mit destilliertem Wasser vorladen, um sicherzustellen, dass die Montage korrekt erfolgte und der Kolben reibungslosfunktioniert. Auf Lecks prüfen.



## Fehlersuche für Biotrate u. Biotrate Pro

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Luftblasen treten in Ausgabedüse	Flüssigkeitsbehälter ist leer Füllvorgang zu schnell Glaszylinder (8) undicht gegen O-Ring (9) Undichter Kolben Undichtes Ausgabeventil	Behälter neu anfüllen und Gerät vorladen Titrationsräder (1) gleichmäßig bzw. langsam bedienen Gewindeplattformring (4) abschrauben und sicherstellen, dass der FEP O-Ring (9) richtig in seiner Aussparung sitzt PTFE Kolben (7) reinigen. Bei anhaltendem Problem, Kolben erneuern. Gerät durch Ausspülen reinigen - bei anhaltendem Problem-Plattformsockel (10) erneuern
Zylinder füllt sich nicht mit Flüssigkeit	Zufuhrrohr nicht korrekt angebracht Zufuhrventil blockiert Glaszylinder (8) undicht gegen FEP O-Ring (9)	Korrekt anschließen Zufuhröffnung und sanftes Drücken lösen Gewindeplattformring (4) abschrauben und sicherstellen, dass der FEP O-Ring (9) richtig in seiner Aussparung sitzt
Titration nicht möglich	Blockierte Ausgabedüse (12) ausgabeventil blockiert	Ausgabedüse (12) demontieren und mit Reinigungsmittel durchspülen Gerät durch Eintauchen der Plattform in Reinigungsmittel reinigen - bei anhaltendem Problem Plattformsockel (10) erneuern
Falsche Ausgabemenge	Gerät nicht kalibriert Spiegelgleich nicht vorgenommen Undichte Ventile Titrationsräder (1) drehen sich nicht gleichmäßig	Gerät kalibrieren Spiegelgleich vornehmen Plattformsockel (10) reinigen - bei anhaltendem Problem erneuern Titrationsräder (1) langsam drehen
Flüssigkeit tritt zwischen Glaszylinder und Polypropylen-Schutzmantel auf	Glaszylinder (8) undicht gegen FEP O-Ring (9) Beschädigter FEP O-Ring	Gewindeplattformring (4) abschrauben und sicherstellen, dass der FEP O-Ring (9) richtig in seiner Aussparung sitzt FEP O-Ring (9) erneuern
Trotz eingeschaltetem Gerät keine Anzeige	Batterie leer Fehlerhafte Elektronik	Gerät zur Batterieerneuerung einschicken Gerät zur Reparatur einschicken



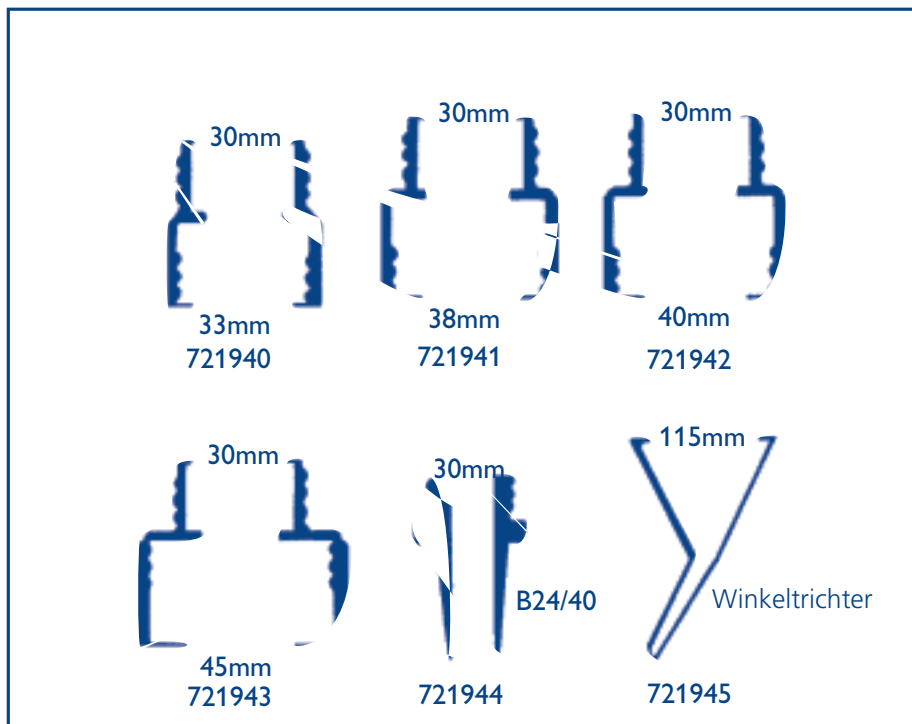
## Rücksendung zur Reparatur

Sollte die Rücksendung des Geräts zum Händler oder Hersteller aufgrund eines Schadens erforderlich werden, dekontaminieren Sie bitte das Gerät und füllen Sie ggf. die erforderliche Dekontaminierungsbescheinigung aus. Machen Sie außerdem vollständige schriftliche Angaben zum Fehler.

## Zubehör

### Adapter

Es sind vier Adapter zum Anschluss Ihres Ausgabegeräts an den Behälter erhältlich.



## Technische Date

Genauigkeit:  $\leq \pm 0,2\%$  bei maximaler Ausgabe und einer Präzision von  $\leq 0,1\%$  unter Verwendung von destilliertem Wasser bei 20°C.

## WEEE



Bitte beachten Sie, dass der Europäischen Richtlinie gemäß und zwar der EU-Elektroschrott Richtlinie (WEEE (2002/96/EC)) dieses Gerät als unsortierter städtischer Abfall nicht wiederverwertet werden darf. Statt dessen soll dieses Gerät in Übereinstimmung mit örtlichen Vorschriften getrennt eingesammelt werden. Die Vollstange in Verbindung mit dem im Rad durchgeschkreuzten Abfallbehälter weist darauf hin, dass das Produkt auf dem Europäischen Markt nach dem 13. August 2005 platziert wurde.

# Índice de materias

Instrucción general de seguridad .....	Esta página	Cabezal ajustable.....	30
Restricciones de uso.....	Esta página	Mantenimiento/limpieza .....	31
Antes de usar el Digitrator .....	Esta página	Esterilización/autoclavado .....	31
Armado .....	27	Procedimiento de desarmado de paso para líquidos.....	31-32
Instrucciones para el accionamiento.....	27	Detección y corrección de desperfectos .....	32
Diagramas .....	28-29	Devolución por reparaciones.....	33
Calibración del usuario .....	30	Accesorios .....	33

## Instrucciones generales de seguridad

Deben tomarse precauciones de seguridad minuciosas cuando se dispensan sustancias químicas corrosivas, radioactivas o peligrosas.

- Siempre atégase a las reglamentaciones generales de seguridad (por ej. use protección ocular, facial, general y para las manos cómoda)
- Atégase a este manual de instrucciones para el accionamiento
- Cuando use el instrumento, tenga en cuenta la compatibilidad química de los materiales que están en contacto con el líquido
- Compruebe siempre que el Biotrate no tenga fugas. Verifique que las boquillas de aspiración y dosificación estén firmemente en su lugar antes de comenzar a usar el instrumento
- Jamás lleve el instrumento sosteniéndolo de su barril dispensador o cabezal electrónico. Sostenga siempre la botella con una mano bajo su depósito y la otra mano alrededor de la base de plataforma roscada (10) del dispensador para estabilizar la unidad
- Evite el contacto con la boquilla dispensadora (12).
- Cuando dispense, compruebe que la válvula antigoteo esté abierta
- ¡JAMÁS emplee la fuerza! La rotura de cualquier pieza puede hacer que el operador u otras personas queden expuestos a sustancias peligrosas
- No use el instrumento donde puedan existir emanaciones inflamables
- Sólo use piezas de recambio y accesorios originales
- NUNCA use componentes dañados o deformados
- En caso de duda, consulte al responsable de seguridad

## Restricciones de uso

NUNCA use el Digitrator con:

- Líquidos que no son compatibles con PTFE, PVDF, vidrio borosilicato, cerámica alúmina, FEP o que podrían atacar el platino/iridio
- Líquidos que contengan partículas sólidas
- Los límites de temperatura del Biotrate y el reactivo son de 15 a 40°C
- Ácido hidrófluórico

## Antes de usar el Biotrate

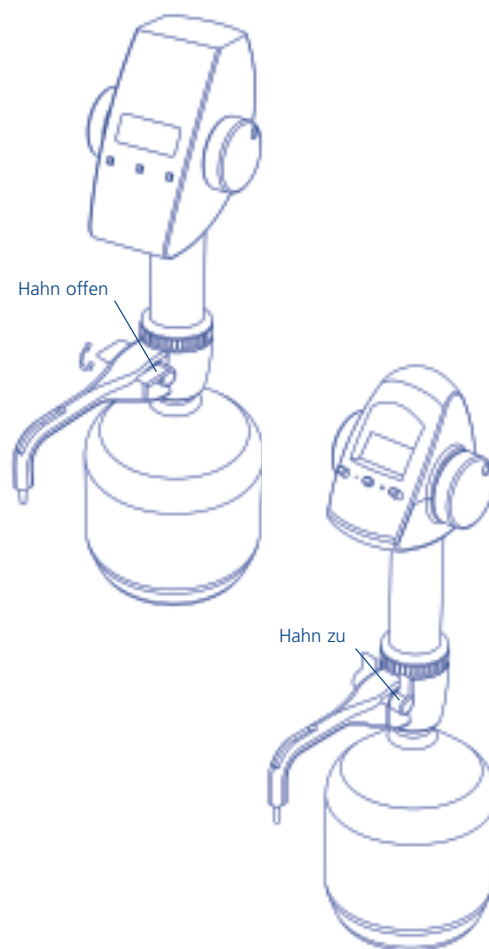
Compruebe que el instrumento no haya sufrido daños en tránsito.

No sujete el estuche del cabezal electrónico (2) cuando atornilla, destornilla o ajusta el instrumento.

El Biotrate cuenta con una batería de litio no recargable. La vida útil de la batería es de más de 60.000 titulaciones de tres minutos. (Se indica cuando la batería tiene poca carga con un icono en la pantalla).

La batería debería ser cambiada solamente por una sede autorizada de servicio Biohit.

La batería de litio debería ser desechada correctamente; bajo ningún concepto debería ser incinerada.



## Armado

El Biotrate y el Biotrate Pro vienen envasados con la boquilla dispensadora ya colocada y sin el tubo de toma de alimentación. El tramo de 300mm de tubo de toma de PTFE suministrado debería ser recortado a la medida adecuada para su recipiente específico. El extremo inferior debería ser cortado en diagonal a una longitud que esté cerca del fondo del recipiente cuando se adosa el Biotrate o Biotrate Pro al recipiente. Se dispone de tramos más largos de tubo de toma que pueden proveerse a pedido del interesado.

Se dispone de cuatro adaptadores como accesorios adecuados para recipientes con cuello roscado de 33mm, 38mm, 40mm o 45mm. La base de plataforma roscada de ambos Biotrates tiene una rosca de 30mm para usar con recipientes de este tamaño.

Los Biotrates armados son atornillados al depósito usando una torsión suave con la mano aplicada solamente en la base de plataforma roscada (10). La extracción también debería ser realizada por torsión manual aplicada solamente en la misma base.

¡No accione las ruedas de titulación (1) hasta que la unidad esté montada de forma segura y completa sobre el depósito!

## Instrucciones para el accionamiento

Cuatro botones de accionamiento momentáneo

- 1 'On' – enciende la unidad e indica la última lectura (15).
- 2 'Reset' – vuelve la pantalla a 00.00 (18).
- 3 'CAL' – calibración personalizada del usuario – acceso por punta de lapicero (17).
- 4 'Mode' – conmuta entre aspirar o titular en la pantalla LCD (16).

## Cebado

Coloque un recipiente vacío bajo la boquilla dispensadora de ángulo recto (12), abra la válvula antigoteo (11) y desplace el pistón hasta la posición completamente baja. La boquilla dispensadora debe apuntar en la dirección opuesta al usuario en todo momento. Ceba la unidad con unos movimientos ascendentes y descendentes suaves del pistón, haciendo que el pistón baje completamente y llevándolo hacia arriba aproximadamente una pulgada (2,54cm). Repita hasta que obtenga un flujo constante y sin burbujas de la boquilla dispensadora. El cebado puede ser completado sin encender la unidad. Después del cebado, el pistón debería ser dejado en la posición completamente baja. Cuando no está en uso, gire la válvula antigoteo hacia la posición cerrada.

## Titulación

Para titular, primero encienda el instrumento pulsando el botón 'ON'. Pulse 'MODE' hasta que la flecha de la pantalla LCD apunte hacia arriba. Pulse 'RESET' para poner en cero la unidad. Abra la válvula antigoteo y suavemente gire las ruedas de titulación (1) 'hacia arriba' para llenar el barril de vidrio borosilicato (8). La cantidad de líquido aspirado debería ser mayor que el volumen requerido para titulación y será visualizado en la pantalla LCD.

Nota: Si la acción de llenado es demasiado rápida, podrían crearse burbujas de aire bajo el pistón.

Después de cada llenado, compense el contragolpe girando las ruedas manuales ligeramente en la dirección de descarga hasta que se dispensen 1-2 gotas en un recipiente vacío.

Para comenzar la titulación, pulse el botón 'MODE' (16) de forma que la flecha apunte hacia abajo. Pulse el botón 'RESET' (18) para llevar la pantalla a cero. Coloque un recipiente receptor bajo la boquilla dispensadora (12) y suavemente gire las ruedas de titulación (1) 'hacia abajo' dispensando líquido. El volumen surtido será indicado en la pantalla. No desplace el pistón hasta el fondo de su recorrido, deténgase unos ml antes. Si es necesario, la jeringa puede ser rellenada en cualquier momento durante la titulación, sin afectar el volumen surtido indicado en la pantalla LCD usando la función de "congelar cómputo".

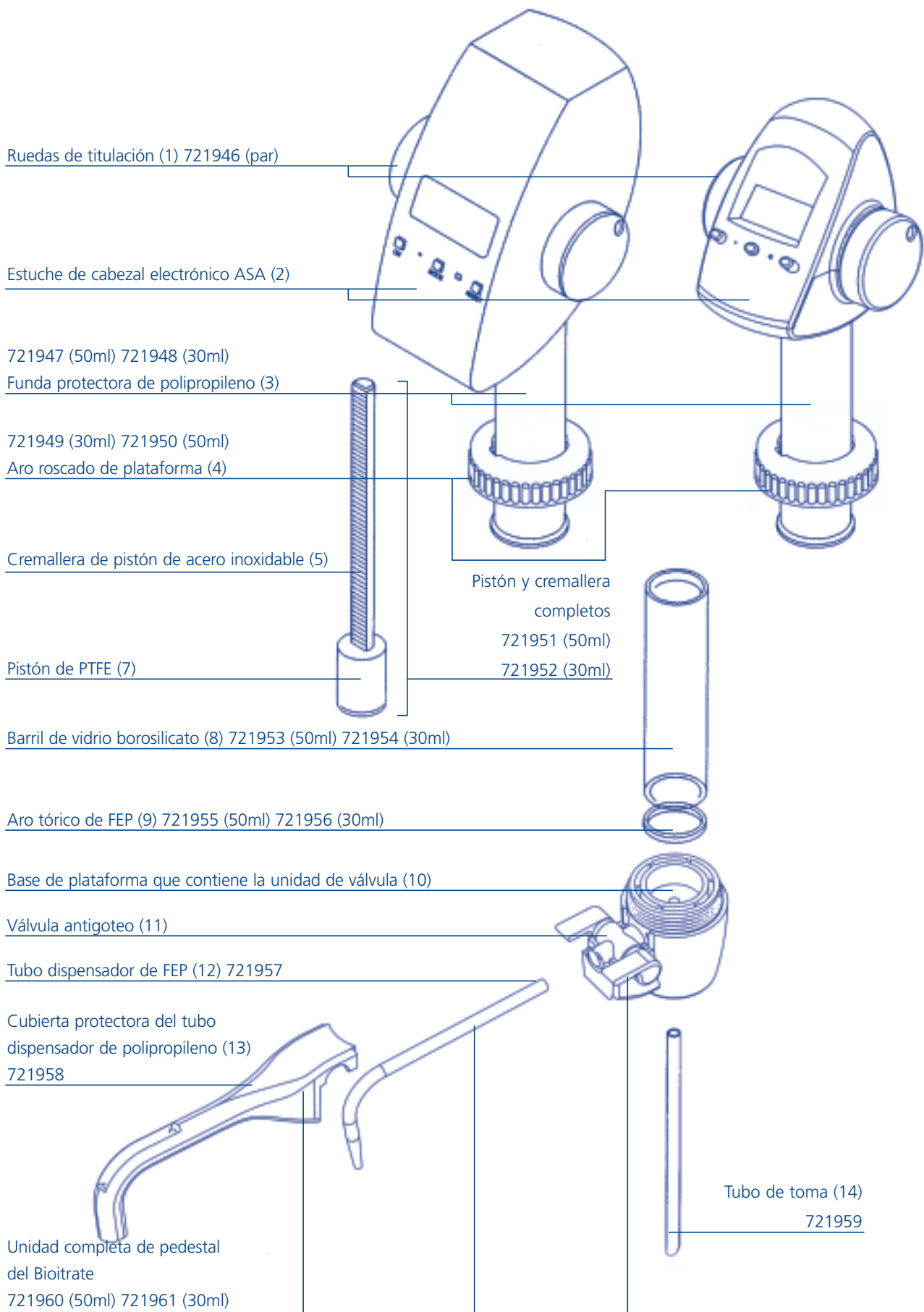
## Función de congelar cómputo

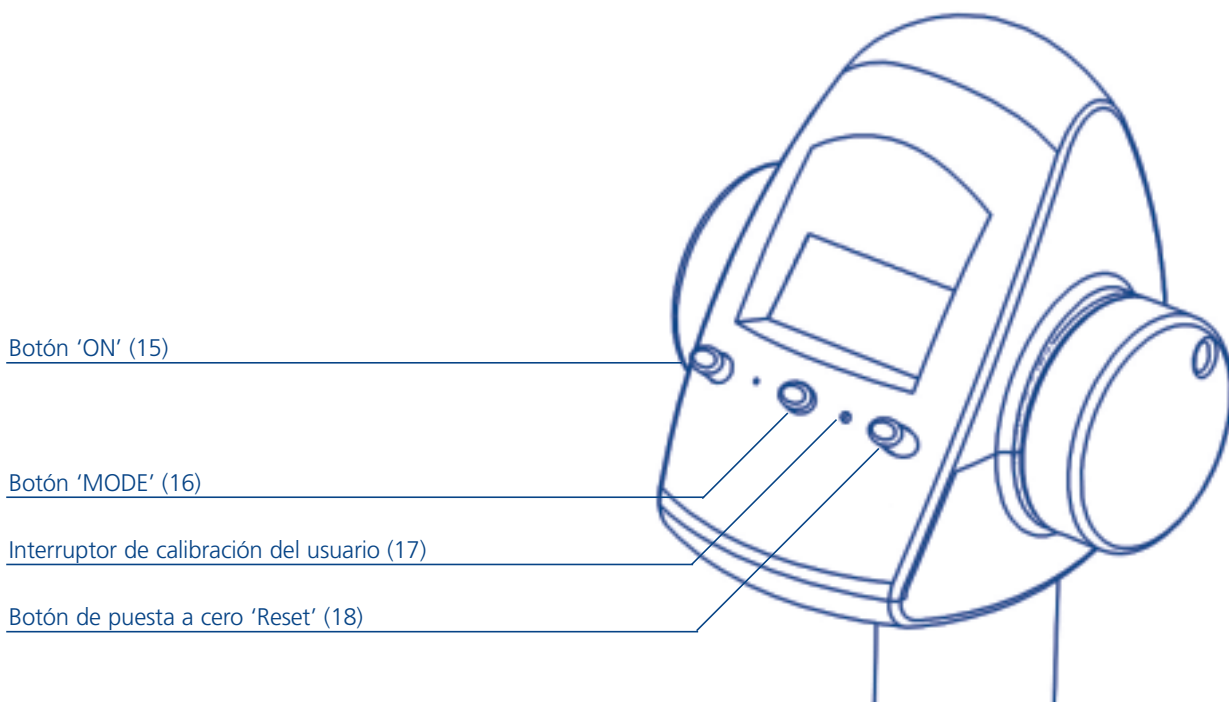
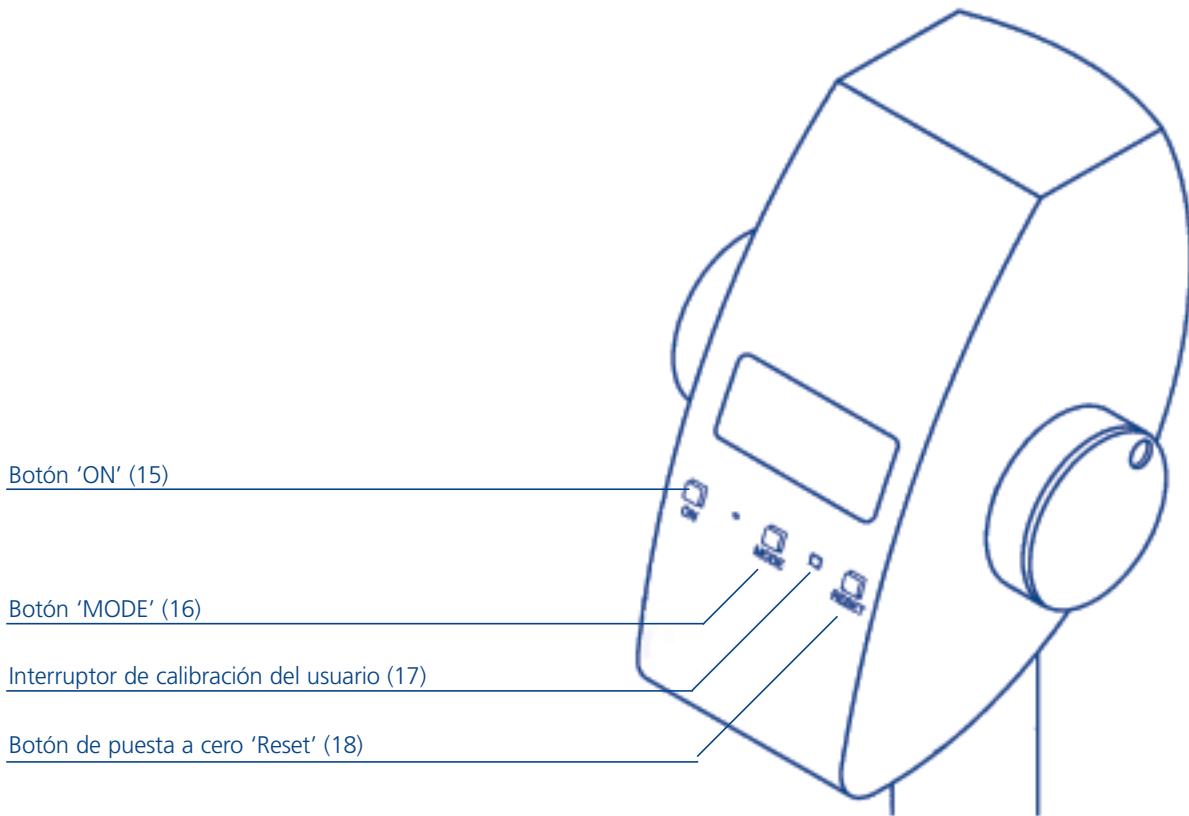
El Biotrate tiene una función exclusiva de "Congelar cómputo" que permite que el usuario congele el valor visualizado. Esta función permite compensar el contragolpe después de rellenar el barril durante la titulación, sin afectar el valor visualizado.

Simplemente pulse y sostenga el botón 'ON', aspire hasta rellenar el barril. Suelte el botón 'ON' para seguir titulando. También permite que el usuario tome una muestra del líquido surtido durante la titulación. Simplemente pulse el botón 'ON' para "Congelar cómputo".

## Apagado automático

El Digitrate se apagará automáticamente cuando esté inactivo durante más de tres minutos. El instrumento se enciende al pulsar el interruptor 'ON'. Cuando se enciende el instrumento, se visualiza el valor anterior. Para la titulación siguiente, pulse el botón 'RESET' (18) para poner en cero la pantalla.





## Calibración del usuario

Se le permite al usuario invalidar la Calibración de Fábrica y personalizar la calibración del Biotrate o Biotrate Pro.

El procedimiento es el siguiente:

- 1 Establezca el volumen medio de 10 dispensaciones de valor nominal de agua destilada a 20°C (30ml para la unidad de 30ml, 50ml para la unidad de 50ml) y determine el valor medio gravimétricamente. Después de cada llenado, recuerde volver a cero (00.00) la pantalla (18), sólo después de haber compensado cualquier contragolpe.
- 2 Cuando se haya establecido el volumen medio, teniendo en cuenta el factor de corrección (véase la fórmula debajo), gire las ruedas de titulación para que se visualice el volumen nominal, es decir, 30ml para la unidad de 30ml, 50ml para la unidad de 50ml.
- 3 Con el instrumento encendido, pulse el interruptor de calibración (17) a través del orificio para lapicero derecho.
- 4 La pantalla LCD destellará la palabra 'CAL'.
- 5 Use el botón 'ON' (15) como '-' y el botón 'Reset' (18) como '+' para configurar el volumen medio calculado en la pantalla. Pulse una vez para aumentar '1' – si se presiona constantemente, los números cambian más rápido.
- 6 Guarde el nuevo valor pulsando el botón 'MODE' (16). La palabra 'CAL' aparecerá en la pantalla desde ahora en adelante para indicar que la unidad ha sido calibrada por el usuario.

Cálculo (del volumen nominal)

$$\text{Valor medio } x = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x_i$  = resultados de las ponderaciones

$n$  = cantidad de ponderaciones

Volumen medio

$$V = x * Z$$

$Z$  = factor de corrección (por ej. 1,0029 µl/mg a 20°C, 1013 Pa)

Calcule el volumen surtido teniendo en cuenta la temperatura (1ml de agua destilada a 20°C = 0,997g)

A pesar de este cambio, las cifras de calibración en fábrica son retenidas en la memoria en todo momento.

Para regresar a la calibración de fábrica

- 1 Pulse el botón de calibración dos veces a través del orificio de lapicero.
- 2 La pantalla cancelará la palabra 'CAL' y la unidad regresará a la calibración de fábrica.

## Cabezal ajustable

El cabezal de visualización de la unidad (2) puede girar sobre la base de plataforma roscada y puede ser ajustado a gusto del usuario.

Ajuste la orientación del cabezal de visualización (2) en la posición deseada solamente cuando el barril del Biotrate esté vacío. Afloje el aro roscado (4) de la base de plataforma un cuarto de giro y gire el cabezal de visualización (2) al ángulo deseado sosteniendo la base roscada (10) del Biotrate con una mano, mientras la otra mano gira la funda protectora de polipropileno (3). Cuando el ángulo de la pantalla está en la posición deseada, vuelva a ajustar el aro roscado.

Nunca gire la pantalla sosteniendo el estuche del cabezal electrónico de visualización.

## Mantenimiento/Limpieza

- 1 Coloque el instrumento en una piletta junto con su depósito. Destornille la base de plataforma roscada (10) y alce el tubo de toma del dispensador (14) quitándolo con cuidado del depósito, mientras lo golpea suavemente contra la abertura del depósito para sacudir cualquier gotita que haya quedado en el tubo de toma
- 2 Sostenga la boquilla dispensadora (12) sobre la abertura del depósito y aplique movimientos suaves del pistón para regresar los contenidos al depósito
- 3 Se recomienda enjuagar con agua destilada o un solvente adecuado después de que el Digitrate haya sido usado con líquidos que se cristalicen. Ello preservará la acción uniforme del pistón y la acción libre de las válvulas de toma y salida. Si la válvula de toma se adhiere y no queda libre al enjuagarla, debe ser liberada insertando una varilla delgada con suavidad en la abertura de toma y empujando la bola suavemente para quitarla de su asiento. Vuelva a comprobar el funcionamiento de la unidad
- 4 Vacíe el instrumento por completo después de limpiarlo
- 5 Nota: Todas las tareas de mantenimiento deberían realizarse llevando ropas protectoras y protección ocular adecuadas. En caso de duda, consulte al responsable de seguridad

## Esterilización/Autoclavado

Nota: El cabezal electrónico de visualización no puede ser esterilizado ni autoclavado. La esterilización química dañará componentes electrónicos. El autoclavado provocará daños irreparables a los componentes electrónicos y la batería podría explotar.

Antes de esterilizar o autoclavar, siga el "procedimiento de enjuague" de mantenimiento.

La esterilización/el autoclavado son realizados sólo en los componentes de "paso para líquidos".

La esterilización química es permisible si se sumergen los componentes de "paso para líquidos" toda la noche en una solución diluida (1:1000) de hipocloruro de sodio. El Biotrate debería ser enjuagado bien en agua destilada estéril si se usa este segundo método.

El autoclavado de los componentes de "paso para líquidos" es permisible a 121°C, 2 bar, después de haber efectuado el procedimiento normal de limpieza.

## Procedimiento de desarmado de paso para líquidos

El desarmado debería ser comenzado DESPUÉS que la unidad haya sido limpiada, usando el procedimiento de limpieza convencional descrito arriba.

Afloje el aro roscado de plataforma (4) de la plataforma de base y quite el cabezal electrónico de visualización (2) junto con el pistón de PTFE (7), la cremallera del pistón (5) y la funda protectora de polipropileno (3) de la base de plataforma (10). Tenga cuidado de no aflojar el aro tórico de FEP (9) que está montado dentro del encastre de la plataforma.

Deslice el barril de vidrio (8) quitándolo del pistón (7) y apóyelo en una superficie segura. Gire las ruedas de titulación (1) hacia abajo, hasta que la cremallera del pistón (5), junto con el pistón de PTFE (7), se desenganchen del cabezal electrónico de visualización (2), y vuelva a deslizarlos hacia el barril de vidrio (8) desde el extremo de borde biselado teniendo cuidado de no dañar el pistón al insertarlo en el barril de vidrio.

Coloque estos componentes y la plataforma de base roscada (10) (con el tubo dispensador (12) y la cubierta protectora (13) colocados) junto con la toma de PTFE (14) sobre una superficie adecuadamente blanda dentro del autoclave para evitar el contacto con metales.

La esterilización por vapor del pistón fuera del barril de vidrio puede dañarlo.

No use herramientas rígidas para raspar residuos de reactivo del pistón.

No ejerza fuerza al armar o desarmar.

## Otras opciones de desarmado

Para limpiar o cambiar el tubo dispensador de FEP (12) y/o la base de plataforma roscada (10):

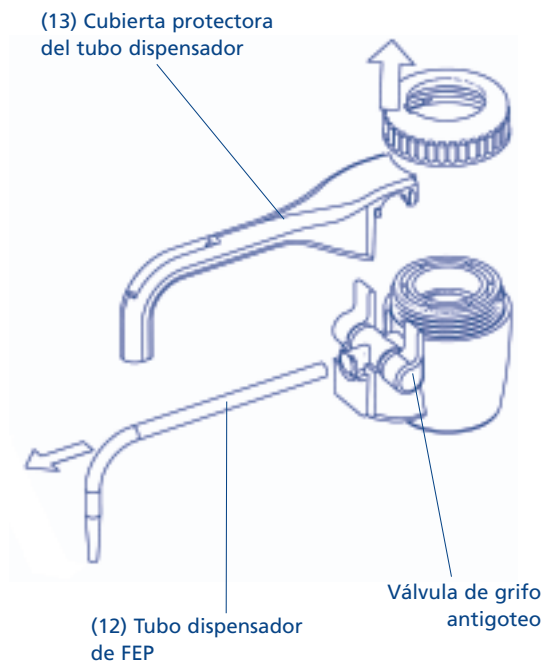
Gire la válvula antigoteo hasta la posición cerrada y destornille el aro roscado (4) para separar la base de pedestal del barril de vidrio del Digitrate. Quite la cubierta protectora del tubo dispensador (13) como se indica aquí al lado con un movimiento ascendente, permitiendo que el tubo dispensador (12) sea extraído de la unidad de válvula antigoteo en la dirección indicada.

Vuelva a armar en el orden inverso, comprobando que el extremo delantero del tubo dispensador se sujete en la cubierta protectora del tubo dispensador (13) desde la parte de abajo.

Vuelva a armar los componentes restantes en el orden inverso, comprobando que el aro tórico de FEP (9) esté bien ubicado en su encastre de la plataforma.

Nota: El borde interno biselado del barril debe estar en el extremo superior cuando está instalado. La cremallera del pistón (5) debe engancharse en el cabezal electrónico con los dientes de la cremallera de pistón apuntando hacia delante si se observa hacia la pantalla.

Después de volver a armar el instrumento, cébelo con agua destilada para garantizar que el armado ha sido realizado correctamente y que el pistón funciona sin problemas. Compruebe que no haya fugas.



## Detección y resolución de desperfectos para el Biotrate y Biotrate Pro

Problema	Causa posible	Remedio
Aparecen burbujas de aire en la boquilla de descarga	El depósito de líquido está vacío Acción de llenado demasiado rápida El barril de vidrio (8) no se sella contra el aro tórico El pistón tiene fugas La válvula de descarga tiene fugas	Vuelva a llenar el depósito y cebe la unidad Accione las ruedas de titulación (1) uniforme/lentamente Destornille el aro roscado de plataforma (4) y compruebe que el aro tórico de FEP (8) esté colocado correctamente en su encastre Limpie el pistón de PTFE (7). Si el problema continua, cambie el pistón. Limpie la unidad enjuagando completamente. Si el problema continua, cambie la base de plataforma (10).
El barril no se llena de líquido	El tubo de toma no está colocado correctamente Válvula de toma adherida a la abertura de toma y empuje suavemente El barril de vidrio (8) no se sella contra el aro tórico de FEP (9)	Conéctelo correctamente Libere la válvula de toma insertando una varilla delgada en la Destornille el aro roscado de plataforma (4) y compruebe que el aro tórico de FEP (9) esté colocado correctamente en su encastre
No es posible titular	Tubo dispensador obstruido (12) Válvula de descarga adherida	Desarme la boquilla dispensadora (12) y enjuague completamente con líquido limpiador Limpie la unidad sumergiendo la plataforma en líquido limpiador. Si el problema continua, cambie la base de plataforma (10)
Volumen dispensado incorrecto	Instrumento sin calibrar Contragolpe sin compensar Válvulas con fugas Las ruedas de titulación (1) no giran uniformemente	Calibre la unidad Compense el contragolpe Limpie la base de plataforma (10). Si el problema continua, cámbiela. Accione las ruedas de titulación (1) lentamente
Aparece líquido entre el barril de vidrio y la funda protectora de polipropileno	El barril de vidrio (8) no está sellándose contra el aro tórico de FEP (9) Aro tórico de FEP dañado	Destornille el aro roscado de plataforma (4) y compruebe que el aro tórico de FEP (9) esté colocado correctamente en su encastre Cambie el aro tórico de FEP (9)
Pantalla en blanco a pesar de condición de encendido ('ON')	Batería vacía. Sistema electrónico con desperfectos	Envíe la unidad a que le cambien la batería Envíe la unidad a reparar



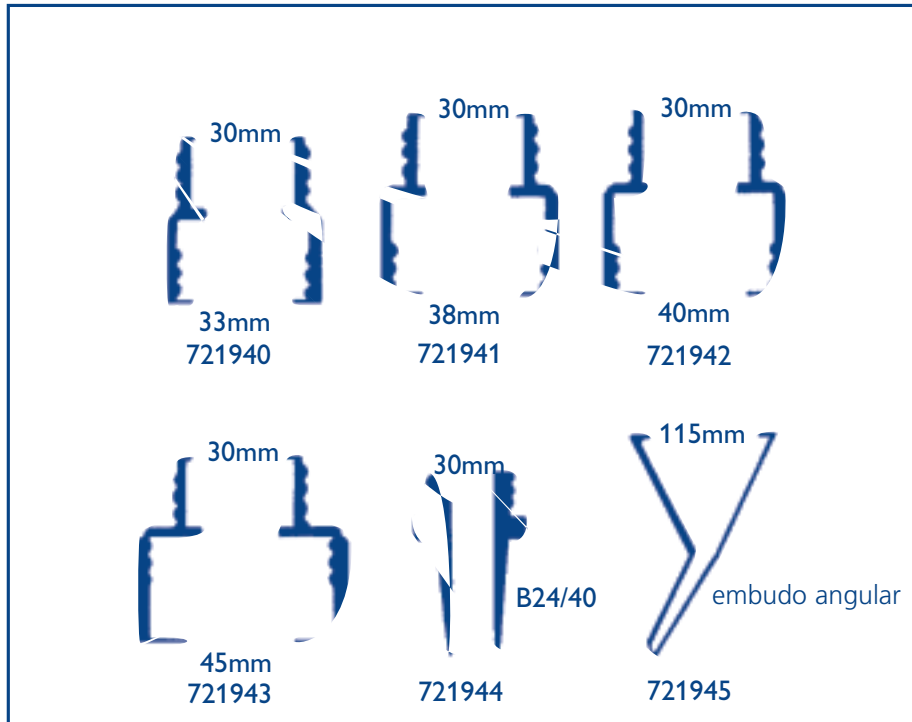
## Devoluciones por reparaciones

Cuando la unidad haya sufrido daños que requieran devolverla a su distribuidor o el fabricante, por favor, descontamine la unidad y cumplimente el certificado requerido de descontaminación cuando proceda. Además, sírvase brindar detalles del desperfecto por escrito.

## Accesorios

### Adaptadores

Se encuentra disponible una gama de cuatro adaptadores para colocar su dispensador en el depósito.



## Especificación

Exactitud de  $\pm 0,2\%$  con vertida máxima y una exactitud de  $\pm 0,1\%$  del coeficiente de variación usando agua destilada a 20°C.

## WEEE



En el cumplimiento con las directiva europea, WEEE (2002/96EC) sobre el gasto y reducción de sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos, el dispositivo no debe ser reciclado como residuo normal en la basura municipal.

Este dispositivo debe ser recogido separadamente en acuerdo con las regulaciones de reciclaje locales. La barra sólida usada en la conjunción con el arca tachada rodada indica que el producto fue puesto el mercado europeo después del 13 de agosto de 2005

**Notes**

Notes

## Operator Instructions

2 – 9

## Notice D'Emploi

10 – 17

## Gebrauchsanweisung

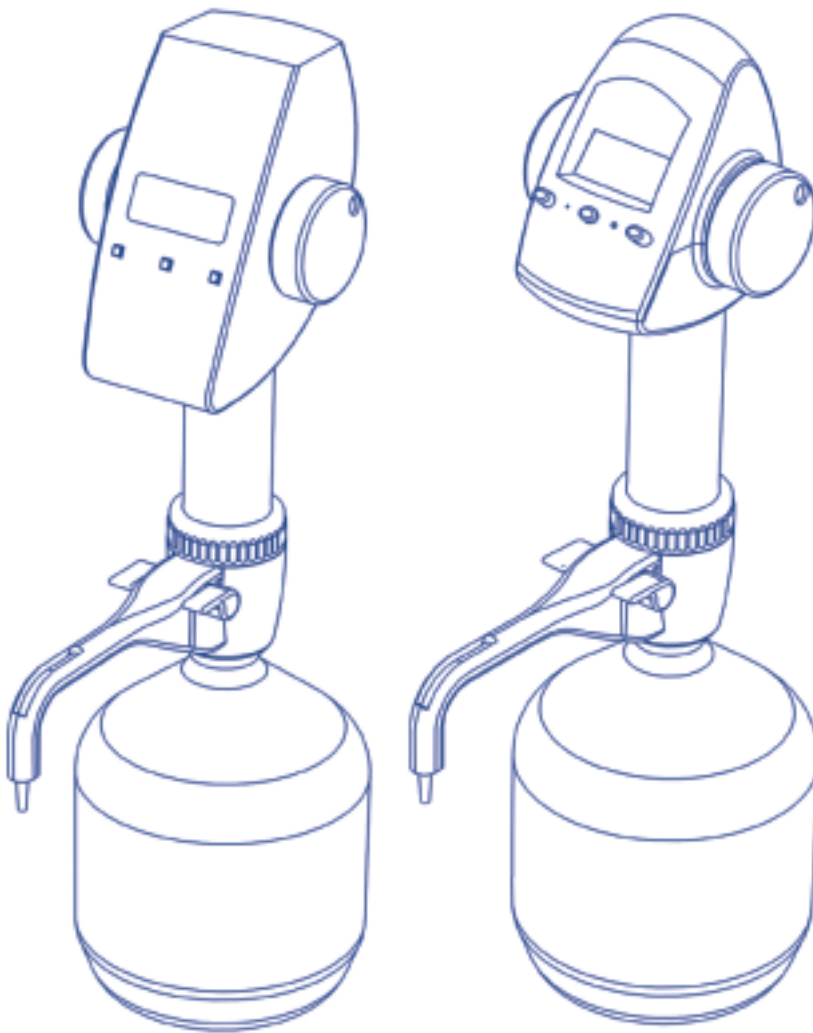
18 – 25

## Manual Del Operador

26 – 33

## Notes

34 – 35



<b>Biohit Plc. Headquarters</b> Laippatie 1, 00880 Helsinki, Finland Tel: +358-9-773 861 Fax: +358-9-773 86200 E-mail: <a href="mailto:info@biohit.com">info@biohit.com</a> <a href="http://www.biohit.com">www.biohit.com</a>	<b>CHINA</b> Finland Biohit Co., Ltd. Tel: +86-21-6248 5589 Fax: +86-21-6248 7786 E-mail: <a href="mailto:info.china@biohit.com">info.china@biohit.com</a>	<b>FRANCE</b> Biohit S.A. Tel: +33-1-3088 4130 Fax: +33-1-3088-4102 E-mail: <a href="mailto:commercial.france@biohit.com">commercial.france@biohit.com</a>
<b>GERMANY</b> Biohit Deutschland GmbH Tel: +49-6003-82 820 Fax: +49-6003-82 8222 E-mail: <a href="mailto:info@biohit.de">info@biohit.de</a>	<b>JAPAN</b> Biohit Japan Co., Ltd. Tel: +81-3-5822 0021 Fax: +81-3-5822 0022 E-mail: <a href="mailto:sales@biohit.co.jp">sales@biohit.co.jp</a>	<b>RUSSIA</b> Biohit OOO. Tel: +7-812-327 5327 Fax: +7-812-327 5323 E-mail: <a href="mailto:main@biohit.ru">main@biohit.ru</a>
<b>U.K.</b> Biohit Ltd. Tel: +44-1803-315 900 Fax: +44-1803-315 530 E-mail: <a href="mailto:info@biohit.co.uk">info@biohit.co.uk</a>	<b>U.S.A.</b> Biohit Inc. Tel: +1-732-922-4900 Fax: +1-732-922-0557 E-mail: <a href="mailto:pipet@biohit.com">pipet@biohit.com</a>	