

# Dispenser / Dispenser / Distributeur / Dosificador

Gebrauchsanweisung  
Operating Manual  
Mode d'emploi  
Instrucciones de manejo

**HUBERLAB.**

committed to science

Vor dem ersten Gebrauch das Gerät gründlich spülen, oder die ersten Dosierungen verwerfen.

Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully or discard the first few samples dispensed.

Avant le premier emploi de l'appareil rincer l'appareil soigneusement ou jeter les premiers volumes dosés.

Antes del primer uso enjuagar cuidadosamente el aparato o desechar las primeras dosificaciones.

---

---

Inhalt	Contents
1. Sicherheitsbestimmungen	1. Safety Instructions
2. Funktion und Einsatzgrenzen	2. Application and Operating Limitations
3. Einsatzausschlüsse	3. Operating Exclusions
4. Einsatzbeschränkungen	4. Operating Limitations
5. Geräteskizze	5. Components
6. Dosieren	6. Dispensing
6.1. Vorkehrungen zum Dosieren	6.1. Preparation for dispensing
6.2. Entlüften	6.2. Priming
6.3. Volumen einstellen	6.3. Setting the volume
6.4. Dosieren	6.4. Dispensing
7. Reinigen	7. Cleaning
7.1. Entleeren	7.1. Emptying
7.2. Standardreinigung	7.2. Standard cleaning
7.3. Intensivreinigung	7.3. Intensive cleaning
8. Ventile reinigen bzw. ersetzen	8. Cleaning/replacing valves
8.1. Ansaugventil	8.1. Filling valve
8.2. Dosierventil/ Rückdosierventil	8.2. Discharge valve/recirculation valve
9. Autoklavieren	9. Autoclaving
10. Kalibrieren, Justieren	10. Volume Check, Calibration
10.1.Kalibrieren	10.1.Volume Check
10.2.Justieren	10.2.Calibration
11. Störung	11. Troubleshooting
12. Einsenden zur Reparatur	12. Repair Service
13. Mängelhaftung	13. Warranty
14. Technische Daten/Bestelldaten	14. Technical Data/Ordering Information
14.1.Lieferumfang	14.1.Items supplied
14.2.Zubehör und Ersatzteile	14.2.Accessories and Spare Parts

---

---

## Table des matières

1. Règles de sécurité	20
2. Fonction et restrictions d'emploi	21
3. Interdictions d'emploi	21
4. Restrictions d'emploi	22
5. Dessin d'ensemble	23
6. Dosage	24
6.1. Préparatifs pour le dosage	24
6.2. Désaérage	24
6.3. Réglage du volume	25
6.4. Dosage	25
7. Nettoyage	26
7.1. Vidange	27
7.2. Nettoyage standard	27
7.3. Nettoyage intensif	28
8. Nettoyage/remplacement des soupapes	28
8.1. Nettoyage/remplacement de la soupape d'aspiration	29
8.2. Nettoyage/remplacement de la soupape d'éjection/de dosage	29
9. Autoclavage	30
10. Calibrage, Ajustage	30
10.1. Calibrage	30
10.2. Ajustage	31
11. Dérangement	31
12. Retour pour réparation	32
13. Garantie	32
14. Données techniques/Données de commande	33
14.1. Emballage standard	33
14.2. Accessoires et pièces de rechange	34

## Contenido

1. Normas de seguridad	20
2. Función y limitaciones de uso	21
3. Excepciones de uso	21
4. Limitaciones de uso	22
5. Dibujo de conjunto	23
6. Dosificación	24
6.1. Preparar la dosificación	24
6.2. Purgar el aire	24
6.3. Ajustar el volumen	25
6.4. Dosificar	25
7. Limpieza	26
7.1. Vaciar	27
7.2. Limpieza estándar	27
7.3. Limpieza a fondo	28
8. Limpieza/cambio de las válvulas	28
8.1. Limpieza/cambio de la válvula de aspiración	29
8.2. Limpieza/cambio de la válvula de expulsión/de dosificación	29
9. Autoclavaje	30
10. Calibración, Ajuste	30
10.1. Calibración	30
10.2. Ajustar	31
11. Averías	31
12. Envíos para reparación	32
13. Garantía	32
14. Datos técnicos/Referencias	33
14.1. Alcance del suministro	33
14.2. Accesorios y piezas de recambio	34

## 1. Sicherheitsbestimmungen

In dieser Bedienungsanleitung können nicht alle Sicherheitsaspekte aufgeführt werden, die bei der Anwendung des Gerätes eventuell auftreten können. Der Anwender ist für die Eignungsprüfung der vorgesehenen Anwendung und für die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften verantwortlich.

1. Beim Dosieren ätzender, giftiger, radioaktiver oder gesundheitsschädlicher Chemikalien ist stets höchste Vorsicht anzuwenden.
2. Allgemeine Sicherheitsregeln beachten (z. B. Schutzbekleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen).
3. Angaben der Gebrauchsanleitung und der Reagenzienhersteller genau beachten.
4. Gerät nur zum Dosieren von Flüssigkeiten unter Beachtung der definierten Einsatzausschlüsse und -beschränkungen einsetzen. In Zweifelsfällen hinsichtlich der Eignung des Gerätes unbedingt an den Hersteller wenden.
5. Vor Verwendung stets den ordnungs-gemäßen Zustand des Gerätes prüfen, z. B. Leichtgängigkeit des Kolbens, Dichtigkeit und festen Sitz von Rohren, Kanülen etc..
6. Keine Gewalt anwenden, da dies zu einer Gefährdung des Bedieners oder anderer Personen führen kann.
7. Beim Dosieren darauf achten, dass die Ausstoßkanüle nicht auf den Anwender oder andere Personen gerichtet ist. Spritzer vermeiden. Nur in geeignete Gefäße dosieren.
8. Montiertes Gerät nicht oben am Gehäuse tragen.
9. Kolben nicht niederdrücken, solange die Ausstoßkanüle mit der Verschlusskappe verschlossen ist.
10. Gerät nur im gereinigten Zustand demontieren.
11. Nur Original-Zubehör und -Ersatzteile verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen.
12. Bei Störungen (z. B. schwergängigem Kolben, undichte Stellen) sofort aufhören zu dosieren und vor weiterer Verwendung das Gerät gemäß den Angaben der Bedienungsanleitung reparieren, ggf. an den Hersteller wenden.

## 1. Safety Instructions

This Manual does not purport to address every safety issue which may arise during use. It is the responsibility of whomever uses this instrument to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

1. Use the utmost caution when dispensing caustic, poisonous, radioactive or hazardous chemicals.
2. Observe general safety regulations (e.g., wear protective clothing, goggles and gloves).
3. Observe the Operating Manual and information from reagent manufacturers.
4. Use the instrument only for dispensing liquids, with strict regard to the defined Operating Exclusions and Limitations. If in doubt regarding the suitability of the instrument, for a particular application contact the manufacturer.
5. Before use, always verify that the instrument is in good working order, e.g., piston moves smoothly; filling and discharge tube are firmly seated and are properly attached, etc..
6. Never use force on the instrument. Use of force may result in injury to the user and other persons.
7. While dispensing, the discharge tube must always point away from the user or other persons. Avoid splashes. Only dispense into suitable vessels.
8. Never carry the mounted instrument by its upper casing.
9. Do not push down the piston while the closure cap is screwed on.
10. Clean the instrument before disassembling.
11. Use only original manufacturer's accessories and spare parts. Do not carry out any technical alterations.
12. In case of difficulty (e.g., piston difficult to move, leakage), immediately stop dispensing. Before further use, repair the instrument as described in this Manual. Contact the manufacturer if necessary.

## 2. Funktion und Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Dosieren von Flüssigkeiten unter Beachtung folgender physikalischer Grenzen:

- Temperatur 15 bis 40 °C für Gerät und Flüssigkeit
- Dichte bis 2,2 g/cm<sup>3</sup>
- Dampfdruck bis 500 mbar
- Viskosität bis 500 mm<sup>2</sup>/s

## 2. Application and Operating Limitations

This instrument is designed for dispensing liquids, observing the following physical limits:

- 15 to 40 °C for instrument and reagent
- density up to 2.2 g/cm<sup>3</sup>
- vapor pressure up 500 mbar
- viscosity up to 500 mm<sup>2</sup>/s

## 3. Einsatzausschlüsse

Bei richtiger Bedienung des Gerätes kommt das Reagenz nur mit folgenden Materialien in Kontakt: Borosilikatglas, FEP, ETFE, PFA, PTFE, Platin-Iridium und PVDF (Verschlusskappe).

Das Gerät eignet sich zum Dosieren vieler Flüssigkeiten, **nicht** jedoch für:

- Flüssigkeiten die FEP, ETFE, PFA, PTFE und PVDF angreifen
- Fluorwasserstoffsäurehaltige Lösungen, da diese Borosilikatglas angreifen
- Suspensionen, da diese feste Teilchen enthalten
- Lösungen, die sich zersetzen und dabei feste Teilchen bilden (z. B. Biuret-Reagenz)
- Substanzen, die durch Platin-Iridium katalytisch verändert werden (z. B. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)
- Schwefelkohlenstoff, da dieser sich sehr leicht entzündet

## 3. Operating Exclusions

When the instrument is correctly used, the dispensed liquid comes into contact with only the following materials:

Borosilicate glass, FEP, ETFE, PFA, PTFE, Platinum-Iridium and PVDF (closure cap).

The instrument is suitable for dispensing a wide range of liquids, **excluding**:

- Liquids which attack FEP, ETFE, PFA, PTFE and PVDF;
- Solutions containing hydrofluoric acid, since they attack borosilicate glass;
- Suspensions, containing solid particles;
- Solutions which decompose and form solid particles (e.g., Biuret reagent);
- Substances which undergo catalytic transformation or react with Platinum-Iridium (e.g., H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>);
- Carbon disulfide

## 4. Einsatzbeschränkungen

Flüssigkeiten, die Ablagerungen bilden, können zu schwergängigem oder festsitzendem Kolben führen (z. B. kristallisierende Lösungen oder hoch konzentrierte Laugen).

Beim Dosieren brennbarer Medien Vorkehrungen zur Vermeidung statischer Aufadung treffen, z. B. nicht in Kunststoffgefäß dosieren und Geräte nicht mit einem trockenen Tuch abreiben.

### Warnung!

Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen (z. B. schwergängiger Kolben) niemals Gewalt anwenden. Sofort aufhören zu dosieren und Reinigung durchführen (siehe Kapitel 7). Ggf. an den Hersteller wenden.

## 4. Operating Limitations

Liquids which form deposits may make the piston difficult to move or may cause jamming (e.g., crystallizing solutions or highly concentrated alkaline solutions).

When dispensing flammable media, make provisions to avoid static charging, e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.

### Warning!

If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move) never use force. Immediately stop dispensing and follow cleaning instructions (see chapter 7) or contact the manufacturer.

### Hinweis:

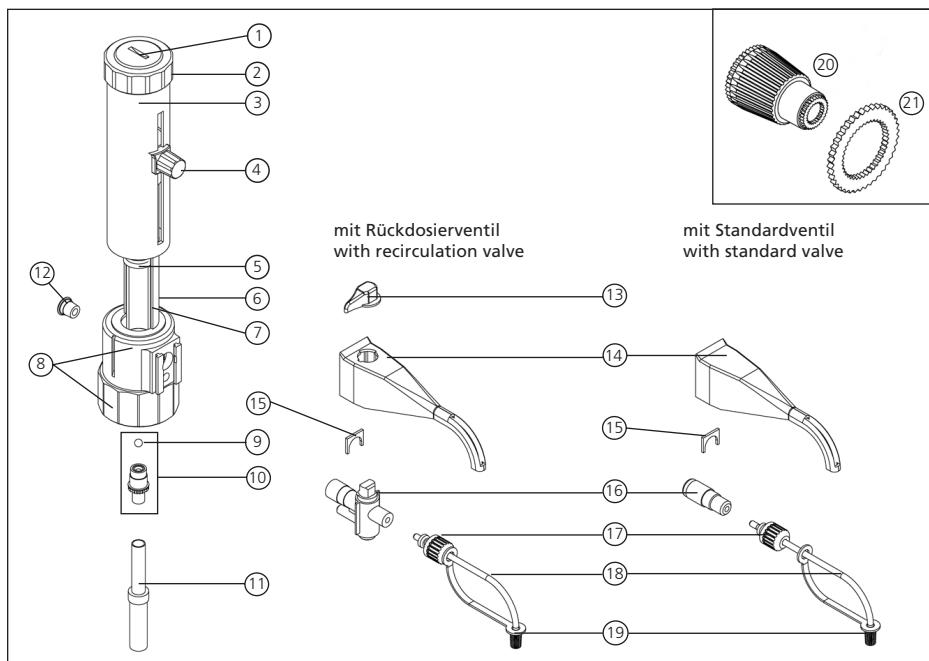
Der Einsatz des Gerätes für den vorgesehenen Anwendungsfall (z. B. Spurenanalyse) ist vom Anwender sorgfältig zu prüfen. Ggf. an den Hersteller wenden.

### Note:

Compatibility of the instrument for this special application (e.g., trace material analysis) must be checked by the user or contact the manufacturer.

## 5. Geräteskizze

## 5. Components



- |  |   |
|--|---|
| 1. Justiereinrichtung (für Dispenser mit Rückdosierventil)               | 1. Adjusting mechanism (for dispenser with recirculation valve)         |
| 2. Kolbenlager   | 2. Piston seat  |
| 3. Außenhülse  | 3. Outer sleeve   |
| 4. Volumeneinstellung  | 4. Volume selector  |
| 5. Kolben  | 5. Piston   |
| 6. Schutzmantel  | 6. Cylinder sleeve  |
| 7. Glaszyylinder   | 7. Glass cylinder   |
| 8. Ventilkopf<br>(Größe 2,5 - 10 ml, GL 32 /<br>Größe 25 - 100 ml GL 45) | 8. Valve head<br>(Size 2.5 - 10 ml, GL 32 /<br>Size 25 - 100 ml, GL 45) |
| 9. Ventilkugel   | 9. Valve ball   |
| 10. Ansaugventil   | 10. Intake valve  |
| 11. Teleskopansaugrohr   | 11. Telescopic intake tube  |
| 12. Blindstopfen   | 12. Plug  |
| 13. Ventilknebel (für Dispenser mit Rückdosierventil)                    | 13. Valve switch (for dispenser with recirculation valve)               |
| 14. Kanülenhalter  | 14. Discharge tube support  |
| 15. Sicherungsscheibe Ausstoßventil                                      | 15. Securing clip   |
| 16. Ausstoß- inkl. Rückdosierventil, Ausstoßventil                       | 16. Discharge/recirculation valve; discharge valve                      |
| 17. Sicherungsmutter Ausstoßkanüle                                       | 17. Discharge tube securing nut   |
| 18. Ausstoßkanüle  | 18. Discharge tube  |
| 19. Verschlusskappe Ausstoßkanüle  | 19. Discharge tube closure cap  |
| 20. Werkzeug<br>(Größe 2,5 - 10 ml, Größe 25 - 100 ml)                   | 20. Tool<br>(Size 2.5 - 10 ml, size 25 - 100 ml)                        |
| 21. Werkzeugadapter (Größe 100 ml)                                       | 21. Tool adapter (size 100 ml)  |

## 6. Dosieren

### 6.1. Vorkehrungen zum Dosieren

1. Einsatzbeschränkungen und allgemeine Sicherheitsbestimmungen beachten.
2. Länge des Ansaugrohrs (entsprechend der zu verwendenden Flasche) einstellen und Ansaugrohr bis zum Anschlag in das Ansaugventil einschieben. Das untere Rohrende schräg zuschneiden.
3. Gerät auf die Reagenzienflasche aufschrauben und das Gerät entsprechend der Position des Etiketts ausrichten.  
Bei abweichendem Flaschengewinde geeigneten Gewindeadapter auswählen (siehe Kapitel 14.2. Zubehör). ETFE-Adapter bieten eine höhere Chemikalienbeständigkeit.
4. Geeignetes Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle stellen.

**Warnung!**

Verspritzen von Reagenz vermeiden!

5. Ausstoßkanüle festhalten und Verschlusskappe vorsichtig abziehen.
6. Die Ausstoßkanüle muss stets vom Bediener abgewandt sein.

**Warnung!**

Niemals den Kolben niederdrücken, solange die Verschlusskappe aufgesteckt ist!

## 6. Dispensing

### 6.1. Preparation for dispensing

1. Observe Operating Limitations and general safety regulations.
2. Adjust the length of the intake tube (according to the bottle to be used) and push the intake tube into the intake valve as far as it will go. Cut the lower end at an angle.
3. Mount the dispenser upon the reagent bottle and align it with the bottle label.  
In case of different bottle thread select a suitable thread adapter (see chapter 14.2. Accessories). Adapter of ETFE offer higher chemical resistance.
4. Place a suitable vessel below the discharge tube.

**Warning!**

Avoid splashing of reagent!

5. Hold the discharge tube support and carefully remove the closure cap.
6. The discharge tube must point away from the user at all times.

**Warning!**

Never push down the piston while the closure cap is mounted!

## 6.2. Entlüften

### 6.2.1 Geräte ohne Rückdosierventil

1. Geeignetes Auffanggefäß unter die Kanülenöffnung halten.

#### Warnung!

Reagenz kann verspritzen!

2. Kolben etwas hochziehen und kräftig niederdrücken. Bewegung im unteren Füllbereich des Zylinders wiederholen, bis im Zylinder keine Luftblasen mehr auftreten.

#### Hinweis:

Vor dem ersten Gebrauch das Gerät gründlich spülen oder die ersten Dosierungen verwerfen.

## 6.2. Priming

### 6.2.1 Dispenser without recirculation valve

1. Hold a suitable vessel below the discharge tube outlet.

#### Warning!

Reagent may splash!

2. Gently pull up the piston and push down quickly. Repeat this motion in the lower filling area of the cylinder until air bubbles have disappeared from the cylinder.

#### Note:

Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully or discard first few samples dispensed.

### 6.2.2 Geräte mit Rückdosierventil

1. Geeignetes Auffanggefäß unter die Kanülenöffnung halten.
2. Ventilknebel auf Rückdosieren stellen.
3. Kolben etwas hochziehen und kräftig niederdrücken. Bewegung im unteren Füllbereich des Zylinders wiederholen, bis im Zylinder keine Luftblasen mehr auftreten.
4. Ventilknebel auf Dosieren stellen und mit einer weiteren Dosierung die Ausstoßkanüle entlüften.

### 6.2.2 Dispenser with recirculation valve

1. Hold a suitable vessel below the discharge tube outlet.
2. Set the valve switch to "recirculation."
3. Pull up the piston slightly and push down quickly. Repeat this motion in the lower filling area of the cylinder until air bubbles have disappeared from the cylinder.
4. Set the valve switch to "dispensing" and pull up piston to prime the discharge tube.

### **6.3. Volumen einstellen**

Volumeneinstellschraube lösen, den Zeiger auf das gewünschte Volumen stellen und mit der Schraube arretieren.

### **6.4. Dosieren**

1. Prüfen, ob Verschlusskappe abgezogen ist und bei Geräten mit Rückdosierung der Ventilknebel auf Dosieren steht.
2. Geeignetes Auffanggefäß unter die Ausstoßkanüle halten.
3. Kolben langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag hochziehen, dann langsam und gleichmäßig bis zum Anschlag niederdrücken. Beim Dosieren dürfen keine Luftblasen auftreten.

#### **Warnung!**

Bei schwergängigem Kolben sofort aufhören zu dosieren und Reinigung durchführen (siehe Kapitel 7).

4. Nach Abschluss des Dosievorganges den Kolben in der unteren Position belassen. Verschlusskappe auf die Ausstoßkanüle stecken und ggf. den Ventilhebel auf Rückdosieren stellen.

#### **Achtung!**

Aus Dosierkanüle und Verschlusskappe kann Reagenz austreten.

### **6.3. Setting the volume**

Loosen the volume selector screw, set the pointer to the desired volume, and retighten the screw lightly by hand.

### **6.4. Dispensing**

1. Verify that the closure cap is removed and set valve switch to "dispensing", if so equipped.
2. Place a suitable vessel below the discharge tube outlet.
3. Gently lift piston in a slow and steady motion, then depress piston slowly and steadily. No bubbles should be visible during dispensing.

#### **Warning!**

If the piston moves stiffly or is difficult to move, stop dispensing immediately and clean the instrument (see chap. 7).

4. After dispensing, leave the piston in the down position. Close the discharge tube with the closure cap. Set the valve switch to "recirculation", if so equipped.

#### **Attention!**

Reagent may escape from the discharge tube and the closure cap.

## 7. Reinigen

Um die einwandfreie Funktion zu erhalten, muss das Gerät gereinigt werden:

1. Sofort, wenn der Kolben sich schwerer bewegen lässt.
2. Beim Reagenzienwechsel,
3. Vor längerem Nichtgebrauch,
4. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten,
5. Vor dem Autoklavieren.

### Warnung!

Gerät, Ansaugrohr und Ausstoßkanüle können mit Reagenz gefüllt sein. Um Verletzungen durch Chemikalien zu vermeiden, Augenschutz, Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen. Öffnung der Dosierkanüle niemals auf den Körper richten.

## 7. Cleaning

Instrument will only function safely if cleaned regularly. Be sure to clean instrument:

1. Immediately, if the piston moves stiffly;
2. Before changing reagents;
3. Before longer downtimes;
4. Before any maintenance and repair work;
5. Before autoclaving.

### Warning!

Dispenser, intake tube and discharge tube may be filled with reagent. To prevent injury from chemicals, wear eye protection, protective clothing and protective gloves. Always point the discharge tube outlet away from the user and other people.

### 7.1. Entleeren

1. Verschlusskappe aufstecken.
2. Das Gerät zusammen mit der Flasche in eine geeignete Auffangwanne stellen.
3. Das Gerät von der Flasche abschrauben und soweit herausziehen, bis das Ansaugrohr (11) nicht mehr in die Flüssigkeit eintaucht.
4. Ansaugrohr vorsichtig innen gegen die Flasche klopfen, damit das Reagenz herausläuft.
5. Das Gerät auf eine weitere leere Flasche schrauben.
6. Das maximale Volumen einstellen.
7. Verschlusskappe vorsichtig abziehen.
8. Die Ausstoßkanüle über die Öffnung der gebrauchten Flasche halten und durch mehrere Pumphübe das Gerät entleeren. Dann bei Geräten mit Rückdosierung den Ventilknebel auf Rückdosieren stellen und durch mehrere Pumphübe auch den Rückdosierkanal entleeren.
9. Verschlusskappe aufstecken und Gerät von der Flasche schrauben.

### 7.1. Emptying

1. Mount the closure cap.
2. While the dispenser is still mounted on the bottle, place it into a suitable basin.
3. Unscrew the dispenser and lift it high enough so that the intake tube (11) is no longer immersed in liquid.
4. Cautiously tap the intake tube against the inside of the bottle so that the reagent runs out.
5. Mount the dispenser on another empty bottle.
6. Select the maximum volume.
7. Pull off the closure cap.
8. Hold the discharge tube outlet over the opening of the first bottle. Empty the dispenser by repeated dispensing movements. In dispensers with recirculation valve, set the valve switch to "recirculation" and again move the piston repeatedly to empty the recirculation channel.
9. Mount the closure cap and unscrew the dispenser from the bottle.

## 7.2. Standardreinigung

1. Das Gerät auf eine Flasche schrauben, die mit einem geeigneten Reinigungsmittel gefüllt ist.
2. Durch mehrere Pumphübe bei maximalem Volumen das Gerät spülen. Dann bei Geräten mit Rückdosierung den Ventilknebel auf Rückdosieren stellen und durch mehrere Pumphübe auch den Rückdosierkanal entleeren.
3. Das Gerät durch mehrere Pumphübe vollständig, wie in Kapitel 7.1. beschrieben, entleeren.
4. Das Gerät auf eine mit dest. Wasser gefüllte Flasche schrauben, gründlich spülen und anschließend wie in Kapitel 7.1. beschrieben entleeren.

## 7.3. Intensivreinigung

Die Intensivreinigung schließt an die Standardreinigung an und ist erforderlich, wenn sich der Kolben schwer bewegen lässt oder das Gerät autoklaviert werden soll. Dazu muss das Gerät teilweise zerlegt werden.

### Warnung!

Vor dem Zerlegen grundsätzlich die Standardreinigung durchführen (siehe Kapitel 7.2.). Um Verletzungen durch Chemikalien zu vermeiden: Augenschutz, Schutzbekleidung und Schutzhandschuhe tragen. Verspritzen von Reagenz vermeiden.

1. Teleskopansaugrohr abziehen und mit einer weichen Flaschenbürste reinigen, ggf. erneuern.
2. Kolbenlager (2) abschrauben und den Kolben (5) vorsichtig herausziehen.
3. Kolben und Zylinder mit einer weichen Flaschenbürste reinigen und mit Wasser spülen.
4. Vorsichtig den Kolben wieder einführen, um die Kolbendichtung nicht zu beschädigen.
5. Kolbenlager mit der Hand festziehen.
6. Das Gerät gründlich mit dest. Wasser spülen und anschließend wie in Kapitel 7.1. beschrieben entleeren.

## 7.2. Standard cleaning

1. Mount the dispenser on a bottle filled with a suitable cleaning solution.
2. Rinse the dispenser by repeated dispensing movements at maximum volume. In dispensers with recirculation valve, set the valve switch to "recirculation" and again move the piston repeatedly to empty the recirculation channel.
3. Empty the dispenser completely, as described in chapter 7.1.
4. Mount the dispenser on a bottle filled with distilled water. Rinse thoroughly, then empty, as described in chapter 7.1.

## 7.3. Intensive cleaning

Intensive cleaning always has to be preceded by a standard cleaning. This procedure must be followed if the piston is difficult to move, or if the dispenser is to be autoclaved. For this purpose, the dispenser must be partially disassembled.

### Warning!

Before disassemble, always perform the standard cleaning procedure (see chapter 7.2.). To prevent injury from chemicals, always wear eye protection, protective clothing and protective gloves. Avoid splashing of reagent.

1. Pull off the telescopic intake tube and clean it with a soft bottle brush. Replace as necessary, especially if cracked or worn.
2. Unscrew the piston seat (2) and carefully pull out the piston (5).
3. Clean piston and cylinder with a soft bottle brush and rinse with water.
4. Re-insert the piston carefully so as not to damage the piston seal.
5. Tighten the piston seat by hand.
6. Rinse the dispenser thoroughly with dist. water, then empty as described in chapter 7.1.

## 8. Ventile reinigen bzw. ersetzen

### Warnung!

Vor dem Zerlegen grundsätzlich die Standardreinigung durchführen (siehe Kapitel 7.2.). Um Verletzungen durch Chemikalien zu vermeiden: Augenschutz, Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen. Verspritzen von Reagenz vermeiden.

### 8.1. Ansaugventil reinigen bzw. ersetzen

#### Hinweis:

Ventilkugel (9) kann beim Entnehmen des Ventils herausfallen

1. Ansaugventil (10) mit Werkzeug (20) herausdrehen.
2. Ventil reinigen ggf. ersetzen.
3. Beim Montieren Ansaugventil (10) erst mit der Hand eindrehen und dann mit dem Werkzeug (20) festdrehen.

### 8.2. Dosierventil / Rückdosierventil reinigen bzw. ersetzen

1. Bei Geräten mit Rückdosierventil den Ventilknebel (13) auf Rückdosieren stellen.
2. Den Ventilknebel (13) und danach den Kanülenhalter (14) nach oben abziehen.
3. Sicherungsscheibe (15) mit einem kleinen Schraubendreher nach oben herausziehen.
4. Ausstoßventil (16) bzw. Ausstoß- inkl. Rückdosierventil (16) nach vorn herausziehen.
5. Sicherungsmutter (17) der Ausstoßkanüle abschrauben und Ausstoßkanüle (18) herausziehen.
6. Ventil reinigen ggf. ersetzen.
7. Beim Montieren Ventil (16) mit der Hand bis zum Anschlag hineinschieben und Sicherungsscheibe (15) einsetzen.
8. Ausstoßkanüle bis zum Anschlag hineinschieben und Sicherung (17) aufschrauben
9. In umgekehrter Reihenfolge Kanülenhalter (14) und ggf. Ventilknebel (13) des Rückdosierventils montieren.

### Warnung!

Beim Demontieren und Montieren nie Gewalt anwenden. Darauf achten, dass beim Zusammenbau des Gerätes alle Teile sicher fest sitzen. Anschließend ggf. eine gravimetrische Volumenprüfung durchführen (s. Kap. 10).

## 8. Cleaning/replacing valves

### Warning!

Before disassemble, always perform the standard cleaning procedure (see chapter 7.2.). To prevent injury from chemicals, always wear eye protection, protective clothing and protective gloves. Avoid splashing of reagent.

### 8.1. Cleaning/replacing the intake valve

#### Note:

Valve ball (9) may fall out when valve is removed.

1. Unscrew the intake valve (10) using the tool (20).
2. Clean or replace the valve.
3. To reassemble, tighten valve (10) by hand and complete using tool (20).

### 8.2. Cleaning/replacing the discharge/recirculation valve

1. For dispensers with recirculation valve, set valve switch (13) to "recirculation."
2. Remove the valve switch (13), then lift the discharge tube support (14).
3. Lift the securing clip (15) with a small screwdriver.
4. Pull out the discharge/recirculation valve (16).
5. Unscrew the discharge tube securing nut (17) and pull out the discharge tube (18).
6. Clean or replace the valve.
7. To reassemble, push in the valve (16) by hand. Then insert the securing clip (15).
8. Push in the discharge tube. Tighten the securing nut (17).
9. In reverse order mount the discharge tube support (14) and recirculation valve and valve switch (13), if so equipped.

### Warning!

Never use force during disassembly and assembly. Verify that all components fit tightly and securely. Subsequent to reassembly, gravimetrically check volume (see chapter 10).

## 9. Autoklavieren

Das Gerät kann im ganzen autoklaviert werden ( $121^{\circ}\text{C}$ , 2 bar,  $t_{\max}$  20 min). Die Wirksamkeit der Sterilisation ist jeweils vom Anwender selbst zu prüfen.

1. Zunächst Gerät gründlich reinigen (siehe Kapitel 7).
2. Verschlusskappe (10) und Ansaugrohr (11) abziehen und auf einem Tuch mit dem Gerät in den Autoklaven legen. Kontakt mit heißen Metallflächen vermeiden.
3. Danach kann das Gerät ohne weitere Vorkehrungen autoklaviert werden.

### Achtung!

Nach dem Autoklavieren Gerät langsam auf Raumtemperatur abkühlen lassen (Abkühlzeit ca. 2 Stunden). Danach alle Teile auf eventuelle Verformungen oder Undichtigkeiten kontrollieren.

## 9. Autoclaving

The dispenser can be autoclaved without disassembly ( $121^{\circ}\text{C}$ , 2 bar,  $t_{\max}$  20 min). It is up to the user to verify the effectiveness of the sterilization.

1. Clean the instrument thoroughly (see chapter 7).
2. Pull off the closure cap (10) and intake tube (11), and place into the autoclave on a towel, together with the instrument. Avoid contact with hot metallic surfaces.
3. The instrument can now be autoclaved without further preparation.

### Attention!

After autoclaving, allow the instrument to slowly cool down to room temperature (cooling time approx. 2 hours). Check all parts for deformations, cracks and leaks.

## 10. Kalibrieren, Justieren

### 10.1 Kalibrieren

Das Prüfverfahren ist in der DIN EN ISO 8655/6 ausführlich beschrieben.

1. Nennvolumen einstellen und destilliertes Wasser in ein Wägegefäß dosieren.
2. Dosierte Wassermenge auf einer Analysenwaage wiegen.
3. Angezeigtes Gewicht unter Berücksichtigung von Temperatur, Dichte und Luftauftrieb in Volumeneinheiten umrechnen. (Der Faktor Z ist der Norm zu entnehmen.)
4. 10 Dosierungen durchführen.
5. Systematische Messabweichung (%) und zufällige Messabweichung (%) berechnen.

## 10. Volume Check, Recalibration

### 10.1 Volume Check

The procedure is described in detail in DIN EN ISO 8655/6.

1. Set to nominal volume and dispense distilled water into a weighing vessel.
2. Weigh the dispensed amount of water with an analytical balance.
3. Convert the indicated weight into volume units, taking into account the temperature, density and atmospheric pressure. (The conversion factor Z is published in the standard.)
4. Carry out 10 dispensing procedures.
5. Calculate accuracy and coefficient of variation.

---

## 10.2 Justieren

Nach längerem Gebrauch oder bei besonderen Einsatzbedingungen können Geräte mit Justierknopf durch Drehen der Justiereinrichtung (1) mittels einer Münze justiert werden.

1. Drehen in Richtung Pfeilspitze verringert das Volumen.
2. Drehen in Richtung Pfeilende erhöht das Volumen.
3. Anschließend das Volumen erneut überprüfen.

## 10.2 Recalibration

After prolonged use, or for specific applications, instruments provided with calibration mechanism (1) can be adjusted by turning the slot of the mechanism with a coin.

1. Turning in the direction of the arrow decreases the volume.
2. Turning in the opposite direction of the arrow increases the volume.
3. Subsequently, check the volume again.

---

## 11. Störung

Was tun wenn ...

1. **Ansaugen nicht möglich ist:**  
-Ansaugventil (10) reinigen, ggf. ersetzen (siehe Kapitel 8.1)
2. **Dosieren nicht möglich ist:**  
-Dosiventile reinigen (siehe Kap. 8.2.).
3. **Luftblasen in aufgezogener Flüssigkeit sind:**  
-Ansaugventil auf festen Sitz prüfen, ggf. ersetzen  
-Ansaugrohr prüfen, ggf. erneuern  
-Reagenz langsamer aufziehen
4. **der Kolben schwergängig ist:**  
-Gerät gründlich reinigen  
(Siehe Kapitel 7.3)

---

## 11. Troubleshooting

What to do if ...

1. **Reagent is not aspirated:**  
-Clean intake valve; replace if necessary (see chapter 8.1).
2. **Cylinder does not fill:**  
-Clean discharge valves (see chapter 8.2).
3. **Visible air bubbles in aspirated liquid:**  
-Check intake valve, make sure properly seated, replace if necessary  
-Check intake tube; replace if necessary.  
-Aspirate reagent more slowly.
4. **Piston movement is stiff:**  
-Clean dispenser thoroughly (see chapter 7.3)

## 12. Einsenden zur Reparatur

### Achtung!

Aus Sicherheitsgründen können nur saubere/ dekontaminierte Geräte geprüft/gereinigt werden.

Das Gerät sorgfältig reinigen. Sollte das Gerät mit infektiösen, genetisch manipulierten oder biologisch aktiven Substanzen kontaminiert worden sein, muss das Gerät zusätzlich autoklaviert werden (siehe Kapitel 9). Dann mit Beschreibung der Störung und Angaben zu den dosierten Flüssigkeiten an den Fachhändler oder Hersteller einsenden.

Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders.

## 12. Repair Service

### Attention!

For safety reasons only cleaned and decontaminated instruments can be evacuated/repaired.

Clean the instrument thoroughly. If the instrument has been contaminated with infectious, genetically modified or biologically active substances, the instrument must be autoclaved in addition (see chapter 9). Return instrument to your distributor or manufacturer along with a description of the malfunction and dispensed liquids.

Return shipment is carried out at the risk and expense of the sender.

## 13. Mängelhaftung

Abnutzung infolge des Gebrauchs sowie Schäden, die auf Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung, mangelnder Reinigung, unsachgemäßer Behandlung, auf Einbau fremder Teile oder Änderung der Konstruktion beruhen, sind nach dem Gesetz keine Sachmängel.

Zur Verjährung und zum Umfang von Mängelansprüchen beachten Sie unsere aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## 13. Warranty

As provided by law, any and all warranties are null and void if the product has been misused, modified or repaired by unauthorized personnel, if the defects are caused by negligence, failure to adhere to all elements (including maintenance) described in this manual or by normal wear and tear. Use only original manufacturer's accessories and spare parts.

For conditions and extent of warranty refer to our General Conditions of Sale.

## 14. Technische Daten / Bestelldaten

### 14.1 Lieferumfang



Dispenser mit Rückdosierventil und medien-spezifischer Nachjustierung bzw. Dispenser komplett mit Ausstoßkanüle, Teleskopansaugrohr, 3 Adapter und Werkzeug

- Nennvolumen 2,5 bis 10 ml  
(Verschraubung GL 32):  
Beigepackte Adapter (PP):  
Flaschengewinde GL 28, S 40 und GL 45
- Nennvolumen 25 bis 100 ml  
(Verschraubung GL 45):  
Beigepackte Adapter (PP):  
Flaschengewinde GL 32, GL 38 und S 40

Die Geräte sind konformitätsbescheinigt.

## 14. Technical Data / Ordering Information

### 14.1 Items supplied



Dispenser with recirculation valve and media specific recalibration option respectively dispenser complete with discharge tube, telescopic intake tube, 3 adapters and tool

- Nominal volume 2,5 to 10 ml  
Mounting thread GL 32;  
Adapters (PP) supplied for bottle threads  
GL 28, S 40 and GL 45
- Nominal volume 25 to 100 ml  
Mounting thread GL 45;  
Adapters (PP) supplied for bottle threads  
GL 32, GL 38 and S 40

All dispensers are conformity-certified.

Einstellbereich	Dosierschritte	Systematische Messabweichung*, R% Systematic error*, A%	Zufällige Messabweichung*, V% Random error*, CV%
Volume range	Dispensing steps		
0,25 - 2,5 ml	0,05 ml	≤ ± 0,6	≤ 0,1
0,5 - 5,0 ml	0,10 ml	≤ ± 0,5	≤ 0,1
1,0 - 10,0 ml	0,20 ml	≤ ± 0,5	≤ 0,1
2,5 - 25,0 ml	0,50 ml	≤ ± 0,5	≤ 0,1
5,0 - 50,0 ml	1,00 ml	≤ ± 0,5	≤ 0,1
10,0 - 100,0 ml	2,00 ml	≤ ± 0,5	≤ 0,1

\* Werte sind auf das Nennvolumen bezogen / Values based on nominal volume

Justierbedingungen	Destilliertes Wasser, Ex, 20 ± 0,5 °C
Anzahl der Bestimmungen	10 nach DIN EN ISO 8655  (Technische Änderungen vorbehalten!)

Calibration conditions	Distilled water, delivered at 20 ± 0.5 °C
Number of testing procedures	10 according to DIN EN ISO 8655  (Technical specifications subject to change.)

## 14.2 Zubehör und Ersatzteile

Ansaugrohr (11)/  
Intake tube (11)

Größe/Size	Länge/Length
2,5/5/10 ml (FEP)	220 mm
2,5/5/10 ml (FEP)	335 mm
25/50/100 ml (FEP)	250 mm
25/50/100 ml (FEP)	335 mm

Teleskoprohr (alle Größen)/  
Telescopic tube (all sizes)  
(FEP/PTFE/ETFE) 200 - 350 mm

Ansaugventil (ETFE/Borosilikatglas) (9, 10)/  
Intake valve (ETFE/Borosilicate glass) (9, 10)

Größe/ Size  
2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

Ausstoßkanüle (FEP) (18) inkl. Sicherungsmutter  
(PP) (17) und Verschlusskappe (PVDF) (19) /  
Discharge tube (FEP) (18) incl. discharge tube  
securing nut (PP) (17) and discharge tube closure  
cap (PVDF) (19)

Größe/Size  
2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

Ausstoß- inkl. Rückdosierventil (PTFE/PFA/  
Borosilikatglas/Platin-Iridium) (16)/  
Combined discharge/recirculation valve (PTFE/  
PFA/Borosilicate glass/Platin-Iridium) (16)

Größe/ Size  
2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

## 14.2 Accessories and Spare Parts

Ausstoßventil für Dispenser mit Standardventil  
(PFA/Borosilikatglas/Platin-Iridium) (16)/  
Discharge valve for dispenser with standard  
valve (PFA/Borosilicate glass/Platin-Iridium)  
(16)

Größe/ Size  
2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

Gewindeflaschen, beschichtet/  
Threaded bottles, coated

Volumen/ Volume	Gewinde/ Thread
100 ml	GL 28
100 ml	GL 32
250 ml	GL 32
500 ml	GL 32
1000 ml	GL 45
2500 ml	GL 45

Gewindeadapter (PP, PTFE)/  
Thread adapter (PP, PTFE)

Gewinde Dispenser/ For dispenser thread	für Flaschengewinde For bottle thread
GL 32	GL 25
GL 32	GL 28
GL 32	GL 38
GL 32	S 40
GL 32	GL 45
GL 38	GL 32
GL 45	GL 32
GL 45	GL 38
GL 45	S 40

Flexibler Ausstoßschlauch (PTFE)  
Flexible discharge tubing (PTFE)

Größe/Size  
2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml



## 1. Règles de sécurité

Il est impossible d'énumérer dans ce mode d'emploi tous les aspects de sécurité pouvant résulter de l'utilisation de l'appareil. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'être sûr que les consignes de sécurité et de santé seront respectées et de vérifier si l'appareil est approprié pour l'application prévue.

1. Toujours prendre les mesures de précaution maximales lors du dosage de produits chimiques corrosifs, toxiques, radioactifs ou nocifs pour la santé.
2. Respecter les règles de sécurité générales (par ex. porter des vêtements de protection, des lunettes et des gants protecteurs).
3. Suivre scrupuleusement les instructions du mode d'emploi et les données des fabricants de réactifs.
4. N'utiliser l'appareil que pour doser des liquides en respectant les interdictions et restrictions d'emploi définies. En cas de doute quant à l'aptitude de l'appareil, absolument se renseigner auprès du fabricant.
5. Avant l'emploi de l'appareil, toujours vérifier l'état de fonctionnement correct de celui-ci, par ex. déplacement facile du piston, étanchéité et bon positionnement de tubes, canules, etc..
6. Ne pas employer la force, celle-ci pouvant mettre en danger l'utilisateur ou une autre personne.
7. S'assurer que la canule d'éjection n'est pas dirigée vers l'utilisateur ou une autre personne lors du dosage. Eviter les éclaboussures. Ne doser que dans des récipients adéquats.
8. Ne pas transporter l'appareil monté sur le flacon en le saisissant par la partie supérieure du boîtier.
9. Ne pas appuyer sur le piston tant que la canule d'éjection est fermée par le capuchon.
10. Ne démonter l'appareil que lorsque celui-ci est nettoyé.
11. N'utiliser que des accessoires et pièces de rechange d'origine. Ne pas effectuer des modifications techniques.
12. En cas de dérangement (par ex. piston grippé, non-étanchéité) arrêter immédiatement le dosage et, avant toute réutilisation de l'appareil, réparer celui-ci suivant les instructions correspondantes. Si besoin est, contacter le fabricant.

## 1. Normas de seguridad

En estas instrucciones de manejo no se pueden enumerar todos los aspectos de seguridad que pueden presentarse durante el uso del aparato. El usuario mismo tiene la responsabilidad de comprobar la idoneidad del aparato para cada aplicación concreta, así como de cumplir las prescripciones en materia de seguridad y salud.

1. Tomar siempre las máximas precauciones al dosificar productos químicos corrosivos, tóxicos, radioactivos o nocivos para la salud.
2. Observar las reglas de seguridad generales (por ej. utilizar vestimenta, gafas y guantes de protección).
3. Respetar rigurosamente las instrucciones de manejo y las indicaciones de los fabricantes de los reactivos.
4. Utilizar el aparato únicamente para dosificar líquidos observando las excepciones y limitaciones definidas para el uso. En caso de duda en cuanto a la idoneidad del aparato, es imperante que contacte al fabricante.
5. Antes de utilizar el aparato comprobar siempre que éste funcione correctamente, por ej. desplazamiento suave del émbolo, hermeticidad y asiento fijo de tubos, cánulas, etc..
6. No emplear la fuerza, ya que esto podría conducir a que el usuario u otras personas corran peligro.
7. Al dosificar asegurarse de que la cánula de expulsión no esté dirigida hacia el usuario u otras personas. Evitar salpicaduras. Dosificar sólo en recipientes adecuados.
8. No transportar el aparato montado sujetándolo por la parte superior de la carcasa.
9. No desplazar el émbolo hacia abajo estando cerrada la cánula de expulsión mediante la caperuza de cierre.
10. Desmontar el aparato únicamente cuando esté limpio.
11. Utilizar sólo accesorios y recambios originales. No efectuar modificaciones técnicas.
12. En caso de avería (por ej. desplazamiento difícil del émbolo, falta de hermeticidad) inmediatamente abstenerse de dosificar y, antes de volver a utilizar el aparato, reparar el mismo según las instrucciones corespondientes. En caso necesario contactar al fabricante.

## 2. Fonction et restrictions d'emploi

L'appareil sert à doser des liquides en respectant les limites physiques suivantes:

- température de 15 à 40 °C de l'appareil et du liquide
- densité jusqu'à 2,2 g/cm<sup>3</sup>
- tension de vapeur jusqu'à 500 mbar
- viscosité jusqu'à 500 mm<sup>2</sup>/s

## 2. Función y limitaciones de uso

El aparato sirve para dosificar líquidos observando los siguientes límites físicos:

- temperatura de 15 a 40 °C del aparato y del líquido
- densidad hasta 2,2 g/cm<sup>3</sup>
- presión de vapor hasta 500 mbar
- viscosidad hasta 500 mm<sup>2</sup>/s

## 3. Interdictions d'emploi

Quand on utilise l'appareil correctement, le réactif n'entre en contact qu'avec les matériaux suivants: verre borosilicaté, FEP, ETFE, PFA, PTFE, platine iridié et PVDF (capuchon).

L'appareil peut être utilisé pour le dosage d'une large gamme de liquides, à l'exception:

- des liquides attaquant le FEP, ETFE, PFA, PTFE et PVDF
- des solutions contenant de l'acide fluorhydrique parce que celles-ci attaquent le verre borosilicaté
- des suspensions parce que celles-ci contiennent des particules solides
- des solutions qui se décomposent en formant des particules solides (par ex. réactif de Biuret)
- des substances qui subissent une modification par réaction catalytique avec le platine iridié ( $H_2O_2$  par ex.)
- du sulfure de carbone parce que celui-ci est très facilement inflammable.

## 3. Excepciones de uso

Con un manejo correcto del aparato, el reactivo sólo entra en contacto con los siguientes materiales: vidrio borosilicato, FEP, ETFE, PFA, PTFE, platino-iridio y PVDF (caperuza de cierre).

El aparato es adecuado para la dosificación de una amplia gama de líquidos, con excepción de:

- líquidos que ataquen al FEP, ETFE, PFA, PTFE y PVDF
- soluciones conteniendo ácido fluorhídrico ya que éstas atacan al vidrio borosilicato
- suspensiones ya que éstas contienen partículas sólidas
- soluciones que se descomponen formando partículas sólidas (por ej. reactivo de Biuret)
- substancias en las cuales el platino-iridio provoca por catálisis una alteración (por ej.  $H_2O_2$ )
- sulfuro de carbono ya que éste es muy fácilmente inflamable.

## 4. Restrictions d'emploi

Les liquides qui produisent des dépôts peuvent gripper ou bloquer le piston (par ex. des solutions cristallisantes ou des solutions alcalines très concentrées).

Pour le dosage de liquides inflammables prendre les mesures pour éviter les charges statiques, par ex. ne jamais doser dans des récipients en plastique, ne jamais frotter l'appareil avec un chiffon sec.

### Avertissement!

Si des dérangements de l'appareil se font sentir (par ex. piston grippé) ne jamais employer la force, arrêter immédiatement toute utilisation, nettoyer l'instrument (voir chapitre 7). Si besoin est contacter le fabricant.

## 4. Limitaciones de uso

Líquidos que originan depósitos pueden dificultar o imposibilitar el desplazamiento del émbolo (por ej. soluciones cristalizantes o soluciones alcalinas fuertemente concentradas).

Para la dosificación de medios inflamables, tomar las medidas adecuadas para evitar cargas estáticas, por ej. no dosificar en recipientes de plástico, no frotar los aparatos con un pano seco.

### Advertencial

En el caso de que se haga sentir una avería del aparato (por ej. desplazamiento difícil del émbolo), no emplear nunca la fuerza. Inmediatamente abstenerse de dosificar y proceder a la limpieza del aparato (véase capítulo 7). En caso necesario, dirigirse al fabricante.

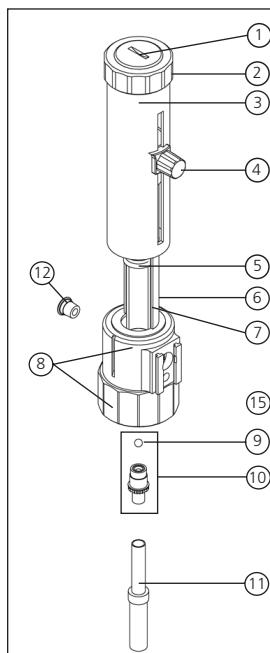
### Remarque:

L'utilisateur doit vérifier si l'instrument est apte pour son application (par ex. pour l'analyse de traces). En cas de doute, s'adresser au fabricant.

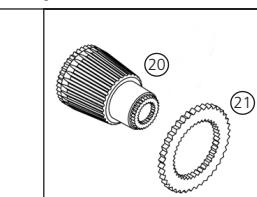
### Nota:

El usuario mismo tiene que comprobar la idoneidad del aparato para su caso concreto de aplicación (por ej. análisis de trazas). En caso de duda, dirigirse al fabricante.

## 5. Dessin d'ensemble



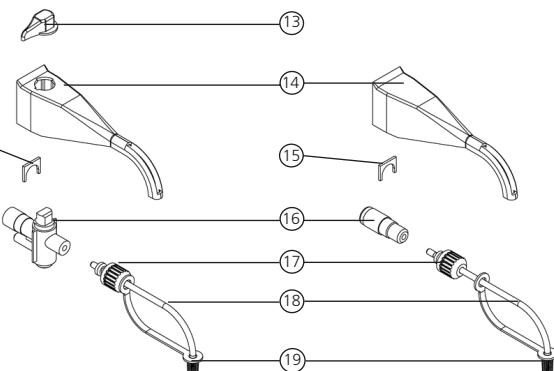
souape de dosage inversé  
válvula de dosificación inversa



souape standard  
válvula standard

1. mécanisme d'ajustage (pour distributeur avec soupape de dosage inversé)
2. logement du piston
3. cylindre extérieur
4. bouton de réglage du volume
5. piston
6. cylindre protecteur
7. cylindre de verre
8. bloc de souape  
(appareils 2,5 - 10 ml: GL 32  
appareils 25 - 100 ml: GL 45)
9. bille de souape
10. soupape d'aspiration
11. tube d'aspiration télescopique
12. bouchon
13. manette de la souape (pour distributeur avec soupape de dosage inversé)
14. support de la canule d'éjection
15. clip de sécurité de la souape d'éjection
16. soupape d'éjection et de dosage inversé, soupape d'éjection
17. écrou de sécurité de la canule d'éjection
18. canule d'éjection
19. capuchon de la canule d'éjection
20. auxiliaire de montage  
(appareils 2,5 - 10 ml, appareils 25 - 100 ml)
21. adaptateur de l'auxiliaire de montage  
(capacité 100 ml)

## 5. Dibujo de conjunto



1. mecanismo de ajuste (para dosificador con válvula de dosificación inversa)
2. cabeza del émbolo
3. cilindro externo
4. botón de ajuste del volumen
5. émbolo
6. cilindro protector
7. cilindro de vidrio
8. bloque de válvula  
(aparatos 2,5 - 10 ml: GL 32  
aparatos 25 - 100 ml: GL 45)
9. bola de la válvula
10. válvula de aspiración
11. tubo de aspiración telescopico
12. tapón ciego
13. manija de la válvula (para dosificador con válvula de dosificación inversa)
14. soporte de la cánula expulsión
15. clip de seguridad de la válvula de expulsión
16. válvula de expulsión y dosificación inversa, válvula de expulsión
17. tuerca de seguridad de la cánula de expulsión
18. cánula de expulsión
19. caperuza de cierre de la cánula de expulsión
20. herramienta de montaje  
(aparatos 2,5 - 10 ml, aparatos 25 - 100 ml)
21. adaptador de la herramienta (aparatos 100 ml)

## 6. Dosage

### 6.1. Préparatifs pour le dosage

1. Tenir compte des restrictions d'emploi et règles de sécurité générales.
2. Ajuster la longueur du tube d'aspiration (selon le flacon à être utilisé) et enfoncez le tube d'aspiration jusqu'à la butée dans la soupape d'aspiration. Couper en biais l'extrémité inférieure du tube.
3. Visser l'appareil sur le flacon de réactif selon la position de l'étiquette. Pour autres filetages choisir adaptateur correspondant (voir chapitre 14.2. Accessoires). Les adaptateurs en ETFE offrent une résistance chimique plus élevée.
4. Placer un récipient adéquat sous la canule d'éjection.

**Avertissement!**

Eviter les éclaboussures de réactif!

5. Bien tenir la canule d'éjection et enlever le capuchon avec précaution.
6. La canule d'éjection doit toujours être dirigée dans le sens opposé à l'utilisateur.

**Avertissement!**

Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon est encore en place!

## 6. Dosificación

### 6.1. Preparar la dosificación

1. Observar las limitaciones de uso y reglas de seguridad generales.
2. Ajustar la longitud del tubo de aspiración (de acuerdo al frasco a ser utilizado) y encajar el tubo de aspiración hasta el tope en la válvula de aspiración. Efectuar un corte inclinado en el extremo inferior del tubo.
3. Enroscar el aparato en el frasco de reactivo orientando el aparato con respecto a la posición de la etiqueta. En caso de rosca de frasco diferentes seleccionar adaptador adecuado (véase cap. 14.2. Accesorios). Los adaptadores en ETFE ofrecen una resistencia química más elevada.
4. Colocar un recipiente de recogida apropiado debajo de la cánula de expulsión.

**¡Advertencia!**

Evitar salpicaduras del reactivo.

5. Sujetar la cánula de expulsión y retirar cuidadosamente la caperuza de cierre.
6. La cánula de expulsión debe estar orientada siempre en sentido opuesto al usuario.

**¡Advertencia!**

No desplazar nunca el émbolo hacia abajo estando colocada la caperuza de cierre.

### 6.2. Désaérage

#### 6.2.1 Appareils sans soupape de dosage inversé

1. Tenir un récipient adéquat sous l'ouverture de la canule d'éjection.

**Avertissement!**

Du réactif peut gicler de la canule d'éjection!

### 6.2. Purgar el aire

#### 6.2.1 Aparatos sin válvula de dosificación inversa

1. Mantener un recipiente de recogida apropiado debajo del orificio de salida de la cánula de expulsión.

**¡Advertencia!**

¡Puede salpicar reactivo!

2. Tirer le piston un peu vers le haut et appuyer rapidement vers le bas. Répéter ce mouvement dans la partie inférieure de remplissage du cylindre jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air ne soit présente dans le cylindre.

**Remarque:**

Avant le premier emploi de l'appareil rincer l'appareil soigneusement ou jeter les premiers volumes dosés.

2. Desplazar el émbolo un poco hacia arriba y rápidamente hacia abajo. Repetir este movimiento en la parte inferior de llenado del cilindro hasta que ya no se presenten burbujas de aire en el cilindro.

**Nota:**

Antes del primer uso enjuagar cuidadosamente el aparato o desechar las primeras dosificaciones.

## 6.2.2 Appareils avec soupape de dosage inversé

1. Tenir un récipient adéquat sous l'ouverture de la canule d'éjection.
2. Placer la manette de la soupape sur la position «dosage inversé».
3. Tirer le piston un peu vers le haut et appuyer rapidement vers le bas. Répéter ce mouvement dans la partie inférieure de remplissage du cylindre jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air ne soit présente dans le cylindre.
4. Placer la manette de la soupape sur la position «dosage» et effectuer encore un mouvement de dosage pour désaérer la canule d'éjection.

## 6.2.2 Aparatos con válvula de dosificación inversa

1. Mantener un recipiente de recogida apropiado debajo del orificio de salida de la cánula de expulsión.
2. Hacer girar la manija de la válvula en posición "dosificación inversa".
3. Desplazar el émbolo un poco hacia arriba y rápidamente hacia abajo. Repetir este movimiento en la parte inferior de llenado del cilindro hasta que ya no se presenten burbujas de aire en el cilindro.
4. Hacer girar la manija de la válvula en posición "dosificación" y efectuar otro movimiento de dosificación para purgar la cánula de expulsión.

## 6.3. Réglage du volume

Desserrer le bouton de réglage du volume, pousser l'index sur le volume souhaité et resserrer le bouton de réglage.

## 6.3. Ajuste del volumen

Aflojar el botón de ajuste del volumen, desplazar el indicador sobre el volumen deseado y apretar el botón de ajuste.

## 6.4. Dosage

1. S'assurer que le capuchon est enlevé et, dans le cas d'appareils à dosage inversé, que la manette de la soupape est placée sur la position «dosage».
2. Tenir un récipient adéquat sous la canule d'éjection.
3. Tirer le piston doucement et de façon régulière vers le haut, jusqu'à la butée, ensuite appuyer vers le bas, doucement et de façon régulière. Aucune bulle d'air ne doit être présente lors du dosage.

## 6.4. Dosificación

1. Asegurarse de que la caperuza de cierre esté retirada y, en caso de aparatos con dosificación inversa, que la manija de la válvula esté girada en posición "dosificación".
2. Mantener un recipiente de recogida apropiado debajo de la cánula de expulsión.
3. Desplazar el émbolo suavemente y de manera uniforme hacia arriba, hasta llegar al tope, después desplazarlo suavemente y de manera uniforme hacia abajo. Al dosificar no deben estar presentes burbujas de aire.

- Avertissement!**  
En cas d'un piston grippé, arrêter immédiatement le dosage et nettoyer l'appareil (voir chapitre 7).
4. Après l'emploi, laisser le piston en position appuyée. Mettre le capuchon en place et, dans le cas d'appareils à dosage inversé, placer la manette de la soupape sur la position «dosage inversé».

**Attention!**  
La canule d'éjection et le capuchon peuvent laisser goutter du réactif.

- ¡Advertencia!**  
En caso de un desplazamiento difícil del émbolo inmediatamente abstenerse de dosificar y proceder a la limpieza del aparato (véase capítulo 7).
4. Al acabar las dosificaciones, mantener el émbolo en posición inferior. Cerrar la cánula de expulsión con la caperuza de cierre y, en caso de aparatos con dosificación inversa, hacer girar la manija de la válvula en posición “dosificación inversa”.

**¡Atención!**  
Puede gotear reactivo de la cánula de expulsión y de la caperuza de cierre.

## 7. Nettoyage

Afin de conserver le fonctionnement parfait de l'appareil, le nettoyer:

1. immédiatement quand le piston a tendance à se gripper
2. avant de changer de réactif
3. avant une longue interruption d'utilisation
4. avant d'effectuer l'entretien ou la réparation de l'appareil
5. avant l'autoclavage.

**Avertissement!**  
L'appareil, le tube d'aspiration et la canule d'éjection peuvent être remplis de réactifs. Afin d'éviter les blessures causées par des produits chimiques, porter une protection des yeux, ainsi que des vêtements et gants protecteurs. Ne jamais diriger l'ouverture de la canule d'éjection vers le corps.

## 7. Limpieza

Para mantener el funcionamiento perfecto del aparato, debe limpiarse éste:

1. inmediatamente al desplazarse el émbolo con dificultad
2. antes de cambiar el reactivo
3. antes de una larga interrupción en el uso del aparato
4. antes de efectuar el mantenimiento o la reparación del aparato
5. antes del autoclavaje.

**¡Advertencia!**  
El aparato, el tubo de aspiración y la cánula de expulsión pueden contener reactivos. Para evitar lesiones debidas a productos químicos, utilizar una protección para los ojos, así como ropa y guantes de protección. No dirigir nunca el orificio de la cánula de expulsión hacia el cuerpo.

---

## 7.1. Vidange

1. Mettre le capuchon en place.
2. Placer l'appareil monté avec le flacon dans une cuvette adéquate.
3. Dévisser l'appareil du flacon et le retirer de celui-ci jusqu'à ce que le tube d'aspiration (11) ne trempe plus dans le réactif.
4. Tapoter le tube d'aspiration avec précaution contre l'intérieur du flacon pour que le réactif s'écoule.
5. Visser l'appareil sur un autre flacon vide.
6. Régler sur le volume maximum.
7. Retirer le capuchon avec précaution.
8. Tenir la canule d'éjection sur l'ouverture du premier flacon utilisé et vider l'appareil en répétant le mouvement de dosage. Ensuite, dans le cas d'appareils à dosage inversé, placer la manette sur «dosage inversé» et vider également le canal de dosage inversé en répétant le mouvement du piston.
9. Mettre le capuchon en place et dévisser l'appareil du flacon.

## 7.1. Vaciar

1. Cerrar la cánula de expulsión con la caperuza de cierre.
2. Colocar el aparato montado con el frasco en una cubeta de recogida apropiada.
3. Desenroscar y separar el aparato del frasco retirándolo hacia arriba hasta que el tubo de aspiración (11) ya no se encuentre sumergido en el reactivo.
4. Golpear cuidadosamente el tubo de aspiración contra el interior del frasco a fin de que salga el reactivo.
5. Enroscar el aparato en otro frasco vacío.
6. Ajustar en el volumen máximo.
7. Retirar la caperuza de cierre cuidadosamente.
8. Mantener la cánula de expulsión sobre la boca del primer frasco utilizado y vaciar el aparato con repetidos movimientos de dosificación. Después, en caso de aparatos con dosificación inversa, hacer girar la manija en posición "dosificación inversa" y vaciar también el canal de dosificación inversa con repetidos movimientos del émbolo.
9. Cerrar la cánula de expulsión y desenroscar el aparato del frasco.

---

## 7.2. Nettoyage standard

1. Visser l'appareil sur un flacon rempli d'un détergent approprié.
2. Rincer l'appareil en répétant le mouvement de dosage; ce faisant, tirer le piston vers le haut et appuyer vers le bas, jusqu'à la butée (volume maximum). Ensuite, dans le cas d'appareils à dosage inversé, placer la manette sur «dosage inversé» et vider également le canal de dosage inversé en répétant le mouvement du piston.
3. Vider l'appareil complètement en répétant le mouvement de dosage, comme décrit dans chapitre 7.1.
4. Visser l'appareil sur un flacon rempli d'eau distillée, rincer soigneusement et ensuite le vider, comme décrit dans chapitre 7.1.

## 7.2. Limpieza estándar

1. Enroscar el aparato en un frasco lleno de un detergente apropiado.
2. Enjuagar el aparato con repetidos movimientos de dosificación desplazando el émbolo siempre hasta el tope hacia arriba y hacia abajo (volumen máximo). Después, en caso de aparatos con dosificación inversa, hacer girar la manija en posición "dosificación inversa" y vaciar también el canal de dosificación inversa con repetidos movimientos del émbolo.
3. Vaciar el aparato completamente con repetidos movimientos de dosificación, como descrito en el capítulo 7.1.
4. Enroscar el aparato en un frasco lleno de agua destilada, enjuagar a fondo y después vaciarlo como descrito en el capítulo 7.1.

### 7.3. Nettoyage intensif

Le nettoyage intensif suit le nettoyage standard et est nécessaire lorsque le piston a tendance à se gripper ou lorsque l'appareil doit être autoclavé. Pour ce faire, l'appareil doit être partiellement démonté.

#### Avertissement!

Avant de démonter l'appareil, toujours procéder à un nettoyage standard (voir chapitre 7.2.). Afin d'éviter les blessures causées par des produits chimiques, porter une protection des yeux, ainsi que des vêtements et gants protecteurs. Eviter les éclaboussures de réactif.

1. Retirer le tube d'aspiration télescopique et le nettoyer à l'aide d'une brosse souple pour bouteilles; si besoin est, le remplacer.
2. Dévisser le logement du piston (2) et retirer le piston (5) avec précaution.
3. Nettoyer le piston et le cylindre à l'aide d'une brosse souple pour bouteilles et rincer avec de l'eau.
4. Introduire le piston avec précaution sans endommager le joint de piston.
5. Serrer fermement à la main le logement du piston.
6. Rincer l'appareil soigneusement avec de l'eau distillée, ensuite le vider, comme décrit dans chapitre 7.1.

### 7.3. Limpieza a fondo

La limpieza a fondo sigue a la limpieza estándar y es necesaria cuando el émbolo se desplace con dificultad o cuando el aparato deba autoclavarse. Para ello, el aparato debe ser en parte desmontado.

#### ¡Advertencia!

Antes de desmontar el aparato, proceder siempre a una limpieza estándar (véase capítulo 7.2.). Para evitar lesiones debidas a productos químicos, utilizar una protección para los ojos, así como vestimenta y guantes de protección. Evitar salpicaduras del reactivo.

1. Retirar el tubo de aspiración telescópico y limpiarlo con un cepillo suave para botellas; si es necesario, reemplazarlo.
2. Desenroscar la cabeza del émbolo (2) y extraer el émbolo (5) cuidadosamente.
3. Limpiar el émbolo y el cilindro con un cepillo suave para botellas y enjuagar con agua.
4. Introducir cuidadosamente el émbolo sin dañar la junta del émbolo.
5. Enroscar la cabeza del émbolo apretándola con la mano.
6. Enjuagar el aparato a fondo con agua destilada, después vaciarlo como descrito en el capítulo 7.1.

## 8. Nettoyage/remplacement des soupapes

#### Avertissement!

Avant de démonter l'appareil, toujours procéder à un nettoyage standard (voir chap. 7.2.). Afin d'éviter les blessures causées par des produits chimiques, porter une protection des yeux, ainsi que des vêtements et gants protecteurs. Eviter les éclaboussures de réactif.

## 8. Limpieza/cambio de las válvulas

#### ¡Advertencia!

Antes de desmontar el aparato, proceder siempre a una limpieza estándar (véase capítulo 7.2.). Para evitar lesiones debidas a productos químicos, utilizar una protección para los ojos, así como vestimenta y guantes de protección. Evitar salpicaduras del reactivo.

## 8.1. Nettoyage/remplacement de la soupape d'aspiration

### Remarque:

La bille de soupape (9) peut tomber lors de l'enlèvement de la soupape.

1. Desserrer la soupape d'aspiration (10) à l'aide de l'auxiliaire (20) et la retirer.
2. Nettoyer la soupape ou bien la remplacer.
3. En montant la soupape d'aspiration (10), la visser d'abord à la main, ensuite la serrer fermement à l'aide de l'auxiliaire (20).

## 8.2. Nettoyage/remplacement de la soupape d'éjection/soupape de dosage inversé

1. Dans le cas d'appareils avec soupape de dosage inversé, placer la manette de la soupape (13) sur la position «dosage inversé».
2. Retirer la manette de la soupape (13) vers le haut et ensuite le support de la canule (14).
3. A l'aide d'un petit tournevis, soulever le clip de sécurité (15).
4. Retirer la soupape d'éjection (16) ou bien la soupape d'éjection et de dosage inversé (16) vers l'avant.
5. Dévisser l'écrou de sécurité (17) de la canule d'éjection et retirer la canule d'éjection (18).
6. Nettoyer la soupape; si besoin est, la remplacer.
7. En remontant l'appareil, enfoncer la soupape (16) à la main jusqu'à la butée et replacer le clip de sécurité (15).
8. Enfoncer la canule d'éjection jusqu'à la butée et visser fermement l'écrou de sécurité (17).
9. Remonter, dans l'ordre inverse, le support de la canule d'éjection (14) et, dans le cas d'appareils à dosage inversé, la manette (13) de la soupape de dosage inversé.

### Avertissement!

Ne jamais employer la force lors du montage et démontage de l'appareil. S'assurer que toutes les pièces sont bien fixées lors de l'assemblage de l'appareil. Ensuite, si besoin est, effectuer un contrôle gravimétrique des volumes (voir chap. 10).

## 8.1 Limpiar/cambiar la válvula de aspiración

### Nota:

Al retirar la válvula puede caerse la bola de la válvula (9).

1. Aflojar la válvula de aspiración (10) con la herramienta de montaje (20) y retirarla.
2. Limpiar la válvula o bien reemplazarla.
3. Al montar la válvula de aspiración (10), primero enroscarla con la mano, después apretarla con la herramienta de montaje (20).

## 8.2. Limpiar/cambiar la válvula de expulsión/válvula de dosificación inversa

1. En caso de aparatos con válvula de dosificación inversa, hacer girar la manija de la válvula (13) en posición "dosificación inversa".
2. Retirar la manija de la válvula (13) hacia arriba después el soporte de la cánula (14).
3. Retirar el clip de seguridad (15) hacia arriba utilizando un pequeño destornillador.
4. Retirar hacia delante la válvula de expulsión (16) o bien la válvula de expulsión y dosificación inversa (16).
5. Desenroscar la tuerca de seguridad (17) de la cánula de expulsión y retirar la cánula de expulsión (18).
6. Limpiar la válvula; en caso necesario, reemplazarla.
7. Al montar el aparato nuevamente, introducir la válvula (16) hasta el tope con la mano y colocar el clip de seguridad (15).
8. Introducir la cánula de expulsión hasta el tope y enroscar la tuerca de seguridad (17).
9. Montar, procediendo de manera inversa, el soporte de la cánula de expulsión (14) y, en caso de aparatos con dosificación inversa, la manija (13) de la válvula de dosificación inversa.

### Advertencia!

Nunca ejercer fuerza al montar y desmontar el aparato. Asegurarse de que todas las piezas tengan un asiento seguro y fijo al montar el aparato. Después de montar el aparato, proceder, en caso necesario, a un control gravimétrico del volumen (véase cap. 10).

## 9. Autoclavage

L'appareil peut être autoclavé sans le démonter ( $121^{\circ}\text{C}$ , 2 bar,  $t_{\text{max.}} 20 \text{ min}$ ). C'est à l'utilisateur de vérifier à chaque fois l'efficacité de la stérilisation.

1. Nettoyer l'appareil soigneusement (voir chapitre 7).
2. Retirer le capuchon (10) et le tube d'aspiration (11) et placer ces pièces avec l'appareil sur un tissu dans l'autoclave. Eviter tout contact avec les surfaces métalliques chaudes.
3. Maintenant l'appareil peut être autoclavé sans autre préparation.

### Attention!

Après l'autoclavage, laisser refroidir l'appareil lentement jusqu'à ce que celui-ci ait atteint la température de salle (temps de refroidissement env. 2 heures). Ensuite, s'assurer que l'autoclavage n'a pas provoqué d'éventuelles déformations des pièces ou non-étanchéité.

## 9. Autoclavaje

El aparato puede ser autoclavado sin desmon-tarlo ( $121^{\circ}\text{C}$ , 2 bar,  $t_{\text{max.}} 20 \text{ min}$ ). La efectividad de la esterilización debe ser comprobada en cada caso por el mismo usuario.

1. Limpiar el aparato a fondo (véase cap. 7).
2. Retirar la caperuza de cierre (10) y el tubo de aspiración (11) y colocar estas piezas con el aparato sobre un paño en el autoclave. Evitar el contacto con superficies metálicas calientes.
3. Ahora el aparato puede autoclavarse, sin más preparación.

### ¡Atención!

Tras el autoclavaje, dejar enfriar el aparato lentamente hasta que alcance la temperatura de sala (tiempo de enfriamiento aprox. 2 horas). Después controlar si alguno de los componentes del aparato está deformado o no hermético.

## 10. Calibrage, ajustage

### 10.1. Calibrage

Le procédé de contrôle est décrit en détail dans la norme DIN EN ISO 8655/6.

1. Régler sur le volume nominal et doser de l'eau distillée dans un récipient à pesée.
2. Peser la quantité de l'eau dosée sur une balance d'analyse.
3. Convertir le poids indiqué en unités de volume tout en prenant en considération la température, la densité et la poussée aéростatique. (Le facteur Z se trouve dans la norme).
4. Procéder à 10 dosages.
5. Calculer la déviation systématische (%) et déviation accidentelle (%).

## 10. Calibración, ajuste

### 10.1. Calibrar

El procedimiento de control está descrito detalladamente en la norma DIN EN ISO 8655/6.

1. Ajustar el volumen nominal y dosificar agua destilada en un recipiente de pesar.
2. Pesar, en una balanza analítica, la cantidad de agua dosificada.
3. Convertir el peso indicado en unidades de volumen teniendo en cuenta la temperatura, la densidad y el empuje aerostático. (El factor Z está se encuentra en la norma).
4. Realizar 10 dosificaciones.
5. Calcular la desviación sistemática (%) y la desviación aleatoria (%).

## 10.2. Ajustage

Après utilisation prolongée ou sous conditions d'utilisation spéciales, les appareils à mécanisme d'ajustage peuvent être ajustés en tournant le mécanisme d'ajustage (1) avec une pièce de monnaie.

1. En tournant dans le sens de la flèche, le volume diminue.
2. En tournant dans le sens opposé à la flèche, le volume augmente.
3. Ensuite, contrôler à nouveau le volume.

## 10.2. Ajustar

Después de un uso prolongado o bajo condiciones de uso especiales, aparatos con mecanismo de ajuste pueden ajustarse girando este mecanismo de ajuste (1) con una moneda.

1. Al girar en el sentido de la flecha, el volumen disminuye.
2. Al girar en el sentido opuesto de la flecha, el volumen aumenta.
3. Después controlar el volumen nuevamente.

## 11. Dérangement

Que faire au cas où....?

1. **l'aspiration de liquide est impossible:**  
- nettoyer la soupape d'aspiration (10); si besoin est, la remplacer (voir chap. 8.1.)
2. **le dosage de liquide est impossible:**  
- nettoyer les soupapes d'éjection (voir chapitre 8.2.)
3. **des bulles d'air sont visibles dans le liquide aspiré:**  
- vérifier le bon positionnement de la soupape d'aspiration; si besoin est, la remplacer  
- contrôler le tube d'aspiration; si besoin est, le remplacer  
- aspirer le réactif plus lentement
4. **le piston est grippé:**  
- nettoyer l'appareil soigneusement (voir chapitre 7.3.)

## 11. Averías

¿Qué hacer en caso de que sea(n)...?

1. **imposible aspirar líquido:**  
- limpiar la válvula de aspiración (10); si es necesario, reemplazarla (véase cap. 8.1.)
2. **imposible dosificar líquido:**  
- limpiar las válvulas de expulsión (véase capítulo 8.2.)
3. **visibles burbujas de aire en el líquido aspirado:**  
- comprobar el asiento fijo de la válvula de aspiración; si es necesario, reemplazarla  
- controlar el tubo de aspiración; si es necesario, reemplazarlo  
- aspirar el reactivo más lentamente
4. **difícil el desplazamiento del émbolo:**  
- limpiar el aparato a fondo (véase capítulo 7.3.)

## 12. Retour pour réparation

### Attention!

Par mesure de sécurité, seuls des appareils propres et décontaminés peuvent être contrôlés ou réparés.

Nettoyer l'appareil soigneusement. En cas d'une contamination de l'appareil avec des substances infectieuses, génétiquement manipulées ou biologiquement actives, l'appareil doit être en plus autoclavé (voir chapitre 9). Ensuite, retourner l'appareil à votre fournisseur ou fabricant en indiquant la nature du défaut et les liquides dosés.

Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.

## 12. Envíos para reparación

### ¡Atención!

Por motivos de seguridad sólo se aceptarán aparatos limpios y descontaminados para inspección o reparación.

Limpiar el aparato cuidadosamente. En caso de una contaminación del aparato con substancias infecciosas, genéticamente manipuladas o biológicamente activas, el aparato debe, adicionalmente, autoclavarse (véase capítulo 9). Después enviar el aparato a su proveedor o fabricante adjuntando indicación de la naturaleza del problema y de los líquidos dosificados.

Los gastos y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.

## 13. Garantie

La garantie par défaut ne s'applique pas aux dommages résultant d'une usure normale, du non respect du mode d'emploi, d'un nettoyage insuffisant et d'une utilisation inadéquate ou bien si des pièces non-originales ont été incorporées ou si des modifications dans la construction du produit ont été effectuées. Pour obtenir des informations sur la prescription et l'objet de la garantie, veuillez bien consulter nos Conditions Générales de Vente actuelles.

## 13. Garantía

La garantía por defectos de materiales y de fabricación no se aplica a desgaste normal o daños causados por inobservancia de las instrucciones de manejo, limpieza insuficiente, uso inadecuado, incorporación de piezas no originales o modificaciones en la construcción del producto. Para obtener información sobre el vencimiento y el alcance de la garantía consulte nuestras Condiciones Comerciales Generales actuales.

## 14. Données techniques/ Données de commande

### 14.1. Emballage standard



Distributeur avec soupape de dosage inversé et possibilité de rajustage en fonction des milieux à doser ou bien distributeur complet avec canule d'éjection, tube d'aspiration télescopique, 3 adaptateurs et auxiliaire de montage

- **volume nominal 2,5 - 10 ml (filetage GL 32);** adaptateurs (PP) fournis avec l'appareil: filetage de flacon GL 28, S 40 et GL 45
- **volume nominal 25 - 100 ml (filetage GL 45);** adaptateurs (PP) fournis avec l'appareil: filetage de flacon GL 32, GL 38 et S 40

Les appareils sont attestés conformes.

## 14. Datos técnicos / Referencias

### 14.1 Alcance del suministro



Dosificador con válvula de dosificación inversa y posibilidad de reajuste de acuerdo con los medios a dosificar o bien dosificador completo con cánula de expulsión, tubo de aspiración telescopico, 3 adaptadores y herramienta de montaje

- **volumen nominal 2,5 - 10 ml (rosca GL 32);** adaptadores (PP) suministrados con el aparato: rosca de frasco GL 28, S 40 y GL 45
- **volumen nominal 25 - 100 ml (rosca GL 45);** adaptadores (PP) suministrados con el aparato: rosca de frasco GL 32, GL 38 y S 40

Los aparatos están certificados de conformidad.

Gamme de réglage Gama de ajuste	Opérations de dosage Pasos de dosificación	Déviation systématique*, E % desviación sistemática*, E %	Déviation accidentelle*, CV % desviación aleatoria*, CV %
0,25 - 2,5 ml	0,05 ml	$\leq \pm 0,6$	$\leq 0,1$
0,5 - 5,0 ml	0,10 ml	$\leq \pm 0,5$	$\leq 0,1$
1,0 - 10,0 ml	0,20 ml	$\leq \pm 0,5$	$\leq 0,1$
2,5 - 25,0 ml	0,50 ml	$\leq \pm 0,5$	$\leq 0,1$
5,0 - 50,0 ml	1,00 ml	$\leq \pm 0,5$	$\leq 0,1$
10,0 - 100,0 ml	2,00 ml	$\leq \pm 0,5$	$\leq 0,1$

\* Les valeurs se réfèrent au volume nominal./Los valores se refieren al volumen nominal.

Conditions d'ajustage	Eau distillée à 20 °C, $\pm 0,5$ °C, constante
Nombre de procédés de contrôle à la norme	10 conformément DIN EN ISO 8655  (Sauf modifications techniques.)

condiciones de ajuste	agua destilada a 20 °C, $\pm 0,5$ °C, constante
número de procedimientos de control	10 según la norma DIN EN ISO 8655  (Modificaciones técnicas reservadas.)

## 14.2. Accessoires et pièces de rechange

Tube d'aspiration (11)/  
Tubo de aspiración (11)

Pour appareil/ para aparato	Longueur/ longitud
2,5/5/10 ml (FEP)	220 mm
2,5/5/10 ml (FEP)	335 mm
25/50/100 ml (FEP)	250 mm
25/50/100 ml (FEP)	335 mm
tube télescopique (pour tous les appareils)/ tubo telescopico (para todos los aparatos) (FEP, PTFE, ETFE)	200-350 mm

Soupape d'aspiration  
(ETFE / verre borosilicaté) (9, 10)/  
Válvula de aspiración  
(ETFE / vidrio borosilicato) (9, 10)

Pour appareil/ para aparato

2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

Soupape d'éjection et de dosage inversé combinée (PTFE/PFA/verre borosilicaté/platine iridié) (16)/

Válvula de expulsión y dosificación inversa combinada (PTFE/PFA/vidrio borosilicato/  
platino-iridio) (16)

Pour appareil/  
para aparato

2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

Canule d'éjection (FEP) (18) y compris écrou de sécurité de la canule d'éjection (PP) (17) et capuchon de la canule d'éjection (PVDF) (19)  
Cánula de expulsión (FEP) (18) incl. tuerca de seguridad de la cánula de expulsión (PP) (17) y caperuza de cierre de la cánula de expulsión (PVDF) (19)

Pour appareil/ para aparato

2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

## 14.2. Accesorios y piezas de recambio

Soupape d'éjection pour distributeur avec soupape standard (PTFE/PFA/verre borosilicaté/platine iridié) (16)/

Válvula de expulsión para dosificador con válvula standard (PTFE/PFA/ vidrio borosilicato/platino-iridio) (16)

Pour appareil/ para aparato

2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

Flacons à vis, avec revêtement/  
Frascos con rosca, con recubrimiento

Capacité/ Capacidad	Filetage/ Rosca
100 ml	GL 28
100 ml	GL 32
250 ml	GL 32
500 ml	GL 32
1000 ml	GL 45
2500 ml	GL 45

Adaptateurs à vis (PP, PTFE)/  
Adaptadores a rosca (PP, PTFE)

Pour filetage de l'appareil/ para rosca del aparato	Pour filetage de flacon/ para rosca del frasco
GL 32	GL 25
GL 32	GL 28
GL 32	GL 38
GL 32	S 40
GL 32	GL 45
GL 38	GL 32
GL 45	GL 32
GL 45	GL 38
GL 45	S 40

Tuyau de dosage flexible (PTFE)/  
Tubo de dosificación flexible para (PTFE)

Pour appareil/ para aparato

2,5/5/10 ml  
25/50/100 ml

---

---

# **HUBERLAB.**

committed to science