



Distributeurs / Dispensers

# genius<sup>2</sup> / simplex<sup>2</sup>

Mode d'emploi  
Operating Manual

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

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

VITLAB GmbH  
Linus-Pauling-Str. 1  
63762 Grossostheim  
Germany  
tel: +49 6026 97799-0  
fax: +49 6026 97799-30  
info@vitlab.com  
www.vitlab.com

---






---

---

---

## Symboles de prévention

### Safety symbols

Symbole sur l'appareil		
Symbol on Device	FR	EN
	Signe général vertissement	General warning sign
	Respecter le mode d'emploi	Observe the operating manual
	Porter des lunettes de sécurité	Use eye protection
	Mettre des gants de protection appropriés	Use hand protection
	Porter des vêtements de protection	Use protective clothing

---

---

---

---

## Table des matières

1. Règles de sécurité	4
2. Fonction et limites d'emploi	5
3. Guide pour la sélection des appareils	6
4. Éléments de commande	7
5. Premiers Pas	8
6. Purge de l'appareil	10
7. Distribution	11
8. Accessoires	12
9. Limites d'erreur (Capacité · Volume partiel)	14
10. Contrôle du volume (Calibrage)	15
11. Ajustage	16
12. Nettoyage	17
13. Remplacement de la canule de distribution/ soupapes	19
14. Autoclavage	21
15. Données de commande	22
16. Accessoires et pièces de rechange	23
17. Déangement – que faire	26
18. Réparation · Service de calibration	27
19. Garantie	28
20. Destruction	28

---

---

## 1. Règles de sécurité

Cet appareil peut être utilisé avec des matériaux dangereux ou en relation avec des appareillages ou procédés dangereux. Le livret mode d'emploi n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité pouvant en résulter. Ce sera donc de la responsabilité de l'utilisateur d'être sûr que les consignes de sécurité et de santé seront respectées. C'est à lui de déterminer les restrictions correspondantes avant l'emploi de l'appareil.

### A lire attentivement!

1. Chaque utilisateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi avant d'employer l'appareil.
2. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, protection des yeux et des mains.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Pour la distribution de liquides inflammables prendre les mesures pour éviter les charges électrostatiques, par ex. ne jamais distribuer dans des récipients en plastique, ne jamais frotter l'appareil avec un chiffon sec.
5. N'utiliser l'appareil que pour distribuer des liquides en respectant strictement les limites et restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi (voir page 5). En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
6. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Ne jamais diriger la canule de distribution vers vous ou une autre personne lors de la distribution. Éviter les éclaboussures. Utiliser uniquement des récipients appropriés.
7. Ne jamais appuyer sur le piston tant que la canule de distribution est fermée avec le capuchon à vis.
8. Ne jamais dévisser la canule de distribution tant que le cylindre de distribution est rempli.
9. Du réactif risque de s'accumuler dans le capuchon à vis de la canule de distribution. Pour cela, nettoyer le capuchon régulièrement.
10. Pour empêcher les petits flacons de basculer et pour travailler avec le tuyau de distribution flexible: utiliser un support de flacon.
11. Quand l'appareil est monté sur le flacon, ne jamais le porter en le tenant par le douille de cylindre au le bloque de soupapes. Si l'appareil se casse ou se détache du flacon il y a, entre autres, risque de blessures dues aux substances chimiques (p. 9, Fig. 3).
12. Ne jamais employer la force. Toujours tirer et appuyer doucement sur le piston.
13. Employer uniquement les accessoires et pièces de rechange originaux. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil plus que ce qui est indiqué dans le mode d'emploi.
14. Avant l'utilisation vérifier l'état correct de l'instrument. Si des dérangements se manifestent (par ex. piston grippé, soupapes collées, ou non-étanchéité), arrêter immédiatement la distribution et consulter le chapitre 'Dérangement, que faire?' (voir page 26). Si besoin est, contacter le fabricant.

## 2. Fonction et limites d'emploi

Les distributeurs adaptables sur flacon VITLAB® simplex<sup>2</sup> et genius<sup>2</sup> servent à distribuer les liquides directement à partir du flacon de réserve. Ils sont disponibles dans les versions variable et Fixe.

Quand on utilise l'appareil correctement, le liquide distribué n'entre en contact qu'avec les matériaux d'une bonne résistance chimique suivants: Verre borosilicaté, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-céramique, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platine iridiée, PP (capuchon). Si une résistance chimique plus élevée est nécessaire utiliser couvercle à adaptateur de flacon à vis en ETFE/PTFE ('Accessories', page 23).

Pour le dosage de acide fluorhydrique, nous recommandons le distributeur adaptable sur flacon VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> à ressort de soupape en platine-iridiée (voir mode d'emploi individuel).

---

---

## Restrictions d'emploi

L'appareil sert à la distribution de liquides compte tenu des limites physiques suivantes:

- température de emploi de +15 °C à +40 °C (de 59 °F à 104 °F) de l'appareil et du réactif
- tension de vapeur jusqu'à max. 600 mbar.  
Au-dessus d'une pression de 300 mbar, aspirer lentement pour éviter l'ébullition du liquide.
- viscosité cinématique jusqu'à 500 mm<sup>2</sup>/s (viscosité dynamique [mPas] = viscosité cinématique [mm<sup>2</sup>/s] x densité [g/cm<sup>3</sup>])
- densité: jusqu'à 2,2 g/cm<sup>3</sup>

## Interdictions d'emploi

Distributeur ne jamais utiliser pour:

- les liquides attaquant Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ETFE, FEP, PFA et PTFE (par ex. acide de sodium dissous\*)
- les liquides attaquant le verre borosilicaté (par ex. acide fluorhydrique)
- les liquides se décomposant au platine iridié (par ex. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)
- acide nitrique > 60%
- le tétrahydrofurane
- l'acide trifluoracétique
- liquides explosifs (par ex. sulfure de carbone)
- les suspensions (par ex. de carbone actif) parce que les particules solides risquent de boucher l'appareil ou de l'abîmer
- les liquides attaquant PP (adaptateur)\*\*

\* La solution d'azoture de sodium est admissible jusqu'à une concentration maximale de 0,1 %.

\*\* Si une plus grande résistance aux produits chimiques est exigée, utiliser adaptateur en ETFE/PTFE („Accessoires“, page 23).

## Limites d'emploi

Les liquides qui produisent des dépôts peuvent gripper ou bloquer le piston (par ex. des solutions cristallisantes ou des solutions alcalines concentrées). Si le piston coulisse difficilement, nettoyer immédiatement l'appareil (page 17).

Pour la distribution de liquides inflammables prendre les mesures pour éviter les charges électrostatiques, par ex. ne jamais distribuer dans des récipients en plastique, ne jamais frotter l'appareil avec un chiffon sec.

Le appareil est conçu pour des applications générales de laboratoire et elle est conforme aux dispositions des normes applicables, par ex. DIN EN ISO 8655. L'utilisateur doit vérifier si l'instrument est apte pour son application (par ex. pour l'analyse de traces, au secteur agro-alimentaire etc.). Il n'existe pas d'homologations spéciales pour des applications particulières par ex. pour la production et l'administration de produits alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques.

## Conditions de stockage

Stocker l'appareil et les accessoires seulement une fois nettoyé dans un endroit sec et frais.

Température de stockage : de -20 °C à +50 °C (de -4 °F à 122 °F).

### 3. Domaines d'application recommandés pour VITLAB® genius<sup>2</sup> et VITLAB® simplex<sup>2</sup>

VITLAB® genius<sup>2</sup> und simplex<sup>2</sup> offre un très large éventail d'applications pour la distribution de réactifs corrosifs tels que des acides très concentrées comme H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, lessives alcalines comme NaOH, KOH, solutions salines, ainsi qu'un grand nombre de solvants organiques. Voir 'domaines d'application recommandés' et les interdictions d'emploi.

Milieu	Milieu	Milieu
O Acétaldéhyde	O Bromobenzène	I Fluorure d'ammonium
O Acétate d'éthyle	O Bromo-naphtalène	I Fluorure de sodium
O Acétate d'amyle	O Butanédiol	O Formaldéhyde, ≤ 40 %
O Acétate d'argent	O Butanol-1	O Formamide
O Acétate de n-butyle	O Butyl méthyl éther	O Formiate de méthyle
O Acétate de sodium	I Carbonate de calcium	O Fuel (gazole)
O Acétone	O Chloracétone	O Glycérine
O Acétonitrile	O Chloroacétaldéhyde, ≤ 45 %	O Glycol (éthylèneglycol)
O Acétylacétone	O Chlorobenzène	O Hexane
O Acide acétique, ≤ 96 %	O Chlorobutane	O Hexanol
O Acide acétique glacial (= Acide acétique 100 %)	O Chloronaphtalène	O Huile minérale (huile moteur)
O Acide acrylique	I Chlorure d'aluminium	I Hydroxyde d'ammonium, ≤ 20 %
O Acide adipique	I Chlorure d'ammonium	I Hydroxyde de calcium
I Acide borique, ≤ 10 %	O Chlorure d'amyle (chloropentane)	I Hydroxyde de potassium
O Acide butyrique	I Chlorure de baryum	O Hydroxyde de tétraméthylammonium
O Acide chloracétique	O Chlorure de benzoyle	I Hypochlorite de calcium
I Acide chlorhydrique, ≤ 37 %**	O Chlorure de benzyle	I Hypochlorite de sodium
I Acide chromique, ≤ 50 %	I Chlorure de calcium	O Isobutanol
O Acide formique, ≤ 100 %	I Chlorure de magnésium	O Isopropanol (2-propanol)
O Acide glycolique, ≤ 50 %	I Chlorure de mercure	O Méthanol
O Acide hexanoïque	I Chlorure de potassium	O Méthoxybenzène
I Acide iodhydrique, ≤ 57 %**	I Chlorure de sodium	O Méthyl butyl éther
O Acide lactique	I Chlorure de zinc, ≤ 10 %	O Méthylbenzoate
O Acide monochloroacétique, 50 %	O m-Crésol	O Methylpropylcétone
I Acide nitrique, ≤ 60 %***	O Cumène (isopropylbenzène)	I Nitrate d'argent
O Acide oléique	O Cyclohexanone	O Nitrobenzène
O Acide oxalique	O Décane-1-ol	O Octane
I Acide perchlorique	O Décane	O Oxyde de propylène
I Acide phosphorique, ≤ 85 %	O Dichlorobenzène	I Permanganate de potassium
I Acide phosphorique, 85 % + acide sulfurique, 98 %, 1:1	O Dichloroéthane	O Pétrole
O Acide propionique	O Dichlorométhane	O Phénol
O Acide pyruvique	I Dichromate de potassium	O Phényléthanol
O Acide salicylique	I Dichromate de sodium	O Phénylhydrazine
I Acide sulfochromique	O Diéthanolamine	O Pipéridine
I Acide sulfurique, ≤ 98 %	O Diéthyl-1,2-benzène	O Propanol
O Acide tartrique	O Diéthylamine	O Propylène glycol (propanediol)
O Acides aminés	O Diéthylèneglycol	O Pyridine
O Acrylonitrile	O Diéthyléther	O Salicyaldéhyde
O Alcool allylique	O Diméthylaniline	I Solution d'ammoniaque, ≤ 20 %
O Alcool amylique (pentanol)	O Diméthylformamide (DMF)	I Solution d'iode de potassium iodée
O Alcool benzilylique	O Diméthylsulfoxyde (DMSO)	I Soude caustique, ≤ 30 %
O Alcool isoamylique	O 1,4 Dioxane	I Sulfate d'ammonium
O Amine de butyle	O Essence	I Sulfate de cuivre
O Aniline	O Éthanol	I Sulfate de zinc, ≤ 10 %
O Benzaldéhyde	O Éthanolamine	O Térébenthine
O Benzène	O Éther dibenzilylique	O Toluène
O Benzylamine	O Éther diphenylique	O Urée
	O Éther isopropylique	O Xylène
	O Ethylméthylcétone	

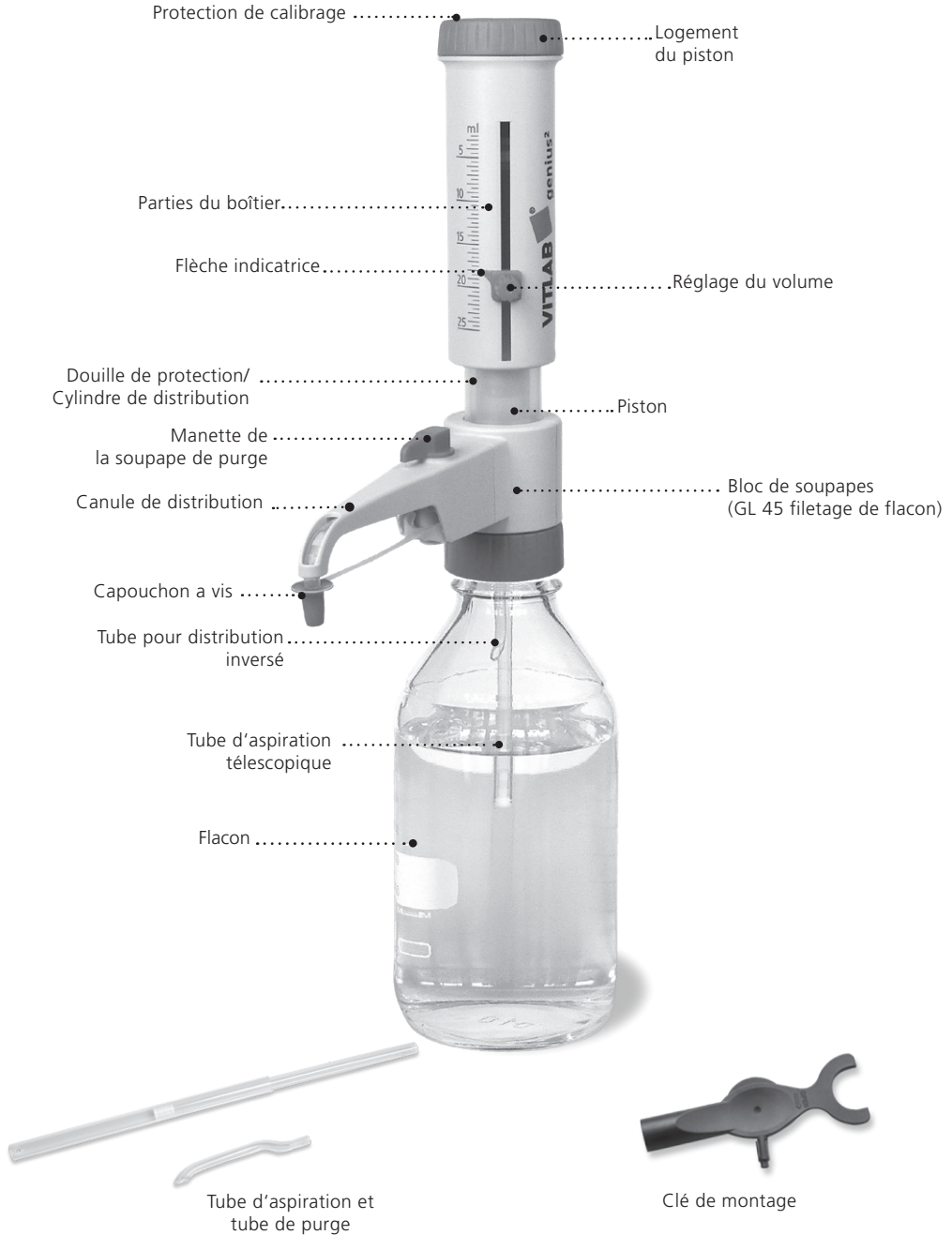
\* utiliser adaptateur pour flacon en ETFE/PTFE

\*\* utiliser tube de séchage

Cette table a été élaborée et vérifiée avec les plus grands soins et est basée sur les connaissances actuelles. Toujours observer le mode d'emploi de l'appareil ainsi que les données des fabricants de réactifs. En outre des produits chimiques ci-dessus mentionnés, il est possible de distribuer un grand nombre de solutions salines organiques et inorganiques (par ex. réactifs tampon biologiques), des détergents biologiques, ainsi que des milieux pour la culture de cellules. Veuillez nous appeler si vous avez besoin de renseignements à propos de substances chimiques qui ne figurent pas dans la liste. Edition: 10/15

I Milieux inorganiques
O Milieux organiques

## 4. Éléments de commande



## 5. Premiers pas

### 5.1 Tout est-il dans l'emballage.

L'emballage contient:

Distributeur adaptable sur flacon VITLAB® simplex<sup>2</sup> avec canule de distribution ou genius<sup>2</sup> avec canule de distribution avec soupape de purge, tube d'aspiration télescopique, tube pour distribution inversée (genius<sup>2</sup>), clé de montage, différents adaptateurs de flacon, ainsi qu' un certificat de qualité et le mode d'emploi.

Capacité nominal, ml	Adaptateur pour filetage de flacon, PP	Tube d'aspiration longueur, mm
1, 2, 5, 10	GL 25, GL 28/S 28, GL 32, GL 38, S 40	125-240
25, 50, 100	GL 32, GL 38, S 40	170-330

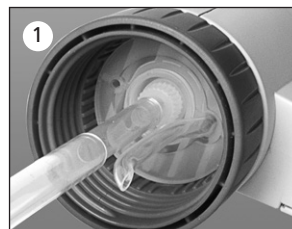
### 5.2 Mise en service

#### Avertissement!

Porter des vêtements de protection, protection des yeux et des mains! Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des limites d'emploi et restrictions d'emploi (voir page 4-6).

#### 1. Montage du tube d'aspiration/ du tube de purge

Régler la longueur du tube d'aspiration télescopique en fonction de la hauteur du flacon et le monter. Mettre en place le tube d'aspiration de manière centrée et avec précaution afin d'éviter d'endommager l'olive. En cas d'utilisation d'une canule de distribution avec soupape de purge (genius<sup>2</sup>), il convient de monter également le tube de purge (en option). L'introduire avec l'orifice orienté vers l'extérieur (Fig. 1).



#### 2. Montage et orientation de l'appareil sur le flacon

Visser l'appareil (filetage GL 45) sur la bouteille et orienter la canule de distribution en fonction de l'étiquette du flacon. Tourner pour cela le bloc de soupapes avec la canule de distribution (Fig. 2).

Afin d'éviter tout risque de basculement, utiliser un support de flacon pour les petits flacons.





## 5.2 Mise en service (continuation)

### Remarque:

Pour les flacon avec des filetages de taille différente choisir l'adaptateur approprié.

Les adaptateurs inclus dans l'emballage standard sont en polypropylène (PP) et ne doivent être utilisés que pour les milieux n'attaquant pas le PP. Alternativement des adaptateurs de flacon en ETFE/PTFE peuvent être utilisés (v. 'Accessoires', page 23).

L'utilisateur doit vérifier si les adaptateurs de flacon en ETFE/PTFE sont aptes.

### Avertissement!

Ne jamais manipuler ni l'instrument ni le flacon sans gants protecteurs, spécialement pour liquides dangereux.

Ne transporter l'appareil monté sur le flacon de réactif que de la façon indiquée sur la figure 3!



## 6. Purge de l'appareil

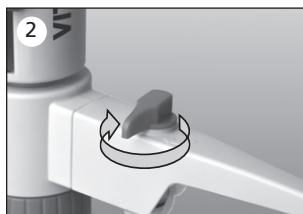
### Avertissement!

Porter des vêtements de protection, protection des yeux et des gants protecteurs. Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon est monté. Éviter les éclaboussures de réactif. Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon. Distribuer lentement, pour éviter les éclaboussures. Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions (page 4-6).



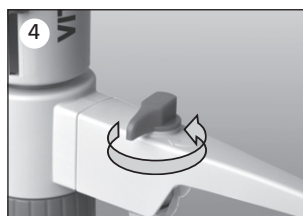
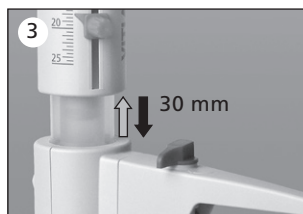
### Remarque:

Avant le premier emploi de l'appareil rincer l'appareil soigneusement et jeter les premiers volumes distribués. Éviter les éclaboussures.



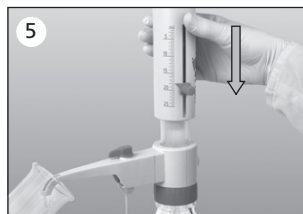
### 6.1. Appareil avec soupape

1. Tourner le capuchon et l'appuyer simultanément vers le bas. Ouvrir la canule de distribution (Fig. 1).
2. Régler la soupape sur 'distribution inversé' (Fig. 2).
3. Pour purger, tirer le piston d'environ 30 mm vers le haut, puis le pousser rapidement vers le bas jusqu'à la butée inférieure. Répéter cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le cylindre (Fig. 3).
4. Tourner la soupape sur 'distribuer' (Fig. 4).
5. Pour éviter les éclaboussures, tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié et distribuer jusqu'à ce que la canule de distribution ne contienne plus de bulles. Enlever les gouttes résiduelles de la canule (Fig. 5).



### 6.2. Appareil sans soupape

1. Tourner le capuchon et l'appuyer simultanément vers le bas. Ouvrir la canule de distribution (voir 'appareil avec soupape', Fig. 1). Pour éviter les éclaboussures, tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
2. Pour purger, tirer le piston d'environ 30 mm vers le haut, puis le pousser rapidement vers le bas jusqu'à la butée inférieure. Répéter cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le cylindre.



## 7. Distribution

### 7.1. Réglage du volume



**Variable:** Desserrer la vis de réglage du volume d'un  $\frac{3}{4}$  (1), déplacer la flèche indicatrice verticalement jusqu'au volume souhaité (2) et resserrer la vis de réglage du volume (3).



**Fixe:** Le volume est réglé de manière fixe et ne peut pas être modifié.

### 7.2. Distribution

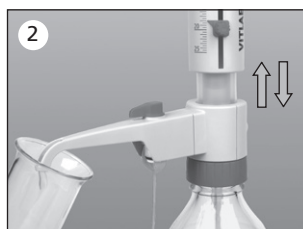
#### Avertissement!

Porter des vêtements de protection, protection des yeux et des gants protecteurs. Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon est monté. Éviter les éclaboussures de réactif. Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon à vis. Distribuer lentement, pour éviter les éclaboussures. Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions (page 4-6).

1. Tourner le capuchon et l'appuyer simultanément vers le bas. (Fig. 1).
2. Dans le cas d'appareils avec soupape de purge, tourner la soupape sur distribution.
3. Tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
4. Tirer le piston doucement vers le haut jusqu'en butée, puis le pousser vers le bas uniformément et sans forcer jusqu'à la butée inférieure (Fig. 2).
5. Essuyer la canule de distribution sur la paroi intérieure du récipient.
6. Fermer la canule de distribution avec le capuchon (Fig. 3).

#### Attention!

Toujours enfoncer le piston jusqu'à la butée inférieure après utilisation.



## 8. Accessoires

Pour le distributeur adaptable sur flacon VITLAB® simplex<sup>2</sup> et genius<sup>2</sup>, les accessoires suivants sont disponibles en option.

### 8.1 Tuyaux de distribution flexible avec soupape

Pour la distribution en série, il est possible d'utiliser le tuyau flexible de distribution pour le distributeur adaptable sur flacon VITLAB® simplex<sup>2</sup> et genius<sup>2</sup> (voir 'Accessoires', page 23). Les valeurs de l'exactitude et du coefficient de variation indiquées de l'appareil ne sont obtenues que pour la distribution de volumes > 2 ml, l'opération vers les butées supérieure et inférieure étant régulière et sans à-coups.

La longueur maximum du tuyau flexible étiré est de max. 800 mm. Le tuyau flexible doit être parfaitement enroulé en spires régulières et ne doit pas être plié. Il convient d'observer les restrictions d'utilisation de l'appareil utilisé (page 4-6).

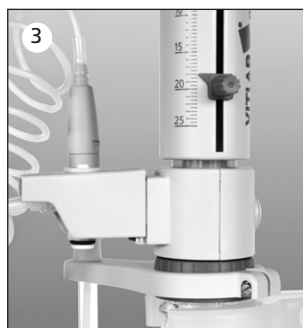
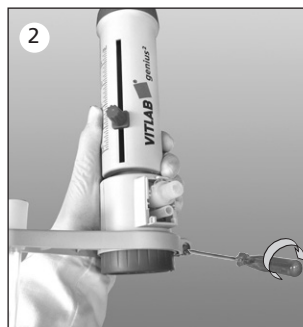
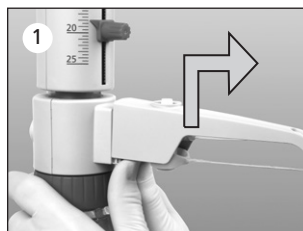
1. Enlever la canule de distribution montée.
2. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position 'purge' et retirer le levier de soupape par le haut.
3. Pousser le boîtier de la canule de distribution entièrement vers le haut et retirer cette dernière par l'avant en lui imprimant de légers mouvements de va-et-vient vers le haut et vers le bas (Fig. 1).
4. Pousser le support du tuyau de distribution flexible à partir du bloc de soupapes et visser (Fig. 2). Le appareil ne doit pas être montée sur la flacon. Monter le tube collecteur.
5. Emmancher le boîtier de tuyau de distribution flexible jusqu'en butée sur le bloc de soupapes (Fig. 3).
6. Abaisser complètement le boîtier (Fig. 4).
7. Placer le levier de soupape en position 'distribution inversée' et l'enfoncer fermement.

#### Note:

Utiliser un support pour flacon ('Accessoires', page 25).

#### Avertissement!

Le tuyau flexible ne doit pas avoir de dommages (pliures ou similaires). Cela doit être vérifié avant chaque utilisation. En cas de distribution prévu de liquides corrosifs, tels que les acides ou les sives concentrés, nous recommandons – en outre de l'application des mesures de sécurité usuelles d'utiliser une vitre protectrice. Le flacon doit être fixé avec un support de flacon. Pour éviter des éclaboussures de réactif, garder le tuyau et toujours le remettre dans la manette prévue après l'emploi. Pour nettoyer: rincer le tuyau flexible. Ne pas désassembler.



## 8.2 Tube de séchage

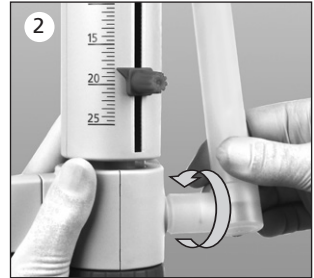
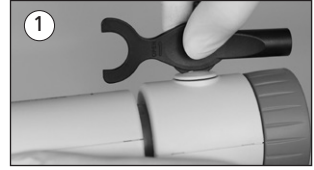
Dans le cas de milieux sensibles à l'humidité et à  $\text{CO}_2$ , l'utilisation d'un tube de séchage d'un absorbant approprié (non inclus dans l'emballage standard) peut être nécessaire (voir 'Accessoires', page 25).

### Montage

1. Dévisser le bouchon d'aération à l'aide d'une pièce de monnaie (Fig. 1).
2. Visser le tube de séchage rempli (Fig. 2).
3. Poser le joint en PTFE sur le filetage du flacon (Fig. c) et visser l'appareil sur le flacon.

#### Note:

En cas de besoin, étouper le filetage du tube de séchage, le filetage du flacon et/ou celui de l'adaptateur à vis à l'aide d'un ruban en PTFE.



## 8.3 Joint pour bloc de soupapes

Pour milieux très volatils nous recommandons d'étouper la connexion du bloc de soupape vers le flacon à l'aide du joint en PTFE et un ruban en PTFE (voir 'Accessoires', page 25).

### Montage

Poser le joint en PTFE sur le filetage du flacon ou l'adaptateur du flacon vissé (Fig. 3) et visser l'appareil sur le flacon.



## 8.4 Bouchon d'aération pour filtre microporeux avec cône Luer

Pour les fluides stériles, nous recommandons le bouchon d'aération avec cône Luer pour le raccordement d'un filtre microporeux. Il offre une protection renforcée contre la contamination par l'air aspiré (voir 'Accessoires', page 25).

### Montage

1. Dévisser le bouchon d'aération (ver 'Montage tube de séchage', Fig. 1).
2. Visser par le bouchon d'aération avec cône Luer (Fig. 4).
3. Poser le joint en PTFE sur le filetage du flacon et visser l'appareil sur le flacon.
4. Introduire un filtre stérile disponible dans le commerce dans le cône Luer (Fig. 5).



## 9. Limites d'erreur

Les limites d'erreur se réfèrent au volume nominal (= volume max.) imprimé sur l'appareil, la température de l'appareil, la température ambiante et celle de l'eau dist. étant les mêmes (20 °C/68 °F). L'essai a été effectué conformément à la norme DIN EN ISO 8655-6 avec l'appareil complètement rempli et une distribution régulière et sans à-coups.



20 °C  
Ex

### Limites d'erreur

Capacité ml	E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
2	0,5	10	0,1	2
5	0,5	25	0,1	5
10	0,5	50	0,1	10
25	0,5	125	0,1	25
50	0,5	250	0,1	50
100	0,5	500	0,1	100

### Volume partiel

Les indications pour E et CV se rapportent au volume nominal ( $V_N$ ) et doivent être converties pour les volumes partiels ( $V_T$ ).

$$E_T = \frac{V_N}{V_T} \cdot A_N$$

par ex.	Capacité	E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
$V_N$	25,0	0,5	125	0,1	25
$V_T = 50\% N$	12,5	1,0	125	0,2	25
$V_T = 10\% N$	2,5	5,0	125	1,0	25

\* E = Exactitude, CV = Coefficient de variation

### Note:

Les limites d'erreur sont largement inférieures à celles indiquées dans la norme DIN EN ISO 8655-5. La somme des limites d'erreur  $FG = E + 2 \cdot VK$  permet de calculer l'erreur totale maximale pour une mesure individuelle (par ex. pour un volume de 25 ml :  $125 \mu\text{l} + 2 \times 25 \mu\text{l} = 175 \mu\text{l}$ ).

---

---

## 10. Contrôle du volume (Calibrage)

Selon l'utilisation, nous recommandons l'exécution d'un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3-12 mois. Ce cycle doit être adapté en fonction des exigences individuelles. Les instructions d'essai détaillées (SOP) peuvent être téléchargées sur [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com). Il convient de plus de procéder à un contrôle de fonctionnement à des intervalles plus brefs, par ex. en distribuant le volume nominal dans une fiole jaugée d'essai.

Le contrôle gravimétrique du volume selon DIN EN ISO 8655-6 (pour les conditions de mesure, voir 'Limites d'erreur' page 14) se déroule selon les étapes suivantes:

### 1. Préparation de l'appareil

Nettoyer le distributeur adaptable sur flacon (voir 'Nettoyage', page 17-18), la remplir avec de H<sub>2</sub>O distillée et le purger soigneusement.

### 2. Contrôle du volume

- a) 10 distributions avec de H<sub>2</sub>O distillée sur 3 plages de volume (100%, 50%, 10%) sont conseillées.
- b) Pour le remplissage, tirer le piston doucement vers la butée supérieure du volume réglé.
- c) Pour la vidange, pousser le piston uniformément et sans à-coups jusqu'à la butée inférieure.
- d) Nettoyer la pointe de la canule de distribution.
- e) Peser la quantité distribuée avec une balance d'analyse. (Respecter également le mode d'emploi du fabricant de la balance.)
- f) Calculer le volume distribué. Le facteur Z tient compte de la température et de la poussée aérostatique.

### Calcul volume nominal $V_N$

$x_i$  = résultats des pesages

$n$  = nombre de pesages

$Z$  = facteur de correction

(par ex. 1,0029 µl/mg à 20 °C, 1013 hPa)

Valeur moyenne

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Volume moyen

$$\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Déviatiion standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Exactitude\*

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_N}{V_N} \cdot 100$$

Coefficient de variation\*

$$CV\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

## 11. Ajustage

Après l'usage prolongé l'ajustage est nécessaire.

- Calibrer par ex. au volume nominal (voir page 15).
- Calculer le volume moyen (valeur réelle) (voir page 15).
- Ajuster l'appareil (régler sur la valeur réelle).
- Après l'ajustage un nouveau calibrage nécessaire pour le contrôle!

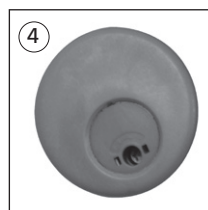
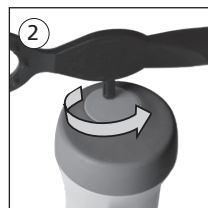
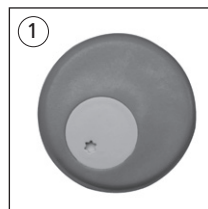
### Exemple:

Pour un volume nominal de 10,00 ml, le contrôle gravimétrique d'un appareil de 10 ml donne une valeur réelle de 9,90 ml.

1. Introduire la tige de la clé de montage dans le couvercle d'ajustement et rompre ce dernier par un mouvement de rotation (Fig. 2). Éliminer le couvercle d'ajustement.
2. Introduire la tige de la clé de montage dans la vis d'ajustage rouge (Fig. 3) et la tourner vers la gauche pour augmenter le volume de distribution ou vers la droite pour réduire le volume de distribution (par ex. pour la valeur réelle de 9,97 ml, tourner d'environ 1/2 de tour vers la gauche).
3. La modification de l'ajustage est indiquée par un disque rouge (Fig. 4).

### Gamme l'ajustage

Capacité nominal	Variable/Fix max. +/-	un tour correspond
2 ml	12 µl	~ 16 µl
5 ml	30 µl	~ 40 µl
10 ml	60 µl	~ 80 µl
25 ml	150 µl	~ 130 µl
50 ml	300 µl	~ 265 µl
100 ml	600 µl	~ 400 µl





---

---

## 12. Nettoyage

Pour assurer le fonctionnement correct de l'appareil le nettoyer:

- immédiatement quand le piston est grippé
- avant de changer de réactif
- avant un stockage prolongé
- avant le démontage de l'appareil
- avant l'autoclavage
- avant de remplacer les soupapes
- régulièrement, en cas d'utilisation de liquides qui forme des dépôts (p. ex. des milieux cristallisants)
- régulièrement, quand du liquide est accumulé dans le capouchon

### Avertissement!

Le cylindre, les soupapes, le tube d'aspiration télescopique et la canule de distribution sont remplis de réactif. Ne jamais dévisser la canule de distribution ou la soupape tant que le cylindre de distribution est rempli. Ne jamais diriger les orifices du tube d'aspiration, de la canule de distribution et des soupapes vers le corps. Porter des vêtements de protection, protection des yeux et une protection des mains adéquate.

Pour le nettoyage correct et l'élimination d'éventuels dépôts dans les pièces traversées par les liquides, il faut toujours sortir complètement le piston du cylindre après le rinçage avec une solution de nettoyage adaptée. Le cas échéant, il est possible de nettoyer de plus les pièces dans un bain à ultrasons.

1. Visser l'appareil sur un flacon vide et vider complètement l'appareil par distribution (Fig. 1). Si l'appareil est équipé d'une soupape de purge, il se vide également en position de distribution et de purge.
2. Visser l'appareil sur un flacon rempli avec un produit de nettoyage approprié (p. ex. d'eau déionisée) et vider entièrement l'appareil plusieurs fois pour le rincer.



### 3. Dépose du piston

**Note:**

Les pistons des appareils sont ajustés de manière individuelle et ne doivent pas être échangés contre des pistons d'autres appareils!

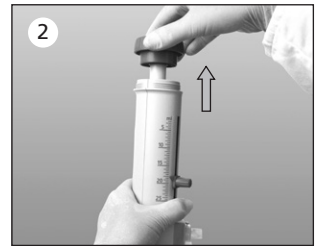
Maintenir les éléments du boîtier et desserrer complètement le support du piston en le tournant vers la gauche. Sortir le piston avec précaution (Fig. 1). Ensuite retirer les parties du boîtier.

### 4. Nettoyer le piston et le cylindre (Fig. 3).

Eventuell vorhandene Eventuellement éliminer prudemment les dépôts au bord du cylindre de distribution.

### 5. Rincer le piston et le cylindre avec de l'eau déionisée et les sécher soigneusement.

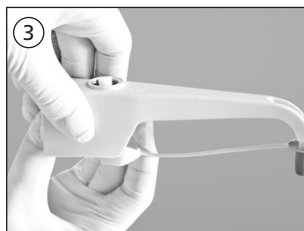
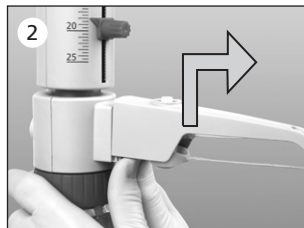
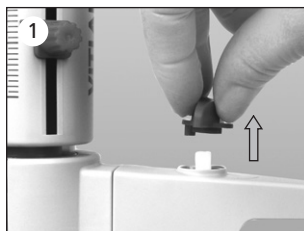
### 6. Remonter les parties du boîtier et introduire le piston entièrement dans le cylindre et remonter l'appareil.



## 13. Remplacement

### 13.1 Remplacement de la canule de distribution

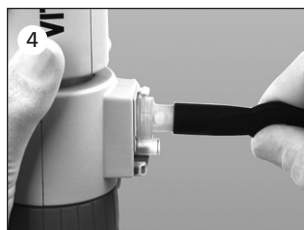
1. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position ,purge' et retirer le levier de soupape par le haut (Fig. 1).
2. Pousser le boîtier de la canule de distribution entièrement vers le haut, puis retirer cette dernière par l'avant en lui imprimant de légers mouvements de va-et-vient vers le haut et vers le bas (Fig. 2).
3. Maintenez pièce d'accouplement de la nouvelle canule de distribution et abritant jusqu'à (Fig. 3). Pousser jusqu'en butée sur le bloc de soupapes.
4. Abaisser complètement le boîtier de la canule de distribution.
5. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, monter le levier de soupape en position ,purge' et l'enfoncer vers le bas.



### 13.2 Remplacement des soupapes

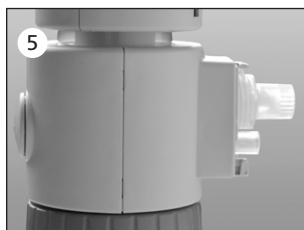
#### 13.2.1 Soupape d'éjection

1. Après la dépose de la canule de distribution (pour ,Remplacement de la canule de distribution', voir ci-dessus), dévisser la soupape d'éjection à l'aide de la clé de montage (Fig. 4).
2. Visser complètement la nouvelle soupape d'éjection à la main avant de la serrer à l'aide de la clé de montage (le filet ne doit plus être visible) (Fig. 5).



#### Attention!

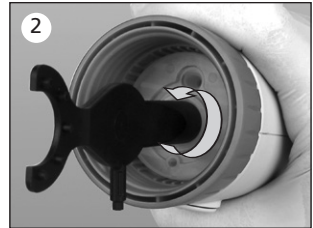
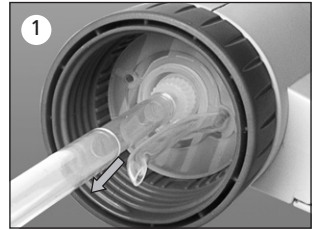
Toujours monter les soupapes prévues pour le type et la taille de l'appareil ! (voir ,les données de commande' à la page 24).



## 13.2 Remplacement des soupapes

### 13.2.2 Soupape d'aspiration

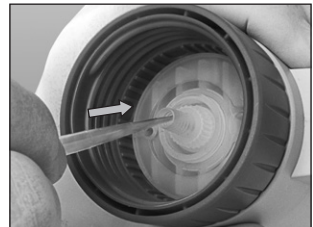
1. Extraire le tube d'aspiration télescopique et le tube pour distribution inversé (Fig. 1).
2. Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage (Fig. 2).
3. Visser la soupape d'aspiration neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide de la clé de montage.



#### Remarque:

Si l'appareil ne peut pas être rempli et qu'une résistance élastique se fait sentir pendant la montée du piston, il se peut que la bille de la soupape soit bloquée.

Dans ce cas, débloquer la bille de la soupape, par ex. par une légère pression à l'aide d'une pointe de pipette jaune en matière plastique (200 µl) (voir Fig. ci-contre).



## 14. Autoclavage

L'appareil est autoclavable à une température de 121 °C (250 °F), 2 bars et avec une durée de maintien d'eau moins 15 minutes, conformément à la norme DIN EN 285.

### Préparation à l'autoclavage

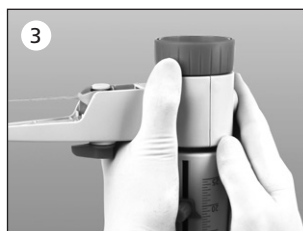
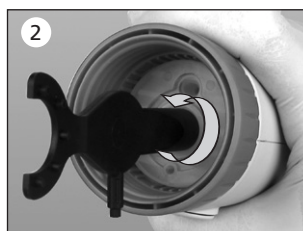
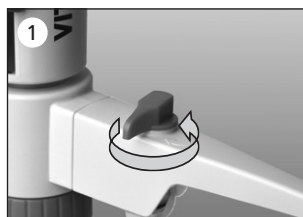
1. Avant de passer dans l'autoclave, l'appareil doit être nettoyé soigneusement (,Nettoyage', pages 17-18).
2. Ouvrir le capuchon de la canule de distribution et, sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position ,distribution'.
3. Vérifier la bonne tenue de la soupape d'aspiration (Fig. 2).
4. Pour que la vapeur d'eau puisse pénétrer librement et afin d'éviter le blocage éventuel de la bille de soupape dans la soupape d'aspiration, tenir l'appareil verticalement vers le bas (le piston de distribution étant enfoncé) et tapoter légèrement contre les éléments du boîtier (Fig. 2). Puis le poser à l'horizontale dans l'autoclave.

Éviter absolument que l'appareil soit en contact avec des surfaces métalliques dans l'autoclave !

#### Note:

Ne remonter l'appareil que lorsqu'il a atteint la température ambiante. (Temps de refroidissement env. 2 heures). Après chaque autoclavage, contrôler une éventuelle déformation ou détérioration de toutes les pièces. Si besoin est, les remplacer.

L'efficacité de la stérilisation en autoclave est à vérifier par l'utilisateur lui-même.



## 15. Données de commande



### Dispenser variable

Capacité ml	Subdivision ml	E* ± %	CV* ± %	VITLAB® genius <sup>2</sup> Réf.	VITLAB® simplex <sup>2</sup> Réf.
0,2 - 2,0	0,05	0,5	0,1	1625503	1621503
0,5 - 5,0	0,10	0,5	0,1	1625504	1621504
1,0 - 10,0	0,20	0,5	0,1	1625505	1621505
2,5 - 25,0	0,50	0,5	0,1	1625506	1621506
5,0 - 50,0	1,00	0,5	0,1	1625507	1621507
10,0 - 100,0	1,00	0,5	0,1	1625508	1621508



### Dispenser fixe

Capacité	E* ± %	CV* ± %	VITLAB® simplex <sup>2</sup> Réf.
1	0,5	0,1	1622502
5	0,5	0,1	1622504
10	0,5	0,1	1622505

#### Remarque:

Pour le dosage de acide fluorhydrique, nous recommandons le distributeur adaptable sur flacon VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> à ressort de soupape en platine-iridiée (voir mode d'emploi individuel).

#### Remarque:

Emballage standard voir page 8.

## 16. Accessoires et Pièces de rechange

Si rien d'autre n'est spécifié, l'unité d'emballage est toujours 1!

### Adaptateurs pour flacon

PP ou ETFE/PTFE. Les adaptateurs en ETFE/PTFE offrent une résistance chimique plus élevée.

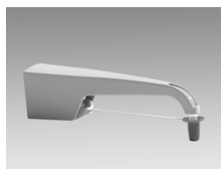
Filetage ext.	Pour filetage de flacon/ pour rodage	Matériau	Réf.
GL 32	GL 25	PP	1670150
GL 32	GL 28/S 28	PP	1670155
GL 45	GL 32	PP	1670180
GL 45	GL 38	PP	1670110
GL 45	S* 40	PP	1670120
GL 32	GL 25	ETFE	1670072
GL 32	GL 28/S 28	ETFE	1670080
GL 45	GL 32	ETFE	1670100
GL 45	GL 38	ETFE	1670115
GL 45	S* 40	PTFE	1670125

\* filet en dent de scie



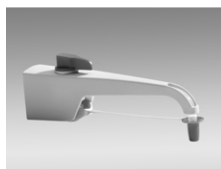
### Canules de distribution pour VITLAB® simplex<sup>2</sup>

Description	Capacité nominale ml	Long.	Réf.
für VITLAB® simplex <sup>2</sup>	2/5/10	105	1678002
	25/50/100	135	1678006



### Canules de distribution pour VITLAB® genius<sup>2</sup>

Description	Capacité nominale ml	Long.	Réf.
für VITLAB® genius <sup>2</sup>	2/5/10	105	1678102
	25/50/100	135	1678106



**Soupape d'aspiration**  
 Soupape: PFA/Boro 3.3/  
 céramique.



Capacité	Réf.
2/5/10 ml	1676734
25/50/100 ml	1676735

**Soupape d'éjection**  
 PFA/Boro 3.3/céramique/  
 platine iridiée.



Capacité	Réf.
2 ml	1676749
5/10 ml	1676727
25/50/100 ml	1676728

**Tubes d'aspiration  
 télescopiques**  
 FEP. Longueur réglable  
 de façon individuelle.



Capacité nominal ml	Ø ext mm	Longueur	Réf.
2/5/10	6	70-140	1678210
		125-240	1678212
		195-350	1678214
		250-480	1678216
25/50/100	7,6	170-330	1678218
		250-480	1678220

**Tube pour distribu-  
 tion inversé**  
 FEP.



Réf. 1676747

**Joint pour bloc de  
 soupapes**  
 PTFE, pour milieux très  
 volatils.



Réf. 1671683

**Capuchon**  
 avec fixation, PP, rouge.



Capacité	Réf.
2/5/10 ml	1676018
25/50/100 ml	1676019

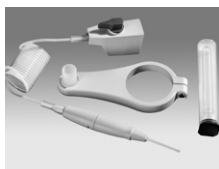
**Clé d'ajustage,  
 montage**



Réf. 1676748



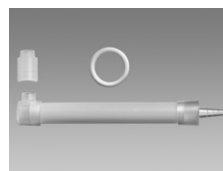
**Tuyau de distribution flexible**  
avec soupape de purge, PTFE, env. 800 mm de long, avec manette de sécurité.



Capacité nominal ml	Tuyau de distribution		Réf.
	Ø ext mm	Ø int mm	
2/5/10	3	2	1678132*
25/50/100	4,5	3	1678134*

\* non approprié pour acide fluorhydrique

**Tube de séchage (sans granulé)**  
inc. joint en PTFE (PTFE).



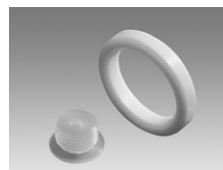
Réf. 1671090

**Support de flacon**  
PP, 325 mm,  
Socle 220 x 160 mm.



Réf. 1671116

**Bouchon d'aération pour filtre microporeux avec cône Luer**  
PP, Bouchon d'aération et joint, PTFE.



Réf. 1671682

## 17. Dérangement – que faire?

Dérangement	Cause possible	Que faire?
Piston se déplace difficilement ou est bloqué	Formation de cristaux, salissures	Arrêter immédiatement la distribution. Libérer le piston en le tournant. Ne pas démonter l'appareil. Procéder à un nettoyage (voir p. 17-18).
Remplissage impossible	Bouton de réglage du volume à la butée inférieure	Régler sur le volume souhaité (voir p. 11).
	Soupape d'aspiration collée	Dévisser la soupape d'aspiration du bloc de soupapes, nettoyer. Si la bille de la soupape est collée, decoller à l'aide d'une 200 µl pointe de pipette en matière plastique (voir p. 20). Si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration avec son joint.
Distribution impossible	Soupape d'éjection collée	Dévisser la soupape d'éjection du bloc de soupapes, nettoyer, éventuellement remplacer la soupape d'éjection (voir p. 71), si la bille de soupape est bloquée, la détacher à l'aide d'une pointe en plastique de 200 µl.
Impossible de monter la canule de distribution ou la canule de distribution avec soupape de purge	Soupape d'éjection pas vissée assez profondément	Serrer la soupape d'éjection de la clé de montage jusqu'en butée, de manière à ce que le filet ne soit plus visible
L'appareil tire de l'air	Réactif d'une haute pression de vapeur a été aspiré trop rapidement	Aspirer le réactif lentement.
	Soupapes desserrées	Serrer fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage.
	L'appareil n'est pas purgé	Purger l'appareil (voir p. 10).
	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Si besoin est, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration.
	Soupapes souillées, mal serrées ou détériorées	Procéder à un nettoyage (voir p. 17-18). Visser bien fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage serrer la canule de distribution.
Volume distribué trop réduit	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Procéder à un nettoyage (voir p. 17-18). Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Si besoin est, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration (voir p. 20).
	Soupape d'aspiration desserré ou endommagé	Procéder à un nettoyage (voir p. 17-18). Visser bien fermement la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage; si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration.
Sortie de liquide entre appareil et flacon	Tube pour distribution inversé n'est pas monté	Monter le tube pour distribution inversée (voir p. 8, fig. 3).
	Réactif très volatil distribué sans joint pour bloc de soupapes	Monter le joint pour bloc de soupapes (voir p. 13).
	Milieux sensibles à l'humidité ou au CO <sub>2</sub>	Monter joint pour le bloc de soupapes (voir p. 13) et utiliser un tube de séchage rempli d'un absorbant approprié (voir p. 13).

---

---

## 18. Réparation - Service de calibration

### 18.1. Envoyer en réparation

#### Attention!

Transporter des matériaux dangereux sans autorisation est interdit par la loi.

- Nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil.
- Veuillez renvoyer l'appareil, de principe joindre une description précise du type de dysfonctionnement et des fluides utilisés. Si les liquides utilisés ne sont pas indiqués, l'instrument ne peut pas être réparé.
- Tout retour est aux périls et aux frais de l'expéditeur.
- Remplir l'«Attestation de Décontamination» et la retourner avec l'appareil au fabricant ou au fournisseur. Demander le formulaire au fournisseur ou au fabricant ou bien en téléchargement gratuit sous [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com).

### 18.2. Service de calibration

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes régulièrement tous les 3-12 mois. Les intervalles dépendent des exigences individuelles de l'appareil. Plus l'appareil est utilisé et plus les produits sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Les instructions de contrôle détaillées sont disponibles en téléchargement gratuit sur [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com).

VITLAB vous offre également la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration.

Envoyer simplement les appareils à calibrer et indiquer, quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils avec un rapport de calibration (service de calibration VITLAB) resp. avec une attestation de calibration DAkkS. Pour des informations détaillées, veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur ou directement chez VITLAB.

Les documents de commande peuvent être téléchargés sous [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com).

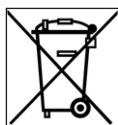
---

---

## 19. Garantie

Nous déclinons toute responsabilité en cas de conséquences d'un traitement, d'une utilisation, d'un entretien et d'une manipulation incorrecte, d'une réparation non-autorisée de l'appareil ou d'une usure normale, notamment des pièces d'usure, telles que les pistons, les joints d'étanchéité, les soupapes et de rupture de pièces en verre. Ceci vaut pour l'inobservation du mode d'emploi. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant d'actions non décrites dans le mode d'emploi ou si des pièces de rechange ou accessoires qui ne sont pas d'origine, ont été utilisés.

## 20. Destruction



Respecter les prescriptions nationales d'élimination correspondant à l'élimination des appareils.

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou errata.

---

---

## Table of Contents


1. Safety Instructions	30
2. Functions and Limitations of Use	31
3. Dispenser Selection Chart	32
4. Operating Elements	33
5. First Steps	34
6. Priming	36
7. Dispensing	37
8. Accessories	38
9. Error Limits (Nominal Volume · Partial Volume)	40
10. Checking the Volume (Calibration)	41
11. Adjustment	42
12. Cleaning	43
13. Replacement of discharge tube/ valves	45
14. Autoclaving	47
15. Ordering Information	48
16. Accessories and Spare Parts	49
17. Troubleshooting	52
18. Repairs · Contact addresses	53
19. Warranty Information	54
20. Disposal	54

---

---

## 1. Safety Instructions

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential safety risks associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this instrument to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

 Please read the following carefully!

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves.
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. When dispensing inflammable media, make sure to avoid the buildup of static charge, e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.
5. Use the instrument only for dispensing liquids, with strict regard to the defined limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 31)! If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. When dispensing, the discharge tube must always point away from you or any other person. Avoid splashes. Only use suitable vessels.
7. Never press down the piston when the closure cap is attached.
8. Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled.
9. Reagents can accumulate in the closure cap of the discharge tube. Thus, the closure cap should be cleaned regularly.
10. For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over.
11. Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage or loosening of the cylinder may also lead to personal injury from chemicals (see page 35, Fig. 3).
12. Never use force on the instrument. Use smooth gentle movements to operate the piston upwards and downwards.
13. Use only original manufacturer's accessories and spare parts. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual!
14. Always check the instrument for visible damage before use. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, sticking valves or leakage), immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 52), and contact the manufacturer if needed.

## 2. Functions and Limitations of Use

With the VITLAB® simplex<sup>2</sup> and genius<sup>2</sup> bottle-top dispensers, liquids can be dispensed directly from the supply bottle. Available in variable and fixed models.

When the instrument is correctly used, the dispensed liquid comes into contact with only the following chemically resistant materials: Borosilicate glass, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ceramic, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platinum-iridium, PP (closure cap). If a higher chemical resistance is required, please use a ETFE/PTFE bottle adapter ('Accessories', pages 37).

For dispensing hydrofluoric acid, we recommend the use of the VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> with platinum-iridium valve spring (see separate operating manual).

---

---

## Limitations of Use

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

- use temperature from +15 °C to +40 °C (from 59 °F to 104 °F) of instrument and reagent
- vapor pressure up to max. 600 mbar. Aspirate slowly above 300 mbar, in order to prevent the liquid from boiling.
- kinematic viscosity up to 500 mm<sup>2</sup>/s (dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm<sup>2</sup>/s] x density [g/cm<sup>3</sup>])
- Density up to 2.2 g/cm<sup>3</sup>

## Operating Exclusions

Dispenser never use with:

- liquids attacking Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ceramic, ETFE, FEP, PFA and PTFE (e.g., dissolved sodium azide\*)
- liquids attacking borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- liquids which are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)
- nitric acid > 60%
- tetrahydrofuran
- trifluoroacetic acid
- explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument
- liquids attacking PP (closure cap)\*\*

\* Dissolved sodium azide permitted up to a concentration of max. 0.1%.

\*\* When stronger chemical resistance is needed, use the ETFE/PTFE adapter („Accessories“, page 37).

## Operating Limitations

Liquids, which form deposits may make the piston difficult to move or may cause jamming (e.g., crystallizing solutions or concentrated alkaline solutions). If the piston movement becomes sluggish or stiff, the instrument should be cleaned immediately (page 43).

When dispensing inflammable media, make sure to avoid to buildup of static charge, e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.

The instrument is designed for general laboratory applications and complies with the relevant standards, e.g. DIN EN ISO 8655. Compatibility of the instrument for a specific application (e.g., trace material analysis, food sector etc.) must be checked by the user. Approvals for specific applications, e.g. for production and administration of food, pharmaceuticals or cosmetics are not available.

## Storage Conditions

Store the instrument and accessories only in cleaned condition in a cool and dry place. Storage temperature: from -20 °C to +50 °C (from -4 °F to 122 °F).

### 3. Recommended Application Range for VITLAB® genius<sup>2</sup> and VITLAB® simplex<sup>2</sup>

The dispenser VITLAB® genius<sup>2</sup> and simplex<sup>2</sup> broad range of application permits bottle dispensing of aggressive reagents, including concentrated acids such as H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, bases like NaOH, KOH, saline solutions, as well as many organic solvents. Please observe the Operating Exclusions and the 'Application Range'.

Reagent	Reagent	Reagent
O Acetaldehyde	O m-Cresol	O Methyl formate
O Acetic acid, ≤ 96 %	O Cumene (isopropylbenzene)	O Methyl propyl ketone
O Acetone	O Cyclohexanone	O Mineral oil (motor oil)
O Acetonitrile	O Decane	O Monochloroacetic acid, 50%
O Acetylacetone	O 1-Decanol	I Nitric acid, ≤ 60%* / **
O Acrylic acid	O Di(ethylene glycol)	O Nitrobenzene
O Acrylonitrile	O Dibenzyl ether	O Octane
O Adipic acid	O Dichlorobenzene	O Oleic acid
O Allyl alcohol	O Dichloroethane	O Oxalic acid
I Aluminium chloride	O Dichloromethane	I Perchloric acid
O Amino acids	O Diethanolamine	O Petroleum
I Ammonia solution, ≤ 20 %	O Diethyl ether	O Phenol
I Ammonium chloride	O Diethylamine	O Phenylethanol
I Ammonium fluoride	O 1,2 Diethylbenzene	O Phenylhydrazine
I Ammonium hydroxide, ≤ 20 %	O Dimethyl sulphoxide (DMSO)	I Phosphoric acid, ≤ 85%
I Ammonium sulphate	O Dimethylaniline	I Phosphoric acid, 85% + sulphuric acid, 98%, 1:1
O Amyl acetate	O Dimethylformamide (DMF)	O Piperidine
O Amyl alcohol (pentanol)	O 1,4 Dioxane	I Potassium chloride
O Amyl chloride (chloropentane)	O Diphenyl ether	I Potassium dichromate
O Aniline	O Ethanol	I Potassium hydroxide
I Barium chloride	O Ethanolamine	I Potassium permanganate
O Benzaldehyde	O Ethyl acetate	O Propanol
O Benzene	O Formaldehyde, ≤ 40 %	O Propionic acid
O Benzoyl chloride	O Formamide	O Propylene glycol (propanediol)
O Benzyl alcohol	O Formic acid, ≤ 100 %	O Propylene oxide
O Benzyl chloride	O Gasoline	O Pyridine
O Benzylamine	O Glacial acetic acid (acetic acid), 100 %	O Pyruvic acid
I Boric acid, ≤ 10 %	O Glycerine	O Salicylaldehyde
O Bromobenzene	O Glycol (ethylene glycol)	O Salicylic acid
O Bromonaphthalene	O Glycolic acid, ≤ 50%	O Silver acetate
O Butanediol	O Heating oil (Diesel oil)	I Silver nitrate
O 1-Butanol	O Hexane	O Sodium acetate
O n-Butyl acetate	O Hexanoic acid	I Sodium chloride
O Butyl methyl ether	O Hexanol	I Sodium dichromate
O Butylamine	I Hydrochloric acid, ≤ 37 %**	I Sodium fluoride
O Butyric acid	I Hydroiodic acid, ≤ 57 %**	I Sodium hydroxide, ≤ 30%
I Calcium carbonate	I Iodine / potassium iodide solution	I Sodium hypochlorite
I Calcium chloride	O Isoamyl alcohol	I Sulphuric acid, ≤ 98%
I Calcium hydroxide	O Isobutanol	O Tartaric acid
I Calcium hypochlorite	O Isopropanol (2-propanol)	O Tetramethylammonium hydroxide
O Chloroacetaldehyde, ≤ 45 %	O Isopropyl ether	O Toluene
O Chloroacetic acid	O Lactic acid	O Turpentine
O Chloroacetone	I Magnesium chloride	O Urea
O Chlorobenzene	I Mercury chloride	O Xylene
O Chlorobutane	O Methanol	I Zinc chloride, ≤ 10 %
O Chloronaphthalene	O Methoxybenzene	I Zinc sulphate, ≤ 10 %
I Chromic acid, ≤ 50 %	O Methyl benzoate	
I Chromic-sulphuric acid	O Methyl butyl ether	
I Copper sulphate	O Methyl ethyl ketone	

\* use ETFE/PTFE bottle adapter

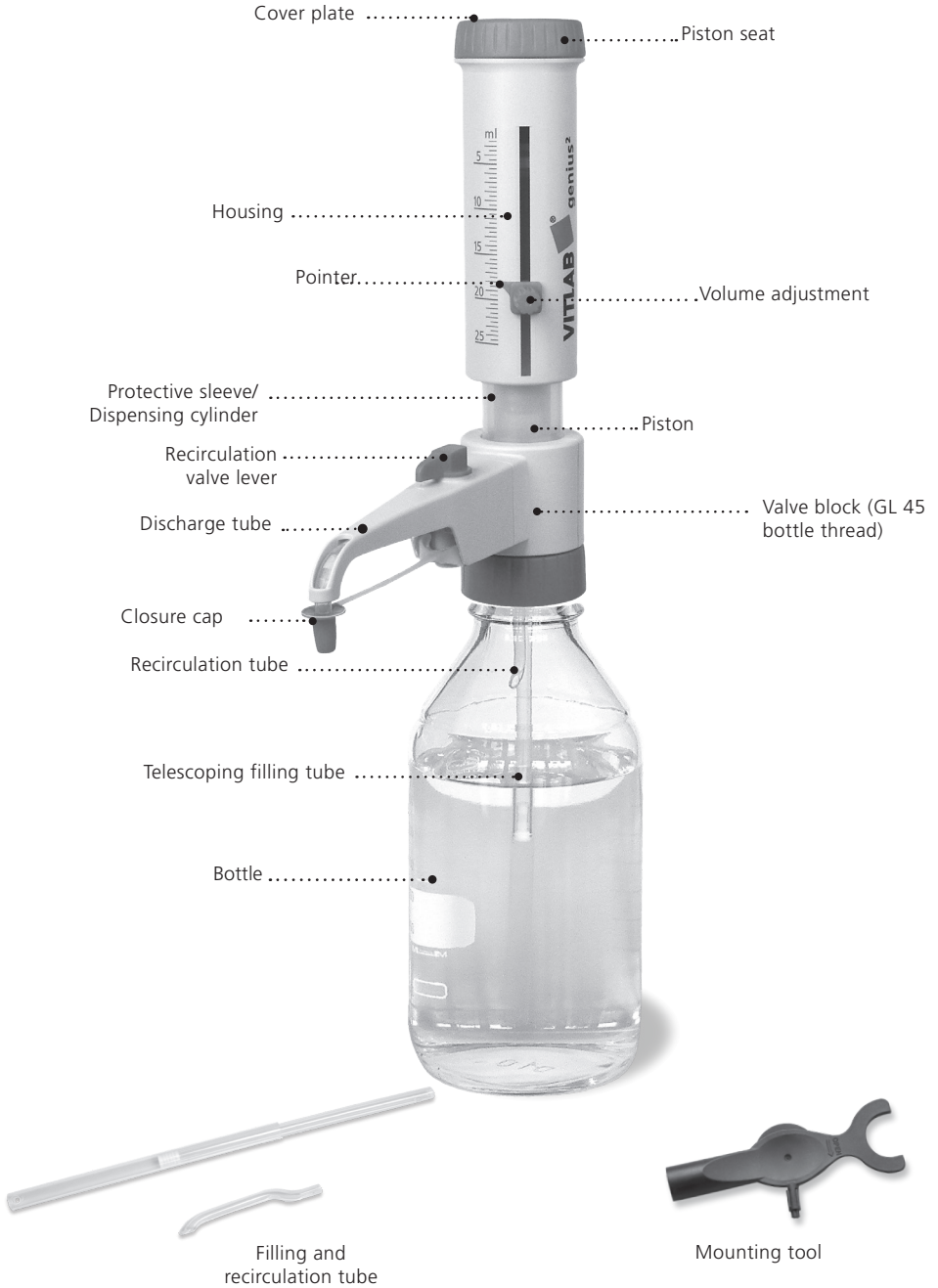
\*\* use drying tube

The above recommendations reflect testing completed prior to publication. Always follow instructions in the operating manual of the instrument as well as the reagent manufacturer's specifications. In addition to these chemicals, a variety of organic and inorganic saline solutions (e.g., biological buffers), biological detergents and media for cell culture can be dispensed. Please call us if you need information on chemicals that are not named in the list. Status as of: 10/15

I Inorganic solutions
O Organic solutions



## 4. Operating Elements



---

---

## 5. First Steps

### 5.1 Is everything in the package?

Confirm that your package includes:

Bottle-top dispenser VITLAB® simplex<sup>2</sup> with discharge tube or genius<sup>2</sup> with discharge tube with recirculation valve, telescoping filling tube, recirculation tube (genius<sup>2</sup>), mounting tool, bottle adapters, a performance certificate and this operating manual

Nominal volume, ml	Adapters for bottle thread, PP	Filling tube Length, mm
1, 2, 5, 10	GL 25, GL 28/S 28, GL 32, GL 38, S 40	125-240
25, 50, 100	GL 32, GL 38, S 40	170-330

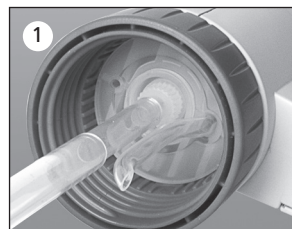
### 5.2 Assembly

#### Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 30-32).

#### 1. Mounting the filling tube/ recirculation tube

Adjust the length of the telescoping filling tube to the bottle height and attach it. Center and attach the filling tube carefully to avoid damaging the nozzle. If a discharge tube with a recirculation valve is used (genius<sup>2</sup>), the optional recirculation tube must also be installed. Insert it with the opening pointing outward (Fig. 1).



#### 2. Mounting the instrument on a bottle and alignment

Screw the instrument (GL 45 threads) onto the reagent bottle, and then align the discharge tube with the bottle label. This is done by rotating the valve block with the discharge tube (Fig. 2). To avoid tipping over, use a bottle stand for small bottles.



---

---

## 5.2 Assembly (continued)

### Note:

For bottles with other thread sizes, select a suitable adapter. The adapters supplied with the instrument are made of polypropylene (PP), and can only be used for media which do not attack PP. Alternatively ETFE/PTFE bottle adapters can be used („Accessories’, page 49). The suitability of ETFE/PTFE bottle adapters must be checked by the user.

### Warning!

Always wear protective gloves when touching the instrument or the bottle, especially when using dangerous liquids. When mounted to a reagent bottle, always carry the instrument as shown in figure 3!



## 6. Priming

### Warning!

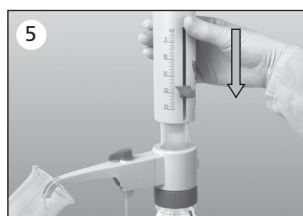
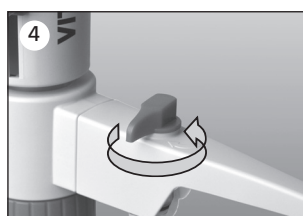
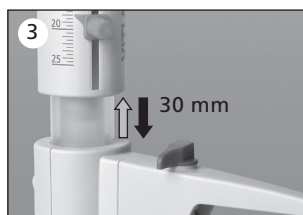
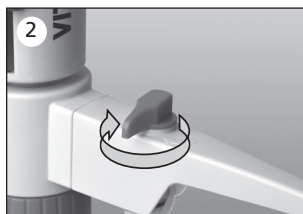
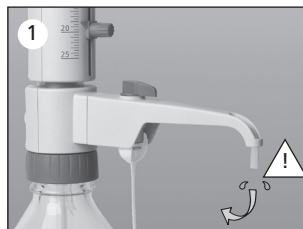
Wear protective clothing, eye protection and gloves! Never press down the piston when the closure cap is put on! Avoid splashing the reagent! Liquid may accumulate in the closure cap. To avoid splashes dispense slowly. Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 30-32).

### Note:

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

### 6.1. Instruments with recirculation valve

1. Twist and simultaneously pull down the closure cap to remove it and open the discharge tube (Fig. 1).
2. Set valve to 'Recirculate' (Fig. 2).
3. For priming gently pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this work step until there are no more air bubbles in the cylinder (Fig. 3).
4. Turn valve to 'Dispense' (Fig. 4).
5. To avoid splashes when priming hold the discharge tube on the inner wall of a suitable receiving vessel and dispense liquid to prime the discharge tube until it is bubble-free. Wipe away any remaining drops from the discharge tube (Fig. 5).

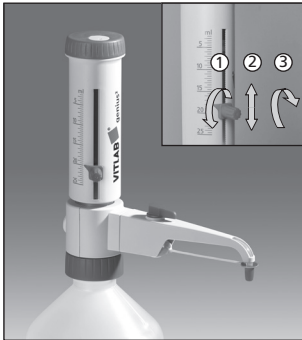


### 6.2. Instruments without recirculation valve

1. Twist and simultaneously pull down the closure cap to remove it and open the discharge tube (see 'instrument with recirculation valve', Fig. 1).  
To avoid splashes, hold discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. For priming pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this work step until there are no more air bubbles in the cylinder (Fig. 3).

## 7. Dispensing

### 7.1. Setting the volume



**Variable:** Loosen the volume selector thumb screw  $\frac{3}{4}$  turn (1), set the pointer to the desired volume (2) and then retighten the volume thumb screw (3).



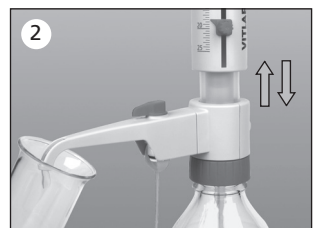
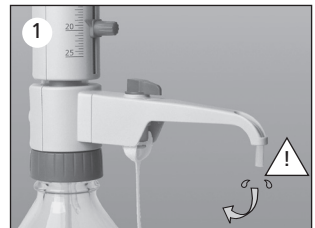
**Fixed-volume:** The volume is non-adjustable and cannot be changed.

### 7.2. Dispensing

#### Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Never press down the piston when the closure cap is put on! Avoid splashing the reagent! Liquid may accumulate in the closure cap. To avoid splashes dispense slowly. Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 30-32).

1. Remove closure cap of the discharge tube (Fig. 1).
2. When using instruments equipped with the recirculation valve, turn the valve to 'Dispensing'.
3. Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
4. Gently lift the piston until the upper stop and then depress piston slowly and steadily with minimal force until the lower stop (Fig. 2).
5. Wipe off the discharge tube against the inner wall of the receiving vessel.
6. Close discharge tube with the closure cap while twisting and simultaneously pulling it upwards (Fig. 3).



#### Caution!

After using the piston, always press it down to the lower stop.

## 8. Accessories

For dispenser VITLAB® simplex<sup>2</sup> and genius<sup>2</sup> the following optional accessories are available:

### 8.1 Flexible discharge tube with recirculation valve

For serial dispensing the flexible discharge tube can be used for the bottle-top dispenser VITLAB® simplex<sup>2</sup> and genius<sup>2</sup> („Accessories“, page 51). The specified accuracy and coefficient of variation of the instrument are only obtained for volumes > 2 ml and by gently approaching the upper and lower stops.

The coil of the tubing can be stretched to a length of the 800 mm max. The entire coil must lie in regular loops and must not be twisted.

The applicable operating exclusions are those for the corresponding instrument used (page 32).

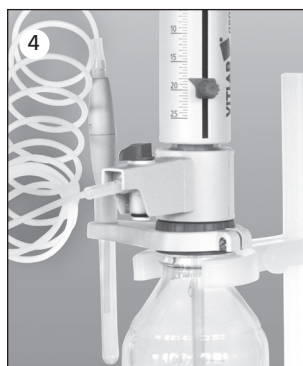
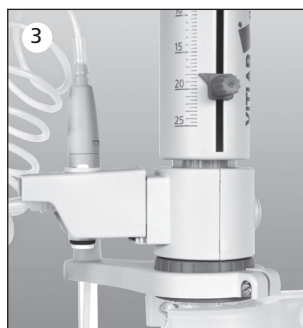
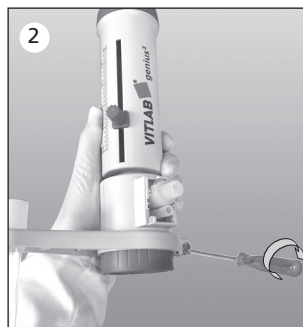
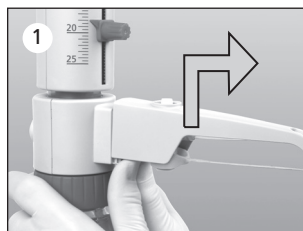
1. Remove installed discharge tube.
2. The applicable operating exclusions are those for the corresponding instrument used.
3. Slide the discharge tube housing all the way up, then pull it forward with gentle up and down motions (Fig. 1).
4. Push the flexible discharge tube holder from the bottom of the valve block (Fig. 2) and tighten it. For this, the instrument must not be mounted on the bottle. Install the receiver tube.
5. Slide the flexible discharge tube housing into the valve block up to the stop (Fig. 3).
6. Slide the discharge tube housing all the way down (Fig. 4).
7. Place valve lever in position “Recirculate” and press in firmly.

#### Note:

Use a bottle stand („Accessories“, page 51).

#### Warning!

There should be no visible damage to the discharge tube (e.g. kinks or the like). Each time you are going to use the tubing, examine it carefully! To dispense aggressive liquids, you should take safety measures in addition to the normal precautions. We recommend use of a protective shield. The bottle must be supported using a bottle stand. To help avoid reagent splashing from the tube, always grip the tube firmly by the handle and replace into the holder after use. For cleaning rinse the tube carefully. Do not dismantle!



## 8.2 Drying tube

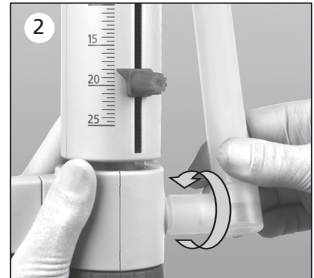
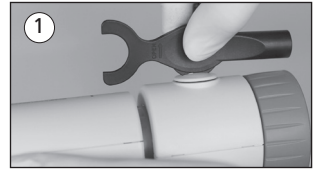
Use of a drying tube, filled with a suitable absorbent (purchased separately), might be necessary for moisture- and CO<sub>2</sub>- sensitive media („Accessories“, page 51).

### Assembly

1. Use a coin to unscrew the air vent cap (Fig. 1).
2. Screw the filled drying tube in (Fig. 2).
3. Place the PTFE sealing ring on the bottle thread (Fig. 3) and screw the instrument onto the bottle.

#### Note:

If necessary, seal the threads of the drying tube, the bottle and/or the bottle adapter with PTFE tape.



## 8.3 Sealing ring for valve block

For highly volatile media we recommend to seal the connection from valve block to bottle with the PTFE sealing ring and PTFE tape (see „Accessories“, page 51).

### Assembly

Place the PTFE sealing ring on the bottle thread or the screwed-on adapter (Fig. 3) and screw the instrument onto the bottle.



## 8.4 Air vent cap for micro filter with Luer-cone

For sterile media we recommend the air vent cap with Luer-cone to attach a micro filter. This provides increased protection against contamination by displacement air (see „Accessories“, page 51).

### Assembly

1. Unscrew the air vent cap (see „Assembly Drying tube“, Fig. 1).
2. Screw in the air vent cap with a Luer cone (Fig. 1).
3. Place the PTFE sealing ring on the bottle thread and screw the instrument onto the bottle.
4. Insert a commercially available sterile filter into the Luer cone (Fig. 2).



## 9. Error Limits

Error limits related to the nominal capacity (= maximum volume) indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F). Testing takes place according to DIN EN ISO 8655-6 with a completely filled instrument and with uniform and smooth dispensing.



20 °C  
Ex

### Error limits

Nominal volume ml	A* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
2	0.5	10	0.1	2
5	0.5	25	0.1	5
10	0.5	50	0.1	10
25	0.5	125	0.1	25
50	0.5	250	0.1	50
100	0.5	500	0.1	100

### Partial volume

The percentage values for A and CV are relative to the nominal volume ( $V_N$ ) and must be converted for partial volumes ( $V_p$ ).

$$A_T = \frac{V_N}{V_p} \cdot A_N$$

e.g.	Volume	A* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
$V_N$	25.0	0.5	125	0.1	25
$V_T = 50\% N$	12.5	1.0	125	0.2	25
$V_T = 10\% N$	2.5	5.0	125	1.0	25

\*A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

### Note:

The error limits in DIN EN ISO 8655-5 are satisfied with a significant margin. The maximum error for a single measurement is calculated from the sum of error limits  $EL = A + 2 \times CV$  (e.g., for the 25 ml size:  $125 \mu\text{l} + 2 \times 25 \mu\text{l} = 175 \mu\text{l}$ ).



---

---

## 10. Checking the Volume (Calibration)

Depending on use, we recommend that gravimetric testing of the instrument be carried out every 3-12 months. This time frame should be adjusted to correspond with individual requirements. The complete testing procedure (SOP) can be downloaded at [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com). In addition, you can also perform a function test at shorter intervals, e.g. dispensing the nominal volume into a volumetric test flask.

Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-6 (for measurement conditions, see 'Error Limits', page 40) is performed as follows:

### 1. Preparation of the instrument

Clean the instrument ('Cleaning', page 43-44), fill it with distilled H<sub>2</sub>O and then prime it carefully.

### 2. Check the volume

- a) 10 dispensing operations with distilled H<sub>2</sub>O in 3 Volume ranges (100 %, 50 %, 10 %) are recommended.
- b) For filling pull up the piston gently until the upper stop of the volume set.

- c) For discharge depress piston slowly and steadily without force until the lower stop.
- d) Wipe off the tip of discharge tube.
- e) Weigh the dispensed quantity on an analytical balance. (Please follow the operating manual of the balance manufacturer.)
- f) Calculate the dispensed volume. The Z factor takes account of the temperature and air buoyancy.

### Calculations for nominal volume $V_N$

$x_i$  = results of weighings

$n$  = number of weighings

$Z$  = correction factor

(e. g., 1.0029 µl/mg at 20 °C, 1013 hPa)

#### Mean value

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

#### Accuracy

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_N}{V_N} \cdot 100$$

#### Mean volume

$$\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

#### Coefficient of variation

$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

#### Standard deviation

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

## 11. Adjustment

After a long period of usage an adjustment of the instrument might be necessary.

- Calibrate for example at nominal volume (see page 41).
- Calculate mean volume (result of weighing) (see page 41).
- Adjust the instrument (to the calculated mean volume).
- After the adjustment, further calibration is necessary to confirm appropriate adjustment.

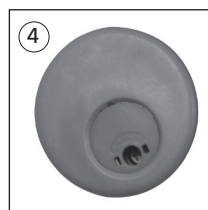
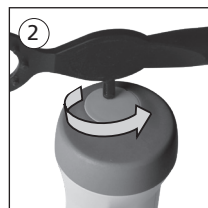
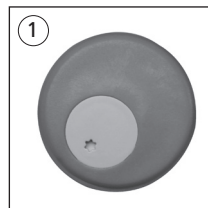
### Example:

The gravimetric check gives an actual value of 9.90 ml for a 10 ml instrument set for a nominal volume of 10.00 ml.

1. Insert the pin of the mounting tool into the cover plate, and break it off with a rotating motion (Fig. 2). Discard the adjustment cover.
2. Insert the pin of the mounting tool into the adjustment screw (Fig. 3) and rotate to the left in order to increase the dispensing volume, or rotate to the right to decrease the dispensing volume (e.g. for an actual value of 9.97 ml, rotate approx. 1/2 turn to the left).
3. The change in the adjustment is indicated by a red disk (Fig. 4).

### Adjustment range

Nominal volume	Variable/Fix max. +/-	One rotation corresponds to
2 ml	12 $\mu$ l	~ 16 $\mu$ l
5 ml	30 $\mu$ l	~ 40 $\mu$ l
10 ml	60 $\mu$ l	~ 80 $\mu$ l
25 ml	150 $\mu$ l	~ 130 $\mu$ l
50 ml	300 $\mu$ l	~ 265 $\mu$ l
100 ml	600 $\mu$ l	~ 400 $\mu$ l



---

---

## 12. Cleaning

The instrument must be cleaned in the following situations to assure correct operation:

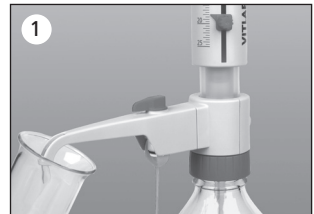
- immediately when the piston is difficult to move
- before changing the reagent
- prior to long term storage
- prior to dismantling the instrument
- prior to autoclaving
- prior to changing the valve
- regularly when using liquids which form deposits (e.g., crystallizing liquids)
- regularly when liquids accumulate in the closure cap

### Warning!

The cylinder, valves, telescoping filling tube and discharge tube contain reagent! Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled. Point the valves and tube openings away from your body. Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection.

For proper cleaning and removal of any deposits in the parts through which liquids pass, also always completely withdraw the piston from the cylinder after rinsing with a suitable cleaning solution. If necessary, the parts can also be cleaned in an ultrasonic bath.

1. Screw the instrument onto an empty bottle and empty it completely by dispensing (Fig. 1). If the instrument is equipped with a recirculation valve, it must be emptied in both the 'dispense' and 'recirculate' settings.
2. Screw the instrument onto a bottle filled with a suitable cleaning agent (e.g. deionized water) and rinse the instrument several times by completely filling and emptying it.



3. Disassembly of the piston.

**Note:**

The pistons and cylinders are individually matched, and should not be interchanged with piston from other instruments!

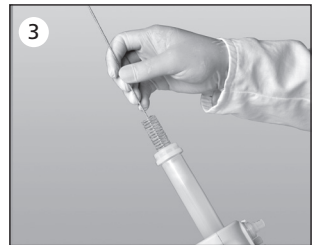
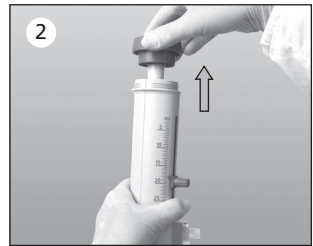
Hold the housing securely and unscrew the piston seat completely by turning it to the left (Fig. 1). Carefully pull out the piston (Fig. 2). Remove the housing.

4. Clean piston and cylinder (Fig. 3).

If necessary carefully remove deposits at the edge of the glass cylinder.

5. Rinse the piston and cylinder with deionized water, and dry them carefully.

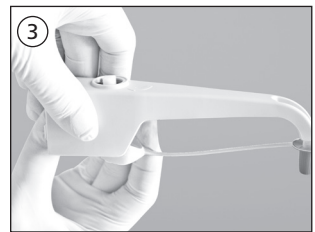
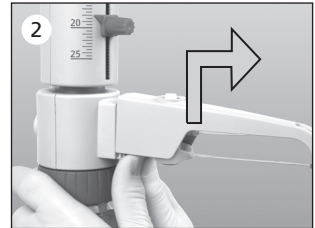
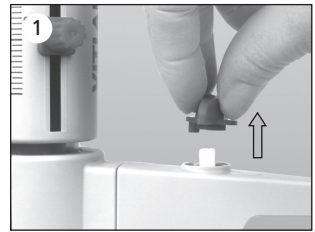
6. Reassemble the housing and then insert the piston completely into the cylinder and then reassemble the instrument.



## 13. Replacement

### 13.1 Replacing the discharge tube

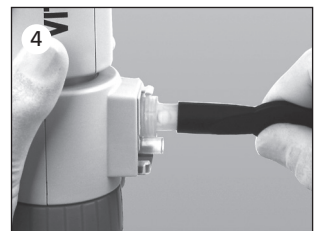
1. Instruments with a recirculating valve should be set to ‚Recirculate‘, and the valve lever pulled upwards to remove (Fig. 1).
2. Slide the discharge tube housing all the way up, then pull it forward with gentle up and down motions (Fig. 2).
3. Hold coupling piece of the new discharge tube and pull housing up (Fig. 3). Push housing into the valve block until it meets the stop.
4. Slide the discharge tube housing all the way down.
5. For instruments with a recirculation valve, pull up the valve lever to the ‚Recirculate‘ position, and press it in tightly.



### 13.2 Replacing valves

#### 13.2.1 Discharge valve

1. After disassembling the discharge tube (see ‚Replacing the discharge tube‘ above), use the mounting tool to unscrew the discharge valve (Fig. 1).
2. Screw in the new discharge valve first by hand, then tighten it securely with the mounting tool (the threads should no longer be visible) (Fig. 5).



#### Caution!

Always install the valve intended for the particular type and size of instrument! (see page 50 for ‚ordering information‘).



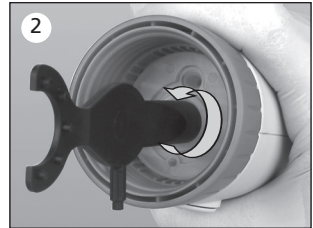
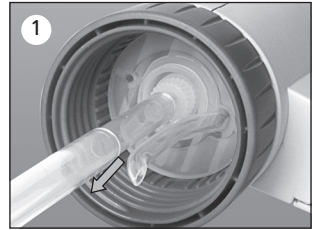
---

---

## 13.2 Replacing the discharge tube

### 13.2.2 Filling valve

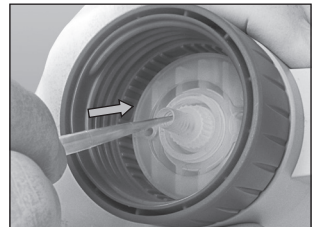
1. Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube (Fig. 1).
2. Use the mounting tool to unscrew the filling valve (Fig. 2).
3. Screw in the new filling valve first by hand and then tighten it with the mounting tool.



#### Note:

If the instrument does not fill up, and if some elastic resistance is evident when the piston is pulled upward, then it is possible that the ball valve is stuck.

In this case, loosen the ball valve using light pressure, for example, with a 200 µl plastic pipette tip (see the figure at the side).



---

---

## 14. Autoclaving

The instrument can be autoclaved at 121 °C (250 °F), 2 bar with a hold time of at least 15 minutes according to DIN EN 285.

### Preparation for autoclaving

1. The instrument must be carefully cleaned prior to autoclaving (see 'Cleaning', page 43-44).
2. Open the closure cap on the discharge tube, and for instruments with a recirculation valve, set the valve to 'Dispense'.
3. Check that the filling valve is securely seated (Fig. 2).
4. To ensure unhindered access for the steam and to prevent the ball valve in the filling valve from possibly becoming stuck, hold the instrument with the discharge piston pressed vertically downward, and gently tap against the casing with your hand (Fig. 3).

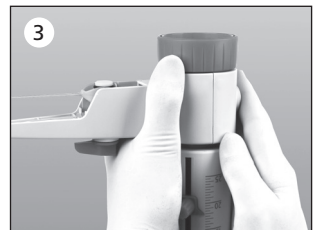
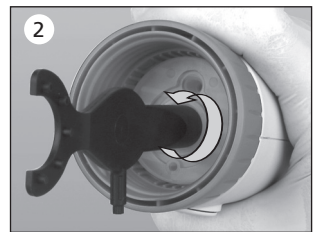
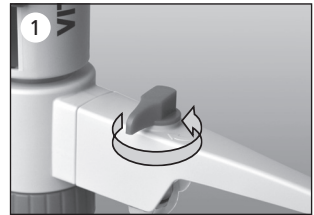
Then lay it horizontally in the autoclave. Be sure to avoid the instrument coming into contact with metal surfaces in the autoclave!

#### Note:

Do not reassemble the instrument until it has cooled down to room temperature (Cooling time approx. 2 hours).

After every autoclaving, inspect all parts for deformities or damage. If necessary, replace them.

It is the user's responsibility to ensure effective autoclaving.



## 15. Ordering Information



### Dispenser variable

Capacity ml	Subdivision ml	A* ± %	CV* ± %	VITLAB® genius <sup>2</sup> Cat. No.	VITLAB® simplex <sup>2</sup> Cat. No.
0.2 - 2.0	0.05	0.5	0.1	1625503	1621503
0.5 - 5.0	0.10	0.5	0.1	1625504	1621504
1.0 - 10.0	0.20	0.5	0.1	1625505	1621505
2.5 - 25.0	0.50	0.5	0.1	1625506	1621506
5.0 - 50.0	1.00	0.5	0.1	1625507	1621507
10.0 - 100.0	1.00	0.5	0.1	1625508	1621508



### Dispenser fix

Capacity	A* ± %	CV* ± %	VITLAB® simplex <sup>2</sup> Cat. No.
1	0.5	0.1	1622502
5	0.5	0.1	1622504
10	0.5	0.1	1622505

#### Note:

For dispensing hydrofluoric acid, we recommend the use of bottle-top dispenser VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> with platinum-iridium valve spring (see separate operating manual).

#### Note:

Items supplied see page 34.



## 16. Accessories and Spare Parts

The packaging unit is always 1 unless otherwise indicated!

### Bottle adapters

PP or ETFE/PTFE. Adapters of ETFE/PTFE offer higher chemical resistance.

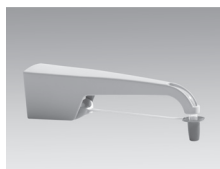
Outer thread	for bottle thread/ ground joint	Material	Cat. No.
GL 32	GL 25	PP	1670150
GL 32	GL 28/S 28	PP	1670155
GL 45	GL 32	PP	1670180
GL 45	GL 38	PP	1670110
GL 45	S* 40	PP	1670120
GL 32	GL 25	ETFE	1670072
GL 32	GL 28/S 28	ETFE	1670080
GL 45	GL 32	ETFE	1670100
GL 45	GL 38	ETFE	1670115
GL 45	S* 40	PTFE	1670125

\* buttress thread



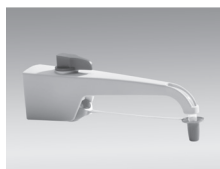
### Discharge tube for VITLAB® simplex<sup>2</sup>

Description	Nominal volume ml	Length	Cat. No.
for VITLAB® simplex <sup>2</sup>	2/5/10	105	1678002
	25/50/100	135	1678006



### Discharge tube for VITLAB® genius<sup>2</sup>

Description	Nominal volume ml	Length	Cat. No.
for VITLAB® genius <sup>2</sup>	2/5/10	105	1678102
	25/50/100	135	1678106



### Filling valve

Valve: PFA/Boro 3.3/  
ceramic.



Volume	Cat. No.
2/5/10 ml	1676734
25/50/100 ml	1676735

### Discharge valve

PFA/Boro 3.3/ceramic/  
platinum-iridium.



Volume	Cat. No.
2 ml	1676749
5/10 ml	1676727
25/50/100 ml	1676728

### Telescoping filling tubes

FEP. Adjusts to various  
bottle heights.



Nominal volume ml	Outer-Ø mm	Length	Cat. No.
2/5/10	6	70-140	1678210
		125-240	1678212
		195-350	1678214
		250-480	1678216
25/50/100	7,6	170-330	1678218
		250-480	1678220

### Recirculation tube

FEP.

Cat. No. 1676747



### Sealing ring for the valve block

PTFE, for highly volatile  
media.

Cat. No. 1671683



### Closure cap

with fastener, PP, red.



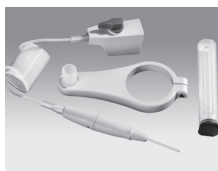
Volume	Cat. No.
2/5/10 ml	1676018
25/50/100 ml	1676019

### Calibrating-, mounting tool

Cat. No. 1676748



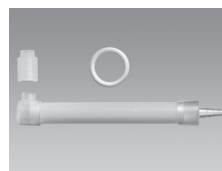
**Flexible discharge tubing**  
with recirculation valve,  
PTFE, coiled, length  
800 mm, with safety  
handle.



Nominal volume ml	Discharge tube		Cat. No.
	Outer Ø mm	Inner Ø mm	
2/5/10	3	2	1678132*
25/50/100	4.5	3	1678134*

\*not suitable for hydrofluoric acid

**Drying tube (without  
drying agent)**  
incl. PTFE-sealing ring  
(PTFE).



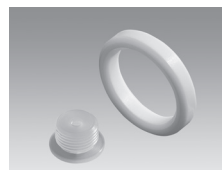
Cat. No. 1671090

**Bottle Stand**  
PP, 325 mm,  
base plate  
220 x 160 mm.



Cat. No. 1671116

**Air vent cap for  
micro filter with  
Luer-cone**  
PP, air vent cap and  
PTFE-sealing ring.



Cat. No. 1671682

## 17. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Piston moves with difficulty or is stuck	Formation of crystals, dirty	Stop dispensing immediately. Loosen piston with circular motion, but do not disassemble. Follow all cleaning instructions (page 43-44).
Filling not possible	Volume adjusted to minimum setting	Set to required volume (see page 37).
	Filling valve stuck	Unscrew the filling valve from the valve block, clean it, replace the filling valve if necessary. If the valve is stuck use a 200 µl pipette tip to loosen it (see page 46). If necessary replace the filling valve with sealing washer.
Dispensing not possible	Discharge valve stuck	Unscrew the discharge valve from the valve block, clean it, replace the discharge valve if necessary (see page 45), use a 200 µl plastic tip to loosen any ball valve that is stuck.
Discharge tube or discharge tube with recirculation valve cannot be mounted sufficiently	Discharge valve is not screwed in deeply enough	Tighten the discharge valve with the mounting tool until it meets the stop so that the threads are no longer visible.
Air bubbles in the instrument	Reagent with high vapor pressure has been drawn in too quickly	Slowly draw in reagent.
	Valve screw connections loose	Tighten the valves firmly with the mounting tool.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument (see page 36).
	Filling tube is loose or damaged	Push the filling tube on firmly. If necessary cut off approx. 1 cm of tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube.
	Valves not firmly connected or damaged	Cleaning procedure (see page 43-44). Tighten the valves using the mounting tool.
Dispensed volume is too low	Filling tube is loose or damaged	Cleaning procedure (see page 43-44). Push the filling tube on firmly. If necessary, cut off approx. 1 cm of the tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube (see page 46).
	Filling valve is loose or damaged	Cleaning procedure (see page 43-44). Tighten the valves using the mounting tool. If necessary, replace filling valves.
Leaking liquid between instrument and bottle	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 34, Fig. 3).
	Volatile reagent dispensed without sealing ring	Mount sealing ring (see page 39).
	moisture-sensitive or CO <sub>2</sub> sensitive media	Mount the seal ring for the valve block (see page 39) and use a drying tube filled with suitable absorbent (see page 39).

---

---

## 18. Repairs - Kalibrierservice

### 18.1. Return for repair

#### Caution!

Transporting of hazardous materials without a permit is a violation of federal law.

- Clean and decontaminate the instrument carefully.
- It is essential always to include an exact description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.
- Complete the “Declaration on Absence of Health Hazards” and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com).

### 18.2. Calibration Service

ISO 9001 and GLP-guidelines require regular examinations of your volumetric instruments. We recommend checking the volume every 3-12 months. The interval depends on the specific requirements on the instrument. For instruments frequently used or in use with aggressive media, the interval should be shorter. The detailed testing instruction can be downloaded on [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com).

VITLAB also offers you the possibility to have your instruments calibrated by the VITLAB Calibration Service.

Just send in the instruments to be calibrated, accompanied by an indication of which kind of calibration you wish. Your instruments will be returned within a few days together with a test report (VITLAB calibration service) or with a DAkkS Calibration Certificate. For further information, please contact your dealer or VITLAB. The order documents are ready for download under [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com).

---

---

## 19. Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operation or unauthorized repairs of the instrument or the consequences of normal wear and tear especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass as well as the failure to follow the instructions of the operating manual. We are not liable for damage resulting from any actions not described in the operating manual or if non-original spare parts or components have been used.

## 20. Disposal



For the disposal of instruments, please observe the relevant national disposal regulations.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.



