



Distributeurs / Dispensers

genius² / simplex²

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



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® simplex² et genius² servent à distribuer les liquides directement à partir du flacon de réserve. Ils sont disponibles dans les versions variable et Fixe.

Les appareils sont identifiés par DE-M aux dispositions de DIN EN ISO 8655-5.

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, Al₂O₃-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 TA² 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 mm²/s (viscosité dynamique [mPas] = viscosité cinématique [mm²/s] x densité [g/cm³])
- densité: jusqu'à 2,2 g/cm³

Interdictions d'emploi

Distributeurs ne jamais utiliser pour:

- les liquides attaquant Al₂O₃, 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. H₂O₂)
- 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 applications (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® genius² et VITLAB® simplex²

VITLAB® genius² und simplex² offre un très large éventail d'applications pour la distribution de réactifs corrosifs tels que des acides très concentrés comme H₃PO₄, 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.

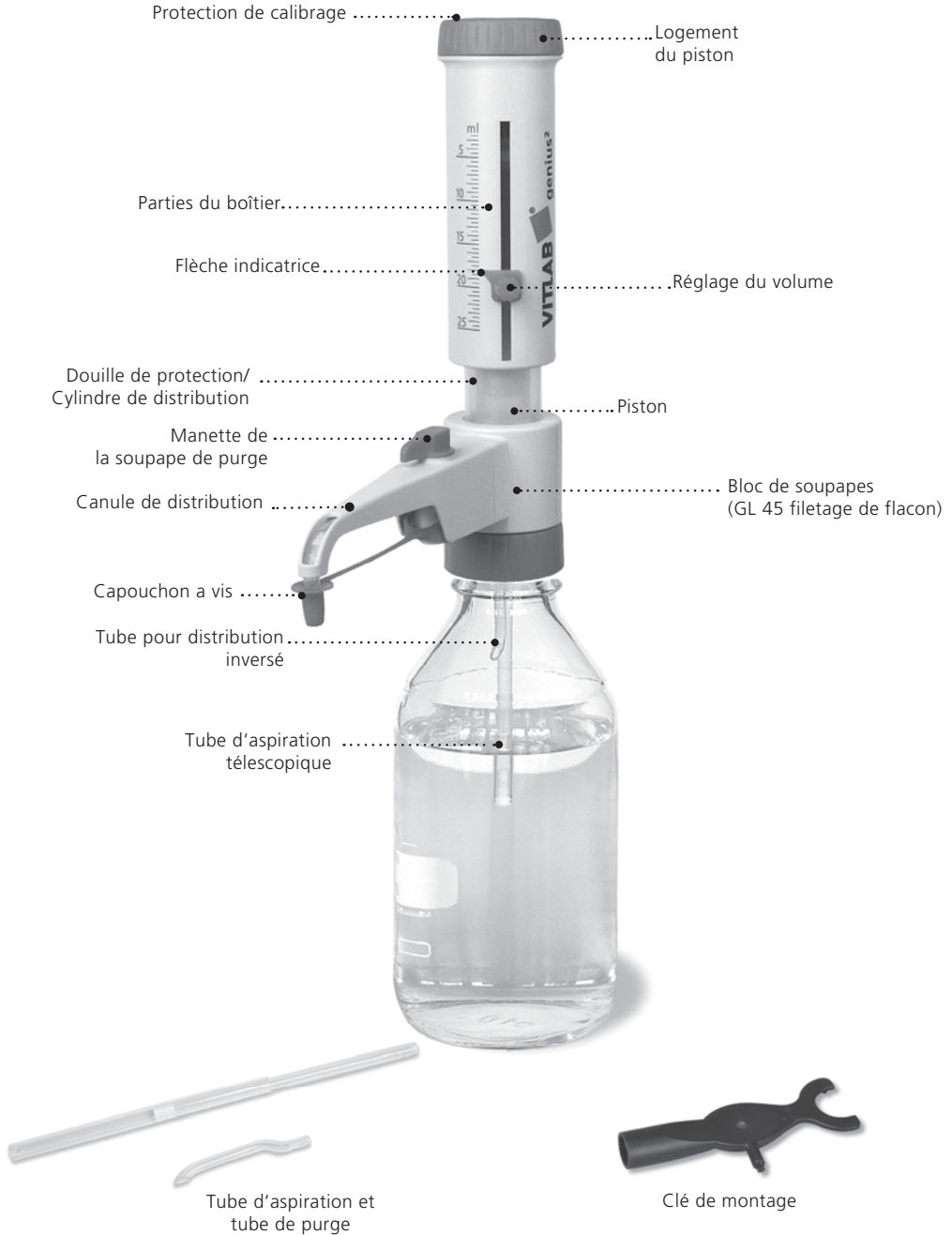
Milieu	Milieu	Milieu
O Acétaldéhyde	O Bromobenzène	I Fluorure d'ammonium
O Acétate d'éthyle	O Bromo-naphtalène	I Fluorure de sodium
O Acétate d'amyle	O Butanédiol	O Formaldéhyde, ≤ 40 %
O Acétate d'argent	O Butanol-1	O Formamide
O Acétate de n-butyle	O Butyl méthyl éther	O Formiate de méthyle
O Acétate 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 Méthylpropylcétone
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. Eléments de commande



5. Premiers pas

5.1 Tout est-il dans l'emballage.

L'emballage contient:

Distributeur adaptable sur flacon VITLAB® simplex² avec canule de distribution ou genius² avec canule de distribution avec soupape de purge, tube d'aspiration télescopique, tube pour distribution inversée (genius²), 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

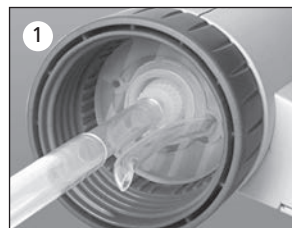
5.2 Mise en service

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 (genius²), 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

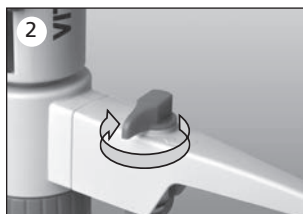
Avertissement!

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).



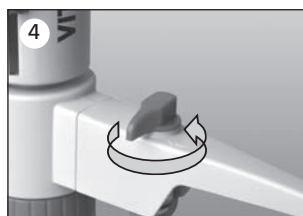
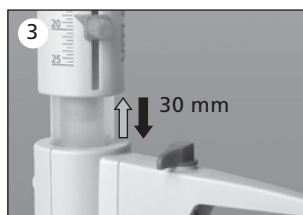
Remarque:

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



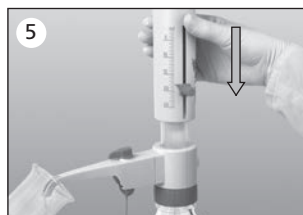
6.1. Appareil avec soupape

1. Retirer le capuchon et 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. Retirer le capuchon de fermeture et 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).



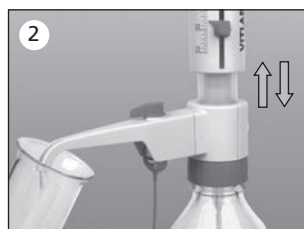
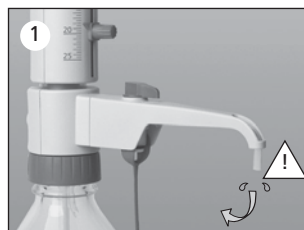
Fixe: Le volume est réglé de manière fixe et ne peut pas être modifié.

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. Dévisser le capuchon de la canule de distribution (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® simplex² et genius², 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® simplex² et genius² (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).

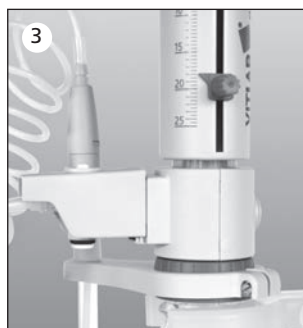
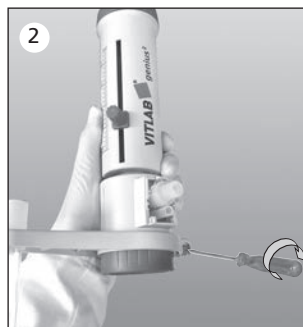
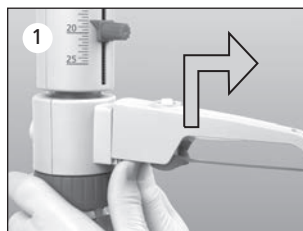
1. Enlever la canule de distribution montée.
2. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position 'purge' et retirer le levier de soupape par le haut.
3. Pousser le boîtier de la canule de distribution entièrement vers le haut et retirer cette dernière par l'avant en lui 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

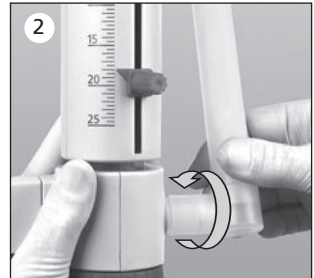
Dans le cas de milieux sensibles à l'humidité et à CO₂, l'utilisation d'un tube de séchage d'un absorbant approprié (non inclus dans l'emballage standard) peut être nécessaire (voir 'Accessoires', page 25).

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.

DE-M



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. 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 H₂O distillée et le purger soigneusement.

2. Contrôle du volume

- a) 10 distributions avec de H₂O 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 variatiion*

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

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!

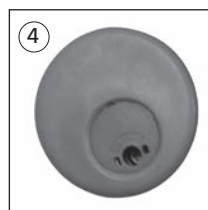
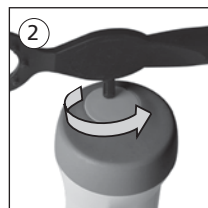
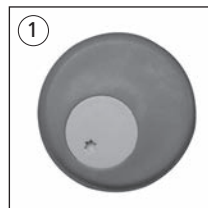
Exemple:

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 μ l	~ 16 μ l
5 ml	30 μ l	~ 40 μ l
10 ml	60 μ l	~ 80 μ l
25 ml	150 μ l	~ 130 μ l
50 ml	300 μ l	~ 265 μ l
100 ml	600 μ l	~ 400 μ l



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!

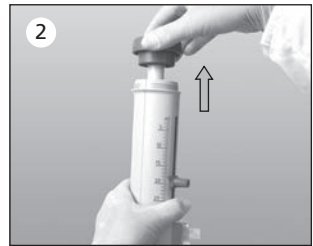
Maintenir les éléments du boîtier et desserrer complètement le support du piston en le tournant vers la gauche. Sortir le piston avec précaution (Fig. 1). Ensuite retirer les parties du boîtier.

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.

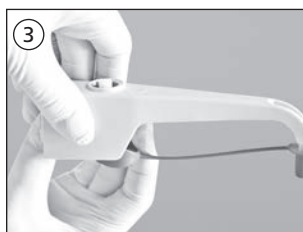
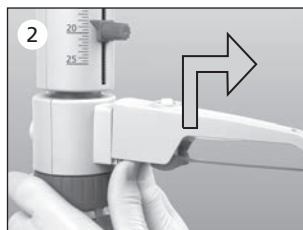
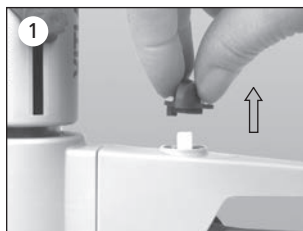
6. Remonter les parties du boîtier et introduire le piston entièrement dans le cylindre et remonter l'appareil.



13. Remplacement

13.1 Remplacement de la canule de distribution

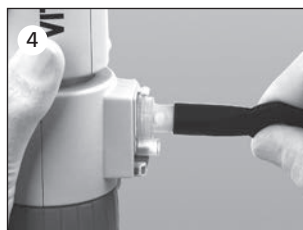
1. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position ,purge' et retirer le levier de soupape par le haut (Fig. 1).
2. Pousser le boîtier de la canule de distribution entièrement vers le haut, puis retirer cette dernière par l'avant en lui imprimant de légers mouvements de 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!

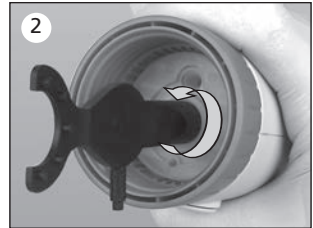
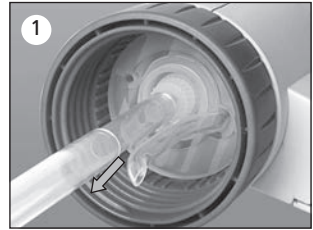
Toujours monter les soupapes prévues pour le type et la taille de l'appareil ! (voir ,les données de commande' à la page 24).



13.2 Remplacement des soupapes

13.2.2 Soupape d'aspiration

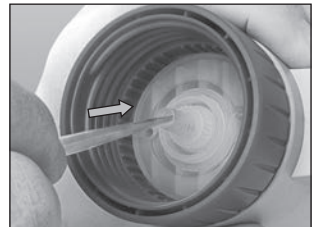
1. Extraire le tube d'aspiration télescopique et le tube pour distribution inversé (Fig. 1).
2. Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage (Fig. 2).
3. Visser la soupape d'aspiration neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide de la clé de montage.



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

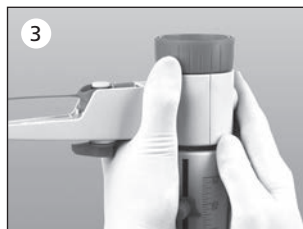
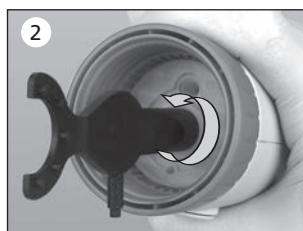
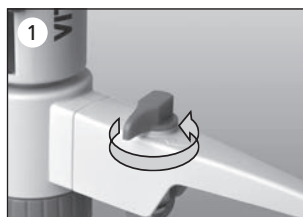
1. Avant de passer dans l'autoclave, l'appareil doit être nettoyé soigneusement (,Nettoyage', pages 17-18).
2. Ouvrir le capuchon de la canule de distribution et, sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position ,distribution'.
3. Vérifier la bonne tenue de la soupape d'aspiration (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® genius² Réf.	VITLAB® simplex² 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® simplex² 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 TA² 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.

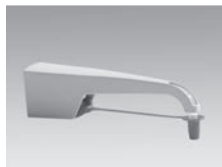
Filetage ext.	Pour filetage de flacon/ pour rodage	Matériau	Réf.
GL 32	GL 25	PP	1670150
GL 32	GL 28/S 28	PP	1670155
GL 32	GL 38	PP	1670165
GL 32	GL 45	PP	1670175
GL 45	GL 32	PP	1670180
GL 38	GL 32	PP	1670085
GL 45	GL 32	PP	1670180
GL 45	GL 38	PP	1670110
GL 45	S* 40	PP	1670120
GL 32	GL 25	ETFE	1670072
GL 32	GL 28/S 28	ETFE	1670080
GL 32	GL 38	ETFE	1670090
GL 32	S 40	ETFE	1670092
GL 32	GL 45	ETFE	1670105
GL 38	GL 32	ETFE	1670100
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® simplex²

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



Canules de distribution pour VITLAB® genius²

Description	Capacité nominale ml	Long.	Réf.
für VITLAB® genius ²	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 nominale 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. Störung – was tun

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).
	Milieus sensibles à l'humidité ou au CO ₂	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.

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.

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

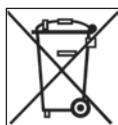
Envoyer simplement les appareils à calibrer et indiquer, quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils avec un rapport de calibration (service de calibration VITLAB) resp. avec une attestation de calibration DAkkS. Pour des informations détaillées, veuillez vous renseigner auprès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

Les documents de commande peuvent être téléchargés sous www.vitlab.com.

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.



