



Dispenser / Dispensers

genius² / simplex²

Mode d'emploi
Operating manual

Avant le premier emploi, rincer l'appareil soigneusement ou jeter les premiers volumes distribués.

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	Introduction	3	15	Service d'étalonnage	31
1.1	Contenu de la livraison.....	3	16	Responsabilité pour défauts.....	32
1.2	Utiliser le mode d'emploi	3	17	Réparation - Service d'étalonnage.....	32
			17.1	Retour pour réparation	32
2	Règles de sécurité	4	18	Évacuation	32
2.1	Consignes générales de sécurité	4			
2.2	Groupe cible.....	5			
2.3	Utilisation non conforme	6			
2.4	Mauvaise utilisation prévisible..	6			
2.5	Fonctionnement.....	6			
2.6	Limites d'emploi.....	6			
2.7	Restrictions d'emploi	7			
2.8	Limites d'emploi.....	7			
2.9	Interdictions d'emploi	7			
2.10	Conditions de stockage	8			
2.11	Domaine d'application recom- mandé.....	9			
3	Éléments fonctionnels et de com- mande	10			
4	Mise en service	11			
4.1	Premiers pas	11			
4.2	Purge de l'appareil	12			
5	Commande	14			
5.1	Distribution	14			
5.2	Accessoires.....	15			
6	Limites d'erreur	18			
7	Contrôle du volume (calibrage)	18			
8	Ajustage.....	20			
9	Nettoyage.....	21			
9.1	Nettoyage Type Analogique, Type Fixe.....	21			
9.2	Remplacement de la canule de distribution/ des soupapes	23			
10	Autoclavage	25			
11	Dysfonctionnement - que faire ?	25			
12	Marquage sur le produit	27			
13	Données pour la commande	27			
14	Accessoires/Pièces de rechange	28			

1 Introduction

1.1 Contenu de la livraison

Dans l'emballage se trouvent :

Distributeur de flacons VITLAB® simplex² avec canule de dosage ou VITLAB® genius² avec canule de dosage et soupape de purge intégrée, tube d'aspiration télescopique, tube de purge (genius²), clé de montage, différents adaptateurs pour flacons, un certificat de qualité et ce mode d'emploi.

Volume 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

1.2 Utiliser le mode d'emploi

- Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation.
- Conservez le mode d'emploi dans un endroit facilement accessible. Il fait partie intégrante de l'appareil.
- Veuillez joindre le mode d'emploi lorsque vous remettez cet appareil à des tiers.
- Vous trouverez des versions actualisées du mode d'emploi sur le site <https://www.vitlab.com/manuals>.

1.2.1 Les mentions d'avertissement et leur signification

⚠ AVERTISSEMENT ou ⚠ AVERTISSEMENT! ...	La mention d'avertissement AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ PRUDENCE ou ⚠ ATTENTION! ...	La mention d'avertissement PRUDENCE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures moyennes ou légères.
REMARQUE ou AVIS! ...	La mention d'avertissement REMARQUE est utilisée pour faire référence à des actions qui ne sont pas liées à des blessures physiques. Exemple : dommages matériels potentiels.

1.2.2 Symboles utilisés dans le guide



Le signe avertit d'un danger potentiel.



Le signe met en garde contre des fluides dangereux et les risques liés aux projections de liquides.



Le signe invite à porter une protection oculaire.



Le signe invite à porter des vêtements de protection.



Le signe invite à respecter le mode d'emploi et les informations de sécurité.



Le signe invite à porter des gants de protection.



Le signe invite à porter un écran facial pendant l'activité.



1.2.3 Affichage de descriptions d'actions

1. Tâche	Caractérise une tâche.
a., b., c.	Caractérise une étape individuelle de la tâche.
>	Indique une condition préalable à une tâche.
⇒	Indique le résultat d'une tâche accomplie.

2 Règles de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

À lire attentivement !

L'appareil de laboratoire peut être utilisé avec des matériaux, des procédés et des appareillages dangereux. Le mode d'emploi n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité susceptibles de se présenter. Il relève donc de la responsabilité de l'utilisateur d'assurer le respect des consignes de sécurité et de santé et de déterminer les restrictions correspondantes avant l'utilisation de l'appareil.

- Chaque utilisateur doit avoir lu le mode d'emploi fourni avec l'appareil de laboratoire avant d'utiliser l'appareil et le suivre lors de son utilisation. L'appareil de laboratoire ne doit être utilisé que par un personnel formé et qualifié.
- Tenir compte des consignes générales sur les dangers et des prescriptions de sécurité, par ex. porter une tenue de protection, une protection des yeux et des gants de protection.
- Lors du travail avec des échantillons/substances infectieux ou dangereux (p. ex. substances dangereuses), les règles générales de sécurité en laboratoire doivent être respectées et les prescriptions relatives à la manipulation des échantillons/substances doivent être observées. Les indications des fabricants de fluides (par ex. les fiches de données de sécurité) doivent être respectées.
- N'utiliser l'appareil de laboratoire que pour le pipetage ou le dosage de milieux dans le cadre des limites et restrictions d'utilisation définies. Respecter les exclusions d'utilisation.
- Si on travaille avec des milieux inflammables, il faut prendre des mesures pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques, par exemple ne pas doser dans des récipients en plastique et ne pas frotter les appareils avec un chiffon sec. Ne pas utiliser l'appareil de laboratoire dans des atmosphères explosives. En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
- Toujours vérifier le bon état de l'appareil de laboratoire avant de l'utiliser. Si l'appareil de laboratoire présente des signes de dysfonctionnement (par exemple, piston difficile à manœuvrer, fuites

ou alimentation électrique), il faut cesser immédiatement de travailler avec l'appareil et consulter la section de dépannage du mode d'emploi. Au besoin, contacter le fabricant.

- Travailler toujours de façon à ne pas porter préjudice à utilisateur ou à autrui. Éviter les éclaboussures. N'utiliser que des récipients appropriés. Ne jamais appliquer une force ou une violence inutile lors de l'utilisation, du nettoyage ou de l'entretien de l'appareil de laboratoire.
- Si la tension d'alimentation de l'appareil de laboratoire est fournie par un bloc d'alimentation, des piles ou des accumulateurs, il convient de vérifier régulièrement le bon état des composants et du raccordement à l'appareil. Ne pas utiliser l'appareil de laboratoire et ses accessoires dans un environnement non protégé, humide ou mouillé.
- Ne pas effectuer de modifications techniques. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine du fabricant, y compris des blocs d'alimentation ou des batteries de tailles et de spécifications identiques provenant d'autres fabricants. Ne pas démonter l'appareil de laboratoire et ses accessoires (par ex. blocs d'alimentation, câbles, supports, batteries ou piles) au-delà de ce qui est décrit dans le mode d'emploi !
- Ne pas autoclaver l'appareil de laboratoire, sauf si le mode d'emploi l'autorise.
- Ne jamais appuyer sur le piston tant que la canule de distribution est fermée avec le capuchon à vis.
- Ne jamais dévisser la canule de distribution tant que le cylindre de distribution est rempli.
- Du réactif risque de s'accumuler dans le capuchon à vis de la canule de distribution. Il faut donc nettoyer le capuchon à vis régulièrement.
- Pour empêcher les petits flacons de basculer et en cas d'utilisation du tuyau de distribution flexible : utiliser un support de flacon.
- Quand l'appareil est monté sur le flacon, ne jamais le porter en le tenant par la douille du cylindre ou le bloc de soupapes. Si le cylindre se casse ou se détache du flacon il y a, entre autres, un risque de blessures dues aux substances chimiques (Premiers pas, p. 11, Fig. 3).
- Ne jamais employer la force. Toujours tirer et appuyer doucement sur le piston.

2.2 Groupe cible

Le mode d'emploi s'adresse aux utilisateurs qui utilisent l'appareil de laboratoire dans le cadre de leur activité professionnelle. Les utilisateurs sont familiarisés avec les règles de sécurité et les méthodes de travail typiques des laboratoires et sont formés en conséquence. Ils peuvent identifier les dangers éventuels et s'en protéger. Le mode d'emploi présuppose cette connaissance spécialisée et ne remplace pas une formation basique dans un laboratoire ou une formation spécifique à la sécurité.

2.3 Utilisation non conforme

L'utilisation non conforme de l'appareil de laboratoire peut entraîner différents risques. Ces risques sont notamment les suivants : distribution imprécise des fluides, dommages à l'équipement de laboratoire et risques de contamination, d'infection et de blessure par contact avec les fluides dosés.

Toute utilisation est considérée comme non conforme si l'appareil de laboratoire n'est pas utilisé pour doser des liquides dans le cadre des limites d'utilisation définies.

2.4 Mauvaise utilisation prévisible

Une mauvaise utilisation typique est un dosage incomplet de liquides, c'est-à-dire dans le cas que du liquide résiduel reste dans l'appareil si le piston n'est pas complètement abaissé. Si c'est le cas, du liquide s'échappera au fil du temps du bord supérieur du cylindre de distribution en raison de sa construction.

Une autre mauvaise utilisation typique est le nettoyage insuffisant en cas de liquides cristallisants ou hygroscopiques. Cela entraîne le blocage des pistons ou des soupapes. Dans le cas de liquides hygroscopiques, cela entraîne une accumulation de liquide au niveau de la soupape de purge et du cylindre de distribution.

2.5 Fonctionnement

Les distributeurs pour flacons VITLAB® simplex² und genius² servent à doser des liquides directement à partir du flacon de stockage. Ils sont disponibles dans les versions Variable et Fixe.

Pour le dosage de l'acide fluorhydrique, nous recommandons le distributeur pour flacons VITLAB® Dispenser TA² avec ressort de soupape en platine-iridium (voir mode d'emploi séparé).

2.5.1 Utilisation

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, céramique Al₂O₃, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platine-iridium, PP (capuchon de fermeture). Si une plus grande résistance aux produits chimiques est requise, utiliser un adaptateur pour flacon ETFE/PTFE (« Accessoires », page 23).

2.6 Limites d'emploi

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

- température d'utilisation comprise entre +15 °C et +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])

2.7 Restrictions 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 coulisserait difficilement, nettoyer immédiatement. Voir aussi Nettoyage, p. 21.
- 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.
- L'appareil est conçu pour des applications générales en laboratoire et répond aux exigences des normes applicables, par exemple la norme DIN EN ISO 8655. L'utilisation de l'appareil pour des cas d'application particuliers (par ex. pour l'analyse de traces, dans le domaine alimentaire, etc.) doit être soigneusement examinée par l'utilisateur lui-même. Il n'existe pas d'homologations spéciales pour des applications particulières par ex. pour la production ou l'administration de produits alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques.

2.8 Limites d'emploi

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

- température d'utilisation comprise entre +15 °C et +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])

2.9 Interdictions d'emploi

Ne jamais utiliser le distributeur pour :

- les liquides attaquant Al₂O₃, ETFE, FEP, PFA et PTFE (par ex. l'azoture de sodium dissous*)
- les liquides attaquant le verre borosilicaté (par ex. l'acide fluorhydrique)
- les liquides se décomposant par catalysation au platine iridié (par ex. H₂O₂)
- Acide nitrique > 60%

-
- le tétrahydrofurane
 - l'acide trifluoracétique
 - les liquides explosifs (par exemple, le disulfure de carbone)
 - Les suspensions, car les particules solides peuvent obstruer ou endommager l'appareil (par exemple, le charbon actif)
 - Les liquides qui ont tendance à se polymériser spontanément (par exemple, les colles et leurs composants)
 - les liquides attaquant le PP (capuchon à vis et adaptateur de flacon)**

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

** Il est également possible d'utiliser des adaptateurs de flacon et des capuchons à vis en ETFE/PTFE (voir Accessoires à partir de la page Accessoires/Pièces de rechange). L'utilisateur doit rigoureusement vérifier l'aptitude des adaptateurs de flacon et des capuchons à vis en ETFE/PTFE.

2.10 Conditions de stockage

Entreposer l'appareil et les accessoires uniquement à l'état nettoyé, au frais et au sec.

Température d'entreposage de -20°C à + 50°C (de -4°F à 122°F).

2.11 Domaine d'application recommandé

Les distributeurs VITLAB® genius² et simplex² offrent un très large éventail d'applications pour le dosage de réactifs agressifs, par exemple des acides concentrés comme H³PO₄, des solutions alcalines comme NaOH, KOH, des solutions salines ainsi qu'une multitude de solvants organiques. Veuillez tenir compte des exclusions d'utilisation et du domaine d'application recommandé.

Milieu
O Acétaldéhyde
O Acétone
O Acétonitrile
O Acétylacétone
O Acrylonitrile
O Acide acrylique
O Acide adipique
O Alcool allylique
A Chlorure d'aluminium
O Acide formique, ≤ 100 %
O Acides aminés
A Solution ammoniacale, ≤ 20
A Chlorure d'ammonium
A Fluorure d'ammonium
A Hydroxyde d'ammonium, ≤ 20 %
A Sulfate d'ammonium
O Acétate d'amyle
O Alcool amylique (pentanol)
O Chlorure d'amyle (chloropentane)
O Aniline
A Chlorure de baryum
O Benzaldéhyde
O Ester méthylique de l'acide benzoïque
O Essence
O Benzène
O Chlorure de benzoyle
O Alcool benzylique
O Benzylamine
O Chlorure de benzyle
A Acide borique, ≤ 10 %
O Acide pyruvique
O Bromobenzène
O Bromnaphtalène
O Butanediol
O 1-butanol
O Acide butyrique
O Acétate de n-butyle
O Butylamine
O Éther méthylique de butyle
A Carbonate de calcium
A Chlorure de calcium
A Hydroxyde de calcium
A Hypochlorite de calcium
O Chloroacétaldéhyde, ≤ 45 %
O Chloracétone
O Chlorobenzène
O Chlorobutane

Milieu
O Acide chloracétique
O Chlornaphtalène
A Acide chromique, ≤ 50
A Acide chromosulfurique
O Coumène (isopropylbenzène)
O Cyclohexanone
O Décane
O Décane-1-ol
O Éther dibenzyle
O Dichlorobenzène
O Dichloroéthane
O Dichlorométhane
O Diéthanolamine
O Diéthylamine
O 1,2 Diéthylbenzène
O Diéthylène glycol
O Éther diéthylique
O Diméthylaniline
O Diméthylformamide (DMF)
O Diméthylsulfoxyde (DMSO)
O 1,4 Dioxane
O Éther diphenylique
O Vinaigre de glace (= acide acétique 100 %)
O Acide acétique, ≤ 96 %
O Éthanol
O Éthanolamine
O Acétate d'éthyle
O Éthylméthylcétone
O Formaldéhyde, ≤ 40 %
O Formamide
O Glycol (éthylène glycol)
O Acide glycolique, ≤ 50 %
O Glycérine
O Urée
O Huile de chauffage (diesel)
O Hexane
O Hexanol
O Acide hexanique
A Solution iodo-potassique
A Acide iodhydrique, ≤ 57 %**
O Alcool isoamylique
O Isobutanol
O Isopropanol (propanol-2)
O Éther isopropylique
A Chlorure de potassium
A Dichromate de potassium
A Hydroxyde de potassium**
A Permanganate de potassium
O m-Crésol
A Sulfate de cuivre
A Chlorure de magnésium
O Méthanol
O Méthoxybenzène
O Méthyl-tertio-butyl-éther (MTBE)
O Formiate de méthyle
O Méthylpropylcétone
O Acide lactique

Milieu
O Huile minérale (huile moteur)
O Acide monochloroacétique, 50 %
O Acétate de sodium
A Chlorure de sodium
A Dichromate de sodium
A Fluorure de sodium
A Hypochlorite de sodium
A Soude caustique, ≤ 30 %**
O Nitrobenzène
O Octane
O Acide oléique
O Acide oxalique
A Acide perchlorique
O Pétrole
O Phénol
O Phényléthanol
O Phénylhydrazine
A Acide phosphorique, ≤ 85 %
A Acide phosphorique, 85% + Acide sulfurique, 98%, 1:1
O Pipéridine
O Propanol
O Acide propionique
O Propylène glycol (propanediol)
O Oxyde de propylène
O Pyridine
A Chlorure de mercure
O Salicylaldéhyde
O Acide salicylique
A Acide nitrique, ≤ 60%*/ **
A Acide chlorhydrique, ≤ 37%**
A Acide sulfurique, ≤ 98%**
O Acétate d'argent
A Nitrate d'argent
O Térébenthine
O Hydroxyde de tétraméthylammonium
O Toluène
O Acide tartrique
O Xylène
A Chlorure de zinc, ≤ 10 %
A Sulfate de zinc, ≤ 10 %

* Utiliser un adaptateur pour bouteille ETFE/PTFE

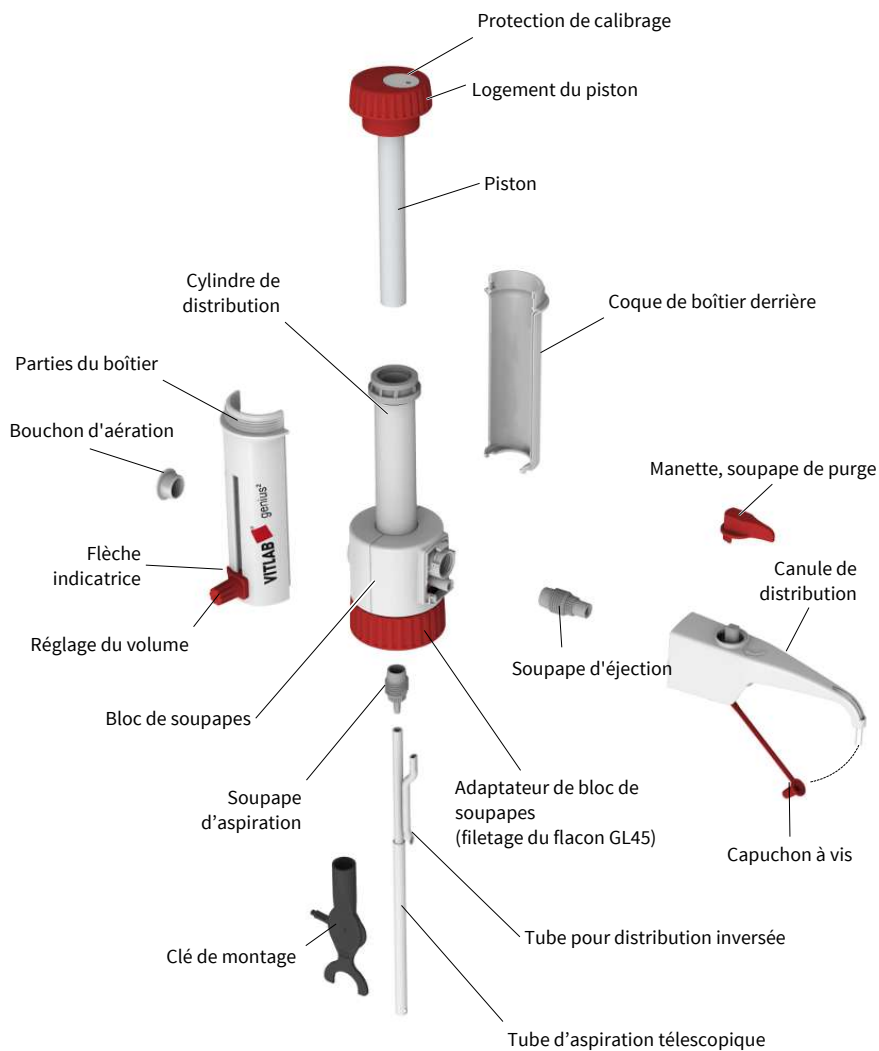
** Utiliser un tube sec

Légende : A Fluides inorganiques | O Fluides organiques

Toutes les informations ont été soigneusement vérifiées et sont basées sur l'état actuel des connaissances. Toujours respecter le mode d'emploi de l'appareil ainsi que les indications du fabricant de réactifs. En plus des produits chimiques mentionnés ci-dessus, il est possible de doser un grand nombre de solutions salines organiques ou inorganiques (par exemple des tampons biologiques), des détergents biologiques ainsi que des fluides pour la culture cellulaire. Veuillez nous appeler si vous avez besoin d'informations sur des produits chimiques qui ne sont pas mentionnés dans la liste. Date : 07/25

3 Éléments fonctionnels et de commande

Vitlab Genius²



4 Mise en service

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessure par des fluides dangereux

- > Portez votre équipement de protection personnel, en particulier des vêtements de protection, une protection oculaire et des gants de protection adaptés au fluide à utiliser !
- > Avant de l'utiliser, informez-vous sur la manière d'utiliser le fluide en toute sécurité et sur le fait que l'appareil de laboratoire est adapté à cet usage.
- > Respectez les fiches de données de sécurité spécifiques aux produits chimiques et suivez les instructions d'exploitation sur le lieu de travail concernant le fluide !

4.1 Premiers pas

1. Monter le tube d'aspiration/pour recirculation

- Régler la longueur du tube d'aspiration télescopique en fonction de la hauteur du flacon et le monter.

AVIS! Régler le tube d'aspiration jusqu'à environ 2 cm au-dessus du fond du flacon, afin d'éviter que des substances cristallisées ou des corps solides ne soient aspirés dans l'appareil.



- Mettre en place le tube d'aspiration (le côté avec le plus petit diamètre) 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, il convient de monter également le tube de distribution inversée.
- Introduire le tube de distribution inversée avec l'orifice orienté vers l'extérieur.

2. Monter l'appareil sur le flacon et l'orienter



- a. Visser l'appareil (filetage GL 45) sur le flacon de réactif 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.

AVIS! Éviter les basculements

Pour éviter les basculements, utiliser un support de flacon — en particulier pour les petites bouteilles et lors de l'utilisation du tuyau de dosage flexible.

3. Transporter l'appareil



⚠ AVERTISSEMENT! Fluides dangereux :

si des fluides dangereux sont utilisés, ne manipuler l'appareil et le flacon qu'avec des gants de protection.

- a. Pour les flacons avec des filetages de taille différente, choisir l'adaptateur approprié.
- b. Ne jamais manipuler ni l'instrument ni le flacon sans gants protecteurs, en particulier en cas d'utilisation de liquides dangereux.
- c. Ne transporter l'appareil monté sur le flacon de réactif que de la façon indiquée sur l'illustration !

4.2 Purge de l'appareil

AVIS! Rincer soigneusement l'appareil :

avant la première utilisation, rincer soigneusement l'appareil et jeter les premières doses. Éviter les éclaboussures car il pourrait y avoir des résidus d'éthanol et de glycérine dans l'appareil.

Appareil avec soupape de purge



- a. Tourner le capuchon et l'appuyer simultanément vers le bas. Ouvrir la canule de dosage (ill. a).

- b. Tourner la soupape sur la position 'Purge'.



- c. Pour purger, tirer le piston environ 30 mm vers le haut, puis le pousser rapidement vers le bas jusqu'à la butée inférieure. Répéter cette opération au moins 5 fois.



- d. Tourner la soupape sur la position 'Distribution'.



- e. 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.



Appareil sans soupape de purge

- a. Ouvrir le capuchon à vis de la canule de distribution (voir 'Appareil avec soupape', Fig. a). Pour éviter les éclaboussures, tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
- b. Pour purger, tirer le piston d'environ 30 mm vers le haut, puis le pousser vers le bas jusqu'à la butée inférieure. Répéter l'opération environ 5 fois jusqu'à ce que la canule de distribution ne contienne plus de bulles.

5 Commande

⚠ AVERTISSEMENT

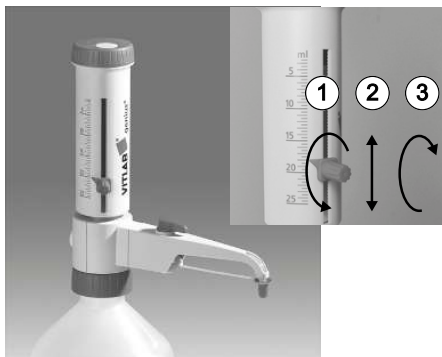


À respecter à chaque utilisation, en particulier avec des liquides dangereux

- Portez votre équipement de protection personnel, en particulier des vêtements de protection, une protection oculaire et des gants de protection !
- Avant de l'utiliser, informez-vous sur la manière d'utiliser le fluide en toute sécurité et sur le fait que l'appareil de laboratoire est adapté à cet usage. Respectez les fiches de données de sécurité et suivez les instructions d'utilisation du produit !
- N'appuyez jamais sur le piston tant que la canule de dosage est fermée par le couvercle à vis ! Dosez lentement pour éviter les éclaboussures.
- Ouvrez le couvercle à vis lentement pour éviter les éclaboussures. Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon à vis.

5.1 Distribution

1. Choisir le volume



Variable : desserrer la vis de réglage du volume d'un tour (1), déplacer la flèche d'affichage verticalement jusqu'au volume souhaité (2) et resserrer la vis de réglage du volume (3).

Fixe : le volume est fixe et ne peut pas être modifié.

2. Doser



- Dévisser le capuchon à vis de la canule de distribution.
- Dans le cas d'appareils avec soupape de purge, tourner la soupape sur distribution.
- Tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.

- d. Tirer le piston doucement vers le haut jusqu'à la butée, puis le pousser vers le bas uniformément et sans forcer jusqu'à la butée inférieure.



- e. Essuyer la canule de distribution sur la paroi intérieure du récipient.
- f. Refermer la canule de distribution avec le capuchon à vis.



AVIS! Position de rangement :

après utilisation, toujours enfoncer le piston jusqu'à la butée inférieure (**position de rangement**). Si le piston n'a pas été enfoncé jusqu'à la butée inférieure, un écoulement involontaire de liquide peut survenir.

5.2 Accessoires

5.2.1 Tuyau de distribution flexible avec soupape de purge

⚠ AVERTISSEMENT



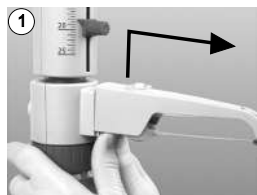
Risque de contact avec le fluide si le tuyau est endommagé

Si le tuyau est endommagé, il peut y avoir un contact avec le fluide. Avant chaque utilisation, vérifiez que le tuyau n'est pas endommagé (p. ex. points de pliage et similaires) et remplacez-le.

- > Utilisez un écran facial et un équipement de protection individuelle.
- > Sécurisez le flacon avec un support de flacon.
- > Pour éviter les éclaboussures de réactif, tenir fermement le tube de dosage et le placer dans le support prévu à cet effet après utilisation.
- > Pour le nettoyage, rincer le tuyau flexible.
- > Ne pas désassembler !

Pour le dosage en série, il est possible d'utiliser le tuyau de dosage flexible pour les distributeurs de flacons VITLAB® simplex² et genius² (Accessoires/Pièces de rechange, p. 28).

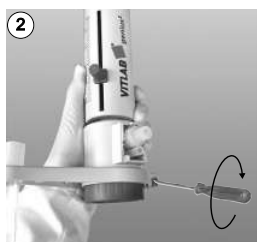
Les valeurs de l'exactitude et du coefficient de variation indiquées de l'appareil ne sont obtenues que pour la distribution de volumes > 2 ml et uniquement si l'opération vers les butées supérieure et inférieure est régulière et sans à-coups. La longueur maximum du tuyau flexible étiré est de max. 800 mm. Avant utilisation, s'assurer que le tuyau flexible est parfaitement enroulé en spires régulières et n'est pas plié. Il convient d'observer les interdictions d'emploi de l'appareil utilisé.



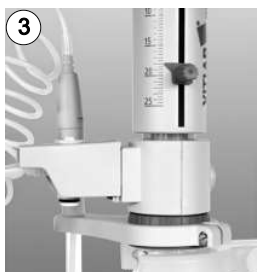
Prérequis:

➤ Si l'appareil était en cours d'utilisation, il doit être nettoyé avant la pose du tuyau de distribution flexible (voir Nettoyage, p. 21).

- a. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position 'purge' et retirer le levier de soupape par le haut.
- b. 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.
- c. Enfoncer le support du tuyau de distribution flexible par le bas sur le bloc de soupapes et visser. Pour cela, l'appareil ne doit pas être monté sur un flacon. Monter le tube collecteur.
- d. Pousser le tournant de la soupape de purge vers le bas.



- e. Emmancher le boîtier du tuyau de distribution flexible jusqu'à la butée sur le bloc de soupapes.



- f. Pousser le boîtier complètement vers le bas.
- g. Placer le levier de la soupape en position de « recirculation » et l'enfoncer fermement.



AVIS! Utiliser un support de flacon, voir accessoires/pièces de rechange, p. 28.

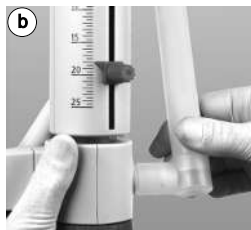
5.2.2 Tube de séchage

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

Voir aussi Accessoires/Pièces de rechange.

- Dévisser le bouchon d'aération à l'aide de la clé de montage.
- Visser le tube de séchage rempli.
- Poser le joint en PTFE sur le filetage du flacon ou l'adaptateur du flacon vissé et visser l'appareil sur le flacon.

AVIS! Si nécessaire, étanchéifier le filetage du tube sec, du flacon et/ou de l'adaptateur pour flacon avec du ruban PTFE, si nécessaire.



5.2.3 Joint pour bloc de soupapes

Pour les fluides légèrement volatils ou dégageant des gaz, nous recommandons d'étanchéifier la liaison entre le bloc de vannes et le flacon avec la bague d'étanchéité en PTFE et le ruban en PTFE (Accessoires/Pièces de rechange).



5.2.4 Bouchon d'aération pour filtre microporeux avec cône Luer

Pour les milieux 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 (Accessoires/Pièces de rechange).

- Dévisser le bouchon d'aération (voir 'Montage du tube de séchage', Fig. a).
- Visser le bouchon d'aération avec le cône Luer.
- Poser le joint en PTFE sur le filetage du flacon ou l'adaptateur du flacon vissé et visser l'appareil sur le flacon.
- Introduire un filtre stérile disponible dans le commerce dans le cône Luer.



6 Limites d'erreur

△ 20 °C
Ex

Les limites d'erreur se réfèrent au volume nominal (= volume max.) à la même température (20 °C/68 °F) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée. 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.

Limites d'erreur

Volume nominal ml	R* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
1	0,5	5	0,1	1
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

$$E_{VT} = \frac{V_N}{V_{VT}} \cdot E_N$$

Volume partiel

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

par ex.	Volume	R* ≤ ± %	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

AVIS! Les limites d'erreur de la norme DIN EN ISO 8655-5 sont nettement inférieures. La somme des limites d'erreur LE = E + 2 CV permet de calculer approximativement l'erreur totale maximale pour une mesure individuelle (pour la taille 25 ml : 125 µl + 2 x 25 µl = 175 µl).

7 Contrôle du volume (calibrage)

Selon l'utilisation, nous recommandons de réaliser un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3 à 12 mois. Ce cycle doit être adapté en fonction des exigences individuelles.

Le contrôle gravimétrique du volume conformément à la norme DIN EN ISO 8655-6 (pour les conditions de mesure, voir Limites d'erreur, p. 18) se déroule selon les étapes suivantes :

1. Préparer l'appareil

Nettoyer l'appareil (Nettoyage, p. 21), le remplir de liquide de contrôle (eau distillée) et le purger soigneusement.

2. Vérifier le volume

- Effectuer 10 dosages avec du liquide d'essai dans 3 plages de volume (100 %, 50 %, 10 %).
- Pour la vidange, pousser le piston uniformément et sans à-coups jusqu'à la butée inférieure.
- Essuyer la pointe de la canule de distribution.
- Peser la quantité distribuée avec une balance d'analyse. Respectez le mode d'emploi du fabricant de la balance.
- Calculer le volume distribué. Le facteur Z tient compte de la température et de la poussée aérostique.

Calcul (pour volume nominal)

x_i : résultats de pesée

= nombre de pesées

V_0 = Volume nominal

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

Valeur moyenne :

Volume moyen :

Exactitude* :

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

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

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} * 100$$

Déviation standard* :

Coefficient de variation* :

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

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

*) L'exactitude et le coefficient de variation seront calculés selon les formules utilisées pour le contrôle statistique de la qualité.

AVIS! Les instructions de contrôle (SOP) sont disponibles en téléchargement sur www.vitlab.de.

8 Ajustage

Après un usage prolongé, il se peut qu'un ajustage soit nécessaire.

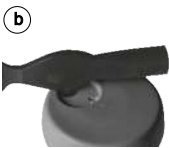
- a. Calibrer, par ex. au volume nominal (Contrôle du volume (calibrage)).
- b. Calculer le volume moyen (valeur réelle) (Contrôle du volume (calibrage)).
- c. Ajuster l'appareil (régler sur la valeur réelle).
- d. Après l'ajustage, effectuer un nouveau calibrage pour le contrôle.

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.



- a. Introduire la tige de la clé de montage dans le couvercle d'ajustement (Pos. b) et rompre ce dernier par un mouvement de rotation. Enlever le couvercle d'ajustement.



- b. Introduire la tige de la clé de montage dans la vis d'ajustage 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).



- c. L'ajustage est terminé.
- ⇒ La modification de l'ajustage est indiquée par un disque rouge (cercle sur l'illustration).

Plage d'ajustage

Volume nominal	Analogique/Fixe max. +/- [µl]	un tour correspond à [µl]
1 ml	6	~ 8
2 ml	12	~ 16
5 ml	30	~ 40
10 ml	60	~ 80
25 ml	150	~ 130
50 ml	300	~ 265
100 ml	600	~ 400

9 Nettoyage

⚠ AVERTISSEMENT



Lors du nettoyage, il existe un risque en raison du liquide.

Les composants cylindre, soupapes, tube d'aspiration et canule de dosage sont remplis de liquide !

- > Portez des vêtements de protection, une protection oculaire et des gants de protection pour vous protéger des risques liés au liquide pendant le nettoyage.
- > Ne jamais diriger les ouvertures du tube d'aspiration, de la canule de dosage et des soupapes vers le corps afin d'éviter les risques liés à l'écoulement du liquide.
- > Ne jamais retirer la canule de dosage lorsque le cylindre de distribution est rempli, car du liquide s'échapperait alors.

Afin de garantir un fonctionnement irréprochable, nettoyez l'appareil dans les cas suivants :

- Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois
- Immédiatement, si le piston devient difficile à manœuvrer.
- Avant de changer de liquide.
- Avant de stocker l'appareil.
- Après avoir stocké l'appareil.
- Avant de démonter l'appareil.
- Avant de passer l'appareil à l'autoclave.
- Avant de remplacer une ou plusieurs soupapes.
- Régulièrement, si vous utilisez des liquides qui forment des dépôts (par exemple des solutions cristallisantes).
- Régulièrement, lorsque du liquide s'est accumulé dans le couvercle à vis.
- Régulièrement, si vous utilisez des liquides hygroscopiques (par exemple de l'acide sulfurique concentré).

9.1 Nettoyage Type Analogique, Type Fixe

1. Vider complètement l'appareil

- a. Visser l'appareil sur un flacon vide et vider complètement l'appareil par distribution. Si l'appareil est équipé d'une soupape de purge, il faut effectuer la vidange en position de distribution et de purge.



2. Rincer l'appareil



- a. Visser l'appareil sur un flacon rempli avec un produit de nettoyage approprié (p. ex. d'eau déionisée) et vidanger entièrement l'appareil plusieurs fois pour le rincer.

3. Démonter le piston



- a. Tenir les coques du boîtier et dévisser complètement le palier du piston en le tournant vers la gauche.

AVIS! Ne pas échanger les pistons entre eux

Les pistons des appareils sont ajustés individuellement et ne doivent pas être intervertis avec les pistons d'autres appareils !



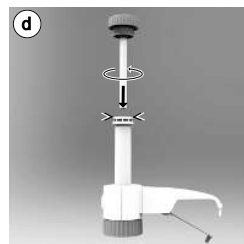
- b. Sortir le piston avec précaution.

4. Nettoyer le piston et le cylindre et monter l'appareil



- a. Nettoyer le piston et le cylindre. Enlever avec précaution les dépôts présents sur le bord supérieur du cylindre de distribution, par exemple à l'aide d'une brosse pour flacons et d'une fine couche d'eau savonneuse.
- b. Rincer le piston et le cylindre à l'eau désionisée et les sécher soigneusement.
- c. Mettre la canule de dosage en place pour ouvrir la soupape d'éjection.

- d. Saisir le piston par l'extrémité et l'insérer délicatement à fond dans le cylindre, **verticalement et en tournant**, puis remonter l'appareil.

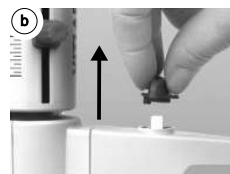


9.2 Remplacement de la canule de distribution/ des soupapes

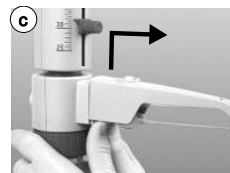
AVIS! Après le remplacement de composants, il faut toujours procéder à un test de fonctionnement.

9.2.1 Remplacement de la canule de distribution

- a. Pour les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape sur 'purge'.
- b. Tirer la manette de la soupape vers le haut.



- c. 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.



- d. Pousser légèrement la canule de dosage sur la soupape.

Puis tirer légèrement la canule de dosage vers le haut.
La pièce d'accouplement se déplace vers le bas

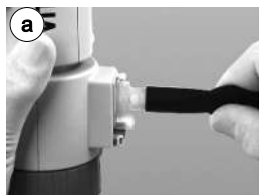
Pousser la canule de dosage sur la soupape jusqu'à la butée.
Pousser la canule de dosage vers le bas pour la verrouiller.



- e. Abaisser complètement le boîtier de la canule de distribution.
- f. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, monter le levier de soupape en position 'purge' et l'enfoncer vers le bas.
- g. Après le remplacement, effectuer un test de fonctionnement.

9.2.2 Remplacement des soupapes

9.2.2.1 Remplacement de la soupape d'éjection



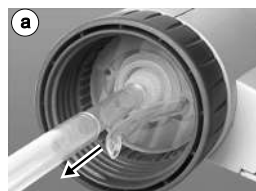
- a. Après la dépose de la canule de distribution (voir Remplacement de la canule de distribution, p. 23), dévisser la soupape d'éjection à l'aide de la clé de montage.



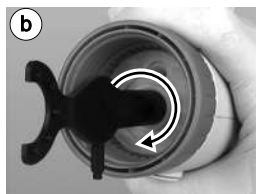
- b. Visser la soupape d'aspiration neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide de la clé de montage. Le filetage ne doit plus être visible.

AVIS! Toujours installer des soupapes prévues pour le type d'appareil concerné. Voir aussi Accessoires/Pièces de rechange, p. 28

9.2.2.2 Remplacement de la soupape d'aspiration

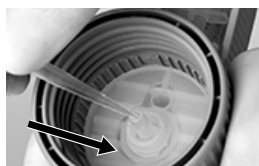


- a. Extraire le tube d'aspiration télescopique et le tube pour distribution inversée.



- b. Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage.
- c. Visser la soupape d'aspiration neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide de la clé de montage.

9.2.2.3 Desserrer la soupape d'aspiration bloquée



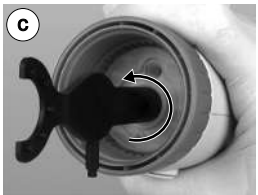
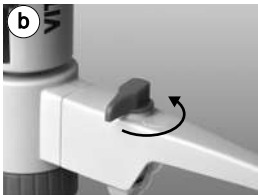
Si l'appareil ne peut pas être rempli et qu'une résistance élastique se fait sentir pendant la montée du piston, il se peut que la bille de la soupape soit bloquée.

Dans ce cas, débloquer la bille de la soupape, par ex. par une légère pression à l'aide d'une pointe de pipette en plastique de 200 µl.

10 Autoclavage

L'appareil est autoclavable à 121 °C (250 °F), 2 bar et une durée de maintien d'au moins 15 minutes selon la DIN EN 285.

- a. Avant de passer dans l'autoclave, l'appareil doit être nettoyé soigneusement (Nettoyage, p. 21).
- b. Ouvrir le bouchon à Capuchon de fermeture de la canule de distribution et, sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape en position 'distribution'.
- c. Vérifier que le soupape soit bien fixé.



- d. 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. Puis le poser à l'horizontale dans l'autoclave.



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

AVIS! 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. Les remplacer au besoin. L'efficacité de l'autoclavage doit être contrôlée par l'utilisateur lui-même.

11 Dysfonctionnement - que faire ?

Dysfonctionnement	Cause possible	Que faire ?
Piston grippé ou bloqué	Formation de cristaux, Salissures	Arrêter immédiatement la distribution. Libérer le piston en le tournant. Ne pas démonter l'appareil. Effectuer un nettoyage (Nettoyage, p. 21).
	Le cylindre de distribution ou le piston est cassé.	Si le cylindre de distribution ou le piston est cassé, remplacez l'appareil. Dans ce cas, une réparation n'est pas possible.

Dysfonctionnement	Cause possible	Que faire ?
Remplissage impossible	Bouton de réglage du volume à la butée inférieure	Régler le volume souhaité (Distribution, p. 14).
	Soupape d'aspiration collée	Dévisser la soupape d'aspiration du bloc de soupapes, la nettoyer. Si la bille de la soupape est collée, la décoller à l'aide d'une pointe de pipette en plastique de 200 µl (Desserrer la soupape d'aspiration bloquée, p. 24), si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration.
Distribution impossible	Soupape d'éjection collée	Dévisser la soupape d'éjection du bloc de soupapes, la nettoyer, éventuellement remplacer la soupape d'éjection. Si la bille de soupape est bloquée, la débloquent 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	Avec la clé de montage, serrer la soupape d'éjection jusqu'en butée de manière à ce que le filetage ne soit plus visible.
L'appareil aspire des bulles d'air	Un réactif d'une haute pression de vapeur a été aspiré trop rapidement	Aspirer le réactif lentement.
	Vis des soupapes desserrées	Serrer fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage.
	L'appareil n'est pas purgé	Purger l'appareil (Purge de l'appareil, p. 12).
	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Au besoin, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration.
	Soupapes souillées, déserrées ou détériorées	Effectuer un nettoyage (Nettoyage, p. 21). Visser bien fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage.
Volume distribué trop réduit	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Effectuer un nettoyage (Nettoyage, p. 21). Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Au besoin, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration (Remplacement de la canule de distribution, p. 23).
	Soupape d'aspiration desserrée ou endommagée	Effectuer un nettoyage (Nettoyage, p. 21). Visser bien fermement la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage ; au besoin, remplacer la soupape d'aspiration.
Sortie de liquide entre appareil et flacon	Tube pour distribution inversée n'est pas monté	Monter le tube pour distribution inversée (Premiers pas, p. 11, fig. 3).
	Réactif très volatil distribué sans joint pour bloc de soupapes	Monter le joint pour bloc de soupapes (Premiers pas, p. 11).
Sortie de liquide sur le bord supérieur du cylindre de distribution	Piston pas dans la position la plus basse après la distribution	Après l'utilisation, toujours presser le piston vers le bas jusqu'à la butée inférieure (le mettre en « position de parking ») (voir Distribution, p. 14)

Dysfonctionnement	Cause possible	Que faire ?
	Un fluide de dosage hygroscopique entraîne une fuite de fluide	Essuyer régulièrement les accumulations de liquide sur le bord supérieur du cylindre de dosage

12 Marquage sur le produit

Signe ou numéro	Signification
	Symbole d'avertissement général
	Respecter le mode d'emploi
	Porter des lunettes de protection
	Porter des gants
	Utiliser des vêtements de protection
www.vitlab.com/ip	Informations relatives aux brevets

13 Données pour la commande

Distributeur variable

Volume ml	Subdivi- sion ml	E* ≥ %	CV* ≥ %	VITLAB® genius ² N° de com- mande	VITLAB® simplex ² N° de com- mande
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



Distributeur fixe



Volume ml	E* ≥ %	CV* ≥ %	VITLAB® simplex² Réf.
1	0,5	0,1	1622502
5	0,5	0,1	1622504
10	0,5	0,1	1622505

Pour le dosage de l'acide fluorhydrique, nous recommandons le distributeur pour flacons VITLAB® Dispenser TA² avec soupape en platine-iridium (voir mode d'emploi séparé).

Voir aussi Contenu de la livraison, p. 3

14 Accessoires/Pièces de rechange

Sauf mention contraire, l'unité d'emballage est toujours 1 !

Adaptateurs pour flacon



Filetage exté- rieur	pour filetage de flacon/ pour rodage	Matériau	N° de com- mande
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

* filetage en dent de scie

Canule de dosage pour VITLAB® simplex²

Description	Volume nominal ml	Longueur	Réf. de commande
Canule de dosage pour VITLAB® simplex ²	2/5/10	105	1678002
	25/50/100	135	1678006



Canule de dosage pour VITLAB® genius²

Description	Volume nominal ml	Longueur	Réf. de commande
Canule de dosage pour VITLAB® genius ²	2/5/10	105	1678102
	25/50/100	135	1678106



Soupape d'aspiration

Description	Volume nominal ml	N° de commande
Soupape : PFA/Verre borosilicaté/ céramique	2/5/10	1676734
	25/50/100	1676735



Soupape d'éjection

Description	Volume nominal ml	N° de commande
Soupape : PFA/Verre borosilicaté Céramique/platine-iridium.	2	1676749
	5/10	1676727
	25/50/100	1676728



Tubes d'aspiration télescopiques

Description	Volume nominal ml	Ø ext. mm	Réf.
Tubes d'aspiration télescopiques, FEP. Longueur réglable individuellement.	2/5/10	70-140	1678210
		125-240	1678212
		195-350	1678214
		250-480	1678216
	25/50/100	170-330	1678218
		250-480	1678220



Tube pour distribution inversée



Description	N° de commande
Tube pour recirculation. FEP	1676747

Joint pour bloc de soupapes



Description	N° de commande
Bague d'étanchéité pour bloc de soupapes, PTFE, pour fluides très volatils.	1671683

Clé d'ajustage et de montage



Description	N° de commande
Clé d'ajustage et de montage	1676748

Capuchon de fermeture



Description	Taille	N° de commande
Capuchon de fermeture avec languette, PP, rouge.	2/5/10	1676018
	25/50/100	1676019

Tuyau de distribution flexible



Description	Volume nominal ml	Ø ext. mm	Ø int. mm	Réf.
Tuyau de distribution flexible avec soupape de purge, PTFE en spirale, longueur env. 800 mm, avec poignée de sécurité.	2/5/10	3	2	1678132*
	25/50/100	4,5	3	1678134*

Tube sec (sans remplissage)

Description	N° de commande
Tube sec (sans remplissage), y compris bague d'étanchéité (PTFE).	1671090



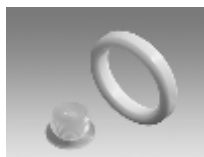
Trépied en plastique

Description	N° de commande
Trépied en plastique PP, 325 mm, Plaque de base 220 x 160 mm.	1671116



Bouchon d'aération pour filtre microporeux avec cône Luer

Description	N° de commande
Bouchon d'aération pour micro-filtre avec cône Luer, PP, bouchon d'aération et bague d'étanchéité en PTFE.	1671682



15 Service d'étalonnage

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes tous les 3 à 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 peuvent être téléchargées sur le site www.vitlab.com.

VITLAB vous offre en outre la possibilité de faire étalonner vos appareils par notre service de calibrage.

Envoyez-nous simplement les appareils à étalonner et indiquez quelle sorte de calibration vous désirez. Vous recevrez vos appareils quelques jours plus tard avec un rapport d'étalonnage (étalonnage d'usine) ou avec une attestation de calibration DAkkS. Vous obtiendrez de plus amples informations auprès de votre revendeur spécialisé ou directement auprès de VITLAB.

16 Responsabilité pour défauts

Nous déclinons toute responsabilité en cas de conséquences d'un traitement, d'une utilisation, d'un entretien et d'une manipulation incorrects, 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 le non-respect 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 détachées ou des accessoires autres que ceux d'origine ont été utilisés.

17 Réparation - Service d'étalonnage

Si un dysfonctionnement ne peut pas être résolu dans votre propre laboratoire par le simple remplacement de pièces détachées, l'appareil doit être envoyé en vue de la réparation.

Dans ce cas, notez que pour des raisons de sécurité, seuls des appareils propres et décontaminés peuvent être contrôlés et réparés !

17.1 Retour pour réparation

AVIS! Le transport de matériel dangereux sans autorisation est interdit par la loi.

- a. Nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil.
- b. Remplir le formulaire « Déclarations d'innocuité pour la santé » (les formulaires peuvent être demandés au distributeur ou au fabricant ou être téléchargés sur www.vitlab.com).
- c. Envoyer le formulaire rempli ainsi que l'appareil au fabricant ou au revendeur avec une description détaillée du type de défaut et des liquides utilisés.

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

18 Évacuation

Avant l'élimination, respectez les directives d'élimination nationales correspondantes et déposez le produit auprès d'un centre de traitement des déchets.

Table of contents

1 Introduction	34	15 Calibration service	62
1.1 Scope of delivery	34	16 Warranty	62
1.2 Use operating manual	34	17 Repair – calibration service	62
2 Safety regulations	35	17.1 Sending for repair	62
2.1 General safety regulations	35	18 Disposal	63
2.2 Target group	36		
2.3 Improper use	36		
2.4 Foreseeable misuse	37		
2.5 Function	37		
2.6 Limitations of Use	37		
2.7 Operating Limitations	38		
2.8 Limitations of Use	38		
2.9 Operating exclusions	38		
2.10 Storage conditions	39		
2.11 Recommended application range	40		
3 Functional and operational components	41		
4 Assembly	42		
4.1 First Steps	42		
4.2 Priming	43		
5 Operation	44		
5.1 Dispensing	45		
5.2 Accessories	46		
6 Error limits	48		
7 Checking the Volume (Calibration)	49		
8 Adjustment	50		
9 Cleaning	51		
9.1 Cleaning type Analog, type Fixed	52		
9.2 Replacing the dosing cannula/ valves	53		
10 Autoclaving	55		
11 Troubleshooting	56		
12 Product markings	57		
13 Ordering Information	58		
14 Accessories/spare parts	58		

1 Introduction

1.1 Scope of delivery

The packaging contains:

Bottle-top dispenser VITLAB® simplex² with dispensing tube or VITLAB® genius² with dispensing tube and integrated recirculation valve, telescopic filling tube, recirculation tube (genius²), installation tool, various bottle adapters, a quality certificate and this operating manual.

Nominal volume, ml	Adapter 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

1.2 Use operating manual

- Please carefully read the operating manual before using the device for the first time.
- Keep the operating manual in an easily accessible place. It is part of the instrument.
- Be sure to include the operating manual if you transfer possession of this device to a third party.
- You can find updated versions of the instruction manual at <https://www.vitlab.com/manuals>.

1.2.1 Signal words and their meaning

Signal word	Meaning
 WARNING or WARNING! ...	WARNING indicates a dangerous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION or CAUTION! ...	CAUTION indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in moderate or minor injury.
NOTICE or NOTICE! ...	NOTE is used to address actions that are not related to physical injury. Example: Possible property damage.

1.2.2 Symbols used in the instructions



The sign warns of a possible hazard.



The sign suggests that eye protection be worn.



The sign warns of hazardous media and the dangers that can arise from liquid splashes.



The sign suggests that you to wear protective clothing.



The symbol indicates that the instruction manual and safety information must be observed.



The sign suggests that protective gloves be worn.



The sign suggests that a face shield be worn during work.

— —

1.2.3 Presentation of descriptions of actions

Format	Meaning
1. Task	Indicates a task.
a., b., c.	Indicates the individual steps of a task.
>	Indicates a prerequisite for a task.
⇒	Indicates a result of a completed task.

2 Safety regulations

2.1 General safety regulations

Please read carefully!

The can be used in combination with hazardous materials, work processes and equipment. However, the operating manual cannot cover all of the safety issues that may occur in doing so. It is the user's responsibility to ensure compliance with the safety and health regulations and to specify the corresponding restrictions before use.

- Every user must read and observe the user manual enclosed with this laboratory device before and during use. The device may only be used by trained and qualified personnel.
- Follow the general hazard instructions and safety regulations, e.g. wear protective clothing, eye protection and protective gloves.
- When working with infectious or hazardous samples/media (e.g. hazardous substances), the general safety rules in the laboratory must be observed and regulations for handling the samples/media must be followed. The information provided by the media manufacturer (e.g. safety data sheets) must be observed.
- Use the laboratory device only for pipetting or dispensing media within the defined limitations and restrictions of use. Comply with the operating exclusions.
- If working with inflammable media, make sure to take the necessary precautions to avoid the buildup of static electricity (e.g., do not dispense into plastic vessels and do not wipe instruments with a dry cloth). Do not use the device in potentially explosive atmospheres. If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
- Always check that the instrument is in proper working condition before use. If device malfunctions are indicated (e.g. sluggish pistons, leaks or power supply faults), stop working with the device im-

mediately and refer to the “Troubleshooting” section in the user manual. Contact the manufacturer, if necessary.

- Always perform work in a manner that does not endanger users or other people. Avoid splashes. Only use suitable vessels. Never use unnecessary force when operating, cleaning or servicing the laboratory device.
- If the laboratory device is supplied with power through a power adapter, batteries or accumulators, the components and connections on the device must be regularly checked for proper working condition. Do not operate the laboratory device and its accessories in an unprotected, humid or wet environment.
- Do not make any technical modifications. Use only original replacement parts of the manufacturer; even power adapters or accumulators of identical size and specification from other manufacturers are not permitted. Do not disassemble the laboratory device and its accessories (e.g., power adapters, cables, racks, accumulators or batteries) any further than described in the user manual!
- Only autoclave the laboratory device when this is permissible according to the user manual.
- Never press down the piston when the dispensing cannula is sealed with the screw cap.
- Never remove the dispensing cannula while the dispensing cylinder is filled.
- Reagents can accumulate in the screw cap of the dispensing cannula. Therefore, clean the screw cap regularly.
- For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over.
- Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage and detachment of the cylinder can lead to injuries caused by chemicals (First Steps, p. 42, Fig. 3).
- Never use force. Always pull the piston up and press down gently when dispensing.

2.2 Target group

The operating manual is intended for users who use the laboratory instrument in the course of their professional activities. Users are familiar with the typical safety regulations and working methods in laboratories and have been trained accordingly. They can recognize potential hazards and protect themselves from them. The operating manual assumes this expertise and does not replace basic laboratory training or specific safety training.

2.3 Improper use

Various risks may arise if the laboratory instrument is used improperly. These risks include: inaccurate liquid delivery, damage to the laboratory instrument, and the risk of contamination, infection, and injury from contact with the dispensed media.

Any use of the laboratory instrument other than for dispensing liquids within the defined operating limits is considered improper use.

2.4 Foreseeable misuse

A typical misuse is the incomplete dispensing of liquids, i.e. residual liquid remains in the instrument if the piston is not pressed down completely. If this is the case, liquid will escape from the upper edge of the dispensing cylinder over time due to the design.

Another typical misuse is inadequate cleaning of crystallizing or hygroscopic liquids. This leads to blocked pistons or valves. In the case of hygroscopic liquids, this leads to an accumulation of liquid at the recirculation valve and in the dispensing cylinder.

2.5 Function

The VITLAB® simplex² and genius² bottle-top dispensers are used to dispense liquids directly from the storage bottle. They are available in variable and fixed versions.

For dispensing hydrofluoric acid, we recommend the bottle-top dispenser VITLAB® Dispenser TA² with platinum-iridium valve spring (see separate instruction manual).

2.5.1 Handling

If handled properly, the dispensed liquid comes into contact with the following chemical-resistant materials only:

Borosilicate glass, Al₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA, PTFE, platinum-iridium, PP (closure cap). If higher chemical resistance is required, use ETFE/PTFE bottle adapters ('Accessories', page 23).

2.6 Limitations of Use

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

- operating temperature from +15°C to +40°C (from 59°F to 104°F) of instrument and reagent
- vapor pressure up to 600 mbar. Absorb slowly above 300 mbar in order to prevent the liquid from boiling
- Kinematic viscosity up to 500 mm²/s (dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm²/s] x density [g/cm³])

2.7 Operating Limitations

- Liquids that form deposits (e.g., crystallizing solutions or concentrated alkaline solutions) may make the piston difficult to move or may cause jamming. If the piston movement becomes sluggish or stiff, the instrument should be cleaned immediately. See also Cleaning, p. 51.
- 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 requirements of the relevant standards, e.g. DIN EN ISO 8655. The use of the instrument for special applications (e.g. in trace analysis, in the food sector, etc.) must be carefully checked by the user. Approvals for specific applications (e.g., for the production and administration of food, pharmaceuticals, or cosmetics) have not been given.

2.8 Limitations of Use

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

- operating temperature from +15°C to +40°C (from 59°F to 104°F) of instrument and reagent
- vapor pressure up to 600 mbar. Absorb slowly above 300 mbar in order to prevent the liquid from boiling
- Kinematic viscosity up to 500 mm²/s (dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm²/s] x density [g/cm³])

2.9 Operating exclusions

Never use the dispenser for:

- Liquids that attack Al₂O₃-ceramic, ETFE, FEP, PFA, and PTFE (e.g., dissolved sodium azide*)
- Liquids that attack borosilicate glass (e.g., hydrofluoric acid)
- Liquids that are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂)
- Nitric acid > 60%
- Tetrahydrofuran
- Trifluoroacetic acid
- Explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- Suspensions (e.g., activated charcoal) because solid particles may clog or damage the instrument
- Liquids that tend to polymerize spontaneously (e.g., adhesives and their components)

-
- Liquids that attack PP (screw cap and bottle adapter)**.

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

** Alternatively, ETFE/PTFE bottle adapters and ETFE/PTFE screw caps can be used (accessories from Accessories/spare parts). The user must review carefully to ensure the suitability of ETFE/PTFE bottle adapters and ETFE/PTFE screw caps.

2.10 Storage conditions

Store the unit and accessories in a cool and dry place in cleaned condition only.

Storage temperature from -20 to 50°C (-4 to 122°F).

2.11 Recommended application range

The VITLAB® genius² and simplex² dispensers offer a very wide range of applications for dispensing aggressive reagents, e.g. concentrated acids such as H³PO⁴, alkalis such as NaOH, KOH, salt solutions and a variety of organic solvents. Please note the exclusions of use and the recommended area of application.

Medium
O Acetaldehyde
O Acetone
O Acetonitrile
O Acetylacetone
O Acrylonitrile
O Acrylic acid
O Adipic acid
O Allyl alcohol
I Aluminum chloride
O Formic acid, ≤ 100%
O Amino acids
I Ammonia solution, ≤ 20%
I Ammonium chloride
I Ammonium fluoride
I Ammonium hydroxide, ≤ 20%
I Ammonium sulfate
O Amyl acetate
O Amyl alcohol (pentanol)
O Amyl chloride (chloropentane)
O Aniline
I Barium chloride
O Benzaldehyde
O Benzoic acid methyl ester
O Gasoline
O Benzene
O Benzoyl chloride
O Benzyl alcohol
O Benzylamine
O Benzyl chloride
I Boric acid, ≤ 10%
O Pyruvic acid
O Bromobenzene
O Bromonaphthalene
O Butanediol
O 1-butanol
O Butyric acid
O n-Butyl acetate
O Butylamine
O Butyl methyl ether
I Calcium carbonate
I Calcium chloride
I Calcium hydroxide
I Calcium hypochlorite
O Chloroacetaldehyde, ≤ 45%
O Chloroacetone
O Chlorobenzene
O Chlorobutane
O Chloroacetic acid
O Chloronaphtalene

Medium
I Chromic acid, ≤ 50%
I Chromosulfuric acid
O Cumene (isopropylbenzene)
O Cyclohexanone
O Decane
O 1-decanol
O Dibenzyl ether
O Dichlorobenzene
O Dichloroethane
O Dichloromethane
O Diethanolamine
O Diethylamine
O 1,2 Diethylbenzene
O Diethylene glycol
O Diethyl ether
O Dimethylaniline
O Dimethylformamide (DMF)
O Dimethyl sulfoxide (DMSO)
O 1,4 Dioxane
O Diphenyl ether
O Glacial acetic acid (= acetic acid 100%)
O Acetic acid, ≤ 96%
O Ethanol
O Ethanolamine
O Ethyl acetate
O Ethyl methyl ketone
O Formaldehyde, ≤ 40%
O Formamide
O Glycol (ethylene glycol)
O Glycolic acid, ≤ 50%
O Glycerin
O Urea
O Heating oil (diesel oil)
O Hexane
O Hexanol
O Hexanoic acid
I Iodine-iodine-potassium solution
I Hydroiodic acid, ≤ 57%**
O Isoamyl alcohol
O Isobutanol
O Isopropanol (2-propanol)
O Isopropyl ether
I Potassium chloride
I Potassium dichromate
I Potassium hydroxide**
I Potassium permanganate
O m-Cresol
I Copper sulfate
I Magnesium chloride
O Methanol
O Methoxybenzene
O Methyl tert-butyl ether (MTBE)
O Methyl formate
O Methyl propyl ketone
O Lactic acid
O Mineral oil (engine oil)

Medium
O Monochloroacetic acid, 50%
O Sodium acetate
I Sodium chloride
I Sodium dichromate
I Sodium fluoride
I Sodium hypochlorite
I Sodium hydroxide, ≤ 30%**
O Nitrobenzene
O Octane
O Oleic acid
O Oxalic acid
I Perchloric acid
O Petroleum
O Phenol
O Phenylethanol
O Phenylhydrazine
I Phosphoric acid, 85
I Phosphoric acid, 85% + Sulfuric acid, 98%, 1:1
O Piperidine
O Propanol
O Propionic acid
O Propylene glycol (propanediol)
O Propylene oxide
O Pyridine
I Mercuric chloride
O Salicylaldehyde
O Salicylic acid
I Nitric acid, ≤ 60%*/**
I Hydrochloric acid, ≤ 37%**
I Sulfuric acid, ≤ 98%**
O Silver acetate
I Silver nitrate
O Turpentine
O Tetramethylammonium hydroxide
O Toluene
O Tartaric acid
O Xylene
I Zinc chloride, ≤ 10%
I Zinc sulfate, ≤ 10%

* Use ETFE/PTFE bottle adapter

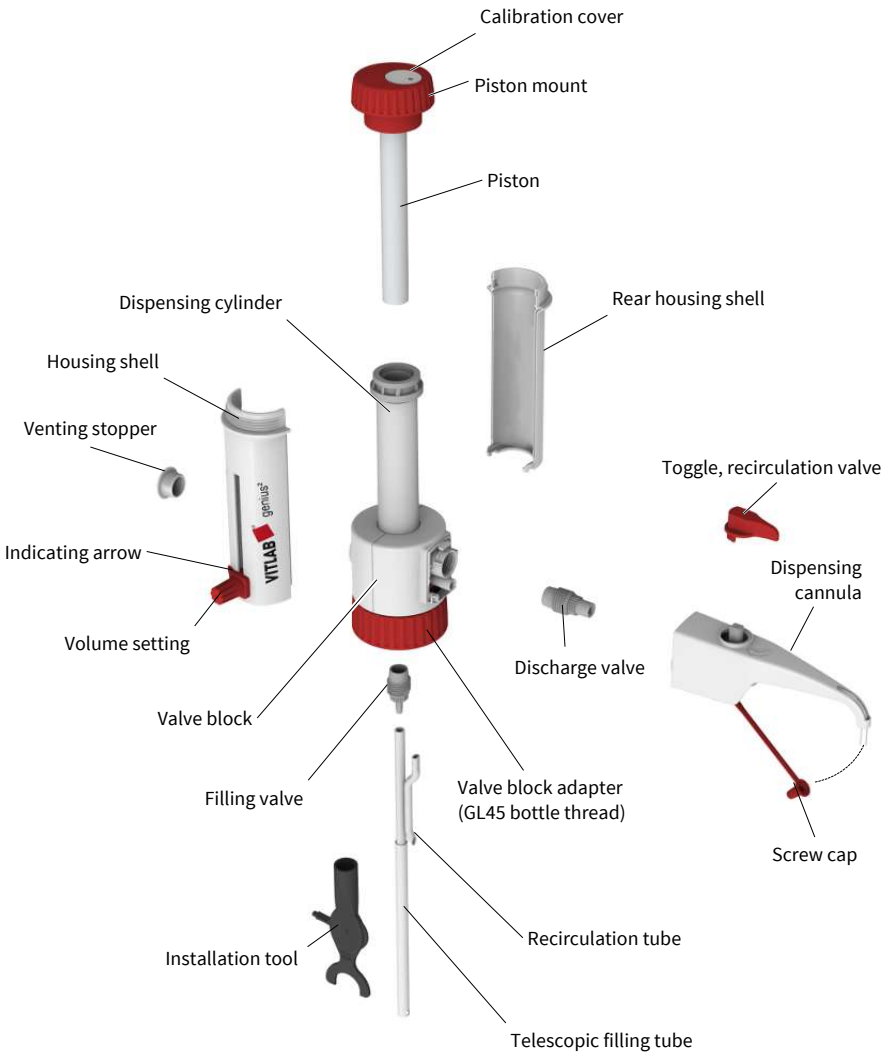
** Use dry tube

Legend: I Inorganic media | O Organic media

All information has been carefully tested and is based on the most current information available. Always observe the operating manual of the instrument and the specifications provided by the reagent manufacturer. In addition to the chemicals listed above, a number of organic or inorganic saline solutions (e.g. biological buffers), biological detergents as well as media for cell cultures can be dispensed. Please call us if you need information on chemicals that are not on the list. Last updated: 07/25

3 Functional and operational components

Vitlab Genius²



4 Assembly

⚠ WARNING

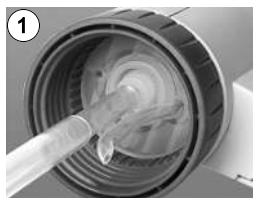


Risk of injury from hazardous media

- > Wear your personal protective equipment, in particular protective clothing suitable for the medium to be used, eye protection and protective gloves!
- > Before use, find out how to use the medium safely and whether the laboratory instrument is suitable for this purpose.
- > Observe the chemical-specific safety data sheets and follow the operating instructions for the medium at the workplace!

4.1 First Steps

1. Installing the filling tube/recirculation tube



- Adjust the length of the telescopic filling tube to the bottle height and attach it.

NOTICE! Set the filling tube to approx. 2 cm above the bottom of the bottle so that no crystallized substances or solids are sucked into the instrument.

- Center the filling tube (side with smaller diameter) and attach it carefully to avoid damaging the olive-shaped nozzle.

⇒ If a dispensing cannula with recirculation valve is used, the recirculation tube must also be fitted.

- Insert the recirculation tube with the opening pointing outward.

2. Mounting and aligning the instrument on a bottle



- Screw the instrument (GL 45 threads) onto the reagent bottle and then align the dispensing cannula with the bottle label. This is done by rotating the valve block with the dispensing cannula.

NOTICE! Do not tip

To prevent tipping, use a bottle stand – particularly with small bottles and when using the flexible discharge tube.

3. Transporting the instrument

⚠ WARNING! Hazardous media:

If hazardous media are used, handle the instrument and bottle only with protective gloves.

- a. For bottles with other thread sizes, select a suitable bottle adapter.
- b. Always wear protective gloves when touching the instrument or the bottle, especially when using dangerous liquids.
- c. When mounted to a reagent bottle, always carry the instrument as shown in the figure.



4.2 Priming

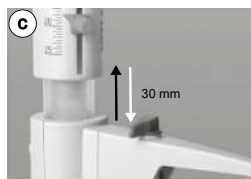
NOTICE! Rinse instrument thoroughly:

Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Avoid splashes, as there may be ethanol and glycerine residues in the instrument.

Instruments with recirculation valve

- a. Turn the sealing cap and pull it downwards at the same time. Open the dispensing cannula (Fig. a).
- b. Turn the valve to 'Re-dose'.

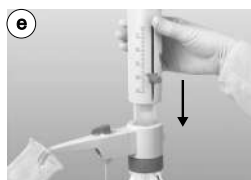




- c. For priming, pull the piston up approx. 30 mm and push it down until the lower stop. Repeat this procedure at least 5 times.



- d. Turn the valve to 'Dispense'.



- e. To avoid splashing, hold the opening of the dispensing cannula against the inside of a suitable collection container and dispense until the air has been removed from the dispensing cannula and no bubbles remain. Wipe away any remaining drops from the cannula.

Instruments without recirculation valve

- Open the screw cap of the dispensing cannula (see 'Instruments with recirculation valve', Fig. a). To avoid splashes, hold dispensing cannula orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
- For priming pull the piston up approx. 30 mm and push it down until the lower stop. Repeat this process about 5 times until the air has been removed from the dispensing cannula and no bubbles remain.

5 Operation

⚠ WARNING

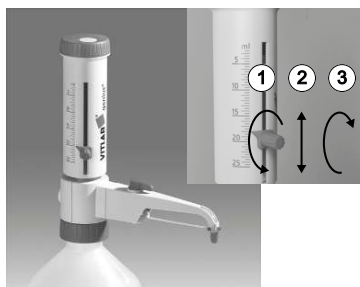


To be observed for every application, especially with hazardous media

- > Wear your personal protective equipment, in particular protective clothing, eye protection and protective gloves!
- > Before use, find out how to use the medium safely and whether the laboratory instrument is suitable for this purpose. Observe the safety data sheets and follow the operating instructions for the medium!
- > Never press down the piston when the dispensing cannula is sealed with the screw cap. Dispense slowly to avoid splashing.
- > Open the screw cap slowly to avoid splashing. Media residue can accumulate in the screw cap.

5.1 Dispensing

1. Select volume



Variable: Loosen the volume selector thumb screw by one turn (1), slide the pointer vertically to the desired volume (2) and re-tighten the volume thumb screw (3). **Fixed:** The volume is fixed and cannot be changed.

2. Dispensing

- Unscrew the screw cap of the dispensing cannula.
- For instruments with a recirculation valve, turn the valve to dispensing.
- Hold the dispensing cannula orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
- Gently pull the piston up to the stop and then push it back down to the lower stop evenly and without applying too much force.
- Wipe off the dispensing cannula against the inner wall of the receiving vessel.
- Seal the dispensing tube with the screw cap.



NOTICE! Park position:

After use, always press the plunger down to the bottom stop (**park position**). If the piston is not pressed down to the bottom stop, media may escape unintentionally.

5.2 Accessories

5.2.1 Flexible discharge tube with recirculation valve

⚠ WARNING



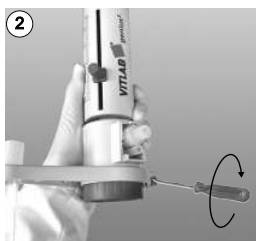
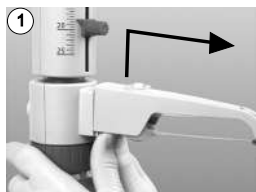
Risk of media contact if the hose is damaged

If the hose is damaged, media contact may occur. Check the hose for damage (e.g. kinks and the like) before each use and replace it if necessary.

- Use a face shield and personal protective equipment.
- Secure the bottle with a bottle stand.
- In order to avoid splashing reagent, hold the dispensing tube firmly, and insert it into the holder provided after use.
- Rinse the tubing to clean it.
- Do not disassemble.

The flexible discharge tube for the VITLAB® simplex² and genius² bottle-top dispensers can be used for serial dispensing (Accessories/spare parts, p. 58).

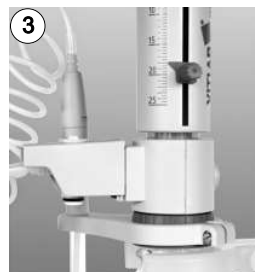
The specified accuracy and coefficient of variation of the instrument are only obtained for volumes > 2 ml and by gently approaching the upper and lower stops. The coil of the tubing can be stretched to a maximum length of 800 mm. Before use, make sure that the hose is properly looped and not twisted. The operating exclusions for the respective instrument in use apply.



Prerequisite:

- If the instrument was in use, it must be cleaned before installing the flexible discharge tube (Cleaning, p. 51).
- a. For instruments with a recirculation valve, set the valve to 'Recirculation' and pull the valve toggle upwards.
- b. Slide the discharge tube housing all the way up, then pull it forward with gentle up and down motions.
- c. Push the flexible discharge tube holder from the bottom of the valve block and tighten it. The Instrument must not be mounted on a bottle for this purpose. Fit the collecting tube.
- d. Press down the plug of the recirculation valve.

- e. Slide the flexible discharge tube housing into the valve block up to the stop.



- f. Push the housing all the way down.
- g. Place valve lever in position “Re-dose” and press in firmly.



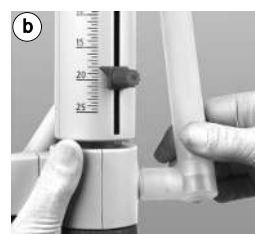
NOTICE! Use bottle stand, see accessories/spare parts, p. 58.

5.2.2 Drying tube

For moisture- or CO₂-sensitive media, it may be necessary to use a drying tube filled with suitable absorbent (not included in the scope of delivery).

See also Accessories/spare parts.

- a. Unscrew the venting stopper using the installation tool.
- b. Screw in the filled drying tube.
- c. Place the PTFE sealing ring on the bottle thread or place the screwed-on bottle adapter and screw the Instrument onto the bottle.



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

5.2.3 Sealing ring for valve block



For highly volatile or outgassing media, we recommend sealing the connection from the valve block to the bottle with the PTFE sealing ring and PTFE tape (Accessories/spare parts).

5.2.4 Venting stopper for microfilter with Luer cone



For sterile media, we recommend the venting stopper with Luer cone for connecting a microfilter. This offers increased protection against contamination from the drawn-in air (Accessories/spare parts).

- a. Unscrew the venting stopper (see 'Fitting the drying tube', Fig. a).
- b. Screw in the venting stopper with Luer cone.
- c. Place the PTFE sealing ring on the bottle thread or place the screwed-on bottle adapter and screw the Instrument onto the bottle.
- d. Insert a commercially available sterile filter into the Luer cone.



6 Error limits



Error limits in relation to the nominal capacity (= maximum volume) indicated on the instrument at equal temperature (20 °C/68 °F) of instrument, ambient environment and distilled water. The test was carried out in accordance with DIN EN ISO 8655-6 with a completely filled instrument and uniform and jerk-free dispensing.

Error limits

Nominal volume ml	A* ≤ ± %	µl	CV* ≤ %	µl
1	0.5	5	0.1	1
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 volumes

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

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

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

NOTICE! The error limits of DIN EN ISO 8655-5 are clearly undershot. The maximum total error for a single measurement can be calculated approximately from the sum of the error limits $FG = R + 2 VK$ (for the 25 ml size: $125 \mu l + 2 \times 25 \mu l = 175 \mu l$).

7 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.

Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655- 6 (for measurement conditions, see Error limits, p. 48) is performed as follows:

1. Prepare instrument

Clean the instrument (Cleaning, p. 51), fill it with test liquid (distilled water) and then prime it carefully.

2. Check volume

- Carry out 10 doses with test liquid in 3 volume ranges (100 %, 50 %, 10 %).
- For discharge, depress the piston slowly and steadily without force until the lower stop
- Wipe off the tip of the dispensing tube.
- Weigh the dispensed quantity on an analytical balance. Refer to the operating manual of the balance manufacturer.
- Calculate the dispensed volume. The Z factor takes account of the temperature and air buoyancy.

Calculation (for nominal volume)

x_i = weighing results n = number of weighings V_0 = nominal volume
 Z = Correction factor (e.g. $1.0029 \mu l/mg$ at $20^\circ C$, $1013 hPa$)

Mean:

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

Mean volume:

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

Accuracy*:

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} * 100$$

Standard deviation*:

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

Coefficient of variation*:

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

*) Accuracy and coefficient of variation are calculated according to the formulas of statistical quality control.

NOTICE! Test instructions (SOPs) are available for download at www.vitlab.de.

8 Adjustment

Calibration may be necessary after prolonged use.

- Perform calibration, e.g. at nominal volume (Checking the Volume (Calibration)).
- Calculate average volume (actual value) (Checking the Volume (Calibration)).
- Adjust the instrument (set current value).
- Calibrate again after adjustment to check.

Example

The gravimetric control of a 10 ml instrument results in a current value of 9.90 ml with a set nominal volume of 10.00 ml.



- Insert the pin of the installation tool into the calibration cover (item b) and break it off by turning it. Dispose of the calibration cover.

- b. Insert the pin of the installation tool into the calibration screw and turn to the left to increase the dispensing volume or turn to the right to decrease the dispensing volume (e.g. current value 9.97 ml approx. 1/2 turn to the left).

(b)



- c. The calibration is complete.

⇒ The change in calibration is indicated by a red disk (circle in illustration).

(c)



Calibration range

Nominal volume	Analog/Fixed max. +/- [μ l]	One rotation corresponds to [μ l]
1 ml	6	~ 8
2 ml	12	~ 16
5 ml	30	~ 40
10 ml	60	~ 80
25 ml	150	~ 130
50 ml	300	~ 265
100 ml	600	~ 400

9 Cleaning

⚠ WARNING



There is a risk of exposure to liquids during cleaning.

- The components cylinder, valves, suction pipe and dosing cannula are filled with liquid!
- > Wear protective clothing, eye protection and protective gloves to protect yourself from hazards caused by the liquid during cleaning.
 - > Never point the openings of the suction tube, dosing cannula and valves towards the body in order to avoid hazards from escaping liquid.
 - > Never remove the dosing cannula when the dosing cylinder is full, as liquid will then escape.

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

- Before using the instrument for the first time.
- Immediately if the piston becomes stiff.
- Before you change the liquid.
- Before storing the instrument.
- Regularly when using liquids which form deposits (e.g., crystallizing liquids).
- Regularly if liquids accumulate in the screw cap

- After you have stored the instrument.
- Before dismantling the instrument.
- Before autoclaving the instrument.
- Before replacing one or more valves.
- Regularly if you use hygroscopic liquids (e.g. concentrated sulphuric acid).

9.1 Cleaning type Analog, type Fixed

1. Empty the instrument completely



- a. Screw the instrument onto an empty bottle and empty it completely by dispensing. If the instrument is equipped with a recirculation valve, it must be emptied in the dosing and recirculation position.

2. Rinse instrument



- a. Screw the instrument onto a bottle filled with a suitable cleaning agent (e.g. deionized water) and fill and empty completely several times to rinse.

3. Dismantling the piston



- a. Hold the housing shells firmly and unscrew the piston mount completely by turning it to the left.

NOTICE! Do not interchange pistons

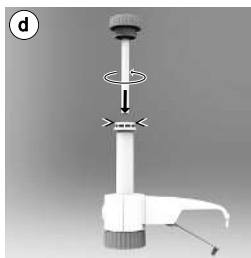
The pistons of the instruments are individually fitted and must not be interchanged with pistons from other instruments!



- b. Carefully pull out the piston.

4. Clean the piston and cylinder, and refit the instrument

- a. Clean the piston and cylinder. Carefully remove any deposits from the upper edge of the dosing cylinder (e.g., with a bottle brush and thin soapy water).
- b. Rinse the piston and cylinder with deionized water, and dry carefully.
- c. Attach the dosing cannula to open the discharge valve.
- d. Grasp the piston at the tip and carefully push it fully into the cylinder **vertically while rotating it** and reassemble the instrument.

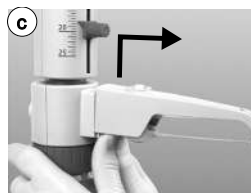
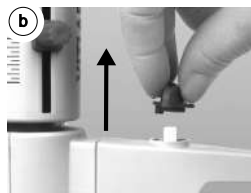


9.2 Replacing the dosing cannula/valves

NOTICE! A functional test must always be carried out after replacing components.

9.2.1 Replacing the dosing cannula

- a. For instruments with a recirculation valve, set the valve to 'Recirculation'.
- b. Pull the valve toggle upwards.
- c. Slide the dispensing cannula housing all the way up, then pull it forward with gentle up and down motions.





- d. Slightly push the dosing cannula onto the valve.

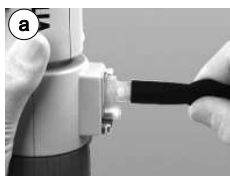
Then pull the dosing cannula slightly upwards.
The coupling piece slides downwards

Push the dosing cannula onto the valve as far as it will go.
Press the dosing cannula down to lock it.

- e. Push the housing all the the discharge tube way down.
- f. For units with a redosing valve, place the valve knob in the 're-dosing' position and push it downwards.
- g. Carry out a functional test after replacement.

9.2.2 Replacing the valves

9.2.2.1 Replacing the discharge valve



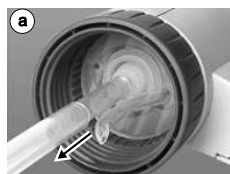
- a. After disassembling the dispensing cannula (see Replacing the dosing cannula, p. 53), use the assembly tool to unscrew the discharge valve.



- b. Firmly screw in the new discharge valve first by hand and then tighten it with the assembly tool. The thread should not be visible.

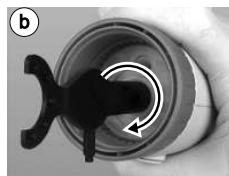
NOTICE! Always install the valve intended for the particular instrument model and size. See also the Accessories/spare parts, p. 58.

9.2.2.2 Replacing the filling valve



- a. Pull out the recirculation tube and the telescopic filling tube.

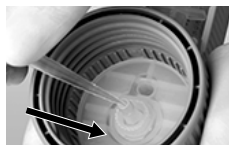
- b. Use the assembly tool to unscrew the filling valve.
- c. Screw in the new filling valve first by hand and then tighten it with the assembly tool.



9.2.2.3 Loosen stuck filling valve

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 valve ball is stuck.

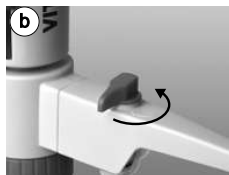
In this case, dislodge the valve ball using light pressure; for example, with a 200 µl plastic pipette tip (see the figure at the side).



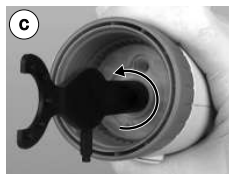
10 Autoclaving

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

- a. The instrument must be carefully cleaned prior to autoclaving (Cleaning, p. 51).
- b. Open the closure cap on the dispensing cannula, and for instruments with a recirculation valve, set the valve to 'Dispense'.
- c. Check that the filling valve is firmly seated.



- d. To ensure unhindered access for the steam and to prevent the valve ball 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. Then lay it horizontally in the autoclave.



Be sure to avoid the instrument coming into contact with metal surfaces in the autoclave!

NOTICE! 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.

11 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Piston sluggish or stuck	Crystal deposits Contaminants	Stop dispensing immediately. Loosen piston with circular motion, but do not disassemble. Perform cleaning (Cleaning, p. 51).
	The dispensing cylinder or the piston is broken.	If the dispensing cylinder or piston is broken, replace the instrument. Repair is not possible in this case.
Filling not possible	Volume adjusted to minimum setting	Set the desired volume (Dispensing, p. 45).
	Filling valve stuck	Unscrew the filling valve from the valve block and clean it. If the valve ball is stuck, use a 200 µl plastic tip to dislodge it (Loosen stuck filling valve, p. 55). If necessary, replace the filling valve.
Dispensing not possible	Discharge valve stuck	Unscrew the discharge valve from the valve block, clean it and replace if necessary. If the valve ball is stuck, use a 200 µl plastic tip to dislodge it.
Discharge tube (with or without recirculation valve) cannot be mounted sufficiently	Discharge valve is not screwed in deeply enough	Tighten the discharge valve with the assembly 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 assembly tool.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument (Priming, p. 43).
	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	Perform cleaning (Cleaning, p. 51). Tighten the valves using the assembly tool.
Dispensed volume too low	Filling tube is loose or damaged	Perform cleaning (Cleaning, p. 51). 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 (Replacing the dosing cannula, p. 53).
	Filling valve is loose or damaged	Perform cleaning (Cleaning, p. 51). Tighten the valves using the assembly tool.

Problem	Possible cause	Corrective action
Leaking liquid between instrument and bottle	Recirculation tube not connected	bly tool. If necessary, replace filling valves. Connect recirculation tube (First Steps, p. 42, Fig. 3).
	Volatile reagent dispensed without sealing ring	Install sealing ring for valve block (First Steps, p. 42).
Liquid discharge at the upper edge of the dispensing cylinder	Piston not in lowest position after dispensing	After use, always depress the piston to the lower stop (put it in the “parking position”). (see Dispensing, p. 45)
	Hygroscopic dispensing medium leads to a leakage of medium	Regularly wipe off any accumulation of liquid on the upper edge of the dispensing cylinder

12 Product markings

Symbol or number	Meaning
	General warning symbol
	Follow the operating instructions
	Use eye protection
	Use hand protection
	Wear protective clothing
www.vitlab.com/ip	Patent information

13 Ordering Information

Variable dispenser



Volume ml	Gradua- tion ml	A* ≥ %	CV* ≥ %	VITLAB® genius² Order No.	VITLAB® simplex² Order 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

Fixed dispenser



Volume ml	A* ≥ %	CV* ≥ %	VITLAB® simplex² Order no.
1	0.5	0.1	1622502
5	0.5	0.1	1622504
10	0.5	0.1	1622505

For dispensing hydrofluoric acid, we recommend the bottle-top dispenser VITLAB® Dispenser TA² with platinum-iridium valve (see separate instruction manual).

See also the Scope of delivery, p. 34.

14 Accessories/spare parts

The packaging unit is always 1 unless otherwise indicated!

Bottle adapter



External thread	for bottle thread/ ground joint	Material	Order 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

External thread	for bottle thread/ ground joint	Material	Order no.
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

Dispensing tube for VITLAB® simplex²

Description	Nominal volume ml	Length	Order no.
Dispensing tube for VITLAB® simplex ²	2/5/10	105	1678002
	25/50/100	135	1678006



Dispensing tube for VITLAB® genius²

Description	Nominal volume ml	Length	Order no.
Dispensing tube for VITLAB® genius ²	2/5/10	105	1678102
	25/50/100	135	1678106



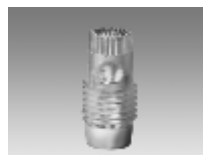
Filling valve

Description	Nominal volume ml	Order No.
Valve: PFA/borosilicate glass/ ceramic.	2/5/10	1676734
	25/50/100	1676735



Discharge valve

Description	Nominal volume ml	Order No.
Valve: PFA/borosilicate glass/ ceramic/platinum-iridium.	2	1676749
	5/10	1676727
	25/50/100	1676728



Telescopic filling tube



Description	Nominal volume ml	Outer Ø mm	Order no.
Telescopic filling tubes, FEP. Individually adjustable lengths.	2/5/10	70–140	1678210
		125–240	1678212
		195–350	1678214
		250–480	1678216
	25/50/100	170–330	1678218
		250–480	1678220

Recirculation tube



Description	Order no.
Recirculation tube. FEP	1676747

Sealing ring for valve block



Description	Order no.
Sealing ring for valve block, PTFE, for highly volatile media.	1671683

Adjustment/installation tool



Description	Order no.
Adjustment/installation tool	1676748

Closure caps



Description	size	Order No.
Closure cap with tab, PP, red.	2/5/10	1676018
	25/50/100	1676019

Flexible discharge tubing

Description	Nominal volume ml	Outer Ø mm	Inside Ø mm	Order no.
Flexible discharge tubing with recirculation valve, PTFE spiraled, approx. 800 mm long with safety handle.	2/5/10	3	2	1678132*
	25/50/100	4.5	3	1678134*



Drying tube (without filling)

Description	Order no.
Drying tube (without filling), including sealing ring (PTFE).	1671090



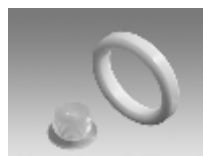
Plastic stand

Description	Order no.
Plastic stand PP, 325 mm, Base plate 220 x 160 mm.	1671116



Venting stopper for microfilter with Luer cone

Description	Order no.
Venting stopper for microfilters with Luer cone, PP, venting stopper and PTFE sealing ring.	1671682



15 Calibration service

The ISO 9001 and GLP guidelines require regular inspection of your volume measuring instruments. We recommend performing a volume check every 3 to 12 months. The cycle is dependent on the individual requirements of the instrument. Checks should be performed more frequently, in case of high frequency of use or the use of aggressive media.

The detailed testing procedure is available for download at www.vitlab.com.

VITLAB also offers the option to have your instruments calibrated through our calibration service.

Simply send us the instruments to be calibrated, accompanied by details about which type of calibration you would like. The instruments will be returned to you after a few days together with a test report (factory calibration) or a DAkkS calibration certificate. More information can be obtained from your dealer or directly from VITLAB.

16 Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the device or for the consequences of normal wear and tear, especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass. The same applies for failure to follow the instructions of the operating manual. We are not liable for damage resulting from disassembly beyond that described in the operating manual or if non-original spare parts or components have been installed.

17 Repair – calibration service

If any instrument malfunction cannot be remedied in the lab by simply exchanging replacement parts, the instrument must be sent in for repair.

Please note that for safety reasons only clean and decontaminated instruments can be inspected and repaired!

17.1 Sending for repair

NOTICE! Transporting hazardous materials without approval is prohibited by law.

- a. Clean the instrument thoroughly and decontaminate.
- b. Complete the “Declarations of Health Safety Compliance” form (forms can be requested from the dealer or manufacturer or downloaded from www.vitlab.com).
- c. Send the completed form together with the instrument to the manufacturer or dealer. Include an exact description of the malfunction and the media used.

Shipment is at the risk and the cost of the sender.

18 Disposal

Before disposal, observe the relevant national disposal regulations and ensure that the product is disposed of properly.

