



Distributeurs / Dispensers

VITLAB®

Dispenser TA²

Mode d'emploi
Operating Manual

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

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

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

Table des matières

1. Règles de sécurité	4
2. Fonction et limites d'emploi	5
3. Table de résistance	6
4. Eléments de commande	7
5. Premiers Pas	8
6. Purge de l'appareil	10
7. Distribution	11
8. Accessoires	12
9. Limites d'erreur	14
10. Contrôle des volumes (Calibrage)	15
11. Ajustage	16
12. Nettoyage	17
13. Nettoyage en vue de l'analyse de traces	18
14. Remplacement de canula de distribution/ soupapes	19
15. Démonter l'appareil	20
16. Données de commande	21
17. Accessoires · Pièces de rechange	21
18. Déangement – que faire	24
19. Réparation · Service de calibration	25
20. Garantie	26
21. Destruction	26

1. Règles de sécurité

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

A lire attentivement

1. Chaque utilisateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi avant d'employer l'appareil.
2. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, protection des yeux et des mains.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Pour la distribution de liquides inflammables prendre les mesures pour éviter les charges électrostatiques, par ex. ne jamais distribuer dans des récipients en plastique, ne jamais frotter l'appareil avec un chiffon sec.
5. N'utiliser l'appareil que pour distribuer des liquides en respectant strictement les limites et restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi (page 5). En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
6. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Ne jamais diriger la canule de distribution vers vous ou une autre personne lors de la distribution. Éviter les éclaboussures. Utiliser uniquement des récipients appropriés.
7. Ne jamais appuyer sur le piston tant que la canule de distribution est fermée avec le capuchon à vis.
8. Ne jamais dévisser la canule de distribution tant que le cylindre de distribution est rempli.
9. Du réactif risque de s'accumuler dans le capuchon à vis de la canule de distribution. Pour cela, nettoyer régulièrement.
10. Pour empêcher les petits flacons de basculer et pour travailler avec le tuyau de distribution flexible: utiliser un support de flacon.
11. Quand l'appareil est monté sur le flacon, ne jamais le porter en le tenant par la douille du cylindre ou le bloque soupapes. Si l'appareil se casse ou se détache du flacon, il y a risque de blessures (page 9, Fig. 4).
12. Ne jamais employer la force. Toujours tirer et appuyer doucement sur le piston.
13. Employer uniquement les accessoires et pièces de rechange originaux. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil plus que ce qui est indiqué dans le mode d'emploi!
14. Avant l'utilisation vérifier l'état correct de l'instrument. Si des dérangements se manifestent (par ex. piston grippé, soupapes collées, ou non-étanchéité), arrêter immédiatement la distribution et consulter le chapitre 'Dérangement, que faire?' (page 24). Si besoin est, contacter le fabricant.
15. Le vissage entre le bloc de soupapes et le cylindre de distribution doit toujours être serré fermement.
16. L'appareil ne doit pas être passé à l'autoclave!

2. Fonction et limites d'emploi

Le distributeur adaptable sur flacon VITLAB® Dispenser TA² sert à distribuer les liquides directement à partir du flacon de réserve. Les appareils sont marqués DE-M aux dispositions de DIN EN ISO 8655-5 et sont équipés en option d'une soupape de purge.

Lorsque l'appareil est utilisé correctement, le liquide distribué ne vient en contact qu'avec les matériaux suivants présentant une résistance chimique: différentes matières plastiques fluorées (ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al₂O₃ saphir, platine iridié ou tantale selon l'exécution (voir désignation sur la canule de distribution et la soupape de purge).

Restrictions d'emploi

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

- température de emploi de +15 °C à +40 °C (de 59 °F à 104 °F) de l'appareil et du réactif
- tension de vapeur jusqu'à max. 600 mbar. Au-dessus d'une pression de 300 mbar, aspirer lentement pour éviter l'ébullition du liquide.
- viscosité cinématique jusqu'à 500 mm²/s (viscosité dynamique [mPas] = viscosité cinématique [mm²/s] x densité [g/cm³])
- densité: jusqu'à 3,8 g/cm³

Interdictions d'emploi

VITLAB® Dispenser TA² ne jamais utiliser pour:

- les liquides Al₂O₃ saphir ou plastiques fluorés tels que ETFE, FEP, PFA, PCTFA et PTFE (par ex. acide de sodium dissous*)
- les liquides se décomposant au platine iridié (par ex. H₂O₂) ou bien tantale. Observer l'exécution de l'appareil.
- solvants organiques
- l'acide trifluoracétique
- liquides explosifs (par ex. sulfure de carbone)
- les suspensions (par ex. de carbone actif) parce que les particules solides risquent de boucher l'appareil ou de l'abîmer

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

Limites d'emploi

Les liquides qui produisent des dépôts peuvent causer une usure accélérée du joint d'étanchéité du piston, gripper ou bloquer le piston (par ex. des solutions cristallisantes ou des solutions alcalines concentrées). Si le coulissement du piston devient difficile, il faut immédiatement nettoyer l'appareil (page 17).

VITLAB® Dispenser TA² est conçue pour des applications générales de laboratoire et elle est conforme aux dispositions des normes applicables, par ex. DIN EN ISO 8655. L'utilisateur doit vérifier si l'instrument est apte pour son applications (par ex. pour l'analyse de traces, au secteur agro-alimentaire etc.). Il n'existe pas d'homologations spéciales pour des applications particulières par ex. pour la production et l'administration de produits alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques.

Conditions de stockage

Stocker l'appareil et les accessoires seulement une fois nettoyé dans un endroit sec et frais. Température de stockage : de -20 °C à +50 °C (de -4 °F à 122 °F).

3. Table de résistance

Sélectionner selon le domaine d'utilisation, des soupapes avec des ressorts de soupape platine iridié ou tantale sont disponibles. L'appareil peut être utilisé pour les fluides de distribution suivants :

Fluide de distribution	Ressorts de soupape: Pt-Ir	Ressorts de soupape: Ta
Acide acétique	+	+
Acide chlorhydrique	+	+
Acide fluorhydrique*	+	-
Acide nitrique	+	+
Acide perchlorique	+	+
Acide phosphorique	+	+
Acide sulfurique	+	+
Brome	+	+
Eau	+	+
Lessive de soude, 30 %	+	-
Peroxyde d'hydrogène	-	+
Solution d'ammoniaque	+	+

+ approprié - non approprié

*** Remarque:**

L'acide fluorhydrique agresse légèrement le saphir. Pour diminuer les valeurs d'aluminium légèrement trop élevées, nous recommandons d'annuler avant l'analyse 3-5 dosages à 2 ml.
Les composés fluorés comme le NaF agressent le tantale.

Cette table a été élaborée et vérifiée avec les plus grands soins et est basée sur les connaissances actuelles. Toujours observer le mode d'emploi de l'appareil ainsi que les données des fabricants de réactifs. En outre des produits chimiques ci-dessus mentionnés, il est possible de distribuer un grand nombre de solutions salines organiques et inorganiques (par ex. réactifs tampon biologiques), des détergents biologiques, ainsi que des milieux pour la culture de cellules. Veuillez nous appeler si vous avez besoin de renseignements à propos de substances chimiques qui ne figurent pas dans la liste. Edition: 0216/2

4. Éléments de commande



Attention:

Le circlip entre le bloc de soupapes et le cylindre de distribution doit toujours être serré solidement.

5. Premiers pas

5.1 Tout est-il dans l'emballage?

L'emballage contient:

Distributeur adaptable sur flacon VITLAB® Dispenser TA², tube d'aspiration télescopique, canule de distribution ou canule de distribution avec soupape de purge, tube pour distribution inversée (en option pour l'appareil avec soupape de purge), clé de montage, trois adaptateurs de flacon, ainsi qu' un certificat de qualité et le mode d'emploi.

Capacité nominal, ml	Adaptateur pour filetage de flacon	Tube d'aspiration longueur, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

5.2 Mise en service

Avertissement:

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

1. Vérification du circlip

Vérifier si le circlip est serré solidement (Fig. 1).



Note:

Le matériau du ressort est indiqué sur la soupape d'éjection et la canule de distribution. La marquage 'Pt-Ir' ou 'Ta' doit coïncider pour chaque appareil. Le matériau du ressort est fonction du domaine d'application (pour la table de résistance, voir page 6). Avant l'utilisation dans l'analyse de traces l'appareil doit être nettoyé minutieusement. Voir à 'Nettoyage en vue de l'analyse de traces' (page 18).

2. Montage du tube d'aspiration/ du tube de purge

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

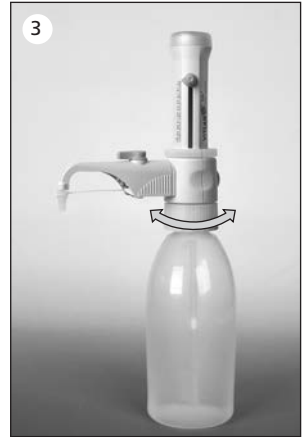


3. Montage et orientation de l'appareil sur le flacon

Visser l'appareil (filetage GL 45) sur le flacon de réactif et orienter la canule de distribution en fonction de l'étiquette du flacon. Pour cela, tourner le bloc de soupapes (Fig. 3). Pour empêcher les petits flacons de basculer: utiliser un support de flacon (page 23).

Remarque:

Pour les flacons avec des filetages de taille différente choisir l'adaptateur approprié. Les adaptateurs inclus dans l'emballage standard sont en ETFE et PTFE.



4. Transport de l'appareil

Ne transporter l'appareil monté sur le flacon de réactif que de la façon indiquée sur la figure (Fig. 4)!

Avertissement:

Ne jamais manipuler ni l'instrument ni le flacon sans gants protecteurs, spécialement pour liquides dangereux (par. ex. HF).



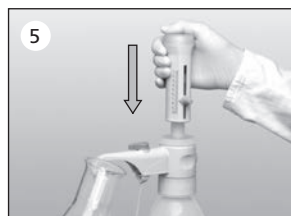
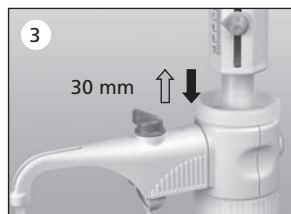
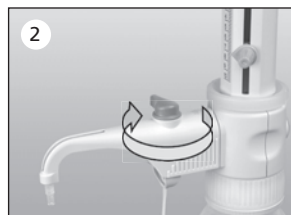
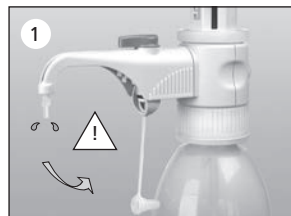
6. Purge de l'appareil

Avertissement:

Porter des vêtements de protection, protection des yeux et des gants protecteurs. Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon à vis est monté. Éviter les éclaboussures de réactif. Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon à vis. Distribuer lentement, pour éviter les éclaboussures. Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions (page 4-5).

Remarque:

Avant le premier emploi de l'appareil rincer l'appareil soigneusement et jeter les premiers volumes distribués. Éviter les éclaboussures. Selon les besoins, effectuer le nettoyage pour l'analyse de traces (page 18).



6.1 Appareil avec soupape

1. Ouvrir le capuchon à vis de la canule de distribution (Fig. 1). Pour assurer la sécurité, tenir l'orifice de la canule de distribution contre la face intérieure d'un appareil de collecte approprié.
2. Régler la soupape sur 'distribution inversé' (Fig 2).
3. Pour purger, tirer le piston d'environ 30 mm vers le haut, puis le pousser rapidement vers le bas jusqu'à la butée inférieure. Répéter l'opération environ au moins 5 fois (Fig. 3).
4. Tourner la soupape sur 'distribuer' (Fig. 4).
5. Pour éviter les éclaboussures, tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié et distribuer jusqu'à ce que la canule de distribution ne contienne plus de bulles. Enlever les gouttes résiduelles de la canule (Fig. 5).

6.2 Appareil sans soupape

1. Ouvrir le capuchon à vis de la canule de distribution (voir 'Appareil avec soupape', Fig. 1). Pour éviter les éclaboussures, tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
2. Pour purger, tirer le piston d'environ 30 mm vers le haut, puis le pousser rapidement vers le bas jusqu'à la butée inférieure. Répéter l'opération environ 5 fois jusqu'à ce que la canule de distribution ne contienne plus de bulles (Fig. 6).

7. Distribution

7.1 Réglage du volume

Desserrer la vis de réglage du volume d'un trois quarts-tour (1), déplacer la flèche indicatrice verticalement jusqu'au volume souhaité (2) et resserrer la vis de réglage du volume (3).



7.2 Distribution

Avertissement:

Porter des vêtements de protection, protection des yeux et des gants protecteurs. Ne jamais appuyer sur le piston tant que le capuchon à vis est monté. Éviter les éclaboussures de réactif. Des restes de fluide peuvent s'accumuler dans le capuchon à vis. Distribuer lentement, pour éviter les éclaboussures. Suivre toutes les règles de sécurité et tenir compte des interdictions (page 4-5).

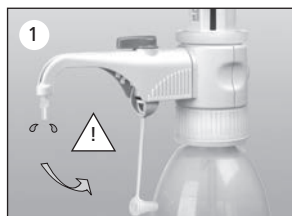
- Dévisser le capuchon à vis de la canule de distribution (Fig. 1).
- Dans le cas d'appareils avec soupape de purge, tourner la soupape sur distribution.
- Tenir l'ouverture de la canule de distribution contre la paroi d'un récipient approprié.
- Tirer le piston doucement vers le haut jusqu'en butée,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

Attention:

Toujours enfoncer le piston jusqu'à la butée inférieure (position de repos) après utilisation. L'appareil reste rempli uniquement pour le nettoyage destiné à l'analyse de traces, c'est-à-dire piston contre la butée supérieure.

Avertissement:

Etre très vigilant pendant le nettoyage avec le procrut contenu dans l'appareil.



8. Accessoires

Pour le distributeur adaptable sur flacon VITLAB® Dispenser TA², les accessoires originaux suivants sont disponibles en option.

8.1 Tuyaux de distribution flexible avec soupape

Pour la distribution en série, sauf HF, il est possible d'utiliser le tuyau flexible de distribution (voir 'Accessoires', page 22). Les valeurs de l'exactitude et du coefficient de variation indiquées de l'appareil ne sont obtenues que pour la distribution de volumes > 2 ml, l'opération vers les butées supérieure et inférieure étant régulière et sans à-coups. La longueur maximum du tuyau flexible étiré est de max. 800 mm. Avant chaque utilisation vérifier, que le tuyau flexible est parfaitement enroulé en spires régulières et non pas plié.

1. Si le VITLAB® Dispenser TA² a déjà été utilisée, l'appareil doit être nettoyé avant la pose du tuyau de distribution flexible (voir 'Nettoyage', page 17).
2. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape de purge en position 'purge' et retirer le levier de soupape par le haut.
3. Pousser le boîtier de la canule de distribution entièrement vers le haut. Retirer cette dernière par la canule de distribution avant en lui imprimant de légers mouvements de va-et-vient vers le haut et vers le bas (Fig. 1).
4. Pousser le support du tuyau de distribution flexible à partir du fond du bloc de soupapes et visser (Fig. 2). VITLAB® Dispenser TA² ne doit pas être montée sur la flacon. Monter le tube collecteur.
5. Pousser le tournant de la soupape de purge vers le bas.
6. Emmancher le boîtier de tuyau de distribution flexible jusqu'en butée sur le bloc de soupapes (Fig. 3).
7. Abaisser complètement le boîtier (Fig. 4).
8. Mettre en place la manette de soupape et l'enfoncer fermement.

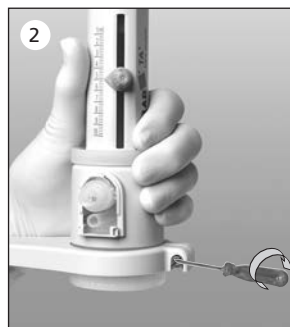
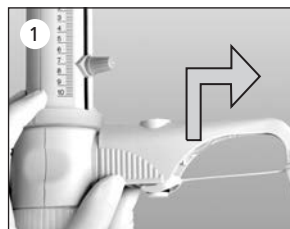
Note:

Respecter impérativement la remarque relative aux marquages sur les soupapes qui figure à la page 8!

Utiliser un support pour flacon ('Accessoires', page 23).

Avertissement:

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



8.2 Tube de séchage

Dans le cas de milieux sensibles à l'humidité et à CO₂, l'utilisation d'un tube de séchage d'un absorbant approprié (non inclus dans l'emballage standard) peut être nécessaire (voir 'Accessoires', page 22).

Montage

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

Note:

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



8.3 Joint pour bloc de soupapes

Pour milieux très volatils nous recommandons d'étouper la connexion du bloc de soupape vers le flacon à l'aide du joint en PTFE et un ruban en PTFE (voir 'Accessoires', page 22).

Montage

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



8.4 Support de flacon

Pour empêcher les petits flacons de basculer et pour travailler avec le tuyau de distribution flexible: utiliser un support de flacon (voir 'Accessoires', page 23).

Montage

Positionner la plaque de fixation à la hauteur correspondante, insérer fermement l'appareil dans le support comme représenté jusqu'à ce que ce dernier s'enclenche de manière audible. Puis bloquer le support avec la vis.



9. Limites d'erreur

Les limites d'erreur selon DIN EN ISO 8655-5 se réfèrent au volume nominal (= volume max.) imprimé sur l'appareil, la température de l'appareil, la température ambiante et celle de l'eau dist. étant les mêmes (20 °C/68 °F). L'essai a été effectué conformément à la norme DIN EN ISO 8655-6 avec l'appareil complètement rempli et une distribution régulière et sans à-coups.



Limites d'erreur VITLAB® Dispenser TA²

Capacité ml	E* ≤ ±		CV* ≤	
	%	µl	%	µl
10	0,5	50	0,1	10

* E = Exactitude, CV = Coefficient de variation

Volume partiel

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

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

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

* E = Exactitude, CV = Coefficient de variation

Remarque:

Les limites d'erreur sont sensiblement inférieures à celles de la norme DIN EN ISO 8655-5.

La somme des limites d'erreur $LE = E + 2 CV$ permet de calculer l'erreur totale maximale pour une mesure individuelle (pour un volume de 10 ml: $50 \mu\text{l} + 2 \times 10 \mu\text{l} = 70 \mu\text{l}$).

10. Contrôle du volume (Calibrage)

Selon l'utilisation, nous recommandons l'exécution d'un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3-12 mois. Ce cycle doit être adapté en fonction des exigences individuelles. Les instructions d'essai détaillées (SOP) peuvent être téléchargées sur www.brand.de. En plus de cela, vous pouvez également effectuer un essai de fonctionnement à des intervalles plus courts, par ex. en distribuant le volume nominal dans une fiole jaugée d'essai.

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

1. Préparation de l'appareil

Nettoyer le distributeur adaptable sur flacon (voir 'Nettoyage', page 17), la remplir avec de H₂O distillée et le purger soigneusement.

2. Contrôle du volume

- a) 10 distributions avec de H₂O distillée sur 3 plages de volume (100%, 50%, 10%) sont conseillées.
- b) Pour le remplissage, tirer le piston doucement vers la butée supérieure du volume réglé.
- c) Pour la vidange, pousser le piston uniformément et sans à-coups jusqu'à la butée inférieure.
- d) Nettoyer la pointe de la canule de distribution.
- e) Peser la quantité distribuée avec une balance d'analyse. Respecter également le mode d'emploi du fabricant de la balance.
- f) Calculer le volume distribué. Le facteur Z tient compte de la température et de la poussée aérostatique.

Calcul volume nominal V_N

x_i = résultats des pesages

n = nombre de pesages

Z = facteur de correction

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

Valeur moyenne

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

Volume moyen

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

Déviatiion standard

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

Exactitude*

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

Coefficient de variatiion*

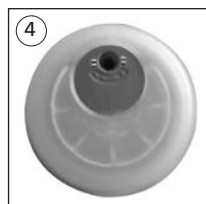
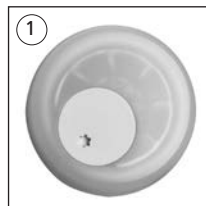
$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

11. Ajustage

Après l'usage prolongé l'ajustage est nécessaire.

- Calibrer p. ex. au volume nominal (voir page 15).
- Calculer le volume moyen (valeur réelle) (voir page 15).
- Ajuster l'appareil (régler sur la valeur réelle).
- Après chaque ajustement, effectuer un nouveau calibrage à des fins de vérification.

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



Gamme l'ajustage

Max $\pm 60 \mu\text{l}$
un tour correspond $\sim 80 \mu\text{l}$.

12. Nettoyage

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

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

L'appareil **ne doit pas** être passé à l'autoclave!

Avertissement:

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

Nettoyage standard

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



Remarque:

'Nettoyage en vue de l'analyse de traces' voir page 18.

13. Nettoyage en vue de l'analyse de traces

Avant l'utilisation dans l'analyse de traces l'appareil doit être nettoyé minutieusement. Pour cela, utiliser des réactifs du niveau de pureté « pro Analysis » ou supérieur. S'il s'agit d'éviter la contamination du contenu du flacon, utiliser l'appareil sans soupape de purge. Si l'appareil est utilisé avec une soupape de purge, le nettoyage doit être effectué avec la fonction de distribution et de purge (Fig. 1 et 2).

Le procédé de nettoyage recommandé ci-après a fourni de bons résultats dans la pratique. Si nécessaire, modifier selon besoin.

1. Visser l'appareil sur un flacon rempli d'**acétone**, purger et remplir jusqu'au niveau maximal. Laisser le piston sur la butée supérieure et fermer la canule de distribution avec le capuchon à vis. Après un temps de contact d'environ 24 heures, distribuer deux fois, ensuite vider complètement l'appareil et rincer 5 fois avec de l'eau pure.
2. Visser l'appareil sur un flacon rempli d'**acide chlorhydrique à environ 20 %**, purger et remplir jusqu'au niveau maximal. Laisser le piston sur la butée supérieure et fermer la canule de distribution avec le capuchon à vis.
3. Après un temps de contact d'environ 24 heures, distribuer deux fois et remplir de nouveau jusqu'au niveau maximal.
4. Répéter encore deux fois l'opération 3. Après un nouveau temps de contact 24 heures, vider complètement l'appareil et rincer 5 fois avec de l'eau pure.
5. Répéter les opérations 2 à 4 avec de l'**acide nitrique à 30 %**.
6. Visser l'appareil sur un flacon rempli du fluide de distribution souhaité, purger et remplir jusqu'au niveau maximal. Laisser le piston sur la butée supérieure et fermer la canule de distribution avec le capuchon à vis.
7. Après un temps de contact d'environ 24 heures, distribuer deux fois et remplir de nouveau jusqu'au niveau maximal.
8. Répéter encore deux fois l'opération 7. Après un nouveau temps de contact de 24 heures, distribuer deux fois et laisser le piston sur la butée inférieure.



Note:

Si le nettoyage s'avère insuffisant, répéter la procédure de nettoyage.

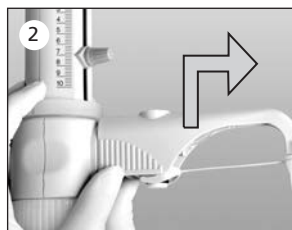
14. Remplacement de canula de distribution/ soupapes

Avertissement:

Les soupapes, le tube d'aspiration télescopique et la canule de distribution sont remplis de réactif! Pour cette raison il faut systématiquement effectuer un nettoyage standard avant le démontage! L'unité de distribution ne doit pas être démontée! Respecter les règles de sécurité (voir page 4)!

14.1 Remplacement de la canule de distribution

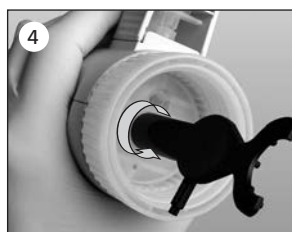
1. Sur les appareils équipés d'une soupape de purge, régler la soupape de purge en position 'purge' et retirer le levier de soupape par le haut (Fig. 1).
2. Pousser le boîtier de la canule de distribution entièrement vers le haut. Puis retirer la canule de distribution dernière par l'avant en lui imprimant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



14.2 Remplacement des soupapes

Soupape d'aspiration

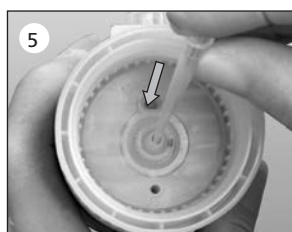
1. Extraire le tube d'aspiration télescopique et le tube pour distribution inversé.
2. Dévisser la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage (Fig. 4).
3. Visser la soupape d'aspiration nettoyée (p. ex. bain à ultrasons) ou neuve d'abord à la main, puis la serrer à l'aide de la clé de montage.



Remarque:

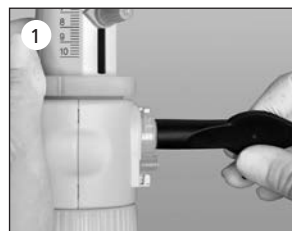
Si l'appareil ne peut pas être rempli et qu'une résistance élastique se fait sentir pendant la montée du piston, il se peut que la bille de la soupape soit bloquée.

Dans ce cas, débloquer la bille de la soupape, par ex. par une légère pression à l'aide d'une pointe de pipette jaune en matière plastique (200 µl) (Fig. 5).



Soupape d'éjection

1. Après la dépose de la canule de distribution (pour 'Remplacement de la canule de distribution', voir page 19), dévisser la soupape d'éjection à l'aide de la clé de montage (Fig. 1).
2. Visser complètement la nouvelle soupape d'éjection à la main avant de la serrer à l'aide de la clé de montage (le filet ne doit plus être visible).



Attention:

Toujours monter les soupapes prévues pour le type d'appareil respectif (voir les 'Données de commande' à la page 22). Pour la version VITLAB® Dispenser TA², on utilise une soupape d'aspiration identique mais différentes soupapes d'éjection. Pour permettre de les distinguer les unes des autres, les soupapes d'éjection de la version VITLAB® Dispenser TA² sont dotées d'un marquage 'Pt-Ir' ou 'Ta'. Veiller à n'utiliser que la soupape d'aspiration avec le marquage 'S' (saphir) qui est prescrite pour la version VITLAB® Dispenser TA².

15. Démonter l'appareil

Avertissement:

Les soupapes, le tube d'aspiration télescopique, la canule de distribution et, le cas échéant, la soupape de purge et le tube de purge sont remplis de réactif! Pour cette raison il faut systématiquement effectuer un nettoyage standard avant le démontage! Respecter les règles de sécurité (voir page 4)!

Note:

Après le démontage il convient de toujours effectuer un essai de fonctionnement.

1. Dévisser complètement à la main le circlip de l'unité de distribution et enlever cette dernière.
2. Insérer une unité de distribution neuve dans le bloc de soupapes et visser le circlip à la main.
3. Effectuer un contrôle de fonctionnement au niveau de l'étanchéité.

Note:

L'unité de distribution a déjà été calibrée en usine. Pour cette raison, le calibrage peut être omis après le remplacement. Avant l'utilisation, rincer l'appareil minutieusement et éliminer la première distribution. Éviter les éclaboussures. Selon les besoins, effectuer le nettoyage pour l'analyse de traces (voir page 18).
L'unité de distribution ne doit pas être démontée!



16. Données de commande

VITLAB® Dispenser TA², Analogique

Capacité ml	Ressorts de soupape	Sans soupape de purge Réf.	Avec soupape de purge Réf.
10	Platine iridiée	1627515	1627525
10	Tantale	1627535	1627545

Remarque:

Emballage standard voir page 56.



17. Accessoires · Pièces de rechange

Adaptateurs pour flacon ETFE/PTFE.

Filetage ext.	Pour filetage de flacon	Matériau	Réf.
GL 32	GL 25	ETFE	1670072
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	1670080
GL 32	GL 38	ETFE	1670090
GL 32	GL 45	ETFE	1670105
GL 45	GL 32	ETFE	1670100
GL 45	GL 38	ETFE	1670115
GL 45	S* 40	PTFE	1670125

* filet en dent de scie



Canules de distribution

Avec et sans soupape de purge. Capacité 10 ml. Capouchon a vis ETFE.

Marquage 'Pt-Ir' ou 'Ta' sur la canule de dosage. Emballage standard 1 unité.

Ressorts de soupape	Long. mm	Sans soupape de purge Réf.	Avec soupape de purge Réf.
Pt-Ir	105	1678022	1678122
Ta	105	1678024	1678124



Tuyau de distribution flexible avec soupape de purge

PTFE, spiralé, env. 800 mm de long, avec manette de sécurité. Emballage standard 1 unité. Non approprié pour acide fluorhydrique.

Capacité ml	Tuyau de distribution		Réf.
	Ø extérieur mm	Ø intérieur mm	
10	3	2	1678136



Soupape d'éjection VITLAB® Dispenser TA²

PFA/saphir. Ressorts de soupape: marquage sur la soupape 'Pt-Ir' ou 'Ta'. Emb. standard 1 unité.



Pour capacité nominal ml	Ressorts de soupape	Réf.
10	Platine iridiée	1676732
10	Tantale	1676733

Tubes d'aspiration télescopiques

FEP. Longueur réglable de façon individuelle. Emb. standard 1 unité.



Capacité nominale ml	Ø ext. mm	Longueur mm	Réf.
10	6	70-140	1678210
		125-240	1678212
		195-350	1678214
		250-480	1678216

Unité de distribution avec circlip

volume nominal 10 ml, calibrée, certificat de qualité inclus. Emb. standard 1 unité.

Réf. 1670702



Bouchon d'aération pour filtre microporeux avec cône Luer

PP. Bouchon d'aération et joint, PTFE. Emb. standard 1 unité.

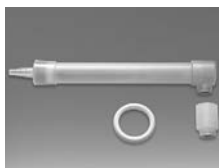
Réf. 1671682



Tube de séchage

Tube de séchage et joint, sans granulé. Emb. standard 1 unité.

Réf. 1671090



Joint per bloc de soupapes

PTFE, pour milieux très volatils. Emb. standard 1 unité.

Réf. 1671683



Soupapes d'aspiration

PFA/ saphir. Marquage sur la soupape 'S'.
Emb. standard 1unité.

Réf. 1676739



Tube pour distribution inversé

Emb. standard 1unité.

Réf. 1676747



Clé d'ajustage, montage

Emb. standard 1unité.

Réf. 1676748



Capuchon à vis avec fixation

ETFE. Emb. standard 1unité.

Réf. 1676029



Support de flacon

PP. Tige de statif 325 mm, Socle 220 x 160 mm.
Emb. standard 1unité.

Réf. 1671116



18. Dérangement – que faire?

Dérangement	Cause possible	Que faire?
Liquide au-dessus du piston	Piston perméable.	Effectuer le nettoyage standard, remplacer l'unité de distribution (page 17-20).
Piston grippé	Formation de cristaux, salissures	Arrêter immédiatement le distribution. Procéder à un nettoyage (voir p. 17).
Remplissage impossible	Bouton de réglage du volume à la butée inférieure	Régler sur le volume souhaité (voir page 11).
	Soupape d'aspiration collée	Nettoyer la soupape d'aspiration. Si la bille de la soupape est collée, decoller à l'aide d'une 200 µl pointe de pipette en matière plastique (page 19). Si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration.
Distribution impossible	Soupape d'éjection collée	Dévisser la soupape d'éjection du bloc de soupapes, nettoyer, si la bille de soupape est bloquée, la détacher à l'aide d'une pointe en plastique de 200 µl, éventuellement remplacer la soupape d'éjection (voir p. 19).
Impossible de monter la canule de distribution ou la canule de distribution avec soupape de purge	Soupape d'éjection pas vissée assez profondément	Serrer la soupape d'éjection de la clé de montage jusqu'en butée, de manière à ce que le filet ne soit plus visible
L'appareil tire de l'air	Réactif d'une haute pression de vapeur a été aspiré trop rapidement	Aspirer le réactif lentement.
	Vissages desserrés	Serrer fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage
	L'appareil n'est pas purgé	Purger l'appareil (page 10).
	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Si besoin est, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration.
	Soupapes souillées, mal serrées ou détériorées	Procéder à un nettoyage (page 17-19). Visser bien fermement les soupapes à l'aide de la clé de montage.
	Tube pour distribution inversé n'est pas monté	Monter le tube pour distribution inversé (page 8, fig. 2).
Volume distribué trop réduit	Tube d'aspiration desserré ou endommagé	Procéder à un nettoyage (page 17). Enfoncer le tube d'aspiration bien fermement. Si besoin est, couper env. 1 cm au haut du tube, ou remplacer le tube d'aspiration.
	Soupape d'aspiration crasseux, desserré ou endommagé	Procéder à un nettoyage (page 17-19). Visser bien fermement la soupape d'aspiration à l'aide de la clé de montage; si besoin est, remplacer la soupape d'aspiration.
Sortie du liquide au niveau du circlip	Unité de distribution desserrée ou joint d'étanchéité du piston endommagé	Serrer le circlip, si besoin est remplacer l'unité de distribution
Sortie de liquide entre appareil et flacon	Tube pour distribution inversé n'est pas monté	Monter le tube pour distribution inversée (page 8, fig. 2).
	Réactif très volatil distribué sans joint	Monter le joint ('Accessoires', page 13).

19. Réparation - Service de calibration

19.1. Envoyer en réparation

Attention!

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

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

19.2. Service de calibration

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

Les instructions de contrôle détaillées sont disponibles en téléchargement gratuit sur www.vitlab.com.

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

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

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

20. Garantie

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

21. Destruction



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


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

Contents

1. Safety Instructions	28
2. Functions and Limitations of Use	29
3. Recommended Application Range	30
4. Operating Elements	31
5. First Steps	32
6. Priming	34
7. Dispensing	35
8. Accessories	36
9. Error Limits	38
10. Checking the Volume (Calibration)	39
11. Adjustment	40
12. Cleaning	41
13. Cleaning for trace analysis	42
14. Replacement of discharge tube/ valves	43
15. Dismantling the instrument	44
16. Ordering Information	45
17. Accessories · Spare Parts	45
18. Troubleshooting	48
19. Repairs · Calibration Service	49
20. Warranty Information	50
21. Disposal	50

1. Safety Instructions

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

 Please read the following carefully!

1. Every user must read and understand this operating manual before operation.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves.
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. When dispensing inflammable media, make sure to avoid the buildup of static charge, e.g., do not dispense into plastic vessels; do not wipe instruments with a dry cloth.
5. Use the instrument only for dispensing liquids, with strict regard to the defined limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 29)! If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
6. Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. When dispensing, the discharge tube must always point away from you or any other person. Avoid splashes. Only use suitable vessels.
7. Never press down the piston when the discharge tube closure is attached.
8. Never remove the discharge tube while the dispensing cylinder is filled.
9. Reagents can accumulate in the screw cap of the discharge tube. Thus, it should be cleaned regularly.
10. For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over.
11. Never carry the mounted instrument by the cylinder sleeve or the valve block. Breakage or loosening of the cylinder may lead to personal injury from chemicals (see page 33, Fig. 4).
12. Never use force on the instrument. Use smooth gentle movements to operate the piston upwards and downwards.
13. Use only original manufacturer's accessories and spare parts. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than described in the operating manual!
14. Always check the instrument for visible damage before use. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, sticking valves or leakage), immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 48), and contact the manufacturer if needed.
15. The screw coupling between the valve block and the dispensing cylinder must always be firmly tightened.
16. The instrument should not be autoclaved.

2. Functions and Limitations of Use

The bottle-top dispenser VITLAB® Dispenser TA² is designed for dispensing liquids directly from the reservoir bottle. The instruments are, according to the requirements of the DIN EN ISO 8655-5, DE-M marking and optionally equipped with recirculation valve.

When the instrument is properly handled, dispensed liquid will only come into contact with the following chemically resistant materials: various fluoroplastics (ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al₂O₃ sapphire and platinum-iridium or tantalum, depending on the design (see label on the dispensing tube and recirculation valve).

Limitations of Use

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

- use temperature from +15 °C to +40 °C (from 59 °F to 104 °F) of instrument and reagent
- vapor pressure up to max. 600 mbar. Aspirate slowly above 300 mbar, in order to prevent the liquid from boiling.
- kinematic viscosity up to 500 mm²/s (dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm²/s] x density [g/cm³])
- Density: up to 3.8 g/cm³

Operating Exclusions

VITLAB® Dispenser TA² must never be used with:

- liquids attacking Al₂O₃ sapphire or fluoroplastics like ETFE, FEP, PFA, PCTFA and PTFE (e.g., dissolved sodium azide*)
- liquids which are decomposed catalytically by platinum-iridium (e.g., H₂O₂) or tantalum. Depending on the construction of the instrument.
- organic solvents
- trifluoroacetic acid
- explosive liquids (e.g., carbon disulfide)
- suspensions (e.g., of charcoal) as solid particles may clog or damage the instrument

Operating Limitations

Liquids, which form deposits may accelerate wear on the piston seal, and make the piston difficult to move or may cause jamming (e.g., crystallizing solutions or concentrated alkaline solutions). If the piston becomes difficult to move, the instrument should be cleaned immediately (see page 41).

The VITLAB® Dispenser TA² is designed for general laboratory applications and complies with the relevant standards, e.g. DIN EN ISO 8655. Compatibility of the instrument for a specific application (e.g., trace material analysis, food sector etc.) must be checked by the user. Approvals for specific applications, e.g. for production and administration of food, pharmaceuticals and cosmetics are not available.

Storage Conditions

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

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

3. Recommended Application Range

Select valves with platinum-iridium or tantalum valve springs, based on the intended application. The instrument can be used for the following dispensing media:

Dispensing medium	Valve springs: Pt-Ir	Valve springs: Ta
Acetic acid	+	+
Ammonia solution	+	+
Bromine	+	+
Hydrochloric acid	+	+
Hydrofluoric acid*	+	-
Hydrogen peroxide	-	+
Nitric acid	+	+
Perchloric acid	+	+
Phosphoric acid	+	+
Sodium hydroxide, 30 %	+	-
Sulfuric acid	+	+
Water	+	+

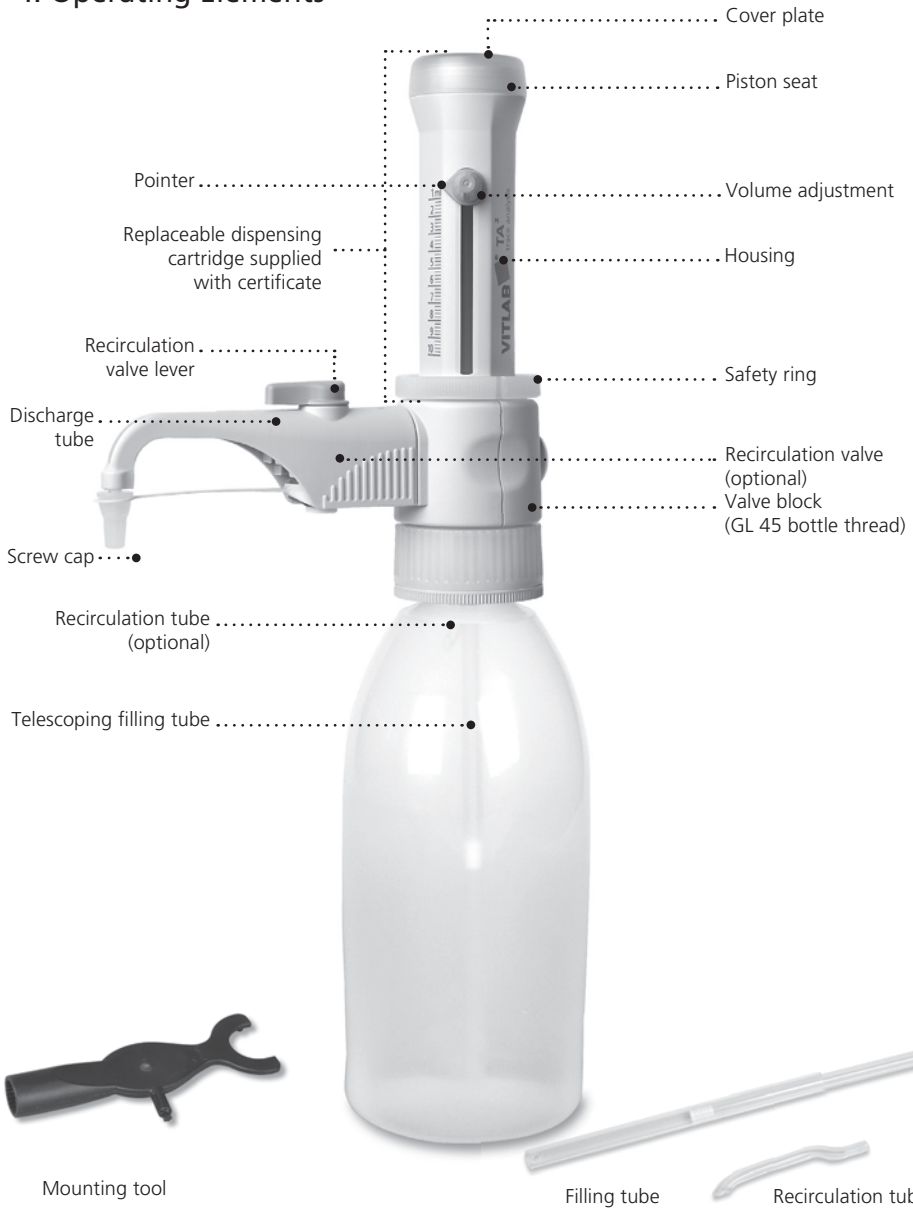
+ suitable - not suitable

*** Note:**

Hydrofluoric acid reacts slightly with sapphire resulting in mildly elevated aluminum values. To reduce these values we recommend discarding 3-5 dispensings of 2 ml each before performing the analysis. Compounds containing fluorine, such as NaF, attack tantalum.

The above recommendations reflect testing completed prior to publication. Always follow instructions in the operating manual of the instrument as well as the reagent manufacturer's specifications. In addition to these chemicals, a variety of organic and inorganic saline solutions (e.g., biological buffers), biological detergents and media for cell culture can be dispensed. Please call us if you need information on chemicals that are not named in the list. Status as of: 0216/2

4. Operating Elements



Attention:

The safety ring between the valve block and the dispensing cylinder must always be firmly tightened.

5. First Steps

5.1 Is everything in the package?

Confirm that your package includes:

Bottle-top dispenser VITLAB® Dispenser TA², telescoping filling tube, discharge tube or discharge tube with recirculation valve, recirculation tube (included only in recirculation valve models), mounting tool, three bottle adapters, a performance certificate and this operating manual.

Nominal volume, ml	Adapters for bottle thread	Filling tube Length, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

5.2 Assembly

Warning:

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 28-30).

1. Check safety ring

Make sure that the safety ring is firmly tightened (Fig. 1).



Note:

The discharge valve and discharge tubes are labeled with the spring material. The label 'Pt-Ir' or 'Ta' must match for each device. The spring material is selected based on the application ('Recommended application'; see table on page 30).

Before use in trace analysis, the instrument must be thoroughly cleaned first. See 'Cleaning for trace analysis' (see page 42).

2. Mounting the filling tube/ recirculation tube

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

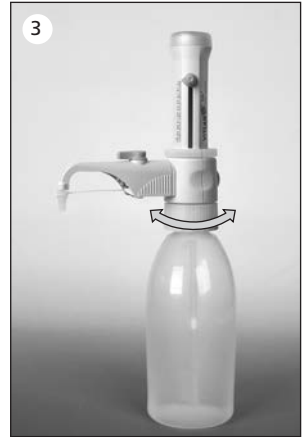


3. Mounting and aligning the instrument on a bottle

Screw the instrument (GL 45 thread) onto the reagent bottle and then align the discharge tube with the bottle label by turning the valve block (Fig. 3). To prevent tipping over use a bottle stand for small bottles (page 47).

Note:

For bottles with other thread sizes, select a suitable adapter. The adapters supplied with the instrument are made of ETFE and PTFE.



4. Transporting the instrument

When mounted to a reagent bottle, always carry the instrument as shown in the figure (Fig. 4)!

Warning:

Always wear protective gloves when touching the instrument or the bottle, especially when using dangerous liquids (e.g. HF).



6. Priming

Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Never press down the piston when the screw cap is screwed on! Avoid splashing the reagent! Liquid may accumulate in the screw cap. To avoid splashes dispense slowly. Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 28-29).

Note:

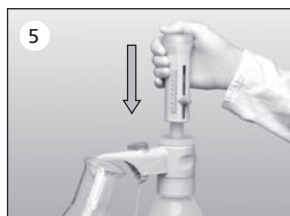
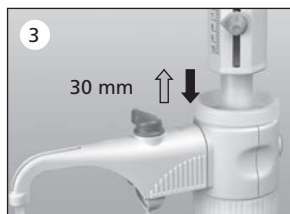
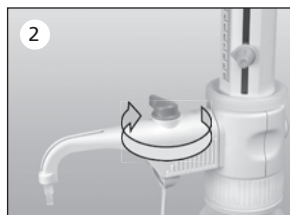
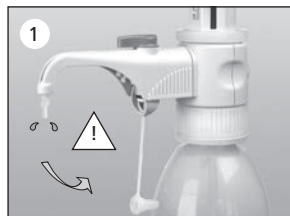
Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Avoid splashes. Depending on application requirements, cleaning for trace analysis should be carried out (page 42).

6.1 Instruments with recirculation valve:

1. Open the screw cap of the dispensing tube (Fig. 1). For safety, hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. Set valve to 'Recirculate' (Fig. 2).
3. For priming gently pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this procedure at least 5 times (Fig. 3).
4. Turn valve to 'Dispense' (Fig. 4).
5. To avoid splashes when priming hold the discharge tube on the inner wall of a suitable receiving vessel and dispense liquid to prime the discharge tube until it is bubble-free. Wipe away any remaining drops from the discharge tube (Fig. 5).

6.2 Instruments without recirculation valve:

1. Open the screw cap of the discharge tube (see 'Instrument with recirculation valve', Fig. 1). To avoid splashes, hold discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. For priming pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this procedure approximately 5 times until the discharge tube is bubble-free (Fig. 6).



7. Dispensing

7.1. Setting the volume

Loosen the volume selector thumb screw three-fourths turn (1), set the pointer to the desired volume (2) and then retighten the volume thumb screw (3).

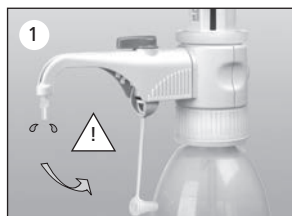


7.2. Dispensing

Warning!

Wear protective clothing, eye protection and gloves! Never press down the piston when the screw cap is screwed on! Avoid splashing the reagent! Liquid may accumulate in the screw cap. To avoid splashes dispense slowly. Follow all safety instructions and observe limitations of use and operating limitations (page 28-29).

- Remove screw cap from the discharge tube (Fig. 1).
- When using instruments equipped with the recirculation valve, turn the valve to 'Dispense'.
- Hold the discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
- Gently lift the piston until the upper stop and then depress piston slowly and steadily with minimal force until the lower stop (Fig. 2).
- Wipe off the discharge tube against the inner wall of the receiving vessel.
- Reattach screw cap to discharge tube (Fig. 3).



Caution:

After use, always leave the piston in the down position (parking position). Only when cleaning for trace analysis should the instrument be left in the filled state, i.e. with the piston at the upper stop.

Warning!

The instrument must be clearly labeled when leaving the cylinder in a filled state.

8. Accessories

The following optional original accessories are available for the bottle-top dispenser VITLAB® Dispenser TA²:

8.1 Flexible discharge tube

For serial dispensing, except for HF, the flexible discharge tube can be used ('Accessories', page 45). The specified accuracy and coefficient of variation of the instrument are only obtained for volumes > 2 ml and by gently approaching the upper and lower stops.

The coil of the tubing can be stretched to a length of the 800 mm max. Before use ensure, that the entire coil lies in regular loops and is not twisted.

1. If the VITLAB® Dispenser TA² was already in use, the instrument must be cleaned before mounting the flexible discharge tube (page 45).
2. Instruments with a recirculating valve should be set to 'Recirculate', and the valve lever pulled upwards to remove it.
3. Slide the discharge tube housing all the way up. Then pull discharge tube forward with gentle up and down motions (Fig. 1).
4. Push the flexible discharge tube holder from the bottom of the valve block (Fig. 2) and tighten it. For this, VITLAB® Dispenser TA² must not be mounted on the bottle. Install the receiver tube.
5. Press the cock plug of the recirculation valve downwards.
6. Slide the flexible discharge tube housing into the valve block up to the stop (Fig. 3).
7. Slide the discharge tube housing all the way down (Fig. 4).
8. Attach the valve lever and press it in firmly.

Note:

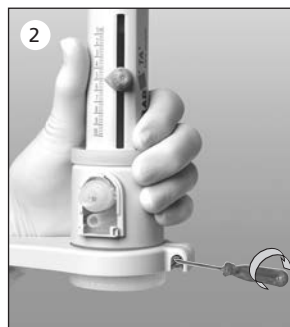
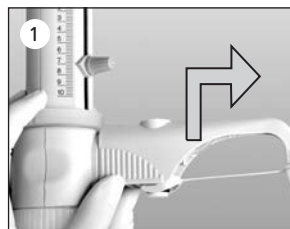
Always follow the instructions for valve marking on page 32!

Use a bottle stand ('Accessories', page 47).

Warning!

The flexible discharge tubing must not be used with HF (hydrofluoric acid).

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



8.2 Drying tube

Use of a drying tube, filled with a suitable absorbent (purchased separately), might be necessary for moisture- and CO₂- sensitive media ('Accessories', page 46).

Assembly

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

Note:

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



8.3 Sealing ring for valve block

For highly volatile media we recommend to seal the connection from valve block to bottle with the PTFE sealing ring and PTFE tape (see 'Accessories', page 46).

Assembly

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



8.4 Bottle stand

For small bottles, and when using the flexible discharge tube, use a bottle stand to prevent tipping over (see 'Accessories', page 47).

Assembly

Position the mounting plate at the corresponding height, then firmly secure the device in the holder as shown until it clicks audibly. Then lock the holder into place with the screw.



9. Error Limits

Error limits according DIN EN ISO 8655-5 related to the nominal capacity (= maximum volume) indicated on the instrument, obtained when instrument and distilled water are equilibrated at ambient temperature (20 °C/68 °F). Testing takes place according DIN EN ISO 8655-6 with a completely filled instrument and with uniform and smooth dispensing.



Error limits VITLAB® Dispenser TA²

Nominal volume ml	A* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
10	0.5	50	0.1	10

* A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

Partial volume

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

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

e.g.	volume	A* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl
V_N	10.0	0.5	50	0.1	10
$V_T = 50\% N$	5.0	1.0	50	0.2	10
$V_T = 10\% N$	1.0	5.0	50	1.0	10

* A = Accuracy, CV = Coefficient of Variation

Note:

The error limits are well within the limits of DIN EN ISO 8655-5. The maximum error limit for a single measurement can be calculated $EL = A + 2 CV$ (for volume 10 ml: $50 \mu\text{l} + 2 \times 10 \mu\text{l} = 70 \mu\text{l}$).

10. Checking the Volume (Calibration)

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

Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-6 (for measurement conditions, see 'Error Limits', page 38) is performed as follows:

1. Preparation of the instrument

Clean the instrument ('Cleaning', page 41), fill it with distilled H₂O and then prime it carefully.

2. Check the volume

- a) 10 dispensing operations with distilled H₂O in
3 Volume ranges (100 %, 50 %, 10 %) are recommended.
- b) For filling pull up the piston gently until the upper stop of the volume set.
- c) For discharge depress piston slowly and steadily without force until the lower stop.
- d) Wipe off the tip of discharge tube.
- e) Weigh the dispensed quantity on an analytical balance. Please follow the operating manual of the balance manufacturer.
- f) Calculate the dispensed volume. The Z factor takes account of the temperature and air buoyancy.

Calculations for nominal volume V_N

x_i = results of weighings

n = number of weighings

Z = correction factor

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

Mean value

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

Mean volume

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

Standard deviation

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

Accuracy

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

Coefficient of variation

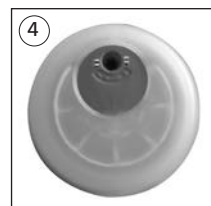
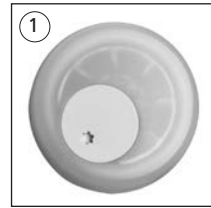
$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

11. Adjustment

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

- Calibrate for example at nominal volume (see page 39).
- Calculate mean volume (result of weighing) (see page 39).
- Adjust the instrument (to the calculated mean volume).
- After adjusting, recalibrate for control.

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



Adjustment range

Max $\pm 60 \mu\text{l}$

One rotation corresponds to $\sim 80 \mu\text{l}$.

12. Cleaning

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

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

The instrument should **not** be autoclaved!

Warning!

Cylinder, valves, telescoping filling tube and discharge tube contain reagent. Point the valves and tube openings away from your body. Wear protective clothing, eye protection and appropriate hand protection.

Standard Cleaning

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



Note:

'Cleaning for trace analysis' see page 42.

13. Cleaning for Trace Analysis

Before use in trace analysis, the instrument must first be thoroughly cleaned. Pure chemicals used for analytical purposes are used for this cleaning procedure. If contamination of the bottle contents must be avoided, use the instrument without the recirculation valve. If the instrument is used with the recirculation valve, it must be cleaned in both dispensing and recirculation modes (Fig. 1 and 2).

Good results have been obtained in practice with the following recommended cleaning procedures. They can be modified according to need.

1. Screw the instrument onto a bottle filled with **Acetone**, prime it and then fill it completely.
Leave the piston at the upper stop and close the dispensing tube with the screw cap.
After approx. 24 hours contact time, dispense twice, then completely empty the instrument and rinse it five times with pure water.
2. Screw the instrument onto a bottle filled with **20% hydrochloric acid**, prime it and then fill it completely. Leave the piston at the upper stop and close the dispensing tube with the screw cap.
3. After approx. 24 hours contact time, dispense twice, and then fill it up again completely.
4. Repeat step 3 twice more.
After another approx. 24 hours contact time, completely empty the instrument and rinse it five times with pure water.
5. Repeat steps 2 to 4 with **30% nitric acid**.
6. Screw the instrument onto a bottle filled with the desired dispensing medium, prime it, and then fill it completely. Leave the piston at the upper stop and close the dispensing tube with the screw cap.
7. After approx. 24 hours contact time, dispense twice, and then fill it up again completely.
8. Repeat step 7 twice more. After another approx. 24 hours contact time, dispense twice and then leave the piston at the lower stop.



Note:

If the cleaning is not sufficient, repeat the cleaning procedure.

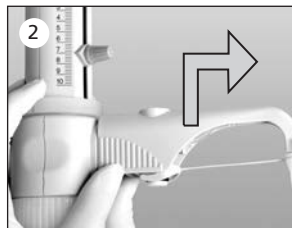
14. Replacement of discharge tube/valves

Warning!

The valve, telescoping filling tube and dispensing tube are full of reagent! For this reason, always perform a standard cleaning before dismantling the instrument. The dispensing unit must not be disassembled! Follow the safety instructions (page 28)!

14.1 Replacing the discharge tube

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



14.2 Replacing valves

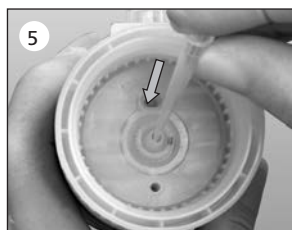
Filling valve

1. Pull out the recirculation tube and the telescoping filling tube.
2. Use the mounting tool to unscrew the filling valve (Fig. 4).
3. Screw in the cleaned (e.g., in an ultrasonic bath) or new filling valve first by hand and then tighten it with the mounting tool.



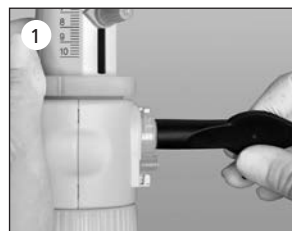
Note:

If the instrument does not fill up, and if some elastic resistance is evident when the piston is pulled upward, then it is possible that the ball valve is merely stuck. In this case, loosen the ball valve using light pressure, for example, with a 200 µl plastic pipette tip (Fig. 5).



Discharge valve

1. After disassembling the discharge tube (see 'Replacing the discharge tube', page 43), use the mounting tool to unscrew the discharge valve (Fig. 1).
2. Screw in the new discharge valve first by hand, then tighten it securely with the mounting tool (the threads should no longer be visible).



Caution:

Always install the valve provided for the specific instrument types (see 'Ordering data', page 46). For the VITLAB® Dispenser TA² model, an identical filling valve is used, but different discharge valves. To distinguish between them, the discharge valves of the VITLAB® Dispenser TA² are marked 'Pt-Ir' or 'Ta'. Be sure that only the filling valve specified for the VITLAB® Dispenser TA² with marking 'S' (sapphire) is used.

15. Dismantling instrument

Caution:

The valve, telescoping filling tube, dispensing tube, and recirculation valve and recirculation tube if present, are full of reagent! For this reason, always perform a standard cleaning before dismantling the instrument. Follow the safety instructions (page 28)!

Note:

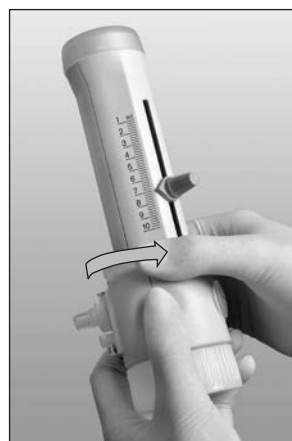
A function test must always be carried out after dismantling.

Replacing the dispensing cartridge

1. Completely unscrew the safety ring of the dispensing cartridge by hand and remove the dispensing cartridge.
2. Screw the new dispensing cartridge into the valve block and tighten the safety ring by hand.
3. Carry out a function check for leaks.

Note:

The dispensing cartridge has been calibrated at the factory. Thus, calibration after replacement can be omitted. Rinse the instrument thoroughly before use, and discard the first sample dispensed. Avoid splashes. Depending on the application requirements, cleaning for trace analysis is to be carried out (page 42). The dispensing unit must not be disassembled!



16. Replacement of discharge tube/valves

VITLAB® Dispenser TA², Analog-adjustable

Capacity ml	Valve spring	Without recirculation valve Cat. No.	With recirculation valve Cat. No.
10	Platinum-iridium	1627515	1627525
10	Tantalum	1627535	1627545

Note:

Items supplied see page 32.



17. Accessories · Spare Parts

Bottle adapters ETFE/PTFE.

Outer thread	for bottle thread	Material	Cat. No.
GL 32	GL 25	ETFE	1670072
GL 32	GL 28/ S* 28	ETFE	1670080
GL 32	GL 30	ETFE	1670090
GL 32	GL 45	ETFE	1670105
GL 45	GL 32	ETFE	1670100
GL 45	GL 38	ETFE	1670115
GL 45	S* 40	PTFE	1670125

* Buttress Thread



Discharge tubes

With and without recirculation valve. Nominal volume 10 ml. Screw cap ETFE. Marking of the discharge tubes with 'Pt-Ir' or 'Ta'. Pack of 1.

Valve spring	Length mm	Without recirculation valve Cat. No.	With recirculation valve Cat. No.
Pt-Ir	105	1678022	1678122
Ta	105	1678024	1678124



Flexible discharge tubing with recirculation valve

PTFE, coiled, length 800 mm, with safety handle.
Pack of 1. Not suitable for hydrofluoric acid.



Nominal volume ml	Dispensing tube		Cat. No.
	outer-Ø mm	inner-Ø mm	
10	3	2	1678136

VITLAB® Dispenser TA² discharge valve

PFA/sapphire. Valve spring: Valve marking 'Pt-Ir' or 'Ta'. Pack of 1.



For nominal volume ml	Valve spring	Cat. No.
10	Platinum-iridium	1676732
10	Tantal	1676733

Telescoping filling tubes

FEP. Adjusts to various bottle heights. Pack of 1.



Nominal volume ml	Outer Ø mm	Length mm	Cat. No.
10	6	70-140	1678210
		125-240	1678212
		195-350	1678214
		250-480	1678216

Dispensing cartridge with safety ring

nominal volume 10 ml, calibrated, incl. quality certificate.
Pack of 1.



Cat. No. 1670702

Air vent cap for micro filter with Luer-cone

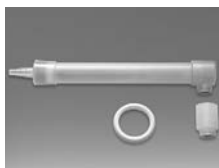
PP. Air vent cap and PTFE-sealing ring.
Pack of 1 each.



Cat. No. 1671682

Drying tube

Drying tube and seal, without drying agent.
Pack of 1.



Cat. No. 1671090

Sealing ring for valve block

PTFE, for highly volatile reagents.
Pack of 1.



Cat. No. 1671683

Filling valve

PFA/sapphire. Valve marking 'S'.

Pack of 1.

Cat. No. 1676739



Recirculation tube

Pack of 1.

Cat. No. 1676747



Calibrating-, mounting-tool

Pack of 1.

Cat. No. 1676748



Screw cap with fastener

ETFE. Pack of 1.

Cat. No. 1676029



Bottle Stand

PP. Support rod 325 mm, Base plate 220 x 160 mm.

Pack of 1.

Cat. No. 1671116



18. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Corrective action
Liquid is above the piston	Piston is leaking.	Perform a standard cleaning, replace the piston/cylinder assembly (see page 41-44).
Piston difficult to move	Formation of crystals, dirty	Stop dispensing immediately. Follow all cleaning instructions (page 41).
Filling not possible	Volume adjusted to minimum setting	Set to required volume (see page 35).
	Filling valve stuck	Clean the filling valve. If the valve is stuck use a 200 µl pipette tip to loosen it (see page 43). If necessary, replace the filling valve.
Dispensing not possible	Discharge valve stuck	Unscrew the discharge valve from the valve block, clean it, use a 200 µl plastic tip to loosen any ball valve that is stuck, replace the discharge valve if necessary (see page 43).
Discharge tube or discharge tube with recirculation valve cannot be mounted sufficiently	Discharge valve is not screwed in deeply enough	Tighten the discharge valve with the mounting tool until it meets the stop so that the threads are no longer visible.
Air bubbles in the instrument	Reagent with high vapor pressure has been drawn in too quickly	Draw in reagent slowly.
	Screw couplings loose	Tighten valve with the mounting tool.
	The instrument has not been primed	Prime the instrument (see page 34).
	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	Follow cleaning procedure (see page 41-43). Tighten the valves firmly using the mounting tool.
Dispensed volume is too low	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 32, Fig. 2).
	Filling tube is loose or damaged	Cleaning procedure (see page 41-42). Push the filling tube on firmly. If necessary, cut off approx. 1 cm of the tube at the upper end and re-connect it or replace filling tube.
	Filling valve is loose, contaminated, or damaged	Cleaning procedure (see page 41-42). Tighten the valves using the mounting tool. If necessary, replace filling valves.
Liquid leaking at the safety ring	Dispensing cartridge is loose, or the piston seal is damaged	Tighten the safety ring, and if necessary replace the dispensing cartridge
Leaking liquid between instrument and bottle	Recirculation tube not connected	Connect recirculation tube (see page 32, Fig. 2).
	Volatile reagent dispensed without sealing ring	Mount sealing ring ('Accessories', page 37).

19. Repairs - Kalibrierservice

19.1. Return for repair

Caution!

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

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

19.2. Calibration Service

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

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

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

20. Warranty

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

21. Disposal



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

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

