



Dosificadores / Dispensers

# VITLAB®

# Dispenser TA<sup>2</sup>

Instrucciones de manejo  
Operating Manual

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

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



---

---

## Contenido

1. Normas de seguridad	4
2. Función y limitaciones de empleo	5
3. Campos de aplicación recomendados	6
4. Elementos de manejo	7
5. Primeros pasos	8
6. Purgar el aire	10
7. Dosificación	11
8. Accesorios	12
9. Límites de errores	14
10. Controlar el volumen (Calibrar)	15
11. Ajustar	16
12. Limpieza	17
13. Limpieza para análisis de trazas	18
14. Cambio de cánula de dosificación/ válvulas	19
15. Desmontaje del aparato	20
16. Referencias	21
17. Accesorios · Recambios	21
18. ¿Qué hacer en caso de avería?	24
19. Reparación · Service de calibración	25
20. Garantía	26
21. Eliminación	26

---

---

# 1. Normas de seguridad

Este aparato puede entrar en contacto con instalaciones, aplicaciones o materiales peligrosos. Estas instrucciones de manejo no tienen por objeto enumerar todas las limitaciones de seguridad que pueden presentarse durante el uso. El usuario del aparato tiene responsabilidad de tomar las medidas suficientes para su seguridad y su salud, así como determinar las limitaciones de uso correspondientes antes de su utilización.

## ¡Rogamos lea este documento cuidadosamente!

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato y debe seguirlas.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad generales, como por ejemplo utilizar vestimenta, protección de los ojos y guantes de protección.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. Para la dosificación de medios inflamables, tomar las medidas adecuadas para evitar cargas electrostáticas, por ej. no dosificar en recipientes de plástico, no frotar los aparatos con un pano seco.
5. Utilizar el aparato únicamente para dosificar líquidos observando estrictamente las limitaciones de empleo y de uso. Observar las excepciones de uso (véase pág. 5). En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
6. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el operador ni otras personas. No dirigir nunca la cánula de dosificación hacia usted ni hacia otras personas al dosificar. Evitar salpicaduras. Utilizar solamente recipientes adecuados.
7. No desplazar nunca el émbolo hacia abajo la cánula de dosificación estando colocada con la caperuza a rosca.
8. No desenroscar nunca la cánula de dosificación, si está lleno el cilindro dosificador.
9. En la caperuza a rosca de la cánula de dosificación puede acumularse reactivo. Por lo tanto, límpiela periódicamente.
10. Para frascos pequeños y en el caso de uso del tubo de dosificación flexible, utilizar el soporte, con objeto de evitar que se vuelque el frasco.
11. No transportar nunca el aparato montado sujetándolo por la camisa del cilindro o el bloque de válvulas. La rotura o el desprendimiento del cilindro puede causar lesiones debidas a los productos químicos (véase pág. 9, fig. 4).
12. No emplear nunca la fuerza. Siempre desplazar el émbolo suavemente hacia arriba y hacia abajo.
13. Utilizar sólo accesorios y recambios originales. No efectúe ninguna modificación técnica. ¡No desmonte el aparato más allá de lo descrito en las instrucciones de manejo!
14. Antes de cada uso, comprobar el estado correcto de aparato. En el caso de que se produzcan averías en el aparato (por ej. desplazamiento difícil del émbolo, válvulas adheridas, falta de hermeticidad), inmediatamente dejar de dosificar, limpiar y seguir las instrucciones del capítulo '¿Qué hacer en caso de avería?' (véase pág. 24). En caso necesario dirigirse al fabricante.
15. La unión roscada entre el bloque de la válvula y el cilindro dosificador debe estar siempre apretada firmemente.
16. El aparato no debe esterilizarse en autoclave.

## 2. Función y limitaciones de empleo

El dosificador acoplable a frasco VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> se emplea para la dosificación de líquidos directamente desde el frasco de reserva. Los aparatos disponen de marcaje DE-M según los requisitos de la norma DIN EN ISO 8655-5 y, opcionalmente, pueden equiparse con una válvula de purga SafetyPrime™. Cuando el aparato es correctamente manipulado, el líquido dosificado entra solamente en contacto con los siguientes materiales químicamente resistentes: diversos fluoroplásticos (ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), zafiro Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, platino-iridio o tantalio, dependiendo del modelo (véase la identificación en la cánula de dosificación y en la válvula de purga).

---

---

## Limitaciones de empleo

El aparato se emplea para dosificación de medios teniendo en cuenta los siguientes límites físicos:

- Temperatura de empleo de +15 °C a +40 °C (de 59 °F a 104 °F) del aparato y del reactivo
- presión de vapor hasta max. 600 mbar. Por encima de 300 mbares aspire lentamente para evitar la ebullición del líquido.
- viscosidad cinemática hasta 500 mm<sup>2</sup>/s (viscosidad dinámica [mPas] = viscosidad cinemática [mm<sup>2</sup>/s] x densidad [g/cm<sup>3</sup>])
- densidad: hasta 3,8 g/cm<sup>3</sup>

## Excepciones de uso

VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> no utilizar con:

- líquidos que atacan zafiro Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> o fluoroplásticos como ETFE, FEP, PFA, PCTFA y PTFE (por ej. Ácido de sodio disuelto\*)
- líquidos que se descomponen al contacto con platino-iridio o tantalio a través de un proceso catalítico (por ej. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Atender al modelo de aparato.
- solventes orgánicos
- tetrahidrofurano
- ácido trifluoroacético
- líquidos explosivos (por ej. sulfuro de carbono)
- suspensiones (por ej. de carbón activo) porque las partículas sólidas pueden obstruir o dañar el aparato

## Limitaciones de uso

Los líquidos que hacen sedimentos pueden provocar un desgaste en las juntas de émbolo o pueden dificultar el movimiento del mismo, e incluso bloquearlo (por ej. soluciones cristalizantes o soluciones alcalinas concentradas). Si el émbolo se moviera con dificultad, el aparato deberá limpiarse de inmediato (pág. 17).

El VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> está concebido para aplicaciones generales de laboratorio y cumple con los requisitos de las normas correspondientes, p. ej. de la norma DIN EN ISO 8655. El usuario mismo tiene que comprobar la idoneidad del aparato para su caso concreto de aplicaciones (por ej. análisis de trazas, en el sector de alimentación etc.). No existen permisos para aplicaciones especiales por ej. para la producción y administración de alimentos, de productos farmacéuticos y cosméticos.

## Condiciones de almacenamiento

Almacene el aparato y los accesorios solamente en lugares frescos y secos.

Temperatura de almacenamiento:  
de -20 °C a +50 °C (de -4 °F a 122 °F).

\* Las soluciones de azida sódica son permisibles sólo hasta un máximo de 0,1%.

### 3. Campos de aplicación recomendados

Elegir válvulas con resortes de platino-iridio o tantalio dependiendo del campo de aplicación. El aparato puede utilizarse para dosificar los medios siguientes:

Medio a dosificar	Resortes de válvulas: Pt-Ir	Resortes de válvulas: Ta
Ácido acético	+	+
Ácido clorhídrico	+	+
Ácido fluorhídrico*	+	-
Ácido fosfórico	+	+
Ácido nítrico	+	+
Ácido perclórico	+	+
Ácido sulfúrico	+	+
Agua	+	+
Bromo	+	+
Hidróxido de sodio, 30 %	+	-
Peróxido de hidrógeno	-	+
Solución amoniacal	+	+

+ apropiado    - no apropiado

**\* Indicación:**

El ácido fluorhídrico ataca ligeramente al zafiro. Para reducir los valores de aluminio levemente elevados recomendamos desechar antes del análisis 3-5 dosificaciones de 2 ml cada una. Los compuestos que contienen fluoruros, como NaF, atacan el tantalio.

Esta tabla ha sido comprobada cuidadosamente y se basa en los conocimientos actuales. Observar siempre las instrucciones de manejo del aparato y las indicaciones del fabricante de los reactivos. Además de los productos químicos arriba mencionados pueden ser dosificados un gran número de soluciones salinas orgánicas e inorgánicas (por ej. reactivos tampón biológicos), detergentes biológicos, así como medios para el cultivo de células. Si necesita informaciones sobre sustancias químicas que no están mencionadas en la lista, por favor llámenos por teléfono. Edición: 0216/2

## 4. Elementos de manejo



### ¡Atención!

El anillo de retención entre el bloque de la válvula y el cilindro dosificador debe estar siempre apretado firmemente.

## 5. Primeros pasos

### 5.1 Contenido del embalaje

El embalaje contiene:

Dosificador acoplable a frasco VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup>, tubo de aspiración telescópico, cánula de dosificación o cánula de dosificación con válvula de purga y tubo para dosificación inversa (optativa para aparato con válvula de purga), llave de montaje, tres adaptadores para frasco, un certificado de calidad y estas instrucciones de manejo.

volumen nominal, ml	adaptadores para rosca de frasco	tubo de aspiración longitud, mm
10	GL 28/ S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE), S 40 (PTFE)	125-240

### 5.2 Puesta en marcha

#### ¡Atención!

Utilizar protección para los ojos, vestimenta y guantes de protección. Observar todas las reglas de seguridad así como las limitaciones de empleo y limitaciones de uso (véase pág. 4-6).

#### 1. Verifique el anillo de retención

Compruebe que el anillo de retención esté apretado firmemente (fig. 1).

#### Nota:

La válvula de expulsión y la cánula de dosificación están identificadas con el material para el resorte. Por aparato, la identificación 'Pt-Ir' o 'Ta' debe ser la misma. El material del resorte se define en función del campo de aplicación ('Campo de aplicación recomendado', véase la tabla en la página 6).

Antes de utilizarlo para análisis de trazas, el aparato debe limpiarse cuidadosamente. Véase 'Limpieza para análisis de trazas' (pág. 18).



#### 2. Montaje del tubo de aspiración/ del tubo de dosificación inversa

Monte y ajuste la longitud del tubo de aspiración telescópico de acuerdo con la altura del frasco. Para evitar dañar la oliva coloque el tubo de aspiración en el centro y con cuidado. Si se utilizara una cánula de dosificación con válvula de purga, deberá también montarse un tubo de dosificación inversa (optativo). Insértelo con la abertura hacia afuera (fig. 2).





### 3. Montaje y alineación del aparato en el frasco

Enrosque el aparato (rosca GL 45) en el frasco del reactivo y alinee la cánula de dosificación de acuerdo con la etiqueta del frasco. Para ello, gire el bloque de válvulas (fig. 3). Para frascos pequeños utilizar el soporte con objeto de evitar que se vuelque el frasco (véase pág. 23).

#### Nota:

Para frascos con tamaños de rosca diferente, utilice un adaptador apropiado. Los adaptadores suministrados con el aparato son de ETFE y PTFE.



### 4. Transporte del aparato

¡Transporte el aparato montado sobre el frasco de reactivo únicamente de la forma indicada en la ilustración (fig. 4)!

#### ¡Atención!

Utilizar el instrumento solamente con guantes de protección especialmente en el caso de uso de medios peligrosos (por ej. HF).



## 6. Purga al aire

### ¡Atención!

Utilizar protección para los ojos, vestimenta y guantes de protección. No desplazar nunca el émbolo hacia abajo estando colocada la caperuza a rosca! Evitar salpicaduras de reactivo! En la caperuza a rosca pueden acumularse restos de medios. ¡Dosificar despacio para evitar salpicaduras! Observar todas las reglas de seguridad así como las excepciones y limitaciones de uso (pág. 4-5).

### Nota:

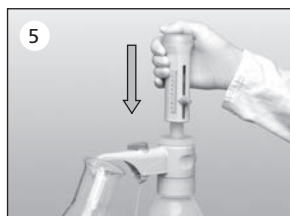
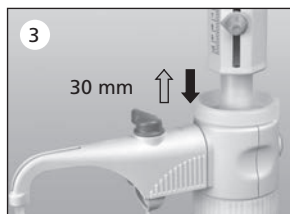
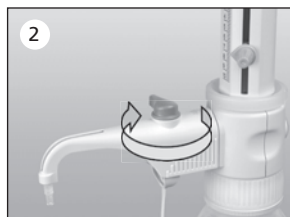
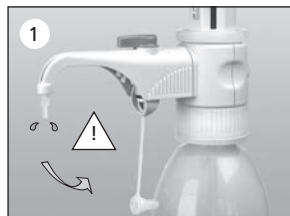
Antes del primer uso enjuagar cuidadosamente el aparato y deshechar las primeras dosificaciones. Evitar salpicaduras. Según necesidades, para análisis de trazas efectuar una limpieza (véase pág. 18).

### 6.1 Aparato con válvula

1. Abra la caperuza a rosca de la cánula de dosificación (fig. 1). Para seguridad, al abrir la cánula de dosificación mantenerla dentro de un recipiente colector adecuado.
2. Gire la válvula hasta la posición de dosificación inversa (fig. 2).
3. Para purgar, levante el émbolo aproximadamente 30 mm y empujelo rápidamente hacia abajo hasta el tope inferior. Repita el proceso como mínimo 5 veces (fig. 3).
4. Gire la válvula a la posición 'dosificar' (fig. 4).
5. Para purgar, colocar el extremo de la cánula de dosificación contra la pared inversa de un recipiente adecuado y dosificar hasta que la cánula no contenga más burbujas de aire. Quite las gotas restantes en la cánula (fig. 5).

### 6.2 Aparato sin válvula

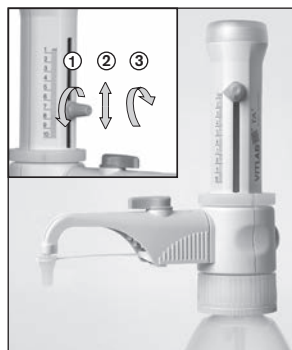
1. Abra la caperuza a rosca de la cánula de dosificación (véase 'Aparato con válvula', fig. 1). Para evitar salpicaduras, colocar el extremo de la cánula de dosificación contra la pared inversa de un recipiente adecuado.
2. Para purgar, levante el émbolo aproximadamente 30 mm y empujelo rápidamente hacia abajo hasta el tope inferior. Repita el proceso 5 veces, hasta que la cánula no contenga más burbujas de aire (fig. 6).



## 7. Dosificación

### 7.1. Ajustar el volumen

Mediante tres cuartos giro suelte el tornillo de regulación de volumen (1), desplace la flecha indicadora verticalmente hasta el volumen deseado (2) y vuelva a apretar el selector de volumen (3).

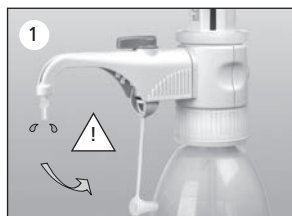


### 7.2. Dosificación

#### ¡Atención!

Utilizar protección para los ojos, vestimenta y guantes de protección. No desplazar nunca el émbolo hacia abajo estando colocada la caperuza a rosca! Evitar salpicaduras de reactivo! En la caperuza a rosca pueden acumularse restos de medios. ¡Dosificar despacio para evitar salpicaduras! Observar todas las reglas de seguridad así como las excepciones y limitaciones de uso (pág. 4-5).

- Desenrosque la caperuza a rosca de la cánula de dosificación (fig. 1).
- En los aparatos con válvula de purga gire la válvula a la posición de dosificar.
- Colocar el extremo de la cánula de dosificación contra la pared inversa de un recipiente adecuado.
- Suba el émbolo suavemente hasta el tope y después bájelo uniformemente hasta el tope inferior sin ejercer mucha presión (fig. 2).
- Quite las gotas de la cánula de dosificación apoyándola en la pared interior del recipiente.
- Cierre la cánula de dosificación con la caperuza a rosca (fig. 3).



#### ¡Atención!

Después del uso empuje siempre el émbolo hacia abajo hasta el tope inferior (posición de estacionamiento). El aparato permanece lleno únicamente para la limpieza destinada a análisis de trazas, o sea, con el émbolo en el tope superior.

#### ¡Atención!

En caso de dejar (por ejemplo durante la limpieza) el émbolo en el tope esto debe de ser señalado claramente.

## 8. Accesorios

Para los dosificadores acoplables a frascos VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> y de forma opcional, están disponibles los siguientes accesorios originales.

### 8.1 Tubo de dosificación con válvula

Para la dosificación en serie, con excepción de HF, puede utilizarse el tubo de dosificación flexible (véase 'Accesorios', pág. 22). Los valores de exactitud y coeficiente de variación indicados del aparato sólo se alcanzan en caso de una dosificación de volúmenes > 2 ml y con un manejo regular hacia el tope superior e inferior, sin sacudidas. La longitud máxima del tubo flexible extendido es de max. 800 mm. Antes de uso asegurar que, el tubo flexible está perfectamente colocado en espirales regulares y no está retorcido.

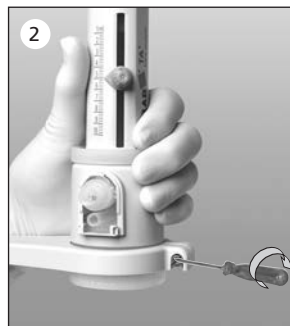
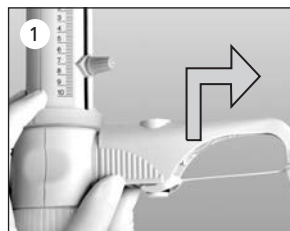
1. Si el VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> estuvo en uso, el aparato deberá limpiarse antes del montaje del tubo de dosificación flexible (pág. 17).
2. En aparatos con válvula de purga ponga la válvula de purga en la posición 'dosificación inversa' y coloque la palanca de la válvula hacia arriba.
3. Deslice la carcasa de la cánula de dosificación todo hacia arriba. Después retire la cánula de dosificación mediante movimientos suaves hacia arriba y abajo (fig. 1).
4. Deslice el soporte del tubo de dosificación flexible desde la parte inferior del bloque de válvulas (fig. 2) y enrosque. VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> no debe ser montado en la botella. Monte el tubo de recogida.
5. Presionar hacia abajo el punzón de la válvula de purga.
6. Introduzca la carcasa del tubo de dosificación flexible en el bloque de válvulas hasta hacer tope (fig. 3).
7. Deslice la carcasa totalmente hacia abajo (fig. 4).
8. Colocar la palanca de la válvula y presionarla con firmeza.

#### Nota:

Observar sin falta la indicación sobre la identificación de la válvula en la página 8.  
Utilice un soporte de frasco ('Accesorio', véase pág. 23).

#### ¡Atención!

El tubo de dosificación flexible no debe utilizarse para dosificar HF (ácido fluorhídrico). El tubo flexible no debe estar dañado (dobles y pliegues o similares). Esto debe verificarse antes de cada uso. Si se desea efectuar la dosificación de líquidos corrosivos recomendamos, además de las medidas de seguridad habituales, usar un cristal protector. El frasco debe asegurarse mediante un soporte de frasco. Para evitar salpicaduras de reactivo por el estrecho de la cánula, siempre mantener soporte el tubo de dosificación y, después de su utilización, colocarlo en el sujetador previsto. Para limpiar, enjuagar el tubo. No desmontar!



### Tubo de secado

Con medios sensibles a la humedad y al CO<sub>2</sub> puede ser necesario utilizar un tubo de secado con un medio absorbente adecuado (no incluido en el suministro) (véase 'Accesorios', pág. 22).

### Montaje

1. Desenrosque el tapón de aireación con una moneda (fig. 1)
2. Enrosque el tubo de secado lleno (fig. 2).
3. Coloque la junta anular de PTFE en la rosca del frasco (fig. 3) y enrosque el aparato sobre el frasco.

#### Nota:

Si fuera necesario, cerrar herméticamente la rosca del tubo de secado, la rosca del frasco y/o la del adaptador a rosca con una cinta de PTFE.



### Junta anular – bloque de válvulas

Para medios altamente volátiles recomendamos cerrar la conexión de bloque de válvulas al frasco con la junta de anular de PTFE y la cinta de PTFE (véase 'Accesorios', pág. 22).

### Montaje

Coloque la junta anular de PTFE en la rosca del frasco o en el adaptador roscado (fig. 3) y enrosque el aparato sobre el frasco.



### Soporto frascos

Para frascos pequeños y en el caso de uso del tubo de dosificación flexible, utilizar el soporte, con objeto de evitar que se vuelque el frasco (véase 'Accesorios', pág. 23).

### Montaje

Posicione la placa de fijación a la altura correspondiente, introduzca el aparato con firmeza en el soporte hasta que encaje de forma audible tal como se muestra en la figura. Después bloquear la figura con el tornillo.



## 9. Límites de errores

Límites de errores según DIN EN ISO 8655-5 admisibles referidos al volumen nominal impreso en el aparato (= volumen máx.) a igual temperatura (20 °C/ 68 °F) del aparato, del ambiente, y del agua destilada. La prueba se realizó según DIN EN ISO 8655-6 con el aparato completamente lleno y dosificación uniforme y sin sacudidas.

**DE-M**



20 °C  
Ex

### Límites de errores VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup>

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

\* E = exactitud, CV = coeficiente de variación

### Volumen parcial

Los datos en % de E y CV están referidos al volumen nominal ( $V_N$ ) y deberán convertirse para el volumen parcial ( $V_T$ ).

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

p.ej.	Volumen nominal	E* ≤ ± %	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

\* E = exactitud, CV = coeficiente de variación

#### Nota:

Los límites de error quedan claramente por debajo de los límites de la norma DIN EN ISO 8655-5. Sumando los límites de error  $LE = E + 2 \cdot CV$  puede calcularse el error total máximo para una medición individual (para el valor de 10 ml:  $50 \mu\text{l} + 2 \times 10 \mu\text{l} = 70 \mu\text{l}$ ).

---

---

## 10. Controlar el volumen (Calibrar)

Dependiendo de la aplicación, recomendamos realizar un control gravimétrico de volumen del aparato cada 3 a 12 meses. La periodicidad debe adaptarse a los requisitos individuales. Las instrucciones detalladas de calibración (SOP) pueden descargarse en [www.brand.de](http://www.brand.de). Adicionalmente puede efectuarse un control de funcionamiento en períodos de tiempo cortos, p. ej. dosificando el volumen nominal en un matraz aforado de prueba.

El control gravimétrico de volumen según DIN EN ISO 8655-6 (véase 'Límites de errores' en la pág. 14 referente a las condiciones de medición), se realiza en tres pasos:

### 1. Preparación del aparato

Limpie el dosificador (véase 'Limpieza', pág. 17), llénelo con H<sub>2</sub>O destilada y púrguelo cuidadosamente.

### 2. Prueba de volumen

- Se recomiendan 10 dosificaciones con H<sub>2</sub>O destilada en 3 rangos de volumen (100%, 50%, 10%).
- Para llenar, suba el émbolo suavemente hasta el tope superior del volumen ajustado.
- Para vaciar, baje el émbolo hasta el tope inferior de forma uniforme y sin sacudidas.
- Quite el líquido restante en la punta de la cánula de dosificación.
- Pese el volumen dosificado con una balanza analítica. Tenga en cuenta las instrucciones de manejo del fabricante de la balanza.
- Calcule el volumen dosificado. El factor Z considera la temperatura y la presión.

### Cálculo para el volumen nominal V<sub>N</sub>

x<sub>i</sub> = resultados de las pesadas

n = número de pesadas

Z = factor de corrección (por ej. 1,0029 µl/mg a una temperatura de 20 °C, 1013 hPa)

Valor medio

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

Volumen medio

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

Desviación standard

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

Exactitud

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

Coefficiente de variació

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

## 11. Ajustar

Después de un uso prolongado puede ser necesario un ajuste.

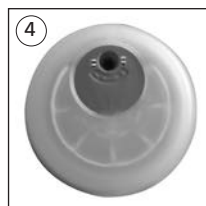
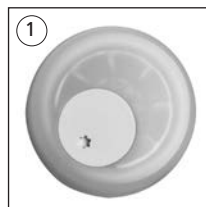
- Calibrar p. ej. después del ajuste del volumen nominal (pág. 15).
- Calcular el volumen medio (valor real) (pág. 15).
- Ajustar el aparato (ajustar el valor real).
- Después del ajuste, calibrar nuevamente para control.

1. Insertar el vástago de la llave de montaje en la tapa del dispositivo de ajuste (fig. 1) y quíbrela mediante un movimiento giratorio (fig. 2). Retire la tapa del dispositivo de ajuste.
2. Insertar el vástago de la llave de montaje en el tornillo de ajuste rojo (fig. 3) y gírelo hacia la izquierda para aumentar el volumen a dosificar o hacia la derecha para disminuirlo (p. ej., para un valor real de 9,97 ml, gire aproximadamente 1/2 de giro hacia la izquierda).
3. La modificación del ajuste se visualiza mediante una arandela roja (fig. 4).

### Gama del ajuste

Max  $\pm$  60  $\mu$ l

Un giro corresponde a  $\sim$ 80  $\mu$ l.





## 12. Limpieza

Para garantizar el funcionamiento correcto del aparato, debe limpiarse en los casos siguientes:

- antes del primer uso
- inmediatamente si el émbolo se mueve con dificultad
- antes de cambiar el reactivo
- antes de un almacenaje prolongado
- antes de desmontar el aparato
- antes de cambiar una válvula
- periódicamente si se utilizan fluidos que forman depósitos (p. ej. medios cristalizantes)
- periódicamente, si se acumulan fluidos en la caperuza a rosca

¡El aparato no debe esterilizarse en autoclave!

### ¡Advertencia!

El cilindro, las válvulas, el tubo de aspiración telescópico y la cánula de dosificación contienen reactivo. No dirigir nunca los orificios del tubo de aspiración, de la cánula de dosificación y de las válvulas hacia el cuerpo. Utilizar protección de los ojos, vestimenta además una protección suficiente para las manos.

### Limpieza estándar

1. Enrosque el aparato en un frasco vacío, llene y vacíe para dosificación (fig. 1). En el caso de que el aparato esté equipado con válvula de purga, debe vaciarse en la posición de dosificación y de dosificación inversa.
2. Enrosque el aparato sobre un frasco lleno con un producto de limpieza adecuado (p. ej. agua desionizada), llene y vacíe el aparato varias veces para enjuagarlo.
3. En el caso de que el aparato esté equipado con una válvula de purga, después de enjuagar el aparato también debe enjuagarse en la posición de dosificación inversa. Coloque la válvula en la posición 'dosificación inversa', llene y vacíe el aparato varias veces para enjuagarlo (fig. 2).



### Nota:

'Limpieza para análisis de trazas' véase página 18.

## 13. Limpieza para análisis de trazas

Antes de utilizarlo para análisis de trazas, el aparato debe limpiarse cuidadosamente. Para ello, utilizar reactivos de grado de pureza "pro análisis", o superior. Para evitar una contaminación del contenido del frasco, utilizar el aparato sin la válvula de purga. En el caso de que el aparato se utilizara con la válvula de purga, la limpieza deberá realizarse en las funciones de dosificación y de purga (fig. 1 y 2).

Con el método de limpieza recomendado a continuación, en la práctica se obtuvieron buenos resultados. Si fuera necesario, puede ser modificado.

1. Enroscar el aparato en un frasco lleno con **acetona**, purgar y llenar hasta el máximo. Dejar el émbolo en el tope superior y cerrar la cánula de dosificación con la caperuza a rosca. Después de aprox. 24 horas de tiempo de acción, dosificar dos veces; tras ello vaciar completamente el aparato y enjuagar 5 veces con agua limpia.
2. Enroscar el aparato en un frasco lleno con **ácido clorhídrico al 20%** purgar y llenar hasta el máximo. Dejar el émbolo en el tope superior y cerrar la cánula de dosificación con la caperuza a rosca.
3. Después de aprox. 24 horas de tiempo de acción, dosificar dos veces y volver a llenar hasta el máximo.
4. Repetir el paso 3 dos veces más. Después de aprox. 24 horas de tiempo de acción, vaciar completamente el aparato y enjuagar 5 veces con agua limpia.
5. Repetir los pasos 2 a 4 con una solución de **ácido nítrico al 30%** aproximadamente.
6. Enroscar el aparato en un frasco lleno con el medio a dosificar, purgar y llenar hasta el máximo. Dejar el émbolo en el tope superior y cerrar la cánula de dosificación con la caperuza a rosca.
7. Después de aprox. 24 horas de tiempo de acción, dosificar dos veces y volver a llenar hasta el máximo.
8. Repetir el paso 7 dos veces más. Después de otras 24 horas de tiempo de acción, dosificar dos veces y dejar el émbolo en el tope inferior.



### Nota:

En el caso de que la limpieza sea insuficiente, repetir el proceso nuevamente.

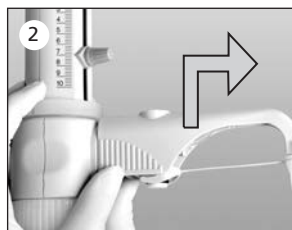
## 14. Cambio de cánula de dosificación/ válvulas

### ¡Advertencia!

El cilindro, las válvulas, el tubo de aspiración telescópico y la cánula de dosificación están llenos de reactivo. Por lo tanto, antes de proceder con el desmontaje, ¡realice siempre una limpieza estándar! ¡La unidad de dosificación no debe desmontarse! ¡Cumpla con las disposiciones de seguridad! (véase pág. 4)

### 14.1 Cambio de la cánula de dosificación

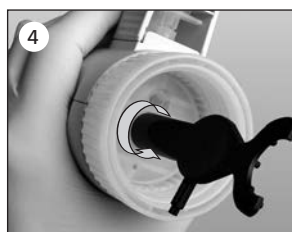
1. En aparatos con válvula de purga ponga la válvula de purga en la posición 'dosificación inversa' y coloque la palanca de la válvula hacia arriba (fig. 1).
2. Deslice la carcasa de la cánula de dosificación totalmente hacia arriba. Después retire la cánula de dosificación mediante movimientos suaves hacia arriba y abajo (fig. 2).
3. Empuñjar el enganche de la nueva cánula de dosificación y tirar la carcasa hacia arriba. Introduzca la carcasa en el bloque de válvulas hasta hacer tope.
4. Deslice la carcasa de la cánula de dosificación totalmente hacia abajo.
5. En aparatos con válvula de purga coloque la palanca de la válvula en la posición 'dosificación inversa' y presione hacia abajo (fig. 3).



### 14.2 Cambio de válvulas

#### Válvula de aspiración

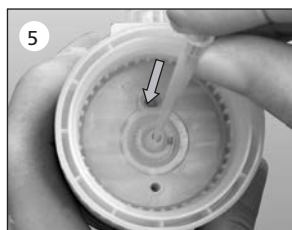
1. Retire el tubo de aspiración telescópico y el tubo de dosificación inversa.
2. Desatornille la válvula de aspiración con la llave de montaje (fig. 4).
3. Atornille la válvula de aspiración limpio (p. ej. baño ultrasonidas) o nueva inicialmente de forma manual y después apriétela con la llave de montaje.



#### Nota:

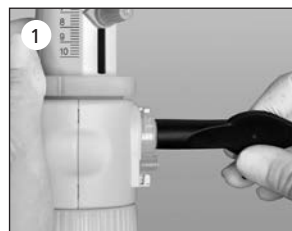
En el caso de que no pueda llenarse el aparato y de que al subir el émbolo se sienta una resistencia elástica, es posible que la bola de la válvula esté atascada.

En tal caso, libere la bola de la válvula con la punta de una pipeta de plástico amarilla (200 µl) presionando suavemente (fig. 5).



## Válvula de salida

1. Después del desmontaje de la cánula de dosificación (para 'Cambio de la cánula de dosificación' véase pág. 19), desatornille la válvula de salida con la llave de montaje (fig. 1).
2. Primero atornille totalmente la válvula de salida con la mano y después apriete con firmeza mediante la llave de montaje (la rosca debe quedar oculta).



### ¡Atención!

Monte siempre las válvulas previstas para el tipo de aparato correspondiente ('Datos para pedidos', página 22). Para el modelo de aparato VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> se utiliza una válvula de aspiración siempre idéntica, pero distintas válvulas de expulsión. Para su diferenciación, las válvulas de expulsión del VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> están identificadas con 'Pt-Ir' o 'Ta'. Prestar atención que en el VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> se utilice solo la válvula de aspiración pre-determinada con la identificación 'S' (zafiro).

## 15. Desmontaje del aparato

### Advertencia!

Las válvulas, el tubo de aspiración telescópico, la cánula de dosificación, y eventualmente la válvula de purga y el tubo de dosificación inversa están llenos de reactivo. Por lo tanto, antes de proceder con el desmontaje, ¡realice siempre una limpieza estándar!  
¡Cumpla con las disposiciones de seguridad! (véase pág. 4)

### Nota:

Después del desmontaje siempre debe verificarse el funcionamiento.

### Cambio de la unidad de dosificación

1. Desenroscar completamente el anillo de retención de forma manual, y retirar la unidad de dosificación.
2. Enroscar una nueva unidad de dosificación en el bloque de la válvula y atornillar el anillo de retención de forma manual.
3. Controlar la estanqueidad del instrumento.

### Nota:

La unidad de dosificación ya viene ajustada de fábrica. Por esta razón, no es necesario realizar una calibración después del cambio. Antes de utilizarla, enjuagar el aparato cuidadosamente, y desecar la primera dosificación. Evitar salpicaduras. Según necesidades, para análisis de trazas efectuar una limpieza (véase pág. 18).  
¡La unidad de dosificación no debe desmontarse!



## 16. Referencias

### VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup>, Analógico

volumen ml	resortes de válvulas	sin válvula de purga ref.	con válvula de purga ref.
10	Platino-iridio	1627515	1627525
10	Tantalio	1627535	1627545

**Nota:**

Alcance del suministro véase pág. 80.



## 17. Accesorios · Recambios

### Adaptadores para frasco ETFE/PTFE.

rosca exterior	para rosca de frasco	material	ref.
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

\* rosca dentada



### Cánulas de dosificación

Con y sin válvula de purga. Volumen 10 ml. Caperuza a rosca ETFE. Identificación de la cánula de dosificación con 'Pt-Ir' o 'Ta'. 1 unidad por embalaje.

resortes de válvulas	long. mm	sin válvula de purga ref.	con válvula de purga ref.
Pt-Ir	105	1678022	1678122
Ta	105	1678024	1678124



### Tubo de dosificación flexible con válvula de purga

PTFE, en espiral, longitud aprox. 800 mm, con pieza de sujeción de seguridad.  
1 unidad por embalaje. No apropiado para ácido fluorhídrico.

volumen nominal, ml	Tubo de dosificación Ø externo mm Ø interno mm		ref.
10	3	2	1678136



**Válvula de salida VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup>**  
PFA/zafiro. Resorts de válvulas: identificación de la válvula 'Pt-Ir' or 'Ta'.  
1 unidad por emb.



para volumen nominal	resorts de válvulas	ref.
10	Platino-iridio	1676732
10	Tantalo	1676733

### Tubos de aspiración telescópicos

FEP. Longitud ajustable de manera individual.  
1 unidad por embalaje.



volumen nominal	Ø exterior mm	longitud mm	ref.
10	6	70-140	1678210
		125-240	1678212
		195-350	1678214
		250-480	1678216

### Unidad de dosificación con anillo de retención

Volumen nominal 10 ml, ajustado, con certificado de calidad. 1 unidad por embalaje.

ref. 1670702



### Tapón de aireación para microfiltro con cono Luer

PP. Tapón de aireación y anillo de junta en PTFE.  
1 unidad por embalaje.

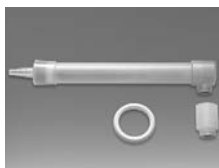
ref. 1671682



### Tubo de secado

Tubo de secado y junta, sin granulado.  
1 unidad por embalaje.

ref. 1671090



### Junta anular para bloque de válvulas

PTFE, para medios altamente volátiles.  
1 unidad por embalaje.

ref. 1671683



### Válvula de aspiración

PFA/ zafiro. Identificación de la válvula 'S'.  
1 unidad por embalaje.

ref. 1676739



### Tubo para dosificación inversa

1 unidad por embalaje.

ref. 1676747



### Llave de ajuste, montaje

1 unidad por embalaje.

ref. 1676748



### Caperuza a rosca con fijación

ETFE.  
1 unidad por embalaje.

ref. 1676029



### Soporto frascos

PP. Varilla soporte  
325 mm, Place base 220  
x 160 mm.  
1 unidad por embalaje.

ref. 1671116



## 18. ¿Qué hacer en caso de avería?

Avería	Causa probable	¿Qué hacer?
Líquido está encima del émbolo	Émbolo no hermético.	Efectúe una limpieza estándar, cambie la unidad dosificadora (pág. 17-20).
Desplazamiento difícil del émbolo	Formación de cristales, suciedad	Inmediatamente abstenerse de dosificar. Proceder a una limpieza (pág. 17).
Imposible aspirar líquido	Botón de ajuste del volumen en posición inferior	Ajustar el volumen deseado (pág. 11).
	Válvula de aspiración adherida	Limpiar la válvula de aspiración. Si la bola de la válvula está pegada, movilizarla con la ayuda de una punta de 200 µl de pipeta de plástico (pág. 19). Si es necesario, reemplazar la válvula de aspiración.
Imposible dosificar líquido	Válvula de expulsión pegada	Desenrosque la válvula de expulsión del bloque de válvulas, límpiela, suelte la bola de la válvula, si está atascada, con una punta de plástico de 200 µl, event. cambie la válvula de expulsión (pág. 19).
Cánula de dosificación o cánula de dosificación con válvula de purga no se pueden montar	Válvula de expulsión no se ha enroscado lo suficiente	Apriete la válvula de salida con la llave de montaje hasta hacer tope, de forma que la rosca no sea visible.
Se aspiran burbujas de aire	Se ha aspirado demasiado rápido reactivo de alta presión de vapor	Aspirar el reactivo lentamente.
	A tornilladuras flojas	Apriete con firmeza las válvulas con la llave de montaje.
	Aparato purgado insuficientemente	Purgue el aparato (pág. 10).
	Tubo de aspiración flojo o dañado	Montar mejor el tubo de aspiración. Si es necesario, cortar aprox. 1 cm del extremo superior del tubo, o cambiarlo.
	Las válvulas están sucias, dañadas o no correctamente colocadas	Limpieza (pág. 17-19). Apretar las válvulas con la llave de montaje
Volumen dosificado demasiado bajo	El tubo para dosificación inversa no montado	Montar el tubo para dosificación inversa (pág. 8, fig. 2).
	Tubo de aspiración flojo o dañado	Limpieza (pág. 17). Montar mejor el tubo de aspiración, si es necesario cortar aprox. 1 cm del extremo superior del tubo, o cambiarlo.
Salida de líquido en el anillo de retención	Válvula de aspiración floja, sucia o dañada	Limpieza (pág. 17-19). Apretar la válvula de aspiración con la llave de montaje, en caso necesario cambiar la válvula de aspiración con su junta.
	La unidad de dosificación está floja, o la junta del émbolo está dañada	Apriete el anillo de retención, si es necesario cambiar la unidad de dosificación.
Salida de fluido entre el aparato y el frasco	El tubo para dosificación inversa no montado	Montar el tubo para dosificación inversa (pág. 8, fig. 2).
	Reactivo altamente volátil dosificado sin la junta anular	Montar la junta anular ('Accesorios', pág. 13).



---

---

## 19. Reparación - Servicio de calibración

### 19.1. Envíos para reparación

#### ¡Atención!

Transportar materiales peligrosos sin autorización está prohibido por la ley.

- Limpiar y descontaminar el aparato con cuidado.
- Devuelva el instrumento incluya generalmente una descripción exacta del tipo de avería y de los medios utilizados. En caso de no indicar los medios usados no se puede reparar el instrumento.
- Los gastos y riesgos de la devolución corren a cargo del remitente.
- Rellenar la “Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud” y enviarla con el aparato al fabricante o al distribuidor. Pedir el formulario al proveedor o al fabricante, se puede descargar en [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com) para un download.

### 19.2. Servicio de calibración

Las normas ISO 9001 y las directivas BPL exigen el control regular de sus aparatos volumétricos. Nosotros recomendamos un control cada 3-12 meses. El intervalo depende de las exigencias individuales al instrumento. En el caso de uso frecuente o del uso de medios agresivos, se debe de controlar en intervalos más cortos.

Las instrucciones de calibrado detalladas se pueden descargar de la página [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com) para un download.

Además, VITLAB le ofrece la posibilidad de calibrar sus instrumentos por medio del servicio de calibrado de VITLAB.

Mándenos sencillamente los instrumentos a calibrar con la información qué tipo de calibrado desea. Recibirá los instrumentos con un certificado de fábrica o con un certificado de calibrado DAkkS después de pocos días. Puede obtener informaciones detalladas de su proveedor o directamente de VITLAB.

En [www.vitlab.com](http://www.vitlab.com) pueden descargarse todos los formularios de pedidos.

---

---

## 20. Garantía

No seremos responsables de las consecuencias derivadas del trato, manejo, mantenimiento, uso incorrecto o reparación no autorizada del aparato, ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial de partes susceptibles de abrasión, tales como émbolos, juntas hermeticas, valvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o del incumplimiento de las instrucciones de manejo. Tampoco seremos responsables de los daños provocados de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso piezas no originales.

## 21. Eliminación



Respetar las correspondientes normas nacionales de eliminación al eliminar los aparatos.

Salvo cambios técnicos, errores y errores de impresión.

---

---

# 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 TA<sup>2</sup> 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), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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 mm<sup>2</sup>/s (dynamic viscosity [mPas] = kinematic viscosity [mm<sup>2</sup>/s] x density [g/cm<sup>3</sup>])
- Density: up to 3.8 g/cm<sup>3</sup>

## Operating Exclusions

VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> must never be used with:

- liquids attacking Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 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., H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 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 TA<sup>2</sup> 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	+	+

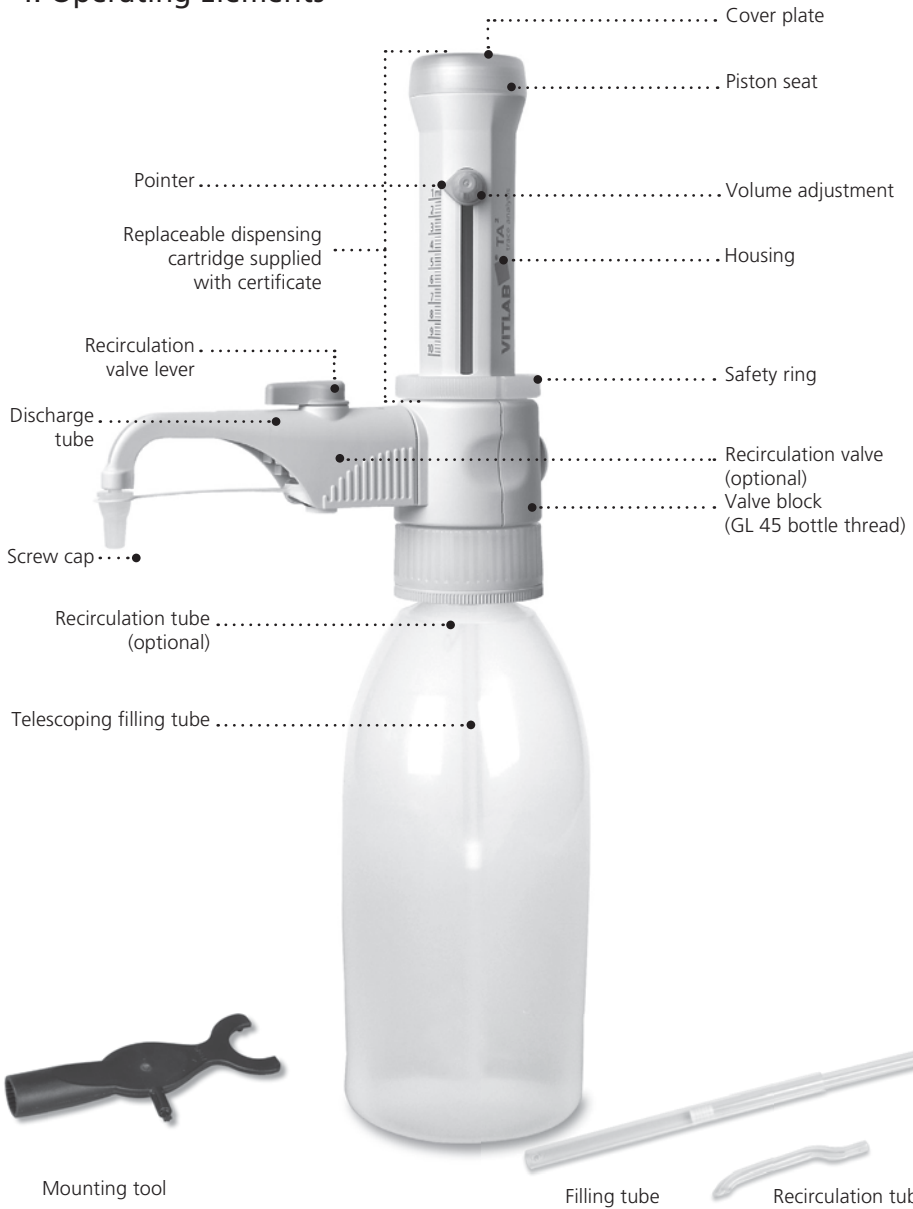
+ suitable    - not suitable

**\* 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 TA<sup>2</sup>, 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:

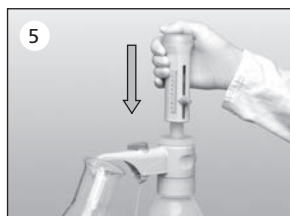
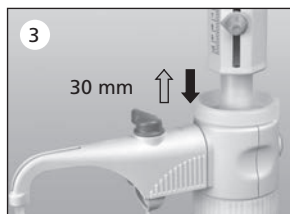
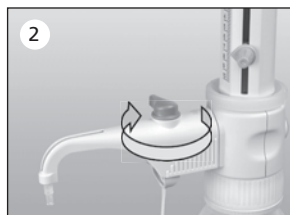
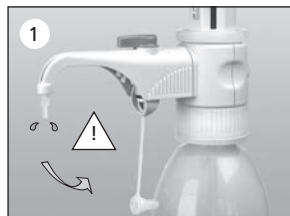
Before using the instrument for the first time, ensure it is rinsed carefully and discard the first few samples dispensed. Avoid splashes. Depending on application requirements, cleaning for trace analysis should be carried out (page 42).

### 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:

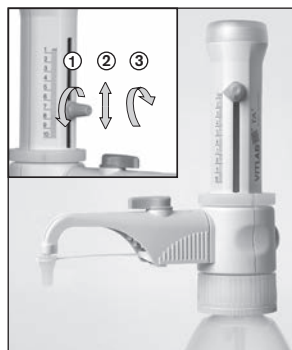
1. Open the screw cap of the discharge tube (see 'Instrument with recirculation valve', Fig. 1). To avoid splashes, hold discharge tube orifice on the inner wall of a suitable receiving vessel.
2. For priming pull up the piston approx. 30 mm and push it down rapidly until the lower stop. Repeat this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

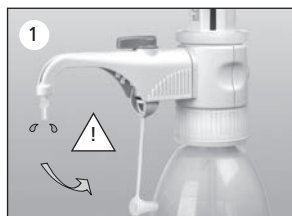


### 7.2. Dispensing

#### 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 TA<sup>2</sup>:

### 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 TA<sup>2</sup> 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 TA<sup>2</sup> 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:

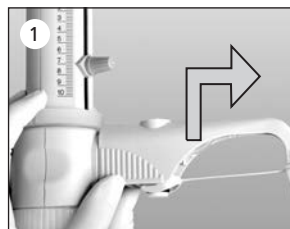
Always follow the instructions for valve marking on page 32!

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 CO<sub>2</sub>- 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).

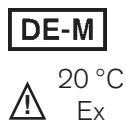
### Assembly

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 TA<sup>2</sup>

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](http://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 H<sub>2</sub>O and then prime it carefully.

### 2. Check the volume

- a) 10 dispensing operations with distilled H<sub>2</sub>O in  
3 Volume ranges (100 %, 50 %, 10 %) are recommended.
- b) For filling pull up the piston gently until the upper stop of the volume set.
- c) For discharge depress piston slowly and steadily without force until the lower stop.
- d) Wipe off the tip of discharge tube.
- e) Weigh the dispensed quantity on an analytical balance. Please follow the operating manual of the balance manufacturer.
- f) Calculate the dispensed volume. The Z factor takes account of the temperature and air buoyancy.

### Calculations for nominal volume $V_N$

$x_i$  = results of weighings

$n$  = number of weighings

$Z$  = correction factor

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

#### Mean value

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

#### 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.

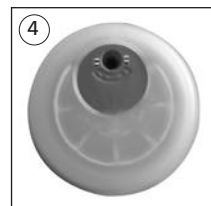
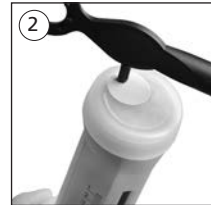
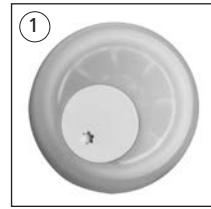
- Calibrate for example at nominal volume (see page 39).
- Calculate mean volume (result of weighing) (see page 39).
- Adjust the instrument (to the calculated mean volume).
- After adjusting, recalibrate for control.

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.

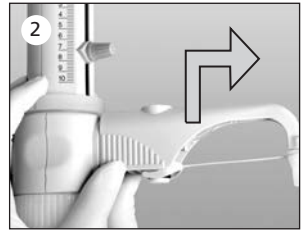
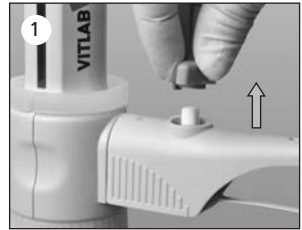
## 14. Replacement of discharge tube/valves

### 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

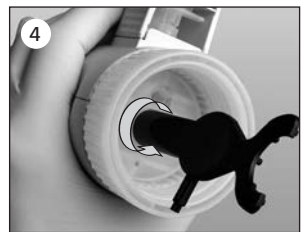
1. Instruments with a recirculating valve should be set to 'Recirculate', and the valve lever pulled upwards to remove (Fig. 1).
2. Slide the discharge tube housing all the way up. Then pull the discharge tube forward with gentle up and down motions (Fig. 2).
3. Hold coupling piece of the new discharge 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

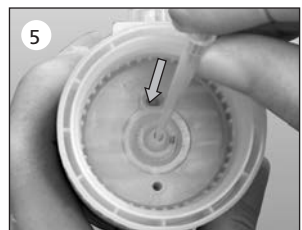
#### Filling valve

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.



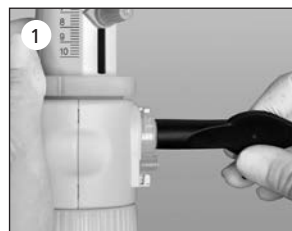
#### Note:

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 TA<sup>2</sup> model, an identical filling valve is used, but different discharge valves. To distinguish between them, the discharge valves of the VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> are marked 'Pt-Ir' or 'Ta'. Be sure that only the filling valve specified for the VITLAB® Dispenser TA<sup>2</sup> 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 TA<sup>2</sup>, 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

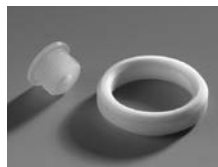
nominal volume 10 ml, calibrated, incl. quality certificate.  
Pack of 1.



Cat. No. 1670702

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

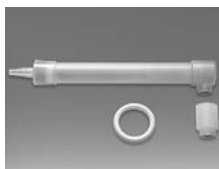
PP. Air vent cap and PTFE-sealing ring.  
Pack of 1 each.



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](http://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](http://www.vitlab.com).

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

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

---

---

## 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.



